



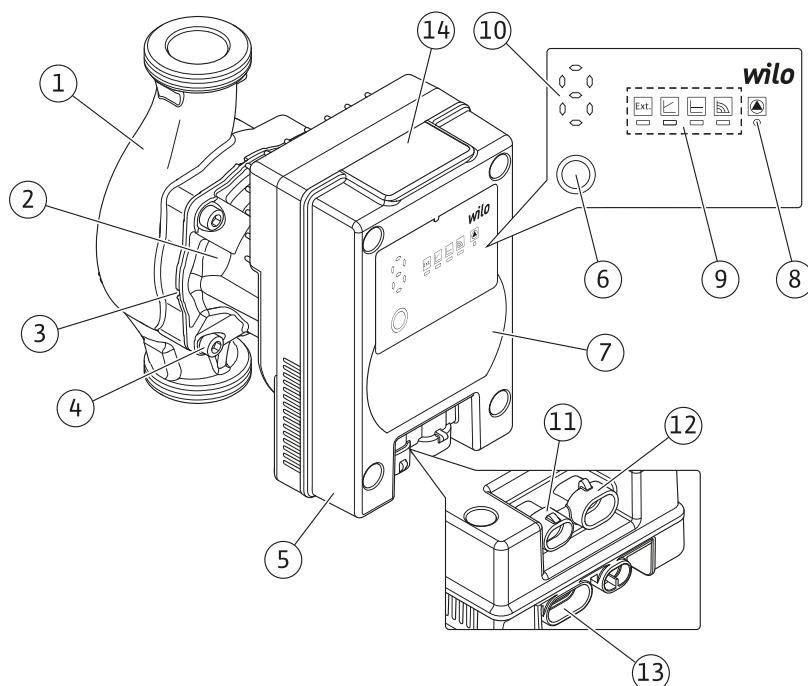
Wilo-Para MAXO

Návod na inštaláciu a použitie **SK**
Čerpadlo Wilo-Para MAXO

1. Všeobecné informácie

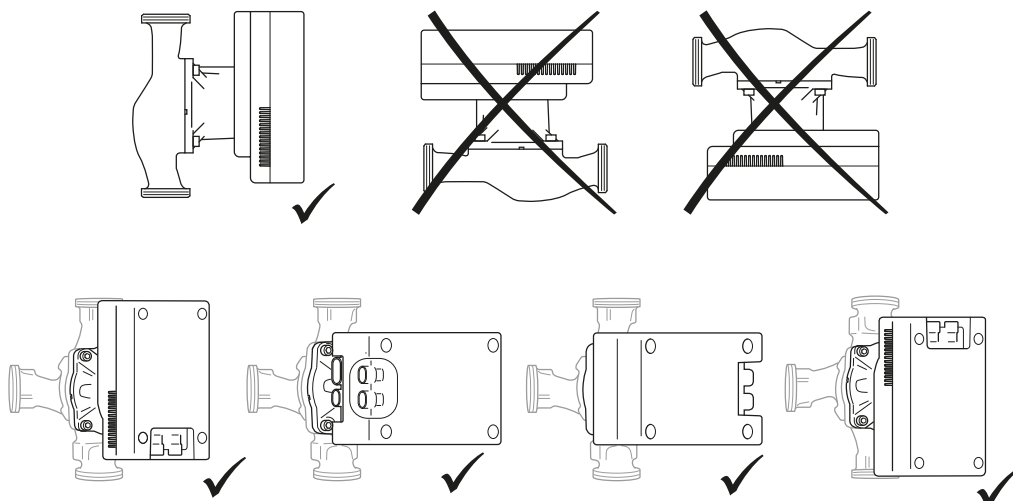
Nízkoenergetické obehové čerpadlá Wilo-Para MAXO sú bezupchávkové čerpadlá skladajúce sa z vysoko účinnej hydraulической časti, elektronicky komutovaného motora (ECM) s rotorom s permanentnými magnetmi a integrovanou reguláciou diferenčného tlaku. Na tele čerpadla sa nachádza elektronický riadiaci modul s integrovaným frekvenčným meničom. Režim riadenia a dopravná výška (diferenčný tlak) sú nastaviteľné. Diferenčný tlak sa ovláda pomocou otáčok čerpadla.

2. Popis čerpadla



1. Telo čerpadla so skrutkovými spojmi	8. LED kontrolka stavu
2. Bezupchávkový motor	9. Indikácia zvoleného režimu riadenia
3. Otvory na odvod kondenzátu (4x po obvode)	10. Indikácia zvolenej charakteristickej krivky alebo type signálu
4. Skrutky tela	11. Konektor kábla signálu
5. Riadiaci modul	12. Konektor kábla SSM
6. Ovládacie tlačidlo/gombík k nastaveniu čerpadla	13. Konektor napájania – trojpólový
7. Typový štítok	14. Rozhranie konektivity Wilo

3. Povolené a zakázané polohy čerpadla



4. Zapojenie čerpadla

Zapojenie/odpojenie čerpadla musí vykonať odborne spôsobilá osoba podľa EN 50110-1!

- Čerpadlo prevádzkuje iba so sínusovým striedavým napätím.
- Istič motora na strane zákazníka nie je nutný.
- Pri použití prúdového chrániča (RCD) odporúčame používať RCD typ A (citlivý na pulzný prúd). Počas elektrickej inštalácie skontrolujte dodržiavanie pravidiel pre koordináciu elektrického vybavenia a prípadne podľa toho upravte prúdový chránič (RCD).
- Dbajte pri dimenzovaní prúdového chrániča na počet pripojených čerpadiel a ich menovitý prúd motora.
- Zohľadnite u každého čerpadla zvodový prúd $I_{eff} \leq 3,5 \text{ mA}$.
- Ak je vykonané vypínanie prostredníctvom sieťového relé zo strany zákazníka, musia sa dodržiavať nasledujúce minimálne požiadavky:
Menovitý prúd $\geq 8 \text{ A}$
Menovité napätie: 250 V Striedavý prúd
- Dodržte početnosť spínania:
Zapnutie/vypnutie sieťovým napätím $\leq 100/24 \text{ h}$
 $\leq 20/\text{h}$ pri frekvencii spínania 1 min. medzi zapnutím/vypnutím sieťovým napätím

4.1 Napájací kábel

- Napájací kábel je určený pre napájanie čerpadla.
- Napájací zodpovedá požiadavkám DIN VDE 0292, DIN VDE 0293-308 a EN 50525-2-11.
- Napájacia prípojka na rozhraní čerpadla je vykonaná ako AMP Superseal 1.5 Series 3P CA (púzdro) s nasledujúcimi vlastnosťami (č. súladu DEKRA 2166328.01-AOC):

EN 61984

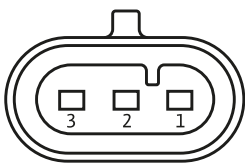
Vzdialenosť 6 mm (rastrový rozmer)

Menovité napätie 250 V AC

Menovitý prúd 2,5 A

Frekvencia 50/60 Hz

Dimenzované rázové napätie 2,5 kV



Pripojovacia zásuvka (vonkajší pohľad na konektor čerpadla)

Pin	Farba kábla	Priradenie
1	hnedá	Fáza (L)
2	žltá/zelená	Ochranný vodič PE
3	modrá	nulový vodič (N)

Pripojenie napájacieho kábla:

Pred inštaláciou skontrolujte, že na zástrčke je bezchybné tesnenie. Pripojte zástrčku kábla k sieťovej prípojke (Fig. I, poz. 13), až zacvakne. Zaistite, aby sa prívodný kábel nedotýkal potrubia ani čerpadla.

4.1 Signálny kábel

UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo vzniku vecných škôd!

Pripojenie sieťového napätia (230 V AC) ku komunikačným pinom (iPWM/LIN) spôsobí zničenie výrobku.

- Napájanie pripojte výhradne na 230 V (fázy na nulový vodič)!

PWM a iPWM

- Frekvencia signálu: 90 Hz až 5 000 Hz (nominálna hodnota 1000 Hz)
- Amplitúda signálu: Min. 4 V pri 3,5 mA až 24,5 V pre 10 mA, absorbované rozhraním čerpadla
- Polarita signálu: áno

Signál 0–10 V

- Dielektrická pevnosť 30 V DC/24 V AC
- Vstupný odpor napäťového vstupu > 10 kOhm

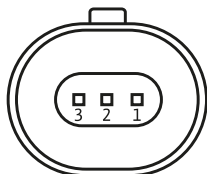
LIN bus

Rýchlosť zbernice: 19200 bit/s

Modbus

Štandardne nastavené vlastnosti signálu Modbus sú uvedené v kapitole „Riadiaca a komunikačná funkcia“.

Pripojenie signálneho kábla:



Konektor je v prevedení AMP-Mini Superseal 3P CA
(Vonkajší pohľad na konektor čerpadla)

Pin	Farba kábla	Signál 0-10 V	PWM	iPWM	LIN Extended	Modbus
1	hnedá	signál 0-10 V	vstup PWM	vstup PWM	Vbus	B (+)
2	šedá alebo modrá	zem (GND)	zem (GND)	zem (GND)	zem (GND)	zem (GND)
3	čierna	neobsiahnuté	neobsiahnuté	výstup PWM	signál LIN	A (-)

Konštrukčný typ riadiaceho kábla by mal mať vlastnosti uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Vlastnosť	Odporúčaná hodnota
Dĺžka	pre signál 0–10 V: max. 30 m pre rozhranie PWM, iPWM, LIN, Modbus: max. 3 m

Pripojenie signálneho kábla:

Pred inštaláciou skontrolujte, že na zástrčke je bezchybné tesnenie.

Pripojte zástrčku kábla signálu do pripojovacej zásuvky signálu, až zacvakne.

Zaistite, aby sa pripojovací kábel nedotýkal potrubia ani čerpadla.

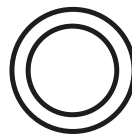
5. Ovládanie



Kontrolka stavu

Kontrolka stavu poskytuje rýchly prehľad o stave čerpadla:

- svieti na zeleno – normálna prevádzka
- rozsvieti sa / bliká – porucha (pozri sekciu Poruchy)



HMI s ovládacím tlačidlom

Čerpadlo je vybavené kontrolkami a ovládacím tlačidlom.

Symbole prevádzkového režimu

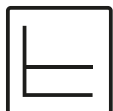
Symbole zobrazujú zvolený prevádzkový režim. Ďalšie podrobnosti o funkciách prevádzkového režimu nájdete v odd. Riadiaca a komunikačná funkcia.



Externé riadenie



Δp -v premenlivý tlak



Δp -c konštantný tlak



Konštantné otáčky



Sedemsegmentový displej

V režimoch Premennivý tlak Δp -v, Konštantný tlak Δp -c alebo Konštantné otáčky zodpovedá toto číslo charakteristickej krivke, od 1 (minimálny výkon) po 9 (maximálny výkon).

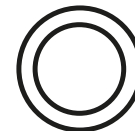


Ak je čerpadlo v režime Externé riadenie, číslo zodpovedá nasledujúcim typom signálu:

- 1 = typ PWM vstupu 1
- 2 = typ PWM vstupu 2
- 3 = analógový 0-10V s funkciou prerušenie kábla
- 4 = analógový 0-10V bez funkcie prerušenie kábla

Ovládacie tlačidlo (pos. 6)

Ovládacie tlačidlo je možné použiť nasledujúcim spôsobom:



- Stlačiť raz: zvýšenie hodnoty charakteristickej krivky o 1 alebo zvolenie nasledujúceho typu signálu.
- Stlačiť a podržať po 2 s: zvolenie nasledujúceho prevádzkového režimu.
- Stlačiť a podržať po 4 s: zahájenie/ukončenia odvzdušňovania. Ak čerpadlo zobrazuje poruchu, spustíte odblokovanie (pozri kap. Ostatné funkcie).
- Stlačiť a podržať po 9 s: Aktivácia / deaktivácia zámku kláves (pozri kap. Ostatné funkcie).
- Stlačiť a podržať po 2 s, súčasne čerpadlo vypnúť: reset na továrenské nastavenie (pozri kap. Ostatné funkcie).

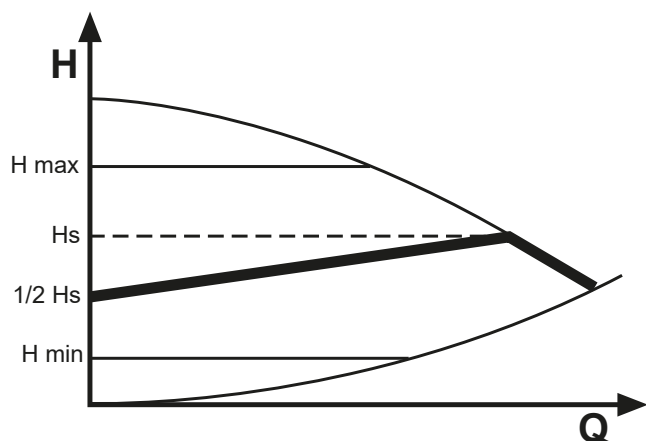
Továrenské nastavenie

Pri prvom zapnutí sa čerpadlo spustí v nasledujúcom režime:

Externé riadenia, typ signálu 3 (analogový 0-10V s funkciou prerušenie kábla)

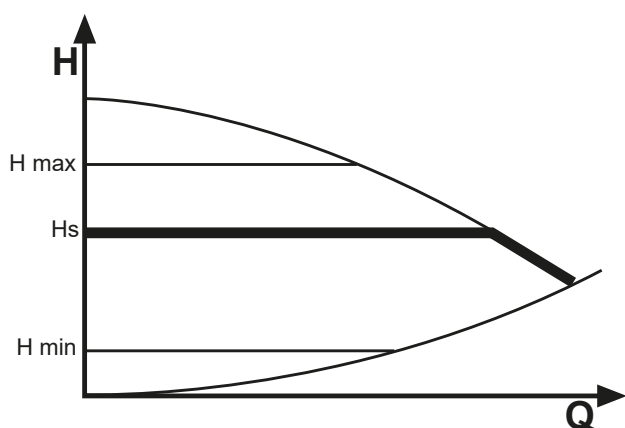
5.1 Riadiaca a komunikačná funkcia

Premenlivý tlak $\Delta p-v$



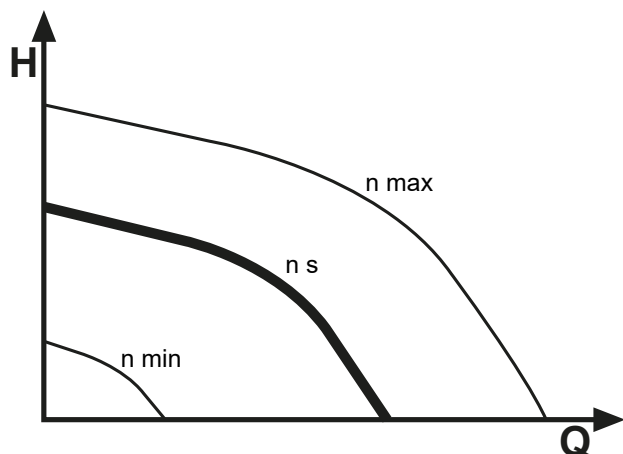
Režim odporúčaný pre dvojvetvové vykurovacie sústavy s radiátormi kvôli zníženiu hluku spôsobeného prietokom skrz termostatické ventily. Ak sa zníži objemový prietok v sústave, čerpadlo zníži dopravnú výšku na polovicu. Vďaka prispôbeniu dopravnej výšky objemovému prietoku a nižšej prietokovej rýchlosti sa ušetrí elektrická energia.

Konštantný tlak $\Delta p-c$



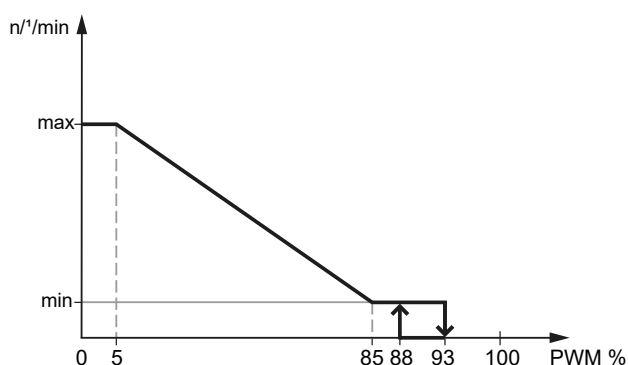
Režim odporúčaný pre podlahové kúrenie alebo rúrky s veľkým priemerom alebo všetky aplikácie bez variabilnej krivky systému (napr. obehové čerpadlá nabíjania zásobníka OPV), taktiež pre jednovetvové vykurovacie sústavy s radiátormi. Tento režim udržiava nastavenú dopravnú výšku bez ohľadu na aktuálny objemový prietok.

Konštantné otáčky



Režim odporúčany pre systémy s konštantným odporom vyžadujúci konštantný objemový prietok. Tento režim udržiava nastavené konštantné otáčky bez ohľadu na aktuálny objemový prietok.

Režim PWM 1 (profil pre vykurovanie)

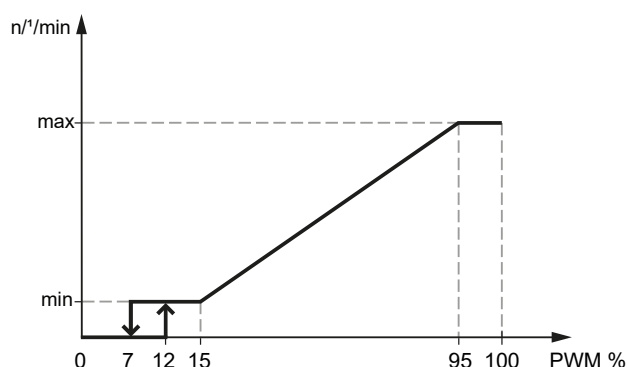


V režime PWM 1 sú otáčky čerpadla riadené podľa vstupného signálu PWM. Reakcia na prerušenie kábla:

V prípade odpojenia kábla od čerpadla, napr. kvôli prerušeniu kábla, čerpadlo pobeží na maximálne otáčky.

Vstupný signál PWM 1 (%)	Reakcia čerpadla
< 5	Čerpadlo beží na max. otáčky.
5-85	Otáčky čerpadla sa lineárne znížia z n_{max} na n_{min} .
85-93 (prevádzka)	Čerpadlo beží na min. otáčky (prevádzku).
85-88 (rozbeh)	Čerpadlo beží na min. otáčky (rozbeh)
93-100	Čerpadlo sa zastaví (pohotovostný režim)

Režim PWM 2 (solárny profil)



V režime PWM 1 sú otáčky čerpadla riadené podľa vstupného signálu PWM. Reakcia na prerušenie kábla:

V prípade odpojenia kábla od čerpadla, napr. kvôli prerušeniu kábla, čerpadlo sa zastaví.

Vstupný signál PWM 2 (%)	Reakcia čerpadla
< 7	Čerpadlo sa zastaví (pohotovostný režim)
7-15 (prevádzka)	Čerpadlo beží na min. otáčky.
12-15 (rozbeh)	Čerpadlo beží na min. otáčky.
15-95	Otáčky čerpadla sa lineárne zvýšia z n_{min} na n_{max} .
> 95	Čerpadlo beží na max. otáčky.

Výstupný signál PWM (iPWM)

V režime iPWM čerpadlo vysiela výstupný signál PWM. Počas normálnej prevádzky sa počíta buď objemový prietok alebo príkon. V prípade poruchy vyšle špecifický kód.

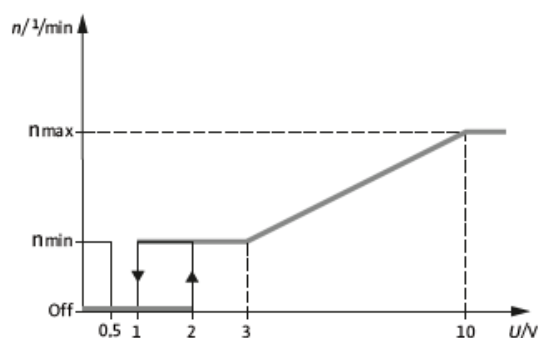
Výstupný signál PWM (%)	Výpočet objemového prietoku	Výpočet spotreby
2	Čerpadlo je zastavené pokynom užívateľa, pripravené sa spustiť.	
5-75	Objemový prietok čerpadla sa lineárne zvyšuje z 0 do Q_{max} (m ³ /h)	Spotreba čerpadla sa zvyšuje lineárne od 5 do $P1_{max}$ (W).
80	Čerpadlo beží s výstrahou „Preťaženie“ alebo „Podpätie“.	
85	Čerpadlo sa zastaví so závadou „Preťaženie“, „Vysoká teplota“, „Prepätie“, „Podpätie“ alebo „Prevádzka turbíny“.	
90	Čerpadlo sa zastaví so závadou „Prepätie“ alebo „Vysoká rýchlosť“.	
95	Čerpadlo sa zastaví s konečnou poruchou „Zablokovaný rotor“, „Chybný motor“ alebo „Chybné vinutie“.	

$Q_{max} = 14 \text{ m}^3/\text{h}$, $P1_{max} = 145 \text{ W}$

POZNÁMKA

Maximálna spotreba aj maximálny prietok čerpadla sú nižšie ako maximálne hodnoty tu uvedené.

Riadiaci vstup „Analogový vstup 0–10 V“ s funkciou prerušenia kábla



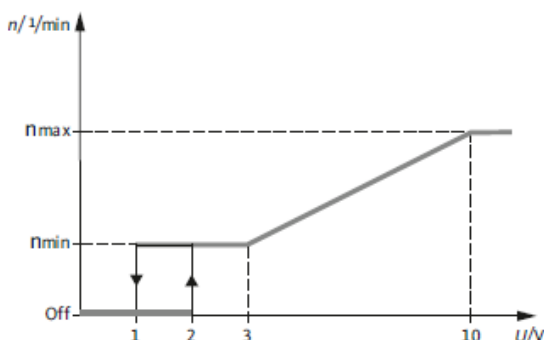
Ovládanie čerpadla sa vykonáva po analógovom signáli v rozmedzí 0–10 V.

Chovanie pri prerušení kábla:

Ak je signálny kábel odpojený od čerpadla, napr. v dôsledku prerušenia kábla, čerpadlo beží na minimálne otáčky

Analogový signálny vstup (V)	Reakcia čerpadla
< 0,5	Čerpadlo beží na minimálne otáčky (núdzová prevádzka).
0,5 – 1	Čerpadlo sa zastaví.
1 – 3 (provoz)	Čerpadlo beží na minimálne otáčky.
2 – 3 (rozběh)	Čerpadlo beží na minimálne otáčky.
3 – 10	Otáčky čerpadla lineárne rastú od n_{min} po n_{max} .

Riadiaci vstup „Analogový vstup 0–10 V“ bez funkcie prerušenia kábla



Ovládanie čerpadla sa vykonáva po analógovom signáli v rozmedzí 0 – 10 V.

Chovanie pri prerušení kábla:

Ak je signálny kábel odpojený od čerpadla, napr. v dôsledku prerušenia kábla, čerpadlo sa zastaví

Analógový signálny vstup (V)	Reakcia čerpadla
< 1	Čerpadlo sa zastaví.
1 – 3 (provoz)	Čerpadlo beží na minimálne otáčky.
2 – 3 (rozběh)	Čerpadlo beží na minimálne otáčky.
3 – 10	Otáčky čerpadla lineárne rastú od n_{min} po n_{max} .

Poruchy vždy majú za následok aktiváciu hromadného poruchového signálu SSM pomocou relé. Kontakt hromadného poruchového signálu (bezpotenciálový normálne zapnutý kontakt) je možné pripojiť k systému, aby sa zaznamenali všetky poruchové hlásenia, ktoré sa môžu vyskytnúť. Interný kontakt je zapnutý, ak je čerpadlo bez napájania, ak nemá žiadnu poruchu alebo ak má poruchu riadiaci modul.

Interný kontakt je rozopnutý, ak čerpadlo detekuje poruchu.

Chovanie funkcie SSM je podrobne popísané v kapitole „Poruchy, príčiny a ich odstraňovanie“.

LIN Extended

Čerpadlo je vybavené rozhraním LIN-Bus podľa špecifikácie v VDMA 24226, doplnené sú exkluzívne funkcie Wilo. Rozhranie umožňuje obojsmernú komunikáciu medzi čerpadlom a spínacou skrinkou.

Čerpadlo je možné cez LIN riadiť nasledujúcimi požadovanými hodnotami:

- Otáčky konštantné
- $\Delta p-v$
- $\Delta p-c$

Čerpadlo poskytuje nasledujúce informácie:

- Čerpané množstvo (Q)
- Dopravná výška (H)
- Odobraný výkon (P)
- Aktuálne otáčky (n)
- Spotreba energie (E)
- Aktuálny prevádzkový režim
- Stav čerpadla
- Informácie o chybe (pozri kapitolu „Poruchy, príčiny a ich odstraňovanie“)

Chovanie pri prerušení kábla: Ak je signálny kábel odpojený od čerpadla, napr. v dôsledku prerušenia kábla, aktivuje čerpadlo alternatívny režim fallback, ktorý je možné konfigurovať cez LIN. Pre ďalšie informácie o rozhraní LIN Extended Bus sa obráťte na technickú podporu Wilo.

Modbus

Čerpadlo je vybavené rozhraním Modbus-RTU. Zodpovedá MODBUS APPLICATION PROTOCOL SPECIFICATION V1.1 a MODBUS SERIAL LINE PROTOCOL V 1.02 v prenosovom režime RTU, k dispozícii na adrese www.modbus.org.

Čerpadlo je možné cez rozhranie Modbus riadiť nasledujúcimi požadovanými hodnotami:

- Otáčky konštantné
- $\Delta p-v$
- $\Delta p-c$

Čerpadlo poskytuje nasledujúce informácie:

- Čerpané množstvo (Q)
- Dopravná výška (H)
- Odobraný výkon (P)
- Aktuálne otáčky (n)
- Odobraná energia (E)
- Aktuálny prevádzkový režim

- Stav čerpadla
- Informácia o chybe (pozri kapitolu „Poruchy, príčiny a ich odstraňovanie“)

Chovanie v prípade prerušenia kábla: Ak je signálny kábel odpojený od čerpadla, napr. v dôsledku prerušenia kábla, aktivuje čerpadlo alternatívny režim fallback, ktorý je možné konfigurovať cez Modbus.

Čerpadlo štandardne obdrží nasledujúce parametre:

Parametre	Štandardná hodnota
Adresa	101
Prenosová rýchlosť	19 200 kbps
Parita rámu	8E1

Po zapnutí čerpadlo štandardne čaká na inicializáciu.

5.2 OSTATNÉ FUNKCIE

Odvzdušnenie



Funkcia odvzdušnenia odvzdušňuje čerpadlo automaticky. Vykurovacia sústava sa pritom neodvzdušňuje. Informácie o aktivácii pozri kapitolu „Uvedenie do prevádzky“.

Odblokovanie



Ak je motor blokovaný, čerpadlo automaticky zahájí špecifickú rutinu s vysokým točivým momentom, aby blokovanie odstránilo. Rutina trvá maximálne približne 30 minút. Postup ručnej aktivácie pozri kapitolu „Poruchy, ich príčiny a odstraňovanie“.

Továrenské nastavenie



Táto funkcia nechá čerpadlo bežať s továrenským nastavením (stav pri dodaní). Postup aktivácie pozri kapitolu „Uvedenie do prevádzky“.

Zámok kláves



Zamkne aktuálne nastavenie čerpadla a zabraňuje nežiadúcej alebo neoprávnenej zmene nastavenia čerpadla. Postup aktivácie „Uvedenie do prevádzky“.

Pretáčanie čerpadla



Zabraňuje vzniku usadenín pri dlhšom pokojovom stave. Čerpadlo sa počas pokojového stavu každý deň krátko zapne. Aby táto funkcia mohla byť aktívna, musí byť čerpadlo neustále pod napätím.

6. Poruchy, ich príčiny a odstránenie

Chyba	Príčiny	Odstránenie
Konečná porucha		
Rotor je zablokovaný (definitívne). LED: svieti na červeno Relé SSM: otvorené PWM vyp: 95 % LIN: konečná porucha 03 ModBus: konečná porucha 10	Čerpadlo stojí. Rotor zostáva zablokovaný aj po odblokovacej rutine.	Aktivujte manuálny reštart alebo kontaktujte zákaznícky servis.
Motor je defektný. LED: svieti na červeno Relé SSM: otvorené PWM vyp: 95 % LIN: konečná porucha 01 ModBus: konečná porucha 23	Čerpadlo stojí. Motor chybný.	Kontaktujte zákaznícky servis.
Vinutie motora je chybné. LED: svieti na červeno Relé SSM: otvorené PWM vyp: 95 % LIN: konečná porucha 00 ModBus: konečná porucha 25	Čerpadlo stojí. Spojenie medzi motorom a invertorom je prerušené.	Kontaktujte zákaznícky servis.
Porucha		
Nadprúd LED: bliká na červeno Relé SSM: otvorené PWM vyp: 90 % LIN: Porucha 02 ModBus: Porucha 111	Čerpadlo stojí kvôli internej elektronickej poruche.	Kontaktujte zákaznícky servis.
Prekročenie otáčok LED: bliká na červeno Relé SSM: otvorené PWM vyp: 90 % LIN: Porucha 08 ModBus: Porucha 112	Čerpadlo stojí. Čerpadlo sa nemôže spustiť kvôli pozitívnemu prietoku.	Skontrolujte inštaláciu. Čerpadlo sa zapne, akonáhle bude dosiahnutý normálny stav.
Preťaženie LED: bliká na červeno Relé SSM: otvorené PWM vyp: 85 % LIN: Porucha 05 ModBus: Porucha 21	Čerpadlo stojí. Otáčky nižšie ako prípustná tolerancia. Vysoké trenie v dôsledku mechanického stárnutia častíc v čerpanom médiu.	Čerpané médium vyčistite alebo vymeňte. Čerpadlo sa zapne, akonáhle bude dosiahnutie normálneho stavu.
Nadmerná teplota vinutia motora LED: všetky LED blikajú ON/OFF Relé SSM: zatvorené PWM vyp: - LIN: -	Čerpadlo stojí. Teplota vinutia motora je príliš vysoká, alebo je chybný snímač teploty vinutia. Ochrana motora čerpadlo automaticky vypne.	Kontaktujte zákaznícky servis.

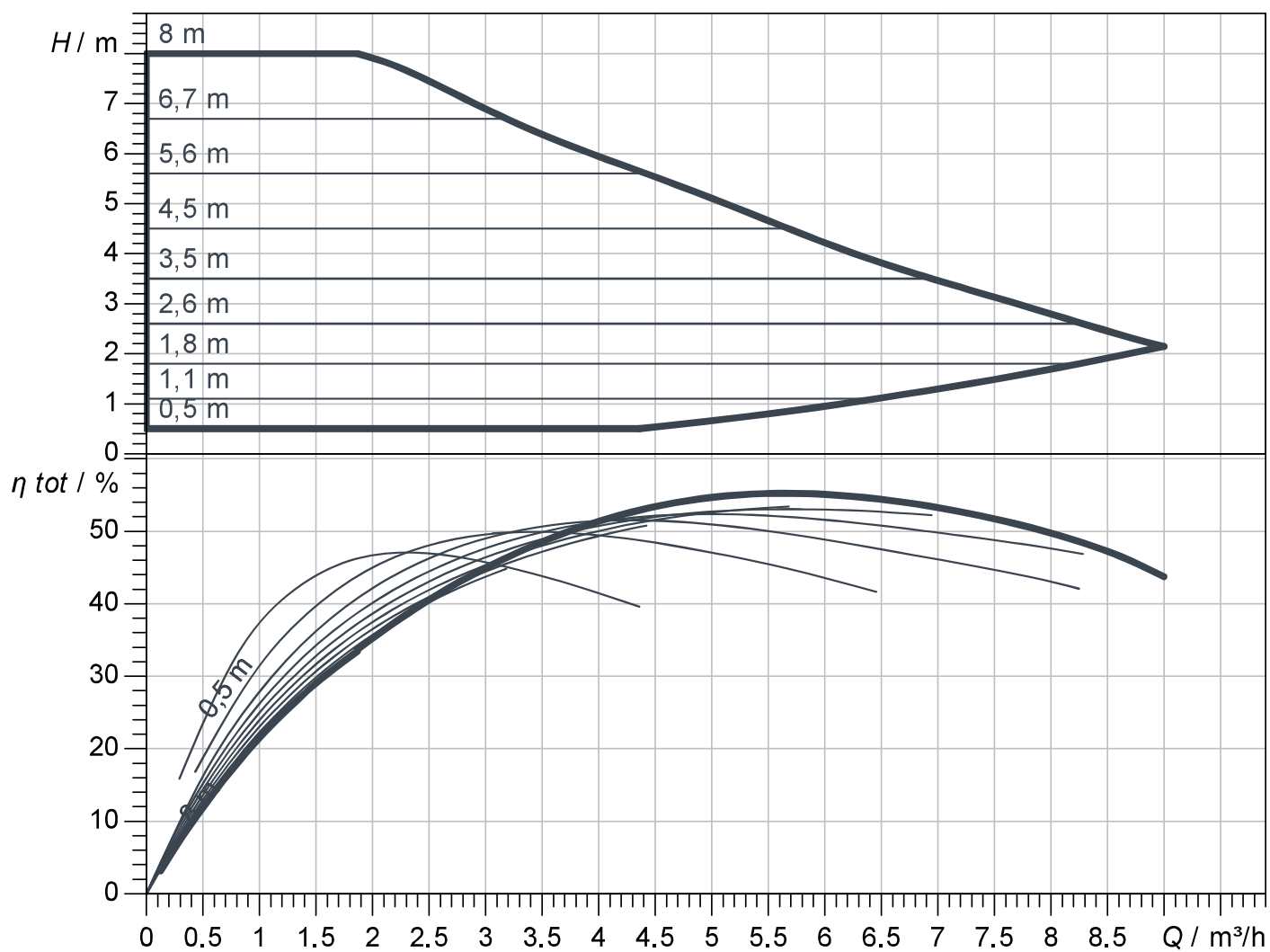
ModBus: --		
Nadmerná teplota IPM (Intelligent Power Module) LED: bliká na červeno Relé SSM: otvorené PWM vyp: 85 % LIN: Porucha 15 ModBus: Porucha 31	Čerpadlo stojí. Teplota IPM je príliš vysoká.	Počkajte, až sa okolitá teplota zníži. Čerpadlo sa zapne, akonáhle bude dosiahnutý normálny stav.
Nadmerná teplota regulačného modulu LED: bliká na červeno Relé SSM: otvorené PWM vyp: 85 % LIN: Porucha 14 ModBus: Porucha 30	Čerpadlo stojí. Teplota regulačného modulu je príliš vysoká	Počkajte, až sa okolitá teplota zníži. Čerpadlo sa zapne, akonáhle bude dosiahnutý normálny stav.
Prepätie VDC LED: bliká na červeno Relé SSM: otvorené PWM vyp: 85 % LIN: Porucha 06 ModBus: Porucha 33	Čerpadlo stojí. Príliš vysoké napätie.	Skontrolujte napájanie. Čerpadlo sa zapne, akonáhle bude dosiahnutý normálny stav.
Podpätie VDC LED: bliká na červeno Relé SSM: otvorené PWM vyp: 85 % LIN: Porucha 07 ModBus: Porucha 32	Čerpadlo stojí. Príliš nízke napätie.	Skontrolujte napájanie. Čerpadlo sa zapne, akonáhle bude dosiahnutý normálny stav.
Podpätie sieťového napájania LED: bliká na červeno Relé SSM: otvorené PWM out: 85 % LIN: Porucha 10 ModBus: Porucha 4	Čerpadlo stojí. Príliš nízke napätie napájania.	Skontrolujte napájanie. Čerpadlo sa zapne, akonáhle bude dosiahnutý normálny stav.
Prevádzka turbíny LED: bliká na červeno Relé SSM: otvorené PWM vyp: 85 % LIN: Porucha 09 ModBus: Porucha 119	Čerpadlo sa nespustí. Čerpadlo sa nemôže spustiť kvôli negatívnemu prietoku.	Skontrolujte inštaláciu. Čerpadlo sa zapne, akonáhle bude dosiahnutý normálny stav.
Rotor zablokovaný LED: bliká na červeno Relé SSM: otvorené PWM vyp: 5 % LIN: Porucha 20 ModBus: Porucha 10	Čerpadlo stojí. Zablokovaný rotor. Deblokačná rutina sa pokúša odblokovať čerpadlo.	Vyčkajte na dokončenie deblokačnej rutiny.
Výstraha		
Chod nasucho LED: bliká na červeno/zeleno Relé SSM: zatvorené PWM vyp: - LIN: Výstraha 17	Čerpadlo je zapnuté a beží, avšak v čerpadle bol zistený vzduch.	Naplňte zariadenie alebo odvzdušnite čerpadlo.

Modbus: Výstraha 11		
Preťaženie LED: bliká na červeno/zeleno Relé SSM: zatvorené PWM vyp: 80 % LIN: Výstraha 18 Modbus: Výstraha 21	Čerpadlo je zapnuté a beží s nižšími ako očakávanými otáčkami. Čerpadlo znižuje výkon (otáčky) za účelom obmedzenia príkonu motora. Čerpadlo pritom naďalej beží. Vysoké trenie v dôsledku mechanického stárnutia častíc v čerpanom médiu.	Čerpané médium vyčistite alebo vymeňte.
Nadmerná teplota regulačného modulu LED: bliká na červeno/zeleno Relé SSM: zatvorené PWM vyp: - LIN: Výstraha 19 Modbus: Výstraha 30	Čerpadlo je zapnuté. Teplota regulačného modulu je príliš vysoká.	Čerpané médium vyčistite alebo vymeňte. Počkajte, až sa okolitá teplota zníži.
Podpätie sieťového napájania LED: bliká na červeno/zeleno Relé SSM: zatvorené PWM vyp: 80 % LIN: Výstraha 24 Modbus: Výstraha 4	Čerpadlo je zapnuté. Príliš nízke napätie napájania.	Skontrolujte napájanie.
Žiadna komunikácia na zbernici LED: bliká na zeleno Relé SSM: zatvorené PWM vyp: - LIN: - Modbus:	Čerpadlo je zapnuté. Čerpadlo je konfigurované na komunikáciu po zbernici, nepri- chádza do neho však žiadny signál.	Skontrolujte kábel zbernice.

7. Technické parametre

	WILO Para Maxo 25-180-08-F02 U03
Elektrické parametre	
Napájanie	1 -230 V, 50/60 Hz
El. krytie	IPX4D
Trieda izolácie	F
Index energetickej účinnosti EEI	< 0,20 podľa EN 16 297/3
Prípustná teplota kvapaliny	-20°C až +95°C (+110°C pri zníženom výkone)
Prípustná teplota kvapaliny pre OPV	0-85°C
Prípustná teplota okolia	-20°C až +45°C (+70°C pri zníženom výkone)
Max. pracovný tlak	10 bar
Hladina akustického tlaku	<38 dB(A)
Max. nadmorská výška inštalácie	2000 m. nad morom
Min. vstupný tlak pri +95°C / +110°C	1,0 bar / 1,6 bar
Príkon (min./max.)	5 - 128 W
Prúd (max.)	0,91 A
Typ riadenia otáčok	frekvenčný menič
Ochrana motora	vstavaná

8. Graf výkonových kriviek



REGULUS-TECHNIK, s.r.o.

E-mail: obchod@regulus.sk

Web: www.regulus.sk

