Pioneering for You

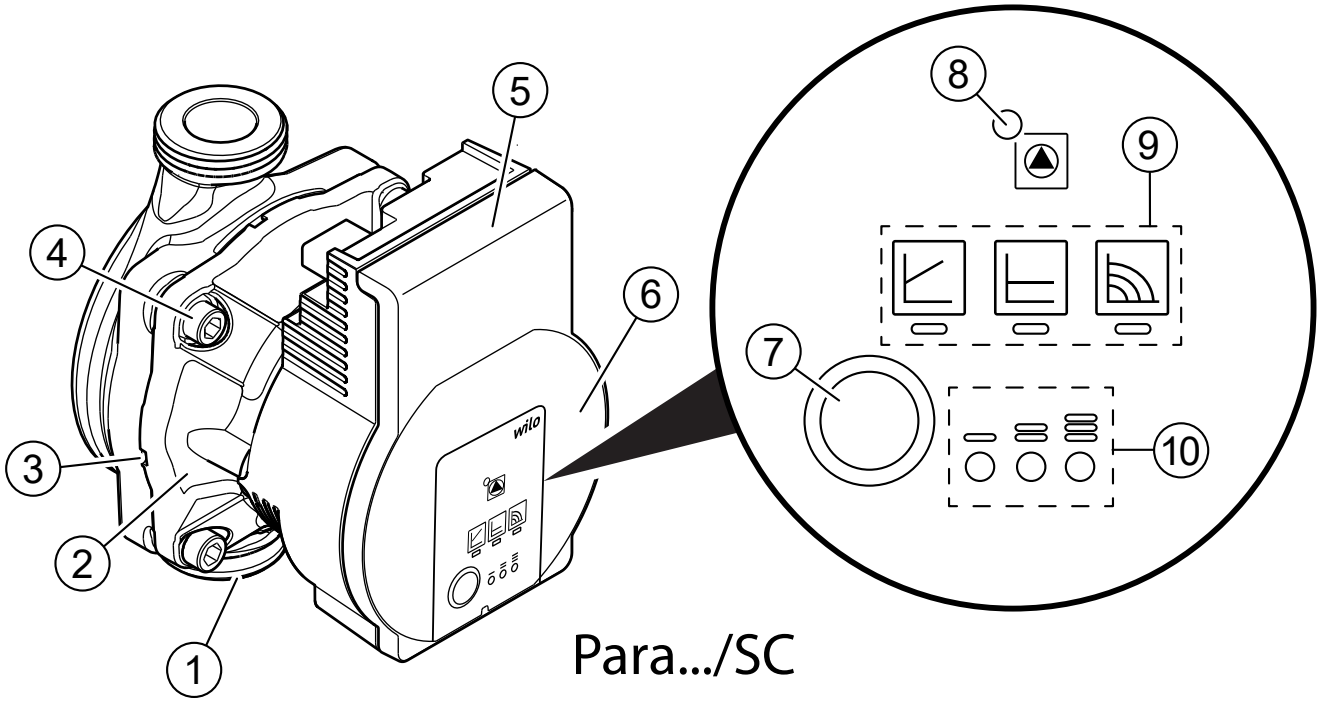
Wilo-Para



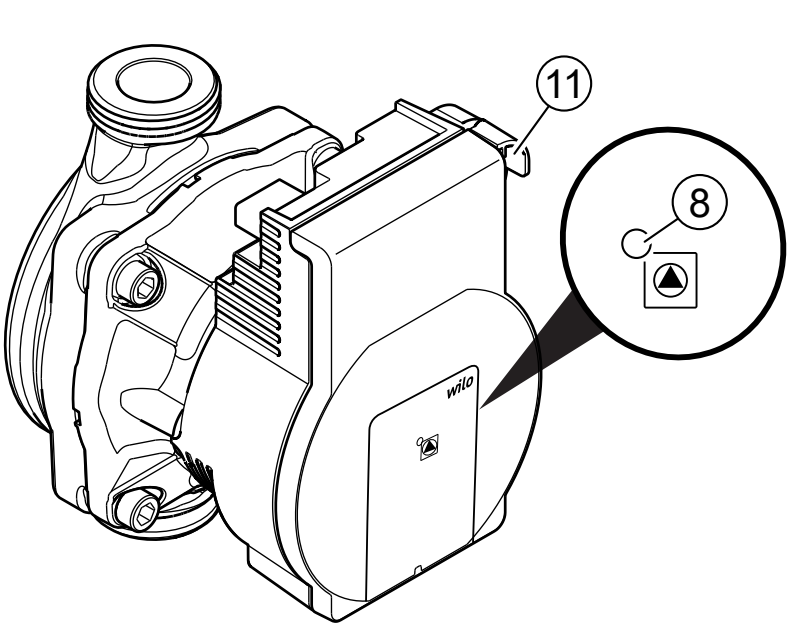
it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

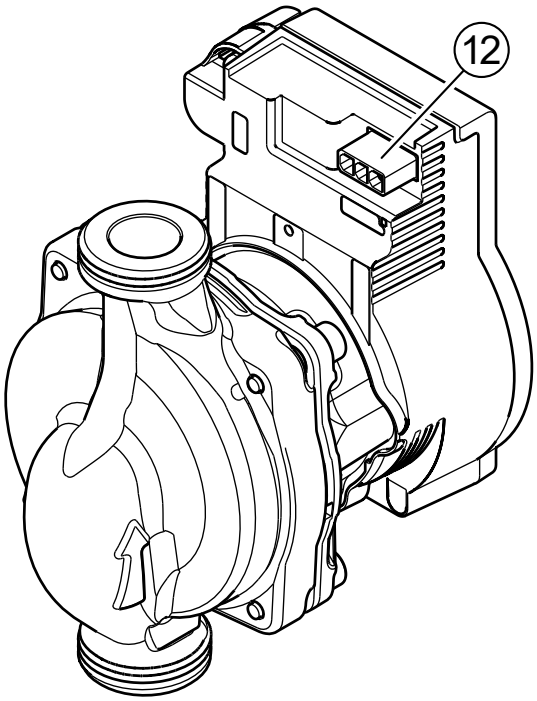
4 531 431-Ed.01 / 2018-02

Fig. 1:



Para.../SC





Para.../iPWM
Para.../LIN

Fig. 2:

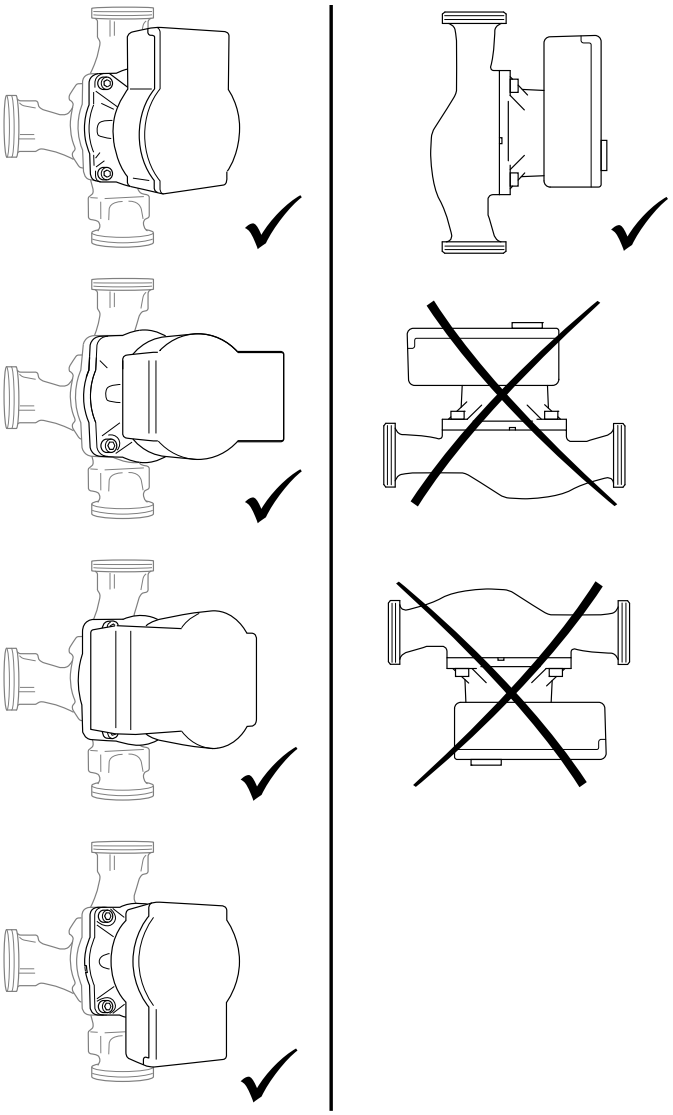


Fig. 3:

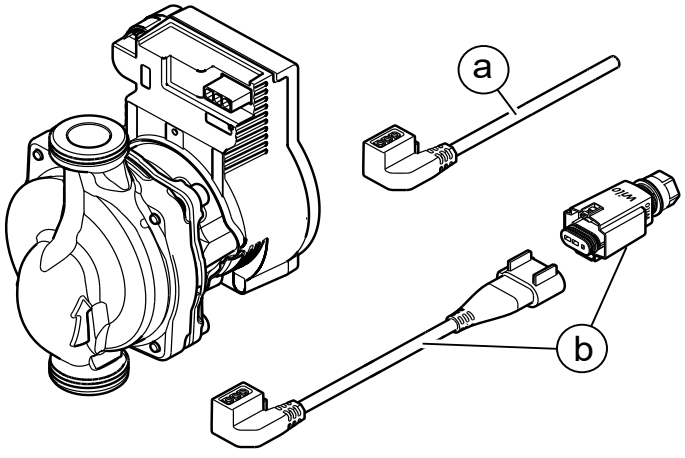


Fig. 4:

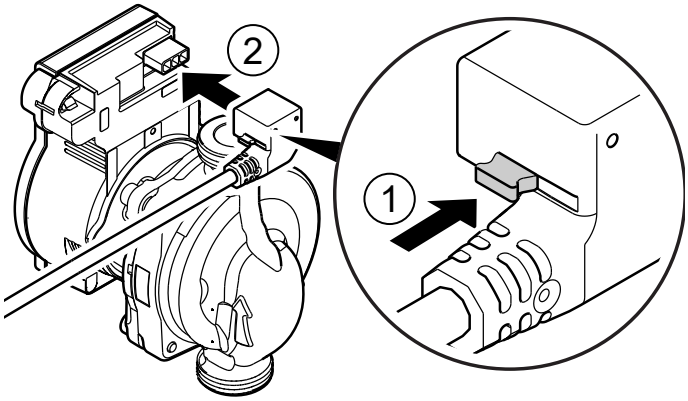


Fig. 5a:

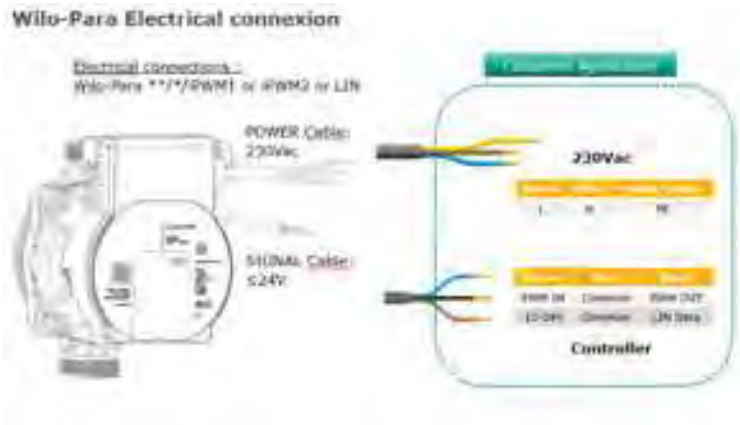
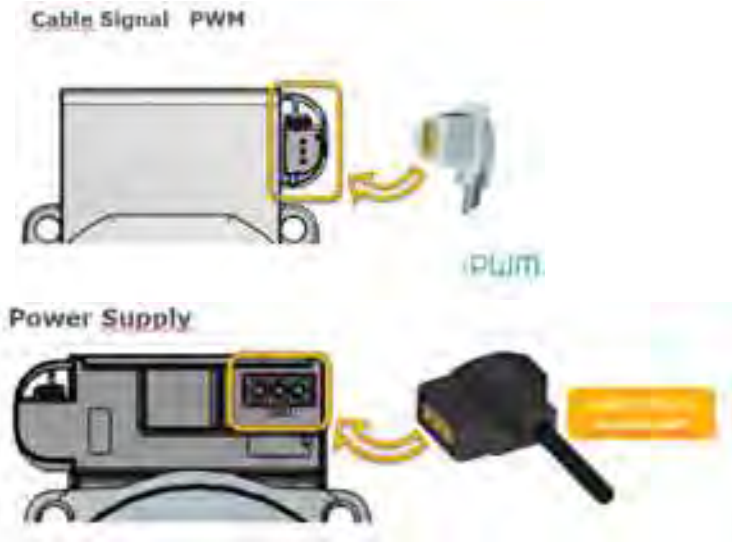


Fig. 5b:



Identificazione delle prescrizioni 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 il simbolo.

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
Un'indicazione utile per l'utilizzo del prodotto

Simboli

In queste istruzioni vengono utilizzati i simboli seguenti:

 Pericolo dovuto a tensione elettrica

 Simbolo di pericolo generico

 Avvertenza in caso di superfici/liquidi molto caldi

 Avvertenza in caso di campi magnetici

 Avvisi

Doveri dell'utente

- Far eseguire tutti i lavori solo da personale tecnico qualificato.
- Garantire il loco la protezione contro il contatto da componenti bollenti e pericoli derivanti dall'elettricità.
- Far sostituire le guarnizioni e i cavi di allacciamento se sono difettosi.

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

1 Descrizione del prodotto e funzionamento

Panoramica

Wilo-Para (Fig. 1)

1 Corpo pompa con attacchi filettati
2 Motore a rotore bagnato
3 Fori di scarico della condensa (4 sul perimetro)
4 Viti del corpo
5 Modulo di regolazione
6 Targhetta dati pompa
7 Tasto di comando per l'impostazione della pompa
8 LED funzionamento / guasto
9 Indicazione del modo di regolazione selezionato
10 Indicazione della curva caratteristica selezionata (I, II, III)
11 Collegamento cavo segnale PWM o LIN
12 Alimentazione di rete: collegamento della spina a 3 poli

Funzionamento Pompa di ricircolo ad alta efficienza per sistemi di riscaldamento ad acqua calda con regolazione della pressione differenziale integrata. Possibilità di impostare il modo di regolazione e la prevalenza (pressione differenziale). La pressione differenziale viene regolata tramite il numero di giri della pompa.

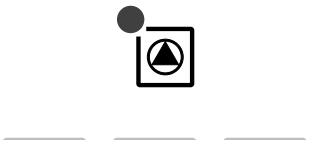
Chiave di lettura

Esempio: Wilo-Para 15-130/7-50/SC-12/I	
Para	Pompa di ricircolo ad alta efficienza
15	15 = raccordo a bocchettone DN 15 (Rp ½) DN 25 (Rp 1), DN 30 (Rp 1¼)
130	Lunghezza costruttiva: 130 mm o 180 mm
7	7 = prevalenza massima in m con Q = 0 m³/h
50	50 = max. potenza assorbita in Watt
SC	SC = Autoregolazione (Self control) iPWM1 = Regolazione esterna mediante segnale iPWM1 iPWM2 = Regolazione esterna mediante segnale iPWM2
12	Posizione del modulo di regolazione a ore 12
I	Imballaggio singolo

Dati tecnici

Tensione di alimentazione	1 ~ 230 V +10 %/-15 %, 50/60 Hz
Grado di protezione	IPX4D
Indice di efficienza energetica IEE	Vedi targhetta dati pompa (6)
Temperatura del fluido con temperatura ambiente max. +40 °C	Da -20 °C a +95 °C (riscaldamento/GT) Da -10 °C a +110 °C (ST)
Temperatura ambiente +25 °C	Da 0 °C a +70 °C
Pressione d'esercizio max.	10 bar (1000 kPa)
Pressione di alimentazione minima a +95 °C/+110 °C	0,5 bar/1,0 bar (50 kPa/100 kPa)

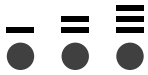
Indicatori luminosi (LED)



- Segnalazioni
  - In funzionamento normale, il LED si accende di verde
  - LED acceso/lampeggiante in caso di guasto (vedi capitolo 10.1)



- Indicazione del modo di regolazione selezionato Δp-v, Δp-c e numero di giri costante

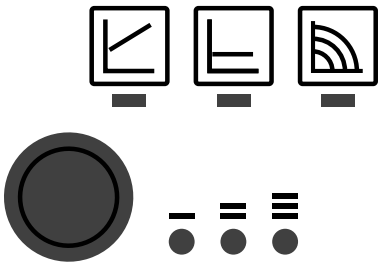


- Indicazione della curva caratteristica selezionata (I, II, III) all'interno del modo di regolazione



- Indicazioni LED combinate durante la funzione di sfiato della pompa, il riavvio manuale e il blocco tastiera

Tasti di comando



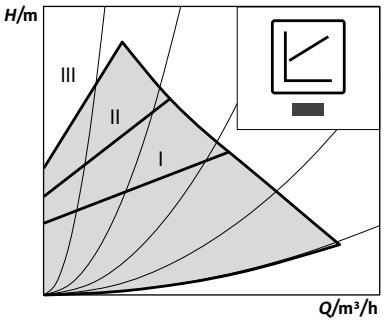
Premere
- Selezionare il modo di regolazione
- Indicazione della curva caratteristica selezionata (I, II, III) all'interno del modo di regolazione

Premere a lungo
- Attivare la funzione di sfiato della pompa (premere per 3 secondi)
- Attivare il riavvio manuale (premere per 5 secondi)
- Bloccare/sbloccare il tasto (premere per 8 secondi)

Modi di regolazione e funzioni

Pressione differenziale variabile Δp-v (I, II, III)

Consigliata in caso di sistemi di riscaldamento a doppia mandata con radiatori, per la riduzione dei rumori di flusso sulle valvole termostatiche.



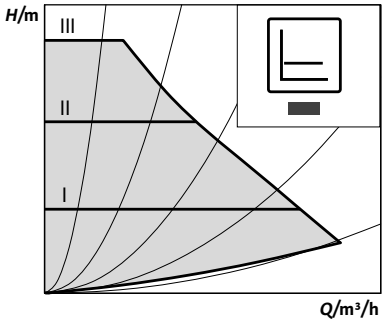
La pompa dimezza la prevalenza in caso di riduzione della portata nella rete di condutture.

Si risparmia energia elettrica grazie all'adattamento della prevalenza in base alla portata necessaria e a velocità di flusso ridotte.

Tre curve caratteristiche predefinite (I, II, III) tra cui scegliere.

Pressione differenziale costante Δp-c (I, II, III)

Raccomandazione in caso di panelli radianti o tubazioni di grandi dimensioni e per tutte le applicazioni che non presentano curve caratteristiche dell'impianto variabili, (come ad es. pompe cariche bollitori) e impianti di riscaldamento a singola mandata con radiatori.

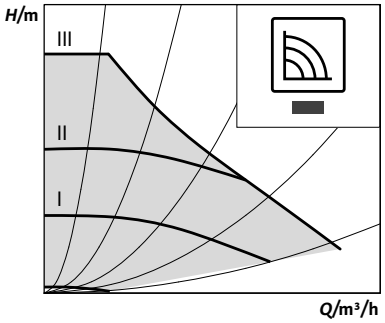


La regolazione mantiene la prevalenza impostata indipendentemente dalla portata convogliata.

Tre curve caratteristiche predefinite (I, II, III) tra cui scegliere.

Numero di giri costante (I, II, III)

Consigliata per gli impianti con resistenza stabile che richiedono una portata costante.

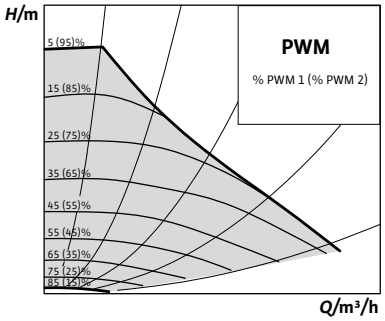


La pompa funziona in tre stadi corrispondenti a numeri di giri fissi preimpostati (I, II, III).

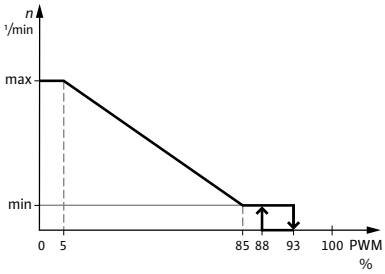
AVVISO
Impostazione di fabbrica:
Numero di giri costante, curva caratteristica III

Regolazione esterna mediante segnale iPWM

Il confronto tra valore di consegna/valore reale richiesto viene effettuato da un regolatore esterno per la regolazione.
Come grandezza di regolazione, la pompa riceve un segnale PWM (modulazione dell'ampiezza degli impulsi).



Il generatore di segnale PWM fornisce alla pompa una sequenza periodica di impulsi (il fattore di utilizzazione) conformemente a DIN IEC 60469-1.



Modalità iPWM 1 (applicazione per riscaldamento):

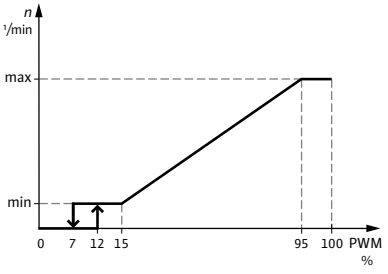
Nella modalità iPWM 1, il numero di giri della pompa viene regolato in funzione del segnale di ingresso PWM.

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 al numero di giri massimo.

Ingresso segnale PWM [%]

- < 5: la pompa funziona al numero di giri massimo
- 5-85: il numero di giri della pompa diminuisce in modo lineare da n_{max} a n_{min}
- 85-93: la pompa funziona al numero di giri minimo (funzionamento)
- 85-88: la pompa funziona al numero di giri minimo (avviamento)
- 93-100: la pompa si arresta (disponibilità)



Modalità iPWM 2:

Nella modalità iPWM 2, il numero di giri della pompa viene regolato 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 [%]

0–7: la pompa si arresta (disponibilità)
7–15: la pompa funziona al numero di giri minimo (funzionamento)
12–15: la pompa funziona al numero di giri minimo (avviamento)
15–95: Il numero di giri della pompa aumenta in modo lineare da n_{min} a n_{max}
> 95: la pompa funziona al numero di giri massimo

Sfiato

La ***funzione di sfiato*** della pompa si attiva premendo a lungo (3 secondi) il tasto di comando ed esegue automaticamente lo sfiato della pompa.
Questa funzione non agisce sul sistema di riscaldamento.

Riavvio manuale

Il ***riavvio manuale si attiva*** premendo a lungo (5 secondi) il tasto di comando e sblocca la pompa quando serve (ad es. dopo periodi di inattività prolungati durante il periodo estivo).

Bloccare/ sbloccare il tasto

Il ***blocco tastiera*** viene attivato premendo a lungo (8 secondi) il tasto di comando e blocca le impostazioni della pompa. Il blocco tastiera protegge da modifiche involontarie o non autorizzate alla pompa.

Attivazione impostazione di fabbrica

L'***impostazione di fabbrica*** viene attivata premendo e mantenendo premuto il tasto di comando e disattivando la pompa. Riavviando la pompa, questa funzionerà con l'impostazione di fabbrica (stato di consegna).

Uso scorretto

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

AVVERTENZA!
Pericolo di lesioni o danni materiali in seguito a un utilizzo scorretto.

- Non usare mai fluidi diversi da quelli prescritti.
- 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 gli accessori autorizzati.
- Non far funzionare mai la pompa con il controllo a taglio di fase.

Trasporto e stoccaggio

Fornitura

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

Accessori

Gli accessori devono essere ordinati a parte; per un elenco e una descrizione dettagliati, vedi catalogo.
Sono disponibili i seguenti accessori:

- Cavo di alimentazione di rete
- Cavo di segnale iPWM/LIN
- Guscio termoisolante
- Camicia di raffreddamento

Ispezione dopo il trasporto

Dopo la consegna accertarsi immediatamente che non ci siano danni dovuti al trasporto e verificare la completezza della fornitura.

Condizioni di trasporto e di stoccaggio

Proteggere il prodotto dall'umidità, dal gelo e dalle sollecitazioni meccaniche.
Campo di temperatura consentito: –40 °C fino a +85 °C (per max. 3 mesi)

Installazione e collegamenti elettrici

Installazione

L’installazione deve essere effettuata esclusivamente da un tecnico impiantista qualificato.



AVVERTENZA!

Pericolo di ustioni dovuto a superfici calde!

Il corpo pompa (1) e il motore a rotore bagnato (2) possono diventare bollenti e, in caso di contatto, provocare ustioni.

- Durante il funzionamento toccare soltanto il modulo di regolazione (5).
- Prima di eseguire qualsiasi lavoro fare raffreddare la pompa.



AVVERTENZA!

Pericolo di ustioni dovuto a fluidi caldi!

Quando sono bollenti, i fluidi possono provocare delle ustioni. Prima di montare o smontare la pompa o prima di svitare le viti del corpo (4) attenersi a quanto segue:

- Lasciare raffreddare completamente il sistema di riscaldamento.
- Chiudere le valvole d’intercettazione o scaricare il sistema di riscaldamento.

Preparazione

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. 2) 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. 2).
- Il motore deve essere montato sempre orizzontalmente.
- Il collegamento elettrico non deve essere mai rivolto verso l'alto.

- Montare le valvole d'intercettazione a monte e a valle della pompa, per semplificare un'eventuale sostituzione della pompa.

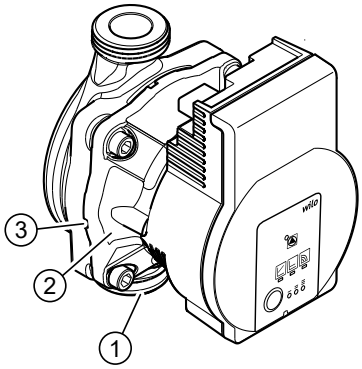
ATTENZIONE!

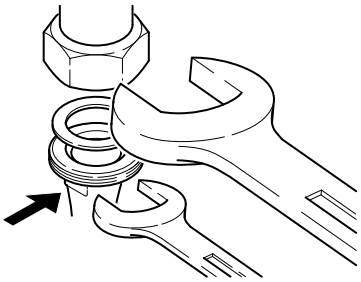
Eventuali perdite d'acqua possono danneggiare il modulo di regolazione.

- Allineare la valvola d'intercettazione in modo tale che eventuali perdite d'acqua non gocciolino sul modulo di regolazione (5).
- Se il modulo di regolazione viene spruzzato con del liquido, la superficie deve essere asciugata.

- Allineare lateralmente la valvola d'intercettazione superiore.
- Per il montaggio nella mandata di impianti aperti, la mandata di sicurezza deve diramarsi a monte della pompa (DIN EN 12828).
- Concludere tutti i lavori di saldatura e di brasatura.
- Lavare il sistema delle tubazioni.
- Non utilizzare la pompa per spurgare il sistema delle tubazioni.

Installazione della pompa





Per l'installazione attenersi a quanto segue:

- Osservare la freccia di direzione sul corpo pompa (1).
- Eseguire il montaggio senza tensioni meccaniche e con il motore a rotore bagnato (2) in posizione orizzontale.
- Inserire le guarnizioni negli attacchi filettati.
- Avvitare i raccordi filettati per tubi.
- Fissare la pompa con una chiave per evitare che ruoti e avvitarla alle tubazioni in modo che sia a tenuta.
- Eventualmente riapplicare il guscio termoisolante.

ATTENZIONE!

Una sottrazione di calore insufficiente e la condensa possono danneggiare il modulo di regolazione e il motore a rotore bagnato.

- Non isolare termicamente il motore a rotore bagnato (2).
- Lasciare liberi tutti i fori di scarico della condensa (3).

AVVERTENZA!

Pericolo di morte a causa del campo magnetico.

Pericolo di morte per persone portatrici di apparecchi medici a causa dei magneti permanenti integrati nella pompa.

- Non smontare mai il motore.

Collegamenti elettrici

I collegamenti elettrici vanno eseguiti esclusivamente da elettricisti specializzati qualificati.



PERICOLO!

Pericolo di morte dovuto a tensione elettrica.

In caso di contatto con componenti sotto tensione esiste immediato pericolo di morte.

- Prima di eseguire qualsiasi lavoro disinserire la tensione e prendere le dovute precauzioni affinché non possa reinserirsi.
- Non aprire mai il modulo di regolazione (5) e non rimuovere mai gli elementi di comando.

ATTENZIONE!

Una tensione di rete modulata può danneggiare il sistema elettronico.

- Non far funzionare mai la pompa con il controllo a taglio di fase.
- In presenza di applicazioni, con le quali non è chiaro se la pompa venga azionata con tensione modulata, il produttore della regolazione/dell'impianto deve attestare che la pompa viene azionata con una tensione alternata sinusoidale.
- In casi particolari occorre controllare l'inserimento/il disinserimento della pompa tramite Triac/relè semiconduttori.

Preparazione

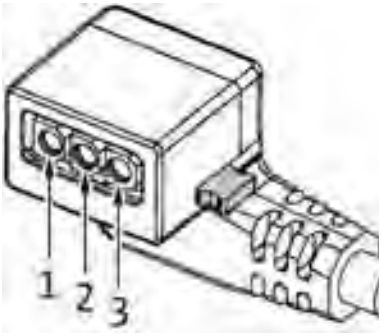
- Il tipo di corrente e la tensione devono corrispondere alle indicazioni riportate sulla targhetta dati pompa (6).
- Fusibile max.: 10 A, ritardato.
- Far funzionare la pompa esclusivamente con una tensione alternata sinusoidale.

- Tenere conto della frequenza di avviamenti:
  - Attivazione/disattivazione mediante tensione di rete ≤ 100/24 h.
  - ≤ 20/h con una frequenza di commutazione di 1 min. tra le attivazioni/disattivazioni mediante tensione di rete.
- Il collegamento elettrico deve essere eseguito mediante un cavo di allacciamento fisso provvisto di una spina o di un interruttore onnipolare con almeno 3 mm di ampiezza apertura contatti (VDE 0700/Parte 1).
- Per prevenire le perdite di acqua e a protezione contro le tensioni meccaniche, il cavo di allacciamento da usare per il pressacavo deve avere un diametro esterno più che sufficiente (ad es. H05VV-F3G1,5).
- Per temperature del fluido superiori a 90 °C utilizzare un cavo di allacciamento resistente al calore.
- Accertarsi che il cavo di allacciamento non venga a contatto né con le tubazioni né con la pompa.

Collegamento cavo di alimentazione

Montare il cavo alimentazione di rete (Fig. 3):

1. Standard: Cavo rivestito a 3 fili con capicorda in ottone
2. Opzionale: Cavo di alimentazione con presa a 3 poli
3. Opzionale: Cavo Wilo-Connector (Fig. 3, Pos. b)

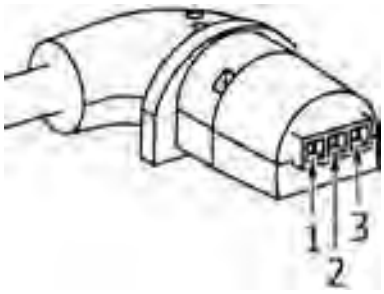


- Assegnazione dei cavi:
  1 giallo/verde: PE (⏚)
  2 blu: N
  3 marrone: L
- Premere il pulsante di arresto della spina della pompa a 3 poli e collegare la spina alla presa (12) del modulo di regolazione fino a che non si innesta in posizione (Fig. 4).

Collegamento iPWM/LIN

Collegare il cavo di segnale iPWM/LIN (accessorio)

- Collegare la spina del cavo di segnale al collegamento iPWM/LIN (11) fino a che non si innesta in posizione.



iPWM:

- Assegnazione dei cavi:
  1 marrone: Ingresso PWM (dal regolatore)
  2 blu o grigio: Massa segnale (GND)
  3 nero: Uscita PWM (dalla pompa)
- Caratteristiche del segnale:
  - Frequenza del segnale: 100 Hz – 5000 Hz (1000 Hz nominale)
  - Ampiezza del segnale: min. da 3,6 V con 3 mA fino a 24 V per 7,5 mA, assorbito dall'interfaccia della pompa.
  - Polarità del segnale: sì

LIN:

- Assegnazione dei cavi:
  1 marrone: 12 V DC fino a 24 V DC (+/–10 %)
  2 blu o grigio: Massa segnale (GND)
  3 nero: Dati bus LIN
- Caratteristiche del segnale:
  - Velocità bus: 19200 bit/s

ATTENZIONE!

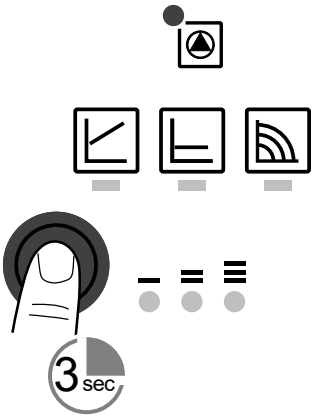
Il collegamento della tensione rete (230 V AC) al pin di comunicazione (iPWM/LIN) distrugge il prodotto.

- Sull'ingresso PWM, il livello di tensione massimo corrisponde a 24 V di tensione di ingresso pulsata.

Messa in servizio

La messa in servizio deve essere effettuata esclusivamente da un tecnico impiantista qualificato.

Sfiato



- Riempire e sfiatare correttamente l'impianto.

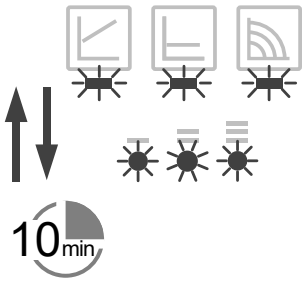
Se ciò non avviene:

- Attivare la funzione di sfiato della pompa premendo per 3 secondi il tasto di comando, quindi lasciare.

➥ La funzione di sfiato della pompa si avvia e dura 10 minuti.

➥ Le due serie di LED superiori e inferiori lampeggiano alternativamente a distanza di 1 secondo.

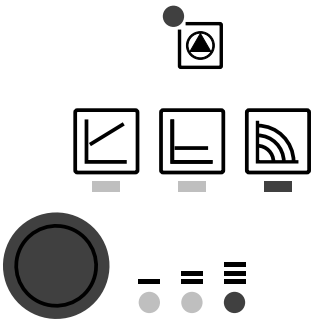
- Per interrompere, premere il tasto di comando per 3 secondi.



AVVISO
Dopo lo sfiato l'indicatore LED mostra i valori impostati della pompa.

Impostare il modo di regolazione

Selezionare il modo di regolazione



La selezione LED del modo di regolazione e delle curve caratteristiche corrispondenti si svolge in senso orario.

- Premere il tasto di comando brevemente (circa 1 secondo).

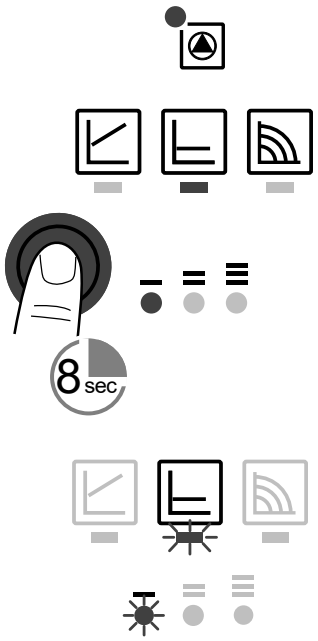
➥ I LED mostrano di volta in volta modo di regolazione e curve caratteristiche impostati.

Di seguito vengono illustrate le possibili impostazioni (ad esempio: numero di giri costante/curva caratteristica III):

	 IndicatoreLED	Modo di regolazione	Curva caratteristica
1.		Numero di giri costante	II
2.		Numero di giri costante	I
3.		Pressione differenziale variabile Δp-v	III
4.		Pressione differenziale variabile Δp-v	II
5.		Pressione differenziale variabile Δp-v	I
6.		Pressione differenziale costante Δp-c	III
7.		Pressione differenziale costante Δp-c	II
8.		Pressione differenziale costante Δp-c	I
9.		Numero di giri costante	III

- Premendo 9 volte il tasto si ripristina l'impotazione di base (numero di giri costante / curva caratteristica III).

Bloccare/ sbloccare il tasto



- Attivare il blocco tastiera premendo il tasto di comando per 8 secondi, fino a quando i LED dell'impostazione selezionata lameggiano brevemente e poi rilasciare.

➥ I LED lampeggiano continuamente a distanza di 1 secondo.

➥ Se il blocco tastiera è attivo, le impostazioni della pompa non possono essere più modificate.

- La disattivazione del blocco tastiera avviene in modo analogo all'attivazione.

AVVISO
In caso di interruzione della tensione di alimentazione, tutte le impostazionie le visualizzazioni restano memorizzate.

Attivazione impostazione di fabbrica

L'impostazione di fabbrica viene attivata premendo e mantenendo premuto il tasto di comando e disattivando la pompa.

- Premere continuamente il tasto di comando per almeno 4 secondi.

➥ Tutti i LED lampeggiano per 1 secondo.

➥ I LED dell'ultima impostazione lampeggiano per 1 secondo.

Riavviando la pompa, questa funzionerà con l'impostazione di fabbrica (stato di consegna).

Messa a riposo

Arresto della pompa

In caso di danni al cavo di allacciamento o ad altri componenti elettrici, arrestare immediatamente la pompa.

- Scollegare la pompa dalla tensione di alimentazione.
- Contattare il Servizio Assistenza Clienti Wilo o un tecnico impiantista.

Manutenzione

Pulizia

- Pulire la pompa a intervalli regolari asportando delicatamente lo sporco con un panno asciutto.
- Non usare mai liquidi o detergenti aggressivi.

Guasti, cause e rimedi

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

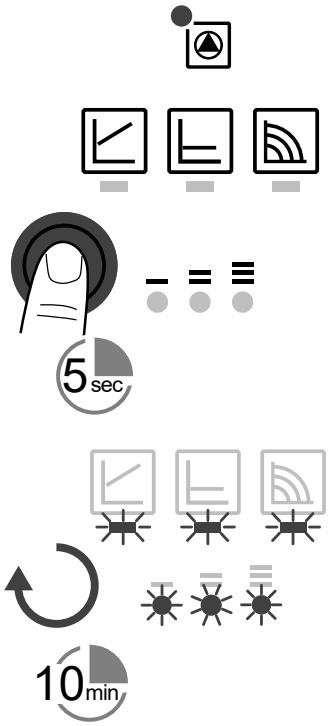
Guasti	Cause	rimedi
Pompa non funzionante con alimentazione di corrente inserita	Fusibile elettrico difettoso	Controllare i fusibili
	La pompa è priva di tensione	Eliminare l'interruzione dell'alimentazione di tensione
La pompa genera dei rumori	Cavitazione a causa di una pressione di mandata insufficiente	Aumentare la pressione del sistema entro il campo consentito
		Controllare l'impostazione della prevalenza ed eventualmente impostare un prevalenza più bassa
L'edificio non si riscalda	Potenza termica dei pannelli radianti troppo bassa	Aumentare il valore di consegna
		Impostare il modo di regolazione su Δp-c anziché su Δp-v

Segnalazioni di blocco

- Il LED di anomalia segnala un guasto.
- La pompa si ferma (a seconda del guasto), e effettua dei tentativi ciclici di riavvio.

LED	Guasti	Cause	Rimedi
Si illumina con luce rossa	Blocco	Rotore bloccato	Attivare il riavvio manuale o contattare il Servizio Assistenza Clienti
	Contatto/ avvolgimento	Avvolgimento difettoso	
Lampeggia con luce rossa	Sotto/ sovratensione	Tensione di alimentazione lato alimentazione troppo bassa/alta	Controllare la tensione di rete e le condizioni d'impiego, richiedere il Servizio Assistenza Clienti
	Temperatura eccessiva del modulo	Interno del modulo troppo caldo	
	Cortocircuito	Corrente del motore troppo alta	
Lampeggia con luce rossa/ verde	Funzionamento turbina	Il sistema idraulico delle pompe viene alimentato, ma la pompa non ha tensione di rete	Verificare la tensione di rete, la portata / pressione dell'acqua nonché le condizioni ambientali
	Funzionamento a secco	Aria nella pompa	
	Sovraccarico	Il motore gira con difficoltà. La pompa sta funzionando non conformemente alle specifiche (ad es. temperatura del modulo elevata). Il numero di giri è più basso rispetto al funzionamento normale	

Riavvio manuale



- Quando viene rilevato un blocco, la pompa cerca di riavviarsi automaticamente.

Se la pompa non si riavvia automaticamente:

- Attivare il riavvio manuale premendo il tasto di comando per 5 secondi, quindi lasciare.

➥ La funzione di riavvio si avvia e dura max. 10 minuti.

➥ I LED lampeggiano uno dopo l'altro in senso orario.

- Per interrompere, premere il tasto di comando per 5 secondi.

AVVISO
Dopo il riavvio, l'indicatore LED mostra i valori precedentemente impostati della pompa.

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

wilo

Pioneering for You

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

Pioneering for You

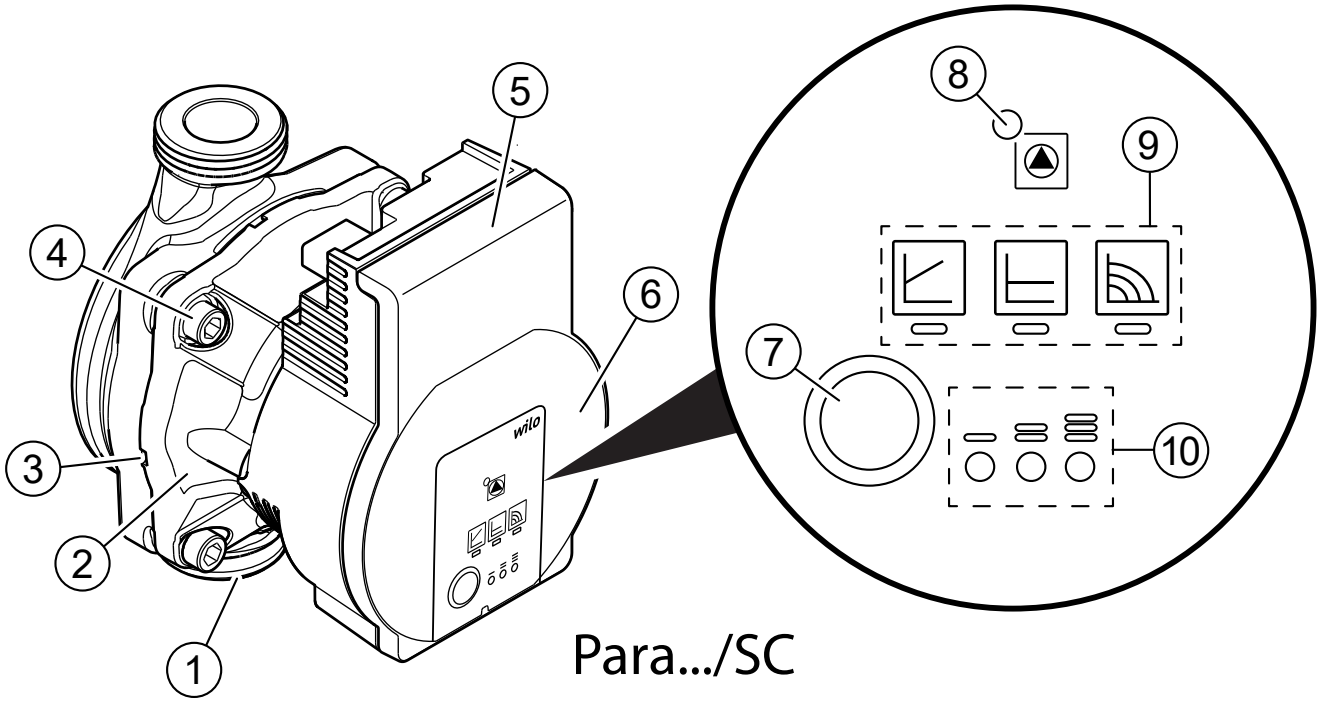
Wilo-Para



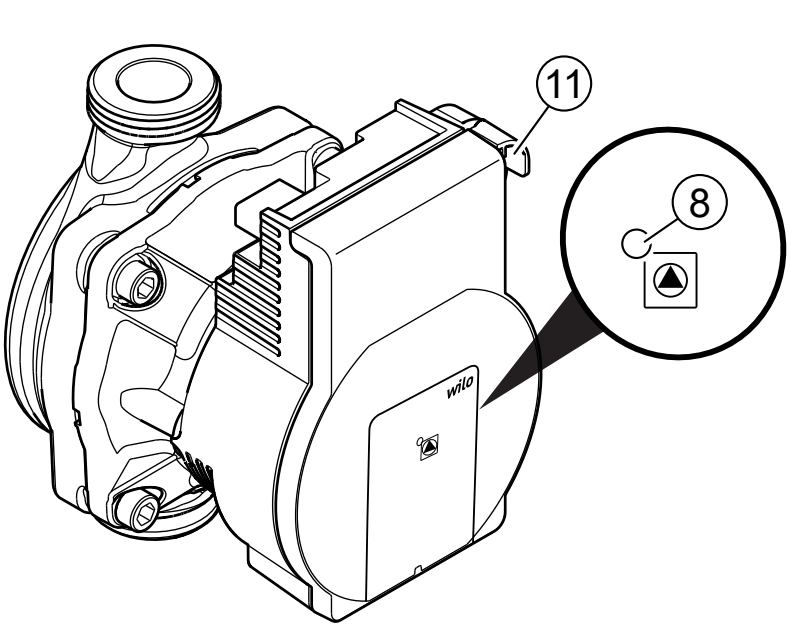
en Installation and operating instructions

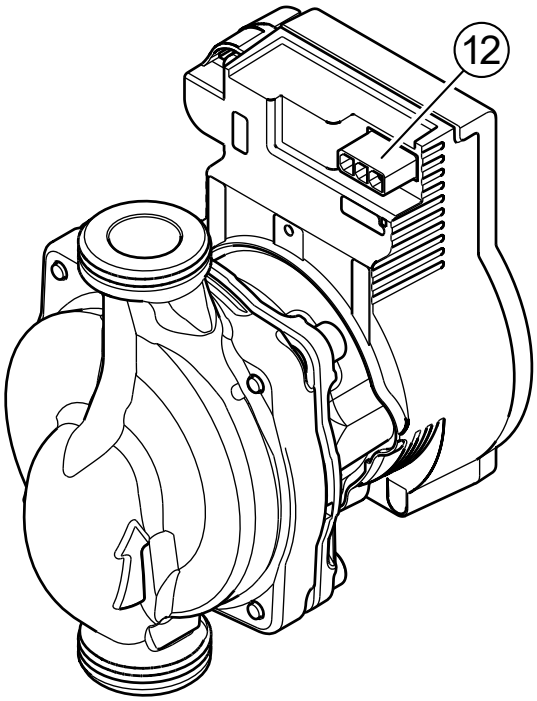
4 530 831-Ed.01 / 2018-02

Fig. 1:



Para.../SC





Para.../iPWM
Para.../LIN

Fig. 2:

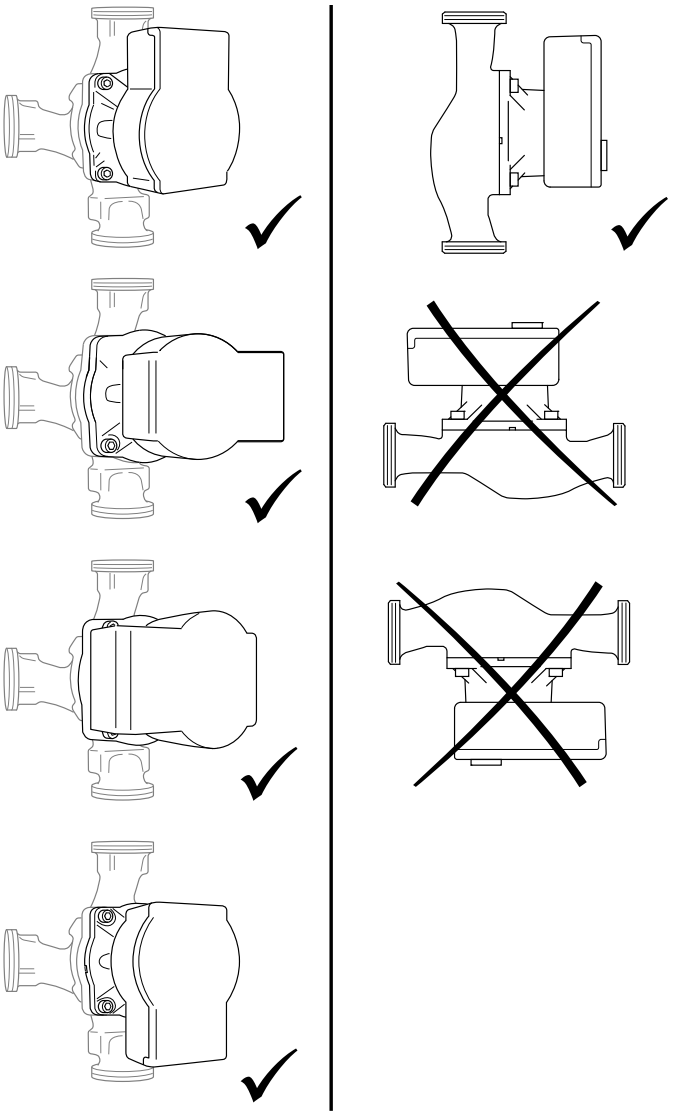


Fig. 3:

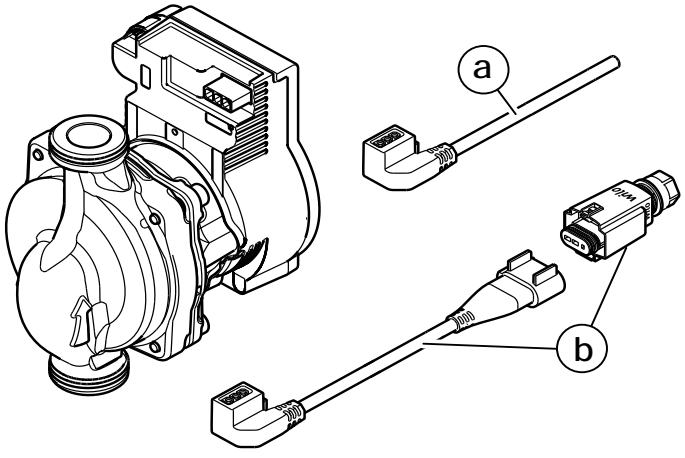


Fig. 4:

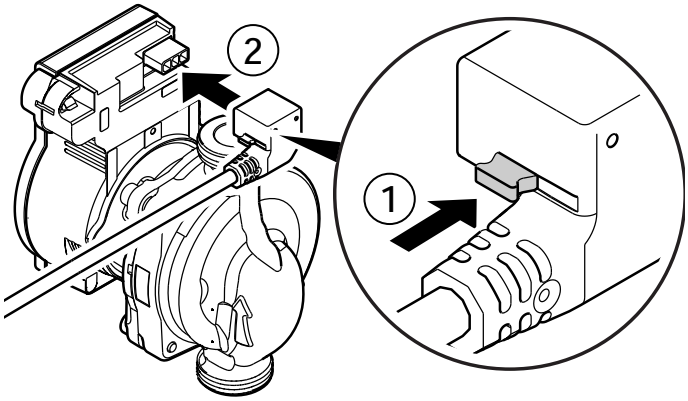


Fig. 5a:

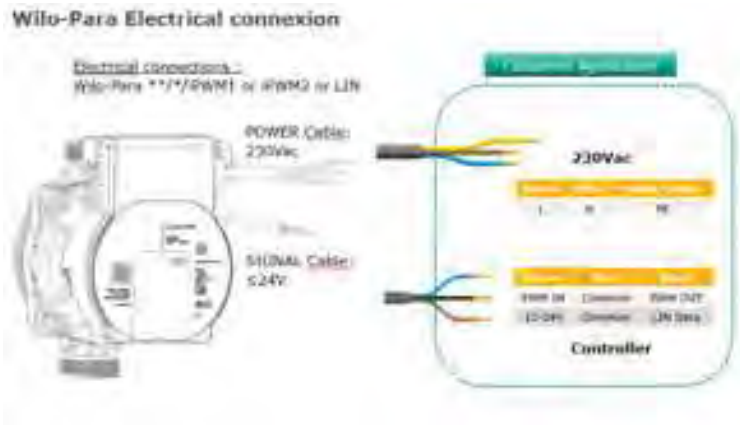
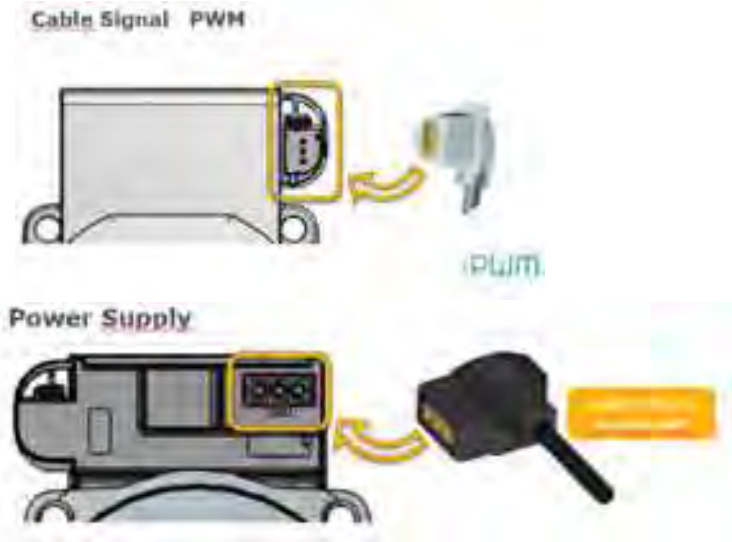


Fig. 5b:



- Safety instructions relating to property damage start with a signal word and are displayed **without** a symbol.

Signal words

DANGER!
Failure to observe safety 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:

 Danger due to electrical voltage

 General danger symbol

 Warning of hot surfaces/fluids

 Warning of magnetic fields

 Notices

Personnel qualifications

Personnel 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 must be carried out by an authorised electrician (in accordance with EN 50110-1).

- Installation/dismantling must be carried out by a qualified technician who is trained in the use of the necessary tools and fixation materials.
- The product must be operated by persons who are instructed on how the complete system functions.

Definition of “qualified electrician”

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

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 safeguard it from being switched on again.
- The connection must be protected 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.

Operator responsibilities

- Have all work carried out by qualified personnel only.
- Ensure on-site guard against hot components and electrical hazards.
- Have defective gaskets and connection pipes replaced.

This device can be used by children from 8 years of age as well as by people with reduced physical, sensory or mental capacities or lack of experience and knowledge if they are supervised or instructed in 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.

Product description and function

Overview Wilo-Para (Fig. 1)

1 Pump housing with screwed connections
2 Glandless motor
3 Condensate drain openings (4x around circumference)
4 Housing screws
5 Control module
6 Rating plate
7 Operating button for pump adjustment
8 Run signal/fault signal LED
9 Display of selected control mode
10 Display of selected characteristic curve (I, II, III)
11 PWM or LIN signal cable connection
12 Mains connection: 3-pin plug connection

Function High-efficiency circulator for hot-water heating systems with integrated differential pressure control. Control mode and delivery head (differential pressure) are adjustable. The differential pressure is controlled via the pump speed.

Type key

Example: Wilo-Para 15-130/7-50/SC-12/I	
Para	High-efficiency circulator
15	15 = screwed connection DN 15 (Rp ½) DN 25 (Rp 1), DN 30 (Rp 1¼)
130	Port-to-port length: 130 mm or 180 mm
7	7 = maximum delivery head in m at Q = 0 m³/h
50	50 = max. power consumption in watts
SC	SC = Self-Control iPWM1 = external control via iPWM1 signal iPWM2 = external control via iPWM2 signal
12	Position of the control module at 12 o'clock
I	Individual packaging

Technical data

Connection voltage	1 ~ 230 V +10 %/–15 %, 50/60 Hz
Protection class	IPX4D
Energy efficiency index EEI	See rating plate (6)
Fluid temperatures at max. ambient temperature +40 °C	–20 °C to +95 °C (Heating/GT) –10 °C to +110 °C (ST)
Ambient temperature +25 °C	0 °C to +70 °C
Max. operating pressure	10 bar (1000 kPa)
Min. inlet pressure at +95 °C/+110 °C	0.5 bar / 1.0 bar (50 kPa / 100 kPa)

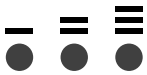
Indicator lights (LEDs)



- Signal display
  - LED is lit up in green in normal operation
  - LED lights up/flashes in case of a fault (see chapter 10.1)



- Display of selected control mode Δp-v, Δp-c and constant speed



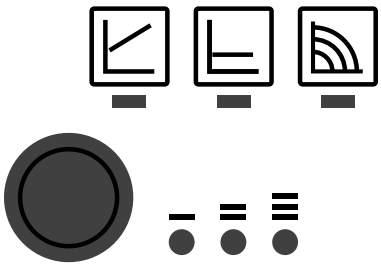
- Display of selected pump curve (I, II, III) within the control mode





- LED indicator combinations during the pump venting function, manual restart and key lock

Operating button



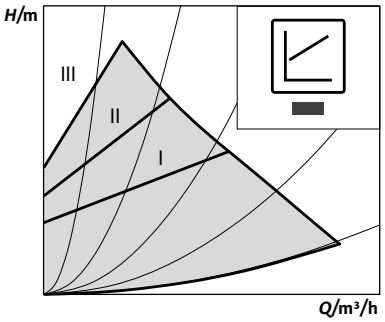
Press
- Select control mode
- Select pump curve (I, II, III) within the control mode

Press and hold
- Activate the pump venting function (press for 3 seconds)
- Activate manual restart (press for 5 seconds)
- Lock/unlock button (press for 8 seconds)

Control modes and functions

Variable differential pressure Δp-v *(I, II, III)*

Recommended for two-pipe heating systems with radiators to reduce the flow noise at thermostatic valves.



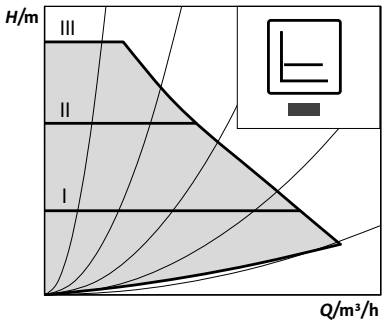
The pump reduces the delivery head to half in the case of decreasing volume flow in the pipe network.

Electrical energy saving by adjusting the delivery head to the volume flow requirement and lower flow rates.

There are three pre-defined pump curves (I, II, III) to choose from.

Constant differential pressure Δp-c (I, II, III)

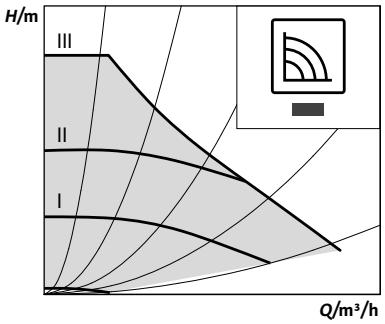
Recommended for underfloor heating for large-sized pipes or all applications without a variable pipe network curve (e.g. storage charge pumps), as well as single-pipe heating systems with radiators.



The control keeps the set delivery head constant irrespective of the pumped volume flow.

There are three pre-defined pump curves (I, II, III) to choose from.

Constant speed (I, II, III)

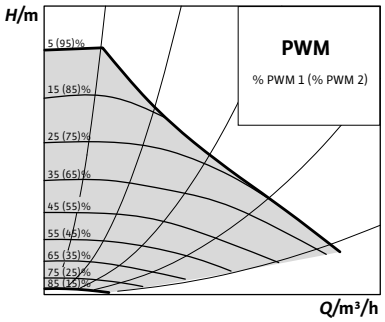


Recommended for systems with fixed system resistance requiring a constant volume flow.

The pump runs in three prescribed fixed speed stages (I, II, III).

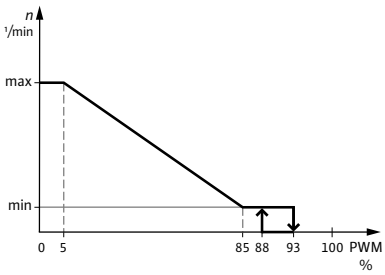
NOTICE
Factory setting:
Constant speed, pump curve III

External control via iPWM signal



The required setpoint/actual value comparison for control is performed by an external controller.
A PWM signal (pulse-width modulation) is fed as a correcting variable to the pump.

The PWM signal generator gives the pump a periodic sequence of impulses (the duty cycle) in accordance with DIN IEC 60469-1.

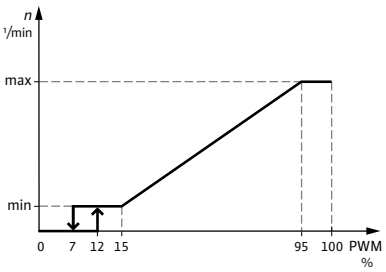


iPWM 1 mode (heating application):

In iPWM 1 mode, the pump speed is controlled according to the PWM input signal.
Behaviour in the event of a cable break:
If the signal cable is disconnected from the pump, e.g. due to a cable break, the pump accelerates to maximum speed.

PWM signal input [%]

< 5:	Pump runs at maximum speed
5–85:	The speed of the pump decreases linearly from n_{max} to n_{min}
85–93:	Pump runs at minimum speed (operation)
85–88:	Pump runs at minimum speed (starting)
93–100:	Pump stops (standby)



iPWM 2 mode (solar application):
In iPWM 2 mode, the pump speed is controlled according to the PWM input signal.
Behaviour in the event of a cable break:
If the signal cable is disconnected from the pump, e.g. due to a cable break, the pump stops.

PWM signal input [%]

0–7: Pump stops (standby)
7–15: Pump runs at minimum speed (operation)
12–15: Pump runs at minimum speed (starting)
15–95: The speed of the pump increases linearly from n_{min} to n_{max}
> 95: Pump runs at maximum speed

Venting

The ***pump venting function*** is activated by pressing and holding the operating button (for 3 seconds) and automatically vents the pump.
However, this function does not vent the heating system.

Manual restart

A ***manual restart*** is initiated by pressing and holding the operating button (for 5 seconds) and unblocks the pump as required (e.g. after a long idle time in the summer).

Lock/unlock the button

The ***key lock*** is activated by pressing and holding the operating button (for 8 seconds) and locks the pump's current settings. It protects against undesired or unauthorised adjustment of the pump.

Activating factory setting

The ***factory setting*** is activated by pressing and holding the operating button whilst switching off the pump. When the pump is switched on again, the pump runs using the factory settings (delivery condition).

Intended use

High-efficiency circulators in the Wilo-Para series are exclusively intended for circulating fluids in hot-water heating systems and similar systems with constantly changing volume flows.

Permitted fluids:

- Heating water according to VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01).
- Water-glycol mixtures* with a maximum of 50% glycol.

* Glycol has a higher viscosity than water. If admixtures of glycol are used, the pumping data of the pump must be corrected to match the mixing ratio.

NOTICE
Only introduce ready-to-use mixtures to the system. The pump must not be used to mix fluid in the system.

Intended use includes observing these instructions and the specifications and markings on the pump.

Misuse

Any use beyond the intended use is considered misuse and will void any warranty claims.

WARNING!
Danger of injury or material damage from improper use!

- Never use non-specified fluids.
- Never allow unauthorised persons to carry out work.
- Never operate the pump beyond the specified limits of use.
- Never carry out unauthorised conversions.
- Use authorised accessories only.
- Never operate with phase angle control.

Transportation and storage

Scope of delivery

- High-efficiency circulator
- Installation and operating instructions

Accessories

Accessories must be ordered separately. For a detailed list and description, consult the catalogue.
The following accessories are available:

- Mains connection cable
- iPWM/LIN signal cable
- Thermal insulation shell
- Cooling shell

Transport inspection

Immediately check for transportation damage and completeness upon delivery, and lodge any complaints immediately.

Transport and storage conditions

Protect against moisture, frost and mechanical loads.
Permissible temperature range: –40 °C to +85 °C (for max. 3 months)

Installation and electrical connection

Installation

May only be installed by qualified technicians.



WARNING!
Risk of burns from hot surfaces!
Pump housing (1) and glandless motor (2) may become hot and cause burns if touched.

- During operation, only touch the control module (5).
- Allow the pump to cool down before commencing any work.

WARNING!

Risk of scalding from hot fluids!

Hot fluids can cause scalding. Before installing or removing the pump, or loosening the housing screws (4), note the following:

- Allow the heating system to cool down completely.
- Close shut-off devices or drain the heating system.

Preparation

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 as easily accessible as possible.
- Observe the pump's permitted installation position (Fig. 2).

CAUTION!

An incorrect installation position may damage the pump.

- Select the installation point in line with the permissible installation position (Fig. 2).
- The motor must always be installed horizontally.
- The electrical connection must never face upwards.

- Install shut-off devices upstream and downstream of the pump to facilitate pump replacement.

CAUTION!

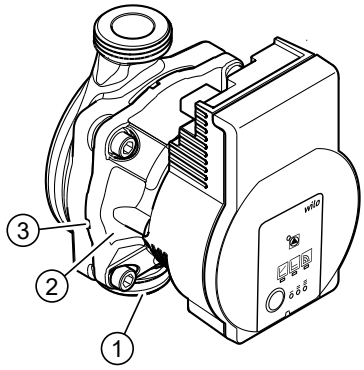
Leaking water may damage the control module.

- Align the upper shut-off device so that leaking water cannot drip onto the control module (5).
- If the control module is sprayed with liquid, the surface must be dried off.

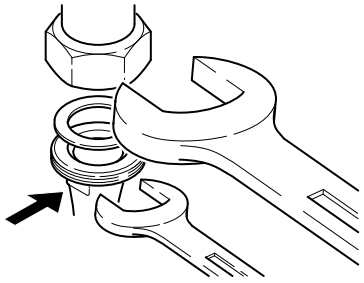
- Align the upper shut-off device laterally.
- When installing in the feed of open systems, the safety supply must branch off upstream of the pump (EN 12828).
- Complete all welding and brazing work.
- Flush the pipe system.
- Do not use the pump to flush the pipe system.

Installing the pump

Observe the following points when installing the pump:



- Note the direction arrow on the pump housing (1).
- Install glandless motor (2) horizontally, without mechanical tension.
- Place gaskets in the screwed connections.
- Screw on threaded pipe unions.
- Use an open-end wrench to secure the pump against twisting and screw tightly to piping.
- Re-mount the thermal insulation shell if required.



CAUTION!

Insufficient heat dissipation and condensation water may damage the control module and the glandless motor.

- Do not thermally insulate the glandless motor (2).
- Ensure all condensate drain openings (3) are kept free.



WARNING!

Risk of fatal injury from magnetic field!

Risk of fatal injury for people with medical implants due to permanent magnets installed in the pump.

- The motor must never be removed.

Electrical connection

The electrical connection may only be carried out by a qualified electrician.



DANGER!

Risk of fatal injury from electrical voltage!

Immediate risk of fatal injury if live components are touched.

- Before commencing work, switch off the power supply and secure it from being switched on again.
- Never open the control module (5) and never remove operating elements.

CAUTION!

Pulsed mains voltage can cause damage to electronic components.

- Never operate the pump with phase angle control.
- For applications where it is not clear whether the pump is operated with pulsed voltage, get the control/system manufacturer to confirm that the pump is operated with sinusoidal AC voltage.
- Switching the pump on/off via triacs/solid-state relays must be examined on a case-by-case basis.

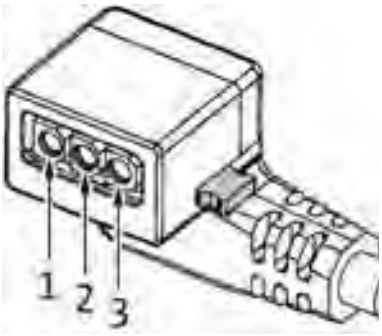
Preparation

- The current type and voltage must correspond to the specifications on the rating plate (6).
- Maximum back-up fuse: 10 A, slow-blow.
- Only operate the pump with sinusoidal AC voltage.
- Note the switching frequency:
  - On/off switching operations via mains voltage ≤ 100/24 h.
  - ≤ 20/h for a switching frequency of 1 min. between switching on/off via mains voltage.
- The electrical connection must be made via a fixed connecting cable equipped with a connector device or an all-pole switch with a contact opening width of at least 3 mm (VDE 0700/Part 1).
- Use a connecting cable with sufficient outer diameter (e.g. H05VV-F3G1.5) to protect against leaking water and to ensure strain relief on the threaded cable connection.
- Use a heat-resistant connecting cable where fluid temperatures exceed 90 °C.
- Ensure that the connecting cable does not make contact with either the pipes or the pump.

Mains cable connection

Installing the mains connection cable (Fig. 3):

1. Standard: 3-core coated cable with brass ferrules
2. Optional: Mains cable with 3-pin connection plug
3. Optional: Wilo-Connector cable (Fig. 3, item b)

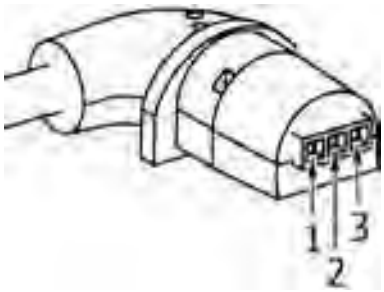


- Cable assignment:
  1 yellow/green: PE (⏚)
  2 blue: N
  3 brown: L
- Press down the locking button of the 3-pin pump plug and connect the plug to the plug connection (12) of the control module until it snaps into place (Fig. 4).

iPWM/LIN connection

Connecting the iPWM/LIN signal cable (accessories)

- Connect the signal cable plug to the iPWM/LIN connection (11) until it snaps into place.



iPWM:

- Cable assignment:
  1 brown: PWM input (from controller)
  2 blue or grey: Signal earth (GND)
  3 black: PWM output (from the pump)
- Signal properties:
  - Signal frequency: 100 Hz – 5000 Hz (1000 Hz nominal)
  - Signal amplitude: Min. 3.6 V at 3 mA to 24 V for 7.5 mA, absorbed by the pump interface.
  - Signal polarity: yes

LIN:

- Cable assignment:
  1 brown: 12 V DC to 24 V DC (+/–10 %)
  2 blue or grey: Signal earth (GND)
  3 black: LIN bus data
- Signal properties:
  - Bus speed: 19200 bit/s

CAUTION!

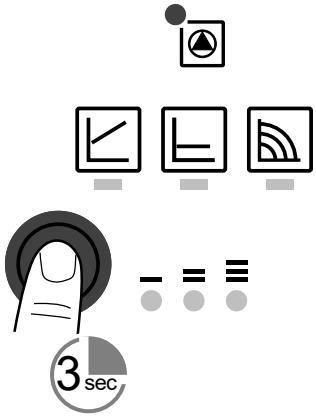
The connection of mains voltage (230 V AC) to the communication pins (iPWM/LIN) will destroy the product.

- At the PWM input, the maximum voltage is 24 V pulsed input voltage.

Commissioning

Commissioning only by qualified technicians.

Venting



- Fill and vent the system correctly.

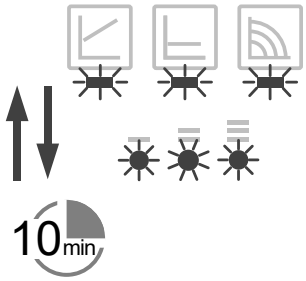
If the pump does not vent automatically:

- Activate the pump venting function via the operating button: press and hold for 3 seconds, then release.

➥ The pump venting function is initiated and lasts 10 minutes.

➥ The top and bottom LED rows flash in turn at 1 second intervals.

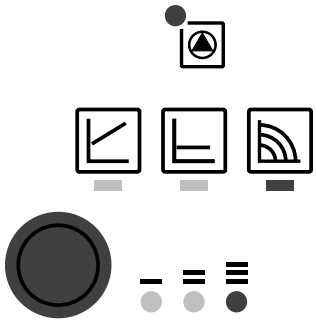
- To cancel, press and hold the operating button for 3 seconds.



NOTICE
After venting, the LED display shows the previously set values of the pump.

Setting the control mode

Select control mode



The LED selection of control modes and corresponding pump curves takes place in clockwise succession.

- Press the operating button briefly (approx. 1 second).

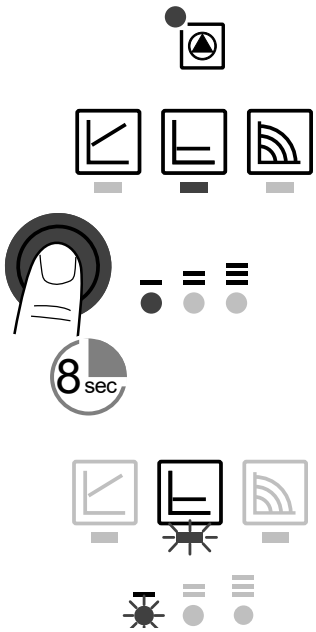
➥ LEDs display the set control mode and pump curve.

The following shows the various possible settings (for example: constant speed / characteristic curve III):

	 LED display	Control mode	Pump curve
1		Constant speed	II
2		Constant speed	I
3		Variable differential pressure Δp-v	III
4		Variable differential pressure Δp-v	II
5		Variable differential pressure Δp-v	I
6		Constant differential pressure Δp-c	III
7		Constant differential pressure Δp-c	II
8		Constant differential pressure Δp-c	I
9		Constant speed	III

- Pressing the button for the 9th time returns to the basic setting (constant speed / characteristic curve III).

Lock/unlock the button



- To activate the key lock, press and hold the operating button for 8 seconds until the LEDs for the selected setting briefly flash, then release.

➥ LEDs flash constantly at 1-second intervals.

➥ The key lock is activated: pump settings can no longer be changed.

- The key lock is deactivated in the same manner as it is activated.

NOTICE
All settings/displays are retained if the power supply is interrupted.

Activating factory setting

The factory setting is activated by pressing and holding the operating button whilst switching off the pump.

- Press and hold the operating button for at least 4 seconds.

➥ All LEDs flash for 1 second.

➥ The LEDs for the last setting flash for 1 second.

When the pump is switched on again, the pump runs using the factory settings (delivery condition).

Decommissioning

Shutting down the pump

Shut down the pump immediately if the connecting cable or other electrical components are damaged.

- Disconnect the pump from the power supply.
- Contact Wilo customer service or a specialist technician.

Maintenance

Cleaning

- Carefully remove dirt from the pump on a regular basis using a dry duster.
- Never use liquids or aggressive cleaning agents.

Faults, causes and remedies

The troubleshooting must only be carried out by a qualified specialist, and work on the electrical connection must only be carried out by a qualified electrician.

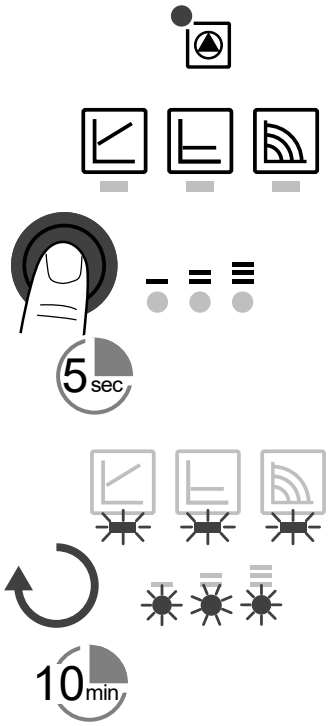
Faults	Causes	Remedy
Pump is not running although the power supply is switched on	Electrical fuse defective	Check fuses
	No voltage supply at pump	Rectify the power interruption
Noisy pump	Cavitation due to insufficient suction pressure	Increase the system pressure within the permissible range
		Check the delivery head and set it to a lower head if necessary
Building does not warm up	Thermal output of the heating surfaces is too low	Increase setpoint
		Change the control mode from Δp-c to Δp-v

Fault signals

- The fault signal LED indicates a fault.
- The pump switches off (depending on the fault) and attempts a cyclical restart.

LED	Faults	Causes	Remedy
Lights up red	Blocking	Rotor blocked	Activate manual restart or contact customer service
	Contacting/ winding	Winding defective	
Flashes red	Under/overvoltage	Power supply too low/high on mains side	Check mains voltage and operating conditions, and request customer service
	Excessive module temperature	Module interior too warm	
	Short-circuit	Motor current too high	
Flashes red/ green	Generator operation	Water is flowing through the pump hydraulics, but there is no mains voltage at the pump	Check the mains voltage, water quantity/pressure and the ambient conditions
	Dry run	Air in the pump	
	Overload	Sluggish motor, pump is operated outside of its specifications (e.g. high module temperature). The speed is lower than during normal operation	

Manual restart



- The pump attempts an automatic restart upon detecting a blockage.

If the pump does not restart automatically:

- Activate manual restart via the operating button: press and hold for 5 seconds, then release.

➥ The restart function is initiated, and lasts max. 10 minutes.

➥ The LEDs flash in succession clockwise.

- To cancel, press and hold the operating button for 5 seconds.

NOTICE
After the restart, the LED display shows the previously set values of the pump.

If the fault cannot be remedied, contact a specialist technician or Wilo customer service.

wilo

Pioneering for You

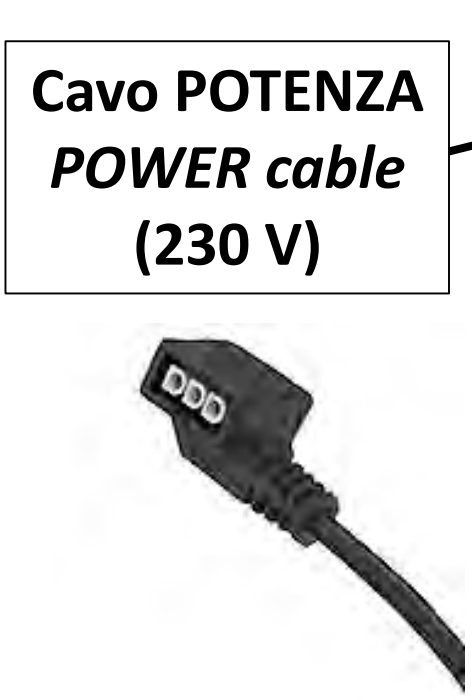
WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com

IT
EN

COLLEGAMENTI ELETTRICI
ELECTRICAL CONNECTIONS

Wilo PARA ST iPWM

Cavo POTENZA
POWER cable
(230 V)

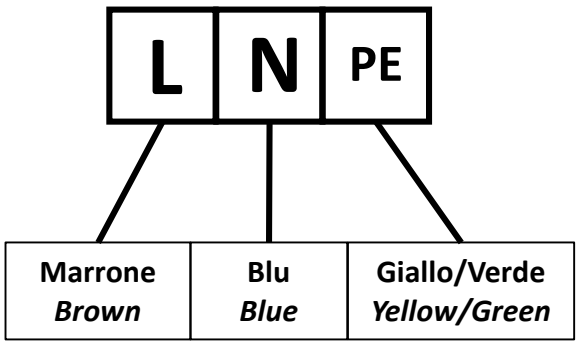




Cavo PWM
PWM cable
(4÷24 V)

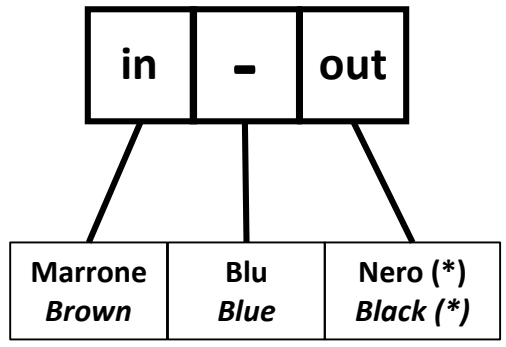


Cavo POTENZA
POWER cable



230 Vac

Cavo segnale PWM
PWM signal cable



24 V – **centralina solare**
solar controller

(*) Se la centralina solare non richiede il segnale PWM di ritorno dalla pompa, il cavo nero NON deve essere collegato

(*) *If the solar controller does not require the return signal from the pump, the black cable must* ***NOT*** *be connected*

ATTENZIONE/*WARNING!*

Se non si collega il cavo di segnale PWM alla centralina solare, la pompa non funziona
If you don't connect the PWM signal cable in the solar controller, the pump doesn't run

Cod.9900633

ES
PT

CONEXIÓN ELECTRICA
LIGAÇÃO ELÉCTRICA

Wilo PARA ST iPWM

Cable POTENCIA
Cabo ENERGIA
(230 V)

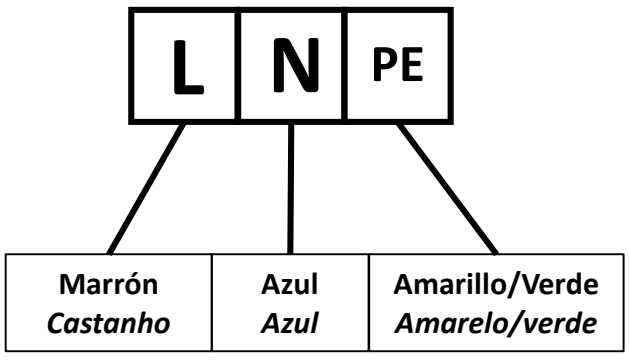




Cable PWM
Cabo PWM
(4÷24 V)

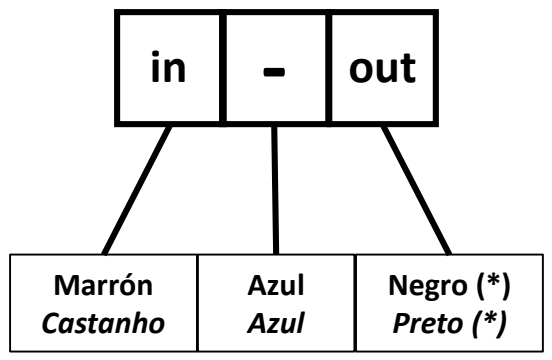


Cable de POTENCIA
Cabo de ENERGIA



230 Vac

Cable de señal PWM
Cabo de sinal PWM



24 V – **centralita solar**
controlador solar

(*) Si el regulador solar no requiere la señal PWM de salida de la bomba, el cable negro NO DEBE estar conectado

(*) *Se o controlador solar não exigir o sinal de retorno da bomba, o cabo preto* ***NÃO DEVE*** *ser ligado*

ATTENZIONE/ATENÇÃO!

Si el cable de señal PWM no está conectado al regulador solar, la bomba no funcionará

Se você não conectar o cabo de sinal PWM ao controlador solar, a bomba não funciona

Cod.9900633