

## Wilo-Stratos PARA-C/-CZ



**de** Einbau- und Betriebsanleitung

**en** Installation and operating instructions

**fr** Notice de montage et de mise en service

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

**sv** Monterings- och skötselanvisning



Fig. I a:

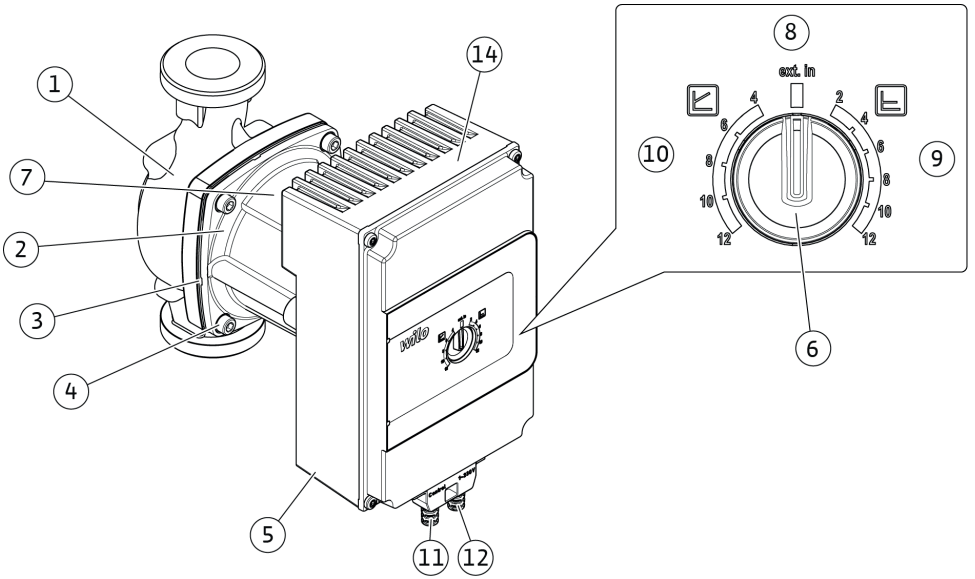


Fig. I b:

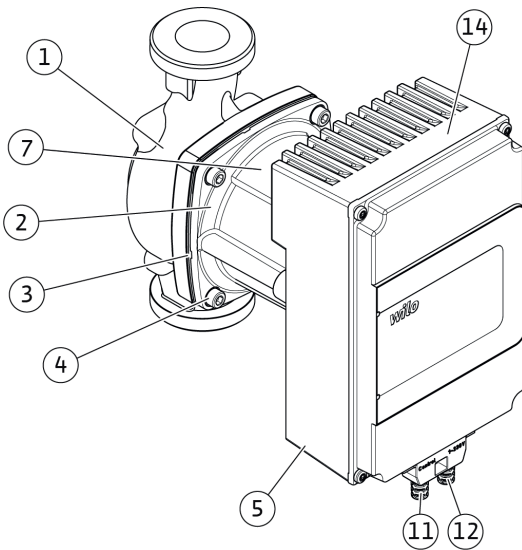
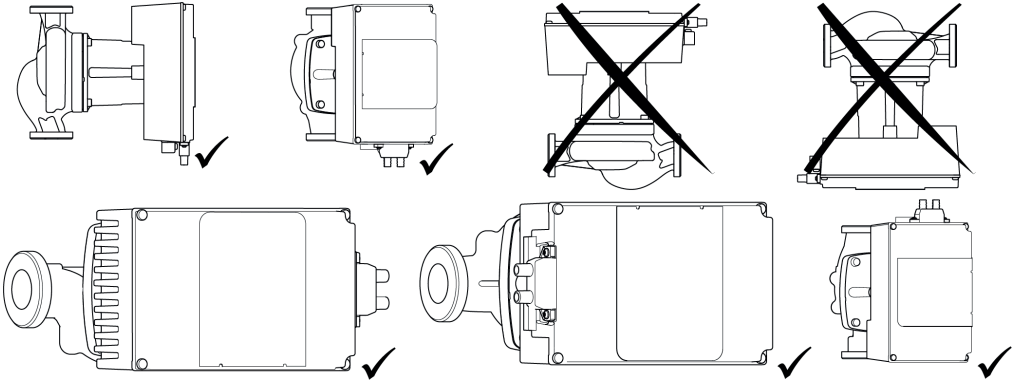


Fig. II



<b>Deutsch .....</b>	<b>6</b>
<b>English .....</b>	<b>35</b>
<b>Français .....</b>	<b>64</b>
<b>Italiano.....</b>	<b>95</b>
<b>Svensk .....</b>	<b>125</b>

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Über diese Anleitung</b> .....	<b>7</b>	9.3	Demontage/Montage .....	31
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>Störungen, Ursachen, Beseitigung</b> .....	<b>33</b>
2.1	Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen .....	7	10.1	Störungsbehebung .....	33
2.2	Personalqualifikation .....	8	10.2	Fehlermeldungen .....	33
2.3	Elektrische Arbeiten .....	9	<b>11</b>	<b>Ersatzteile</b> .....	<b>33</b>
2.4	Pflichten des Betreibers .....	10	<b>12</b>	<b>Entsorgung</b> .....	<b>34</b>
2.5	Sicherheitshinweise .....	11	12.1	Information zur Sammlung von ge- brauchten Elektro- und Elektronikpro- dukten .....	34
<b>3</b>	<b>Transport und Zwischenlagerung</b> .....	<b>12</b>			
3.1	Transportinspektion .....	12			
3.2	Transport- und Lagerbedingungen .....	12			
<b>4</b>	<b>Bestimmungsgemäße Verwendung und Fehl- gebrauch</b> .....	<b>13</b>			
4.1	Heizmedien .....	13			
4.2	Einsatz in Anwendungen mit Kühlmitteln .....	13			
4.3	Trinkwarmwasser .....	15			
4.4	Fehlgebrauch .....	15			
<b>5</b>	<b>Angaben über das Erzeugnis</b> .....	<b>15</b>			
5.1	Typenschlüssel .....	15			
5.2	Ausstattungsvarianten .....	16			
5.3	Technische Daten .....	17			
5.4	Mindestzulaufruck .....	18			
5.5	Lieferumfang .....	18			
5.6	Zubehör .....	18			
<b>6</b>	<b>Beschreibung und Funktion</b> .....	<b>18</b>			
6.1	Beschreibung der Pumpe .....	18			
6.2	Regelungs- und Kommunikationsfunk- tionen .....	19			
<b>7</b>	<b>Installation und elektrischer Anschluss</b> .....	<b>22</b>			
7.1	Installation .....	23			
7.2	Elektrischer Anschluss .....	27			
<b>8</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>29</b>			
8.1	Füllen und Entlüften .....	29			
8.2	Regelungsart einstellen .....	30			
8.3	Betrieb bei externer Durchströmung der Pumpe .....	30			
<b>9</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>31</b>			
9.1	Produkt-Lebenszyklus .....	31			
9.2	Außerbetriebnahme .....	31			

## 1 Über diese Anleitung

Diese Anleitung ist ein fester Bestandteil des Produkts. Das Einhalten dieser Anleitung ist die Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die richtige Handhabung des Produkts:

- Vor allen Tätigkeiten diese Anleitung lesen und jederzeit zugänglich aufbewahren.
- Angaben und Kennzeichnungen an der Pumpe beachten.
- Geltende Vorschriften am Installationsort der Pumpe einhalten.
- Für Schäden durch Nichtbeachtung dieser Anleitung wird keine Haftung übernommen.

Die Sprache der Originalbetriebsanleitung ist Deutsch. Alle weiteren Sprachen dieser Anleitung sind eine Übersetzung der Originalbetriebsanleitung.

## 2 Sicherheit

Dieses Kapitel enthält grundlegende Hinweise für die einzelnen Lebensphasen des Produkts. Eine Missachtung dieser Hinweise zieht folgende Gefährdungen nach sich:

- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und bakteriologische Einwirkungen sowie elektromagnetische Felder
- Gefährdung der Umwelt durch Auslaufen gefährlicher Stoffe
- Sachschäden
- Versagen wichtiger Funktionen des Produkts
- Versagen vorgeschriebener Wartungs- und Reparaturverfahren

Die Missachtung der Hinweise führt zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche.

**Zusätzlich die Anweisungen und Sicherheitshinweise in den weiteren Kapiteln beachten!**

### 2.1 Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen

In dieser Einbau- und Betriebsanleitung werden Sicherheitshinweise für Sach- und Personenschäden verwendet und unterschiedlich dargestellt:

- Sicherheitshinweise für Personenschäden beginnen mit einem Signalwort und haben ein entsprechendes **Symbol vorangestellt**.
- Sicherheitshinweise für Sachschäden beginnen mit einem Signalwort und werden **ohne** Symbol dargestellt.

## Signalwörter

- **Gefahr!**  
Missachtung führt zum Tod oder zu schwersten Verletzungen!
- **Warnung!**  
Missachtung kann zu (schwersten) Verletzungen führen!
- **Vorsicht!**  
Missachtung kann zu Sachschäden führen, ein Totalschaden ist möglich.
- **Hinweis!**  
Nützlicher Hinweis zur Handhabung des Produkts

## Symbole

In dieser Anleitung werden die folgenden Symbole verwendet:



Allgemeines Gefahrensymbol



Gefahr vor elektrischer Spannung



Warnung vor heißen Oberflächen



Warnung vor magnetischen Feldern



Hinweise

## 2.2 Personalqualifikation

Das Personal muss:

- In den lokal gültigen Unfallverhütungsvorschriften unterrichtet sein.
- Die Einbau- und Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Das Personal muss die folgenden Qualifikationen haben:

- Elektrische Arbeiten: Eine Elektrofachkraft muss die elektrischen Arbeiten ausführen.



- Montage-/Demontearbeiten: Die Fachkraft muss im Umgang mit den notwendigen Werkzeugen und erforderlichen Befestigungsmaterialien ausgebildet sein.
- Die Bedienung muss von Personen ausgeführt werden, die in die Funktionsweise der kompletten Anlage unterrichtet wurden.
- Wartungsarbeiten: Die Fachkraft muss im Umgang mit den verwendeten Betriebsmitteln und deren Entsorgung vertraut sein.

### **Definition „Elektrofachkraft“**

Eine Elektrofachkraft ist eine Person mit geeigneter fachlicher Ausbildung, Kenntnissen und Erfahrung, die die Gefahren von Elektrizität erkennen **und** vermeiden kann.

Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals muss der Betreiber sicherstellen. Liegen dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, muss das Personal geschult und unterwiesen werden. Falls erforderlich kann das im Auftrag des Betreibers durch den Hersteller des Produkts erfolgen.

## **2.3 Elektrische Arbeiten**

- Elektrische Arbeiten müssen von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- National gültige Richtlinien, Normen und Vorschriften sowie die Vorgaben der örtlichen Energieversorgungsunternehmen zum Anschluss an das lokale Stromnetz einhalten.
- Vor allen Arbeiten das Produkt vom Stromnetz trennen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Der Anschluss muss mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) abgesichert werden.
- Das Produkt muss geerdet werden.
- Defekte Kabel umgehend durch eine Elektrofachkraft austauschen lassen.
- Niemals das Regelmodul öffnen und niemals Bedienelemente entfernen.

## 2.4 Pflichten des Betreibers

- Einbau- und Betriebsanleitung in der Sprache des Personals zur Verfügung stellen.
- Die benötigte Ausbildung des Personals für die angegebenen Arbeiten sicherstellen.
- Verantwortungsbereich und Zuständigkeiten des Personals sicherstellen.
- Benötigte Schutzausrüstung zur Verfügung stellen und sicherstellen, dass das Personal die Schutzausrüstung trägt.
- Angebrachte Sicherheits- und Hinweisschilder am Produkt dauerhaft lesbar halten.
- Das Personal über die Funktionsweise der Anlage unterrichten.
- Gefährdungen durch elektrischen Strom ausschließen.
- Gefährliche Bauteile (extrem kalt, extrem heiß, drehend usw.) mit einem bauseitigen Berührungsschutz ausstatten.
- Leckagen gefährlicher Fördermedien (z. B. explosiv, giftig, heiß) so abführen, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Nationale gesetzliche Bestimmungen einhalten.
- Leicht entzündliche Materialien grundsätzlich vom Produkt fernhalten.
- Das Einhalten der Vorschriften zur Unfallverhütung sicherstellen.
- Das Einhalten lokaler oder genereller Vorschriften [z. B. IEC, VDE usw.] und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sicherstellen.

Direkt am Produkt angebrachte Hinweise beachten und dauerhaft lesbar halten:

- Warn- und Gefahrenhinweise
- Typenschild
- Drehrichtungspfeil/Fließrichtungssymbol
- Beschriftung von Anschlüssen

Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen genutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Geräts unterwiesen wurden und sie die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzerwartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

## 2.5 Sicherheitshinweise

### Elektrischer Strom



#### GEFAHR

#### Stromschlag!

Die Pumpe wird elektrisch betrieben. Bei Stromschlag besteht Lebensgefahr!

- Arbeiten an elektrischen Komponenten nur durch Elektrofachkräfte ausführen lassen.
- Vor allen Arbeiten Spannungsversorgung (gegebenenfalls auch an SSM) abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Wegen noch vorhandener personengefährdender Berührungsspannung dürfen die Arbeiten an der Pumpe erst nach Ablauf von 5 Minuten begonnen werden.
- Regelmodul niemals öffnen und Bedienelemente niemals entfernen.
- Pumpe ausschließlich mit intakten Bauteilen und Anschlussleitungen betreiben.

### Magnetfeld



#### GEFAHR

#### Magnetfeld!

Der Permanentmagnetrotor im Inneren der Pumpe kann bei Demontage für Personen mit medizinischen Implantaten (z.B. Herzschrittmacher) lebensgefährlich sein.

- Einstecksatz niemals herausnehmen.

## Heiße Komponenten



### WARNUNG

#### Heiße Komponenten!

Pumpengehäuse und Nassläufermotor können heiß werden und bei Berührung zu Verbrennungen führen.

- Im Betrieb nur das Regelmodul berühren.
- Pumpe vor allen Arbeiten abkühlen lassen.
- Leicht entzündliche Materialien fernhalten.

## 3 Transport und Zwischenlagerung

### 3.1 Transportinspektion

Sofort nach Erhalt des Produkts:

- Produkt auf Transportschäden überprüfen.
- Bei Feststellung von Transportschäden die notwendigen Schritte innerhalb der entsprechenden Fristen beim Spediteur einleiten.

### 3.2 Transport- und Lagerbedingungen

## VORSICHT

### Gefahr von Sachschäden!

Unsachgemäßer Transport und unsachgemäße Zwischenlagerung können zu Schäden am Produkt führen.



### WARNUNG

#### Verletzungsgefahr durch aufgeweichte Verpackung!


Aufgeweichte Verpackungen verlieren ihre Festigkeit und können durch Herausfallen des Produkts zu Personenschäden führen.



### WARNUNG

#### Verletzungsgefahr durch gerissene Kunststoffbänder!

Gerissene Kunststoffbänder an der Verpackung heben den Transportschutz auf. Das Herausfallen des Produkts kann zu Personenschäden führen.

- Bei Transport und Zwischenlagerung die Pumpe inkl. Verpackung gegen Feuchtigkeit, Frost und mechanische Beschädigungen schützen.
- Zulässiger Temperaturbereich während des Transports:
  - $-25\text{ °C} \dots +70\text{ °C}$
- Zulässige relative Luftfeuchtigkeit während des Transports:
  - $+5\% \dots 95\%$
- In Originalverpackung lagern.
- Lagerung der Pumpe mit horizontaler Welle und auf waagrechttem Untergrund. Auf das Verpackungssymbol  (oben) achten.
- Die Lagerung darf die Dauer von 6 Monaten nicht übersteigen.
- Zulässiger Temperaturbereich während der Lagerung:
  - $-20\text{ °C} \dots +60\text{ °C}$
- Zulässige relative Luftfeuchtigkeit während der Lagerung:
  - $+5\% \dots 95\%$

## 4 Bestimmungsgemäße Verwendung und Fehlgebrauch



### WARNUNG

Die Baureihen Wilo-Stratos PARA-C erfüllen nicht die Anforderungen der ATEX-Richtlinie und sind nicht für den Einsatz in ATEX-Anwendungen geeignet!

### 4.1 Heizmedien


Hocheffizienz-Umwälzpumpen der Baureihe **Wilo-Stratos PARA-C** dienen ausschließlich zum Umwälzen von Medien in Warmwasser-Heizungsanlagen und ähnlichen Systemen, einschließlich Solaranlagen, mit ständig wechselnden Förderströmen.


Zugelassene Medien:

- Heizungswasser nach VDI 2035 Teil 1 und Teil 2, innerhalb folgender Grenzen:
  - Elektrische Leitfähigkeit im Bereich  $10\ \mu\text{S}/\text{cm}$  bis  $100\ \mu\text{S}/\text{cm}$
  - pH-Wert im Bereich von 8,2 bis 10,0
- Wasser-Glykol-Gemische, max. Mischungsverhältnis 1:1. Bei Beimischungen von Glykol die Förderdaten der Pumpe entsprechend der höheren Viskosität, abhängig vom prozentualen Mischungsverhältnis, korrigieren.

### 4.2 Einsatz in Anwendungen mit Kühlmitteln

Die **Wilo-Stratos PARA-C** kann als Gerät in Wärmepumpen oder Klimaanlage verwendet werden, die gemäß IEC 60335-2-40 ausgelegt sind. Die zulässigen entzündlichen Kältemittel sind auf diejenigen beschränkt, die gemäß IEC 60335-2-40:2018-01 als kompatibel aufgeführt sind.

Kühlmittel Bezeichnung	Sicherheitsklasse	Max. zulässige Oberflächentem- peratur nach IEC 60335-2-40:20 18-01 (°C)	Stratos PARA-C Piktogramm an der Pumpe: 
R-32	A2L	700	<b>Kompatibel</b>

Kühlmittel Bezeichnung	Sicherheitsklasse	Max. zulässige Oberflächentem- peratur nach IEC 60335-2-40:20 18-01 (°C)	Stratos PARA-C Piktogramm an der Pumpe: 
R-50	A3	545	nicht erlaubt
R-142b	A2L	650	nicht erlaubt
R-143a	A2L	650	nicht erlaubt
R-152a	A2	355	nicht erlaubt
R-170	A3	415	nicht erlaubt
R-E170	A3	135	nicht erlaubt
R-290	A3	370	nicht erlaubt
R-444B	A2L	700	<b>Kompatibel</b>
R-444A	A2L	700	<b>Kompatibel</b>
R-447B	A2L	700	<b>Kompatibel</b>
R-451A	A2L	700	<b>Kompatibel</b>
R-451B	A2L	700	<b>Kompatibel</b>
R-452B	A2L	700	<b>Kompatibel</b>
R-454A	A2L	700	<b>Kompatibel</b>
R-454B	A2L	700	<b>Kompatibel</b>
R-454C	A2L	700	<b>Kompatibel</b>
R-457A	A2L	700	<b>Kompatibel</b>
R-600	A3	265	nicht erlaubt
R-600a	A3	360	nicht erlaubt
R-1270	A3	355	nicht erlaubt
R-1234yf	A2L	700	<b>Kompatibel</b>
R-1234ze(E)	A2L	700	<b>Kompatibel</b>



## HINWEIS

Für die gebräuchlichsten Kältemittel ist zusätzlich ein Piktogramm auf dem Produkttypenschild vorhanden, um eine schnelle Identifikation der möglichen Verwendung des Produkts zu ermöglichen:



- R32:

## 4.3 Trinkwarmwasser

### Trinkwarmwasser

Die Hocheffizienz-Umwälzpumpen der Baureihe **Wilo-Stratos PARA-CZ** sind für den Einsatz in Trinkwasser-Zirkulationssystemen und anderen Trinkwasseranwendungen geeignet. In Trinkwasseranwendungen darf die Wassertemperatur 80 °C nicht überschreiten.

Eine Liste der Zertifikate befindet sich im Zertifizierungsbooklet.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch die Einhaltung dieser Anleitung sowie die Angaben und Kennzeichnungen auf der Pumpe.

Jede darüber hinausgehende Verwendung gilt als Fehlgebrauch und führt zum Verlust jeglicher Haftungsansprüche.

## 4.4 Fehlgebrauch



### WARNUNG

Fehlgebrauch der Pumpe kann zu gefährlichen Situationen und zu Schäden führen! Unzulässige Stoffe im Medium können die Pumpe zerstören! Abrasive Feststoffe (z. B. Sand) erhöhen den Verschleiß der Pumpe.

- Niemals andere Fördermedien einsetzen.
- Grundsätzlich leicht entzündliche Materialien/Medien vom Produkt fernhalten.
- Niemals Unbefugte Arbeiten ausführen lassen.
- Niemals außerhalb der angegebenen Verwendungsgrenzen betreiben.
- Niemals eigenmächtige Umbauten vornehmen.
- Ausschließlich autorisiertes Zubehör und autorisierte Ersatzteile verwenden.
- Niemals mit Phasenanschnittsteuerung betreiben.

## 5 Angaben über das Erzeugnis

### 5.1 Typenschlüssel

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

Stratos PARA	Hocheffizienz-Umwälzpumpe
-C	Allgemeine Anwendungsbereiche, Heizung, Solaranwendung
-CZ	Trinkwarmwasseranwendungen
25	Verschraubungsanschluss: 25 (RP 1 / G1½), 30 (RP 1¼ / G2) Kombiflansch (PN 6/10): DN 32, 40, 50, 65
180	Baulänge in [mm]
12	Maximaler Pumpendruck in Meter Wassersäule
T01	Ausstattungsvarianten (Tabelle „Ausstattungsvarianten“ beachten)
3,2	OPTIONAL: Kabellänge in [m], wenn abweichend vom Standardwert ohne Angabe: Kabellänge 1,5 m

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

3H	OPTIONAL: Position des Elektronikmoduls, wenn nicht serienmäßig: ohne Angabe: 6H = 6 Uhr zwischen Druckanschluss und Kabel 3H = 3 Uhr zwischen Druckanschluss und Kabel 9H = 9 Uhr zwischen Druckanschluss und Kabel 12H = 12 Uhr zwischen Druckanschluss und Kabel
-C4	OPTIONAL: Werkseinstellung ohne Angabe: Bedienknopf in Position „Ext. In“ C4 = Bedienknopf in Position $\Delta p-c$ 4 m V3 = Bedienknopf in Position $\Delta p-v$ 3 m ...
AI	OPTIONAL: Verpackungsart ohne Angabe: Sammelverpackung A = Zubehör ist in der Verpackung enthalten I = Einzelverpackung

Tab. 1: Typenschlüssel

## 5.2 Ausstattungsvarianten

Typ-Nr.	Bedienknopf	Interne Steuerung $\Delta p-v$	Interne Steuerung $\Delta p-c$	Externe Steuerungsfunktion	SSM (Sammelstörungsmeldung)
T01	●	●	●	Analog 0 ... 10 V mit Kabelbruchfunktion	●
T02	●	●	●	Analog 0 ... 10 V ohne Kabelbruchfunktion	●
T03	●	●	●	Minimaldrehzahl*	-
T06	-	-	-	Analog 0 ... 10 V mit Kabelbruchfunktion	●
T08	-	-	-	Analog 0 ... 10 V ohne Kabelbruchfunktion	●
T10	-	-	-	PWM 1	-
T11	-	-	-	PWM 2	-
T12	-	-	-	PWM 1	●
T13	-	-	-	PWM 2	●
T16	●	●	●	Analog 0 ... 10 V mit Kabelbruchfunktion	-
T17	●	●	●	Analog 0 ... 10 V ohne Kabelbruchfunktion	-
T18	-	-	-	Analog 0 ... 10 V mit Kabelbruchfunktion	-



Typ-Nr.	Bedienknopf	Interne Steuerung $\Delta p-v$	Interne Steuerung $\Delta p-c$	Externe Steuerfunktion	SSM (Sammelstörungsmeldung)
T19	-	-	-	Analog 0 ... 10 V ohne Kabelbruchfunktion	-
T20	●	●	●	PWM 1	-
T21	●	●	●	PWM 2	-
T22	●	●	●	PWM 1	●
T24	●	●	●	PWM 2	●
T26	-	-	-	Maximaldrehzahl*	-
T27	●	●	●	Pumpe stoppt*	-
T28	●	●	●	Maximaldrehzahl*	-

\*Die Pumpe folgt dieser Einstellung, wenn die Taste auf „Ext. In“ steht. In diesem Fall wird die Pumpe nicht extern gesteuert.

Tab. 2: Ausstattungsvarianten

### 5.3 Technische Daten

Technische Daten	
Anschlussspannung	1~230 V +10 % / -10 %, 50/60 Hz
Schutzart	IPX4D
Isolationsklasse	F
Energieeffizienzindex EEI	Siehe Typenschild (Fig. I, Pos. 7)
Zulässige Medientemperatur	-20 °C ... +95 °C (+110 °C mit reduzierter Leistung)
Zulässige Medientemperatur für Trinkwarmwasser	0 °C ... +80 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	-20 °C ... +40 °C (+60 °C mit reduzierter Leistung)
Max. Betriebsdruck	10 bar (1000 kPa)
Emissions-Schalldruckpegel	< 42 dB(A) <sup>1)</sup>
Installationshöhe max.	2000 m über Meeresspiegel

<sup>1)</sup> bezogen auf den Punkt des besten Wirkungsgrads innerhalb der Auslegungsbedingungen.

Tab. 3: Technische Daten



#### HINWEIS

Detaillierte Produkteigenschaften siehe technischen Produktkatalog von Wilo.

## 5.4 Mindestzulaufdruck

Nennweite	Medientemperatur		
	-20 °C bis +50 °C 0 °C bis +50 °C <sup>1)</sup>	bis +95 °C	bis +110 °C
G 1½	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
G 2	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 32	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 50	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 65	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar

<sup>1)</sup>Stratos PARA-CZ

Tab. 4: Mindestzulaufdruck



### HINWEIS

Die Werte gelten bis 300 m über dem Meeresspiegel, Zuschlag für höhere Lagen: 0,01 bar/100 m Höhenzunahme.

## 5.5 Lieferumfang

- Hocheffizienz-Umwälzpumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung

## 5.6 Zubehör

Zubehör muss separat bestellt werden, detaillierte Auflistung und Beschreibung siehe Katalog.

Folgendes Zubehör ist erhältlich:

- Wärmedämmschale für Heizungssysteme
- Kälteisolierschale für Kühlsysteme

## 6 Beschreibung und Funktion

### 6.1 Beschreibung der Pumpe

Die Hocheffizienz-Umwälzpumpen Wilo-Stratos PARA-C (Fig. I) sind Nassläuferpumpen, bestehend aus einer hocheffizienten Hydraulik, einem elektronisch kommutierten Motor (ECM) mit Permanentmagnetrotor und einer integrierten Differenzdruckregelung. Auf dem Motorgehäuse befindet sich ein elektronisches Regelmodul mit integriertem Frequenzumrichter. Regelungsart und Förderhöhe (Differenzdruck) sind einstellbar. Der Differenzdruck wird über die Pumpendrehzahl geregelt.

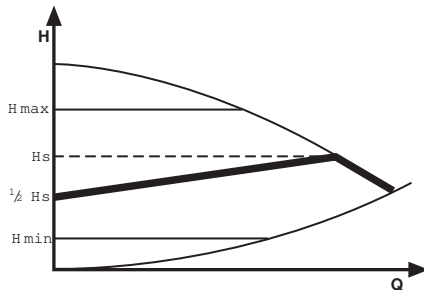
### Übersicht

Pos.	Bezeichnung
1	Pumpengehäuse
2	Nassläufermotor

3	Kondensatablauföffnungen (4x am Umfang)
4	Gehäuseschrauben
5	Regelmodul
6	Bedienknopf zur Einstellung der Pumpe
7	Typenschild
8	Einstellbereich Ext. In
9	Einstellbereich Differenzdruck konstant( $\Delta p-c$ )
10	Einstellbereich Differenzdruck variabel ( $\Delta p-v$ )
11	Signalkabelanschluss
12	Netzkabelanschluss

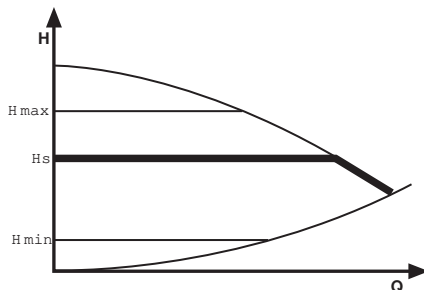
## 6.2 Regelungs- und Kommunikationsfunktionen

### Variabler Differenzdruck $\Delta p-v$



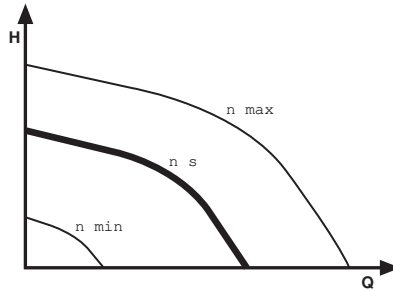
Empfehlung für Zweirohr-Heizungssysteme mit Heizkörpern zur Reduzierung der Fließgeräusche an Thermostatventilen. Die Pumpe reduziert die Förderhöhe bei sinkendem Volumenstrom im Rohrnetz auf die Hälfte. Einsparung von elektrischer Energie durch Anpassung der Förderhöhe an den Volumenstrombedarf und geringeren Durchflussmengen.

### Konstanter Differenzdruck $\Delta p-c$



Empfehlung bei Fußbodenheizungen oder bei groß dimensionierten Rohrleitungen oder allen Anwendungen ohne veränderliche Rohrnetzkenlinie (z. B. Speicherladepumpen) sowie Einrohr-Heizungssysteme mit Heizkörpern. Die Regelung hält die eingestellte Förderhöhe unabhängig vom geförderten Volumenstrom konstant.

## Konstant-Drehzahl

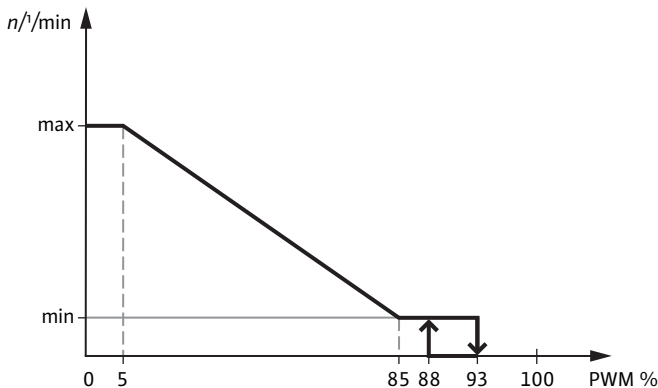


Empfehlung bei Anlagen mit unveränderlichem Anlagenwiderstand die einen konstanten Volumenstrom erfordern. Die Regelung hält die eingestellte Drehzahl konstant, unabhängig vom geförderten Volumenstrom.

### PWM In Typ 1

Im PWM 1 Modus, wird die Pumpendrehzahl in Abhängigkeit vom PWM-Eingangssignal geregelt. Verhalten bei Kabelbruch:

Wird das Signalkabel von der Pumpe getrennt, z. B. durch Kabelbruch, beschleunigt die Pumpe auf maximale Drehzahl.

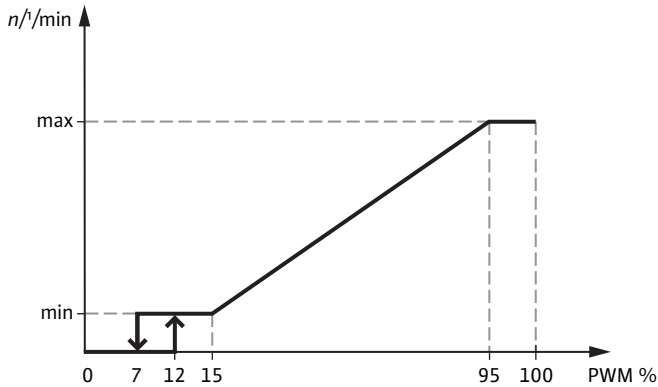


PWM 1-Signaleingang (%)	Reaktion der Pumpe
< 5	Pumpe läuft bei maximaler Drehzahl.
5 ... 85	Die Drehzahl der Pumpe sinkt linear von $n_{\max}$ nach $n_{\min}$ .
85 ... 93 (Betrieb)	Pumpe läuft bei minimaler Drehzahl (Betrieb).
85 ... 88 (Anlauf)	Pumpe läuft bei minimaler Drehzahl (Anlauf).
93 ... 100	Pumpe stoppt (Bereitschaft).

### PWM In Typ 2

Im PWM 2 Modus wird die Pumpendrehzahl in Abhängigkeit vom PWM-Eingangssignal geregelt. Verhalten bei Kabelbruch:

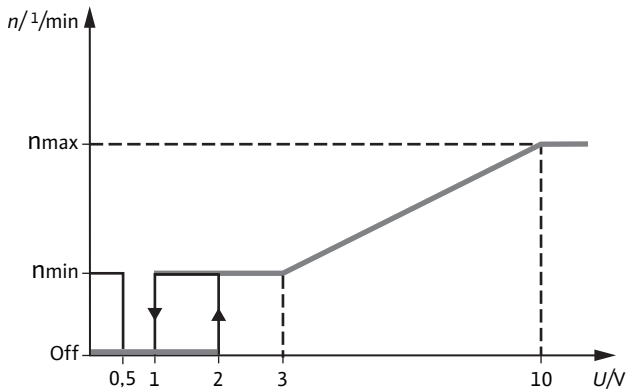
Wird das Signalkabel von der Pumpe getrennt, z. B. durch Kabelbruch, bleibt die Pumpe stehen.



PWM 2-Signaleingang (%)	Reaktion der Pumpe
< 7	Pumpe stoppt (Bereitschaft).
7 ... 15 (Betrieb)	Pumpe läuft bei minimaler Drehzahl.
12 ... 15 (Anlauf)	Pumpe läuft bei minimaler Drehzahl.
15 ... 95	Die Drehzahl der Pumpe steigt linear von $n_{\min}$ nach $n_{\max}$ .
> 95	Pumpe läuft bei maximaler Drehzahl.

#### Steuereingang „Analog In 0 ... 10 V“ mit Kabelbruchfunktion

Die Regelung der Pumpe erfolgt nach einem analogen Signal im Bereich von 0 ... 10 V. Verhalten bei Kabelbruch: Wird das Signalkabel von der Pumpe getrennt, z. B. durch Kabelbruch, reduziert die Pumpe auf minimale Drehzahl.

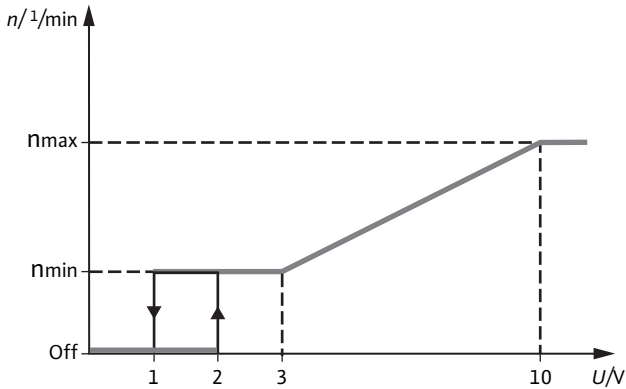


Analogsignaleingang (V)	Reaktion der Pumpe
< 0,5	Pumpe läuft bei minimaler Drehzahl (Notbetrieb).
0,5 ... 1	Pumpe stoppt.
1 ... 3 (Betrieb)	Pumpe läuft bei minimaler Drehzahl.

Analogsignaleingang (V)	Reaktion der Pumpe
2 ... 3 (Anlauf)	Pumpe läuft bei minimaler Drehzahl.
3 ... 10	Die Drehzahl der Pumpe steigt linear von $n_{\min}$ nach $n_{\max}$ .

### Steuereingang „Analog In 0 ... 10 V“ ohne Kabelbruchfunktion

Die Ansteuerung der Pumpe erfolgt nach einem analogen Signal im Bereich von 0 ... 10 V. Verhalten bei Kabelbruch: Wird das Signalkabel von der Pumpe getrennt, z. B. durch Kabelbruch, bleibt die Pumpe stehen.



Analogsignaleingang (V)	Reaktion der Pumpe
< 1	Pumpe stoppt.
1 ... 3 (Betrieb)	Pumpe läuft bei minimaler Drehzahl.
2 ... 3 (Anlauf)	Pumpe läuft bei minimaler Drehzahl.
3 ... 10	Die Drehzahl der Pumpe steigt linear von $n_{\min}$ nach $n_{\max}$ .

### Sammelstörmeldung SSM

Störungen führen immer zur Aktivierung der Sammelstörmeldung „SSM“ über ein Relais. Der Kontakt der Sammelstörmeldung (potentialfreier Öffner) kann zur Erfassung von auftretenden Fehlermeldungen an die Anlage angeschlossen werden.

Der interne Kontakt ist geschlossen, wenn die Pumpe stromlos ist, keine Störung oder ein Ausfall des Regelmoduls vorliegt.

Der interne Kontakt ist geöffnet, wenn die Pumpe eine Störung erkennt.

Das Verhalten der SSM-Funktion ist in Kapitel „Störungen, Ursachen, Beseitigung“ detailliert beschrieben.

## 7 Installation und elektrischer Anschluss



### GEFAHR

#### Lebensgefahr durch Stromschlag!

Arbeiten an der Pumpe/Anlage dürfen nur in spannungslosem Zustand ausgeführt werden!



## WARNUNG

### Lebensgefahr durch Stromschlag!

Der Deckel des Regelmoduls darf niemals geöffnet werden.  
Ein Öffnen des Regelmoduls führt zum Erlöschen der Garantie.



## GEFAHR

### Lebensgefahr durch Stromschlag! Generator- oder Turbinenbetrieb bei Durchströmung der Pumpe!

Auch ohne Modul (ohne elektrischen Anschluss) kann an den Motorkontakten eine berührungsfähige Spannung anliegen.

- Eine Durchströmung der Pumpe während der Montage/Demontearbeiten vermeiden!
- Vorhandene Absperrarmaturen vor und hinter der Pumpe schließen!
- Bei fehlenden Absperrarmaturen Anlage entleeren!



## WARNUNG

### Verletzungsgefahr!

Arbeiten an der Pumpe/Anlage dürfen nur bei mechanischem Stillstand und mit geeigneten Werkzeugen ausgeführt werden.



## WARNUNG

### Heiße Oberfläche!

Die gesamte Pumpe kann sehr heiß werden. Es besteht Verbrennungsgefahr!

- Pumpe vor allen Arbeiten abkühlen lassen!

## 7.1 Installation

### 7.1.1 Installation vorbereiten

Einbau ausschließlich durch qualifizierte Fachhandwerker.

Vor der Installation folgende Punkte beachten:

#### Installation innerhalb eines Gebäudes:

- Pumpe in einem trockenen, gut belüfteten und frostfreien Raum installieren.

#### Installation außerhalb eines Gebäudes (Außenaufstellung):

- Pumpe in einem Schacht mit Abdeckung oder in einem Schrank/Gehäuse als Wetterschutz installieren.
- Direkte Sonneneinstrahlung auf die Pumpe vermeiden.
- Pumpe gegen Regen schützen.

- Motor und Elektronik ständig belüften, um Überhitzung zu vermeiden.
- Zulässige Medien- und Umgebungstemperaturen nicht über- oder unterschreiten.
- Gut zugängliche Einbaustelle auswählen.
- Zulässige Einbaulage (Fig. II) der Pumpe beachten.

## VORSICHT

Eine falsche Einbaulage kann die Pumpe beschädigen!

- Einbauort entsprechend der zulässigen Einbaulagen (Fig. II) wählen.
- Der Motor muss immer waagrecht verbaut sein.
- Vor und hinter der Pumpe Absperrarmaturen einbauen, um Pumpenaustausch zu erleichtern.
- Obere Absperrarmatur seitlich ausrichten.

## VORSICHT

Leckagewasser kann das Regelmodul beschädigen!

- Obere Absperrarmatur so ausrichten, dass Leckagewasser nicht auf das Regelmodul tropfen kann.
- Wird das Regelmodul mit Flüssigkeit besprüht, muss die Oberfläche abgetrocknet werden.
- Bei Einbau im Vorlauf offener Anlagen den Sicherheitsvorlauf vor der Pumpe abzweigen (EN 12828).
- Vor Installation der Pumpe alle Schweiß- und Lötarbeiten ausführen.
- Rohrleitungssystem spülen.

## VORSICHT

Verunreinigungen aus dem Rohrleitungssystem können die Pumpe im Betrieb zerstören!

- Vor Installation der Pumpe Rohrleitungssystem spülen.
- Pumpe nicht zum Spülen des Rohrleitungssystems verwenden.

### 7.1.2 Pumpe montieren



## WARNUNG

### Lebensgefahr durch Magnetfeld!

Für Personen mit medizinischen Implantaten (z. B. Herzschrittmacher) besteht Lebensgefahr durch in der Pumpe eingebaute Permanentmagnete.

- Allgemeinen Verhaltensrichtlinien, die für den Umgang mit elektrischen Geräten gelten, befolgen!
- Motor niemals ausbauen!



## HINWEIS

Von den Magneten im Inneren des Motors geht keine Gefahr aus, solange der Motor komplett montiert ist.





## WARNUNG

### Eine unsachgemäße Installation kann zu Personenschäden führen!

Es besteht Verletzungsgefahr durch das Herabfallen der Pumpe/des Motors!  
Es besteht Quetschgefahr!

- Pumpe/Motor gegebenenfalls mit geeigneten Lastaufnahmemitteln gegen Herabfallen sichern.
- Wenn die Pumpe transportiert werden muss, darf sie nur am Motor/Pumpengehäuse getragen werden. Niemals am Regelmodul oder am Kabel!

## VORSICHT

### Unsachgemäße Installation kann zu Sachschäden führen!

- Installation nur durch Fachpersonal ausführen lassen!
- Nationale und regionale Vorschriften beachten!

Beim Einbau der Pumpe Folgendes zu beachten:

- **Fließrichtung beachten!** Das Fließrichtungssymbol auf dem Pumpengehäuse muss in Fließrichtung zeigen.
- Mechanisch spannungsfrei mit waagrecht liegendem Nassläufermotor (Fig. I, Pos. 2) einbauen.

#### Montageschritte Rohrverschraubungspumpe

1. Absperrarmaturen vor und hinter der Pumpe schließen.
2. Dichtungen an den Verschraubungsanschlüssen einsetzen.
3. Pumpe mit einem Maulschlüssel gegen Verdrehen sichern und mit den Rohrleitungen dicht verschrauben.
4. Absperrarmaturen vor und hinter der Pumpe öffnen.
5. Dichtigkeit prüfen

#### Montageschritte Flanscpumpe

1. Absperrarmaturen vor und hinter der Pumpe schließen.
2. Pumpe zusammen mit zwei geeigneten Flachdichtungen so in die Rohrleitung einsetzen, dass die Flansche an Pumpenein- und -auslass verschraubt werden können.
3. Flansche mit geeigneten Schrauben und Unterlegscheiben in zwei Schritten über Kreuz miteinander verschrauben. Vorgegebene Anzugsdrehmomente beachten!
4. Absperrarmaturen vor und hinter der Pumpe öffnen.
5. Dichtigkeit prüfen.

#### Schrauben und Anzugsdrehmomente

Flanscpumpe PN 6	DN 32 und DN 40	DN 50 und DN 65
Schraubendurchmesser	M 12	M 12
Festigkeitsklasse	≥ 4,6	≥ 4,6

Flanschpumpe PN 6	DN 32 und DN 40	DN 50 und DN 65
Anzugsdrehmoment	40 Nm	40 Nm
Schraubenlänge	≥ 55 mm	≥ 60 mm

Flanschpumpe PN 10	DN 32 und DN 40	DN 50 und DN 65
Schraubendurchmesser	M 16	M 16
Festigkeitsklasse	≥ 4,6	≥ 4,6
Anzugsdrehmoment	95 Nm	95 Nm
Schraubenlänge	≥ 60 mm	≥ 65 mm

### 7.1.3 Isolierung der Pumpe in Heizungsanlagen

Wärmedämmschalen (optionales Zubehör) sind nur in Heizungsanlagen mit Fördermedientemperaturen ab +20 °C zulässig, da diese Wärmedämmschalen das Pumpengehäuse nicht diffusionsdicht umschließen. Wärmedämmschale vor Inbetriebnahme der Pumpe anbringen:

- Die beiden Halbschalen der Wärmeisolierung anlegen und zusammendrücken, so dass die Führungsstifte in den gegenüberliegenden Bohrungen einrasten.



## WARNUNG

### Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Die gesamte Pumpe kann sehr heiß werden. Beim Nachrüsten der Isolierung im laufenden Betrieb besteht Verbrennungsgefahr!

- Pumpe vor allen Arbeiten abkühlen lassen.

## VORSICHT

### Mangelnde Wärmeabfuhr und Kondensat können Regelmodul und Nassläufermotor beschädigen!

- Nassläufermotor nicht wärmedämmen.
- Alle Kondensatablauföffnungen (Fig. I, Pos. 3) frei lassen.

### 7.1.4 Isolierung der Pumpe in Kühlsystemen

Einsatz in Klimaanlage, Kühlanlagen, geothermischen Anlagen und ähnlichen Systemen mit Medientemperaturen bis unter 0 °C. An mediumführenden Teilen, wie z. B. Leitungen und Pumpengehäuse, kann sich Kondensat bilden.

- Für den Einsatz in solchen Anlagen ist bauseits eine diffusionsdichte Dämmung vorzusehen (z. B. Wilo Cooling Shell).

## VORSICHT

### Elektrischer Defekt!

Ansteigendes Kondensat im Motor kann zu einem elektrischen Defekt führen.

- Das Pumpengehäuse nur bis zur Trennfuge zum Motor isolieren!
- Kondensatablauföffnungen frei lassen, damit im Motor entstehendes Kondensat ungehindert abfließen kann!

## 7.2 Elektrischer Anschluss

- Elektrische Arbeiten: Eine Elektrofachkraft muss die elektrischen Arbeiten ausführen.



## GEFAHR

### Lebensgefahr durch Stromschlag!

Vor allen Arbeiten Spannungsversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Niemals das Regelmodul (Fig. I, Pos. 5) öffnen und niemals Bedienelemente entfernen.

Wegen noch vorhandener personengefährdender Berührungsspannung dürfen die Arbeiten an der Pumpe erst nach Ablauf von 5 Minuten begonnen werden.

Prüfen, ob alle Anschlüsse (auch potentialfreie Kontakte) spannungsfrei sind.

Bei beschädigtem Regelmodul/Kabel die Pumpe nicht in Betrieb nehmen.

Bei unzulässigem Entfernen von Einstell- und Bedienelementen am Regelmodul besteht die Gefahr eines Stromschlags bei Berührung innenliegender elektrischer Bauteile.

## VORSICHT

### Sachschäden durch unsachgemäßen elektrischen Anschluss!

Bei Anlegen einer falschen Spannung kann die Regelmodul beschädigt werden!

- Stromart und Spannung des Netzanschlusses müssen den Angaben auf dem Typenschild entsprechen!
- Eine Ansteuerung über Triacs / Halbleiterrelais ist nicht zulässig!
- Bei Isolationsprüfungen mit einem Hochspannungsgenerator ist die Pumpe im Schaltschrank der Anlage allpolig vom Netz zu trennen.

### 7.2.1 Netzversorgung

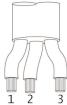
- Pumpe nur mit sinusförmiger Wechsellspannung betreiben, 1~230 V 50/60 Hz, DIN IEC 60038.
- Ein bauseitiger Motorschutzschalter ist nicht erforderlich.
- Bei Einsatz einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) wird empfohlen, einen RCD-Typ A (pulsstromsensitiv) zu verwenden. Dabei die Einhaltung der Regeln zur Koordination elektrischer Betriebsmittel in der elektrischen Installation prüfen und gegebenenfalls den RCD hierauf anpassen.
- Bei der Auslegung der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung die Anzahl der angeschlossenen Pumpen und ihre Motornennströme beachten.
- Ableitstrom  $I_{\text{eff}} \leq 3,5 \text{ mA}$  je Pumpe berücksichtigen.
- Erfolgt eine Abschaltung mit bauseitigem Netzrelais müssen folgende Mindestanforderungen erfüllt werden:

- Nennstrom  $\geq 8$  A
- Nennspannung: 250 V Wechselstrom
- Schalthäufigkeit berücksichtigen:
  - Ein-/Ausschaltungen über Netzspannung  $\leq 100/24$  h
  - $\leq 20/h$  bei einer Schaltfrequenz von 1 Min. zwischen Ein-/Ausschaltungen über Netzspannung

### 7.2.2 Netzkabel

- Das Netzkabel ist für die Stromversorgung der Pumpe vorgesehen.
- Das freie Kabelende ist im Schaltkasten der Anlage aufzulegen. Kabelbelegung beachten!
- Sicherstellen, dass das Anschlusskabel weder Rohrleitungen noch Pumpe berührt.

#### Kabelbelegung

Kabel	Pin	Kabelfarbe	Zuordnung
	1	braun	Phase (L)
	2	gelb/grün	Schutzleiter PE
	3	blau	Nullleiter (N)

### 7.2.3 Signaleigenschaften

## VORSICHT

### Gefahr vor Sachschäden!

Der Anschluss von Netzspannung (230 V AC) an die Kommunikationspins (PWM) zerstört das Produkt.

- Spannungsversorgung ausschließlich an 230 V (Phase zu Nullleiter) anschließen!

#### PWM

- Signalfrequenz: 90 Hz – 5000 Hz (1000 Hz Nennwert)
- Signalamplitude: Min. 4 V bis 24,5 V (Eingangswiderstand  $> 10$  kOhm)
- Signalpolarität: ja

#### 0 ... 10 V Signal

- Spannungsfestigkeit 30 V DC/24 V AC
- Eingangswiderstand des Spannungseingangs  $> 10$  kOhm

### 7.2.4 SSM-Signaleigenschaften

Eine integrierte Sammelstörmeldung steht als potenzialfreier Öffner zur Verfügung.

Kontaktbelastung:

- Minimal zulässig: 12 V AC/DC, 10 mA
- Maximal zulässig: 250 V AC, 1 A, (AC1 Leistungsfaktor  $> 0,95$ ). 30 V DC, 1 A



## GEFAHR

### Lebensgefahr durch Stromschlag!

Bei unsachgemäßem Anschluss des SSM-Kontaktes besteht Lebensgefahr durch Stromschlag!

## 7.2.5 Signalkabel

- Das freie Kabelende ist im Schaltkasten der Anlage aufzulegen. Kabelbelegung beachten!
- Sicherstellen, dass das Anschlusskabel weder Rohrleitungen noch Pumpe berührt.

### Kabelbelegung

#### 2-adriges Kabel



Pin	Kabelfarbe	0 ... 10 V Signal	PWM
1	braun	Masse (GND)	Masse (GND)
2	weiß oder blau	0 ... 10 V Signal	PWM-Eingang

#### 4-adriges Kabel



Pin	Kabelfarbe	0 ... 10 V Signal	PWM
1	braun	Masse (GND)	Masse (GND)
2	weiß (grau)	0 ... 10 V Signal	PWM-Eingang
3	blau	SSM	SSM
4	schwarz	SSM	SSM

Die Bauart des Steuerkabels sollte die Merkmale der folgenden Tabelle enthalten:

Merkmal	Empfohlener Wert
Länge für das 0 ... 10 V Signal	max. 15 m
Länge für das PWM Signalkabel	max. 3 m

## 8 Inbetriebnahme

- Elektrische Arbeiten: Eine Elektrofachkraft muss die elektrischen Arbeiten ausführen.
- Montage-/Demontearbeiten: Die Fachkraft muss im Umgang mit den notwendigen Werkzeugen und erforderlichen Befestigungsmaterialien ausgebildet sein.
- Die Bedienung muss von Personen ausgeführt werden, die in die Funktionsweise der kompletten Anlage unterrichtet wurden.
- Vor Inbetriebnahme der Pumpe prüfen, ob diese fachgerecht montiert und angeschlossen ist.
- Sicherstellen, dass die Anlage mit zulässigem Medium befüllt ist.

### VORSICHT

#### Trockenlauf führt zu Lagerschäden!

Trockenlauf der Pumpe ausschließen!

### 8.1 Füllen und Entlüften

System/Anlage sachgerecht füllen und entlüften. Eine Entlüftung des Pumpenrotorraums erfolgt in der Regel selbsttätig nach kurzer Betriebsdauer.



#### HINWEIS

Eine unvollständige Entlüftung führt zu Geräuscentwicklungen in der Pumpe.

## 8.2 Regelungsart einstellen

### 8.2.1 Pumpen mit Bedienknopf

(Fig. I a):

Die Regelungsart wird mit dem Bedienknopf ausgewählt.  
Folgende Einstellungen können vorgenommen werden:



Einstellbereich Differenzdruck konstant ( $\Delta p-c$ )

Fig. I a, Pos. 9: Die Regelungsart  $\Delta p-c$  ist aktiv.  
Die Zahl gibt die Förderhöhe in Meter Wassersäule an.



Einstellbereich Differenzdruck variabel ( $\Delta p-v$ )

Fig. I a, Pos. 10: Die Regelungsart  $\Delta p-v$  ist aktiv.  
Die Ziffer gibt die Förderhöhe in Meter Wassersäule bei Nenn-  
durchfluss an.

### ext. In

Einstellbereich ext. In

Fig. I a, Pos. 8: Die externe Ansteuerung ist aktiv. Die Regelungsart hängt von der technischen Version des Produkts ab. (Siehe Kapitel „Ausstattungsvarianten“)

Folgende Einstellungen sind möglich:

- SollwertEinstellung über Analogeingang 0 ... 10 V.
- SollwertEinstellung über Pulsweitenmodulation (PWM).
- SollwertEinstellung bei Festdrehzahl (nicht extern gesteuert).

#### Werkseinstellung

Standardmäßig wird die Pumpe mit dem Einstellmodus "ext. In" ausgeliefert.

### 8.2.2 Pumpen ohne Bedienknopf

(Fig. I b):

Die Pumpe folgt automatisch ihrer externen Steuerfunktion. Die Regelungsart hängt von der technischen Version des Produkts ab. (Siehe Kapitel „Ausstattungsvarianten“)

- SollwertEinstellung über Analogeingang 0 ... 10 V.
- SollwertEinstellung über Pulsweitenmodulation (PWM).
- SollwertEinstellung bei Festdrehzahl (nicht extern gesteuert).

## 8.3 Betrieb bei externer Durchströmung der Pumpe

Die Pumpe kann bei positiver externer Durchströmung (Generatorbetrieb) anlaufen und betrieben werden (z. B. Pumpen in Reihenschaltung). Der Maximalwert des positiven externen Durchflusses kann bis zu 100 % des maximalen Volumenstroms der installierten Pumpe betragen.

Die Pumpe kann bei negativer externer Durchströmung (Turbinenbetrieb) anlaufen und betrieben werden. Der Maximalwert des negativen externen Durchflusses kann bis zu 30 % des maximalen Volumenstroms der installierten Pumpe betragen.



### HINWEIS

Auch im spannungsfrei geschalteten Zustand kann die Pumpe durchströmt werden. Der angetriebene Rotor induziert eine Spannung innerhalb der Pumpe.

## 9 Wartung



### WARNUNG

#### Gefahr durch starkes Magnetfeld

Im Inneren des Motors besteht immer ein starkes Magnetfeld, das bei unsachgemäßer Demontage zu Personen- und Sachschäden führen kann!  
Bei Personen mit elektronischen Implantaten (Herzschrittmacher, Insulinpumpe usw.) kann das Magnetfeld zum Tod führen!



### HINWEIS

Im Fall von Demontearbeiten muss immer die komplette Pumpe aus der Anlage demon-  
tiert werden. Eine Entnahme der Bauteile (Regelmodul, Motorkopf etc.) ist nicht zulässig!

### 9.1 Produkt-Lebenszyklus

Das Produkt ist wartungsfrei. Eine regelmäßige Überprüfung wird alle 12000h empfohlen. Die vorgesehene Lebensdauer beträgt zehn Jahre, abhängig von den Betriebsbedingungen und der Erfüllung aller Anforderungen der Betriebsanleitung.

### 9.2 Außerbetriebnahme

Für Wartungs-/Reparaturarbeiten oder Demontage muss die Pumpe außer Betrieb genommen werden.



### GEFAHR

#### Stromschlag!

Bei Arbeiten an elektrischen Geräten besteht Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Arbeiten an elektrischen Bauteilen nur durch Elektrofachkräfte ausführen lassen!
- Pumpe allpolig spannungsfrei schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern!
- Immer Spannungsversorgung von Pumpe und gegebenenfalls SSM und SBM abschalten!
- Wegen noch vorhandener personengefährdender Berührungsspannung dürfen die Arbeiten am Modul erst nach Ablauf von 5 Minuten begonnen werden!
- Prüfen, ob alle Anschlüsse (auch potentialfreie Kontakte) spannungsfrei sind!
- Auch im spannungsfrei geschalteten Zustand kann die Pumpe durchströmt werden. Der angetriebene Rotor induziert eine berührunggefährliche Spannung, die an den Motorkontakten anliegt. Vorhandene Ab-sperrarmaturen vor und hinter der Pumpe schließen!
- Bei beschädigtem Regelmodul/Kabel die Pumpe nicht in Betrieb nehmen!
- Bei unzulässigem Entfernen von Einstell- und Bedienelementen am Regelmodul besteht die Gefahr eines Stromschlags bei Berührung innenliegender elektrischer Bauteile!

### 9.3 Demontage/Montage

**Vor jeder Demontage/Montage sicherstellen, dass das Kapitel „Außerbetriebnahme“ berücksichtigt wurde!**



## WARNUNG

### Verbrennungsgefahr!

Unsachgemäße Demontage/Montage kann zu Personen- und Sachschäden führen. Je nach Betriebszustand der Pumpe und der Anlage (Temperatur des Fördermediums) kann die gesamte Pumpe sehr heiß werden. Es besteht erhebliche Verbrennungsgefahr bei einfacher Berührung der Pumpe!

- Anlage und Pumpe auf Raumtemperatur abkühlen lassen!



## WARNUNG

### Verbrühungsgefahr!

Das Fördermedium steht unter hohem Druck und kann sehr heiß sein. Es besteht Verbrühungsgefahr durch austretendes heißes Medium!

- Absperrarmaturen auf beiden Seiten der Pumpe schließen!
- Anlage und Pumpe auf Raumtemperatur abkühlen lassen!
- Abgesperrten Anlagenzweig entleeren!
- Bei fehlenden Absperrarmaturen Anlage entleeren!
- Herstellerangaben und Sicherheitsdatenblätter zu möglichen Zusatzstoffen in der Anlage beachten!



## WARNUNG

### Verletzungsgefahr!

Verletzungsgefahr durch Herabfallen des Motors/der Pumpe nach dem Lösen der Befestigungsschrauben.

- Nationale Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers beachten. Ggf. Schutzausrüstung tragen!



## GEFAHR

### Lebensgefahr!

Der Permanentmagnetrotor im Inneren der Pumpe kann bei Demontage für Personen mit medizinischen Implantaten lebensgefährlich sein.

- Die Entnahme des Einstecksatzes aus dem Motorgehäuse ist nur durch autorisiertes Fachpersonal zulässig!
- Wird die aus Laufrad, Lagerschild und Rotor bestehende Einheit aus dem Motor herausgezogen, sind besonders Personen, die medizinische Hilfsmittel wie Herzschrittmacher, Insulinpumpen, Hörgeräte, Implantate oder ähnliches verwenden, gefährdet. Tod, schwere Körperverletzung und Sachschäden können die Folge sein. Für diese Personen ist in jedem Fall eine arbeitsmedizinische Beurteilung erforderlich!
- Es besteht Quetschgefahr! Beim Herausziehen des Einstecksatzes aus dem Motor kann dieser durch das starke Magnetfeld schlagartig in seine Ausgangslage zurückgezogen werden!



- Befindet sich der Einstecksatz außerhalb des Motors, können magnetische Gegenstände schlagartig angezogen werden. Dies kann Körperverletzungen und Sachschäden zur Folge haben!
- Elektronische Geräte können durch das starke Magnetfeld des Rotors in ihrer Funktion beeinträchtigt oder beschädigt werden!

Im zusammengebauten Zustand wird das Magnetfeld des Rotors im Eisenkreis des Motors geführt. Dadurch ist außerhalb der Maschine kein gesundheitsschädliches oder beeinträchtigendes Magnetfeld nachweisbar.



## GEFAHR

### Lebensgefahr durch Stromschlag!

Auch ohne Modul (ohne elektrischen Anschluss) kann an den Motorkontakten eine berührungsgefährliche Spannung anliegen.

Eine Moduldemontage ist nicht zulässig!

## 10 Störungen, Ursachen, Beseitigung

### 10.1 Störungsbehebung

Störungsbeseitigung ausschließlich durch qualifizierten Fachhandwerker, Arbeiten am elektrischen Anschluss ausschließlich durch qualifizierte Elektrofachkraft.

Störungen	Ursachen	Beseitigung
Pumpe läuft bei eingeschalteter Stromzufuhr nicht.	Elektrische Sicherung defekt.	Sicherung überprüfen.
Pumpe läuft bei eingeschalteter Stromzufuhr nicht.	Pumpe hat keine Spannung.	Spannungsunterbrechung beheben.
Pumpe macht Geräusche.	Kavitation durch unzureichenden Vorlaufdruck.	Systemdruck innerhalb des zulässigen Bereichs erhöhen.
Pumpe macht Geräusche.	Kavitation durch unzureichenden Vorlaufdruck.	FörderhöhenEinstellung überprüfen und ggf. niedrigere Höhe einstellen.
Gebäude wird nicht warm.	Wärmeleistung der Heizflächen zu gering.	Sollwert erhöhen.
Gebäude wird nicht warm.	Wärmeleistung der Heizflächen zu gering.	Regelungsart auf $\Delta p$ -c statt auf $\Delta p$ -v stellen.

Wenn sich eine Störung nicht beheben lässt, Fachhandwerker oder Wilo-Kundendienst kontaktieren.

### 10.2 Fehlermeldungen

Störungen führen immer zur Aktivierung der „Sammelstörung“ (SSM) über ein Relais.

Im Fehlerfall öffnet der SSM-Kontakt.

## 11 Ersatzteile

Für die Pumpen der Baureihe Wilo-Stratos PARA-C sind keine Ersatzteile verfügbar.

Im Schadensfall muss die komplette Pumpe ausgetauscht und in montiertem Zustand an den Hersteller der Anlage zurückgesendet werden.

## 12 Entsorgung

### 12.1 Information zur Sammlung von gebrauchten Elektro- und Elektronikprodukten

Die ordnungsgemäße Entsorgung und das sachgerechte Recycling dieses Produkts vermeiden Umweltschäden und Gefahren für die persönliche Gesundheit.

---



#### HINWEIS

##### Verbot der Entsorgung über den Hausmüll!

In der Europäischen Union kann dieses Symbol auf dem Produkt, der Verpackung oder auf den Begleitpapieren erscheinen. Es bedeutet, dass die betroffenen Elektro- und Elektronikprodukte nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden dürfen.

---

Für eine ordnungsgemäße Behandlung, Recycling und Entsorgung der betroffenen Altprodukte, folgende Punkte beachten:

- Diese Produkte nur bei dafür vorgesehenen, zertifizierten Sammelstellen abgeben.
- Örtlich geltende Vorschriften beachten!

Informationen zur ordnungsgemäßen Entsorgung bei der örtlichen Gemeinde, der nächsten Abfallentsorgungsstelle oder bei dem Händler erfragen, bei dem das Produkt gekauft wurde. Weitere Informationen zum Recycling unter [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Technische Änderungen vorbehalten!**

## Table of contents

<b>1</b>	<b>About these instructions .....</b>	<b>36</b>	10.1	Troubleshooting.....	62
<b>2</b>	<b>Safety .....</b>	<b>36</b>	10.2	Error messages .....	63
2.1	Identification of safety instructions .....	36	<b>11</b>	<b>Spare parts .....</b>	<b>63</b>
2.2	Personnel qualifications .....	37	<b>12</b>	<b>Disposal .....</b>	<b>63</b>
2.3	Electrical work.....	38	12.1	Information on the collection of used electrical and electronic products .....	63
2.4	Operator responsibilities .....	39			
2.5	Safety instructions .....	40			
<b>3</b>	<b>Transport and temporary storage.....</b>	<b>41</b>			
3.1	Transport inspection.....	41			
3.2	Transport and storage conditions.....	41			
<b>4</b>	<b>Intended use and misuse.....</b>	<b>42</b>			
4.1	Heating fluids .....	42			
4.2	Use in applications with coolants.....	42			
4.3	Domestic hot water.....	43			
4.4	Misuse .....	44			
<b>5</b>	<b>Product information .....</b>	<b>44</b>			
5.1	Type key.....	44			
5.2	Equipment variants .....	45			
5.3	Technical data .....	46			
5.4	Min. inlet pressure .....	47			
5.5	Scope of delivery .....	47			
5.6	Accessories.....	47			
<b>6</b>	<b>Description and function .....</b>	<b>47</b>			
6.1	Description of the pump.....	47			
6.2	Control and communication functions .....	48			
<b>7</b>	<b>Installation and electrical connection .....</b>	<b>51</b>			
7.1	Installation .....	52			
7.2	Electrical connection.....	56			
<b>8</b>	<b>Commissioning.....</b>	<b>58</b>			
8.1	Filling and venting .....	59			
8.2	Setting the control mode .....	59			
8.3	Operation of the pump in the case of ex- ternal flow.....	60			
<b>9</b>	<b>Maintenance .....</b>	<b>60</b>			
9.1	Product life cycle .....	60			
9.2	Shutdown.....	60			
9.3	Dismantling/installation .....	61			
<b>10</b>	<b>Faults, causes and remedies .....</b>	<b>62</b>			

## 1 About these instructions

These instructions are an integral part of the product. Adherence to these instructions is a requirement for the intended use and correct operation of the product:

- Read these instructions before commencing any work and keep them in an accessible place at all times.
- Observe instructions and labelling on the pump.
- Observe local regulations where the pump is installed.
- No liability will be accepted for damage resulting from failure to follow these instructions.

The language of the original operating instructions is German. All other languages of these instructions are translations of the original operating instructions.

## 2 Safety

This chapter contains basic instructions for the individual life cycles of the product. Failure to observe this information carries the following risks:

- Danger to persons from electrical, mechanical and bacteriological effects as well as electromagnetic fields
- Environmental damage from discharge of hazardous substances
- Damage to property
- Failure of important product functions
- Failure of required maintenance and repair procedures

Failure to observe the instructions will result in the loss of any claims for damages.

**The directions and safety instructions in the other sections must also be observed!**

### 2.1 Identification of safety instructions

These installation and operating instructions set out safety instructions for preventing personal injury and damage to property, which are displayed in different ways:

- Safety instructions relating to personal injury start with a signal word and are **preceded by a corresponding symbol**.
- Safety instructions relating to property damage start with a signal word and are displayed **without** a symbol.

## Signal words

- **DANGER!**  
Failure to follow the instructions will result in serious injury or death!
- **Warning!**  
Failure to follow instructions can lead to (serious) injury!
- **Caution!**  
Failure to follow instructions can lead to property damage and possible total loss.
- **Notice!**  
Useful information on handling the product

## Symbols

These instructions use the following symbols:



General danger symbol



Danger of electric voltage



Warning of hot surfaces



Warning of magnetic fields



Notices

## 2.2 Personnel qualifications

Staff must:

- be instructed about locally applicable regulations governing accident prevention,
- have read and understood the installation and operating instructions.

Personnel must have the following qualifications:

- **Electrical work:** a qualified electrician must carry out the electrical work.

- Installation/dismantling: The technician must be trained in the use of the necessary tools and fixation materials.
- The product must be operated by persons who have been instructed on how the complete system functions.
- Maintenance work: The technician must be familiar with the use of operating fluids and their disposal.

### **Definition of “qualified electrician”**

A qualified electrician is a person with appropriate technical education, knowledge and experience who can identify **and** prevent electrical hazards.

The operator must confirm and ensure the field of authority, the competence and the monitoring of the personnel. If the personnel do not possess the necessary knowledge, they must be trained and instructed. If required, this can be carried out by the product manufacturer at the operator’s request.

## **2.3 Electrical work**

- Electrical work must be performed by a qualified electrician.
- Nationally applicable guidelines, standards and regulations as well as specifications issued by the local energy supply companies for connection to the local power supply system must be observed.
- Before commencing work, disconnect the product from the mains and secure it against being switched on again.
- The connection must be secured by means of a residual-current device (RCD).
- The product must be earthed.
- Have defective cables replaced immediately by a qualified electrician.
- Never open the control module and never remove operating elements.

## 2.4 Operator responsibilities

- Provide installation and operating instructions in a language which the personnel can understand.
- Make sure that personnel are suitably trained for the specified work.
- Verify the area of responsibility and individual responsibilities of personnel.
- Provide the necessary protective equipment and make sure that personnel wear it.
- Ensure that safety and information signs mounted on the device are always legible.
- Train personnel with regard to the operating principles of the system.
- Eliminate risks from electrical current.
- Equip hazardous components (extremely cold, extremely hot, rotating, etc.) with a guard to be provided by the customer.
- Remove leakages of hazardous fluids (e.g. explosive, toxic or hot) in such a way that no danger is posed to persons or the environment. Comply with national statutory provisions.
- Keep highly flammable materials at a safe distance from the product.
- Ensure compliance with the regulations for accident prevention.
- Ensure compliance with local directives or general directives [e.g. IEC, VDE, etc.] and instructions from local energy supply companies.

Follow all information that appears on the product and ensure that it remains permanently legible:

- Warning and hazard notices
- Rating plate
- Direction of rotation arrow/symbol for direction of flow
- Labelling of connections

This device can be used by children from 8 years of age as well as people with reduced physical, sensory or mental capacities or lack of experience and knowledge if they are supervised or instructed on the safe use of the device and they understand the dangers that can occur. Children are not allowed to play with the device. Cleaning and user maintenance must not be carried out by children without supervision.

## 2.5 Safety instructions

### Electrical current



#### **DANGER**

#### **Electric shock!**

The pump is operated electrically. An electric shock may be a danger to life!

- Have only qualified electricians carry out work on electrical components.
- Before all work, deactivate the power supply (also SSM if necessary) and safeguard against accidental switch-on. Work on the pump may only be started after 5 minutes have elapsed due to the dangerous residual contact voltage.
- Never open control module and never remove operator controls.
- Only operate the pump with intact components and connection cables.

### Magnetic field



#### **DANGER**

#### **Magnetic field!**

When dismantled, the permanent magnet rotor inside the pump can pose a risk of fatal injury for people with medical implants (e.g. pacemakers).

- Never remove the motor impeller unit.



## Hot components



### WARNING

#### Hot components!

Pump housing and glandless motor can get hot and cause burns when touched.

- During operation only touch the control module.
- Allow the pump to cool down before commencing any work.
- Keep highly flammable materials away.

## 3 Transport and temporary storage

### 3.1 Transport inspection

Immediately after receiving the product:

- Check product for transport damage.
- If transport damage is detected, take the necessary steps with the forwarding agent within the respective time limits.

### 3.2 Transport and storage conditions

## CAUTION

### Risk of material damage!

Incorrect transport and storage can cause damage to the product.



### WARNING

#### Risk of injury from sodden packaging!

Packaging that has been sodden loses its strength and can cause injury to persons if the product falls out.




### WARNING

#### Risk of injury from ripped plastic strips!

Ripped plastic strips on the packaging render transport protection void. Products falling out may cause personal injury.

- The pump and its packaging must be protected against moisture, frost and mechanical damage during transport and temporary storage.
- Permitted temperature range during transport:

- $-25\text{ °C} \dots +70\text{ °C}$
- Permitted relative humidity during transport:
  - $+5\% \dots 95\%$
- Store in original packaging.

- Storage of pump with horizontal shaft on a horizontal surface. Observe the packaging icon  (top).
- Storage must not exceed the six-month period.
- Permitted temperature range during storage:
  - $-20\text{ °C} \dots +60\text{ °C}$
- Permitted relative humidity during storage:
  - $+5\% \dots 95\%$

## 4 Intended use and misuse



### WARNING

The Wilo-Stratos PARA-C series do not meet the requirements of the ATEX directive and are not suitable for use in ATEX applications!

### 4.1 Heating fluids


The high-efficiency circulators in the **Wilo-Stratos PARA-C** series are exclusively intended for circulating fluids in hot-water heating systems and similar systems, including solar installations, with constantly changing volume flows.


Permitted fluids:

- Heating water in accordance with VDI 2035 Part 1 and Part 2, within the following limits:
  - Electrical conductivity in the range of  $10\text{ }\mu\text{S/cm}$  to  $100\text{ }\mu\text{S/cm}$
  - pH value in the range of 8.2 to 10.0
- Water-glycol mixtures, max. mixing ratio of 1:1. If glycol is added, the pumping data of the pump must be corrected according to the higher viscosity, depending on the mixing ratio percentage.

### 4.2 Use in applications with coolants

The **Wilo-Stratos PARA-C** can be used as a device in heat pumps or air-conditioning systems designed in accordance with IEC 60335-2-40. The permitted flammable refrigerants are limited to those listed as compatible according to IEC 60335-2-40:2018-01.

Coolant Name	Safety class	Max. permissible surface temperature according to IEC 60335-2-40:2018-01 (°C)	Stratos PARA-C Pictogram on the pump: 
R-32	A2L	700	<b>Compatible</b>
R-50	A3	545	not permitted
R-142b	A2L	650	not permitted
R-143a	A2L	650	not permitted
R-152a	A2	355	not permitted

Coolant Name	Safety class	Max. permissible surface temperature according to IEC 60335-2-40:2018-01 (°C)	Stratos PARA-C Pictogram on the pump: 
R-170	A3	415	not permitted
R-E170	A3	135	not permitted
R-290	A3	370	not permitted
R-444B	A2L	700	<b>Compatible</b>
R-444A	A2L	700	<b>Compatible</b>
R-447B	A2L	700	<b>Compatible</b>
R-451A	A2L	700	<b>Compatible</b>
R-451B	A2L	700	<b>Compatible</b>
R-452B	A2L	700	<b>Compatible</b>
R-454A	A2L	700	<b>Compatible</b>
R-454B	A2L	700	<b>Compatible</b>
R-454C	A2L	700	<b>Compatible</b>
R-457A	A2L	700	<b>Compatible</b>
R-600	A3	265	not permitted
R-600a	A3	360	not permitted
R-1270	A3	355	not permitted
R-1234yf	A2L	700	<b>Compatible</b>
R-1234ze(E)	A2L	700	<b>Compatible</b>



## NOTICE

For the most common refrigerants, there is an additional pictogram on the product rating plate to enable fast identification of the possible use of the product:



- R32:

### 4.3 Domestic hot water

#### Domestic hot water

The high-efficiency circulators in the **Wilo-Stratos PARA-CZ** series are suitable for use in domestic hot water circulation systems and other drinking water applications. In drinking water applications, the water temperature must not exceed 80 °C.

A list of certificates can be found in the certificate booklet.

Intended use includes compliance with these instructions as well as the information and markings on the pump.

Any use beyond the intended use is considered misuse and will result in the loss of all liability claims.

#### 4.4 Misuse



### WARNING

Misuse of the pump can lead to dangerous situations and damage!  
Non-permitted substances in the fluid can destroy the pump! Abrasive solids (e.g. sand) increase pump wear.

- Never use non-specified fluids.
- Highly flammable materials/fluids should always be kept at a safe distance from the product.
- Never allow unauthorised persons to carry out work.
- Never operate the pump beyond the specified limits of use.
- Never carry out unauthorised conversions.
- Use exclusively authorised accessories and authorised spare parts.
- Never operate with phase angle control.

## 5 Product information

### 5.1 Type key

Example: Wilo-Stratos PARA-C 25-180-12-T01 3,2-3H-C4-AI	
Stratos PARA	High-efficiency circulator
-C	General fields of application, heating, solar application
-CZ	Domestic hot water applications
25	Screwed connection: 25 (RP 1 / G1½), 30 (RP 1¼ / G2) Combination flange (PN 6/10): DN 32, 40, 50, 65
180	Port-to-port length in [mm]
12	Maximum pump pressure in metres water column
T01	Equipment variants (note table "Equipment variants")
3.2	OPTIONAL: Cable length in [m], if different from standard value not specified: Cable length 1.5 m
3H	OPTIONAL: Position of the electronic module, if not standard: not specified: 6H = 6 o'clock between discharge port and cable 3H = 3 o'clock between discharge port and cable 9H = 9 o'clock between discharge port and cable 12H = 12 o'clock between discharge port and cable

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

-C4	<p>OPTIONAL: Factory setting</p> <p>not specified: Control knob in position "Ext. In"</p> <p>C4 = control knob in position <math>\Delta p-c</math> 4 m</p> <p>V3 = control knob in position <math>\Delta p-v</math> 3 m</p> <p>...</p>
AI	<p>OPTIONAL: Packaging type</p> <p>not specified: Combined packaging</p> <p>A = Accessories are included in the packaging</p> <p>I = Individual packaging</p>

*Table 1: Type key*

## 5.2 Equipment variants

Type no.	Operating button	Internal control $\Delta p-v$	Internal control $\Delta p-c$	External control function	SSM (collective fault signal)
T01	●	●	●	Analogue 0 ... 10 V with cable break function	●
T02	●	●	●	Analogue 0 ... 10 V without cable break function	●
T03	●	●	●	Minimum speed*	-
T06	-	-	-	Analogue 0 ... 10 V with cable break function	●
T08	-	-	-	Analogue 0 ... 10 V without cable break function	●
T10	-	-	-	PWM 1	-
T11	-	-	-	PWM 2	-
T12	-	-	-	PWM 1	●
T13	-	-	-	PWM 2	●
T16	●	●	●	Analogue 0 ... 10 V with cable break function	-
T17	●	●	●	Analogue 0 ... 10 V without cable break function	-
T18	-	-	-	Analogue 0 ... 10 V with cable break function	-

Type no.	Operating button	Internal control $\Delta p-v$	Internal control $\Delta p-c$	External control function	SSM (collective fault signal)
T19	-	-	-	Analogue 0 ... 10 V without cable break function	-
T20	●	●	●	PWM 1	-
T21	●	●	●	PWM 2	-
T22	●	●	●	PWM 1	●
T24	●	●	●	PWM 2	●
T26	-	-	-	Maximum speed*	-
T27	●	●	●	Pump stops*	-
T28	●	●	●	Maximum speed*	-

\*The pump follows this setting when the button is set to "Ext. In". In this case, the pump is not externally controlled.

Table 2: Equipment variants

### 5.3 Technical data

Technical data	
Connection voltage	1~230 V +10% / -10%, 50/60 Hz
Protection class	IPX4D
Insulation class	F
Energy efficiency index EEI	See rating plate (Fig. I, Item 7)
Permissible fluid temperature	-20 °C ... +95 °C (+110 °C with reduced performance)
Permissible fluid temperature for domestic hot water	0 °C ... +80 °C
Permissible ambient temperature	-20 °C ... +40 °C (+60 °C with reduced performance)
Max. operating pressure	10 bar (1000 kPa)
Emissions sound-pressure level	< 42 dB(A) <sup>1)</sup>
Max. installation height	2000 m above sea level

<sup>1)</sup> with regard to the best efficiency point within the dimensioning conditions.

Table 3: Technical data



#### NOTICE

See Wilo's technical product catalogue for detailed product features.

## 5.4 Min. inlet pressure

Nominal diameter	Fluid temperature		
	-20 °C to +50 °C 0 °C to +50 °C <sup>1)</sup>	up to +95 °C	up to +110 °C
G 1½	0.3 bar	1.0 bar	1.6 bar
G 2	0.3 bar	1.0 bar	1.6 bar
DN 32	0.3 bar	1.0 bar	1.6 bar
DN 40	0.5 bar	1.2 bar	1.8 bar
DN 50	0.5 bar	1.2 bar	1.8 bar
DN 65	0.7 bar	1.5 bar	2.3 bar

<sup>1)</sup>Stratos PARA-CZ

Table 4: Min. inlet pressure



### NOTICE

The values apply up to 300 m above sea level; addition for higher locations: 0.01 bar/100 m increase in height.

## 5.5 Scope of delivery

- High-efficiency circulator
- Installation and operating instructions

## 5.6 Accessories

Accessories must be ordered separately. For a detailed list and description, consult the catalogue.

The following accessories are available:

- Thermal insulation shell for heating systems
- Thermal insulation shell for cooling systems

# 6 Description and function

## 6.1 Description of the pump

The Wilo-Stratos PARA-C high-efficiency circulators (Fig. 1) are glandless pumps consisting of highly efficient hydraulics, an electronically commutated motor (ECM) with a permanent magnet rotor and integrated differential pressure control. An electronic control module with an integrated frequency converter is on the motor housing. Control mode and delivery head (differential pressure) are adjustable. The differential pressure is controlled via the pump speed.

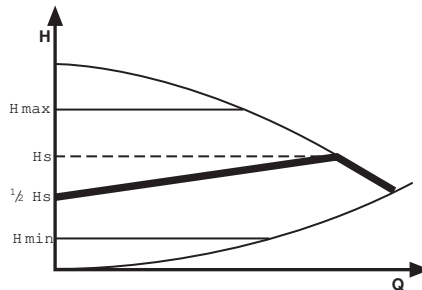
### Overview

Item	Designation
1	Pump housing
2	Glandless motor

3	Condensate drain openings (4x around circumference)
4	Housing screws
5	Control module
6	Control knob for pump adjustment
7	Rating plate
8	Setting range Ext. In
9	Constant differential pressure ( $\Delta p-c$ ) setting range
10	Variable differential pressure ( $\Delta p-v$ ) setting range
11	Signal cable connection
12	Mains cable connection

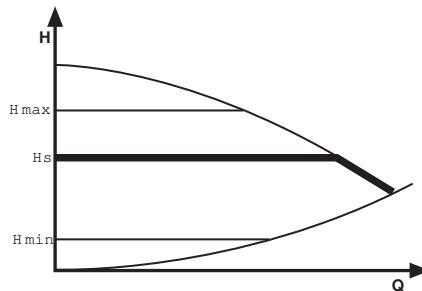
## 6.2 Control and communication functions

### Variable differential pressure $\Delta p-v$



Recommended for two-pipe heating systems with radiators to reduce the flow noise at thermostatic valves. The pump reduces the delivery head to half in the case of decreasing volume flow in the pipe network. Electrical energy saving by adjusting the delivery head to the volume flow requirement and lower flow rates.

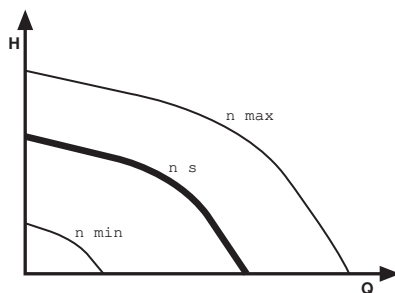
### Constant differential pressure $\Delta p-c$



Recommended for underfloor heating or for large-sized pipes or all applications without a variable pipe network curve (e.g. storage charge pumps) as well as single-pipe heating systems with radiators. The control keeps the set delivery head constant irrespective of the pumped volume flow.



## Constant speed

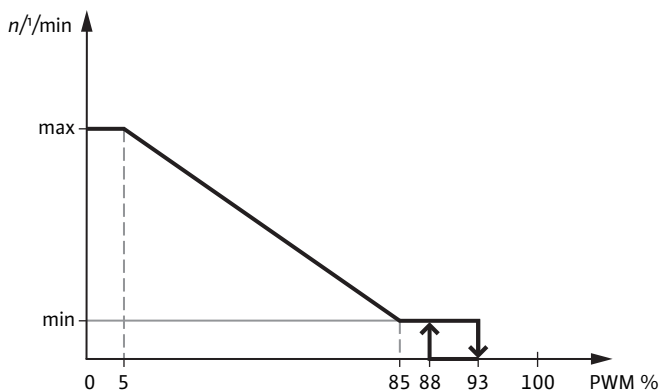


Recommended for systems with fixed system resistance requiring a constant volume flow. The control keeps the set speed constant, irrespective of the pumped volume flow.

### PWM in type 1

In PWM 1 mode, the pump speed is controlled depending on the PWM input signal. Behaviour when a cable breaks:

If the signal cable is disconnected from the pump, e.g. due to a cable break, the pump accelerates to maximum speed.

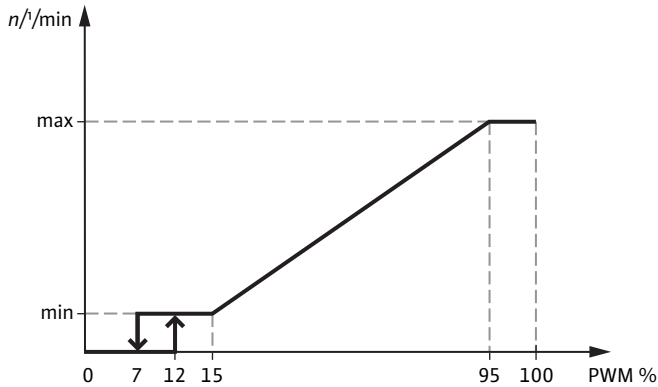


PWM 1 signal input (%)	Pump reaction
< 5	Pump runs at maximum speed.
5 ... 85	The speed of the pump decreases linearly from $n_{max}$ to $n_{min}$ .
85 ... 93 (operation)	Pump runs at minimum speed (operation).
85 ... 88 (starting)	Pump runs at minimum speed (starting).
93 ... 100	Pump stops (standby).

### PWM in type 2

In PWM 2 mode, the pump speed is controlled depending on the PWM input signal. Behaviour when a cable breaks:

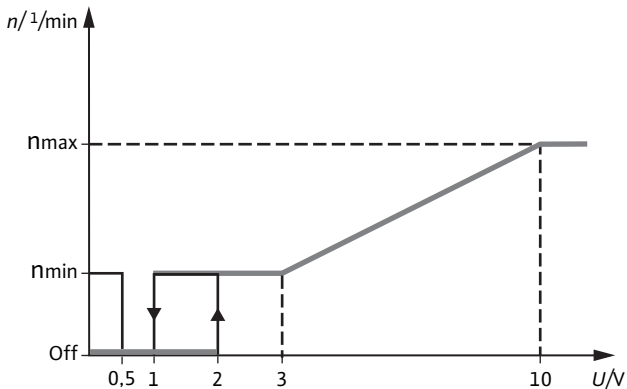
If the signal cable is disconnected from the pump, e.g. due to a cable break, the pump stops.



PWM 2 signal input (%)	Pump reaction
< 7	Pump stops (standby).
7 ... 15 (operation)	Pump runs at minimum speed.
12 ... 15 (starting)	Pump runs at minimum speed.
15 ... 95	The speed of the pump increases linearly from $n_{\min}$ to $n_{\max}$ .
> 95	Pump runs at maximum speed.

#### Control input “Analogue In 0 ... 10 V” with cable break function

The pump is controlled according to an analogue signal in the range of 0 ... 10 V. Behaviour when a cable breaks: If the signal cable is disconnected from the pump, e.g. due to a cable break, the pump reduces to minimum speed.

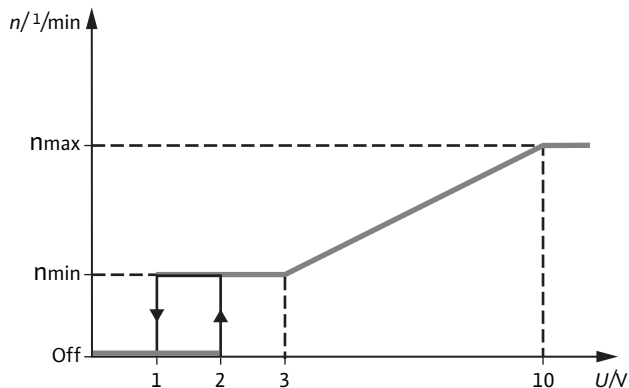


Analogue signal input (V)	Pump reaction
< 0,5	Pump runs at minimum speed (emergency operation).
0,5 ... 1	Pump stops.
1 ... 3 (operation)	Pump runs at minimum speed.

Analogue signal input (V)	Pump reaction
2 ... 3 (starting)	Pump runs at minimum speed.
3 ... 10	The speed of the pump increases linearly from $n_{\min}$ to $n_{\max}$ .

### Control input “Analogue In 0 ... 10 V” without cable break function

The pump is controlled according to an analogue signal in the range of 0 ... 10 V. Behaviour when a cable breaks: If the signal cable is disconnected from the pump, e.g. due to a cable break, the pump stops.



Analogue signal input (V)	Pump reaction
< 1	Pump stops.
1 ... 3 (operation)	Pump runs at minimum speed.
2 ... 3 (starting)	Pump runs at minimum speed.
3 ... 10	The speed of the pump increases linearly from $n_{\min}$ to $n_{\max}$ .

### Collective fault signal SSM

Faults always result in the activation of the collective fault signal “SSM” via a relay. The contact of the collective fault signal (potential-free normally closed contact) can be connected to the system for the purpose of registering any error messages that may occur.

The internal contact is closed if the pump is without power, if there is no fault or if there is a malfunction of the control module.

The internal contact is open if the pump detects a fault.

The detailed behaviour of the SSM function is described in the section “Faults, causes and remedies”.

## 7 Installation and electrical connection



### DANGER

#### Risk of fatal electrical shock!

Exclusively carry out any work on the pump/system after it has been de-energised!



## WARNING

### Risk of fatal electrical shock!

The cover of the control module must never be opened.  
Opening the control module will invalidate the warranty.



## DANGER

### Risk of fatal electrical shock! Generator or turbine operation during pump flow!

Even without the module (without electrical connection), there may be dangerous contact voltage at the motor contacts.

- Avoid flow in the pump during dismantling/installation work!
- Close the existing shut-off devices in front of and behind the pump!
- If no shut-off devices are fitted, drain the system!



## WARNING

### Danger of injury!

Only carry out work on the pump/system using suitable tools and once it has come to a standstill.



## WARNING

### Hot surface!

The entire pump can become very hot. There is a risk of burns!

- Allow the pump to cool down before commencing any work!

## 7.1 Installation

### 7.1.1 Preparing the installation

May only be installed by qualified installers.

Observe the following points before installation:

#### Installation within a building:

- Install the pump in a dry, well-ventilated, frost-free room.

#### Installation outside a building (outdoor installation):

- Install the pump in a chamber with cover or in a cabinet/housing as weather protection.
- Avoid exposure of the pump to direct sunlight.
- Protect the pump against rain.

- Keep the motor and electronics continually ventilated to avoid overheating.
- The permitted fluid temperatures and ambient temperatures should not be exceeded or undershot.
- Choose an installation point that is easily accessible.
- Observe the pump's permitted installation position (Fig. II).

## CAUTION

An incorrect installation position may damage the pump!

- Select the installation point in line with the permissible installation positions (Fig. II).
- The motor must always be installed horizontally.
- Install shut-off devices upstream and downstream of the pump to facilitate pump replacement.
- Align the upper shut-off device laterally.

## CAUTION

Leaking water may damage the control module!

- Align the upper shut-off valve such that leaking water cannot drip onto the control module.
- If the control module is sprayed with liquid, the surface must be dried off.
- When installing in the feed of open systems, the safety supply must branch off upstream of the pump (EN 12828).
- Carry out all welding and soldering work prior to the installation of the pump.
- Flush the pipeline system.

## CAUTION

Contamination from the pipeline system can destroy the pump during operation!

- Before installing the pump, flush the pipeline system.
- Do not use the pump to flush the pipeline system.

### 7.1.2 Pump installation



## WARNING

### Risk of fatal injury from magnetic field!

Risk of fatal injury for people with medical implants (e.g. pacemakers) due to permanent magnets installed in the pump.

- Follow the general behavioural guidelines that apply to handling electrical devices!
- The motor must never be removed!



## NOTICE

The magnets inside the motor do not pose a danger provided the motor is completely assembled.



## WARNING

### **Incorrect installation can result in personal injury!**

There is a risk of injury due to the pump/motor falling!  
There is a risk of crushing!

- If necessary, use suitable lifting gear to secure the pump/motor against falling!
- When the pump needs to be transported, it may be carried only by the motor/pump housing. Never by the control module or cable!

## CAUTION

### **Incorrect installation can result in material damage!**

- Installation is to be carried out by qualified personnel only!
- Observe national and regional regulations!

The following information should be taken into consideration when installing the pump:

- **Observe the direction of flow!** The arrow-shaped flow indicator on the pump housing must point in the direction of flow.
- Install with glandless motor (Fig. 1, Item 2) horizontal, without mechanical tension.

#### **Installation steps for a threaded pipe union pump**

1. Close the shut-off valves in front of and behind the pump.
2. Place gaskets in the screwed connections.
3. Use an open-end wrench to secure the pump against twisting and screw tightly to piping.
4. Open the shut-off valves in front of and behind the pump.
5. Check impermeability.

#### **Installation steps for a flange-end pump**

1. Close the shut-off valves in front of and behind the pump.
2. Insert the pump into the pipe together with two suitable flat gaskets in such a way that the flanges can be screwed to the pump inlet and outlet.
3. Screw the flanges together in a crosswise manner, in two steps using suitable screws and washers. Observe specified tightening torques!
4. Open the shut-off valves in front of and behind the pump.
5. Check impermeability.

## Screws and tightening torques

Flange-end pump PN 6	DN 32 and DN 40	DN 50 and DN 65
Screw diameter	M 12	M 12
Strength class	≥ 4.6	≥ 4.6
Tightening torque	40 Nm	40 Nm
Screw length	≥ 55 mm	≥ 60 mm

Flange-end pump PN 10	DN 32 and DN 40	DN 50 and DN 65
Screw diameter	M 16	M 16
Strength class	≥ 4.6	≥ 4.6
Tightening torque	95 Nm	95 Nm
Screw length	≥ 60 mm	≥ 65 mm

### 7.1.3 Insulation of the pump in heating systems

Thermal insulation shells (optional accessories) are only permissible in heating applications with fluid temperatures from +20 °C, since these thermal insulation shells are not diffusion-proof when enclosing the pump housing.

Fix thermal insulation shell before commissioning the pump:

- Fit the two half-shells of the thermal insulation and push them together so that the guide pins engage in the opposing holes.



#### WARNING

##### Risk of burns from hot surfaces!

The entire pump can become very hot. When retrofitting the insulation during ongoing operation, there is a risk of burns!

- Allow the pump to cool down before commencing any work.

#### CAUTION

##### Insufficient heat dissipation and condensate may damage the control module and glandless motor!

- Do not thermally insulate the glandless motor.
- Ensure all condensate drain openings (Fig. I, Item 3) are kept free.

### 7.1.4 Insulation of the pump in cooling systems

Use in air-conditioning systems, cooling systems, geothermal systems and similar systems with fluid temperatures down to below 0 °C. Condensate can form on fluid-conveying parts, e.g. pipes and pump housing.

- A diffusion-proof insulation must be provided by the customer for application in such systems (e.g. Wilo Cooling Shell).

## CAUTION

### Electrical defect!

Condensate that accumulates in the motor can cause an electrical defect.

- Insulate the pump housing only up to the separating gap to the motor!
- Keep the condensate drain grooves unobstructed to ensure that condensate that develops in the motor can drain off unobstructed!

## 7.2 Electrical connection

- Electrical work: a qualified electrician must carry out the electrical work.



## DANGER

### Risk of fatal electrical shock!

Before carrying out any work, switch off the power supply and secure it against being switched on again.

Never open the control module (Fig. 1, Item 5) and never remove any operating elements. Work on the pump may only be started after 5 minutes have elapsed due to the dangerous residual contact voltage.

Check whether all connections (including potential-free contacts) are voltage-free.

Do not operate the pump if the control module/cable is damaged.

If adjustment and operating elements on the control module are removed without authorisation, there is a risk of electric shock if internal electrical components are touched.

## CAUTION

### Material damage caused by improper electrical connection!

If the wrong voltage is applied, the control module can be damaged!

- The current type and voltage of the mains connection must correspond to the specifications on the rating plate!
- Control via triacs/semiconductor relay is not permitted!
- When conducting insulation tests with a high voltage generator, the pump must be disconnected from the mains at all poles in the system's switch cabinet.

### 7.2.1 Mains supply

- Only operate the pump with sinusoidal AC voltage, 1~230 V 50/60 Hz, DIN IEC 60038.
- A motor protection switch supplied by the customer is not required.
- If a residual-current device (RCD) is used, it is recommended to use an RCD type A (pulse current sensitive). Check that the rules for the coordination of electrical operating fluid in the electrical installation are observed and, if necessary, adjust the RCD accordingly.
- When dimensioning the residual-current device, consider the number of pumps connected and their rated motor currents.
- Observe leakage current  $I_{\text{eff}} \leq 3.5 \text{ mA}$  for each pump.

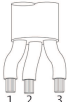


- If a shutdown is carried out with an on-site power relay, the following minimum requirements must be met:
  - Rated current  $\geq 8$  A
  - Rated voltage: 250 V AC
- Observe the switching frequency:
  - Switching on/off via mains voltage  $\leq 100/24$  h
  - $\leq 20/h$  for a switching frequency of 1 min. between switching on/off via mains voltage

## 7.2.2 Mains cable

- The mains cable is intended for the power supply of the pump.
- The bare cable end is to be inserted in the system's switchbox. Observe cable assignment!
- Ensure that the connecting cable does not contact either the pipes or the pump.

### Cable assignment

Cable	Pin	Cable colour	Assignment
	1	Brown	Live wire (L)
	2	Yellow/green	Protective earth conductor PE
	3	Blue	Neutral conductor (N)

## 7.2.3 Signal properties

### CAUTION

#### Risk of material damage!

The connection of mains voltage (230 V AC) to the communication pins (PWM) will destroy the product.

- Exclusively connect the power supply to 230 V (phase to neutral conductor)!

### PWM

- Signal frequency: 90 Hz – 5000 Hz (1000 Hz nominal value)
- Signal amplitude: Min. 4 V to 24.5 V (input resistance  $> 10$  kOhm)
- Signal polarity: yes

### 0 ... 10 V signal

- Electric strength 30 V DC/24 V AC
- Input resistance of the voltage input  $> 10$  k $\Omega$

## 7.2.4 SSM signal properties

An integrated collective fault signal is applied as a potential-free normally closed contact.

Contact load:

- Permitted minimum: 12 V AC/DC, 10 mA
- Permitted maximum: 250 V AC, 1 A, (AC1 power factor  $> 0.95$ ). 30 V DC, 1 A



## DANGER

### Risk of fatal electrical shock!

Improper connection of the collective fault signal (SSM) contact poses a risk of fatal injury due to electric shock!

## 7.2.5 Signal cable

- The bare cable end is to be inserted in the system's switchbox. Observe cable assignment!
- Ensure that the connecting cable does not contact either the pipes or the pump.

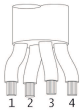
### Cable assignment

#### 2-wire cable



Pin	Cable colour	0 ... 10 V signal	PWM
1	brown	ground (GND)	ground (GND)
2	white or blue	0 ... 10 V signal	PWM input

#### 4-wire cable



Pin	Cable colour	0 ... 10 V signal	PWM
1	brown	ground (GND)	ground (GND)
2	white (grey)	0 ... 10 V signal	PWM input
3	blue	SSM	SSM
4	black	SSM	SSM

The design of the control cable should contain the features of the following table:

Feature	Recommended value
Length for the 0 ... 10 V signal	max. 15 m
Length for the PWM signal cable	max. 3 m

## 8 Commissioning

- Electrical work: a qualified electrician must carry out the electrical work.
- Installation/dismantling: The technician must be trained in the use of the necessary tools and fixation materials.
- The product must be operated by persons who have been instructed on how the complete system functions.
- Prior to commissioning the pump, check that it has been installed and connected correctly.
- Ensure that the system is filled with a permissible fluid.

## CAUTION

### A dry run leads to bearing damage!

Ensure that a dry run of the pump is not possible!

## 8.1 Filling and venting

Fill and vent the system correctly. The pump rotor chamber normally vents automatically after a short time in operation.



### NOTICE

Incomplete venting will lead to noises in the pump.

## 8.2 Setting the control mode

### 8.2.1 Pumps with operating button

(Fig. 1 a):

The control mode is selected with the operating button.

The following settings can be configured:



Constant differential pressure ( $\Delta p-c$ ) setting range

Fig. 1 a, Item 9: The control mode  $\Delta p-c$  is active.

The number indicates the delivery head in metres of the water column.



Variable differential pressure ( $\Delta p-v$ ) setting range

Fig. 1 a, Item 10: The control mode  $\Delta p-v$  is active.

The digit indicates the delivery head in metres of the water column at nominal flow rate.

### ext. in

Setting range ext. In

Fig. 1 a, Item 8: The external control is active. The control mode depends on the technical version of the product. (See section "Equipment variants")

The following settings are possible:

- Setpoint adjustment via analogue input 0 ... 10 V.
- Setpoint adjustment via pulse-width modulation (PWM).
- Setpoint adjustment at constant speed (not externally controlled).

#### Factory setting

The pump is supplied with the setting mode "ext. In" as standard.

### 8.2.2 Pumps without operating button

(Fig. 1 b):

The pump automatically follows its external control function. The control mode depends on the technical version of the product. (See section "Equipment variants")

- Setpoint adjustment via analogue input 0 ... 10 V.
- Setpoint adjustment via pulse-width modulation (PWM).
- Setpoint adjustment at constant speed (not externally controlled).

### 8.3 Operation of the pump in the case of external flow

The pump can be started and operated (e.g., pumps in series connection) with positive external flow through (generator operation). The maximum value of the positive external flow rate can be up to 100% of the maximum volume flow of the installed pump.

The pump can be started and operated with negative external flow through (turbine operation). The maximum value of the negative external flow rate can be up to 30% of the maximum volume flow of the installed pump.



#### NOTICE

The pump may still be live even in voltage-free state. The driven rotor induces a voltage within the pump.

## 9 Maintenance



#### WARNING

##### Danger due to strong magnetic field

Inside the motor, there is always a strong magnetic field that can cause personal injury and material damage in the event of incorrect dismantling!

The magnetic field may cause death to persons with electronic implants (pacemakers, insulin pump etc.)!



#### NOTICE

When it is being disassembled, the entire pump should always be dismantled from the system. It is not permitted to remove the components (control module, motor head etc.)!

### 9.1 Product life cycle

The product is maintenance-free. Regular inspection every 12,000 h is recommended. The intended service life is ten years, depending on the operating conditions and the fulfilment of all the requirements in the installation and operating instructions.

### 9.2 Shutdown

The pump must be shut down before carrying out maintenance, repair or dismantling work.



#### DANGER

##### Electric shock!

There is a risk of fatal injury from electric shock when working on electrical devices!

- Work on electrical components may only be carried out by qualified electricians!
- Switch off the voltage on all-poles of the pump and secure against unauthorised restart!
- Always deactivate the power supply from the pump and if necessary SSM and SBM!

- Due to the presence of dangerous contact voltage, work on the module must not be started until 5 minutes have elapsed!
- Check whether all connections (even potential-free contacts) are voltage-free!
- The pump may still be live even in voltage-free state. The rotor induces a contact voltage, which is also present at the motor contacts. Close the existing shut-off devices in front of and behind the pump!
- If the control module/cable is damaged, do not operate the pump!
- In case of impermissible removal of operating and settings elements on the control module, there is a risk of electrical shock if inner electrical components are touched!

### 9.3 Dismantling/installation

**Before any dismantling/installation operation, make sure that the “Shutdown” section has been taken into consideration!**



#### **WARNING**

##### **Risk of burns!**

Incorrect dismantling/installation can result in personal injury and material damage. Depending on the operating status of the pump and the system (fluid temperature), the entire pump can get very hot. There is a severe risk of burns from simply touching the pump!

- Allow the system and pump to cool to room temperature!



#### **WARNING**

##### **Risk of scalding!**

The fluid is under high pressure and can be very hot. There is a risk of scalding due to escaping hot fluid!

- Close shut-off devices on both sides of the pump!
- Allow the system and pump to cool to room temperature!
- Drain the shut-off branch of the system!
- If no shut-off devices are fitted, drain the system!
- Follow the manufacturer's instructions and safety data sheets for possible additives in the system!



#### **WARNING**

##### **Danger of injury!**

Danger of injury caused by falling motor/pump after loosening the fastening screws.

- Comply with national regulations for accident prevention and also with the operator's internal work, company and safety regulations. If necessary, wear protective clothing and equipment!



## DANGER

### Risk of fatal injury!

The permanent magnet rotor inside the pump can be a danger to life for people with medical implants during dismantling.

- The motor impeller unit may only be removed from the motor housing by authorised qualified personnel!
- If the unit consisting of impeller, bearing plate and rotor is pulled out of the motor, persons with medical aids, such as cardiac pacemakers, insulin pumps, hearing aids, implants or similar are at risk. Death, severe injury and damage to property may be the result. For such persons, a professional medical assessment is always necessary!
- There is a crushing hazard! When removing the motor impeller unit from the motor, it can suddenly be pulled back into its original position by the strong magnetic field!
- If the motor impeller unit is outside the motor, magnetic objects may be suddenly attracted. This may cause bodily injury and material damage!
- Electronic devices can be impaired or damaged by the strong magnetic field of the rotor!

When assembled, the rotor's magnetic field is guided in the motor's iron core. However, there is no magnetic field outside the motor that is harmful to health or affects the motor.



## DANGER

### Risk of fatal electrical shock!

Even without the module (without electrical connection), there may be dangerous contact voltage at the motor contacts.

It is not permissible to dismantle the module!

## 10 Faults, causes and remedies

### 10.1 Troubleshooting

Troubleshooting must only be carried out by a qualified installer, and work on the electrical connection must only be carried out by a qualified electrician.

Faults	Causes	Remedies
Pump is not running with switched-on power supply.	Electric fuse defective.	Check the fuse protection.
Pump is not running with switched-on power supply.	Pump has no voltage.	Reconnect the voltage.
Pump makes noises.	Cavitation due to insufficient suction pressure.	Increase the system pressure within the permissible range.
Pump makes noises.	Cavitation due to insufficient suction pressure.	Check the delivery head setting and set it to a lower head if necessary.
Building does not get warm.	Heat output of the heating surfaces too low.	Increase setpoint.
Building does not get warm.	Heat output of the heating surfaces too low.	Change the control mode from $\Delta p-v$ to $\Delta p-c$ .

If a fault cannot be repaired, contact a qualified specialist or the Wilo customer service.

## 10.2 Error messages

Faults always result in the activation of the “collective fault signal” (SSM) via a relay. In the event of a fault, the SSM contact opens.

## 11 Spare parts

No spare parts are available for the pumps in the Wilo-Stratos PARA-C series.

In the event of damage, the entire pump is to be replaced and returned to the manufacturer of the system in an assembled state.

## 12 Disposal

### 12.1 Information on the collection of used electrical and electronic products

Proper disposal and appropriate recycling of this product prevents damage to the environment and danger to your personal health.



### NOTICE

#### Disposal in domestic waste is prohibited!

In the European Union this symbol may be included on the product, the packaging or the accompanying documentation. It means that the electrical and electronic products in question must not be disposed of along with domestic waste.

---

Please note the following points to ensure proper handling, recycling and disposal of the used products in question:

- Hand over these products at designated, certified collection points only.
- Observe the locally applicable regulations!

Please consult your local municipality, the nearest waste disposal site, or the dealer who sold the product to you for information on proper disposal. See [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com) for more information about recycling.

**Subject to change without prior notice!**

## Sommaire

<b>1</b>	<b>À propos de cette notice</b> .....	<b>65</b>	9.3	Démontage/Montage.....	91
<b>2</b>	<b>Sécurité</b> .....	<b>65</b>	<b>10</b>	<b>Pannes, causes et remèdes</b> .....	<b>93</b>
2.1	Signalisation de consignes de sécurité .....	65	10.1	Élimination des pannes.....	93
2.2	Qualification du personnel.....	66	10.2	Messages d'erreur.....	93
2.3	Travaux électriques.....	67	<b>11</b>	<b>Pièces de rechange</b> .....	<b>93</b>
2.4	Obligations de l'exploitant.....	68	<b>12</b>	<b>Élimination</b> .....	<b>93</b>
2.5	Consignes de sécurité.....	69	12.1	Informations sur la collecte des produits électriques et électroniques usagés.....	93
<b>3</b>	<b>Transport et entreposage</b> .....	<b>70</b>			
3.1	Inspection liée au transport.....	70			
3.2	Conditions de transport et de stockage .....	70			
<b>4</b>	<b>Utilisation conforme et non conforme</b> .....	<b>71</b>			
4.1	Fluide chauffant.....	71			
4.2	Utilisation dans des applications avec ré- frigérants.....	72			
4.3	Eau chaude sanitaire.....	73			
4.4	Utilisation non conforme.....	73			
<b>5</b>	<b>Informations produit</b> .....	<b>73</b>			
5.1	Désignation.....	73			
5.2	Variantes d'équipement.....	74			
5.3	Caractéristiques techniques.....	76			
5.4	Pression d'entrée minimale.....	76			
5.5	Contenu de la livraison.....	77			
5.6	Accessoires.....	77			
<b>6</b>	<b>Description et fonctionnement</b> .....	<b>77</b>			
6.1	Description de la pompe.....	77			
6.2	Fonctions de régulation et de communi- cation.....	78			
<b>7</b>	<b>Montage et raccordement électrique</b> .....	<b>81</b>			
7.1	Installation.....	82			
7.2	Raccordement électrique.....	86			
<b>8</b>	<b>Mise en service</b> .....	<b>88</b>			
8.1	Remplissage et purge.....	89			
8.2	Paramétrer le mode de régulation.....	89			
8.3	Fonctionnement avec écoulement ex- terne à travers la pompe.....	90			
<b>9</b>	<b>Entretien</b> .....	<b>90</b>			
9.1	Cycle de vie du produit.....	90			
9.2	Mise hors service.....	90			



## 1 À propos de cette notice

Cette notice fait partie intégrante du produit. Le respect de cette notice est la condition nécessaire à l'installation et à l'utilisation conformes du produit :

- Lire cette notice avant d'effectuer toute intervention et la conserver à portée de main à tout moment.
- Tenir compte des indications et marquages figurant sur la pompe.
- Respecter les prescriptions en vigueur sur le site d'installation de la pompe.
- Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages dus au non-respect de la présente notice.

La langue de la notice de montage et de mise en service d'origine est l'allemand. Toutes les autres versions disponibles en d'autres langues sont des traductions de la notice de montage et de mise en service originale.

## 2 Sécurité

Ce chapitre rassemble des consignes essentielles concernant chaque phase de vie du produit. Le non-respect de ces consignes peut entraîner les dangers suivants :

- Mise en danger des personnes par influences électriques, mécaniques ou bactériologiques ainsi que par des champs électromagnétiques
- Danger pour l'environnement par fuite de matières dangereuses
- Dommages matériels
- Défaillances de fonctions importantes du produit
- Défaillance du processus d'entretien et de réparation prescrit

Le non-respect des consignes rendra nulle toute demande d'indemnisation suite à des dommages.

**Respecter également les instructions et consignes de sécurité des autres chapitres.**

### 2.1 Signalisation de consignes de sécurité

Dans cette notice de montage et de mise en service, les consignes de sécurité relatives aux dommages matériels et corporels sont signalées de différentes manières :

- Les consignes de sécurité relatives aux dommages corporels commencent par une mention d'avertissement et sont **précédées par un symbole** correspondant.

- Les consignes de sécurité relatives aux dommages matériels commencent par une mention d'avertissement et sont représentées **sans** symbole.

## Signaux indicatifs

- **Danger !**  
Le non-respect présente un risque de mort ou de blessures très graves !
- **Avertissement !**  
Le non-respect peut entraîner des blessures (très graves) !
- **Attention !**  
Le non-respect peut causer des dommages matériels, voire une perte totale du produit.
- **Avis !**  
Remarque utile sur le maniement du produit

## Symboles

Les symboles suivants sont utilisés dans cette notice :



Symbole général de danger



Danger lié à la tension électrique



Avertissement contre les surfaces chaudes



Mise en garde contre les champs magnétiques



Remarques

## 2.2 Qualification du personnel

Le personnel doit :

- Connaître les dispositions locales en vigueur en matière de prévention des accidents.
- Avoir lu et compris la notice de montage et de mise en service.

Le personnel doit posséder les qualifications suivantes :

- Travaux électriques : les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.
- Travaux de montage/démontage : Le technicien qualifié doit être formé à l'utilisation des outils nécessaires et matériels de fixation requis.
- La commande de l'installation doit être assurée par des personnes ayant été instruites du fonctionnement de l'installation dans son ensemble.
- Travaux d'entretien : le technicien qualifié doit connaître les matières consommables utilisées et leur méthode d'évacuation.

### **Définition « Électricien »**

Un électricien est une personne bénéficiant d'une formation, de connaissances et d'une expérience, capable d'identifier les dangers de l'électricité **et** de les éviter.

L'exploitant doit assurer le domaine de responsabilité, la compétence et la surveillance du personnel. Si le personnel ne dispose pas des connaissances requises, il doit être formé et instruit en conséquence. Cette formation peut être dispensée, si nécessaire, par le fabricant du produit pour le compte de l'exploitant.

## **2.3 Travaux électriques**

- Les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.
- Observer les directives, normes et dispositions nationales en vigueur ainsi que les consignes du fournisseur d'énergie relatives au raccordement au réseau électrique local.
- Avant toute intervention sur le produit, le débrancher de l'alimentation électrique et le protéger contre toute remise en service intempestive.
- Le raccordement doit être protégé par un disjoncteur différentiel (RCD).

- Le produit doit être mis à la terre.
- Faire remplacer immédiatement des câbles défectueux par un électricien professionnel.
- Ne jamais ouvrir le module de régulation et ne jamais retirer des éléments de commande.

## 2.4 Obligations de l'exploitant

- Mettre à disposition la notice de montage et de mise en service rédigée dans la langue parlée par le personnel.
- Garantir la formation du personnel pour les travaux indiqués.
- Contrôler le domaine de responsabilité et les compétences du personnel.
- Mettre à disposition l'équipement de protection requis et s'assurer qu'il est porté par le personnel.
- La plaque signalétique et de sécurité présente sur le produit doit toujours être lisible.
- Former le personnel sur le mode de fonctionnement de l'installation.
- Écarter tout risque d'électrocution.
- Équiper les composants dangereux (extrêmement froids ou chauds, en rotation, etc.) d'une protection de contact à fournir par le client.
- Les fuites de fluides dangereux (p. ex. explosifs, toxiques, chauds) doivent être colmatées afin d'éviter tout risque pour les personnes et l'environnement. Respecter les dispositions nationales en vigueur.
- Tenir systématiquement les matériaux facilement inflammables à distance du produit.
- Garantir le respect des consignes de prévention des accidents.
- Garantir la conformité aux dispositions de la réglementation locale ou générale [CEI, VDE, etc.], ainsi qu'aux prescriptions du fournisseur d'énergie.

Les indications apposées directement sur le produit doivent rester lisibles et être obligatoirement respectées :

- Avertissements
- Plaque signalétique
- Indicateur de sens de rotation/sens d'écoulement
- Marque d'identification des raccordements

Cet appareil peut être utilisé par des enfants de plus de 8 ans, ainsi que par des personnes aux capacités physiques, sensorielles ou mentales restreintes, ou manquant d'expérience et de connaissances, si elles sont surveillées ou si elles ont été instruites de l'utilisation sécurisée de l'appareil et qu'elles comprennent les dangers qui en résultent. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et l'entretien général de l'appareil ne doivent pas être réalisés par des enfants sans surveillance.

## 2.5 Consignes de sécurité

### Courant électrique



#### **DANGER**

#### **Risque de choc électrique !**

La pompe fonctionne à l'électricité. Risque de blessures mortelles en cas de décharge électrique !

- Les travaux sur des composants électriques doivent être confiés à des électriciens professionnels.
- Avant toute intervention, couper l'alimentation électrique (si besoin, également au niveau du SSM) et sécuriser l'installation contre toute remise en service. Les travaux sur la pompe ne doivent commencer qu'après expiration d'un délai de 5 minutes en raison de l'existence d'une tension de contact dangereuse.
- Ne jamais ouvrir le module de régulation et ne jamais retirer les éléments de commande.

- Utiliser la pompe uniquement avec des composants et des câbles de raccordement en parfait état.

## Champ magnétique



### DANGER

#### Champ magnétique !

Le rotor à aimant permanent situé à l'intérieur de la pompe constitue, lors du démontage, un danger de mort pour les personnes portant des implants médicaux (par ex. stimulateur cardiaque).

- Ne jamais retirer le kit embrochable.

## Composants brûlants



### AVERTISSEMENT

#### Composants brûlants !

Le corps de pompe et le moteur à rotor noyé peuvent chauffer et provoquer des brûlures en cas de contact.

- Lors du fonctionnement, toucher uniquement le module de régulation.
- Laisser refroidir la pompe avant d'effectuer un travail quelconque.
- Éloigner les matériaux facilement inflammables.

## 3 Transport et entreposage

### 3.1 Inspection liée au transport

Dès la réception du produit :

- Vérifier immédiatement l'état du produit.
- En cas de dommages visibles dus au transport, entreprendre les démarches nécessaires auprès du transporteur dans les délais impartis.

### 3.2 Conditions de transport et de stockage

## ATTENTION

### Risque de dommages matériels !

Un transport et un entreposage non conformes sont susceptibles d'endommager le produit.



## AVERTISSEMENT

### Risque de blessure dû à l'emballage ramolli !


Les emballages ramollis perdent leur stabilité et peuvent conduire à des dommages corporels dus à la chute du produit.



## AVERTISSEMENT

### Risque de blessure dû aux rubans en plastique déchirés !

Les rubans en plastique déchirés de l'emballage rendent la protection de transport nulle. La chute du produit peut provoquer des dommages corporels.

- Lors du transport et de l'entreposage, protéger la pompe et son emballage contre l'humidité, le gel et les dommages mécaniques.
- Plage de température admissible pendant le transport :
  - -25 °C ... +70 °C
- Humidité de l'air relative admissible pendant le transport :
  - +5 % ... 95 %
- Conserver dans l'emballage d'origine.
- Stockage du circulateur avec arbre horizontal sur une surface horizontale. Respecter le symbole présent sur l'emballage  (haut).
- La durée de stockage de la pompe ne doit pas excéder 6 mois.
- Plage de température admissible pendant le stockage :
  - -20 °C ... +60 °C
- Humidité de l'air relative admissible pendant le stockage :
  - +5 % ... 95 %

## 4 Utilisation conforme et non conforme



## AVERTISSEMENT

La gamme Wilo-Stratos PARA-C ne satisfait pas aux exigences de la directive ATEX et son utilisation ne convient pas aux applications ATEX.

### 4.1 Fluide chauffant

Les circulateurs à haut rendement de la gamme **Wilo-Stratos PARA-C** servent exclusivement à la circulation des fluides dans des installations de chauffage à eau chaude et des systèmes analogues, dont les installations à énergie solaire, présentant des débits toujours changeants.


Fluides autorisés :

- Eau de chauffage selon la directive VDI 2035 Partie 1 et Partie 2, dans la limite des valeurs suivantes :
  - Conductivité électrique dans la plage 10 µS/cm à 100 µS/cm
  - Valeur pH dans la plage de 8,2 à 10,0

- Mélanges eau-glycol, rapport de mélange maximum 1:1. Lors du mélange de glycol, corriger les données de refoulement de la pompe, en raison de la viscosité plus élevée, en fonction du rapport de mélange en pourcentage.

## 4.2 Utilisation dans des applications avec réfrigérants

Le circulateur **Wilo-Stratos PARA-C** peut être utilisé comme appareil dans les pompes à chaleur ou les circuits de climatisation conçus conformément à la norme CEI 60335-2-40. La liste des réfrigérants inflammables autorisés se limite aux réfrigérants compatibles spécifiés par la norme CEI 60335-2-40:2018-01.

Réfrigérant Désignation	Classification	Température superficielle maximale autorisée selon la norme IEC 60335-2-40:2018-01 (°C)	Stratos PARA-C Pictogramme sur la pompe : 
R-32	A2L	700	<b>Compatible</b>
R-50	A3	545	non autorisé
R-142b	A2L	650	non autorisé
R-143a	A2L	650	non autorisé
R-152a	A2	355	non autorisé
R-170	A3	415	non autorisé
R-E170	A3	135	non autorisé
R-290	A3	370	non autorisé
R-444B	A2L	700	<b>Compatible</b>
R-444A	A2L	700	<b>Compatible</b>
R-447B	A2L	700	<b>Compatible</b>
R-451A	A2L	700	<b>Compatible</b>
R-451B	A2L	700	<b>Compatible</b>
R-452B	A2L	700	<b>Compatible</b>
R-454A	A2L	700	<b>Compatible</b>
R-454B	A2L	700	<b>Compatible</b>
R-454C	A2L	700	<b>Compatible</b>
R-457A	A2L	700	<b>Compatible</b>
R-600	A3	265	non autorisé
R-600a	A3	360	non autorisé
R-1270	A3	355	non autorisé
R-1234yf	A2L	700	<b>Compatible</b>
R-1234ze(E)	A2L	700	<b>Compatible</b>





## AVIS

Pour les réfrigérants les plus courants, un pictogramme figure également sur la plaque signalétique du produit afin de pouvoir identifier rapidement l'utilisation du produit :



- R32 :

### 4.3 Eau chaude sanitaire

#### Eau chaude sanitaire

L'utilisation des circulateurs à haut rendement de la gamme **Wilo-Stratos PARA-CZ** est préconisée dans les installations de circulation d'eau chaude sanitaire et pour les systèmes d'eau potable. Dans les installations d'eau potable, la température de l'eau ne doit pas excéder 80 °C.

Le livret de certification contient une liste des certificats.

L'utilisation conforme englobe également le respect de cette notice, ainsi que des indications et marquages apposés sur la pompe.

Toute utilisation sortant de ce cadre est considérée comme non conforme et entraîne la perte de tout droit à la garantie.

### 4.4 Utilisation non conforme



#### AVERTISSEMENT

L'utilisation non conforme du circulateur peut provoquer des situations dangereuses et des dommages.

La présence de substances non autorisées dans le fluide risque de détruire la pompe. Les matières solides abrasives (p. ex. le sable) accentuent l'usure de la pompe.

- Ne jamais utiliser d'autres fluides.
- En règle générale, les matériaux/fluides facilement inflammables doivent être tenus à distance du produit.
- Ne jamais faire effectuer des travaux non autorisés.
- Ne jamais utiliser la pompe hors des limites d'utilisation indiquées.
- Ne jamais effectuer de modifications arbitraires.
- Utiliser exclusivement les accessoires autorisés et les pièces de rechange autorisées.
- Ne jamais utiliser la pompe avec une commande par coupe.

## 5 Informations produit

### 5.1 Désignation

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

Stratos PARA	Circulateur à haut rendement
-C	Domaines d'application généraux, chauffage, énergie solaire
-CZ	Applications d'eau chaude sanitaire

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

25	Raccord fileté : 25 (RP 1 / G1½), 30 (RP 1¼ / G2) Bride combinée (PN 6/10) : DN 32, 40, 50, 65
180	Entraxe en [mm]
12	Pression maximale de la pompe en mètre de colonne d'eau
T01	Variantes d'équipement (voir tableau « Variantes d'équipement »)
3,2	EN OPTION : longueur du câble en [m], si différente de la valeur standard non spécifié : longueur du câble 1,5 m
3H	EN OPTION : position du module électronique, si pas de série : non spécifié : 6H = 6 heures entre le raccord côté refoulement et le câble 3H = 3 heures entre le raccord côté refoulement et le câble 9H = 9 heures entre le raccord côté refoulement et le câble 12H = 12 heures entre le raccord côté refoulement et le câble
-C4	EN OPTION : paramètres d'usine non spécifié : bouton de commande en position « Ext. In » C4 = bouton de commande en position Δp-c 4 m V3 = bouton de commande en position Δp-v 3 m ...
AI	EN OPTION : Type d'emballage non spécifié : emballage collectif A = accessoires inclus dans l'emballage I = emballage individuel

Tabl. 1: Désignation

## 5.2 Variantes d'équipement

N° de type	Bouton de commande	Commande interne Δp-v	Commande interne Δp-c	Fonction de commande externe	SSM (report de défauts centralisés)
T01	●	●	●	Analogique 0 ... 10 V avec fonction de détection de rupture de câble	●
T02	●	●	●	Analogique 0 ... 10 V sans fonction de détection de rupture de câble	●
T03	●	●	●	Vitesse de rotation minimale*	-
T06	-	-	-	Analogique 0 ... 10 V avec fonction de détection de rupture de câble	●

N° de type	Bouton de commande	Commande interne $\Delta p-v$	Commande interne $\Delta p-c$	Fonction de commande externe	SSM (report de défauts centralisés)
T08	-	-	-	Analogique 0 ... 10 V sans fonction de détection de rupture de câble	●
T10	-	-	-	PWM 1	-
T11	-	-	-	PWM 2	-
T12	-	-	-	PWM 1	●
T13	-	-	-	PWM 2	●
T16	●	●	●	Analogique 0 ... 10 V avec fonction de détection de rupture de câble	-
T17	●	●	●	Analogique 0 ... 10 V sans fonction de détection de rupture de câble	-
T18	-	-	-	Analogique 0 ... 10 V avec fonction de détection de rupture de câble	-
T19	-	-	-	Analogique 0 ... 10 V sans fonction de détection de rupture de câble	-
T20	●	●	●	PWM 1	-
T21	●	●	●	PWM 2	-
T22	●	●	●	PWM 1	●
T24	●	●	●	PWM 2	●
T26	-	-	-	Vitesse de rotation maximale*	-
T27	●	●	●	Le circulateur s'arrête*	-
T28	●	●	●	Vitesse de rotation maximale*	-

\* Le circulateur suit ce réglage si la touche est sur « Ext. In ». Dans ce cas, le circulateur n'est pas commandé en externe.

Tabl. 2: Variantes d'équipement

### 5.3 Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques	
Tension d'alimentation	1~230 V +10 % / -10 %, 50/60 Hz
Classe de protection	IPX4D
Classe d'isolation	F
Indice d'efficacité énergétique IEE	Voir la plaque signalétique (Fig. I, pos. 7)
Température du fluide admissible	-20 °C ... +95 °C (+110 °C à puissance réduite)
Température du fluide admissible pour l'eau chaude sanitaire	0 °C ... +80 °C
Température ambiante admissible	-20 °C ... +40 °C (+60 °C à puissance réduite)
Pression de service max.	10 bar (1000 kPa)
Niveau de pression acoustique des émissions	< 42 dB(A) <sup>1)</sup>
Altitude de montage max.	2000 m au-dessus du niveau de la mer

<sup>1)</sup> par rapport au point du meilleur rendement dans les conditions d'exécution.

Tabl. 3: Caractéristiques techniques



**AVIS**

Caractéristiques détaillées des produits : voir le catalogue technique des produits Wilo.

### 5.4 Pression d'entrée minimale

Diamètre nominal	Température du fluide		
	-20 °C à +50 °C 0 °C à +50 °C <sup>1)</sup>	jusqu'à +95 °C	jusqu'à +110 °C
G 1½	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
G 2	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 32	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 50	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 65	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar

<sup>1)</sup>Stratos PARA-CZ

Tabl. 4: Pression d'entrée minimale



## AVIS

Les valeurs sont valables jusqu'à 300 m au-dessus du niveau de la mer, majoration pour des localisations plus élevées : 0,01 bar/100 m supplémentaires.

### 5.5 Contenu de la livraison

- Circulateur à haut rendement
- Notice de montage et de mise en service

### 5.6 Accessoires

Les accessoires doivent être commandés séparément. La liste détaillée et les descriptions sont disponibles dans le catalogue.

Les accessoires suivants sont disponibles :

- Coquille d'isolation thermique pour systèmes de chauffage
- Coquille d'isolation contre le froid pour systèmes de refroidissement

## 6 Description et fonctionnement

### 6.1 Description de la pompe

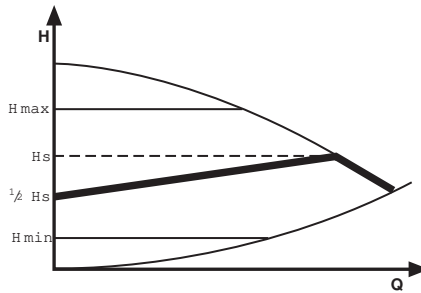
Les circulateurs à haut rendement Wilo-Stratos PARA-C (Fig. 1) sont des circulateurs à rotor noyé, comprenant un système hydraulique à haut rendement, un moteur à commutation électronique (ECM) avec rotor à aimant permanent et un régulateur de pression différentielle intégré. Un automatisme de commande électronique avec convertisseur de fréquence intégré se trouve sur le carter du moteur. Le mode de régulation et la hauteur manométrique (pression différentielle) sont réglables. La pression différentielle est régulée par la vitesse de rotation de la pompe.

#### Aperçu

Pos.	Désignation
1	Corps de pompe
2	Moteur à rotor noyé
3	Circuits d'évacuation des condensats (4x sur la circonférence)
4	Vis du corps
5	Automatisme de commande
6	Bouton de commande pour le réglage du circulateur
7	Plaque signalétique
8	Plage de réglage Ext. In
9	Plage de réglage pression différentielle constante ( $\Delta p-c$ )
10	Plage de réglage pression différentielle variable ( $\Delta p-v$ )
11	Raccord de câble de signal
12	Raccord de câble électrique

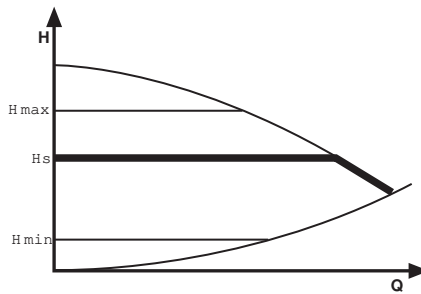
## 6.2 Fonctions de régulation et de communication

### Pression différentielle variable $\Delta p-v$



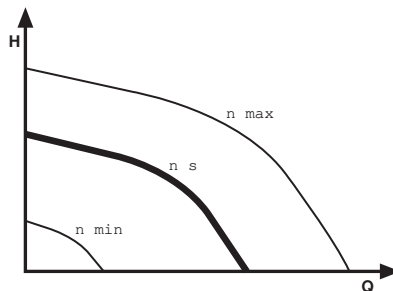
Recommandation pour les systèmes de chauffage bitube à radiateurs pour réduire le bruit d'écoulement au niveau des robinets thermostatiques. La pompe réduit la hauteur manométrique de moitié lorsque le débit dans la tuyauterie baisse. Économie d'énergie électrique grâce à l'adaptation de la hauteur manométrique au besoin de débit et grâce à des débits volumiques réduits.

### Pression différentielle constante $\Delta p-c$



Recommandation pour les chauffages au sol ou pour les tuyauteries de grandes dimensions et toutes les applications sans courbe caractéristique de réseau variable (p. ex. pompes de charge d'accumulateur), ainsi que pour les systèmes de chauffage monotube avec radiateurs. La régulation maintient la hauteur manométrique constante indépendamment du débit d'écoulement.

### Vitesse constante

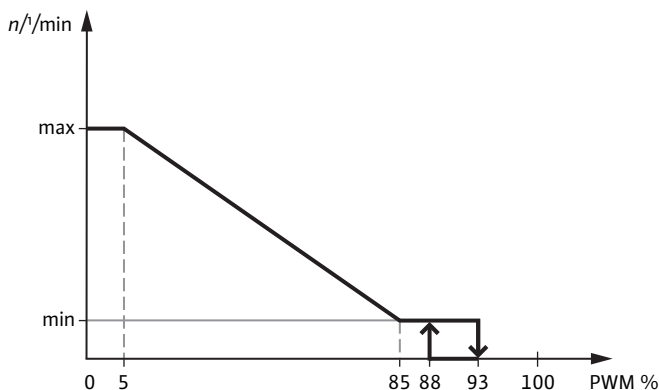


Recommandation pour des installations avec résistance invariable qui requièrent un débit constant. La régulation maintient la vitesse de rotation constante, indépendamment du débit.

## PWM In de type 1

En mode PWM 1, la vitesse de rotation de la pompe est réglée en fonction du signal d'entrée PWM. Comportement en cas de rupture de câble :

Si le câble de signal est débranché de la pompe, p. ex. par une rupture de câble, la pompe accélère à la vitesse de rotation maximale.

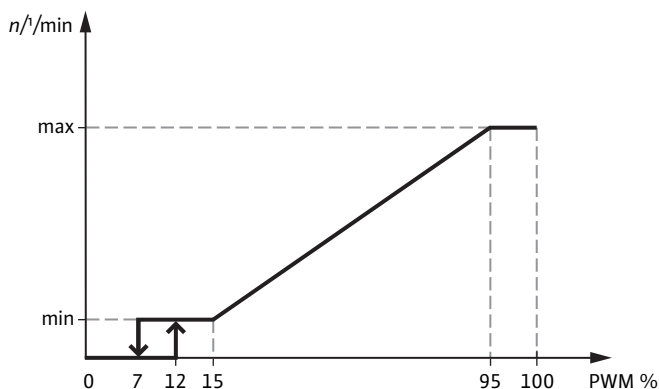


Entrée de signal PWM 1 (%)	Réponse de la pompe
< 5	La pompe fonctionne à la vitesse de rotation maximale.
5 ... 85	La vitesse de rotation de la pompe baisse de manière linéaire de $n_{\max}$ à $n_{\min}$ .
85 ... 93 (fonctionnement)	La pompe fonctionne à la vitesse de rotation minimale (fonctionnement).
85 ... 88 (démarrage)	La pompe fonctionne à la vitesse de rotation minimale (démarrage).
93 ... 100	La pompe s'arrête (disponibilité).

## PWM In de type 2

En mode PWM 2, la vitesse de rotation de la pompe est réglée en fonction du signal d'entrée PWM. Comportement en cas de rupture de câble :

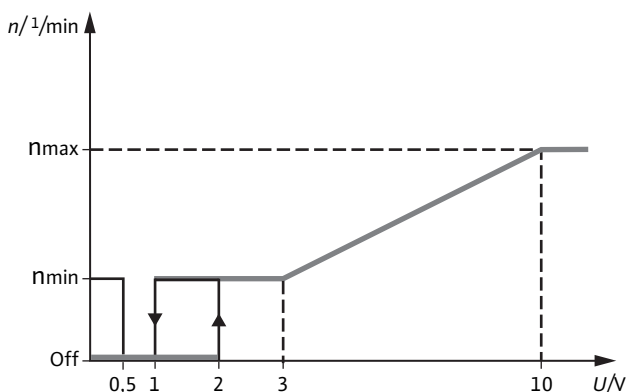
Si le câble de signal est débranché de la pompe, p. ex. par une rupture de câble, la pompe s'arrête.



Entrée de signal PWM 2 (%)	Réponse de la pompe
< 7	La pompe s'arrête (disponibilité).
7 ... 15 (fonctionnement)	La pompe fonctionne à la vitesse de rotation minimale.
12 ... 15 (démarrage)	La pompe fonctionne à la vitesse de rotation minimale.
15 ... 95	La vitesse de rotation de la pompe augmente de manière linéaire de $n_{\min}$ à $n_{\max}$ .
> 95	La pompe fonctionne à la vitesse de rotation maximale.

### Entrée de commande « Analog In 0 ... 10 V » avec fonction de détection de rupture de câble

La régulation de la pompe se produit suite à l'émission d'un signal analogique dans la plage 0 ... 10 V. Comportement en cas de rupture de câble : si le câble de signal est débranché de la pompe, p. ex. par une rupture de câble, la pompe décélère à la vitesse de rotation minimale.

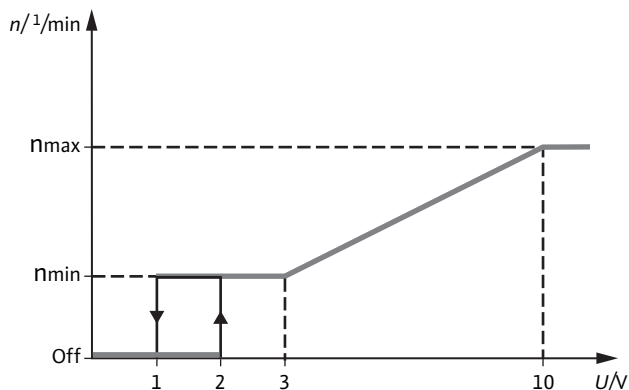


Entrée de signal analogique (V)	Réponse de la pompe
< 0,5	La pompe fonctionne à la vitesse de rotation minimale (régime de secours).
0,5 ... 1	la pompe s'arrête.
1 ... 3 (fonctionnement)	La pompe fonctionne à la vitesse de rotation minimale.
2 ... 3 (démarrage)	La pompe fonctionne à la vitesse de rotation minimale.
3 ... 10	La vitesse de rotation de la pompe augmente de manière linéaire de $n_{\min}$ à $n_{\max}$ .

### Entrée de commande « Analog In 0 ... 10 V » sans fonction de détection de rupture de câble

L'activation de la pompe se produit suite à l'émission d'un signal analogique dans la plage 0 ... 10 V. Comportement en cas de rupture de câble : si le câble de signal est débranché de la pompe, p. ex. par une rupture de câble, la pompe s'arrête.





Entrée de signal analogique (V)	Réponse de la pompe
< 1	la pompe s'arrête.
1 ... 3 (fonctionnement)	La pompe fonctionne à la vitesse de rotation minimale.
2 ... 3 (démarrage)	La pompe fonctionne à la vitesse de rotation minimale.
3 ... 10	La vitesse de rotation de la pompe augmente de manière linéaire de $n_{\min}$ à $n_{\max}$ .

### Report de défauts centralisé SSM

Les pannes aboutissent toujours à l'activation du SSM (« Report de défauts centralisé ») par un relais. Le contact du report de défauts centralisé (contact de repos sans potentiel) peut être raccordé à l'installation pour collecter les messages d'erreur qui surviennent.

Le contact interne est fermé lorsque la pompe n'est pas alimentée en électricité, qu'il n'y a pas de panne ou en cas de défaut de l'automatisme de commande.

Le contact interne est ouvert lorsque la pompe détecte un défaut.

Le comportement de la fonction SSM est détaillé au chapitre « Pannes, causes, remèdes ».

## 7 Montage et raccordement électrique



### DANGER

#### Risque de blessures mortelles par électrocution !

Les interventions sur la pompe/installation ne doivent être exécutées que lorsque celle-ci a été mise hors tension !



### AVERTISSEMENT

#### Risque de blessures mortelles par électrocution !

Le couvercle de l'automatisme de commande ne doit jamais être ouvert. L'ouverture de l'automatisme de commande entraîne l'annulation immédiate de la garantie.



## DANGER

### Risque de blessures mortelles par électrocution ! Mode turbine ou générateur lorsqu'il y a écoulement à travers la pompe !

Même sans module (sans raccordement électrique), une tension de contact dangereuse peut survenir sur les contacts du moteur.

- Empêcher tout écoulement à travers la pompe durant les travaux de montage et de démontage !
- Fermer les vannes d'arrêt en amont et en aval de la pompe !
- Vidanger l'installation en cas de vannes d'arrêt manquantes !



## AVERTISSEMENT

### Risque de blessure !

Les interventions sur la pompe/installation ne doivent être exécutées qu'avec un outillage adapté et lorsque celle-ci est en arrêt mécanique complet.



## AVERTISSEMENT

### Surface brûlante !

L'ensemble de la pompe peut atteindre une température extrêmement élevée. Risque de brûlures !

- Laisser refroidir la pompe avant toute intervention !

## 7.1 Installation

### 7.1.1 Préparation du montage

Le montage doit être effectué par un professionnel spécialisé et qualifié.

Avant de procéder au montage, respecter les points suivants :

#### Montage à l'intérieur d'un bâtiment :

- Installer la pompe dans un endroit sec, bien aéré et à l'abri du gel.

#### Montage à l'extérieur d'un bâtiment (installation en extérieur) :

- Installer la pompe dans une cuve avec couvercle ou dans une armoire/un corps en guise de protection contre les intempéries.
- Éviter d'exposer le circulateur aux rayons directs du soleil.
- Protéger la pompe de la pluie.
- Ventiler en permanence le moteur et le système électronique pour éviter toute surchauffe.
- La température du fluide et la température ambiante ne doivent jamais dépasser les températures limites inférieures et supérieures prescrites.
- Choisir un lieu d'installation facilement accessible.
- Respecter la position de montage autorisée (Fig. II) pour la pompe.

## ATTENTION

Une position de montage inappropriée peut conduire à la détérioration de la pompe.

- Choisir un lieu d'installation correspondant à la position de montage autorisée (Fig. II).
- Toujours monter le moteur horizontalement.
- Installer des vannes d'arrêt en amont et en aval de la pompe afin de faciliter un remplacement de la pompe.
- Orienter latéralement la vanne d'arrêt supérieure.

## ATTENTION

Les fuites d'eau peuvent endommager l'automatisme de commande.

- Orienter la vanne d'arrêt supérieure de telle sorte que les fuites d'eau ne s'écoulent pas sur l'automatisme de commande.
- Si le module de régulation est aspergé de fluide, sa surface doit impérativement être essuyée.
- En cas de montage sur le conduit d'alimentation d'une installation en circuit ouvert, le piquage du conduit d'aspiration de sécurité doit être installé en amont de la pompe (EN 12828).
- Procéder à tous les travaux de soudage et de brasage avant l'installation de la pompe.
- Rincer le système de tuyauterie.

## ATTENTION

Les impuretés provenant du système de tuyauterie peuvent détruire la pompe en fonctionnement.

- Rincer le système de tuyauterie avant le montage de la pompe.
- Ne pas utiliser la pompe pour rincer le système de tuyauterie.

### 7.1.2 Montage de la pompe



## AVERTISSEMENT

### Risque de blessures mortelles dû au champ magnétique !

Les aimants permanents intégrés dans la pompe constituent un risque de blessures mortelles pour les personnes portant des implants médicaux (stimulateur cardiaque par exemple).

- Respecter les directives de comportement générales en vigueur pour la manipulation des appareils électriques !
- Ne jamais démonter le moteur !



## AVIS

Les aimants situés à l'intérieur du moteur ne présentent aucun danger tant que le moteur est entièrement monté.



## AVERTISSEMENT

**Un montage non conforme peut causer des lésions corporelles.**

Risque de blessure en cas de chute de la pompe/du moteur !

Risque d'écrasement !

- Sécuriser le cas échéant la pompe/le moteur avec des accessoires de levage adéquats de façon à empêcher leur chute.
- Si la pompe doit être transportée, la saisir au niveau du moteur/corps de pompe uniquement. Ne jamais la saisir au niveau de l'automatisme de commande ou du câble !

## ATTENTION

**Un montage non conforme peut causer des dommages matériels.**

- Confier le montage à un personnel qualifié uniquement !
- Observer les prescriptions nationales et régionales en vigueur !

Respecter les points suivants lors du montage de la pompe :

- **Tenir compte du sens d'écoulement !** Le symbole du sens d'écoulement figurant sur le corps de pompe doit être orienté dans le sens d'écoulement.
- Monter le moteur à rotor noyé (Fig. I, pos. 2) à l'horizontale et sans aucune contrainte mécanique.

### Étapes de montage de la pompe à raccord fileté

1. Fermer les vannes d'arrêt en amont et en aval de la pompe.
2. Placer les joints d'étanchéité sur les raccords filetés.
3. Bloquer la pompe à l'aide d'une clé à fourche pour l'empêcher de tourner et visser la tuyauterie de manière à garantir l'étanchéité.
4. Ouvrir les vannes d'arrêt en amont et en aval de la pompe.
5. Contrôler l'étanchéité.

### Étapes de montage de la pompe à brides

1. Fermer les vannes d'arrêt en amont et en aval de la pompe.
2. Mettre la pompe et deux garnitures plates adaptées en place dans la tuyauterie, de manière à ce que les brides puissent être vissées à l'entrée et à la sortie de la pompe.
3. Assembler, puis visser en deux étapes en croix les brides avec les vis adaptées et les rondelles. Respecter les couples de serrage prescrits !
4. Ouvrir les vannes d'arrêt en amont et en aval de la pompe.
5. Contrôler l'étanchéité.

### Vis et couples de serrage

Pompe à brides PN 6	DN 32 et DN 40	DN 50 et DN 65
Diamètre de vis	M 12	M 12
Classe de résistance	≥ 4,6	≥ 4,6

Pompe à brides PN 6	DN 32 et DN 40	DN 50 et DN 65
Couple de serrage	40 Nm	40 Nm
Longueur de vis	≥ 55 mm	≥ 60 mm
Pompe à brides PN 10	DN 32 et DN 40	DN 50 et DN 65
Diamètre de vis	M 16	M 16
Classe de résistance	≥ 4,6	≥ 4,6
Couple de serrage	95 Nm	95 Nm
Longueur de vis	≥ 60 mm	≥ 65 mm

### 7.1.3 Isolation de la pompe dans des installations de chauffage

Les coques d'isolation thermique (accessoires en option) ne sont autorisées dans les systèmes de chauffage qu'à partir d'une température de fluide supérieure à +20 °C, car elles n'entourent pas le corps de pompe de façon étanche à la diffusion.

Monter la coque d'isolation thermique avant la mise en service de la pompe :

- Poser les deux demi-coquilles de l'isolation thermique et les presser l'une contre l'autre de façon à ce que les ergots s'enclenchent dans les perçages opposés.



#### AVERTISSEMENT

##### Risque de brûlures par des surfaces brûlantes !

L'ensemble de la pompe peut atteindre une température extrêmement élevée. En cas d'installation récente de l'isolation pendant le fonctionnement, il existe un risque de brûlure !

- Laisser refroidir le circulateur avant d'effectuer un travail quelconque.

#### ATTENTION

##### Une évacuation insuffisante de la chaleur et les condensats peuvent endommager l'automatisme de commande et le moteur à rotor noyé.

- Ne pas isoler le moteur à rotor noyé contre la chaleur.
- Ne pas couvrir les ouvertures d'évacuation des condensats (Fig. I, pos. 3).

### 7.1.4 Isolation de la pompe dans des systèmes de refroidissement

Utilisation dans les circuits de climatisation, installations de refroidissement, installations de géothermie et systèmes similaires dont les températures du fluide peuvent être inférieures à 0 °C. Des condensats peuvent se former sur les pièces servant à acheminer le fluide, par exemple les tuyauteries et les corps de pompe.

- Pour une utilisation dans ce type d'installation, le client doit prévoir une isolation étanche à la diffusion (p. ex. Wilo Cooling Shell).

## ATTENTION

### Panne électrique !

Une accumulation des condensats dans le moteur peut conduire à un défaut électrique.

- Le corps du circulateur doit être isolé uniquement jusqu'au plan de joint avec le moteur !
- Laisser les ouvertures d'évacuation des condensats libres afin que le condensat se formant dans le moteur puisse s'écouler sans obstacle !

## 7.2 Raccordement électrique

- Travaux électriques : les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.



## DANGER

### Risque de blessures mortelles par électrocution !

Avant toute intervention, couper l'alimentation électrique et protéger le système contre toute remise en marche.

Ne jamais ouvrir l'automatisme de commande (Fig. 1, pos. 5) et ne jamais retirer les éléments de commande.

Il convient de patienter 5 minutes avant de commencer les travaux sur la pompe en raison de l'existence d'une tension de contact dangereuse.

S'assurer que tous les raccordements (même les contacts secs) sont bien exempts de toute tension électrique.

Ne pas mettre la pompe en service si l'automatisme de commande/le câble est endommagé. En cas de dépose non autorisée d'éléments de réglage et de commande de l'automatisme de commande, il existe un risque de choc électrique en cas de contact avec les composants électriques internes.

## ATTENTION

### Risque de dommages matériels en cas de raccordement électrique incorrect !

L'automatisme de commande peut être endommagé si une tension incorrecte est appliquée.

- Le type de courant et la tension de l'alimentation réseau doivent correspondre aux indications de la plaque signalétique.
- L'activation du système par un relais Triac/semi-conducteur n'est pas autorisée.
- Pour les essais d'isolation avec un générateur de haute tension, tous les pôles de la pompe doivent être déconnectés du réseau électrique dans l'armoire de commande de l'installation.

### 7.2.1 Alimentation réseau

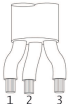
- Le circulateur doit fonctionner avec une tension alternative sinusoïdale uniquement, 1~230 V 50/60 Hz, DIN CEI 60038.
- Une protection thermique moteur à fournir par le client n'est pas nécessaire.

- En cas d'utilisation d'un disjoncteur différentiel (RCD), il est recommandé d'utiliser un RCD de type A (sensible au courant d'impulsion). Ce faisant, vérifier que les règles de coordination des équipements électriques dans l'installation électrique sont bien respectées et, si nécessaire, ajuster le RCD en conséquence.
- Respecter le nombre de pompes raccordées et les courants nominaux de moteur lors du dimensionnement du disjoncteur différentiel.
- Tenir compte d'un courant de décharge  $I_{\text{eff}} \leq 3,5$  mA par circulateur.
- En cas d'arrêt avec un relais à fournir par le client, les exigences minimales suivantes doivent être remplies :
  - Courant nominal  $\geq 8$  A
  - Tension nominale : Courant alternatif 250 V
- Tenir compte du nombre de démarrages :
  - Mises en marche/arrêts par une tension d'alimentation  $\leq 100/24$  h
  - $\leq 20/h$  pour une fréquence de commutation de 1 min. entre les mises en marche/arrêts par tension d'alimentation

### 7.2.2 Câble électrique

- Le câble électrique est destiné à l'alimentation de la pompe.
- L'extrémité de câble dénudée est à poser dans le coffret de commande de l'installation. Respecter l'affectation des câbles !
- S'assurer que le câble de raccordement ne touche ni les tuyauteries, ni la pompe.

#### Affectation des câbles

Câble	Broche	Couleur du câble	Affectation
	1	Marron	Phase (L)
	2	Jaune/vert	Conducteur de protection PE
	3	Bleu	Neutre (N)

### 7.2.3 Propriétés du signal

## ATTENTION

### Risque de dommages matériels !

Le raccordement de la tension d'alimentation (230 V CA) aux broches de communication (PWM) détériore le produit.

- Raccorder l'alimentation électrique sur du 230 V uniquement (phase vers neutre) !

#### PWM

- Fréquence du signal : 90 Hz – 5000 Hz (valeur nominale 1000 Hz)
- Amplitude du signal : Min. 4 V à 24,5 V (résistance d'entrée > 10 kOhm)
- Polarité du signal : oui

#### Signal 0 ... 10 V

- Résistance au claquage : 30 V CC / 24 V CA
- Résistance d'entrée de la tension d'entrée >10 kOhm

### 7.2.4 Propriétés du signal SSM

Un report de défauts centralisé intégré est disponible sous forme de contact à ouverture sec.

Charge de contact :

- Minimale admissible : 12 V CA/CC, 10 mA
- Maximale admissible : 250 V CA, 1 A, (facteur de puissance AC1 > 0,95). 30 V CC, 1 A



## DANGER

### Risque de blessures mortelles par électrocution !

En cas de raccordement non conforme du contact SSM, il existe un risque de blessures mortelles par électrocution.

## 7.2.5 Câble de signal

- L'extrémité de câble dénudée est à poser dans le coffret de commande de l'installation. Respecter l'affectation des câbles !
- S'assurer que le câble de raccordement ne touche ni les tuyauteries, ni la pompe.

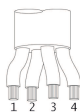
### Affectation des câbles

#### Câble à 2 fils



Broche	Couleur du câble	Signal 0 ... 10 V	PWM
1	Marron	Masse (GND)	Masse (GND)
2	Blanc ou bleu	Signal 0 ... 10 V	Entrée PWM

#### Câble à 4 fils



Broche	Couleur du câble	Signal 0 ... 10 V	PWM
1	Marron	Masse (GND)	Masse (GND)
2	Blanc (gris)	Signal 0 ... 10 V	Entrée PWM
3	Bleu	SSM	SSM
4	Noir	SSM	SSM

La conception du câble de commande doit correspondre aux caractéristiques indiquées dans le tableau suivant :

Caractéristique	Valeur recommandée
Longueur pour le signal 0 ... 10 V	max. 15 m
Longueur pour le câble de signal PWM	max. 3 m

## 8 Mise en service

- Travaux électriques : les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.
- Travaux de montage/démontage : Le technicien qualifié doit être formé à l'utilisation des outils nécessaires et matériels de fixation requis.
- La commande de l'installation doit être assurée par des personnes ayant été instruites du fonctionnement de l'installation dans son ensemble.
- Avant de mettre la pompe en service, vérifier qu'elle est convenablement montée et branchée.
- Vérifier que l'installation est remplie d'un fluide autorisé.



## ATTENTION

### Le fonctionnement à sec de l'installation endommage les paliers.

Ne pas faire fonctionner la pompe à sec !

## 8.1 Remplissage et purge

Remplir et purger le système/l'installation de manière correcte. Une purge de la chambre rotorique de la pompe s'effectue automatiquement après une courte durée de fonctionnement.



### AVIS

Une purge incomplète conduit au développement de bruits dans la pompe.

## 8.2 Paramétrer le mode de régulation

### 8.2.1 Circulateurs avec bouton de commande

(Fig. I a) :

Le mode de régulation est sélectionné à l'aide du bouton de commande.

Les réglages suivants peuvent être effectués :



Plage de réglage pression différentielle constante ( $\Delta p-c$ )

Fig. I a, pos. 9 : le mode de régulation  $\Delta p-c$  est actif.

Le nombre indique la hauteur manométrique en mètres de colonne d'eau.



Plage de réglage pression différentielle variable ( $\Delta p-v$ )

Fig. I a, pos. 10 : le mode de régulation  $\Delta p-v$  est actif.

Le nombre indique la hauteur manométrique en mètres de colonne d'eau au débit nominal.

### ext. in

Plage de réglage Ext. In

Fig. I a, pos. 8 : l'activation externe est active. Le mode de régulation dépend de la version technique du produit. (Voir chapitre « Variantes d'équipement »)

Les réglages suivants sont possibles :

- Réglage du point par l'entrée analogique 0 ... 10 V.
- Réglage du point par la modulation d'impulsions en largeur (PWM).
- Réglage du point à la vitesse constante (pas commandé en externe).

#### Paramètre d'usine

Par défaut, le circulateur est livré avec le mode de réglage « Ext. In ».

### 8.2.2 Circulateurs sans bouton de commande

(Fig. I b) :

Le circulateur suit automatiquement sa fonction de commande externe. Le mode de régulation dépend de la version technique du produit. (Voir chapitre « Variantes d'équipement »)

- Réglage du point par l'entrée analogique 0 ... 10 V.
- Réglage du point par la modulation d'impulsions en largeur (PWM).
- Réglage du point à la vitesse constante (pas commandé en externe).

### 8.3 Fonctionnement avec écoulement externe à travers la pompe

La pompe peut démarrer et fonctionner dans le cas d'un écoulement externe positif (mode générateur) (p. ex. pompes montées en série). La valeur maximale du débit externe positif peut atteindre jusqu'à 100 % du débit maximal de la pompe installée.

La pompe peut démarrer et fonctionner dans le cas d'un écoulement externe négatif (mode turbine). La valeur maximale du débit externe négatif peut atteindre jusqu'à 30 % du débit maximal de la pompe installée.



#### AVIS

Même exempté de toute tension électrique, la pompe peut être parcourue par du courant. Le rotor entraîné induit une tension à l'intérieur de la pompe

## 9 Entretien



### AVERTISSEMENT

#### Danger dû à un champ magnétique puissant

Un champ magnétique puissant demeure à l'intérieur du moteur et peut en cas de démontage inadéquat provoquer des dommages corporels et matériels.

Pour les personnes portant des implants médicaux électroniques (stimulateurs cardiaques, pompes à insuline, etc.), ce champ magnétique peut entraîner des blessures mortelles.



#### AVIS

Si des travaux de démontage doivent être entrepris, la pompe complète doit toujours être retirée de l'installation. Le retrait des composants (automatisme de commande, tête du moteur, etc.) n'est pas autorisé.

### 9.1 Cycle de vie du produit

Le produit ne nécessite aucun entretien. Il est recommandé d'effectuer une inspection toutes les 12000h. La durée de vie prévue est de dix ans, en fonction des conditions d'exploitation et du respect des exigences décrites dans la notice de montage et de mise en service.

### 9.2 Mise hors service

La pompe doit être mise hors service pour les travaux d'entretien/de réparation ou le démontage.



## DANGER

### Risque de choc électrique !

Lors de travaux sur des appareils électriques, il existe un risque de blessures mortelles par choc électrique.

- Les travaux sur des composants électriques doivent être confiés à des électriciens professionnels !
- Mettre la pompe hors tension sur tous les pôles et la protéger contre toute remise sous tension intempestive !
- Toujours couper l'alimentation électrique de la pompe et, si besoin, des SSM et SBM.
- Les travaux sur le module ne doivent commencer qu'après expiration d'un délai de 5 minutes en raison de l'existence d'une tension de contact dangereuse !
- S'assurer que tous les raccordements (même les contacts secs) sont bien exempts de toute tension électrique !
- Même hors tension, la pompe peut être parcourue par du courant. Par ailleurs, le rotor entraîné induit une tension de contact dangereuses qui survient sur les contacts du moteur. Fermer les vannes d'arrêt en amont et en aval de la pompe !
- En cas d'endommagement de l'automatisme de commande/du câble, ne pas mettre la pompe en service !
- En cas de dépose non autorisée d'éléments de réglage et de commande du module de régulation, il y a risque de choc électrique en cas de contact avec des composants électrique internes !

## 9.3 Démontage/Montage

**Avant tout démontage/montage, s'assurer que le chapitre « Mise hors service » a été pris en compte !**



## AVERTISSEMENT

### Risque de brûlure !

Tout démontage/montage non conforme peut entraîner des dommages matériels et corporels.

Selon l'état de fonctionnement de la pompe et de l'installation (température du fluide), l'ensemble de la pompe peut devenir très chaud.

Il existe un risque important de brûlure en cas de simple contact avec la pompe.

- Laisser refroidir l'installation et la pompe à température ambiante !



## AVERTISSEMENT

### Risque de brûlures !

Le fluide est soumis à une pression élevée et peut être très chaud.

Il existe un risque de brûlure en cas d'écoulement de fluide chaud !

- Fermer les vannes d'arrêt des deux côtés de la pompe !
- Laisser refroidir l'installation et la pompe à température ambiante !
- Vidanger la branche bloquée de l'installation !
- Vidanger l'installation en cas de vannes d'arrêt manquantes !

- Respecter les indications du fabricant et les fiches de données de sécurité sur les additifs possibles dans l'installation !



## AVERTISSEMENT

### Risque de blessure !

Il y a risque de blessure dû à la chute du moteur/de la pompe après desserrage des vis de fixation.

- Respecter les règlements nationaux de prévention des accidents et les éventuelles consignes internes de l'opérateur concernant le travail, le fonctionnement et la sécurité. Porter un équipement de protection le cas échéant !



## DANGER

### Risque de blessures mortelles !

Le rotor à aimant permanent situé à l'intérieur de la pompe constitue, lors du démontage, un danger de mort pour les personnes portant des implants médicaux.

- Le retrait du kit embrochable hors du carter de moteur doit uniquement être effectué par du personnel qualifié !
- Si l'unité comportant la roue, le flasque et le rotor doit être retirée du moteur, les personnes portant des appareils médicaux tels que des stimulateurs cardiaques, des pompes à insuline, des prothèses auditives, des implants ou autre sont particulièrement exposées. Cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels sérieux. Pour ces personnes, il est impératif d'obtenir une évaluation de la médecine du travail !
- Il y a risque d'écrasement ! Lors du retrait du kit embrochable hors du moteur, ce dernier peut être ramené brutalement dans sa position de départ en raison du champ magnétique puissant !
- Si le kit embrochable se trouve à l'extérieur du moteur, il peut attirer de manière brutale des objets magnétiques. Cela peut entraîner des dommages corporels et matériels !
- Les appareils électroniques peuvent voir leur fonctionnement perturbé ou être endommagés par le champ magnétique puissant du rotor !

Lorsqu'il est monté, le champ magnétique du rotor est amené dans le circuit ferromagnétique du moteur. Il n'y a donc pas de champ magnétique perturbant ou nuisible en dehors de la machine.



## DANGER

### Risque de blessures mortelles par électrocution !

Même sans module (sans raccordement électrique), une tension de contact dangereuse peut survenir sur les contacts du moteur.

Il est interdit de démonter le module.

## 10 Pannes, causes et remèdes

### 10.1 Élimination des pannes

L'élimination des pannes doit être confiée exclusivement à des installateurs spécialisés qualifiés et les travaux de raccordement électrique exclusivement à des électriciens professionnels.

Pannes	Causes	Remède
Le circulateur ne fonctionne pas alors qu'il est alimenté en courant.	Fusible électrique défectueux.	Contrôler le fusible.
Le circulateur ne fonctionne pas alors qu'il est alimenté en courant.	Absence de tension dans le circuit.	Remédier à la coupure de la tension.
Le circulateur émet des bruits.	Cavitation provoquée par une pression d'entrée insuffisante.	Augmenter la pression du système dans la plage admissible.
Le circulateur émet des bruits.	Cavitation provoquée par une pression d'entrée insuffisante.	Vérifier le réglage de la hauteur manométrique et la régler évent. à hauteur plus basse.
Le bâtiment ne se réchauffe pas.	La puissance calorifique des surfaces de chauffe est trop faible.	Augmenter la valeur de consigne.
Le bâtiment ne se réchauffe pas.	La puissance calorifique des surfaces de chauffe est trop faible.	Régler le mode de régulation sur $\Delta p-c$ au lieu de $\Delta p-v$ .

S'il est impossible de supprimer la panne, contacter un installateur spécialisé ou le service clients Wilo.

### 10.2 Messages d'erreur

Les pannes aboutissent toujours à l'activation du « SSM » (report de défauts centralisé) par un relais. En cas d'erreur, le contact SSM s'ouvre.

## 11 Pièces de rechange

Il n'existe pas de pièces de rechange disponibles pour les circulateurs de la gamme Wilo-Stratos PARA-C. En cas de panne, la pompe complète doit être remplacée et renvoyée montée au fabricant du système.

## 12 Élimination

### 12.1 Informations sur la collecte des produits électriques et électroniques usagés

L'élimination appropriée et le recyclage conforme de ce produit permettent de prévenir les dommages environnementaux et les risques pour la santé.



#### AVIS

#### Ne pas jeter avec les ordures ménagères !

Dans l'Union européenne, ce symbole peut apparaître sur le produit, l'emballage ou les documents d'accompagnement. Il signifie que les produits électriques et électroniques concernés ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères.

Tenir compte des points suivants pour que le traitement, le recyclage et l'élimination des produits en fin de vie soient effectués correctement :

- Remettre ces produits exclusivement aux centres de collecte certifiés prévus à cet effet.
- Respecter les prescriptions locales en vigueur.

Des informations sur l'élimination conforme sont disponibles auprès de la municipalité locale, du centre de traitement des déchets le plus proche ou du revendeur auquel le produit a été acheté. Pour davantage d'informations sur le recyclage, voir le site [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Sous réserve de modifications techniques !**

## Indice

<b>1</b>	<b>Note su queste istruzioni</b> .....	<b>96</b>	<b>9.3</b>	<b>Smontaggio / Installazione</b> .....	<b>122</b>
<b>2</b>	<b>Sicurezza</b> .....	<b>96</b>	<b>10</b>	<b>Guasti, cause e rimedi</b> .....	<b>123</b>
2.1	Identificazione delle avvertenze di sicurezza .....	96	10.1	Risoluzione dei guasti .....	123
2.2	Qualifica del personale .....	97	10.2	Segnalazioni di guasto .....	124
2.3	Lavori elettrici .....	98	<b>11</b>	<b>Parti di ricambio</b> .....	<b>124</b>
2.4	Doveri dell'utente .....	99	<b>12</b>	<b>Smaltimento</b> .....	<b>124</b>
2.5	Avvertenze di sicurezza .....	100	12.1	Informazioni sulla raccolta di prodotti elettrici o elettronici usati .....	124
<b>3</b>	<b>Trasporto e magazzinaggio</b> .....	<b>101</b>			
3.1	Ispezione dopo il trasporto .....	101			
3.2	Condizioni di trasporto e di stoccaggio .....	101			
<b>4</b>	<b>Campo d'applicazione e uso scorretto</b> .....	<b>102</b>			
4.1	Fluidi di riscaldamento .....	102			
4.2	Impiego in applicazioni con liquidi di raffreddamento .....	103			
4.3	Acqua calda sanitaria .....	104			
4.4	Uso scorretto .....	104			
<b>5</b>	<b>Dati e caratteristiche tecniche</b> .....	<b>104</b>			
5.1	Chiave di lettura .....	104			
5.2	Tipi di equipaggiamento .....	105			
5.3	Dati tecnici .....	106			
5.4	Pressione di alimentazione minima .....	107			
5.5	Fornitura .....	107			
5.6	Accessori .....	107			
<b>6</b>	<b>Descrizione e funzionamento</b> .....	<b>108</b>			
6.1	Descrizione della pompa .....	108			
6.2	Funzioni di regolazione e comunicazione .....	108			
<b>7</b>	<b>Installazione e collegamenti elettrici</b> .....	<b>112</b>			
7.1	Installazione .....	113			
7.2	Collegamenti elettrici .....	117			
<b>8</b>	<b>Messa in servizio</b> .....	<b>119</b>			
8.1	Riempimento e disaerazione .....	120			
8.2	Impostare il modo di regolazione .....	120			
8.3	Funzionamento con flusso esterno della pompa .....	121			
<b>9</b>	<b>Manutenzione</b> .....	<b>121</b>			
9.1	Ciclo di vita del prodotto .....	121			
9.2	Messa a riposo .....	121			

## 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: Gli interventi elettrici devono essere eseguiti da un elettricista esperto.
- 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 le apparecchiature utilizzate e il loro smaltimento.

### **Definizione di “eletttricista 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. La pulizia e la manutenzione a cura dell'utilizzatore non devono essere eseguite dai bambini senza 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 Denominazione	Classe di sicurezza	Max. temperatura di superficie consentita in conformità alla norma IEC 60335-2-40:2018-01 (°C)	Stratos PARA-C Pittogramma sulla pompa: 
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 e caratteristiche tecniche

### 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
25	Raccordo a bocchettone: 25 (RP 1 / G1½), 30 (RP 1¼ / G2)
	Flangia combinata (PN 6/10): DN 32, 40, 50, 65



Esempio: Wilo-Stratos PARA-C 25-180-12-T01 3,2-3H-C4-AI	
180	Lunghezza costruttiva in [mm]
12	Pressione pompa massima 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 Senza indicazioni: Lunghezza cavo 1,5 m
3H	OPZIONALE: Posizione del modulo elettronico, se non di serie: Senza indicazioni: 6H = a ore 6 tra raccordo di mandata e cavo 3H = a ore 3 tra raccordo di mandata e cavo 9H = a ore 9 tra raccordo di mandata e cavo 12H = a ore 12 tra raccordo di mandata e cavo
-C4	OPZIONALE: Impostazione di fabbrica Senza indicazioni: Pulsante di comando in posizione "Ext. In" C4 = pulsante di comando in posizione $\Delta p-c$ 4 m V3 = pulsante di comando in posizione $\Delta p-v$ 3 m ...
AI	OPZIONALE: Tipo di imballaggio Senza indicazioni: Imballaggio collettivo A = accessori contenuti nella confezione I = imballaggio singolo

Tab. 1: Chiave di lettura

## 5.2 Tipi di equipaggiamento

N. tipo	Pulsante di comando	Controllo interno $\Delta p-v$	Controllo interno $\Delta p-c$	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	●
T08	-	-	-	Analogico 0 – 10 V senza funzione rottura di cavo	●
T10	-	-	-	PWM 1	-
T11	-	-	-	PWM 2	-

N. tipo	Pulsante di comando	Controllo interno $\Delta p-v$	Controllo interno $\Delta p-c$	Funzione di comando esterna	SSM (segnalazione cumulativa di guasto)
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
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

Dati tecnici	
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	< 42 dB(A) <sup>1)</sup>
Altezza di installazione max.	2000 m sul livello del mare

<sup>1)</sup> Riferita al punto di migliore grado di rendimento nelle condizioni di progetto.

Tab. 3: Dati tecnici



## AVVISO

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

### 5.4 Pressione di alimentazione minima

Diametro nominale	Temperatura fluido		
	da -20 °C a +50 °C da 0 °C a +50 °C <sup>1)</sup>	fino a +95 °C	fino a +110 °C
G 1½	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
G 2	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 32	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 50	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 65	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar

<sup>1)</sup>Stratos PARA-CZ

Tab. 4: Pressione di alimentazione minima



## AVVISO

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

### 5.5 Fornitura

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

### 5.6 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

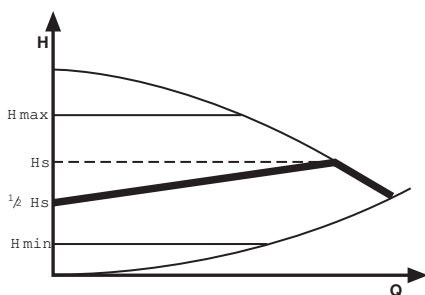
Le pompe di ricircolo ad alta efficienza Wilo-Stratos PARA-C (Fig. I) sono pompe con rotore bagnato, costituite da un sistema idraulico ad alta efficienza, un motore commutato elettronicamente (ECM) con rotore a magneti permanente e una regolazione della pressione differenziale integrata. Sul corpo motore 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
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

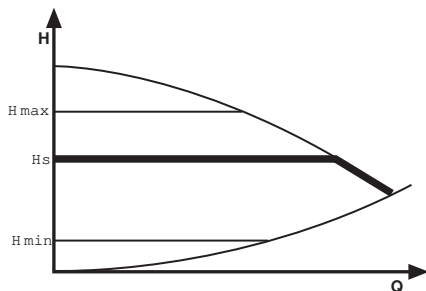
### 6.2 Funzioni di regolazione e comunicazione

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



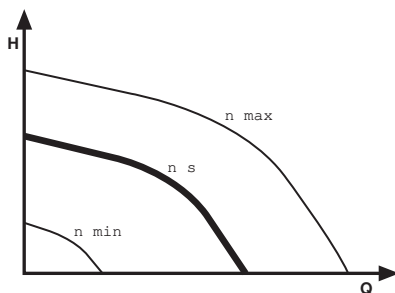
Consigliata per sistemi di riscaldamento a doppia mandata con radiatori, per la riduzione dei rumori di flusso sulle valvole termostatiche. La pompa dimezza la prevalenza in caso di riduzione della portata nella rete di condutture. Si risparmia energia elettrica grazie all'adattamento della prevalenza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

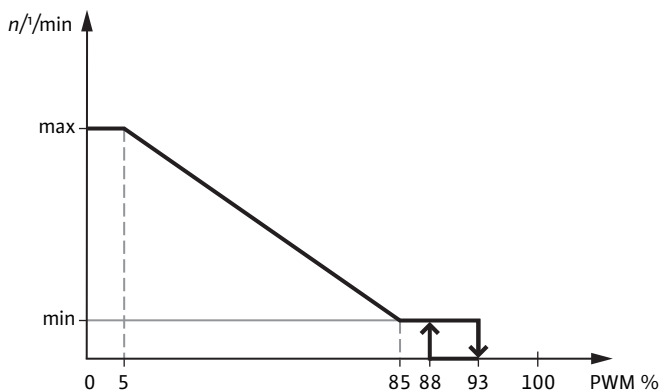


Consigliata per gli impianti con resistenza stabile che richiedono una portata costante. La regolazione mantiene costante la velocità di rotazione impostata, indipendentemente dalla portata convogliata.

### 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.

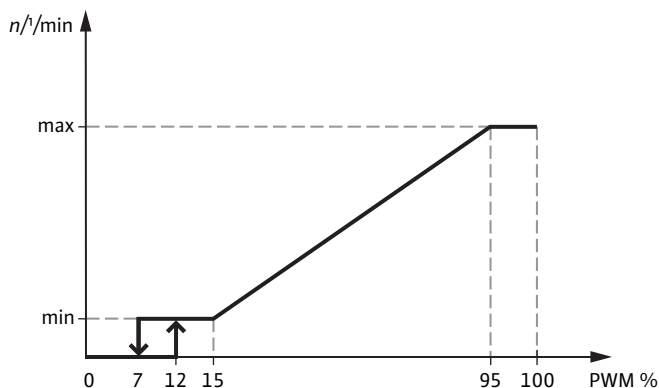


Ingresso segnale PWM 1 (%)	Reazione della pompa
< 5	La pompa funziona alla velocità massima di rotazione.
5 – 85	La velocità di rotazione della pompa diminuisce in modo lineare da $n_{\max}$ a $n_{\min}$ .
85 – 93 (funzionamento)	La pompa funziona alla velocità minima di rotazione (funzionamento).
85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

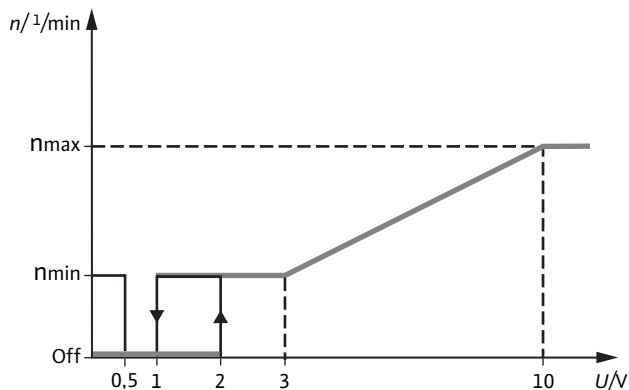


Ingresso segnale PWM 2 (%)	Reazione della pompa
< 7	La pompa si arresta (disponibilità).
7 – 15 (funzionamento)	La pompa funziona alla velocità minima di rotazione.
12 – 15 (avviamento)	La pompa funziona alla velocità minima di rotazione.

Ingresso segnale PWM 2 (%)	Reazione della pompa
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

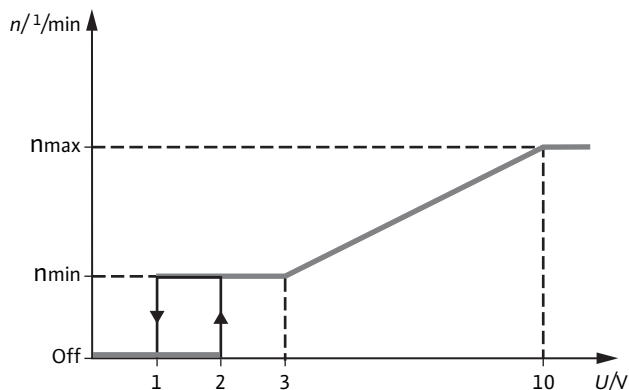
La regolazione della pompa avviene in base a un segnale analogico nell'intervallo da 0 – 10 V. Comportamento in caso di rottura del cavo: se il cavo di segnale viene scollegato dalla pompa, ad es. in seguito a rottura, la pompa riduce la velocità di rotazione al minimo.



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.
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:

- **Rispettare la direzione del flusso!** Il simbolo della direzione del flusso sul corpo pompa deve essere rivolto nella direzione del flusso.
- Eseguire il montaggio senza tensioni meccaniche e con il motore a rotore bagnato (Fig. 1, pos. 2) in posizione orizzontale.

#### Fasi di montaggio della pompa filettata

1. Chiudere le valvole d'intercettazione a monte e a valle della pompa.
2. Inserire le guarnizioni negli attacchi filettati.
3. Fissare la pompa con una chiave per evitare che ruoti e avvitare alle tubazioni in modo che sia a tenuta.
4. Aprire le valvole d'intercettazione a monte e a valle della pompa.
5. Verificare la tenuta ermetica.

#### Fasi di montaggio della pompa flangiata

1. Chiudere le valvole d'intercettazione a monte e a valle della pompa.
2. Inserire la pompa nella tubazione unitamente alle due apposite guarnizioni piatte, in maniera tale da poter avvitare le flange all'ingresso e allo scarico della pompa.
3. Avvitare tra loro le flange procedendo a croce, in due fasi, per mezzo di viti e le rondelle adeguate. Attenersi alle coppie di serraggio prescritte!
4. Aprire le valvole d'intercettazione a monte e a valle della pompa.
5. Verificare la tenuta ermetica.

#### Viti e coppie di serraggio

Pompa flangiata PN 6	DN 32 e DN 40	DN 50 e DN 65
Diametro vite	M 12	M 12
Classe di resistenza	≥ 4,6	≥ 4,6

Pompa flangiata PN 6	DN 32 e DN 40	DN 50 e DN 65
Coppia di serraggio	40 Nm	40 Nm
Lunghezza vite	≥ 55 mm	≥ 60 mm

Pompa flangiata PN 10	DN 32 e DN 40	DN 50 e DN 65
Diametro vite	M 16	M 16
Classe di resistenza	≥ 4,6	≥ 4,6
Coppia di serraggio	95 Nm	95 Nm
Lunghezza vite	≥ 60 mm	≥ 65 mm

### 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. 1, 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: Gli interventi elettrici devono essere eseguiti da un elettricista esperto.



## 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 alla 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

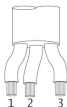
- Far funzionare la pompa esclusivamente con tensione alternata sinusoidale, 1~230 V 50/60 Hz, DIN IEC 60038.
- Non è necessario un salvamotore a cura del committente.
- In caso di impiego di un interruttore automatico differenziale (RCD), consigliamo l'utilizzo di un RCD di tipo A (sensibile alla corrente 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  $> 10 \text{ k}\Omega$ )
- Polarità del segnale: sì

#### segnale 0 – 10 V

- Resistenza alla tensione 30 V DC/24 V AC
- Resistenza dell'ingresso di tensione  $> 10 \text{ k}\Omega$

### 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 conduttori	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 conduttori	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: Gli interventi elettrici devono essere eseguiti da un elettricista esperto.
- 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 azionata con flusso esterno positivo (funzionamento generatore), (ad es. pompe collegate in serie). Il valore massimo della portata esterna positiva può arrivare fino al 100% della portata massima della pompa installata.

La pompa può essere avviata e azionata con flusso esterno negativo (funzionamento turbina). Il valore massimo della portata esterna negativa può arrivare fino al 30% della portata massima della pompa installata.



#### 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 magneti 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 una prevalenza più bassa.

Guasti	Cause	Rimedio
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 Informazioni sulla raccolta di prodotti elettrici o elettronici usati

Il corretto smaltimento e il riciclaggio appropriato di questo prodotto 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 il trattamento, riciclaggio e smaltimento appropriati dei prodotti usati, è necessario tenere presente i seguenti punti:

- Questi prodotti devono essere consegnati soltanto presso i punti di raccolta certificati appropriati.
- È obbligatorio rispettare 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.

## Innehållsförteckning

<b>1 Om denna skötselansvisning.....</b>	<b>126</b>	<b>10 Problem, orsaker och åtgärder .....</b>	<b>152</b>
<b>2 Säkerhet.....</b>	<b>126</b>	10.1 Åtgärda fel .....	152
2.1 Märkning av säkerhetsföreskrifter.....	126	10.2 Felmeddelanden.....	152
2.2 Personalkompetens.....	127	<b>11 Reservdelar .....</b>	<b>152</b>
2.3 Arbeten på elsystemet.....	128	<b>12 Återvinning .....</b>	<b>152</b>
2.4 Driftansvarigs ansvar.....	128	12.1 Information om insamling av uttjänta el-	eller elektronikprodukter .....
2.5 Säkerhetsföreskrifter .....	130		152
<b>3 Transport och tillfällig lagring .....</b>	<b>131</b>		
3.1 Inspektion av leverans .....	131		
3.2 Transport- och lagringsvillkor .....	131		
<b>4 Användning och felaktig användning.....</b>	<b>132</b>		
4.1 Värmeväxlingsmedier.....	132		
4.2 Användning i tillämpningar med köldmedium.....	132		
4.3 Tappvarmvatten .....	133		
4.4 Felaktig användning.....	134		
<b>5 Produktdata.....</b>	<b>134</b>		
5.1 Typnyckel.....	134		
5.2 Utrustningsvarianter .....	135		
5.3 Tekniska data .....	136		
5.4 Lägsta inloppstryck .....	136		
5.5 Leveransomfattning.....	137		
5.6 Tillbehör .....	137		
<b>6 Beskrivning och funktion.....</b>	<b>137</b>		
6.1 Beskrivning av pumpen.....	137		
6.2 Reglerings- och kommunikationsfunktioner .....	138		
<b>7 Installation och elektrisk anslutning .....</b>	<b>141</b>		
7.1 Installation .....	142		
7.2 Elektrisk anslutning.....	146		
<b>8 Driftsättning.....</b>	<b>148</b>		
8.1 Påfyllning och avluftning.....	148		
8.2 Ställa in regleringstyp .....	148		
8.3 Drift vid extern genomströmning av pumpen .....	149		
<b>9 Underhåll.....</b>	<b>149</b>		
9.1 Produktens livscykel .....	150		
9.2 Urdrifttagning .....	150		
9.3 Demontering/montering .....	150		

## 1 Om denna skötselansvisning

Den här anvisningen är en fast del av produkten. Att dessa anvisningar följs noggrant är en förutsättning för att produkten ska kunna användas och hanteras korrekt och på avsett sätt:

- Läs denna anvisning före alla åtgärder och se till att den alltid finns till hands.
- Observera uppgifter och märkningar på pumpen.
- Följ gällande föreskrifter på pumpens installationsplats.
- Vi tar inget ansvar för skador som uppstår på grund av att denna skötselansvisning inte följs.

Originalbruksanvisningen är skriven på tyska. Alla andra språk i denna anvisning är översättningar av originalet.

## 2 Säkerhet

Detta kapitel innehåller grundläggande anvisningar för produktens samtliga faser. Att inte följa dessa anvisningar medför följande risker:

- Personskador på grund av elektriska, mekaniska eller bakteriologiska orsaker samt elektromagnetiska fält
- Risk för miljöskador på grund av läckage av farliga ämnen
- Skador på egendom
- Att viktiga produktfunktioner inte fungerar korrekt
- Att föreskrivna underhålls- och reparationsförfaranden inte utförs

Om anvisningarna inte följs ogiltigförklaras alla skadeståndsanspråk.

**Observera även anvisningarna och säkerhetsföreskrifterna i övriga kapitel!**

### 2.1 Märkning av säkerhetsföreskrifter

I denna monterings- och skötselansvisning finns säkerhetsföreskrifter som varnar för maskin- och personskador. Dessa varningar anges på olika sätt:

- Säkerhetsföreskrifter för personskador börjar med en varningstext och visas **med motsvarande symbol**.
- Säkerhetsföreskrifter för maskinskadorna börjar med en varningstext och visas **utan** symbol.

## Varningstext

- **Fara!**  
Kan leda till allvarliga skador eller livsfara om anvisningarna inte följs!
- **Varning!**  
Kan leda till (allvarliga) skador om anvisningarna inte följs!
- **Observera!**  
Kan leda till maskinskador och möjligen ett totalhaveri om anvisningarna inte följs.
- **OBS!**  
Praktiska anvisningar om hantering av produkten

## Symboler

I denna anvisning används följande symboler:



Allmän varningssymbol



Fara för elektrisk spänning



Varning för heta ytor



Varning för magnetfält



Anvisningar

## 2.2 Personalkompetens

Personalen måste:

- Vara informerad om lokala olycksförebyggande föreskrifter.
- Ha läst och förstått monterings- och skötselansvisningen.

Personalen måste ha följande kvalifikationer:

- Arbeten på elsystemet: De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.

- Monterings-/demonteringsarbeten: Den kvalificerade elektrikern måste vara utbildad i att hantera de verktyg och fästmaterial som behövs.
- Produkten får endast användas av personal som informerats om hela anläggningens funktion.
- Underhållsarbeten: Den kvalificerade elektrikern måste känna till den använda utrustningen och hur den ska hanteras.

### **Definition av "kvalificerad elektriker"**

En kvalificerad elektriker är en person med lämplig teknisk utbildning, kännedom och erfarenhet som kan känna igen **och** undvika faror vid elektricitet.

Den driftansvarige måste säkerställa personalens ansvarsområden, behörighet och övervakning. Personal som inte har de erforderliga kunskaperna måste utbildas och instrueras. Detta kan vid behov göras via produktfabrikanten på uppdrag av den driftansvarige.

### **2.3 Arbeten på elsystemet**

- Elektriska arbeten måste utföras av en behörig elektriker.
- Nationellt gällande riktlinjer, standarder och bestämmelser samt riktlinjer från det lokala elförsörjningsbolaget som rör anslutning till det lokala elnätet måste följas.
- Koppla loss produkten från elnätet före alla arbeten och säkra den mot återinkoppling.
- Anslutningen måste säkras med en jordfelsbrytare med en utlösningström (RCD).
- Produkten måste jordas.
- Se till att defekta kablar omedelbart byts ut av en elektriker.
- Öppna aldrig reglermodulen och ta aldrig bort manöverdelar.

### **2.4 Driftansvarigs ansvar**

- Tillhandahåll monterings- och skötselansvisningen på det språk personalen talar.



- Se till att personalen har nödvändig utbildning för de aktuella arbetena.
- Säkerställa personalens ansvarsområden och behörighet.
- Tillhandahåll nödvändig skyddsutrustning och se till att personalen använder den.
- Håll säkerhets- och informationsskyltar på produkten i läsbart skick.
- Informera personalen om anläggningens funktion.
- Uteslut risker till följd av elektrisk ström.
- Utrusta farliga komponenter (extremt kalla, extremt heta, roterande o.s.v.) i anläggningen med beröringsskydd hos kunden.
- Läckage av farliga media (till exempel explosiva, giftiga, heta) måste avledas så att det inte uppstår faror för personer eller miljön. Nationella lagar måste efterföljas.
- Se till att lättantändliga material inte förvaras i närheten av produkten.
- Se till att de olycksförebyggande föreskrifterna följs.
- Lokala eller allmänna bestämmelser samt föreskrifter (t.ex. IEC, VDE osv.) från det lokala elbolaget ska följas.

Alla anvisningar som finns direkt på produkten måste följas och alltid vara läsbara:

- Varningsskyltar
- Typskylt
- Rotationsriktningspil/flödesriktningssymbol
- Märkning för anslutningar

Denna apparat kan användas av barn från 8 år samt personer med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga eller som saknar erfarenhet och kunskap. De ska då hållas under uppsyn eller instrueras angående säker användning av apparaten. De ska även förstå farorna som föreligger. Barn får inte leka med anordningen.

Rengöring eller användarunderhåll får inte utföras av barn utan övervakning.

## 2.5 Säkerhetsföreskrifter

### Elström



#### **FARA**

##### **Elektriska stötar!**

Pumpen drivs elektriskt. Elektriska stötar innebär livsfara!

- Arbeten på elektriska komponenter får endast utföras av kvalificerade elektriker.
- Frånkoppla spänningsförsörjningen (vid behov även SSM) före alla arbeten och säkra mot återinkoppling. Arbeten på pumpen får påbörjas först efter 5 minuter p.g.a. livsfarlig beröringsspanning.
- Reglermodulen får inte öppnas och manöverenheter får inte tas bort.
- Pumpen får endast drivas med intakta komponenter och anslutningsledningar.

### Magnetfält



#### **FARA**

##### **Magnetfält!**

Vid demontering kan permanentmagnetrotorn på insidan av pumpen vara livsfarlig för personer med medicinska implantat (t.ex. pacemaker).

- Ta aldrig ut instickssatsen.

### Varma komponenter



#### **VARNING**

##### **Varma komponenter!**

Pumphuset och den våta motorn kan bli varma och ge brännskador om de vidrörs.

- Vidrör endast reglermodulen vid drift.
- Låt pumpen svalna före alla arbeten.
- Håll lättantändliga material på avstånd.

### 3 Transport och tillfällig lagring

#### 3.1 Inspektion av leverans

Direkt efter att produkten mottagits:

- Kontrollera om det finns några transportskador.
- Vid transportskador ska nödvändiga åtgärder vidtas gentemot speditören inom den angivna fristen.

#### 3.2 Transport- och lagringsvillkor

## OBSERVERA

### Risk för materiella skador!

Felaktig transport och felaktig tillfällig lagring kan leda till skador.



## VARNING

### Risk för personskador till följd av blöta förpackning!


Blöta förpackningar förlorar sin stabilitet och kan leda till personskador till följd av att produkten faller ut.



## VARNING

### Risk för personskador till följd av trasiga plastremmar!

Trasiga plastremmar på förpackningen upphäver transportskyddet. Om produkten faller ut kan det leda till personskador.

- Vid transport och tillfällig lagring ska pumpen inkl. förpackning skyddas mot fukt, frost och mekaniskt slitage.
- Tillåtet temperaturområde under transport:
  - $-25\text{ °C}$  till  $+70\text{ °C}$
- Tillåten relativ luftfuktighet under transport:
  - $+5\%$  till  $95\%$
- Förvara i originalförpackningen.
- Förvara pumpen med horisontell axel och på ett horisontellt underlag. Observera märkningen på förpackningen  (upptill).
- Lagringstiden får inte överstiga 6 månader.
- Tillåtet temperaturområde under lagring:
  - $-20\text{ °C}$  till  $+60\text{ °C}$

- Tillåten relativ luftfuktighet under lagring:
  - +5 % till 95 %

## 4 Användning och felaktig användning



### VARNING

Serierna Wilo-Stratos PARA-C uppfyller inte kraven i ATEX-direktivet och lämpar sig inte för användning i ATEX-tillämpningar!

### 4.1 Värmedier


De högeffektiva cirkulationspumparna i serien **Wilo-Stratos PARA-C** är endast avsedda för cirkulation av medier i värmeanläggningar för varmvatten och liknande system, inklusive solvärmesystem, med konstant växlande flöden.


Tillåtna medier:

- Uppvärmningsvatten enligt VDI 2035 del 1 och del 2, inom följande gränser:
  - Elektrisk konduktivitet i området 10  $\mu\text{S}/\text{cm}$  till 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$
  - pH-värde i området 8,2 till 10,0
- Vatten-glykol-blandningar, max. blandningsförhållande 1:1. Om glykolblandningar används måste pumpens uppforderingsdata korrigeras enligt den högre viskositeten, beroende på det procentuella blandningsförhållandet.

### 4.2 Användning i tillämpningar med köldmedium

**Wilo-Stratos PARA-C** kan användas i värmepumpar eller klimatanläggningar som är dimensionerade enligt IEC 60335-2-40. De tillåtna lättantändliga köldmedierna är begränsade till vad som listas som kompatibelt enligt IEC 60335-2-40:2018-01.

Köldmedium Beteckning	Säkerhetsklass	Max. tillåten yttemperatur enligt IEC 60335-2-40:20 18-01 (°C)	Stratos PARA-C Piktogram på pumpen:  R32
R-32	A2L	700	<b>Kompatibel</b>
R-50	A3	545	ej tillåtet
R-142b	A2L	650	ej tillåtet
R-143a	A2L	650	ej tillåtet
R-152a	A2	355	ej tillåtet
R-170	A3	415	ej tillåtet
R-E170	A3	135	ej tillåtet
R-290	A3	370	ej tillåtet
R-444B	A2L	700	<b>Kompatibel</b>
R-444A	A2L	700	<b>Kompatibel</b>

Köldmedium Beteckning	Säkerhetsklass	Max. tillåten yttemperatur enligt IEC 60335-2-40:20 18-01 (°C)	Stratos PARA-C Piktogram på pumpen: 
R-447B	A2L	700	<b>Kompatibel</b>
R-451A	A2L	700	<b>Kompatibel</b>
R-451B	A2L	700	<b>Kompatibel</b>
R-452B	A2L	700	<b>Kompatibel</b>
R-454A	A2L	700	<b>Kompatibel</b>
R-454B	A2L	700	<b>Kompatibel</b>
R-454C	A2L	700	<b>Kompatibel</b>
R-457A	A2L	700	<b>Kompatibel</b>
R-600	A3	265	ej tillåtet
R-600a	A3	360	ej tillåtet
R-1270	A3	355	ej tillåtet
R-1234yf	A2L	700	<b>Kompatibel</b>
R-1234ze(E)	A2L	700	<b>Kompatibel</b>



## OBS

För de vanligaste köldmedierna krävs ytterligare ett piktogram på produktens typskylt för att snabbt kunna identifiera möjliga användningsområden för produkten:



- R32:

## 4.3 Tappvarmvatten

### Tappvarmvatten

De högeffektiva cirkulationspumparna i serien **Wilo-Stratos PARA-CZ** lämpar sig för användning i cirkulationssystem för tappvarmvatten och andra dricksvattentillämpningar. Vid dricksvattentillämpning får vattentemperaturen inte överstiga 80 °C.

En lista på certifikaten finns i certifikathäftet.

Korrekt användning innebär också att följa den här anvisningen samt uppgifterna och märkningarna på pumpen.

All annan användning räknas som felaktig och leder till att garantin upphör att gälla.

## 4.4 Felaktig användning



### VARNING

Felaktig användning av pumpen kan leda till farliga situationer och skador!  
Otillåtna ämnen i mediet kan förstöra pumpen! Slipande ämnen (t.ex. sand) ökar slitaget på pumpen.

- Använd aldrig andra medier.
- Lättantändliga material/medier får inte förvaras i närheten av produkten.
- Låt aldrig obehöriga utföra arbeten.
- Använd aldrig maskinen utanför de angivna användningsgränserna.
- Utför aldrig egenmäktiga ombyggnationer.
- Använd endast godkända tillbehör och reservdelar.
- Använd aldrig tillsammans med fasvinkelstyrning.

## 5 Produktdata

### 5.1 Typnyckel

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

Stratos PARA	Högeffektiv cirkulationspump
-C	Allmänna användningsområden, värme, solvärme
-CZ	Tappvarmvattentillämpningar
25	Skruvförband: 25 (RP 1/G1½), 30 (RP 1¼/G2) Kombifläns (PN 6/10): DN 32, 40, 50, 65
180	Bygglängd i [mm]
12	Maximalt pumptryck i meter vattenpelare
T01	Utrustningsvarianter (observera tabellen "Utrustningsvarianter")
3,2	TILLVAL: Kabellängd i [m], om annat än standardvärdet ingen uppgift: Kabellängd 1,5 m
3H	TILLVAL: Position för elektronikmodul, om annan än den standardmässiga: ingen uppgift: 6H = klockan 6 mellan tryckanslutning och kabel 3H = klockan 3 mellan tryckanslutning och kabel 9H = klockan 9 mellan tryckanslutning och kabel 12H = klockan 12 mellan tryckanslutning och kabel
-C4	TILLVAL: Fabriksinställning ingen uppgift: Driftknapp i läge "Ext. In" C4 = driftknapp i läge Δp-c 4 m V3 = driftknapp i läge Δp-v 3 m ...

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

AI	TILLVAL: Förpackningstyp ingen uppgift: Samförpackning A = tillbehör finns i förpackningen I = separat förpackning
----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tab. 1: Typnyckel

## 5.2 Utrustningsvarianter

Typnr	Driftknapp	Intern styrning $\Delta p-v$	Intern styrning $\Delta p-c$	Extern reglerfunktion	SSM (summalarm)
T01	●	●	●	Analog 0–10 V med kabelbrottsfunktion	●
T02	●	●	●	Analog 0–10 V utan kabelbrottsfunktion	●
T03	●	●	●	Minsta varvtal*	-
T06	-	-	-	Analog 0–10 V med kabelbrottsfunktion	●
T08	-	-	-	Analog 0–10 V utan kabelbrottsfunktion	●
T10	-	-	-	PWM 1	-
T11	-	-	-	PWM 2	-
T12	-	-	-	PWM 1	●
T13	-	-	-	PWM 2	●
T16	●	●	●	Analog 0–10 V med kabelbrottsfunktion	-
T17	●	●	●	Analog 0–10 V utan kabelbrottsfunktion	-
T18	-	-	-	Analog 0–10 V med kabelbrottsfunktion	-
T19	-	-	-	Analog 0–10 V utan kabelbrottsfunktion	-
T20	●	●	●	PWM 1	-
T21	●	●	●	PWM 2	-
T22	●	●	●	PWM 1	●
T24	●	●	●	PWM 2	●
T26	-	-	-	Högsta varvtal*	-
T27	●	●	●	Pumpen stannar*	-
T28	●	●	●	Högsta varvtal*	-

Typnr	Driftknapp	Intern styrning $\Delta p-v$	Intern styrning $\Delta p-c$	Extern reglerfunktion	SSM (summalarm)
-------	------------	---------------------------------	---------------------------------	-----------------------	--------------------

\*Pumpen följer denna inställning när knappen står på "Ext. In". I det här fallet styrs inte pumpen externt.

Tab. 2: Utrustningsvarianter

### 5.3 Tekniska data

Tekniska data	
Anslutningsspänning	1~230 V +10 % / -10 %, 50/60 Hz
Kapslingsklass	IPX4D
Isolationsklass	F
Energieffektivitetsindex EEI	Se typskylt (Fig. I, pos. 7)
Tillåten medietemperatur	-20 °C till +95 °C (+110 °C med reducerad effekt)
Tillåten medietemperatur för tappvarmvatten	0 °C till +80 °C
Tillåten omgivningstemperatur	-20 °C till +40 °C (+60 °C med reducerad effekt)
Max. driftstryck	10 bar (1000 kPa)
Ljudtrycksnivå	< 42 dB(A) <sup>1)</sup>
Installationshöjd max.	2 000 m över havsnivån

<sup>1)</sup> Baserat på punkten för den bästa verkningsgraden inom dimensionsvillkoren.

Tab. 3: Tekniska data



#### OBS

Detaljerade produkttegenskaper finns i Wilos tekniska produktkatalog.

### 5.4 Lägsta inloppstryck

Nominell bredd	Medietemperatur		
	-20 °C till +50 °C 0 °C till +50 °C <sup>1)</sup>	upp till +95 °C	upp till +110 °C
G 1½	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
G 2	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 32	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 50	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 65	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar



Nominell bredd	Medietemperatur		
	-20 °C till +50 °C 0 °C till +50 °C <sup>1)</sup>	upp till +95 °C	upp till +110 °C

<sup>1)</sup>Stratos PARA-CZ

Tab. 4: Lägsta inloppstryck



## OBS

Värdena gäller till och med 300 m över havsytan. Tillägg för högre höjder: 0,01 bar/100 m höjddökning.

## 5.5 Leveransomfattning

- Högeffektiv cirkulationspump
- Monterings- och skötselanvisning

## 5.6 Tillbehör

Tillbehör måste beställas separat. Se detaljerad lista och beskrivning i katalogen.

Följande tillbehör finns:

- Värmeisoleringshölje för uppvärmningssystem
- Kylisoleringshölje för kylsystem

# 6 Beskrivning och funktion

## 6.1 Beskrivning av pumpen

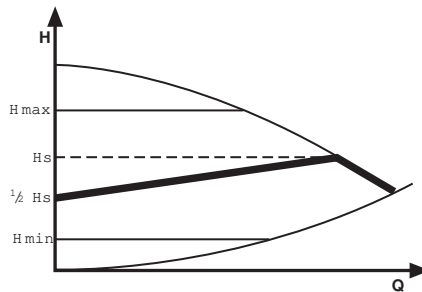
De högeffektiva cirkulationspumparna Wilo-Stratos PARA-C (Fig. I) är pumpar med våt motor som består av en högeffektiv hydraulik, en elektroniskt kommuterad motor (ECM) med permanentmagnetrotor och en integrerad differensstryckreglering. På motorhuset sitter en elektronisk reglermodul med integrerad frekvensomvandlare. Reglersätt och uppfordringshöjd (differensstryck) går att ställa in. Differensstrycket regleras via pumpens varvtal.

### Översikt

Pos.	Beteckning
1	Pumphus
2	Våt motor
3	Kondenshåll (4x runt om)
4	Husskruvar
5	Reglermodul
6	Driftknapp för inställning av pumpen
7	Typskylt
8	Inställningsområde Ext. In
9	Inställningsområde konstant differensstryck ( $\Delta p-c$ )
10	Inställningsområde variabelt differensstryck ( $\Delta p-v$ )
11	Signalkabelanslutning

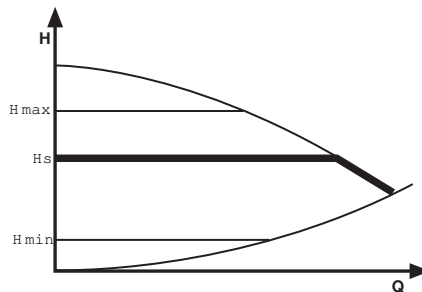
## 6.2 Reglerings- och kommunikationsfunktioner

### Variabelt differenstryck $\Delta p-v$



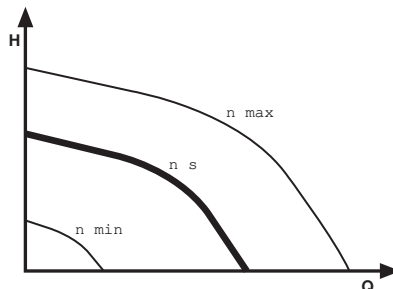
Rekommenderas för tvårörsvärmesystem med värmeelement för reducering av flödesljud vid termostatventiler. Pumpen reducerar uppfodringshöjden till hälften om pumpflödet minskar i rörnätet. Energibesparing genom anpassning av uppfodringshöjden efter pumpflödesbehov och lägre flödesmängder.

### Konstant differenstryck $\Delta p-c$



Rekommenderas för golvvärme eller stora rörledningar eller alla användningar utan föränderliga rörnätskurvor (t.ex. laddpumpar) samt för enrörsvärmesystem med värmeelement. Regleringen håller den inställda uppfodringshöjden konstant oavsett pumpflöde.

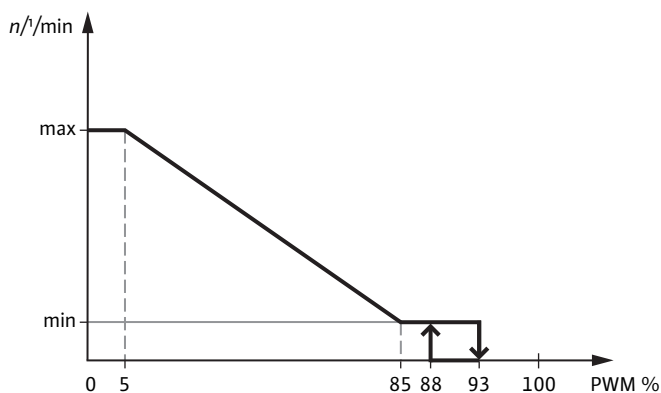
### Konstant varvtal



Rekommenderas för anläggningar med konstant anläggningsmotstånd som kräver ett konstant flöde. Regleringen håller det inställda varvtalet konstant, oavsett pumpens flöde.

## PWM In typ 1

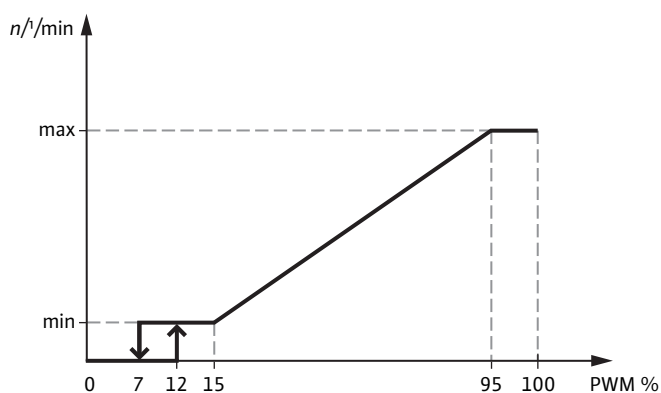
I PWM 1-läget regleras pumpens varvtal efter PWM-ingångssignalen. Beteende vid kabelbrott: Om signalkabeln lossas från pumpen, t.ex. vid kabelbrott, accelererar pumpen till maximalt varvtal.



PWM 1-signalgång (%)	Pumpens reaktion
< 5	Pumpen går på högsta varvtal.
5–85	Pumpens varvtal sjunker linjärt från $n_{\max}$ till $n_{\min}$ .
85–93 (drift)	Pumpen går på minsta varvtal (drift).
85–88 (start)	Pumpen går på minsta varvtal (start).
93–100	Pumpen stannar (beredskap).

## PWM In typ 2

I PWM 2-läget regleras pumpens varvtal efter PWM-ingångssignalen. Beteende vid kabelbrott: Om signalkabeln lossas från pumpen, t.ex. vid kabelbrott, stannar pumpen.

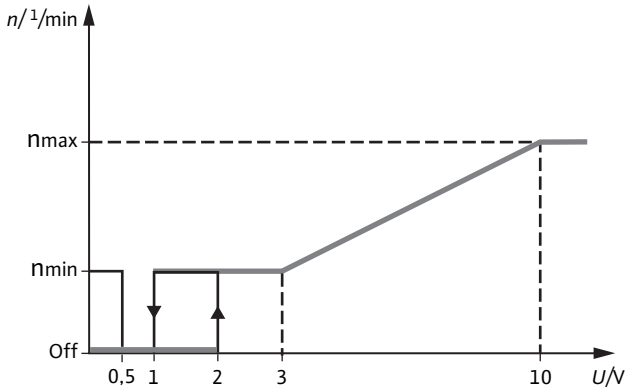


PWM 2-signalgång (%)	Pumpens reaktion
< 7	Pumpen stannar (beredskap).
7–15 (drift)	Pumpen går på lägsta varvtal.

PWM 2-signalingång (%)	Pumpens reaktion
12–15 (start)	Pumpen går på lägsta varvtal.
15–95	Pumpens varvtal stiger linjärt från $n_{\min}$ till $n_{\max}$ .
> 95	Pumpen går på högsta varvtal.

### Styringång "Analog in 0–10 V" med kabelbrottsfunktion

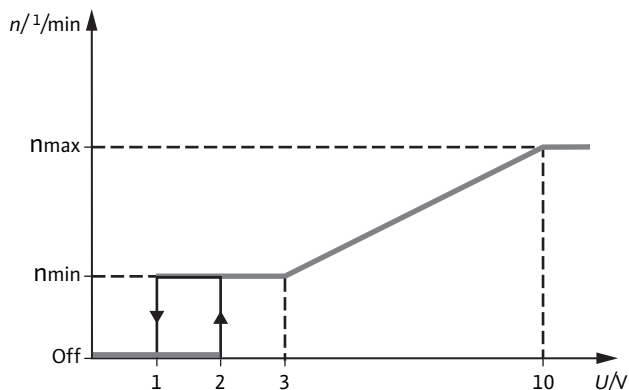
Regleringen av pumpen sker efter en analog signal i området 0–10 V. Beteende vid kabelbrott: Om signalkabeln lossas från pumpen, t.ex. vid kabelbrott, decelererar pumpen till lägsta varvtal.



Analog signalingång (V)	Pumpens reaktion
< 0,5	Pumpen går på lägsta varvtal (nöddrift).
0,5–1	Pumpen stannar.
1–3 (drift)	Pumpen går på lägsta varvtal.
2–3 (start)	Pumpen går på lägsta varvtal.
3–10	Pumpens varvtal stiger linjärt från $n_{\min}$ till $n_{\max}$ .

### Styringång "Analog in 0–10 V" utan kabelbrottsfunktion

Kontroll av pumpen sker efter en analog signal i området 0–10 V. Beteende vid kabelbrott: Om signalkabeln lossas från pumpen, t.ex. vid kabelbrott, stannar pumpen.



Analog signalingång (V)	Pumpens reaktion
< 1	Pumpen stannar.
1–3 (drift)	Pumpen går på lägsta varvtal.
2–3 (start)	Pumpen går på lägsta varvtal.
3–10	Pumpens varvtal stiger linjärt från $n_{\min}$ till $n_{\max}$ .

### Summalarm SSM

Vid problem aktiveras alltid summalarm "SSM" via ett relä. Summalarmets kontakt (potentialfri öppnande kontakt) kan anslutas till anläggningen för registrering av felmeddelanden som uppstår.

Den interna kontakten är stängd när pumpen är strömlös, ingen störning eller störomkoppling av reglermodulen föreligger.

Den interna kontakten är öppen när pumpen känner av en störning.

SSM-funktionens beteende beskrivs detaljerat i kapitlet "Problem, orsaker, åtgärder".

## 7 Installation och elektrisk anslutning



### FARA

#### Livsfara p.g.a. elektriska stötar!

Arbeten på pumpen/anläggningen får endast utföras i spänningslöst tillstånd!



### VARNING

#### Livsfara p.g.a. elektriska stötar!

Reglermodulens lock får aldrig öppnas.

Om reglermodulen öppnas upphör garantin att gälla.



## FARA

### Livsfara från elektriska stötar! Generator- eller turbindrifvrid genomströmning av pumpen!

Även utan modul (utan elektrisk anslutning) kan det föreligga en spänning som är farlig vid beröring på motorkontakterna.

- Undvik genomströmning av pumpen under monterings-/demonteringsarbeten!
- Stäng spärrarmaturerna som finns framför och bakom pumpen!
- Töm anläggningen om spärrarmaturer saknas!



## VARNING

### Risk för personskador!

Arbeten på pumpen/anläggningen får endast utföras vid mekaniskt driftstopp och med lämpliga verktyg.



## VARNING

### Varm yta!

Hela pumpen kan bli mycket varm. Risk för brännskador!

- Låt pumpen svalna före alla arbeten!

## 7.1 Installation

### 7.1.1 Förbereda installationen

Endast behöriga hantverkare får utföra installationen.

Observera följande punkter före installationen:

#### Installation i en byggnad:

- Installera pumpen på en torr, välventilerad och frostsäker plats.

#### Installation utanför en byggnad (uppställning utomhus):

- Pumpen ska installeras i ett pumpschakt med kåpa eller i ett skåp/hus som väderskydd.
- Skydda mot direkt solljus.
- Skydda pumpen mot regn.
- Se till att motorn och elektroniken har god ventilation för att undvika överhettning.
- Tillåtna medie- och omgivningstemperaturer får inte över- eller underskridas.
- Välj en lättillgänglig installationsplats.
- Observera pumpens tillåtna monteringsläge (Fig. II).

## OBSERVERA

Ett felaktigt monteringsläge kan skada pumpen!

- Välj en installationsplats som motsvarar de tillåtna monteringslägena (Fig. II).
- Motorn måste alltid vara placerad vågrätt.
- Spärrarmaturerna ska installeras framför och bakom pumpen för att underlätta pumpbyte.
- Justera den övre spärrarmaturen i sidled.

## OBSERVERA

Läckvatten kan skada reglermodulen!

- Justera spärrarmaturen på ett sådant sätt att läckvatten inte kan droppa ned på reglermodulen.
- Om reglermodulen utsätts för vätska måste ytan torkas av.
- Vid installation i framledningen i öppna anläggningar måste säkerhetsframledningen förgrenas före pumpen (EN 12828).
- Genomför alla svets- och lödningsarbeten innan pumpen installeras.
- Spola rörledningssystemet.

## OBSERVERA

Föroreningar i rörledningssystemet kan störa pumpens drift!

- Skölj rörledningssystemet innan pumpen installeras.
- Använd inte pumpen för att spola rörledningssystemet.

### 7.1.2 Montera pumpar



#### VARNING

#### Livsfara på grund av magnetfält!

För personer med medicinska implantat (t.ex. pacemaker) föreligger livsfara på grund av den inbyggda permanentmagneten i pumpen.

- Följ allmänna riktlinjer för hantering av elektriska anordningar!
- Demontera aldrig motorn!



#### OBS

Magneterna inuti motorn är ofarliga så länge motorn är helt monterad.



## VARNING

### Felaktig installation kan leda till personskador!

Risk för personskador p.g.a. att pumpen/motorn faller ned!

Risk för klämning!

- Säkra pumpen/motorn med lämpliga lyftanordningar så den inte kan falla ned.
- Vid transport får pumpen bara bäras i motorn/pumphuset. Aldrig i reglermodulen eller i kabeln!

## OBSERVERA

### Felaktig installation kan leda till materiella skador!

- Installation ska endast utföras av kvalificerad fackpersonal!
- Följ nationella och regionala bestämmelser!

Beakta följande vid installation av pumpen:

- **Observera flödesriktningen!** Flödesriktningssymbolen på pumphuset måste peka i flödets riktning.
- Montera mekaniskt spänningsfritt med vågrätt liggande våt motor (Fig. I, pos. 2).

#### Monteringssteg rörförskruvningsskruvar

1. Stäng spärrarmaturerna före och efter pumpen.
2. Sätt tätningar på skruvförbanden.
3. Säkra pumpen med en blocknyckel och skruva ihop den tätt med rörledningarna.
4. Öppna spärrarmaturerna framför och bakom pumpen.
5. Kontrollera täthet.

#### Monteringssteg flänskruvar

1. Stäng spärrarmaturerna före och efter pumpen.
2. Sätt in pumpen i rörledningen tillsammans med två lämpliga plantätningar så att flänsarna kan skruvas fast på pumpens in- och utlopp.
3. Skruva fast flänsarna korsvis i två steg med brickor och lämpliga skruvar. Observera det tidigare angivna åtdragmomentet!
4. Öppna spärrarmaturerna framför och bakom pumpen.
5. Kontrollera täthet.

#### Skruvar och åtdragmoment

Flänskruv PN 6	DN 32 och DN 40	DN 50 och DN 65
Skruvdiameter	M 12	M 12
Hållfasthetsklass	≥ 4,6	≥ 4,6
Åtdragmoment	40 Nm	40 Nm
Skruvlängd	≥ 55 mm	≥ 60 mm



Flänspump PN 10	DN 32 och DN 40	DN 50 och DN 65
Skruvdiameter	M 16	M 16
Hållfasthetsklass	≥ 4,6	≥ 4,6
Åtdragmoment	95 Nm	95 Nm
Skruvlängd	≥ 60 mm	≥ 65 mm

### 7.1.3 Isolering av pumpen i värmeanläggningar

Värmeisoleringshöjden (valbart tillbehör) är bara tillåtna i värmeanläggningar med medietemperaturer från +20 °C eftersom dessa värmeisoleringshöjden inte omsluter pumphuset diffusionstät.

Fäst värmeisoleringshöjlet innan pumpen tas i drift:

- Värmeisoleringshöjlets båda halvor måste läggas på och tryckas ihop så att styrstiften hakar fast i de motsatta hålen.



#### **VARNING**

##### **Risk för brännskador p.g.a. heta ytor!**

Hela pumpen kan bli mycket varm. Risk för brännskador vid komplettering av isoleringen under drift!

- Låt pumpen svalna före alla arbeten.

### **OBSERVERA**

#### **Bristande värmeavledning och kondensat kan skada reglermodulen och den våta motorn!**

- Isolera inte den våta motorn.
- Lämna alla kondenshåll (Fig. I, pos. 3) fria.

### 7.1.4 Isolering av pumpen i kylsystem

Användning i klimatanläggningar, kylanläggningar, jordvärmesystem och liknande system med medietemperaturer på ned till under 0 °C. Det kan uppstå kondensat på medieledande delar, t.ex. rörledningar eller pumphus.

- Vid användning i sådana anläggningar ska en diffusionstät isolering användas på plats (t.ex. Wilo Cooling Shell).

### **OBSERVERA**

#### **Elektriskt fel!**

Kondensat som ansamlas i motorn kan annars leda till elfel.

- Pumphuset får endast isoleras till motorns delningsplan!
- Lämna kondensavledningsöppningarna fria så att kondensat i motorn kan rinna ut obehindrat!

## 7.2 Elektrisk anslutning

- Arbeten på elsystemet: De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.



### FARA

#### Livsfara p.g.a. elektriska stötar!

Frånkoppla spänningsförsörjningen före alla arbeten och säkra den mot återinkoppling.

Öppna aldrig reglermodulen (Fig. I, pos. 5) och ta aldrig bort manöverdelar.

Arbeten på pumpen får påbörjas först efter 5 minuter p.g.a. livsfarlig beröringsspänning.

Kontrollera att alla anslutningar (även potentialfria kontakter) är spänningsfria.

Ta inte pumpen i drift om reglermodulen/kabeln är skadad.

Om inställnings- och manöverdelar tas bort på reglermodulen finns det risk för elstötar om elektriska komponenter i enheten berörs.

## OBSERVERA

### Materiella skador till följd av felaktig elektrisk anslutning!

Om en felaktig spänning används kan reglermodulen skadas!

- Nätanslutningens strömtyp och spänning måste motsvara uppgifterna på typskylten!
- Styrning via Triacs/halvledarreläer är inte tillåten!
- Vid isolationsprovningar med en högspänningsgenerator ska pumpens alla poler kopplas bort från elnätet i anläggningens kopplingskåp.

### 7.2.1 Strömförsörjning

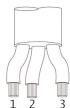
- Använd endast pumpen med sinusformad växelspanning, 1~230 V 50/60 Hz, DIN IEC 60038.
- En motorskyddsbrytare på platsen krävs inte.
- Vi användning av en jordfelsbrytare (RCD) rekommenderas en (pulsströmkänslig) RCD-typ A. Kontrollera att reglerna för samordning av elektrisk utrustning i den elektriska installationen följs och justera om nödvändigt jordfelsbrytaren.
- Beakta antalet anslutna pumpar och deras nominella motorström vid dimensionering av jordfelsbrytaren.
- Kontrollera avledningsström  $I_{eff} \leq 3,5$  mA per pump.
- Vid avstängning med nätrelet på platsen måste minst följande krav vara uppfyllda:
  - Märkström  $\geq 8$  A
  - Märkspänning: 250 V enfasström
- Observera brytfrekvensen:
  - Till-/frånkopplingar via nätspänning  $\leq 100/24$  h
  - $\leq 20/h$  vid en kopplingsfrekvens på 1 min mellan till-/frånkopplingar via nätspänning

### 7.2.2 Nätkabel

- Nätkabeln är avsedd för pumpens strömförsörjning.
- Den fria kabeländan ska placeras i anläggningens kopplingslåda. Observera kabelbeläggning!
- Se till att anslutningskabeln inte vidrör rörledningarna eller pumpen.

#### Kabelltilldelning

Kabel	Pin	Kabelfärg	Tilldelning



1	brun	Fas (L)
2	gul/grön	Jordfelsbrytare PE
3	blå	Neutralledare (N)

### 7.2.3 Signalegenskaper

## OBSERVERA

### Risk för maskinskador!

Om nätspänning (230 V AC) ansluts till kommunikationsstiften (PWM) går produkten sönder.

- Anslut endast spänningsförsörjningen till 230 V (fas till neutralledare)!

#### PWM

- Signalfrekvens: 90 Hz–5 000 Hz (1 000 Hz nominellt värde)
- Signalamplitud: Min. 4 V till 24,5 V (ingångsmotstånd > 10 kOhm)
- Signalpolaritet: ja

#### 0–10 V signal

- Spänningstolerans 30 V DC/24 V AC
- Ingångsmotstånd för spänningsingången > 10 kOhm

### 7.2.4 SSM-signalegenskaper

Ett integrerat summalarms finns tillgängligt som potentialfri öppnare.

Kontaktbelastning:

- Min. tillåten: 12 V AC/DC, 10 mA
- Max. tillåten: 250 V AC, 1 A, (AC1 kapacitetsfaktor > 0,95). 30 V DC, 1 A



## FARA

### Livsfara p.g.a. elektriska stötar!

Vid felaktig anslutning av SSM-kontakten finns risk för livsfarliga stötar!

### 7.2.5 Signalkabel

- Den fria kabeländan ska placeras i anläggningens kopplingslåda. Observera kabelbeläggning!
- Se till att anslutningskabeln inte vidrör rörledningarna eller pumpen.

#### Kabeltilldelning

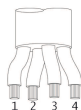
##### 2-trådig kabel



Pin	Kabelfärg	0–10 V signal	PWM
1	brun	Gods (GND)	Gods (GND)
2	vit eller blå	0–10 V signal	PWM-ingång

##### 4-trådig kabel

Pin	Kabelfärg	0–10 V signal	PWM
-----	-----------	---------------	-----



1	brun	Gods (GND)	Gods (GND)
2	vit (grå)	0–10 V signal	PWM-ingång
3	blå	SSM	SSM
4	svart	SSM	SSM

Styrkabelns konstruktion ska innehålla egenskaperna som anges i följande tabell:

Egenskap	Rekommenderat värde
Längd för 0–10 V-signalen	max. 15 m
Längd för PWM-signalkabeln	max 3 m

## 8 Driftsättning

- Arbeten på elsystemet: De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.
- Monterings-/demonteringsarbeten: Den kvalificerade elektrikern måste vara utbildad i att hantera de verktyg och fästmaterial som behövs.
- Produkten får endast användas av personal som informerats om hela anläggningens funktion.
- Kontrollera om pumpen har monterats och anslutits korrekt innan den tas i drift.
- Se till att anläggningen fylls med tillåtna media.

### OBSERVERA

#### Torrkörning leder till lagerskador!

Torrkör inte pumpen!

### 8.1 Påfyllning och avluftning

Påfyllning och avluftning av anläggningen på korrekt sätt. Avluftningen av pumprotorutrymmet sker vanligtvis automatiskt efter en kort driftstid.



#### OBS

Ofullständig avluftning leder till buller i pumpen.

### 8.2 Ställa in regleringstyp

#### 8.2.1 Pumpar med driftknapp

(Fig. 1 a):

Reglersättet väljs med driftknappen.

Följande inställningar kan göras:



Inställningsområde konstant differensstryck ( $\Delta p-c$ )

Fig. 1 a, pos. 9: Reglersättet  $\Delta p-c$  är aktivt.

Talet anger uppfordringshöjd i meter vattenpelare.



Inställningsområde variabelt differenstryck ( $\Delta p-v$ )

Fig. I a, pos. 10: Reglersättet  $\Delta p-v$  är aktivt.

Siffran anger uppfordringshöjd i meter vattenpelare vid nominellt flöde.

## ext. in

Inställningsområde Ext. In

Fig. I a, pos. 8: Den externa styrningen är aktiv. Reglersättet beror på produktens tekniska version. (Se kapitel "Utrustningsvarianter")

Följande inställningar är möjliga:

- Börvärdesinställning via analog ingång 0 till 10 V.
- Börvärdesinställning via pulslängdsmodulering (PWM).
- Börvärdesinställning vid fast varvtal (ej extern styrning).

### Fabriksinställning

Pumpen levereras som standard i inställningsläget "ext. In".

## 8.2.2 Pumpar utan driftknapp

(Fig. I b):

Pumpen följer automatiskt sin externa styrfunktion. Reglersättet beror på produktens tekniska version. (Se kapitel "Utrustningsvarianter")

- Börvärdesinställning via analog ingång 0 till 10 V.
- Börvärdesinställning via pulslängdsmodulering (PWM).
- Börvärdesinställning vid fast varvtal (ej extern styrning).

## 8.3 Drift vid extern genomströmning av pumpen

Vid positiv extern genomströmning (generatordrift) kan pumpen startas och drivas (t.ex. pumpar i seriekoppling). Det maximala positiva externa flödet kan vara upp till 100 % av det maximala flödet för den installerade pumpen.

Vid negativ extern genomströmning (turbindrift) kan pumpen startas och drivas. Det maximala negativa externa flödet kan vara upp till 30 % av det maximala flödet för den installerade pumpen.



### OBS

Pumpen kan genomströmmas även i spänningsfritt tillstånd. Den drivna rotorn skapar en spänning inom pumpen.

## 9 Underhåll



### VARNING

#### Fara p.g.a. starkt magnetfält

Det finns alltid ett starkt magnetfält inuti motorn som kan leda till person- och maskinskador vid felaktig demontering!

För personer med elektroniska implantat (pacemakers, insulinpumpar osv.) kan magnetfältet leda till döden!



## OBS

Hela pumpen ska alltid demonteras ur anläggningen vid demonteringsarbeten. Det är inte tillåtet att ta ut komponenterna (reglermodul, motorhuvud, etc.)!

### 9.1 Produktens livscykel

Produkten är underhållsfri. Vi rekommenderar regelbunden kontroll med ett intervall på 12 000 timmar. Den avsedda livslängden är tio år, beroende på driftförhållanden och uppfyllande av kraven i monterings- och skötselanvisningen.

### 9.2 Urdrifttagning

Vid underhåll/repairation eller demontering måste pumpen tas ur drift.



## FARA

### Elektriska stötar!

Vid arbeten på elektriska apparater finns det risk för livsfarliga stötar!

- Arbeten på elektriska komponenter får endast utföras av kvalificerade elektriker!
- Gör pumpen flerpoligt spänningsfri och säkra den mot otillbörlig återinkoppling!
- Koppla alltid bort spänningsförsörjningen från pumpen och vid behov SSM och SBM!
- Arbeten på modulen får påbörjas först efter 5 minuter på grund av livsfarlig beröringsspanning på modulen!
- Kontrollera att alla anslutningar (även potentialfria kontakter) är spänningsfria!
- Pumpen kan genomströmmas även i spänningsfritt tillstånd. Den rotor som drivs skapar en spänning som är farlig vid beröring och som föreligger på motorkontakterna. Stäng spärrarmaturerna som finns framför och bakom pumpen!
- Ta inte pumpen i drift om reglermodulen/kabeln är skadad!
- Om inställnings- och manöverelement tas bort på reglermodulen finns det risk för elstötar om elektriska komponenter i enheten berörs!

### 9.3 Demontering/montering

Ta hänsyn till kapitlet "Urdrifttagning" före varje demontering/montering!



## VARNING

### Risk för brännskador!

Felaktig demontering eller installation kan leda till person- och materialskador. Beroende på driftsstatus för pumpen och anläggningen (mediets temperatur) kan hela pumpen vara mycket het. Risk för omfattande brännskador redan vid beröring av pumpen!

- Låt anläggningen och pumpen svalna till rumstemperatur!



## VARNING

### Risk för skållning!

Mediets temperatur står under högt tryck och kan vara mycket hett.  
Risk för skållning på grund av läckande varm media!

- Stäng spärrarmaturerna på båda sidorna om pumpen!
- Låt anläggningen och pumpen svalna till rumstemperatur!
- Töm den spärrade anläggningsdelen!
- Töm anläggningen om spärrarmatur saknas!
- Observera tillverkarens uppgifter och säkerhetsdatabladerna angående eventuella tillsatser i anläggningen!



## VARNING

### Risk för personskador!

Risk för personskador på grund av att motorn/pumpen faller när fästskruvarna har lossats.

- Observera nationella föreskrifter om förebyggande av olyckor samt eventuella interna arbets-, drifts- och säkerhetsföreskrifter hos den driftansvarige. Använd skyddsutrustning vid behov!



## FARA

### Livsfara!

Vid demontering kan permanentmagnetrotorn på insidan av pumpen vara livsfarlig för personer med medicinska implantat.

- Endast auktoriserad fackpersonal får ta ut instickssatsen ur motorhuset!
- När enheten bestående av pumphjul, rotorutrymme och rotor tas ut ur motorn innebär det en risk, särskilt för personer som använder medicinska hjälpmedel som pacemaker, insulinpumpar, hörapparater, implantat eller liknande. Följden kan bli dödsfall, allvarliga personskador och maskinsador. Dessa personer måste genomgå en arbetsmedicinsk bedömning!
- Klämrisk! När instickssatsen tas ut ur motorn kan det starka magnetfältet göra att motorn snabbt dras tillbaka till utgångsläget!
- Om instickssatsen befinner sig utanför motorn kan magnetiska föremål snabbt magnetiseras till rotorn. Detta kan leda till person- och maskinsador!
- Det starka magnetfältet i rotorn kan påverka eller skada funktionen hos elektroniska enheter!

I monterat tillstånd leds rotorernas magnetfält i motorernas magnetkrets. Därför uppstår inget hälsofarligt magnetfält utanför maskinen.



## FARA

### Livsfara p.g.a. elektriska stötar!

Även utan modul (utan elektrisk anslutning) kan det föreligga en spänning som är farlig vid beröring på motorkontakterna.  
Modulen får inte demonteras!

## 10 Problem, orsaker och åtgärder

### 10.1 Åtgärda fel

Endast kvalificerade hantverkare får åtgärda problem. Endast kvalificerade elektriker får utföra arbete på den elektriska anslutningen.

Störningar	Orsaker	Åtgärder
Pumpen går inte trots tillkopplad strömförsörjning.	En elektrisk säkring är defekt.	Kontrollera säkringen.
Pumpen går inte trots tillkopplad strömförsörjning.	Pumpen tillförs ingen spänning.	Åtgärda spänningsavbrottet.
Pumpen bullrar.	Kavitation p.g.a. otillräckligt ingående tryck.	Öka systemtrycket till det tillåtna intervallet.
Pumpen bullrar.	Kavitation p.g.a. otillräckligt ingående tryck.	Kontrollera inställd uppfodringshöjd och ställ ev. in en lägre höjd.
Byggnaden värms inte upp.	För låg värmeeffekt från värmeytorna.	Öka börvärdet.
Byggnaden värms inte upp.	För låg värmeeffekt från värmeytorna.	Ställ in reglersättet på $\Delta p$ -c istället för $\Delta p$ -v.

Kontakta en utbildad fackperson eller Wilos kundsupport om en störning inte kan avhjälpas.

### 10.2 Felmeddelanden

Vid problem aktiveras alltid "summalarm" (SSM) via ett relä.

Vid fel öppnas SSM-kontakten.

## 11 Reservdelar

Det finns inga tillgängliga reservdelar till pumparna i serien Wilo-Stratos PARA-C.

Vid skador måste hela pumpen bytas ut och skickas i monterat skick till anläggningen fabrikant.

## 12 Återvinning

### 12.1 Information om insamling av uttjänta el- eller elektronikprodukter

Dessa produkter måste sluthanteras och återvinnas på ett korrekt sätt för att undvika miljöskador och hälsofaror.





## OBS

### Får inte slängas i vanligt hushållsavfall!

Inom EU kan denna symbol finnas på produkten, förpackningen eller följedeslarna. Den innebär att berörda el- och elektronikprodukter inte får slängas i hushållssoporna.

För korrekt hantering, återvinning och sluthantering av berörda produkter ska följande punkter beaktas:

- Dessa produkter ska endast lämnas till certifierade insamlingsställen.
- Följ lokalt gällande föreskrifter!

Information om korrekt sluthantering kan finnas på lokala återvinningscentraler, närmaste avfallshanteringsställe eller hos återförsäljaren där produkten köptes. Mer information om återvinning finns på [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

### Tekniska ändringar förbehålles!





# wilo

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)