Pioneering for You

Wilo-Stratos MAXO/-D/-Z



sl Navodila za vgradnjo in obratovanje

2226400 • Ed.04/2025-10

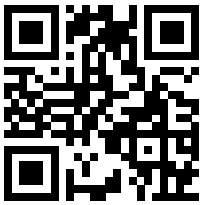




Stratos MAXO
https://qr.wilo.com/171



Stratos MAXO-D
https://qr.wilo.com/172



Stratos MAXO-Z
https://qr.wilo.com/173

Fig. 1a:

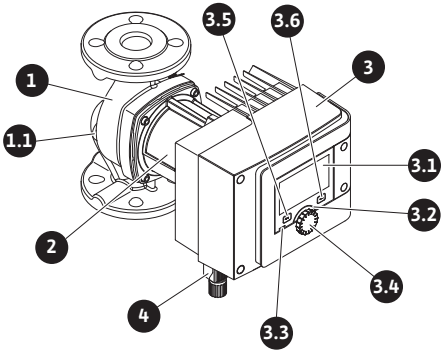


Fig. 1b:

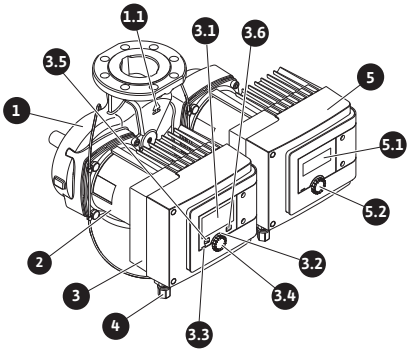


Fig. 2:

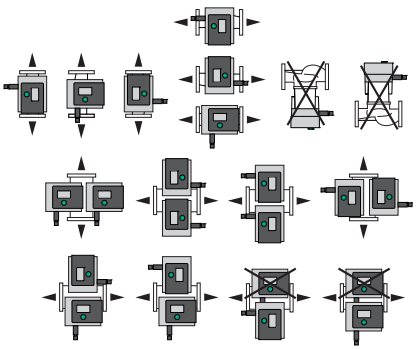


Fig. 3:

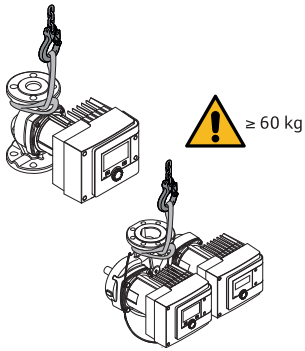


Fig. 4:

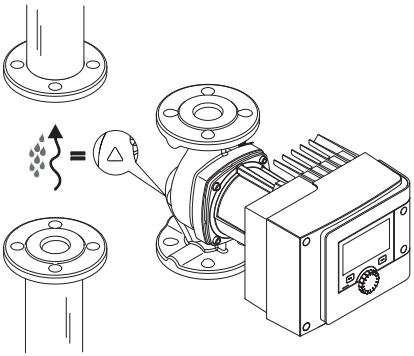


Fig. 5:

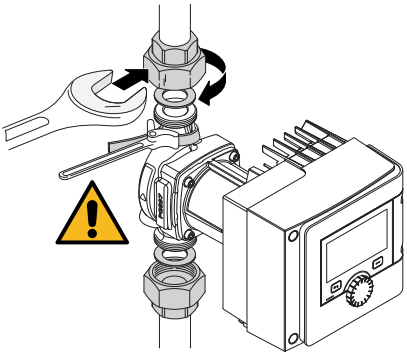


Fig. 6:

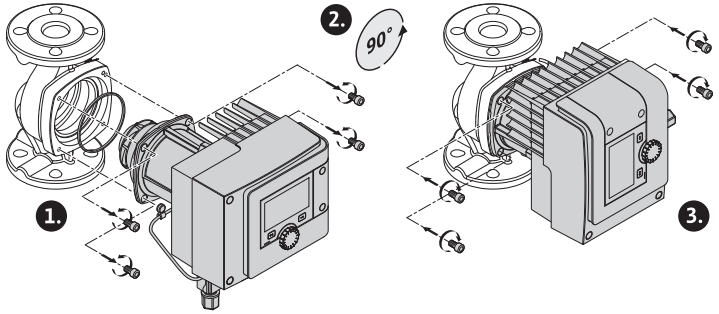


Fig. 7:

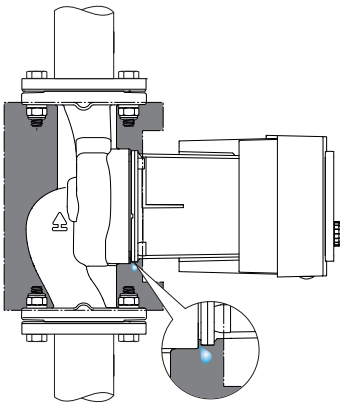


Fig. 8:

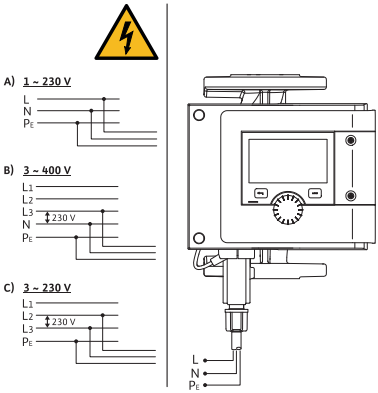


Fig. 9:

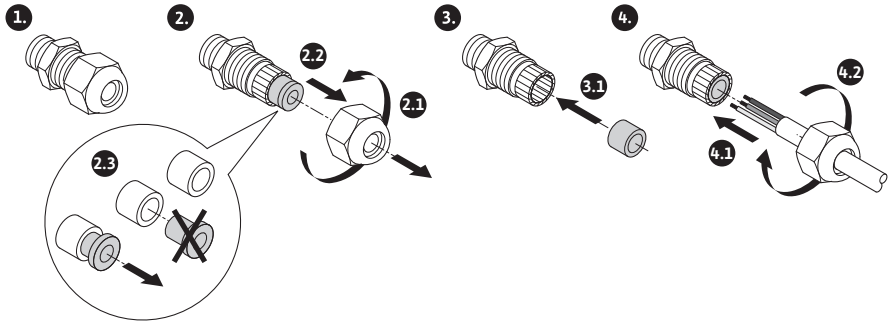


Fig. 10:

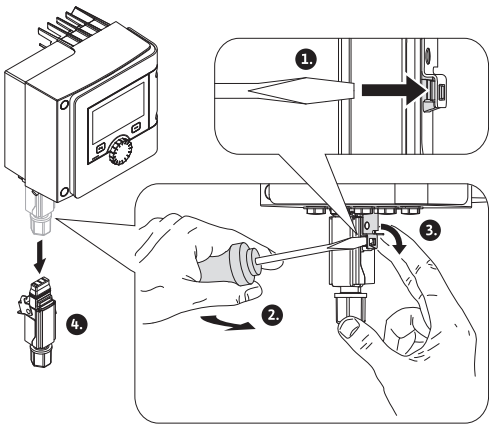


Fig. 11:

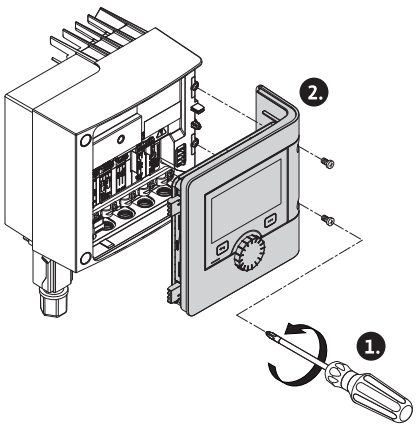
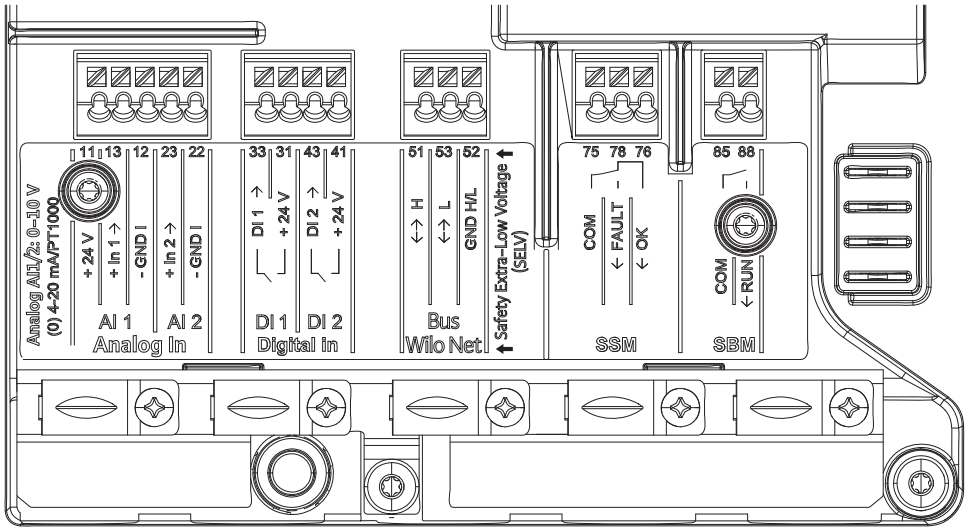


Fig. 12:





Vsebina

1 Splošno ... 9
1.1 O teh navodilih ... 9
1.2 Avtorske pravice ... 9
1.3 Pridržujemo si pravice do sprememb ... 9
1.4 Izključitev garancije in odgovornosti ... 9

2 Varnost ... 9
2.1 Oznaka varnostnih navodil ... 10
2.2 Strokovnost osebja ... 11
2.3 Dela v zvezi z elektriko ... 11
2.4 Obveznosti upravitelja ... 11

3 Opis črpalke ... 12
3.1 Dopustni vgradni položaji ... 13
3.2 Način označevanja ... 13
3.3 Tehnični podatki ... 13
3.4 Vmesnik Bluetooth oddajnika ... 15
3.5 Minimalni vstopni tlak ... 15
3.6 Dodatna oprema ... 16
3.7 Posebnosti izvedbe R7 ... 16

4 Uporaba v skladu z določili in napačna uporaba ... 18
4.1 Uporaba v skladu z določili ... 18
4.2 Napačna uporaba ... 20
4.3 Varnostna navodila ... 21

5 Transport in skladiščenje ... 21
5.1 Pregled po transportu ... 22
5.2 Pogoji za transport in skladiščenje ... 22
5.3 Transport ... 22

6 Vgradnja ... 22
6.1 Obveznosti upravitelja ... 22
6.2 Varnost ... 23
6.3 Priprava namestitve ... 23
6.4 Nameščanje ... 24
6.5 Usmeritev glave motorja ... 26
6.6 Izolacija ... 29
6.7 Po vgradnji ... 29

7 Električni priklop ... 30
7.1 Zahteve ... 31
7.2 Možnosti priključitve ... 33
7.3 Priključitev in demontaža Wilo-Connector ... 33
7.4 Priključitev komunikacijskih vmesnikov ... 34
7.5 Analogni vhod (AI1) ali (AI2) – vijolični sklop sponk ... 35
7.6 Digitalni vhod (DI1) ali (DI2) – sivi sklop sponk ... 36
7.7 Vodilo Wilo Net – zeleni sklop sponk ... 37
7.8 Skupno sporočilo o motnji (SSM) - rdeči sklop sponk ... 38
7.9 Skupno sporočilo o obratovanju (SBM) - oranžni sklop sponk ... 38
7.10 CIF-modul ... 38

8 Zagon ... 39
8.1 Polnjenje in odzračevanje ... 39
8.2 Izpiranje ... 40
8.3 Obnašanje po vklopu dovoda napetosti pri prvem zagonu ... 40
8.4 Upravljanje črpalke ... 40

9 Nastavitev funkcij reguliranja ... 41
9.1 Osnovne funkcije reguliranja ... 41
9.2 Dodatne funkcije reguliranja ... 42

10 Obratovanje dvojnih črpalk ... 42
10.1 Delovanje ... 42

11 Komunikacijski vmesniki: Nastavitev in delovanje ... 43
11.1 Uporaba in delovanje SSM-releja ... 43
11.2 Uporaba in delovanje SBM-releja ... 44
11.3 Prisilno krmiljenje SSM-/SBM-releja ... 45
11.4 Uporaba in delovanje digitalnih krmilnih vhodov DI1 in DI2 ... 46

12 Vzdrževanje ... 47
12.1 Zaustavitev ... 47
12.2 Demontaža/montaža ... 48

13 Motnje, vzroki, odpravljanje ... 52
13.1 Pomoči pri diagnostiki ... 53
13.2 Mehanske napake brez signalov napak ... 53
13.3 Signali napak ... 53
13.4 Opozorilna sporočila ... 53
13.5 Opozorila za konfiguracijo ... 54

14 Nadomestni deli ... 54

15 Odstranjevanje 54
15.1 Podatki o zbiranju rabljenih električnih in elektronskih izdelkov 54
15.2 Baterija/akumulator 55

1 Splošno

1.1 O teh navodilih

Ta navodila so stalni sestavni del izdelka. Upoštevanje navodil je pogoj za pravilno rokovanje s proizvodom in njegovo uporabo:

- Pred kakršnimi koli aktivnostmi skrbno preberite navodila.
- Navodila shranite tako, da so vedno pri roki.
- Upoštevajte vse podatke o proizvodu.
- Upoštevajte oznake na proizvodu.

Jezik v izvornih navodilih za obratovanje je nemščina. Navodila v drugih jezikih so prevod izvornih navodil za obratovanje.

1.2 Avtorske pravice

WILO SE © 2025

Posredovanje in kopiranje tega dokumenta ter uporaba in sporočanje njegove vsebine je prepovedano, razen če je to izrecno dovoljeno. Kršitve obvezujejo k plačilu škode. Vse pravice pridržane.

1.3 Pridržujemo si pravice do sprememb

Wilo si pridržuje pravico do sprememb navedenih podatkov brez predhodnega obvestila in ne prevzema odgovornosti za tehnične netočnosti in/ali opustitve. Prikazane slike se lahko razlikujejo od originala in so namenjene samo kot primer prikaza proizvoda.

1.4 Izključitev garancije in odgovornosti

Wilo zlasti ne prevzema nobene garancije ali odgovornosti v naslednjih primerih:

- Nezadostno dimenzioniranje zaradi pomanjkljivih ali napačnih podatkov upravitelja ali naročnika
- Neupoštevanje teh navodil
- Nenamenska uporaba
- Neprimerno skladiščenje ali transport
- Napačna vgradnja ali demontaža
- Pomanjkljivo vzdrževanje
- Nedovoljeno popravilo
- Pomanjkljiva podlaga
- Kemični, električni ali elektrokemični vplivi
- Obraba

2 Varnost

To poglavje vsebuje osnovne napotke za posamezne življenjske faze izdelka. Neupoštevanje teh napotkov lahko povzroči naslednje nevarnosti:

- ogrožanje oseb zaradi električnih, mehanskih in bakterioloških vplivov ter elektromagnetnih polj
- ogrožanje okolja zaradi puščanja nevarnih snovi
- materialna škoda
- odpoved pomembnih funkcij proizvoda
- odpoved predpisanih vzdrževalnih in servisnih postopkov

Neupoštevanje napotkov vodi do izgube kakršnih koli odškodninskih zahtevkov.

Poleg tega upoštevajte tudi navodila in varnostna navodila v drugih poglavjih!

2.1 Oznaka varnostnih navodil

V tem navodilu za vgradnjo in obratovanje so navedeni varnostni napotki za preprečevanje materialne škode in poškodb ljudi. Ti varnostni napotki so prikazani na različne načine:

- Varnostna navodila za preprečevanje poškodb ljudi se začnejo s signalno besedo in imajo prednastavljen ustrezen **simbol** ter so prikazana v sivi barvi.



NEVARNOST

Vrsta in vir nevarnosti!

Učinki nevarnosti in navodila za preprečevanje.

- Varnostna navodila za preprečevanje materialne škode se začnejo s signalno besedo in se prikažejo **brez** simbola.

POZOR

Vrsta in vir nevarnosti!

Vplivi ali informacije.

Opozorilne besede

- **NEVARNOST!**
  Neupoštevanje lahko povzroči smrt ali najhujše poškodbe!
- **OPOZORILO!**
  Neupoštevanje lahko privede do (najhujših) poškodb!
- **POZOR!**
  Neupoštevanje lahko privede do materialne škode, možna je totalna škoda.
- **OBVESTILO!**
  Koristno obvestilo za ravnanje s proizvodom

Znaki

V tem navodilu se uporabljajo naslednji znaki:


Znak za splošno nevarnost


Nevarnost zaradi električne napetosti


Opozorilo pred vročimi površinami


Opozorilo pred magnetnimi polji


Opombe

Oznaka sklicevanj

Ime poglavja ali tabele je v narekovajih »«. Številka strani sledi v oglatih oklepajih [ ].

2.2 Strokovnost osebja

Osebje mora:

- Biti poučeno o lokalnih veljavnih predpisih za preprečevanje nesreč.
- Prebrati in razumeti navodila za vgradnjo in obratovanje.

Osebje mora imeti naslednje kvalifikacije:

- Električna dela: električna dela mora izvesti električar.
- Vgradnja/demontaža: Strokovnjak mora biti seznanjen s potrebnimi orodji in zahtevanimi pritrditvenimi materiali.
- Upravljanje morajo izvajati osebe, ki so poučene o načinu delovanja celotnega sistema.
- Vzdrževalna dela: Strokovnjak mora bit seznanjen z uporabljenimi obratovalnimi sredstvi in njihovim odstranjevanjem.

Definicija »električarja«

Električar je oseba s primerno strokovno izobrazbo, znanji in izkušnjami, s katerimi lahko prepozna **in** prepreči nevarnosti elektrike.

Upravitelj mora zagotavljati odgovornost, pristojnost in nadzor osebja. Če osebje nima potrebnega znanja, ga je treba izšolati in uvesti v delo. Če je potrebno, lahko to po naročilu upravitelja izvede proizvajalec.

2.3 Dela v zvezi z elektriko

- Električna dela naj izvede električar.
- Ob priključitvi na lokalno električno omrežje se je treba držati nacionalno veljavnih smernic, standardov in predpisov ter določil lokalnega podjetja za distribucijo električne energije.
- Pred vsemi deli proizvod odklopite od napajanja in ga zavarujte pred nedovoljenim ponovnim vklopom.
- Osebje mora biti poučeno glede izvedbe električnega priklopa in možnosti izklopa proizvoda.
- Upoštevajte tehnične podatke v teh navodilih za vgradnjo in obratovanje ter na napisni ploščici.
- Proizvod ozemljite.
- Pri priklopu izdelka na električne stikalne naprave upoštevajte predpise proizvajalca.
- Okvarjen priključni kabel naj takoj zamenja električar.
- Nikoli ne odstranjujte upravljalnih elementov.
- Če radijski valovi (Bluetooth) privedejo do nevarnosti (npr. v bolnišnicah), jih je treba, če na lokaciji vgradnje niso zaželeni ali so prepovedani, izklopiti.

2.4 Obveznosti upravitelja

Upravitelj mora:

- Zagotoviti navodila za vgradnjo in obratovanje v jeziku osebja.
- Poskrbeti, da vsa dela izvaja le kvalificirano usposobljeno osebje.
- Zagotoviti potrebno usposabljanje osebja za zahtevano delo.
- Zagotovite področje odgovornosti in pristojnosti osebja.
- Osebje poučiti glede načina delovanja naprave,
- Zagotoviti potrebno zaščitno opremo in poskrbeti, da osebje nosi to zaščitno opremo.
- Izključiti nevarnost zaradi električnega toka.
- Nevarne sestavne dele (izredno hladne, izredno vroče, vrtljive itn.) opremiti z zaščito pred dotikom na mestu vgradnje.
- Zamenjati okvarjena tesnila in priključne kable.
- Lahko vnetljive materiale hraniti stran od izdelka.
- Zagotovite upoštevanje predpisov za preprečevanje nesreč.
- Zagotoviti skladnost z lokalnimi ali splošnimi predpisi [IEC, VDE itd.] in predpisi lokalnih podjetij za distribucijo električne energije.

Upoštevati opombe, navedene neposredno na izdelku, in zagotavljati čitljivost:

- Opombe glede opozoril in nevarnosti

- Napisna ploščica
- Puščica smeri vrtenja/simbol smeri toka
- Oznaka priključkov

Napravo lahko uporabljajo osebe z zmanjšanimi telesnimi, senzoričnimi ali duševnimi sposobnostmi ali pomanjkljivimi izkušnjami in znanjem, če so pod nadzorom oz. so bile poučene glede varne uporabe naprave in razumejo nevarnosti, ki izvirajo iz tega. Otroci te naprave ne smejo uporabljati niti se z njo igrati. Čiščenje in vzdrževanje ne smejo izvajati otroci.

3 Opis črpalke

Pametne črpalke Stratos MAXO, v izvedbah s priključkom z navojno spojko ali prirobničnim priključkom, so črpalke s potopljenim rotorjem s permanentnim magnetom.

Opis črpalke/upravljalnih elementov (Fig. 1a in Fig. 1b).

Poz.	Oznaka	Pojasnilo
1.	Ohišje črpalke	
1.1	Simbol smeri toka	V tej smeri mora teči medij.
2.	Motor	Pogonska enota
3.	Elektronski modul	Elektronska enota z grafičnim zaslonom.
3.1	Grafični zaslon	Obvešča o nastavitvah in stanju črpalke. Samodejno pojasnjujoča upravljalna površina za nastavitev črpalke. Prikaza zaslona ni mogoče obrniti.
3.2	Zeleni LED-indikator	LED-dioda sveti, črpalka je napajana. Ni nobenega opozorila in napake.
3.3	Modri LED-indikator	LED-dioda sveti, črpalka je upravljana prek vmesnika od zunaj, npr. prek: • daljinskega upravljalnika Bluetooth • določitve želene vrednosti prek analognega vhoda AI1 ali AI2 • posega avtomatike zgradbe prek krmilnega vhoda DI1/DI2 ali komunikacije po vodilu – utripa pri obstoječi povezavi dvojne črpalke
3.4	Upravljalni gumb	Premikanje po meniju in urejanje z obračanjem in pritiskanjem.
3.5	Tipka za vračanje nazaj	Premikanje v meniju: • nazaj na predhodno raven menija (1x kratek pritisk). • nazaj na predhodno nastavitev (1x kratek pritisk). • nazaj na glavni meni (1x daljši pritisk, > 1 s). Vklopi ali izklopi zaklepanje tipkovnice v kombinaciji s tipko za priročni meni. > 5 s.
3.6	Tipka za priročni meni	Odpre priročni meni z dodatnimi možnostmi in funkcijami. Vklopi ali izklopi zaklepanje tipkovnice v kombinaciji s tipko za vračanje nazaj. > 5 s.
4.	Wilo-Connector	Vtič za električni priklop za omrežni priključek

Poz.	Oznaka	Pojasnilo
5.	Osnovni modul	Elektronska enota z LED-zaslonom
5.1	LED-zaslon	Obvešča o kodi napake in PIN-številki Bluetooth.
5.2	Upravljalni gumb LED-zaslona	Aktiviranje funkcije odzračevanja s pritiskom. Vrtenje **ni** možno.

Tab. 1: Opis upravljalnih elementov

Na ohišju motorja je elektronski modul (Fig. 1a/b, pol. 3), ki regulira črpalko in zagotavlja vmesnik. Odvisno od izbrane uporabe ali funkcije reguliranja je omogočeno reguliranje števila vrtljajev, diferenčnega tlaka, temperature ali pretoka.

Pri vseh funkcijah reguliranja se črpalka stalno prilagaja spreminjajoči potrebi po moči naprave.

3.1 Dopustni vgradni položaji

Upoštevajte dovoljene vgradne položaje (Fig. 2).

3.2 Način označevanja

Primer: Stratos MAXO-D 32/0,5-12	
Stratos MAXO	Oznaka črpalke
	Enojna črpalka (brez označevalne črke)
-D	Dvojna črpalka
-Z	Enojna črpalka za ciklične sisteme za pitno vodo
32	Prirobnični priključek DN 32
	Navojni priključek: 25 (RP 1), 30 (RP 1¼)
	Prirobnični priključek: DN 32, 40, 50, 65, 80, 100
	Kombinirana prirobnica: DN 32, 40, 50, 65
0,5-12	Brezstopenjsko nastavljiva višina želene vrednosti
	0,5: Minimalna tlačna višina v m
	12: Maksimalna tlačna višina v m
	pri Q = 0 m³/h
-P1	Izvedba »brez LABS«
-R7	Izvedba brez notranjega temperaturnega senzorja (nadomestni del/dodatna oprema)

Tab. 2: Način označevanja

3.3 Tehnični podatki

Tehnični podatki ogrevanja/klimatizacije/hlajenja

Tehnični podatki	
Dopustna temperatura medija	-10...+110 °C -10...+90 °C (pri izvedbi -R7)*
Dovoljena temperatura okolice	-10...+40 °C

Tehnični podatki	
Vrsta zaščite	IPX4D
Največja relativna vlažnost zraka	95 % (brez kondenzacije)
Omrežna napetost	1~ 230 V +/–10 % 50/60 Hz
Okvarni tok ΔI	≤ 3,5 mA
Elektromagnetna združljivost	Oddajanje interferenčnih motenj po: EN 61800-3:2018/stanovanjsko okolje (C1) Odpornost na motnje po: EN 61800-3:2018/industrijsko okolje (C2)
Nivo zvočnega tlaka	P_2 ≤ 160 W: ≤ 29 dB(A) P_2 > 160 W...890 W: ≤ 41 dB(A) P_2 > 890 W...1520 W: ≤ 50 dB(A)
Indeks energetske učinkovitosti (EEI)**	≤ 0,17...≤ 0,19 (odvisno od vrste)
Temperaturni razred	TF110 (glejte IEC 60335-2-51)
Stopnja umazanosti	2 (IEC 60664-1)
Maks. dopustni obratovalni tlak	PN 6/10 [1], PN 16 [2]

**Razširitev temperature medija na +110 °C je možna z naknadno vgradnjo notranjega temperaturnega senzorja (nadomestni del/dodatna oprema)

**Vrednost EEI črpalke se doseže z izklopljenim zaslonom.

[1] Standardna izvedba
[2] Posebna izvedba ali dodatna oprema (proti doplačilu)

Tab. 3: Tehnični podatki ogrevanja/klimatizacije/hlajenja

Tehnični podatki pitne vode

Tehnični podatki	
Dopustna temperatura medija	0...+80 °C
Dovoljena temperatura okolice	0...+40 °C
Največja relativna vlažnost zraka	95 % (brez kondenzacije)
Vrsta zaščite	IPX4D
Omrežna napetost	1~ 230 V +/–10 % 50/60 Hz
Okvarni tok ΔI	≤ 3,5 mA
Elektromagnetna združljivost	Oddajanje interferenčnih motenj po: EN 61800-3:2018/stanovanjsko okolje (C1) Odpornost na motnje po: EN 61800-3:2018/industrijsko okolje (C2)

Tehnični podatki	
Nivo zvočnega tlaka	$P_2 \leq 160$ W: ≤ 29 dB(A) $P_2 > 160$ W…890 W: ≤ 41 dB(A) $P_2 > 890$ W…1520 W: ≤ 50 dB(A)
Indeks energijske učinkovitosti (EEI)*	≤ 0,17…≤ 0,19 (odvisno od vrste)
Temperaturni razred	TF80 (glejte IEC 60335-2-51)
Stopnja umazanosti	2 (IEC 60664-1)
Maks. dopustni obratovalni tlak	PN 6/10 [1], PN 16 [2]

*EEI-vrednost črpalke se doseže z izklopljenim zaslonom.

[1] Standardna izvedba
[2] Posebna izvedba ali dodatna oprema (proti doplačilu)

Tab. 4: Tehnični podatki pitne vode

Za dodatne podatke glejte napisno ploščico in katalog.

3.4 Vmesnik Bluetooth oddajnika

Črpalka ima vmesnik Bluetooth za povezovanje z mobilnimi končnimi napravami. S funkcijo Wilo-Smart Connect iz aplikacije Wilo Assistant (za sisteme IOS in Android) in pametnim telefonom lahko upravljate in nastavite črpalko ter odčitate njene podatke. Bluetooth je tovarniško aktiven in ga lahko po potrebi deaktivirate prek menija Nastavitve/Nastavitve naprave/Bluetooth.

- Frekvenčno območje: 2400 MHz – 2483,5 MHz
- Oplaščena maksimalna oddajna moč: < 10 dBm (EIRP)

3.5 Minimalni vstopni tlak

Minimalni vstopni tlak (nad atmosferskim tlakom) na sesalnem nastavku črpalke za preprečevanje kavitacijskega hrupa pri temperaturi medija:

Nazivna širina	Temperatura medija			
	-10 °C do +50 °C	+80 °C	+95 °C	+110 °C
Rp 1, Rp 1¼, DN 32 (H_{max} = 8 m, 10 m, 12 m) DN 40 (H_{max} = 4 m, 8 m, 10 m) DN 50 (H_{max} = 6 m, 10 m)	0,3 barov	0,8 bara	1,0 barov	1,6 barov
DN 32 (H_{max} = 16 m) DN 40 (H_{max} = 12 m, 16 m) DN 50 (H_{max} = 8 m, 9 m, 12 m) DN 65 (H_{max} = 6 m, 9 m)	0,5 barov	1,0 barov	1,2 barov	1,8 barov
DN 50 (H_{max} = 14 m, 16 m) DN 65 (H_{max} = 12 m, 16 m) DN 80, DN 100	0,7 barov	1,2 barov	1,5 barov	2,3 barov

Tab. 5: Minimalni vstopni tlak

OBVESTILO

Velja do nadmorske višine 300 m. Za višje lege +0,01 bara/100 m.

Pri višjih temperaturah medijev, medijih z majhno gostoto, večjih pretočnih uporih ali nižjem zračnem tlaku ustrezno prilagodite vrednosti.

Največja vgradna višina znaša 2000 metrov nadmorske višine.

3.6 Dodatna oprema

Dodatno opremo je treba naročiti posebej.

Podroben seznam glejte v katalogu.

OBVESTILO

Če je na voljo malo prostora za priključitev, se lahko kotni omrežni vtič Stratos MAXO (dodatna oprema) uporabi kot alternativa priloženemu priključku Wilo-Connector.

3.7 Posebnosti izvedbe R7

Wilo-Stratos MAXO (-D)-R7 tovarniško nima vgrajenega temperaturnega senzorja. Zato se funkcionalno razlikuje od črpalk Wilo-Stratos MAXO z vgrajenim temperaturnim senzorjem.

Omejene uporabne funkcije regulacije brez notranjega temperaturnega senzorja

V primerjavi s črpalko Wilo-Stratos MAXO je obseg funkcij izvedbe »-R7« omejen z naslednjimi funkcijami ali pa teh ni mogoče uporabljati:

- T-const
- ΔT-const

OBVESTILO

Funkciji regulacije T-const in ΔT-const se lahko uporabljata z zunanjimi senzorji (npr. PT1000), ki so priključeni na analogna vhoda AI1 in AI2.

OBVESTILO

Pri načinih regulacije T-const in ΔT-const, ki so odvisni od temperature, »notranji senzor« ni na voljo kot vir senzorja T1 ali T2.

OBVESTILO

V nastavitvenem pomočniku (meni) lahko izberete funkcije reguliranja, ki so odvisne od temperature. Če notranji senzor ni priključen, se prikaže opozorilo (W576).

Neuporabne funkcije regulacije brez notranjega temperaturnega senzorja

- Črpalke Wilo-Stratos MAXO s **programsko opremo ≤ 01.04.31.00**:
  V primerjavi s črpalko Wilo-Stratos MAXO je obseg funkcij izvedbe »-R7« omejen z naslednjimi funkcijami, zato jih **ni** mogoče uporabljati:
  - Znižano obratovanje
  - Preklop ogrevanje/hlajenje (avtomatika)
  - Merjenje količine toplote/mrazu

OBVESTILO

Funkcija »Znižano obratovanje«, »Samodejni preklop ogrevanja/hlajenja« in »Merjenje količine toplote/mrazu« je odvisno od signala notranjega temperaturnega senzorja.

Funkcija »Znižano obratovanje« ni na voljo v meniju pod »Nastavitve/nastavitev regulacijskega obratovanja«. Če želite uporabiti funkcijo, naročite notranji temperaturni senzor kot dodatno opremo, ga namestite in priključite kabel senzorja na elektroniko. Nato se v meniju znova prikaže izbor »Znižano obratovanje«.

OBVESTILO

Če je v meniju izbrana samodejna izbira preklop »Ogrevanje/hlajenje«, se na zaslonu prikaže opozorilno sporočilo W576.

OBVESTILO

S funkcijo »Merjenje količine toplote/mrazu« »Notranjega tipala« ni mogoče izbrati kot vir senzorja v dotoku in povratnem toku. Izbrati je mogoče samo senzorje, priključene na AI1 in AI2.

- Črpalke Wilo-Stratos MAXO s **programsko opremo > 01.05.10.00:**
  V primerjavi s črpalko Wilo-Stratos MAXO je obseg funkcij izvedbe »-R7« omejen z naslednjimi funkcijami, zato jih **ni** mogoče uporabljati:
  - Znižano obratovanje
  - Preklop ogrevanje/hlajenje (avtomatika)

Funkcija »Merjenje količine toplote/mraza« ni več odvisna od signala notranjega temperaturnega senzorja.

Pri funkciji »Merjenje količine toplote/mraza« lahko na analognih vhodih AI1 in AI2 priključite dva temperaturna senzorja ter ju konfigurirate kot vira temperature. Pri tem se predpostavlja, da je temperaturni senzor za temperaturo vtoka obenem tudi temperaturni senzor za temperaturo medija.

OBVESTILO

V nekaterih instalacijah, pri katerih temperatura vtoka ni enaka temperaturi medija, lahko natančnost zajemanja količine toplote/mraza odstopa.

Prikaz temperature

Na zaslonu pri izvedbi »-R7« se temperatura medija ne prikaže kot vrednost. Namesto tega se prikaže prečna črta (»–«). Lastnost velja za temperaturni senzor, ki ni nameščen.

OBVESTILO

Temperatura medija na zaslonu je prikazana samo prek signala notranjega temperaturnega senzorja. Možnost konfiguracije ali prikaza prek zunanjih senzorjev na analognih vhodih (AI1 ali AI2) pri izvedbi »-R7« ni mogoča.

OBVESTILO

Pri temperaturno vodenih načinih regulacije z zunanje priključenimi temperaturnimi senzorji se v odvisnosti od izbranega načina regulacije prikaže ena oz. obe temperaturi.

Najvišja temperatura medija

Tehnični podatki	
Dopustna temperatura medija	–10…+90 °C(*)
Dovoljena temperatura okolice	–10…+40 °C

Tab. 6: Tehnični podatki

(*) Razširitev temperature medija na +110 °C je možna z naknadno vgradnjo notranjega temperaturnega senzorja.

Možnost nadgradnje naprave Wilo-Stratos MAXO-R7 na Wilo-Stratos MAXO

Če želite uporabiti funkcije temperaturnega senzorja, je mogoče Wilo-Stratos MAXO-R7 funkcionalno nadgraditi na obseg funkcij naprave Wilo-Stratos MAXO. Z naknadno vgradnjo notranjega temperaturnega senzorja (nadomestni del/dodatna oprema) Wilo-Stratos MAXO-R7 po obsegu funkcij ponovno ustreza napravi Wilo-Stratos MAXO.

OBVESTILO

Ko je temperaturni senzor nameščen in priključen na elektroniko, ga ni več mogoče povezati z izvedbo »-R7«.

4 Uporaba v skladu z določili in napačna uporaba

4.1 Uporaba v skladu z določili

Črpalke za uporabi pri ogrevanju/klimatizaciji/hlajenju

Črpalke Smart serije Stratos MAXO/-D so namenjene za obtok medijev v naslednjih območjih uporabe:

- toplovodnih ogrevalnih napravah
- krogotokih hladilne in hladne vode
- zaprtih industrijskih mešalnih naprav
- solarnih instalacijah
- geotermijskih napravah

- klimatizaciji

Črpalke ne izpolnjujejo zahtev direktive ATEX in niso primerne za črpanje eksplozivnih ali lahko vnetljivih medijev!

K uporabi v skladu z določili spada tudi upoštevanje teh navodil in podatkov ter oznak na črpalki.

Vsaka uporaba, ki ni v skladu z določili, se smatra kot napačna in povzroči izgubo vseh garancijskih pravic.

Dovoljeni mediji

Črpalke za ogrevanje:

- Ogrevalna voda v skladu z VDI 2035, 1. in 2. del
- Demineralizirana voda v skladu s standardom VDI 2035-2, poglavje »Sestava vode«
- Mešanice vode in glikola, maks. mešalno razmerje 1:1
  Pri primeseh glikola je treba prilagoditi črpalne podatke črpalke v skladu z večjo viskoznostjo, ki je odvisna od odstotka mešalnega razmerja.
- Etilen-/propilenglikoli z inhibitorji za protikorozijsko zaščito.
- Brez sredstev za vezavo kisika, brez kemijskih tesnilnih sredstev (pazite na korozijsko tehnično zaprto napravo skladno z VDI 2035); nezatesnjene dele predelajte.
- Običajna sredstva za protikorozijsko zaščito[1)] brez korozivnih anodnih inhibitorjev (prenizko odmerjanje zaradi porabe!).
- Običajni kombinirani izdelki[1)] brez anorganskih ali polimernih oblikovalcev filma.
- Običajne hladilne raztopine[1)].



OPOZORILO

Nevarnost telesnih poškodb in materialne škode zaradi nedovoljenih črpalnih medijev!

Nedovoljeni črpalni mediji lahko povzročijo telesne poškodbe in uničijo črpalko.

- Uporabljajte le izdelke z znamko z inhibitorji za protikorozijsko zaščito!
- V skladu s podatki proizvajalca upoštevajte vsebnosti klorida polnilne vode! Paste za spajkanje z vsebnostjo klorida **niso** dovoljene!
- Nujno upoštevajte varnostne podatkovne liste in podatke proizvajalca!

[1)] Črpalnemu mediju primešajte dodatke na tlačni strani črpalke, tudi če proizvajalec dodatkov to odsvetuje.

Mediji, ki vsebujejo sol

POZOR

Materialna škoda zaradi medijev, ki vsebujejo sol!

Mediji, ki vsebujejo sol (npr. karbonati, acetati ali formati) delujejo zelo korozivno in lahko uničijo črpalko!

- Temperature medija nad 40 °C niso dovoljene za medije, ki vsebujejo sol!
- Uporabljajte inhibitor korozije in neprestano preverjajte njegovo koncentracijo!

OBVESTILO

Druge medije uporabljajte samo ob dovoljenju s strani podjetja WILO SE.

POZOR

Materialna škoda zaradi obogatitve kemičnih snovi!

Pri menjavi, ponovnem ali dodatnem polnjenju črpalnega medija z dodatki obstaja nevarnost materialne škode zaradi obogatitve kemijskih snovi.

- Črpalko dlje časa izpirajte ločeno. Zagotovite, da je bil stari medij povsem odstranjen iz notranjosti črpalke!
- Pri izpiranjih za zamenjavo tlaka ločite črpalko!
- Pri kemičnih ukrepih izpiranja:
  - Za trajanje čiščenja je treba črpalko odstraniti iz sistema!

Črpalke za pitno vodo:

OPOZORILO

Nevarnost za zdravje zaradi medijev, ki niso dovoljeni za pitno vodo!

Zaradi uporabljenih materialov se črpalke serije Stratos MAXO/-D ne smejo uporabljati za pitno vodo in živila.

Pametne črpalke serije Wilo-Stratos MAXO-Z so s svojimi materiali in konstrukcijo pod nadzorom Nemškega zveznega urada za okolje (UBA) posebej prilagojene za obratovalne razmere v cirkulacijskih sistemih za pitno vodo:

- Pitna voda v skladu z Direktivo o pitni vodi ES.
- Čisti neagresivni redko tekoči mediji v skladu z nacionalnimi uredbami za pitno vodo.

POZOR

Materialna škoda zaradi kemičnih dezinfekcijskih sredstev!

Kemična dezinfekcijska sredstva lahko poškodujejo material.

- Upoštevajte specifikacije standarda DVGW-W 551-3! **Ali:**
- Za čas trajanja kemične dezinfekcije je treba črpalko odstraniti iz sistema!

4.2 Napačna uporaba

OPOZORILO! Napačna uporaba črpalke lahko vodi v nevarna stanja in povzroči škodo.

- Nikoli ne uporabljajte drugih medijev, ki jih ni odobril proizvajalec.
- Načeloma rahlo vnetljive materiale/medije držite stran od izdelka.
- Nikoli ne dovolite izvajanje nedovoljenih del.
- Črpalke ne smete uporabljati izven navedenih meja uporabe.

- Ne izvajajte samovoljnih sprememb.
- Uporabljajte samo avtorizirano dodatno opremo in originalne nadomestne dele.
- Obratovanje nikoli ne sme potekati s faznim krmiljenjem/fazno krmiljeno napetostjo.

4.3 Varnostna navodila

Električni tok



NEVARNOST

Električni udar!

Črpalka je poganjana električno. V primeru električnega udara obstaja smrtna nevarnost!

- Dela na električnih komponentah lahko izvajajo samo električarji.
- Pred vsemi deli prekinite dovod napetosti (po potrebi tudi za SSM in SBM) in ga zavarujte pred ponovnim vklopom. Z delom na elektronskem modulu lahko pričnete šele po preteku 5 minut, da se izognete še prisotni napetosti na dotik, ki je nevarna za ljudi!
- Črpalko uporabljajte izključno z nepoškodovanimi sestavnimi deli in priključnimi vodi.

Magnetno polje



NEVARNOST

Magnetno polje!

Rotor s permanentnim magnetom v notranjosti črpalke je lahko v primeru demontaže smrtno nevaren za osebe z medicinskimi vsadki (npr. srčnimi spodbujevalniki).

- Nikoli ne odprite motorja in nikoli ne odstranite rotorja.

Vroče komponente



OPOZORILO

Vroče komponente!

Ohišje črpalke, ohišje motorja ter spodnje ohišje modula se lahko segrejejo in ob dotiku povzročijo opekline.

- Med obratovanjem se dotikajte samo upravljalne površine.
- Pred vsakršnimi deli počakajte, da se črpalka ohladi.
- Hitro vnetljive materiale držite stran.

5 Transport in skladiščenje

Pri transportu in skladiščenju je treba črpalko vključno z embalažo zaščititi pred vlago, zmrzaljo in mehanskimi poškodbami.

OPOZORILO

Nevarnost telesnih poškodb zaradi razmočene embalaže!

Razmočena embalaža izgubi trdnost; izdelek lahko pade iz embalaže, kar lahko povzroči telesne poškodbe.

OPOZORILO

Nevarnost telesnih poškodb zaradi strganih trakov iz umetne mase!

Če so trakovi iz umetne mase na embalaži strgani, zaščita med transportom ni več zagotovljena. Padec izdelka lahko privede do telesnih poškodb.

5.1 Pregled po transportu

Pri dobavi takoj opravite pregled glede poškodb in celovitosti. Po potrebi takoj oddajte reklamacijo.

5.2 Pogoji za transport in skladiščenje

- Skladiščite v originalni embalaži.
- Skladiščenje črpalke s horizontalno gredjo na ravni površini. Pazite na simbol na embalaži  (zgoraj).
- Nosite samo za motor ali ohišje črpalke. Po potrebi uporabljajte dvižne naprave z zadostno nosilnostjo.
- Varujte pred vlago in mehanskimi obremenitvami.
- Dopustno temperaturno območje: –20 °C...+70 °C
- Relativna vlažnost zraka: 5...95 %
- Črpalko po uporabi (npr. preizkus delovanja) skrbno posušite in skladiščite največ 6 mesecev.

Cirkulacijske črpalke za pitno vodo:

- Po odstranitvi izdelka iz embalaže preprečite umazanje ali kontaminacijo.

5.3 Transport

POZOR

Nepravilno dviganje črpalke za elektronski modul lahko poškoduje črpalko.

- Črpalke nikoli ne dvigujte za elektronski modul.

- Nosite samo za motor ali ohišje črpalke.
- Po potrebi uporabljajte dvižno opremo z zadostno nosilnostjo (Fig. 3).

6 Vgradnja

- Vgradnja/demontaža: Strokovnjak mora biti seznanjen s potrebnimi orodji in zahtevanimi pritrditvenimi materiali.

6.1 Obveznosti upravitelja

- Upoštevajte nacionalne in regionalne predpise!

- Upoštevati je treba lokalno veljavne predpise za preprečevanje nesreč in varnostne predpise sindikata.
- Zagotovite zaščitno opremo in poskrbite, da osebje nosi to zaščitno opremo.
- Upoštevajte vse predpise za delo s težkim bremenom.

6.2 Varnost



OPOZORILO

Nevarnost opeklin zaradi vročih površin!

Ohišje črpalke in motor s potopljenim rotorjem se lahko segrejeta in pri dotiku povzročita opekline.

- Med obratovanjem se dotikajte samo regulacijskega modula.
- Pred vsakršnimi deli počakajte, da se črpalka ohladi.



OPOZORILO

Nevarnost oparin zaradi vročih črpalnih medijev!

Vroči črpalni mediji lahko povzročijo oparine.
Pred vgradnjo ali demontažo črpalke ali odvijanjem vijakov ohišja upoštevajte:

- Ogrevalni sistem naj se pred tem povsem ohladi.
- Zaprite zaporne armature ali izpraznite ogrevalni sistem.



NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi padajočih delov!

Črpalka sama in deli črpalke imajo lahko zelo veliko lastno težo. V primeru padca delov obstaja nevarnost ureznin, zmečkanin, udarnin ali udarcev, ki lahko povzročijo smrt.

- Vedno nosite ustrezno zaščitno opremo (npr. čelado, rokavice).
- Vedno uporabljajte primerno opremo za dviganje in komponente zavarujte pred padcem.
- Nikoli se ne zadržujte pod nihajočimi bremeni.
- Pred skladiščenjem in transportom ter pred vsemi vgradnimi in montažnimi deli poskrbite za varno postavitev črpalke.

6.3 Priprava namestitve

1. Cevovode s primernimi pripomočki pritrdite na tla, strop ali steno, tako da črpalka ne nosi teže cevovoda.
2. Pri vgradnji sistemov z odprtim dotokom naj se varnostni dotok odcepi pred črpalko (EN 12828).
3. Črpalko vgradite na lahko dostopno mesto, tako da je kasneje možno enostavno preverjanje ali menjava.
4. Zaključite vsa dela, ki vključujejo varjenje in lotanje.
5. Izperite sistem.
6. Predvidite zaporne armature pred in za črpalko.
7. Upoštevajte poti dotoka in izteka pred in za črpalko.
8. Zagotovite, da je mogoče črpalko montirati brez mehanskih napetosti.
9. Predvideti morate 10-cm razmik okrog elektronskega modula, da ne pride do pregrevanja.
10. Upoštevajte dovoljene vgradne položaje.

Vgradnja v notranjosti zgradbe

Črpalko vgradite v prostoru, ki je suh, dobro prezračen in – v skladu z vrsto zaščite (glejte napisno ploščico črpalke) – brez prahu.

POZOR

Preseganje/nedoseganje dovoljene temperature okolice!

Pri previsokih temperaturah se elektronski modul izklopi!

- Poskrbite za zadostno odzračevanje/ogrevanje!
- Elektronskega modula in črpalke nikoli ne prekrivajte s predmeti!
- Upoštevajte dovoljene temperature okolice (glejte tabelo »Tehnični podatki« [▶ 13]).

Znotraj zgradbe se lahko odvisno od uporabe v črpalki začne nabirati kondenzat.

OBVESTILO

Da bi preprečili nastanek kondenzata v elektroniki, poskrbite, da črpalka deluje neprekinjeno ali namestite spremljevalno ogrevanje.

Vgradnja izven zgradbe (zunanja postavitev)

- Upoštevajte dovoljene pogoje okolice in vrsto zaščite.
- Črpalko instalirajte v ohišju kot vremenska zaščita. Upoštevajte dovoljene temperature okolice (glejte tabelo »Tehnični podatki« [▶ 13]).
- Zaščitite črpalko pred vremenskimi vplivi, kot so neposredna sončna svetloba, dež, sneg.
- Črpalko zaščitite tako, da bodo utori odtoka kondenzata čisti.
- Preprečite nastajanje kondenzata z ustreznimi ukrepi.

OBVESTILO

Da bi preprečili nastanek kondenzata v elektroniki, poskrbite, da črpalka deluje neprekinjeno ali namestite spremljevalno ogrevanje.

6.4 Nameščanje

- Breznapetostno vgradnjo izvedite z vodoravno ležečo gredjo črpalke!
- Zagotovite, da je možna vgradnja črpalke s pravilno smerjo pretoka: Upoštevajte simbol smeri toka na ohišju črpalke (Fig. 4)!
- Vgradnja črpalke samo v dovoljenem vgradnem položaju (Fig. 2)!
- Po potrebi zasukajte motor, vklj. z elektronskim modulom, glejte poglavje »Usmeritev glave motorja [▶ 26]«

POZOR

Izpad elektronike zaradi kapljanja

Pri nedopustnem položaju modul ni odporen na kapljajočo vodo. To lahko privede do okvare/izpada elektronike.

- Položaj modula, pri katerem je kabelski priključek obrnjen navzgor, ni dopusten!

6.4.1 Namestite navojno črpalko



OPOZORILO

Nevarnost opeklin zaradi vročih površin!

Cevovod se lahko segreje in pri dotiku povzroči opekline.

- Pred vsemi deli počakajte, da se ogrevalni sistem ohladi.
- Nosite zaščitne rokavice.

Koraki nameščanja

1. Namestite primerne navojne spojke.
2. Zaprite zaporne armature pred in za črpalko.
3. Črpalko uporabljajte s priloženimi ploskimi tesnili (Fig. 5). **Upoštevajte smer toka!** Simbol smeri toka na ohišju črpalke mora kazati v smeri toka (Fig. 4).
4. Črpalko privijte s povezovalno matico. Pri tem držite s kleščami za pas držite izključno za ohišje črpalke.
5. Odprite zaporne armature pred in za črpalko.
6. Preverite neprepustnost.

6.4.2 Nameščanje prirobnične črpalke



OPOZORILO

Nevarnost opeklin zaradi vročih površin!

Cevovod se lahko segreje in pri dotiku povzroči opekline.

- Pred vsemi deli počakajte, da se ogrevalni sistem ohladi.
- Nosite zaščitne rokavice.



OPOZORILO

Nevarnost poškodb ali oparin zaradi nepravilne vgradnje!

Pri nepravilni vgradnji se lahko prirobnični priključek poškoduje in preneha tesniti. Nevarnost oparin zaradi izstopanja vročega medija!

- Nikoli ne povežite dveh kombiniranih prirobnic med seboj!
- Črpalke s kombinirano prirobnico niso odobrene za obratovalne tlake PN 16!

- Uporaba pritrdilnih elementov (npr. vzmetni obroči) lahko povzroči puščanje v prirobničnem priključku. Zato njihova uporaba ni dovoljena. Med glavo vijaka/matice in kombinirano prirobnico je treba uporabiti priložene podložke (obseg dobave)!
- Dopustnih priteznih momentov v skladu z naslednjo tabelo tudi pri uporabi vijakov večje trdnosti (≥ 4,6) ne smete prekoračiti, ker lahko nastanejo odcepki na robovih podolgovatih odprtin. S tem vijaki izgubijo napetost in prirobnični priključek lahko preneha tesniti. Nevarnost oparin!
- Uporabite dovolj dolge vijake. Navoj vijaka mora segati iz matice najmanj za en obrat navoja.
- Preverjanje glede puščanja izvedite pri najvišjem možnem obratovalnem tlaku!

Vijaki in pritezni momenti

Prirobnična črpalka PN 6

	DN 32…DN 65	DN 80…DN 100
Premer vijaka	M12	M16
Trdnostni razred	≥ 4.6	≥ 4.6
Pritezni moment	40 Nm	95 Nm

Tab. 7: Prirobnična pritrditev PN 6

Prirobnična črpalka PN 10 in PN 16 (brez kombinirane prirobnice)

	DN 32…DN 100
Premer vijaka	M16
Trdnostni razred	≥ 4.6
Pritezni moment	95 Nm

Tab. 8: Prirobnična pritrditev PN 10 in PN 16

Koraki nameščanja

1. Zaprite zaporne armature pred in za črpalko.

2. Črpalko skupaj z dvema primernima ploskima tesniloma vstavite v cevovod tako, da je mogoče prirobnice vteka in izteka črpalke priviti skupaj. **Upoštevajte smer toka!** Simbol smeri toka na ohišju črpalke mora kazati v smeri toka (Fig. 4).

3. Prirobnice v 2 korakih križno med seboj privijte s primernimi vijaki in priloženimi podložkami. Upoštevajte navedene pritezne momente!

4. Odprite zaporne armature pred in za črpalko.

5. Preverite neprepustnost.

6.5 Usmeritev glave motorja

Glavo motorja je treba usmeriti glede na vgradni položaj.

OBVESTILO

Preverite dovoljene vgradne položaje (glejte poglavje »Dovoljeni vgradni položaji« [▶ 13]).

OBVESTILO

Splošno je treba glavo motorja obrniti preden je naprava napolnjena!

OBVESTILO

Po usmeritvi glave motorja izvedite preizkus neprepustnosti. Preverjanje glede puščanja izvedite pri najvišjem možnem obratovalnem tlaku (glejte napisno ploščico)!

Glede na tip črpalke so potrebni različni postopki.
1. primer: Dostop do vijakov za pritrditev motorja je otežen.

Enojna črpalka

1. Toplotno izolacijo demontirajte tako, da obe polovici povlečete narazen.
2. Vtikač senzorskega kabla previdno snemite z elektronskega modula (ni pomembno za izvedbo »-R7«).
3. Odvijte vijake pokrova modula (HMI).
4. Pokrov modula in zaslon snemite in ga odložite na varno mesto.
5. Sprostite šestrobe vijake (M5) v elektronskem modulu.
6. Elektronski modul snemite z motorja.

NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi električnega udara! Delovanje generatorja in turbine pri pretoku v črpalki!

Tudi brez modula (brez električnega priklopa) lahko na kontaktih motorja obstaja pri dotiku nevarna napetost!

7. Po potrebi z odstranjevanjem kabelskih sponk sprostite kabelsko zanko.
8. Sprostite vijake na ohišju motorja in previdno zavrtite glavo motorja. **Ne** jemljite iz ohišja črpalke (Fig. 6)!

OPOZORILO

Puščanje!

Poškodbe tesnila povzročijo puščanje.

- Tesnila ne odstranjujte.
- Poškodovano tesnilo zamenjajte.

9. Nato križno privijte vijake za pritrditev motorja. Upoštevajte pritezne momente! (Tabela »Pritezni momenti«)
10. Elektronski modul namestite na glavo motorja (vodilni sorniki določajo natančen položaj).
11. Elektronski modul pritrdite s šestrobnimi vijaki M5. (Navor 9 ± 1 Nm)
12. Pokrov modula vključno z zaslonom na utore namestite z namestitvenimi mostiči naprej, zaprite pokrov in privijte vijake.



POZOR

Vroči sestavni deli!

Poškodbe senzorskega kabla zaradi vroče glave motorja!

- Senzorski kabel položite tako, da se kabel ne dotika glave motorja.

13. Vtikač senzorskega kabla vstavite v priključek modula (ni pomembno pri izvedbi »-R7«).
14. Obe polovici toplotne izolacije položite okrog ohišja črpalke in ju pritisnite skupaj.

2. primer: Dostop do vijakov za pritrditev motorja je dobro omogočen.

- Zaporedoma izvedite korake 1...2, 8...9 in 13...14.
  Korake 3...7 in 10...12 lahko preskočite.

Dvojna črpalka



OBVESTILO

Splošno je treba glavo motorja obrniti preden je naprava napolnjena!

Če morate zavrteti eno ali obe glavi motorja, sprostite kabel dvojne črpalke, ki povezuje oba elektronska modula.

Korake izvedite kot je opisano pri enojni črpalki:

1. primer: Dostop do vijakov za pritrditev motorja je otežen.

- Zaporedoma izvedite korake 2...13.

2. primer: Dostop do vijakov za pritrditev motorja je dobro omogočen.

- Zaporedoma izvedite korake 2, 7...9 in 13.
  Korake 1, 3...6, 10...12 in 14 lahko preskočite.

Oba elektronska modula ponovno povežite s kablom dvojne črpalke. Po potrebi z odstranjevanjem kabelskih sponk sprostite kabelsko zanko.

Pritezni momenti vijaka za pritrditev motorja

Stratos MAXO, Stratos MAXO-D, Stratos MAXO-Z	Pritezni momenti [Nm]
25(30)/0,5-4; 25(30)/0,5-6; 25(30)/0,5-8; 25(30)/0,5-10; 25(30)/0,5-12; 30/0,5-14; 32/0,5-8; 32/0,5-10; 32/0,5-12; 32/0,5-16; 40/0,5-4; 40/0,5-8; 40/0,5-10; 40/0,5-12; 40/0,5-16; 50/0,5-6; 50/0,5-8; 50/0,5-9; 50/0,5-10; 50/0,5-12; 65/0,5-6; 65/0,5-9	8...10
50/0,5-14; 50/0,5-16; 65/0,5-12; 65/0,5-16; 80(100)/0,5-6; 80(100)/0,5-12; 80/0,5-16	18...20

Tab. 9: Pritezni momenti

6.6 Izolacija

Izolacija črpalke v ogrevalnih napravah in uporabah za pitno vodo (le enojna črpalka)



OPOZORILO

Nevarnost opeklin zaradi vročih površin!

Celotna črpalka se lahko zelo segreje. Pri naknadni namestitvi izolacije med obratovanjem obstaja nevarnost opeklin!

- Pred vsakršnimi deli počakajte, da se črpalka ohladi.

Toplotna izolacija je na voljo samo za enojne črpalke.



OBVESTILO

Z izolacijo ohišja črpalke, priključnih prirobnic in cevovodov lahko zmanjšate toplotne izgube in prihranite energijo.

Obe polovici toplotne izolacije pred zagonom položite okrog ohišja črpalke in ju pritisnite skupaj. Pri tem v izvrtine polovice vstavite štiri držalne zatiče (obseg dobave).

Izolacija črpalke v napravah za hlajenje/klimatizacijo



OBVESTILO

Toplotno izolacijo, ki se nahaja v obsegu dobave, uporabite le pri uporabi cirkulacije ogrevalne in pitne vode s temperaturo medijev > 20 °C!

Enojne črpalke lahko za hlajenje in klimatizacijo izolirate s termoizolacijsko oblogo Wilo (Wilo-ClimaForm) ali drugimi običajnimi protidifuzijskimi izolirnimi materiali.
Za dvojne črpalke ni nobenih predhodno izdelanih toplotnih izolacij. V ta namen je treba na mestu vgradnje uporabiti protidifuzijske izolacijske materiale.

POZOR

Električna okvara!

Kondenzat v motorju lahko sicer povzroči električno okvaro.

- Ohišje črpalke izolirajte samo do ločilne fuge k motorju!
- Odprtine za odvod kondenzata morajo ostati proste, tako da lahko kondenzat, ki nastaja v motorju, neovirano odteka (Fig. 7)!

6.7 Po vgradnji

1. Preverite tesnost cevnih/prirobničnih povezav.

7 Električni priklop

Električni priklop lahko izvede izključno usposobljen električar in samo v skladu z veljavnimi predpisi!

Nujno upoštevajte poglavje »Varnost« [▶ 9]!



NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi električnega udara!

Pri dotikanju delov pod napetostjo preti neposredna smrtna nevarnost!
Posebej ogrožene so osebe, ki uporabljajo medicinske pripomočke, kot so srčni spodbujevalniki, inzulinske črpalke, slušni aparati, vsadki ipd.
Posledica so lahko smrt, hude telesne poškodbe in materialna škoda.
Za te osebe je v vsakem primeru potrebna ocena zdravja pri delu!

- Pred vsakršnimi deli prekinite dovod napetosti in ga zavarujte pred ponovnim vklopom.
  - Z delom na elektronskem modulu lahko pričnete šele po preteku 5 minut, da se izognete še prisotni napetosti na dotik, ki je nevarna za ljudi!
- Preverite, ali so vsi priključki (tudi kontakti brez potenciala) breznapetostni.
- Črpalko priključujte ali uporabljajte samo z nameščenim elektronskim modulom.
- Nikoli ne odstranjujte nastavitvenih ter upravljalnih elementov.
- V primeru poškodovanega elektronskega modula/priključka Wilo-Connector nikoli ne zaganjajte črpalke!
- Nikoli ne priključujte napačne napetosti.
- Dovod napačne napetosti na cevovodih SELV privede do napačne napetosti na vseh črpalkah in napravah avtomatike zgradbe na mestu vgradnje, ki so priključene na cevovod SELV.



POZOR

Materialna škoda zaradi neprimerne električne priključitve!

Nezadostno dimenzioniranje omrežja lahko povzroči izpade sistema, poleg tega se zaradi preobremenitve omrežja lahko vnamejo kabli!

Pri dovodu napačne napetosti lahko pride do poškodb črpalke!

Dovod napačne napetosti na napeljavah SELV privede do napačne napetosti na vseh črpalkah in napravah na mestu vgradnje avtomatike zgradbe, ki so priključene na napeljavo SELV, ter povzroči njihove poškodbe!

- Pri dimenzioniranju omrežja z ozirom na uporabljene prečne preseke kabla in varovanje, upoštevajte, da pri obratovanju več črpalk lahko pride do istočasnega obratovanja vseh črpalk!
- Pri vklapljanju/izklapljanju črpalke z zunanjimi krmilnimi napravami mora biti takt omrežne napetosti (npr. s krmiljenjem pulznega paketa) deaktiviran!
- V posameznem primeru preverite zagon prek releja Triacs/polprevodnika!
- Zagotovite, da je v napeljavah SELV prisotna maksimalna napetost 24 V!

7.1 Zahteve

OBVESTILO

Držati se je treba nacionalno veljavnih smernic, standardov in predpisov ter določil lokalnega podjetja za distribucijo električne energije!

NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi električnega udara!

Napetost lahko obstaja tudi, če LED-dioda v notranjosti elektronskega modula ne sveti! Zaradi varnostnih naprav, ki niso montirane (npr. pokrova elektronskega modula), lahko električni udar povzroči smrtno nevarne poškodbe!

- Od črpalke vedno odklopite dovod napetosti in po potrebi SSM in SBM!
- Črpalka nikoli ne sme obratovati brez zaprtega pokrova modula!

POZOR

Nevarnost materialne škode zaradi nestrokovne električne priključitve!

- Bodite pozorni, da se bosta vrsta toka in napetost električnega priključka ujemala s podatki na napisni ploščici črpalke.

- Upoštevajte vrsto toka in napetost na tipski ploščici.
- Pri dvojnih črpalkah priključite oba motorja in ju zavarujte posamezno.
- Pri električni montaži črpalke upoštevajte nacionalne predpise glede zahtev za zaščitna stikala diferenčnega toka (RCD) in njihovo izbiro.
  - **Črpalke z nazivno močjo P1 ≤ 200 W** (glejte tipsko ploščico ali podatkovni list):
    V primeru okvare izolacije se lahko okvarni tok pojavi kot pulzirajoča enosmerna napetost.
  - **Črpalke z nazivno močjo P1 > 200 W** (glejte tipsko ploščico ali podatkovni list):
    V primeru okvare izolacije se lahko okvarni tok pojavi kot enosmerna napetost ali pulzirajoča enosmerna napetost.
- Upoštevajte odvodni tok na črpalko Ieff ≤ 3,5 mA.
- Priključite ju na 230-V nizkonapetostna omrežja. Pri priključitvi na IT-omrežja (oblika omrežja Isolé Terre) obvezno zagotovite, da napetost med fazami (L1–L2, L2–L3, L3–L1 ➔ Fig. 8) ne presega 230 V. V primeru napake (stik z zemljo) napetost med fazami in PE ne sme presegati 230 V.
- Električni priklop je treba izvesti s fiksnim priključnim kablom, ki ima vtično pripravo ali stikalo na vseh polih z razpetino kontakta najmanj 3 mm (VDE 0700/1. del).
- Črpalka se lahko uporablja z dovodom napetosti brez prekinitev.
- Pri zunanji povezavi črpalke deaktivirajte pulz napetosti (npr. fazno krmiljenje).
- V posameznih primerih je treba preveriti, ali je črpalka priključena prek triakov/polprevodniških relejev.
- Pri izklopu z omrežnim relejem na mestu vgradnje: Nazivni tok ≥ 10 A, nazivna napetost 250 V AC. Ne glede na sprejem nazivne napetosti črpalke se lahko pri vsakem vklopu dovoda napetosti pojavijo vklopne tokovne konice do 10 A!
- Upoštevajte število vklopov:
  – vklopi/izklopi prek omrežne napetosti ≤ 100/24 h
- Povišano število vklopov/izklopov ≤ 20/uro (≤ 480/24 ur) je dovoljeno pri uporabi:

  - Digitalnega vhoda s funkcijo Zunanji IZKLOP
  - Določitve analogne želene vrednosti (0...10 V) s funkcijo izklopa
  - Preklopnih signalov prek komunikacijskih vmesnikov (npr. CIF-modul, Wilo Net ali Bluetooth)
- Zaradi zaščite pred vodo zaradi puščanja in zaradi razbremenitve napetosti na kabelskem vijačnem spoju uporabite priključni kabel z zadostnim zunanjim premerom.
- Poleg tega kable v bližini vijačnega spoja upognite v odtočno zanko za odvajanje nastajajočih kapljic vode.
- Pri temperaturi medija nad 90 °C uporabite toplotno obstojen priključni kabel.
- Priključni kabel položite tako, da se ne bo dotikal niti cevovoda niti črpalke.

Zahteve za kabel

Sponke so predvidene za toge in fleksibilne vodnike ter brez zaključnih tulcev žic.

Priključek	Presek kabla v mm² Min.	Presek kabla v mm² Maks.	Kabel
Omrežni vtič	3x1,5	3x2,5	
SSM	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
SBM	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Digitalni vhod 1 (DI1)	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Digitalni vhod 2 (DI2)	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
24 V izhod	1x0,2	1x1,5 (1,0**)	*
Analogni vhod 1 (AI1)	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analogni vhod 2 (AI2)	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Vodilo Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	izoliran

*Dolžina kabla ≥ 2 m: Uporabite izolirane kable.

**Pri uporabi končnih tulcev žic se maksimalni presek pri komunikacijskih vmesniki zmanjša na 1 mm². V Wilo-Connector so dovoljene vse kombinacije do 2,5 mm².

Tab. 10: Zahteve za kabel



NEVARNOST

Električni udar!

Pri priključitvi napeljav SSM/SBM bodite pozorni na položitev napeljave do območja SELV, saj v nasprotnem primeru zaščita SELV ne bo zagotovljena!

Pri presekih kablov 5 – 10 mm pred montažo kabla odstranite notranji tesnilni obroč iz kabelske uvodnice (Fig. 9).



OBVESTILO

- Privijte kabelsko uvodnico M16x1,5 na elektronskem modulu z navorom 2,5 Nm.
- Za zagotovitev razbremenitve vleka privijte matico z navorom 2,5 Nm.
- Odstranite notranji tesnilni obroč kabelske uvodnice za vgradnjo presekov kablov ≥ 5 mm.

7.2 Možnosti priključitve

POZOR

Nevarnost materialne škode!

Dovoda napetosti nikoli ne priključujte na dve fazi z 400 V! Pride lahko do uničenja elektronike.

- Dovod napetosti priključujte izključno na 230 V (faza do ničelnega vodnika)!

Črpalko je mogoče priklopiti na omrežja z naslednjimi vrednostmi napetosti (Fig. 8):

- 1~ 230 V
- 3~ 400 V z ničelnim vodnikom
- 3~ 230 V

Vsi komunikacijski vmesniki v prostoru za sponke (analogni vhodi, digitalni vhodi, Wilo Net, SSM in SBM) ustrezajo standardu SELV.

7.3 Priključitev in demontaža Wilo-Connector



OPOZORILO

Smrtna nevarnost zaradi električnega udara!

- Wilo-Connector **nikoli** ne priključujte ali odstranjujte pod omrežno napetostjo!



POZOR

Materialna škoda zaradi neprimerne pritrditve Wilo-Connector!

Neprimerna pritrditev Wilo-Connector lahko privede do težav s kontakti in električnih poškodb!

- Črpalko uporabljajte samo z blokiranim kovinskim stremenom za Wilo-Connector!
- Ločitev Wilo-Connector pod napetostjo ni dovoljena!

Priključitev

1. Pripravite kabel.
2. Odvijte kabelsko uvodnico dostavljenega Wilo-Connector.
3. Snemite Wilo-Connector.
4. S pritiskom odprite sponko »Cage Clamp« podjetja WAGO.
5. Kabel skozi kabelsko uvodnico napeljite do priključnih puš.
6. Kabel priključite primerno.



OBVESTILO

Pri kablih brez končnih tulcev žil pazite, da nobena žila ne ostane izven sponke!

7. Zaprite sponko »Cage Clamp« podjetja WAGO.
8. Zgornji del Wilo-Connector v spodnji del potisnite tako, da so namestitveni mostiči obrnjeni naprej, in zaprite vtikač.
9. Kabelsko uvodnico privijte z navorom 0,8 Nm.
10. Vstavite Wilo-Connector in kovinsko streme zapahnite prek pritrditvenih sornikov.

OBVESTILO

Kovinsko streme je mogoče samo z orodjem sprostiti ob strani ohišja Wilo Connector!

11. Vzpostavite dovod napetosti.

Demontaža (Fig. 10)

1. Ločite omrežno napetost.
2. Kovinsko streme s primernim orodjem sprostite iz mehanskega zaklepa na ohišju.
   Pri tem orodje stransko obrnite navzven in kovinsko streme istočasno odprite v smeri ohišja.
3. Snemite Wilo-Connector.

OBVESTILO

Za vgradnjo na majhnem prostoru (npr. zaporne armature tik pod električnim priključkom) je na voljo kotni vtič. Kotni vtič naročite posebej!

7.4 Priključitev komunikacijskih vmesnikov

Upoštevajte vsa opozorila v poglavju »Električni priklop«!
Zagotovite, da so izklopljeni vsi dovodi napetosti črpalke in priključenih komunikacijskih vmesnikov, še posebej SSM in SBM!

1. Popustite vijake pokrova modula (Fig. 11).
2. Pokrov modula snemite in ga odložite na varno mesto.
3. Z orodjem odvijte potrebno število zapornih vijakov (M16x1,5).
4. Sprostite potrebno število sponk oklopa (glejte obvestilo).
5. Privijte kabelski vijačni spoj M16x1,5 in ga zategnite z navorom 2,5 Nm.
6. Odstranite potrebno dolžino izolacije na komunikacijskem kablu.
7. Matico kabelske uvodnice potisnite prek kabla, kabel pa potisnite skozi notranji tesnilni obroč kabelske uvodnice ter pod sponko oklopa.
8. Vzmetne sponke: Sponko »Cage Clamp« podjetja WAGO odprite s pritiskom s pomočjo izvijača in pramen, na katerem ste odstranili izolacijo, vstavite v sponko.
9. Komunikacijski kabel pritrdite pod sponko oklopa (glejte obvestilo).
10. Za zagotovitev razbremenitve vleka matico kabelskega vijačnega spoja privijte z navorom 2,5 Nm.
11. Pokrov modula na utore namestite z namestitvenimi mostiči naprej, zaprite pokrov in privijte vijake.

OBVESTILO

Snemite notranji tesnilni obroček kabelskega vijačnega spoja M16x1,5 za vgradnjo presekov kablov ≥ 5 mm.

Oklop kabla namestite samo na enem koncu kabla, da preprečite izenačevalne toke pri razlikah v potencialu prek komunikacijskega kabla!

Za sproščanje pramenov: Odprite vzmetno sponko »Cage Clamp« podjetja WAGO! Pramene izvlecite šele takrat!

Zunanji vmesniki (Fig. 12)

- Analogni IN (vijolični sklop sponk)
- Digitalni IN (sivi sklop sponk)
- Vodilo Wilo Net (zeleni sklop sponk)
- SSM (rdeči sklop sponk)
- SBM (oranžen sklop sponk)

Vsi komunikacijski vmesniki v prostoru za sponke (analogni vhodi, digitalni vhodi, vodilo Wilo Net, SSM in SBM) ustrezajo standardu SELV.

SSM in SBM lahko uporabljate tudi s priključki in napetostmi, ki se ne skladajo s standardom SELV (do 250 V AC), brez da bi imela takšna uporaba negativen vpliv na skladnost preostalih komunikacijskih priključkov v prostoru za sponke s standardom SELV.
Za nadaljnje zagotavljanje skladnosti drugih kablov s standardom SELV pazite na čiste kabelske uvodnice in ločitev v prostoru za sponke.

OBVESTILO

Za zahteve za kabel glejte poglavje »Zahteve [▶ 31]«

7.5 Analogni vhod (AI1) ali (AI2) – vijolični sklop sponk

Analogni viri signalov so pri uporabi AI1 na sponkah 12 in 13, pri uporabi AI2 na sponkah 22 in 23 izključeni.
Pri signalih 0–10 V, 2–10V, 0–20mA in 4–20mA je treba pri tem paziti na polarnost.
Aktiven senzor je mogoče prek črpalke napajati z 24V DC. Ob tem zajemite napetost na sponkah +24 V (11) in GND I (12).

OBVESTILO

Dovod napetosti 24 V DC je na voljo samo, če je analogni vhod AI1 ali AI2 konfiguriran za način rabe in vrsto signala.

Analogni vhodi se lahko uporabljajo za naslednje funkcije:

- Zunanje določanje želene vrednosti
- Priključek senzorja:
  - Temperaturni senzorji
  - Senzor diferenčnega tlaka
  - PID-senzor

Analogni vhod za naslednje signale:

- 0–10 V
- 2–10 V
- 0–20 mA
- 4–20 mA
- PT1000

Tehnični podatki:

- Breme analognega vhoda (0)4–20 mA: ≤ 300 Ω
- Obremenilni upor pri 0–10 V, 2–10 V: ≥ 10 kΩ
- Napetostna vzdržljivost: 30 V DC/24 V AC
- Sponka za oskrbo aktivnih senzorjev s 24 V DC – maksimalna obremenitev s tokom: 50 mA

OBVESTILO

Za nadaljnje informacije glejte poglavje »Uporaba in delovanje analognih vhodov AI1 in AI2« v navodilih za uporabo Stratos MAXO (glejte kodo QR na začetku teh navodil za vgradnjo in obratovanje).

POZOR

Kratek stik ali preobremenitev

Pri preobremenitvi ali kratkem stiku priključka 24 V pride do izpada vseh vhodnih funkcij (analogni in digitalni vhodi).
Ko je situacija preobremenitve ali kratkega stika odpravljena, so vhodne funkcije ponovno na razpolago.

POZOR

Prenapetosti uničijo elektroniko

Analogni in digitalni vhodi so zaščiteni pred prenapetostmi do 30 V DC / 24 V AC. Višje prenapetosti uničijo elektroniko.

7.6 Digitalni vhod (DI1) ali (DI2) – sivi sklop sponk

Prek zunanjih brezpotencialnih kontaktov (releji ali stikala) na digitalnih vhodih DI1 (sponki 31 in 33) ali DI2 (sponki 41 in 43) se lahko črpalka krmili z naslednjimi funkcijami:

- Neuporabljeno
- Zunanji IZKLOP
- Zunanji MAKS.
- Zunanji NAJM.
- Zunanji ROČNO
- Zunanje zaklepanje tipkovnice
- Preklop ogrevanje/hlajenje

Tehnični podatki:

- Maksimalna napetost: < 30 V DC / 24 V AC
- Maksimalni tok zanke: < 5 mA

- Obratovalna napetost: 24 V DC
  obratovalni tok zanke: 2 mA (na vhod)

OBVESTILO

Za opis funkcij in njihovih prioritet glejte poglavje »Nastavitveni meni – ročno upravljanje« in poglavje »Uporaba in delovanje digitalnih krmilnih vhodov DI1 in DI2« v navodilih za uporabo.

OBVESTILO

Dovod napetosti 24 V DC je na voljo samo, če je analogni vhod DI1 ali DI2 konfiguriran.

POZOR

Kratek stik ali preobremenitev

Pri preobremenitvi ali kratkem stiku priključka 24 V z GND pride do izpada vseh vhodnih funkcij (analogni in digitalni vhodi).
Ko je situacija preobremenitve ali kratkega stika odpravljena, so vhodne funkcije ponovno na razpolago.

POZOR

Prenapetosti uničijo elektroniko

Analogni in digitalni vhodi so zaščiteni pred prenapetostmi do 30 V DC / 24 V AC. Višje prenapetosti uničijo elektroniko.

POZOR

Digitalne vhode ni dovoljeno uporabljati za varnostne izklope!

7.7 Vodilo Wilo Net – zeleni sklop sponk

Wilo Net je sistemsko vodilo podjetja Wilo, ki se uporablja za vzpostavitev komunikacije med izdelki Wilo:

- Dve enojni črpalki kot dvojna črpalka v Y-kosu ali dvojna črpalka v ohišju dvojne črpalke
- več črpalk v povezavi z načinom regulacije Multi-Flow Adaptation,

Za vzpostavitev povezave Wilo Net, morajo biti tri sponke **H, L, GND** s komunikacijsko napeljavo ožičene od črpalke do črpalke. Pri dolžinah kablov ≥ 2 m uporabite izoliran kabel.
Vhodni in izhodni kabli so vpeti v sponko.

OBVESTILO

Vhodni in izhodni kabli morajo biti opremljeni z dvojnimi končnimi tulci žil.

Kabel za komunikacijo Wilo Net:

Za zagotavljanje odpornosti na motnje v industrijskih okoljih (IEC 61000-6-2) za cevovode Wilo Net uporabite izolirano vodilo CAN in uvodnico, ki zagotavlja elektromagnetno združljivost. Izolacijo položite na ozemljitev na obeh straneh. Za optimalen prenos mora biti par podatkovnih vodnikov (H in L) pri Wilo Net prepleten in imeti valovni upor 120 Ω. Največja dolžina kabla je 200 m.

OBVESTILO

Za nadaljnje informacije glejte poglavje »Uporaba in delovanje vmesnika Wilo Net« v navodilih za uporabo Stratos MAXO (glejte kodo QR na začetku teh navodil za vgradnjo in obratovanje).

7.8 Skupno sporočilo o motnji (SSM) – rdeči sklop sponk

Integrirano skupno sporočilo o motnji je na voljo na sponkah SSM kot brezpotencialni preklopni kontakt.
Obremenitev kontaktov:

- minimalno dopustno: SELV 12 V AC / DC, 10 mA
- maksimalno dopustno: 250 V AC, 1 A, AC1 / 30 V DC, 1 A

OBVESTILO

Za nadaljnje informacije glejte poglavje »Uporaba in delovanje SSM-releja [▶ 43]«.

7.9 Skupno sporočilo o obratovanju (SBM) – oranžni sklop sponk

Integrirano skupno sporočilo o obratovanju je na voljo na sponkah SBM kot brezpotencialno vklopni kontakt.
Obremenitev kontaktov:

- minimalno dopustno: SELV 12 V AC / DC, 10 mA
- maksimalno dopustno: 250 V AC, 1 A, AC1 / 30 V DC, 1 A

OBVESTILO

Za nadaljnje informacije glejte poglavje »Uporaba in delovanje SBM-releja [▶ 44]«.

7.10 CIF-modul

NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi električnega udara!

Pri dotikanju delov pod napetostjo obstaja smrtna nevarnost!

- Preverite, ali so vsi priključki brez napetosti!

CIF-moduli (dodatna oprema) so namenjeni za komunikacijo med črpalkama in centralnim nadzornim sistemom zgradbe. CIF-moduli se nataknejo v elektronskem modulu.

- Pri dvojnih črpalkah je treba s CIF-modulom opremiti le glavno črpalko.
- Pri črpalkah z uporabo Y-kosa, pri katerih so elektronski moduli povezani drug pod drugim prek Wilo Net, potrebuje prav tako samo glavna črpalka CIF-modul.

Vgradnja

- Pokrivno ploščo v prostoru za sponke s primernim orodjem odstranite iz vtičnega položaja.
- CIF-modul s kontaktnimi zatiči naprej vstavite v sproščeno vtično mesto in ga čvrsto privijte na elektronski modul. (Vijaki: obseg dobave modula CIF)

OBVESTILO

Pojasnila o zagonu ter uporabi, delovanju in konfiguraciji CIF-modula na črpalki so opisana v navodilih za vgradnjo in obratovanje uporabljenega CIF-modula.

8 Zagon

- Električna dela: električna dela mora izvesti električar.
- Vgradnja/demontaža: Strokovnjak mora biti seznanjen s potrebnimi orodji in zahtevanimi pritrditvenimi materiali.
- Upravljanje morajo izvajati osebe, ki so poučene o načinu delovanja celotnega sistema.

NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi manjkajočih zaščitnih naprav!

Zaradi manjkajočih varnostnih naprav elektronskega modula lahko električni udar povzroči smrtno nevarne poškodbe.

- Pred zagonom je treba predhodno demontirane varnostne naprave, kot je pokrov elektronskega modula, ponovno vgraditi!
- Pred zagonom mora pooblaščeno strokovno osebje preveriti delovanje varnostnih priprav na črpalki in motorju!
- Črpalke nikoli ne priključite brez elektronskega modula!

8.1 Polnjenje in odzračevanje

Napravo polnite in odzračujte strokovno.

OBVESTILO

Črpalka ima samodejno odzračevanje. Med zagonom se lahko aktivira samodejna funkcija odzračevanja črpalke. Pri tem se odzrači hidravlika črpalke. Vse nadaljnje nastavitve črpalke se lahko izvajajo vzporedno.

OBVESTILO

- Vedno upoštevajte minimalni vstopni tlak!

- Da bi preprečili kavitacijski hrup in poškodbe, mora biti na sesalnem priključku črpalke zagotovljen minimalni vstopni tlak. Minimalni vstopni tlak je odvisen od obratovalne situacije in delovne točke črpalke. V skladu s tem je treba določiti minimalni vstopni tlak.
- Bistvena parametra za določitev minimalnega vstopnega tlaka sta vrednost NPSH črpalke v delovni točki in parni tlak črpalnega medija. Vrednost NPSH je mogoče razbrati iz tehnične dokumentacije posameznega tipa črpalke.

OBVESTILO

Pri črpanju iz odprte posode (npr. hladilnega stolpa) mora biti nivo tekočine nad sesalnim priključkom črpalke vedno zadosten. Zagotoviti se mora minimalni vstopni tlak.

8.2 Izpiranje

POZOR

Materialna škoda!

Pri uporabi medijev z dodatnimi snovmi lahko nastane materialna škoda zaradi kopičenja kemičnih snovi.

- Napravo pred zagonom izperite.
- Pred polnjenjem, dodatnim polnjenjem ali zamenjavo medija izperite črpalko.
- Pred izpiranjem za zamenjavo tlaka odstranite črpalko.
- Ne izvajajte kemičnih izpiranj.

8.3 Obnašanje po vklopu dovoda napetosti pri prvem zagonu

Takoj, ko se vklopi dovod napetosti, se zažene zaslon. To lahko traja največ eno minuto. Po končanem zagonu lahko izvedete nastavitve (glejte ločena navodila za uporabo* na spletu).
Hkrati začne delovati motor.

*Ločena navodila za uporabo (glejte kodo QR na začetku teh navodil za vgradnjo in obratovanje).

8.4 Upravljanje črpalke

Nastavitve črpalke

Nastavitve se izvedejo z obračanjem in pritiskanjem upravljalnega gumba. Z obračanjem upravljalnega gumba v levo ali desno se pomikate po menijih ali spreminjate nastavitve.

OBVESTILO

Če ni prisotno opozorilo ali signal napake, se prikaz zaslona na elektronskem modulu ugasne 2 minuti po zadnjem upravljanju/nastavitvi.

• Če upravljalni gumb v roku 7 minut ponovno pritisnete ali obrnete, se pojavi predhodni meni. Lahko nadaljujete z nastavitvami.

• Če upravljalnega gumba ne pritisnete ali obrnete dlje kot 7 minut, bodo nepotrjene nastavitve izgubljene. Na zaslonu se ob ponovni uporabi pojavi domači zaslon in črpalko lahko upravljate prek glavnega menija.

Meni prvih nastavitev

Pri prvem zagonu črpalke se na zaslonu pojavi meni prvih nastavitev.

- Stratos MAXO/Stratos MAXO-D: Črpalka obratuje s tovarniškimi nastavitvami. → Uporaba: radiator, priporočen način regulacije: Dynamic Adapt plus.
- Stratos MAXO-Z: Črpalka obratuje s tovarniškimi nastavitvami. → Uporaba: cirkulacija pitne vode; način regulacije: Temperatura T-const.

Jezik po potrebi prilagodite s tipko za priročni meni prek menija za nastavitev jezika.

Ko je prikazan meni prvih nastavitev, črpalka deluje v tovarniški nastavitvi.

- Z aktiviranjem funkcije »Zagon s tovarniškimi nastavitvami« s pritiskanjem upravljalnega gumba zapustite meni prvih nastavitev. Prikaz se preklopi v glavni meni. Črpalka še naprej obratuje s tovarniškimi nastavitvami.
- Če je zagnano odzračevanje, lahko med tem opravite druge nastavitve.
- V meniju »Prve nastavitve« lahko med drugim izberete in nastavite jezik, enote, uporabe in znižano obratovanje.
  Potrditev izbranih prvih nastavitev izvedete z aktiviranjem funkcije »Zaključek prvih nastavitev«. Prikaz se preklopi v glavni meni.

OBVESTILO

Dodatne informacije glede upravljanja, funkcij reguliranja/dodatnih funkcij reguliranja, nastavitvenega menija/nastavitvenega pomočnika, shranjevanja konfiguracije/shranjevanja podatkov, Wilo Net, nastavitve naprave, prikaza obratovanja z dvojno črpalko, dodatnih možnosti nastavitve črpalke in posodobitve vdelane strojne programske opreme so na voljo v ločenih navodilih za uporabo na spletu. Glejte kodo QR na začetku teh navodil za vgradnjo in obratovanje.

9 Nastavitev funkcij reguliranja

9.1 Osnovne funkcije reguliranja

Glede na uporabo so vam na voljo osnovne funkcije reguliranja.
Funkcije reguliranja lahko izberete z nastavitvenim pomočnikom:

- Diferenčni tlak Δp-c
- Diferenčni tlak Δp-v
- Slaba točka Δp-c
- Dynamic Adapt plus (tovarniška nastavitev enojne in dvojne črpalke)
- Konstantni pretok (Q-const.)

- Multi-Flow Adaptation
- Konstantna temperatura (T-const.) (tovarniška nastavitev črpalke za pitno vodo)
- Diferenčna temperatura (ΔT-const.)
- Konstantno število vrtljajev (n-const.)
- Regulacija PID

9.2 Dodatne funkcije reguliranja

OBVESTILO

Dodatne funkcije reguliranja niso na voljo pri vseh uporabah!

Odvisno od uporabe so vam na voljo naslednje dodatne funkcije reguliranja:

- Znižano obratovanje
- Izklop funkcije No-Flow Stop
- $Q\text{-}Limit_{Max}$
- $Q\text{-}Limit_{Min}$
- Nominalna točka obratovanja Q
- Naraščanje karakteristike Δp-v
- Mešalnik Multi-Flow Adaptation (od programske opreme ≥ 01.05.10.00)

10 Obratovanje dvojnih črpalk

10.1 Delovanje

Vse črpalke Stratos MAXO so opremljene z integriranim sistemom vodenja dvojne črpalke.

V meniju »Delovanje dvojne črpalke« je mogoče vzpostaviti ali izklopiti povezavo z dvojno črpalko. Tu se lahko nastavi tudi funkcija dvojne črpalke.

- **Preklop delovne črpalke:**
  Za enakomerno uporabo obeh črpalk pri enostranskem obratovanju sledi redna samodejna zamenjava obratujoče črpalke. Če deluje le ena črpalka (glavno/pomožno obratovanje, vršno obratovanje ali znižano obratovanje), se najkasneje po 24 urah efektivnega delovanja izvede zamenjava obratujočih črpalk. V času zamenjave delujeta obe črpalki, da se obratovanje nadaljuje brez presledka. Zamenjava obratujočih črpalk se lahko izvede najmanj vsako 1 uro in jo je mogoče v stopnjevanju nastaviti do maksimalno 36 ur.

OBVESTILO

Preostali čas do naslednjega preklopa črpalk se zabeleži z merilnikom časa.
Merilnik časa se ustavi ob prekinitvi napajanja iz omrežja. Po ponovnem vklopu omrežne napetosti preostali čas do naslednjega preklopa črpalk teče dalje.
Štetje se ne začne znova od začetka!

- **Komunikacija med črpalkama:**
  Pri dvojni črpalki je komunikacija tovarniško prednastavljena.
  Pri povezavi dveh enojnih črpalk iste vrste v dvojno črpalko (v sklopu Y-kosa) je treba najprej namestiti vodilo Wilo Net s kablom med oba elektronska modula.
  Nato v meniju pod možnostjo »Nastavitve/Zunanji vmesniki/Nastavitve Wilo Net« nastavite terminacijo in naslov Wilo Net. Nato v nastavitvenem meniju, podmeniju »Delovanje dvojne črpalke«, izvedite nastavitve »Poveži dvojno črpalko«.

- Pri **izpadu/motnji/prekinitvi komunikacije** celotno obratovanje prevzame črpalka, ki je pripravljena na delovanje. Črpalka deluje kot enojna črpalka v skladu z nastavljenimi načini obratovanja dvojne črpalke. Rezervna črpalka se zažene neposredno po zaznavanju nastale napake.

Dvojne črpalke v sklopu Wilo Net

Če se dvojne črpalke dodaja v večji sklop Wilo Net (npr. Multi-Flow Adaptation), je treba lokalne dvojne črpalke Wilo Net prilagoditi večjemu sklopu.

Menjava motorja (RMOT) pri dvojnih črpalkah

Če pri dvojni črpalki s **programsko opremo < 01.04.00.00** izvedete menjavo motorja (RMOT) s **programsko opremo ≥ 01.04.19.00**, je treba pri drugi glavi črpalke obvezno izvesti posodobitev programske opreme (glejte ločena navodila za uporabo na spletu; koda QR na začetku teh navodil za vgradnjo in obratovanje).

11 Komunikacijski vmesniki: Nastavitev in delovanje

V meniju »Nastavitve« izberite

1. »Zunanji vmesniki«.

Možna izbira:

Zunanji vmesnik
▸ Delovanje releja SSM
▸ Delovanje releja SBM
▸ Delovanje krmilnega vhoda (DI1)
▸ Delovanje krmilnega vhoda (DI2)
▸ Delovanje analognega vhoda (AI1)
▸ Delovanje analognega vhoda (AI2)
▸ Nastavitev Wilo Net

Tab. 11: Izbira »Zunanji vmesniki«

11.1 Uporaba in delovanje SSM-releja

Kontakt skupnega sporočila o motnji (SSM, brezpotencialni preklopni kontakt) se lahko priključi na avtomatiko zgradbe. SSM-rele lahko nastavite, da preklaplja samo pri napakah ali tudi pri napakah in opozorilih.

- Če je črpalka brez napetosti oz. ni prisotna nobena motnja, je kontakt sklenjen med sponkama COM (75) in OK (76). V drugih primerih je kontakt odprt.
- Če je prisotna motnja, je kontakt sklenjen med sponkama COM (75) in OK (78). V drugih primerih je odprt.

V meniju »Nastavitve« izberite

1. »Zunanji vmesniki«
2. »Delovanje SSM-releja«.

Možne nastavitve:

Možnost izbire	Delovanje releja SSM
Samo napaka (tovarniška nastavitev)	SSM-rele se premika samo v primeru prisotne napake. Napaka pomeni: Črpalka ne deluje.
Napake in opozorila	Rele SSM se premika v primeru sosednje napake ali opozorila.

Tab. 12: Delovanje releja SSM

Po potrditvi ene od možnosti izbire je treba vnesti sprožitev SSM z zamikom in ponastavitev SSM z zamikom.

Nastavitev	Območje v sekundah
Sprožitev SSM z zamikom	0 s...60 s
Ponastavitev SSM z zamikom	0 s...60 s

Tab. 13: Sprožitev in ponastavitev z zamikom

OBVESTILO

Sprožitev in ponastavitev SSM z zamikom sta tovarniško nastavljeni na 5 sekund.

- **SSM/ESM (skupno sporočilo o motnji/individualni signal napake) pri obratovanju dvojne črpalke:**
  - **Funkcija SSM** mora biti po možnosti priključena na glavno črpalko. Kontakt SSM lahko konfigurirate na naslednji način:
    Kontakt se odzove samo na napako ali na napako in opozorilo.
    Tovarniška nastavitev: SSM se odzove samo na napako.
    Alternativno ali dodatno lahko funkcijo SSM vključite tudi na rezervni črpalki. Oba kontakta delujeta vzporedno.
  - **ESM:** Funkcija ESM dvojne črpalke se lahko konfigurira na vsaki glavi dvojne črpalke na naslednji način: Funkcija ESM na kontaktu SSM signalizira samo motnje v ustrezni črpalki (posamezno sporočilo o motnji). Za zajem vseh motenj obeh črpalk morata biti nameščena oba kontakta.

11.2 Uporaba in delovanje SBM-releja

Kontakt skupnega sporočila obratovanja (SBM, brezpotencialni vklopni kontakt) se lahko priključi na avtomatiko zgradbe. SBM-kontakt signalizira obratovalno stanje črpalke. SBM-rele lahko preklaplja pri »Motor obratuje«, »pripravljenost na obratovanje« ali »Omrežna pripravljenost«.

- Če črpalka deluje v nastavljenem načinu obratovanja in v skladu z obstoječimi nastavitvami, je kontakt sklenjen med sponkama COM (85) in OK (88).

V meniju »Nastavitve« izberite

1. »Zunanji vmesniki«
2. »Delovanje SBM-releja«.

Možne nastavitve:

Možnost izbire	Delovanje releja SSM
Motor obratuje (tovarniška nastavitev)	SBM-rele se pri delujočem motorju premika. Zaprti rele: Črpalka črpa.

Možnost izbire	Delovanje releja SSM
Omrežje je pripravljeno	SBM-rele se pri dovodu napetosti premika. Zaprti rele: Napetost je prisotna.
Pripravljeno na obratovanje	SBM-rele se premika, če ni nobene motnje. Zaprti rele: Črpalka lahko črpa.

Tab. 14: Delovanje releja SBM

OBVESTILO

Od **programske opreme ≥ 01.05.10.00** veljajo naslednje lastnosti:
Če je rele SBM nastavljen na »Motor v obratovanju«, se rele SBM preklopi, ko je aktivna funkcija No-Flow Stop.
Če je rele SBM nastavljen na »Pripravljen za obratovanje«, se rele SBM pri aktivni funkciji No-Flow Stop ne preklopi.

Po potrditvi ene od možnosti izbire je treba vnesti sprožitev SBM z zamikom in ponastavitev SBM z zamikom.

Nastavitev	Območje v sekundah
Sprožitev SBM z zamikom	0 s do 60 s
Ponastavitev SBM z zamikom	0 s do 60 s

Tab. 15: Sprožitev in ponastavitev z zamikom

OBVESTILO

Sprožitev in ponastavitev SBM z zamikom sta tovarniško nastavljeni na 5 sekund.

SBM/EBM (skupno sporočilo obratovanja/posamezno sporočilo obratovanja) pri obratovanju dvojne črpalke

- **SBM:** SBM-kontakt lahko poljubno namestite na eno od obeh črpalk. Oba kontakta vzporedno signalizirata obratovalno stanje dvojne črpalke (skupno sporočilo obratovanja).
- **EBM:** SBM-delovanje dvojne črpalke lahko konfigurirate, tako da SBM-kontakti signalizirajo samo signale obratovanja določene črpalke (posamezno sporočilo obratovanja). Za zajem vseh signalov obratovanja obeh črpalk morata biti nameščena oba kontakta.

11.3 Prisilno krmiljenje SSM-/SBM-releja

Prisilno krmiljenje SSM-/SBM-releja je namenjeno kot preverjanje delovanja SSM-/SBM-releja in električnih priključkov.

V meniju  »Diagnostika in merilne vrednosti« zaporedoma izberite

1. »Pomoči pri diagnostiki«
2. »Prisilno krmiljenje SSM-releja« ali »Prisilno krmiljenje SBM-releja«.

Možnosti izbire:

SSM/SBM-rele Prisilno krmiljenje	Besedilo pomoči
Normalno	**SSM:** Napake in opozorila vplivajo na preklopno stanje releja SSM, odvisno od konfiguracije SSM. **SBM:** Stanje črpalke vpliva na preklopno stanje SBM-releja, odvisno od SBM-konfiguracije.
Privzeto aktivno	Preklopno stanje SSM-/SBM-releja je prisilno AKTIVNO. **POZOR:** **SSM/SBM ne prikazuje stanja črpalke!**
Privzeto neaktivno	Preklopno stanje SSM-/SBM-releja je prisilno NEAKTIVNO. **POZOR:** **SSM/SBM ne prikazuje stanja črpalke!**

Tab. 16: Možnost izbire prisilnega krmiljenja SSM-/SBM-releja

Pri nastavitvi »Privzeto aktivno« je rele trajno aktiviran. Opozorilo/signal obratovanja (lučke) trajno sveti/javlja.
Pri nastavitvi »Privzeto neaktivno« je rele trajno brez signala. Opozorila/signala obratovanja ni mogoče potrditi.

11.4 Uporaba in delovanje digitalnih krmilnih vhodov DI1 in DI2

Črpalka se lahko krmili prek zunanjih brezpotencialnih kontaktov na digitalnih vhodih DI1 ali DI2. Črpalko je mogoče

- vklopiti ali izklopiti,
- krmiliti na maksimalno ali minimalno število vrtljajev,
- ročno prestaviti v določen način obratovanja,
- zaščititi pred spremembami nastavitev prek upravljanja ali daljinskega upravljanja oz.
- preklopiti med ogrevanjem in hlajenjem.

V meniju »Nastavitve« izberite

1. »Zunanji vmesniki«
2. »Funkcija vhoda za krmiljenje DI1« ali »Funkcija vhoda za krmiljenje DI2«.

Možne nastavitve:

Možnost izbire	Funkcija vhoda za krmiljenje DI1 ali DI2
Neuporabljeno	Krmilni vhod je brez funkcije.
Zunanji IZKLOP	**Kontakt odprt:** Črpalka je izklopljena. **Kontakt sklenjen:** Črpalka je vklopljena.
Zunanji MAKS.	**Kontakt odprt:** Črpalka deluje v obratovanju, ki je nastavljeno na črpalki. **Kontakt sklenjen:** Črpalka deluje z maksimalnim številom vrtljajev.
Zunanji NAJM.	**Kontakt odprt:** Črpalka deluje v obratovanju, ki je nastavljeno na črpalki. **Kontakt sklenjen:** Črpalka deluje z minimalnim številom vrtljajev.

Možnost izbire	Funkcija vhoda za krmiljenje DI1 ali DI2
Zunanji ROČNO	**Kontakt odprt:** Črpalka deluje v obratovanju, ki je nastavljeno na črpalki , ali obratovanju, ki je zahtevano prek komunikacije po vodilu. **Kontakt sklenjen:** Črpalka je nastavljena na ROČNO.
Zunanje zaklepanje tipkovnice	**Kontakt odprt:** Zaklepanje tipkovnice je deaktivirano. **Kontakt sklenjen:** Zaklepanje tipkovnice je aktivirano.
Preklop ogrevanje/hlajenje	**Kontakt odprt:** »Ogrevanje« aktivno. **Kontakt sklenjen:** »Hlajenje« aktivno.

Tab. 17: Funkcija vhoda za krmiljenje DI1 ali DI2

Za učinkovitost funkcije Preklop ogrevanja/hlajenja na digitalnem vhodu je treba izbrati naslednje:

1. V meniju  »Nastavitve«, »Nastavitev delovanja krmiljenja«, »Nastavitveni pomočnik« nastavite uporabo »Ogrevanje in hlajenje« **ter**
2. V meniju  »Nastavitve«, »Nastavitev delovanja krmiljenja«, »Preklop ogrevanja/hlajenja« izberite možnost »Binarni vhod« kot kriterij za preklop.

12 Vzdrževanje

12.1 Zaustavitev

Za vzdrževalna dela/popravila ali demontažo je treba črpalko ustaviti.



NEVARNOST

Električni udar!

Pri delih na električnih napravah obstaja smrtna nevarnost zaradi udara toka.

- Dela na električnih sestavnih delih lahko izvajajo samo električarji!
- Črpalko odklopite od napetosti na vseh polih in zavarujte pred nepooblaščenim ponovnim vklopom!
- Od črpalke vedno odklopite dovod napetosti in po potrebi SSM in SBM!
- Z delom na modulu smete pričeti šele po preteku 5 minut, da se izognete osebam nevarni še prisotni dotični napetosti!
- Preverite, ali so vsi priključki (tudi kontakti brez potenciala) breznapetostni!
- Tudi v breznapetostnem stanju je možen pretok v črpalki. Poganjani rotor povzroča pri dotiku nevarno napetost na kontaktih motorja. Zaprite zaporne armature pred in za črpalko!
- V primeru poškodovanega elektronskega modula/priključka Wilo-Connector črpalke ne zaganjajte!
- V primeru nedovoljene odstranitve nastavitvenih in upravljalnih elementov na elektronskem modulu obstaja nevarnost električnega udara ob dotiku v notranjosti ležečih električnih sestavnih delov!



OPOZORILO

Nevarnost opeklin!

Glede na obratovalno stanje črpalke in naprave (temperatura črpalnega medija) se lahko celotna črpalka zelo segreje.

- Pri dotikanju črpalke obstaja nevarnost opeklin!
- Naprava in črpalka se morata ohladiti na prostorsko temperaturo!

Upoštevajte vsa varnostna navodila iz poglavij »Varnost« [▶ 9] do »Električni priklop [▶ 30]«!
Po izvedenih vzdrževalnih delih in popravilih črpalko vgradite in priključite v skladu s poglavjem »Vgradnja [▶ 22]« in »Električni priklop [▶ 30]«. Črpalko vklopite skladno s poglavjem »Zagon« [▶ 39].

12.2 Demontaža/montaža

Pred vsako demontažo/vgradnjo se prepričajte, da je bilo upoštevano poglavje »Zaustavitev«!



OPOZORILO

Nevarnost opeklin!

Neprimerna demontaža/vgradnja lahko privede do telesnih poškodb in materialne škode.
Glede na obratovalno stanje črpalke in sistema (temperatura medija) se lahko celotna črpalka močno segreje.
Ob dotiku črpalke obstaja nevarnost opeklin!

- Naprava in črpalka se morata ohladiti na prostorsko temperaturo!



OPOZORILO

Nevarnost opeklin!

Črpalni medij je pod zelo visokim tlakom in se lahko zelo segreje.
Obstaja nevarnost oparin zaradi izstopajočega vročega medija!

- Zaprite zaporne armature na obeh straneh črpalke!
- Naprava in črpalka se morata ohladiti na prostorsko temperaturo!
- Zaprti predel naprave izpraznite!
- Če zapornih armatur ni, izpraznite napravo!
- Upoštevajte podatke proizvajalca in varnostne liste glede možnih dodatkov v napravi!



OPOZORILO

Nevarnost telesnih poškodb!

Nevarnost poškodb zaradi padca motorja/črpalke po sprostitvi vijakov za pritrditev.

- Upoštevajte nacionalne predpise za preprečevanje nesreč ter morebitne interne predpise o delu, obratovanju in varnosti, ki jih je sestavil upravitelj. Po potrebi nosite zaščitno opremo!



NEVARNOST

Smrtna nevarnost!

Rotor s permanentnim magnetom v črpalki je lahko primeru demontaže smrtno nevaren osebam, ki uporabljajo medicinske implantate.

- Odstranjevanje rotorja iz ohišja motorja je dovoljeno le pooblaščenemu usposobljenemu osebju!
- Ko iz motorja odstranite enoto, ki jo sestavljajo tekač, ležajni ščit in rotor, so ogrožene zlasti osebe, ki uporabljajo medicinske pripomočke, kot so srčni spodbujevalniki, inzulinske črpalke, slušni aparati, implantati ipd. Posledica so lahko smrt, težke telesne poškodbe in materialna škoda. Za te osebe je v vsakem primeru potrebna ocena s področja medicine dela!
- Nevarnost zmečkanja! Pri odstranjevanju rotorja iz motorja lahko magnetno polje rotor sunkovito potegne nazaj v njegov izhodiščni položaj!
- Ko se rotor nahaja izven motorja, lahko k sebi sunkovito povleče magnetne predmete. Pri tem lahko pride do telesnih poškodb in materialne škode!
- Močno magnetno polje rotorja lahko negativno vpliva na delovanje elektronskih naprav ali jih poškoduje!

Ko je rotor vgrajen v motor, je njegovo magnetno polje vodeno v feromagnetnem krogotoku motorja. Tako izven stroja ni dokazljivega zdravju škodljivega ali motečega magnetnega polja.



NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi električnega udara!

Tudi brez modula (brez električnega priklopa) lahko na kontaktih motorja obstaja pri dotiku nevarna napetost.
Demontaža modula ni dovoljena!

12.2.1 Demontaža/vgradnja motorja

Pred vsako demontažo/vgradnjo motorja se prepričajte, da je bilo upoštevano poglavje »Zaustavitev«!



NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi udara toka! Delovanje generatorja in turbine pri pretoku v črpalki!

Tudi brez modula (brez električnega priklopa) lahko na kontaktih motorja obstaja pri dotiku nevarna napetost.

- Med vgradnjo/demontažo preprečite pretok skozi črpalko!
- Zaprite zaporne armature pred in za črpalko!
- Če zapornih armatur ni, izpraznite napravo!

Demontaža motorja

1. Senzorski kabel previdno snemite z elektronskega modula.
2. Odvijte vijake za pritrditev motorja.

POZOR

Materialna škoda!

Če je bila pri vzdrževalnih delih ali popravilih glava motorja ločena od ohišja črpalke:

- Zamenjajte O-obroč med glavo motorja in ohišjem črpalke!
- Izravnan O-obroč namestite v upogib ležajnega ščita, ki kaže proti tekaču!
- Pazite na pravilno prileganje O-obroča!
- Preverjanje puščanja izvedite pri najvišjem možnem obratovalnem tlaku!

Vgradnja motorja

Vgradnja motorja se izvede v obratnem vrstnem redu kot demontaža.

1. Križno privijte vijake za pritrditev motorja. Upoštevajte pritezne momente! (Tabela, glejte poglavje »Usmeritev glave motorja [▶ 26]«).
2. Senzorski kabel vstavite v vmesnik elektronskega modula.

OBVESTILO

Če dosegljivost vijakov na prirobnici motorja ni zagotovljena, lahko elektronski modul ločite od motorja (glejte poglavje »Usmeritev glave motorja« [▶ 26]).

Pri dvojnih črpalkah je morda po potrebi treba sprostiti ali vklopiti kabel dvojne črpalke, ki povezuje motorje.

Za zagon črpalke glejte poglavje »Zagon [▶ 39]«.

Če želite spremeniti le položaj elektronskega modula, motorja ni treba popolnoma izvleči iz ohišja črpalke. Motor je mogoče v ohišju črpalke obrniti v želeni položaj (upoštevajte dovoljene vgradne položaje). Glejte poglavje »Usmeritev glave motorja [▶ 26]«.

OBVESTILO

Na splošno je treba glavo motorja obrniti, preden je naprava napolnjena.

Izvedite preverjanje neprepustnosti!

12.2.2 Demontaža/vgradnja elektronskega modula

Pred vsako demontažo/vgradnjo elektronskega modula se prepričajte, da je bilo upoštevano poglavje »Zaustavitev«!

NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi udara toka! Delovanje generatorja in turbine pri pretoku v črpalki!

Tudi brez modula (brez električnega priklopa) lahko na kontaktih motorja obstaja pri dotiku nevarna napetost.

- Med vgradnjo/demontažo preprečite pretok skozi črpalko!
- Zaprite zaporne armature pred in za črpalko!
- Če zapornih armatur ni, izpraznite napravo!
- V kontakte na motorju ne vtikajte predmetov (npr. žebljev, izvijačev, žic)!



OPOZORILO

Nevarnost telesnih poškodb in materialne škode!

Neprimerna demontaža/vgradnja lahko privede do telesnih poškodb in materialne škode.
Napačen modul privede do pregretja črpalke.

- Pri menjavi modula pazite na pravilno dodelitev črpalke/elektronskega modula!

Demontaža elektronskega modula

1. Držalni lok priključka Wilo-Connector sprostite s pomočjo izvijača in izvlecite vtikač (Fig. 10).
2. Senzorski kabel/kabel dvojne črpalke previdno snemite z elektronskega modula.
3. Popustite vijake pokrova modula (Fig. 11).
4. Snemite pokrov modula.
5. Sprostite vse nameščene/priključene kable v prostoru za sponke, sprostite plašč in matice kabelskega vijačnega spoja.
6. Vse kable izvlecite iz kabelskega vijačnega spoja.



OBVESTILO

Za sproščanje pramenov: Odprite vzmetno sponko »Cage Clamp« podjetja WAGO! Pramene izvlecite šele takrat!

7. Po potrebi sprostite in odstranite modul CIF.
8. Sprostite šestrobe vijake (M5) v elektronskem modulu.
9. Elektronski modul snemite z motorja.

Vgradnja elektronskega modula

Vgradnja elektronskega modula se izvede v obratnem vrstnem redu kot demontaža.

12.2.3 Demontaža/vgradnja senzorja na ohišju črpalke

Pred vsako demontažo/vgradnjo senzorja na ohišju črpalke zagotovite, da je bilo upoštevano poglavje »Zaustavitev«!

Senzor na ohišju črpalke je namenjen za merjenje temperature.



OPOZORILO

Vroči sestavni deli!

Ohišje črpalke, ohišje motorja ter spodnje ohišje modula se lahko segrejejo in ob dotiku povzročijo opekline.

- Pred vsemi deli počakajte, da se črpalka ohladi!

OPOZORILO

Vroči mediji!

Pri visokih temperaturah medija in sistemskem tlaku obstaja nevarnost oparin zaradi izstopanja vročega medija.
Preostali tlak v območju črpalke med zapornimi armaturami lahko sproščeni senzor s silo iztisne iz ohišja črpalke.

- Zaprite zaporne armature ali izpraznite sistem!
- Upoštevajte podatke proizvajalca in varnostne liste glede možnih dodatkov v napravi!

Demontaža senzorja

1. Pri enojnih črpalkah z ohišja črpalke demontirajte dvodelno toplotno izolacijo.
2. Vtikač senzorja odstranite s senzorja.
3. Sprostite vijake pritrdilne pločevine.
4. Izvlecite senzor. Pri tem senzor po potrebi s ploščatim izvijačem dvignite na utoru.

Vgradnja senzorja na ohišju črpalke

Vgradnja senzorja na ohišju črpalke se izvede v obratnem vrstnem redu kot demontaža.

OBVESTILO

Pri vgradnji senzorja bodite pozorni na pravilno prileganje!

1. Mostiček, ki se nahaja na senzorju, potisnite v utor v odprtini senzorja.

13 Motnje, vzroki, odpravljanje

OPOZORILO

Odpravljanje motenj sme izvajati le usposobljeno strokovno osebje! Upoštevajte varnostna navodila.

Če se pojavijo motnje, vam upravljanje motenj omogoči dostop do še uresničljive moči črpalke in delujočih funkcij.
Nastala motnja se neprekinjeno preverja in, če je možno, bo obnovljeno pomožno obratovanje ali delovanje krmiljenja.
Delovanje črpalke brez motenj bo vzpostavljeno takoj, ko vzrok motnje ne bo več prisoten. Primer: Regulacijski modul je ponovno ohlajen.

Konfiguracijska opozorila nakazujejo, da nepopolna ali okvarjena konfiguracija preprečuje izvedbo želene funkcije.

OBVESTILO

Če se črpalka obnaša nepravilno, preverite, ali so analogni in digitalni vhodi pravilno konfigurirani.

Vpliv motenj na SSM (skupno sporočilo o motnji) in SBM (skupno sporočilo obratovanja) si lahko ogledate v poglavju »Komunikacijski vmesniki: Nastavitev in delovanje [▶ 43]«.

13.1 Pomoči pri diagnostiki

Za podpiranje analize napak vam črpalka poleg prikaza napak ponuja dodatne pomoči:

Pomoči pri diagnostiki so namenjene za diagnostiko in vzdrževanje elektronske opreme in vmesnikov. Poleg hidravličnih in električnih pregledov so prikazane informacije o vmesnikih, informacijah naprav in kontaktnih podatkih proizvajalca.

V meniju  »Diagnostika in merilne vrednosti«

13.2 Mehanske napake brez signalov napak

Napake	Vzroki	Odpravljanje
Črpalka ne deluje.	Električna varovalka okvarjena.	Preverite varovalke.
Črpalka ne deluje.	Na črpalki ni napetosti.	Odpravite prekinitev napetosti.
Črpalka povzroča hrup.	Kavitacija zaradi nezadostnega tlaka dotoka.	Povišajte sistemski predtlak znotraj dovoljenega območja .
Črpalka povzroča hrup.		Preverite nastavitev tlačne višine in po potrebi nastavite nižjo tlačno višino.

Tab. 18: Napake z eksternimi izvori

13.3 Signali napak

Prikaz signala napake na grafičnem zaslonu

- Prikaz stanja je obarvan rdeče.
- Opis signala napake, kode napake (E...), vzroka in odpravljanja najdete v besedilni obliki.

Prikaz signala napake na 7-segmentnem LED-zaslonu

- Koda napake (E...) je prikazana.



Če je prisotna napaka, črpalka ne črpa. Če črpalka pri trajnem preverjanju ugotovi, da vzrok napake ni več prisoten, potem signal napake izgine in obratovanje se ponovno vzpostavi.

Če je prisoten signal napake, je zaslon ves čas vklopljen in zelen LED-indikator ne sveti.

13.4 Opozorilna sporočila

Prikaz opozorila na grafičnem zaslonu:

- Prikaz stanja je obarvan rumeno.
- Opis opozorila, kode napake (W...), vzroka in odpravljanja najdete v besedilni obliki.

Prikaz opozorila na 7-segmentnem LED-zaslonu:

- Opozorilo je prikazano z rdeče obarvano kodo opozorila (H...).



Opozorilo nakazuje na omejitev delovanja črpalke. Črpalka črpa z omejenim obratovanjem (pomožno obratovanje).
Glede na vzrok opozorila pomožno obratovanje privede do omejitve funkcije reguliranja vse do padca na stalno število vrtljajev.
Če črpalka pri trajnem preverjanju ugotovi, da vzrok opozorila ni več prisoten, potem opozorilo izgine in obratovanje se ponovno vzpostavi.

Če je prisotno opozorilo, je zaslon ves čas vklopljen in zelen LED-indikator ne sveti.

13.5 Opozorila za konfiguracijo

Opozorila za konfiguracijo se pojavijo, ko je bila izvedena nepopolna ali nasprotujoča si konfiguracija.

Primer:
Funkcija »Regulacija notranje temperature« zahteva temperaturni senzor. Ustrezen vir ni naveden oz. ni pravilno konfiguriran.

14 Nadomestni deli

Originalne nadomestne dele naročite izključno v lokalni tehnični trgovini in/ali pri servisni službi Wilo. Da ne pride do napake pri naročanju, pri vsakem naročilu navedite vse podatke z napisne ploščice.

15 Odstranjevanje

15.1 Podatki o zbiranju rabljenih električnih in elektronskih izdelkov

Pravilno odstranjevanje in primerno recikliranje tega proizvoda preprečujeta okoljsko škodo in nevarnosti za zdravje ljudi.



OBVESTILO

Odstranjevanje skupaj z gospodinjskimi odpadki ni dovoljeno!

V Evropski uniji se lahko ta simbol pojavi na proizvodu, embalaži ali na priloženih dokumentih. To pomeni, da zadevnih električnih in elektronskih proizvodov ni dovoljeno odlagati skupaj z gospodinjskimi odpadki.

Za pravilno obdelavo, recikliranje in odstranjevanje zadevnih izrabljenih proizvodov upoštevajte naslednja priporočila:

- Izdelke odlagajte le v za to predvidene in pooblaščene zbirne centre.
- Upoštevajte lokalno veljavne predpise!

Podatke o pravilnem odstranjevanju lahko prejmete v lokalni skupnosti, na najbližjem odlagališču odpadkov ali pri trgovcu, pri katerem je bil proizvod kupljen. Dodatne informacije o recikliranju najdete na strani http://www.wilo-recycling.com.

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb!

15.2 Baterija/akumulator

Baterije in akumulatorji ne spadajo med gospodinjske odpadke in jih je treba pred odstranjevanjem izdelka razstaviti. Končni uporabniki so zakonsko dolžni vrniti vse uporabljene baterije in akumulatorje. V ta namen se lahko uporabljene baterije in akumulatorji brezplačno pustijo na javnih zbirališčih skupnosti ali v specializirani trgovini.



OBVESTILO

Fiksno vgrajen litijev akumulator!

Elektronski modul črpalke Stratos MAXO ima akumulator, ki ga ni mogoče zamenjati. Zaradi varnosti, iz zdravstvenih razlogov in varovanja podatkov ne smete sami odstranjevati akumulatorja! Podjetje Wilo nudi prostovoljni prevzem zadevnih starih izdelkov in zagotavlja okolju prijazno recikliranje in ponovno uporabo. Dodatne informacije o recikliranju najdete na strani www.wilo-recycling.com.









wilo



Local contact at
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
www.wilo.com

Pioneering for You