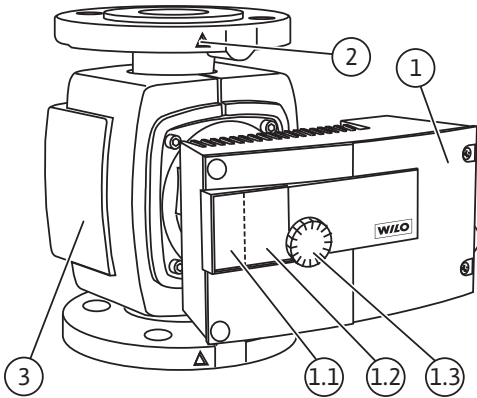




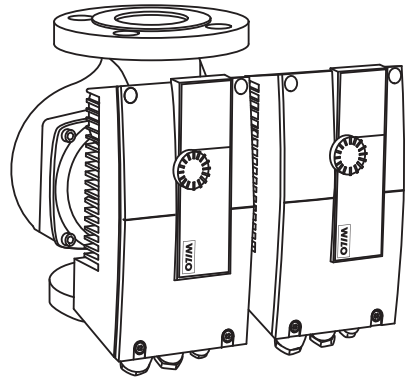
Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD

sl Navodila za vgradnjo in obratovanje

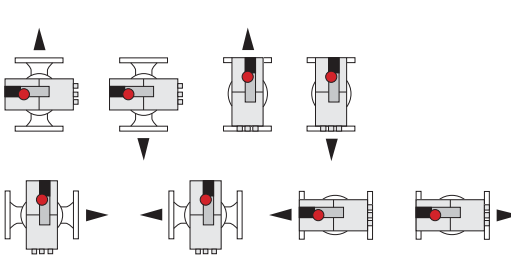
Sl. 1a:



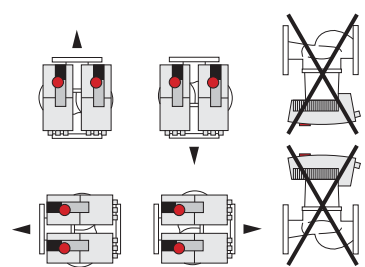
Sl. 1b:



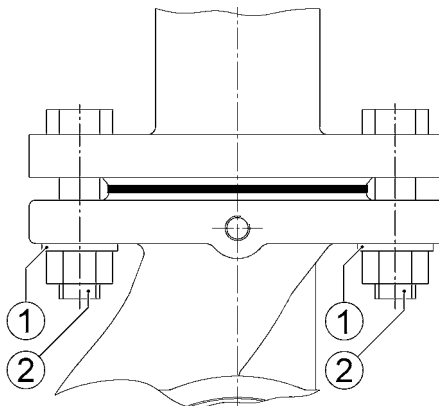
Sl. 2a:



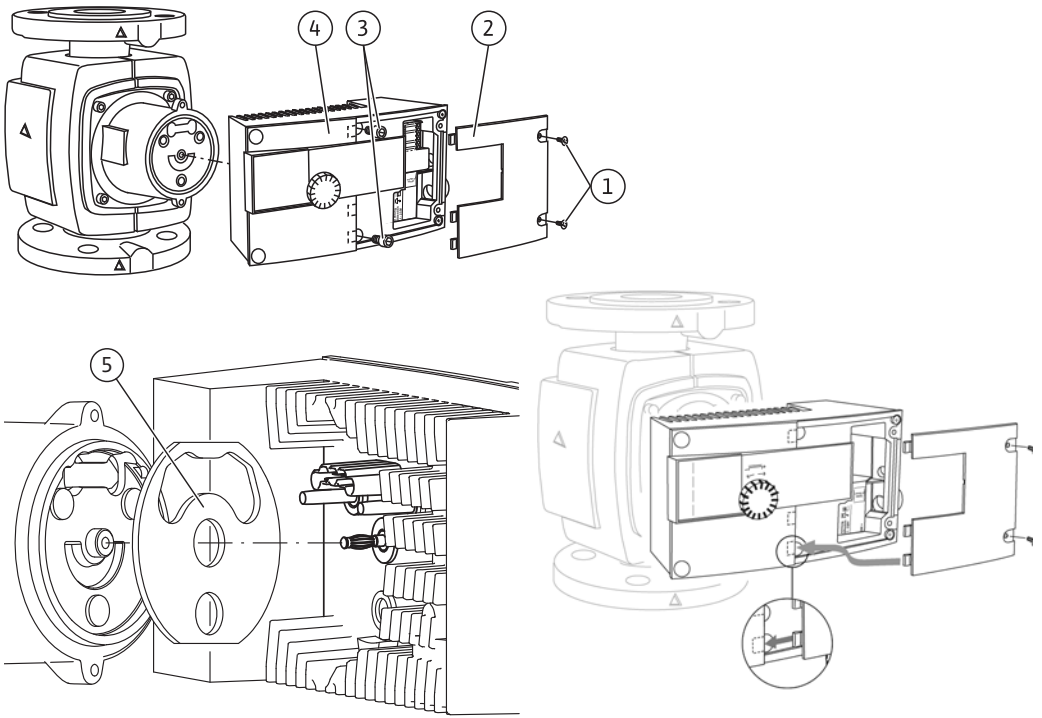
Sl. 2b:



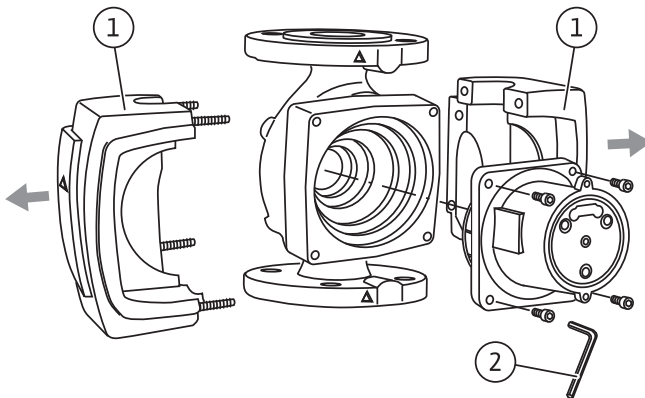
Sl. 3:



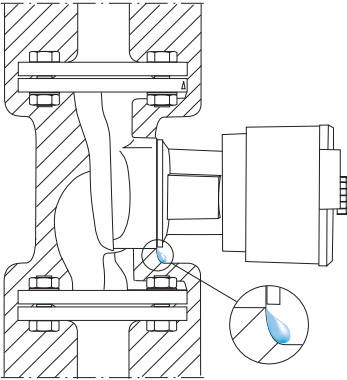
Sl. 4:



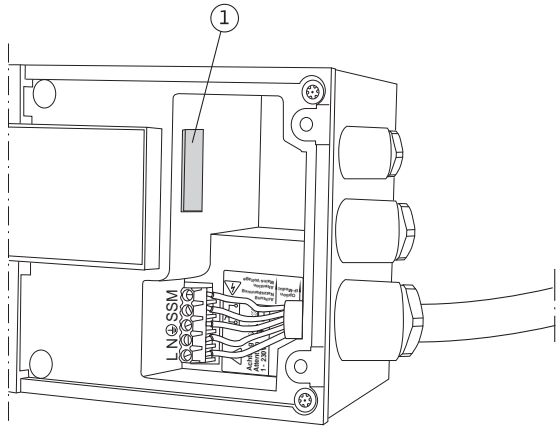
Sl. 5:



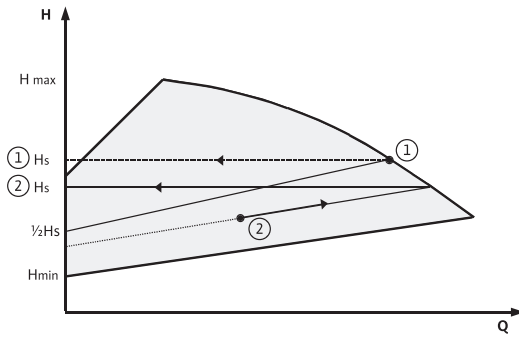
Sl. 6:



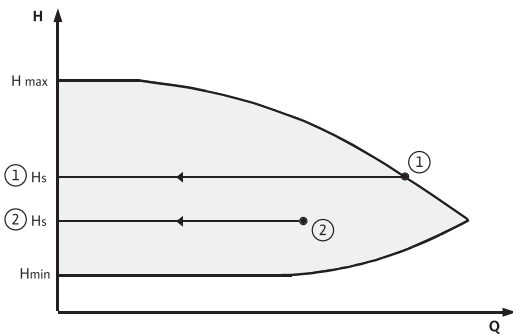
Sl. 7:



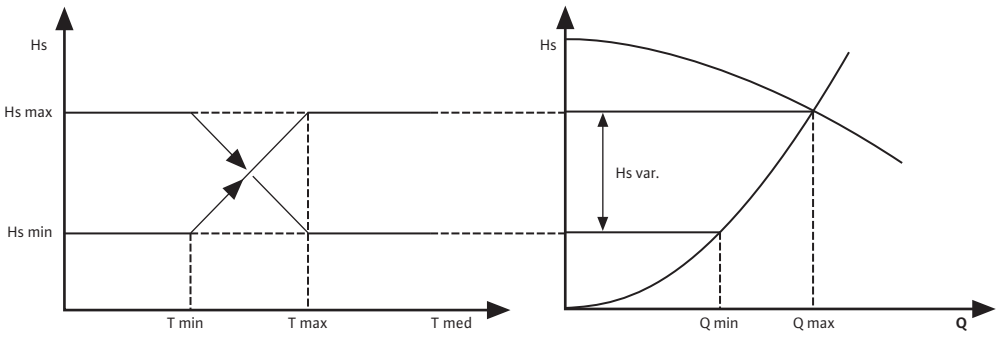
Sl. 8:



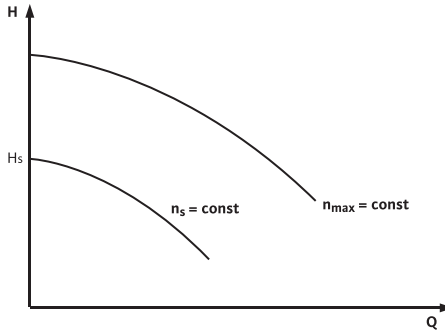
Sl. 9:



Sl. 10:



Sl. 11:



Kazalo	Stran
1 Splošno	4
2 Varnost	4
2.1 Označevanje napotkov v navodilih za obratovanje	4
2.2 Strokovnost osebja	5
2.3 Nevarnosti pri neupoštevanju varnostnih navodil	5
2.4 Varno delo	5
2.5 Varnostna navodila za uporabnika	6
2.6 Varnostna navodila za vgradnjo in vzdrževalna dela	6
2.7 Samovoljne spremembe in proizvodnja nadomestnih delov	6
2.8 Nedovoljeni načini uporabe	6
3 Transport in skladiščenje	7
4 Uporaba v skladu z določili	7
5 Podatki o izdelku	8
5.1 Način označevanja	8
5.2 Tehnični podatki	8
5.3 Obseg dobave	10
5.4 Dodatna oprema:	10
6 Opis in delovanje	11
6.1 Opis črpalke	11
6.2 Delovanje črpalke	11
6.2.1 Načini obratovanja	11
6.2.2 Načini regulacije diferenčnega tlaka	12
6.2.3 Drugi načini obratovanja za varčevanje z energijo	13
6.2.4 Splošne funkcije črpalke	13
6.2.5 Obratovanje dvojnih črpalk	14
6.2.6 Pomen simbolov na LC-zaslону	15
7 Vgradnja in električni priklop	17
7.1 Vgradnja	17
7.1.1 Vgradnja navojne črpalke	18
7.1.2 Vgradnja prirobničnih črpalk	19
7.1.3 Izolacija črpalke v ogrevalnih napravah	20
7.1.4 Izolacija črpalke v napravah za hlajenje/klimatizacijo	20
7.2 Električni priklop	21
8 Zagon	24
8.1 Polnjenje in odzračevanje	24
8.2 Nastavitev menija	24
8.2.1 Delovanje gumba za nastavitev	24
8.2.2 Prestavitev prikaza na zaslonu	25
8.2.3 Nastavitve v meniju	26
8.3 Izbira načina regulacije	35
8.4 Nastavitev moči črpalke	37
8.5 Obratovanje	38
8.6 Zaustavitev	38

9	Vzdrževanje	38
9.1	Demontaža/montaža	39
9.2	Demontaža/montaža regulacijskega modula	40
10	Napake, vzroki in odpravljanje	41
10.1	Sporočila o motnjah – način obratovanja ogrevanje/prezračevanje HV	41
10.2	Sporočila o motnjah – način obratovanja klimatizacija AC	41
10.3	Opozorilna sporočila	43
11	Nadomestni deli	46
12	Odstranjevanje	47

1 Splošno

O dokumentu

Izvirno navodilo za obratovanje je napisano v nemščini. Navodila v drugih jezikih so prevod izvirnega navodila za obratovanje.

Navodila za vgradnjo in obratovanje so sestavni del naprave. Vedno naj bodo na razpolago v bližini proizvoda. Natančno upoštevanje teh navodil je temeljni pogoj za namensko uporabo in pravilno upravljanje naprave.

Navodila za vgradnjo in obratovanje ustrezajo izvedbi proizvoda in temeljnim varnostno-tehničnim standardom ob tisku.

Izjava o skladnosti CE:

Kopija izjave o skladnosti CE je sestavni del tega navodila za obratovanje.

Pri tehničnih spremembah tam navedenih konstrukcij, ki niso bile dogovorjene z nami, ta izjava preneha veljati.

2 Varnost

To navodilo za obratovanje vsebuje temeljna opozorila, ki jih je treba upoštevati pri vgradnji, obratovanju in vzdrževanju. Zato morajo to navodilo za obratovanje pred vgradnjo in zagonom obvezno prebrati monter ter pristojno strokovno osebje/uporabniki.

Poleg v tem razdelku o varnosti navedenih splošnih varnostnih navodil je treba upoštevati tudi posebna varnostna navodila ob simbolih za nevarnost v naslednjih razdelkih.

2.1 Označevanje napotkov v navodilih za obratovanje

Znaki:

Znak za splošno nevarnost



Nevarnost zaradi električne napetosti



OPOMBA:



Opozorilne besede:

NEVARNOST!

Takojšnja nevarnost.

Neupoštevanje lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.

OPOZORILO!

Uporabnik lahko utrpi (hude) poškodbe. „Opozorilo“ pomeni, da so ob neupoštevanju možne (hude) telesne poškodbe.

POZOR!

Obstaja nevarnost poškodovanja proizvoda/naprave. „Pozor“ pomeni, da so ob neupoštevanju napotka možne poškodbe izdelka.

OPOMBA:

Koristen napotek za ravnanje s proizvodom. Opozarja tudi na možne težave.

Neposredno na proizvodu nameščene napotke, kot npr.

- puščica smeri vrtenja/symbol smeri teka,
 - oznaka za priključke,
 - napisna ploščica,
 - opozorilne nalepke,
- je treba obvezno upoštevati in skrbeti za njihovo čitljivost.

2.2 Strokovnost osebja

Osebje za vgradnjo, upravljanje in vzdrževanje mora biti ustrezno kvalificirano za opravljanje teh del. Uporabnik mora zagotavljati odgovornost, pristojnost in nadzor osebja. Če osebje nima potrebnega znanja, ga je treba izšolati in uvesti v delo. Če je potrebno, to po naročilu uporabnika lahko izvede proizvajalec.

2.3 Nevarnosti pri neupoštevanju varnostnih navodil

Neupoštevanje varnostnih navodil lahko povzroči nevarnost za osebe, okolje in proizvod/napravo. Neupoštevanje varnostnih navodil ima za posledico izgubo vsakršne pravice do odškodninskih zahtevkov.

V posameznih primerih lahko neupoštevanje povzroči naslednje nevarnosti:

- ogrožanje oseb zaradi električnih, mehanskih in bakterioloških vplivov,
- ogrožanje okolja zaradi izpuščanja nevarnih snovi,
- materialno škodo,
- odpoved pomembnih funkcij proizvoda/naprave,
- odpoved predpisanih vzdrževalnih in servisnih postopkov.

2.4 Varno delo

Upoštevati je treba v tem navodilu za obratovanje navedena varnostna navodila, državne predpise za preprečevanje nesreč ter morebitne interne predpise o delu, obratovanju in varnosti.

2.5 Varnostna navodila za uporabnika

Te naprave ne smejo uporabljati osebe (vključno z otroki) z omejenimi fizičnimi senzoričnimi ali duševnimi sposobnostmi ali s pomanjkljivimi izkušnjami in/ali znanjem, razen če jih pri tem nadzoruje oseba, zadolžena za varnost, ali jim je dala navodila, kako se naprava uporablja.

Otroke je treba nadzorovati in preprečiti, da bi se igrali z napravo.

- Če vroče ali mrzle komponente proizvoda/naprave predstavljajo nevarnost, jih je treba na mestu vgradnje zavarovati pred dotikom.
- Zaščita pred dotikom za premikajoče se komponente (npr. spojka) pri obratovanju proizvoda ne sme biti odstranjena.
- Puščanje nevarnih medijev (npr. eksplozivni, strupeni, vroči mediji) mora biti speljano tako, da ne pride do ogrožanja oseb in okolja. Upoštevati je treba državna zakonska določila.
- V bližini proizvoda se ne smejo nahajati hitro vnetljivi materiali.
- Odpravite nevarnosti v zvezi z električno energijo. Upoštevajte obvezne krajevne ali splošne predpise (npr. IEC, VDE itd.) in navodila krajevnega podjetja za distribucijo električne energije.

2.6 Varnostna navodila za vgradnjo in vzdrževalna dela

Uporabnik mora poskrbeti za to, da vsa vgradna in vzdrževalna dela izvaja pooblaščen in usposobljen strokovno osebje, ki je temeljito preučilo navodila za obratovanje.

Dela na proizvodu/napravi lahko izvajate samo, ko ta miruje. Obvezno se je treba držati postopka zaustavitve proizvoda/naprave, opisanega v Navodilih za vgradnjo in obratovanje.

Neposredno po zaključku del je treba vse varnostne in zaščitne priprave ponovno namestiti oz. aktivirati.

2.7 Samovoljne spremembe in proizvodnja nadomestnih delov

Samovoljne spremembe in proizvodnja nadomestnih delov ogrožajo varnost proizvoda/osebja in razveljavijo izjave proizvajalca glede varnosti.

Spremembe na proizvodu so dovoljene samo po dogovoru z izdelovalcem. Originalni nadomestni deli in dodatna oprema, ki ga potrdi izdelovalec, zagotavljajo varnost. Uporaba drugih delov izniči jamstvo za posledice, ki izvirajo iz nje.

2.8 Nedovoljeni načini uporabe

Varno delovanje dobavljenega proizvoda je zagotovljeno le pri namenski uporabi v skladu s poglavjem 4 in 5 navodil za obratovanje. Mejnih vrednosti, navedenih v katalogu/podatkovnem listu, nikakor ne smete prekoračiti.

3 Transport in skladiščenje

Pri prejemu takoj preverite, če je morebiti pri transportu prišlo do poškodb proizvoda in transportne embalaže. Če ugotovite poškodbe pri transportu, morate v ustreznem roku izvesti potrebne korake pri špediterju.



POZOR! Nevarnost za osebe in možna materialna škoda!

Nestrokoven transport in nepravilno skladiščenje lahko povzročita materialno škodo na proizvodu in telesne poškodbe.

- **Pri transportu in skladiščenju je treba črpalko vključno z embalažo zaščititi pred vlago, zmrzaljo in mehanskimi poškodbami.**
- **Razmočena embalaža izgubi trdnost; proizvod lahko pade iz embalaže, kar lahko povzroči telesne poškodbe.**
- **Za transport črpalke se sme poprijeti le motor/ohišje črpalke. Nikoli se ne sme poprijeti na modulu/priključni omarici, kablu ali zunaj ležečem kondenzatorju.**

4 Uporaba v skladu z določili

Visoko učinkovite črpalke serij Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD so namenjene za cirkulacijo tekočin (ne za olja in tekočine z vsebnostjo olja, ne za živila) v

- toplovodnih ogrevalnih napravah
- krogotokih hladilne in hladne vode
- zaprtih industrijskih obtočnih sistemih
- solarnih instalacijah



OPOZORILO! Nevarnost za zdravje!

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

Črpalke serij Wilo-Stratos-Z/-ZD so poleg tega primerne za uporabo v

- cirkulacijskih sistemih za pitno vodo

5 Podatki o izdelku

5.1 Način označevanja

Primer: Stratos-D 32/1-12	
Stratos	= visoko učinkovita črpalka
D	= enojna črpalka -D = dvojna črpalka -Z = enojna črpalka za cirkulacijske sisteme za pitno vodo -ZD = dvojna črpalka za cirkulacijske sisteme za pitno vodo
32	32 = prirobnični priključek z nazivnim premerom 32 Navojni priključek: 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼) Prirobnični priključek: DN 32, 40, 50, 65, 80, 100 Kombinirana prirobnica (PN 6/10): DN 32, 40, 50, 65
1-12	1 = najmanjša nastavljiva črpalna višina v [m] 12 = maksimalna črpalna višina v [m] pri Q = 0 m ³ /h

5.2 Tehnični podatki

Maks. količina pretoka	Odvisno od tipa črpalke, glejte katalog
Maks. črpalna višina	Odvisno od tipa črpalke, glejte katalog
Št. vrtljajev	Odvisno od tipa črpalke, glejte katalog
Omrežna napetost	1~230 V ±10 % v skladu z DIN IEC 60038
Frekvenca	50/60 Hz
Nazivni tok	Glejte napisno ploščico
Indeks energijske učinkovitosti (EEI)	Glejte napisno ploščico
Razred izolacije	Glejte napisno ploščico
Stopnja zaščite	Glejte napisno ploščico
Vhodna moč P ₁	Glejte napisno ploščico
Nazivni premeri	Glejte način označevanja
Priključne prirobnice	Glejte način označevanja
Teža črpalke	Odvisno od tipa črpalke, glejte katalog
Dopustna temperatura okolice	-10 °C do +40 °C
Dopustna temperatura medija	Uporaba za ogrevanje, prezračevanje, klimatizacijo: -10 °C do +110 °C Uporaba za cirkulacijo pitne vode: do 3,57 mmol/l (20 °d): 0 °C do +80 °C
Temperaturni razred	TF110
Maks. rel. zračna vlažnost	≤ 95 %
Maks. dopustni obratovni tlak	PN 6/10 ¹⁾ PN 16 ²⁾

5.2 Tehnični podatki

Dopustni črpalni mediji Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD	Ogrevalna voda (po VDI 2035/VdTÜV Tch 1466) Mešanice voda/glikol, maks. mešalno razmerje 1:1 (pri pri- mešavanju glikola je treba podatke o črpanju črpalke korigi- rati ustrezno višji viskoznosti, odvisno od procentualnega mešalnega razmerja) Uporabljajte le izdelke z znamko z inhibitorji za korozijsko zaščito; upoštevajte podatke proizvajalca in varnostne liste. Za uporabo drugih medijev je potrebna odobritev proizva- jalca črpalke. Ethilen-/propilenglikoli z inhibitorji za korozijsko zaščito Običajna sredstva za vezavo kisika ³⁾ Običajna sredstva za korozijsko zaščito ³⁾ Običajni kombinirani izdelki ³⁾ Običajne hladilne raztopine ³⁾
Wilo-Stratos-Z/-ZD	Pitna voda in voda za živilske obrate v skladu z Direktivo ES o pitni vodi.
Nivo zvočnega tlaka	< 54 dB(A) (odvisno od tipa črpalke)
EMC (elektromagnetna združljivost)	Splošna EMC: EN 61800-3
Oddajanje interferenčnih motenj	EN 61000-6-3
Neobčutljivost na motnje	EN 61000-6-2
Okvarni tok ΔI	$\leq 3,5$ mA (glejte tudi pogl. 7.2)

¹⁾ Standardna izvedba

²⁾ Posebna izvedba oz. dodatna oprema (proti doplačilu)

³⁾ Glejte sledeč opozorilni napotek



**POZOR! Nevarnost telesnih poškodb in materialne škode!
Nedopustni mediji lahko uničijo črpalke in povzročijo telesne poškodbe.
Obvezno upoštevajte varnostne liste in podatke proizvajalca!**

- ³⁾ **Upoštevajte podatke proizvajalca glede mešalnih razmerij.**
- ³⁾ **Dodatke mediju primešujte na tlačni strani črpalke.**

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

Nazivni premer	T_{Med}	T_{Med}	T_{Med}
	-10°C...+50°C	+95°C	+110°C
Rp 1	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
Rp 1¼	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 32	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40 ($H_{max} \leq 10$ m)	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 50 ($H_{max} \leq 10$ m)	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 50	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 65 ($H_{max} \leq 9$ m)	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 65	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 80	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 100	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar

Vrednosti veljajo do nadmorske višine 300 m, dodatek za višje lege: 0,01 bar za vsakih 100 m višine.

5.3 Obseg dobave

- Celotna črpalka
 - 2 tesnili pri navojnem priključku
 - Dvodelni ovoj za toplotno izolacijo (le enojna črpalka sl. 1a, poz. 3)
 - Material: EPP, penjen polipropilen
 - Toplotna prevodnost: 0,04 W/m po DIN 52612
 - Gorljivost: razred B2 po DIN 4102, FMVSS 302
 - 8 podložk M12
(za prirobnične vijake M12 pri kombinirani prirobnični izvedbi DN32–DN65)
 - 8 podložk M16
(za prirobnične vijake M16 pri kombinirani prirobnični izvedbi DN32–DN65)
 - Navodila za vgradnjo in obratovanje

5.4 Dodatna oprema:

Dodatno opremo je treba naročiti posebej:

- IF–moduli
- Upravljalne in servisne IR–naprave (IR–monitor/IR–stick)

Podroben seznam glejte v katalogu.

6 Opis in delovanje

6.1 Opis črpalke

Visoko učinkovite črpalke Wilo-Stratos so črpalke s potopljenim rotorjem z integrirano regulacijo tlačne razlike in ECM-tehnologijo (**E**lectronic **C**ommutated **M**otor). Črpalka se lahko vgradi kot **enojna** (sl. 1a) ali kot **dvojna črpalka** (sl. 1b).

- 1 Regulacijski modul
 - 1.1 Infrardeči vmesnik
 - 1.2 LC-zaslon
 - 1.3 Nastavitveni gumb
- 2 Simbol smeri teka
- 3 Toplotna izolacija

6.2 Delovanje črpalke

Na ohišju motorja se nahaja v aksialni konstrukciji **regulacijski modul** (sl. 1a, poz. 1), ki regulira diferenčni tlak črpalke na željeno vrednost, nastavljivo znotraj določenega regulacijskega območja. Odvisno od načina regulacije sledi diferenčni tlak različnim kriterijem. Pri vseh načinih regulacije pa se črpalka stalno prilagaja spreminjajoči se potrebi naprave po moči, ki jo določa zlasti uporaba termostatskih, conskih in mešalnih ventilov.

Bistvene prednosti elektronskega reguliranja so:

- Prihranek energije in hkrati zmanjšanje stroškov obratovanja
- Zmanjšanje pretočnega hrupa
- Prihranek prestrujnih ventilov

Visoko učinkovite črpalke serije Wilo-Stratos-Z/-ZD so s svojimi materialin konstrukcijo posebej prilagojene za obratovalne razmere v cirkulacijskih sistemih za pitno vodo.

Pri uporabi serije Wilo-Stratos-Z/-ZD v izvedbi GG (ohišje črpalke iz sive litine) v cirkulacijskih sistemih za pitno vodo je treba upoštevati državne predpise in direktive.

6.2.1 Načini obratovanja

Serija Stratos lahko obratuje v načinih obratovanja „ogrevanje“ in „hlajenje/klimatizacija“. Ta dva načina obratovanja se razlikujeta v toleranci napak pri obravnavi sporočil o napakah.

Način obratovanja „ogrevanje“:

Napake se obdelajo (kot je običajno) tolerantno, tj. odvisno od vrste napake črpalka signalizira motnjo šele, ko se ista napaka v določenem časovnem obdobju pojavi večkrat.

Glejte poglavje 10.1 in prikaz poteka sporočil o motnji/opozoril v „**HV-obratovanju**“.

Način obratovanja „hlajenje/klimatizacija“:

Za vse vrste uporabe, pri katerih se mora vsaka napaka (v črpalki ali napravi) hitro prepoznati (npr. klimatizacija).

Vsaka napaka, z izjemo napake E10 (blokiranje), se takoj signalizira (< 2 sek.). Pri blokiranju (E10) se izvedejo različni poskusi ponovnega zagona, tako da se v tem primeru sporočilo o napaki odda šele po maks. 40 sekundah.

Glejte poglavje 10.2 in prikaz poteka sporočil o motnji/opozoril v „**AC-obratovanju**“.

Oba načina obratovanja razlikujeta med motnjami in opozorili. Pri motnjah se motor izklopi, na zaslonu se prikaže koda napake in motnja se signalizira z rdečo LED-diodo.

Motnje imajo vedno za posledico aktiviranje SSM („skupnega sporočila o motnji“) prek releja.

Pri sistemu vodenja dvojne črpalke (dvojna črpalka oz. 2x enojna črpalka) se rezervna črpalka zažene v spodaj navedenem času po nastanku napake.

Stratos, Stratos-D, Stratos-Z, Stratos-ZD	Štartni čas
25/1-4, 25/1-6, 25/1-8, 30/1-4, 30/1-6, 30/1-8, 32/1-8, 40/1-4	pribl. 9 sek.
25/1-10, 30/1-10, 32/1-10, 40/1-10, 50/1-10, 50/1-16, 65/1-16, 80/1-12, 100/1-12	pribl. 7 sek.
40/1-12, 50/1-9, 50/1-12, 65/1-9	pribl. 4 sek.
30/1-12, 32/1-12, 40/1-8, 40/1-16, 50/1-8, 65/1-12	pribl. 3 sek.

6.2.2 Načini regulacije diferenčnega tlaka

- **Δp-v:** Elektronika željeno vrednost diferenčnega tlaka, ki ga mora vzdrževati črpalka, spreminja linearno med $\frac{1}{2}H_S$ in H_S . Željena vrednost diferenčnega tlaka H se s pretokom znižuje oz. zvišuje (sl. 8), tovarniška osnovna nastavitvev.
- **Δp-c:** Elektronika vzdržuje diferenčni tlak, ki ga ustvari črpalka, nad dopustnim območjem pretoka konstantno na nastavljeni željeni vrednosti diferenčnega tlaka H_S do maksimalne karakteristike (sl. 9).
- **Δp-T:** Elektronika spremeni željeno vrednost diferenčnega tlaka, ki ga mora vzdrževati črpalka, v odvisnosti od izmerjene temperature medija. Ta način regulacije je možno nastaviti le z upravljalno in servisno IR-napravo (dodatna oprema) ali prek PLR/LON/CAN/Modbus/BACnet. Pri tem sta možni dve nastavitvi (sl. 10):
 - Regulacija s pozitivnim naraščanjem:
Z naraščujočo temperaturo medija se željena vrednost diferenčnega tlaka linearno povečuje med H_{Smin} in H_{Smax} (nastavitev: $H_{Smax} > H_{Smin}$).
 - Regulacija z negativnim naraščanjem:
Z naraščujočo temperaturo medija se željena vrednost diferenčnega tlaka linearno zmanjšuje med H_{Smin} in H_{Smax} (nastavitev: $H_{Smax} < H_{Smin}$).

6.2.3 Drugi načini obratovanja za varčevanje z energijo

- **Obratovanje z regulatorjem:** Število vrtljajev črpalke se vzdržuje na konstantni vrednosti med n_{\min} in n_{\max} (sl. 11). Način obratovanja z regulatorjem deaktivira regulacijo diferenčnega tlaka na modulu.
- Pri aktiviranem **načinu obratovanja „auto“** ima črpalka sposobnost prepoznati minimalno potrebo po ogrevalni moči sistema zaradi dolgo trajajočega padanja temperature črpalnega medija in nato preklopiti na **znižano obratovanje**. Pri naraščajoči potrebi po ogrevalni moči se avtomatsko izvede preklon na regulacijsko obratovanje. Ta nastavev zagotavlja, da se poraba energije črpalke zmanjša na minimum, in je v večini primerov optimalna nastavev.



POZOR! Nevarnost materialne škode!

Znižano obratovanje se sme omogočiti le, če je bila izvedena hidravlična izravnava naprave. Če se tega ne upošteva, lahko neoskrbovani deli naprave pri zmrzali zamrznejo.

6.2.4 Splošne funkcije črpalke

- Črpalka je opremljena z elektronsko **zaščito pred preobremenitvijo**, ki v primeru preobremenitve črpalke izklopi.
- Za **shranjevanje podatkov** je regulacijski modul opremljen s trajnim pomnilnikom. Vse nastavitve in podatki se ohranijo ne glede na trajanje prekinitve omrežja. Po ponovni vzpostavitvi napetosti črpalka nadaljuje obratovanje z nastavitvenimi vrednostmi pred prekinitvijo omrežja.
- **Vzbuditev črpalke:** Črpalke, izklopljene z menjem (ON/OFF), bus ukazom, infrardečim vmesnikom, krmilnim vhodom Ext.Off ali 0–10V, se vsakih 24 h za kratek čas vklopijo, da se pri daljšem času mirovanja prepreči njihovo blokiranje. Za to funkcijo omrežna napetost ne sme biti prekinjena. Če je predviden odklop od omrežja za daljši čas, mora za vzbuditev črpalke poskrbeti krmilje ogrevanja/kotla s kratkotrajnim vklopom omrežne napetosti. Za to mora biti črpalka pred prekinitvijo napetosti vklopljena s strani krmilja (zaslon → simbol za motor/modul sveti).
- **SSM:** Kontakt skupnega sporočila o motnji (brezpotencialni izklopni kontakt) se lahko priključi na avtomatiko zgradbe. Interni kontakt je sklenjen, ko je črpalka brez napetosti in če ni prisotna napaka ali izpad regulacijskega modula. Obnašanje SSM je opisano v poglavjih 6.2.5, 10.1 in 10.2.
- Za priklop na eksterne nadzorne enote se lahko izvede razširitev sistema z naknadno prigradljivimi vmesniškimi moduli za komunikacijo. Izbirno so na voljo analogni in digitalni IF-moduli (glejte katalog).

6.2.5 Obratovanje dvojnih črpalk

Dvojno črpalko ali dve enojni črpalčki (paralelno instalirani) je možno naknadno opremiti z integriranim sistemom vodenja dvojne črpalke.

- **IF–moduli Stratos:** Za komunikacijo med črpalčkama se vgradi po en IF–modul v regulacijski modul vsake črpalke, ki sta med seboj povezana z DP–vmesnikom. Ta sistem vodenja dvojne črpalke ima naslednje funkcije:
- **Glavna črpalka/pomožna črpalka:** Glavna črpalka regulira obe črpalčki. Na glavni črpalčki se izvedejo vse nastavitve.
- **Glavno/pomožno obratovanje:** Vsaka od črpalk zagotavlja dimenzionirano črpalno moč. Druga črpalka je pripravljena za primer motnje ali obratuje po preklopu črpalk. Vedno deluje le ena črpalka. Glavno/pomožno obratovanje je tudi pri dveh enojnih črpalkah istega tipa v dvočrpalkni instalaciji polno aktivno.
- **Konično obratovanje z optimiranim izkoristkom:** V območju delne obremenitve hidravlično moč zagotavlja najprej ena od črpalk. Druga črpalka se doklopi za optimalen izkoristek, ko je vsota porab moči P_1 obeh črpalk manjša od porabe moči P_1 ene črpalke. Obe črpalčki se nato sinhrono regulirata do maks. števila vrtljajev, če je potrebno. S tem načinom obratovanja se v primerjavi s konvencionalnim koničnim obratovanjem (doklop in izklop glede na obremenitev) doseže še večji prihranek energije. Dopolnilno obratovanje dveh enojnih črpalk je možno le pri črpalkah, pri katerih obstaja ekvivalenten tip dvojne črpalke.
- Pri **izpadu/motnji** ene črpalke deluje druga črpalke kot enojna črpalka po določilu načina obratovanja s strani glavne črpalke. Obnašanje pri motnjah je odvisno od načina obratovanja HV ali AC (glejte poglavje 6.2.1).
- Pri **prekinitvi komunikacije** (npr. zaradi izpada napajanja na glavni črpalčki): Po 5 s se zažene pomožna črpalka in deluje po zadnjem določilu načina obratovanja s strani glavne črpalke.
- **Preklop črpalk:** Če deluje le ena črpalka (glavno/pomožno obratovanje, konično obratovanje ali znižano obratovanje), se po 24 h učinkovitega delovanja izvede preklop črpalk. V času preklopa črpalk delujeta obe črpalčki, da se obratovanje nadaljuje brez presledka.



OPOMBA! Če sta hkrati aktivna obratovanje z regulatorjem in sinhrono obratovanje, vedno delujeta obe črpalčki. Preklop črpalk se ne izvede.








Med aktivnim nočnim znižanjem se po 24 h učinkovitega delovanja ne izvede preklop črpalk.













- **SSM:** Kontakt skupnega sporočila o motnji (SSM) se lahko priključi na nadzorni center.

SSM–kontakt je zaseden le na glavni črpalčki: Sporočajo se le motnje z glavne črpalke (tovarniška nastavitvev „SSM posamezno“). Če želite sporočanje napak z glavne in pomožne črpalke, je treba z upravljalno in servisno IR–napravo (dodatna oprema) funkcijo SSM na glavni črpalčki programirati na „SSM skupno“ (glejte navodilo za obratovanje IR–monitor/IR–stick). Sporočilo v tem primeru velja za celoten agregat. Izjema: če je glavna črpalka brez napetosti.

SSM–kontakt je zaseden na glavni in pomožni črpalčki: Motnja na glavni črpalčki ali pomožni črpalčki se javi kot posamezno sporočilo o motnji.

6.2.6 Pomen simbolov na LC-zaslону

Simbol	Pomen
 auto	Avtomatski preklon na nižano obratovanje je omogočen. Aktiviranje nižanega obratovanja se izvede pri minimalni potrebi po ogrevalni moči.
 auto	Črpalka deluje v nižanem obratovanju (nočno nižanje) pri min. številu vrtljajev.
(brez simbola)	Avtomatski preklon na nižano obratovanje blokiran, tj. črpalka deluje izključno v regulacijskem obratovanju.
	Znižano obratovanje prek serijskega digitalnega vmesnika ali „Ext.Min.“ aktivirano, in sicer neodvisno od temperature sistema.
	Črpalka deluje za segrevalno obratovanje pri maks. številu vrtljajev. Nastavitev se lahko aktivira le prek serijskega digitalnega vmesnika.
	Črpalka je vklopljena.
OFF 	Črpalka je izklopljena.
H 5,0 m	Željena vrednost diferenčnega tlaka je nastavljena na H = 5,0 m.
	Način regulacije $\Delta p-v$, regulacija na variabilno željeno vrednost diferenčnega tlaka (sl. 8).
	Način regulacije $\Delta p-c$, regulacija na konstantno željeno vrednost diferenčnega tlaka (sl. 9).
	Način obratovanja z regulatorjem deaktivira regulacijo v modulu. Število vrtljajev črpalke se ohranja na konstantni vrednosti (sl. 11). Število vrtljajev se nastavi z nastavitvenim gumbom oz. se poda prek Bus-vmesnika.
26,0 ^{RPM} x100	Črpalka je nastavljena na konstantno število vrtljajev (tu 2.600 RPM) (obratovanje z regulatorjem).
10V	Pri načinu obratovanja z regulatorjem se število vrtljajev oz. željena črpalna višina načina obratovanja $\Delta p-c$ ali $\Delta p-v$ črpalke nastavi prek vhoda 0–10V IF-modulov Stratos Ext.Off, Ext.Min. in SBM. Nastavitveni gumb v tem primeru za vnos željene vrednosti nima funkcije.

Simbol	Pomen
	Način regulacije $\Delta p-T$, regulacija na temperaturno odvisno željeno vrednost diferenčnega tlaka (sl. 10). Prikazana je aktualna željena vrednost H_S . Ta način regulacije se lahko aktivira le z upravljalno in servisno IR-napravo (dodatna oprema) ali s serijskim digitalnim vmesnikom.
	Vse nastavitve na modulu, razen potrditve motenj, so blokirane. Blokada vklopi upravljalna in servisna IR-naprava (dodatna oprema). Nastavitve in deblokada se lahko izvedejo le z upravljalnimi in servisnimi IR-napravami (dodatna oprema).
	Črpalka obratuje prek serijskega podatkovnega vmesnika. Funkcija „vklop/izklop“ na modulu ni aktivirana. Na modulu se lahko nastavijo le  ,  , položaj zaslona in potrditev motenj. Z upravljalno in servisno IR-napravo (dodatna oprema) se lahko obratovanje na vmesniku začasno prekine (za preverjanje, za odčitavanje podatkov). Z določenimi IF-moduli je možno meni ponovno odpreti. Meni je v tem primeru kljub modulu možno upravljati ročno (glejte dokumentacijo IF-modulov).
	Črpalka deluje kot pomožna črpalka. Na zaslonu ni možno izvajati sprememb.
	Dvojna črpalka deluje v koničnem obratovanju z optimiranim izkoristkom (glavna črpalka + pomožna črpalka)
	Dvojna črpalka deluje v glavnem/pomožnem obratovanju (glavna ali pomožna črpalka)
	Prikaže se pri črpalkah z določenimi IF-moduli (glejte dokumentacijo IF-modulov), če je nadzorna centrala zgradbe podala sporočilo (Wink) črpalki.
	Črpalka je nastavljena v modusu „US-enote“.
	Matrika napak s toleranco napak aktivirana. Način obratovanja ogrevanje (pri motnjah glejte pogl. 10)
	Matrika napak s toleranco napak deaktivirana. Način obratovanja klimatizacija (pri motnjah glejte pogl. 10)

Struktura menija: Meni ima tri nivoje. Nivoji pod prikazom osnovne nastavitve se dosežejo vedno izhajajoč z nivoja 1 z različno dolgim pritiskanjem gumba za nastavitvev.

- **Nivo 1 – prikaz statusa** (prikaz obratovalnega stanja)
- **Nivo 2 – operativni meni** (nastavljanje osnovnih funkcij):
 - Gumb za nastavitev držite pritisnjen več kot 1 s
- **Nivo 3 – opcijski meni** (nadaljnja nastavitvev):
 - Gumb za nastavitev držite pritisnjen več kot 6 s



OPOMBA! Če po 30 s ni vnosov, prikaz preskoči nazaj na nivo 1 (prikaz obratovalnega stanja). Začasne nepotrjene spremembe se zavržejo.

7 Vgradnja in električni priklop



NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

Nestrokovna vgradnja in nestrokovni električni priklop sta lahko smrtno nevarna. Odpravite nevarnosti v zvezi z električno energijo.

- Vgradnjo in električni priklop sme izvajati le strokovno osebje in le v skladu z veljavnimi predpisi!
- Upoštevajte predpise za preprečevanje nesreč!
- Upoštevajte predpise lokalnega podjetja za distribucijo električne energije!
- Črpalke s predmontiranim kablom:
 - Ne vlecite za kabel črpalke!
 - Kabla ne prepognite!
 - Na kabel ničesar ne postavljajte!

7.1 Vgradnja



OPOZORILO! Nevarnost telesnih poškodb!

Nestrokovna vgradnja lahko povzroči telesne poškodbe.

- Nevarnost zmečkanja!
- Nevarnost poškodb zaradi ostrih robov. Nosite primerno zaščitno opremo (npr. rokavice)!
- Nevarnost poškodb zaradi padca črpalke/motorja! Črpalke/motor s primernimi sredstvi za dvigovanje bremen zavarujte pred padcem!



POZOR! Nevarnost materialne škode!

Nestrokovna vgradnja lahko povzroči materialno škodo.

- Vgradnjo sme izvesti le strokovno osebje!
- Upoštevajte nacionalne in regionalne predpise!
- Za transport črpalke se sme poprijeti le motor/ohišje črpalke. Nikoli ne transportirajte črpalke s prijemom na modulu/priključni omarici ali predmontiranim kablom.
- Vgradnja znotraj zgradbe:
 - Črpalke vgradite v suh, dobro zračen prostor. Temperatura okolice pod -10 °C ni dopustna.

- Vgradnja izven zgradbe (zunanja postavitvev):
 - Črpalko vgradite v jašek (npr. svetlobni jašek, krožni jašek) s pokrovom ali v omaro/ohišje kot vremenska zaščita.
 - Preprečite neposredno sončno sevanje na črpalko.
 - Črpalko zaščitite tako, da v utore za odtok kondenzata ne more priti umazanija. (sl. 6)
 - Črpalko zavarujte pred dežjem. Kapljanje od zgoraj je dopustno pod pogojem, da je bil električni priklop izveden v skladu z Navodilom za vgradnjo in obratovanje in je priključna omarica pravilno zaprta.



POZOR! Nevarnost materialne škode!

Pri prekoračenju/hedoseganju dopustne temperature okolice skrbite za zadostno zračenje/ogrevanje.

- Pred vgradnjo črpalke izvedite vsa varilna in spajkalna dela.



POZOR! Nevarnost materialne škode!

Umazanija iz cevne sistema lahko uniči črpalko v obratovanju. Pred vgradnjo črpalke izperite cevni sistem.

- Predvidite zaporne armature pred in za črpalko.
- Cevovode s primernimi pripomočki pritrдите v tla, strop ali steno, tako da črpalka ne nosi teže cevovodov.
- Pri vgradnji naprav z odprtim dotokom se mora varnostni dotok odcepiti pred črpalko (DIN EN 12828).
- Pred vgradnjo enojne črpalke snemite obe polovici toplotne izolacije (sl. 5, poz. 1).
- Črpalko vgradite na dobro dostopno mesto, tako da je kasneje možno enostavno preverjanje ali menjava.
- Med postavitvijo/vgradnjo upoštevajte:
 - Breznapetostno vgradnjo izvedite z vodoravno ležečo gredjo črpalke (glejte vgradne položaje na sl. 2a/2b).
 - Zagotovite, da je možna vgradnja črpalke s pravilno smerjo pretoka (prim. sl. 2a/2b). Bodite pozorni na smerni trikotnik na ohišju črpalke (sl. 1a, poz. 2).
 - Zagotovite, da je možna vgradnja črpalke v dopustnem vgradnem položaju (prim. sl. 2a/2b). Po potrebi zasukajte motor vklj. z regulacijskim modulom, glejte pogl. 9.1.

7.1.1 Vgradnja navojne črpalke

- Pred vgradnjo črpalke instalirajte ustrezne navojne spojke.
- Pri vgradnji črpalke med sesalnim/tlačnim nastavkom in navojno spojko uporabite priložena ploščata tesnila.
- Prekrivne matice privijte na navoj sesalnega/tlačnega nastavka in jih zategnite z viličastim ključem ali cevniimi kleščami.

**POZOR! Nevarnost materialne škode!**

Pri zategovanju navojev črpalko ne držite na motorju/modulu, temveč uporabite površine za ključ na sesalnem/tlačnem nastavku.

Tip črpalke	Velikost ključa [mm]	Velikost ključa [mm]
	Sesalni nastavek	Tlačni nastavek
Stratos 25/1-4(6, 8, 10)	36	36
Stratos 30/1-4(6, 8, 10)	36	36
Stratos 30/1-12	41	41

- Preverite tesnost navojnih spojk.

7.1.2 Vgradnja prirobničnih črpalk

Vgradnja črpalk s kombinirano prirobnico PN6/10 (prirobnične črpalke DN32 do vklj. DN 65) in prirobnične črpalke DN80/DN100.

**OPOZORILO! Nevarnost telesnih poškodb in materialne škode!**

Pri nestrokovni vgradnji se lahko prirobnična povezava poškoduje in preneha tesniti. Nevarnost poškodb in nevarnost materialne škode zaradi izstopanja vročega medija.

- Nikoli ne povežite dveh kombiniranih prirobnic med sabo!
- Črpalke s kombinirano prirobnico niso odobrene za obratovalni tlak PN16.
- Uporaba pritrilnih elementov (npr. vzmetni obroči) lahko povzroči netesnost prirobnične povezave. Zato njihova uporaba ni dopustna. Med glavo vijaka/matice in kombinirano prirobnico se morajo uporabiti priložene podložke (sl. 3, poz. 1).
- Dopustnih priteznih momentov v skladu z naslednjo tabelo se tudi pri uporabi vijakov višje trdnosti (≥ 4.6) ne sme prekoračiti, ker lahko nastanejo odcepki na robovih podolgovatih odprtin. S tem vijaki izgubijo napetost in prirobnična povezava lahko postane netesna.
- Uporabite dovolj dolge vijake. Navoj vijaka mora segati iz matice najmanj za en obrat navoja (sl. 3, poz. 2).

DN 32, 40, 50, 65	Nazivni tlak PN6	Nazivni tlak PN10/16
Premer vijaka	M12	M16
Trdnostni razred	4.6 ali višji	4.6 ali višji
Dopusten pritezni moment	40 Nm	95 Nm
Min. dolžina vijaka pri		
• DN32/DN40	55 mm	60 mm
• DN50/DN65	60 mm	65 mm

DN 80, 100	Nazivni tlak PN6	Nazivni tlak PN10/16
Premer vijaka	M16	M16
Trdnostni razred	4.6 ali višji	4.6 ali višji
Dopusten pritezni moment	95 Nm	95 Nm
Min. dolžina vijaka pri		
• DN80	65 mm	65 mm
• DN100	70 mm	70 mm

- Med prirobnico črpalke in protiprirobnicami montirajte ustrezna ploščata tesnila.
- Prirobnične vijake v dveh korakih križno pritegnite na predpisan pritezni moment (glejte tabelo 7.1.2).
 - Korak 1: 0,5 x dop. pritezni moment
 - Korak 2: 1,0 x dop. pritezni moment
- Preverite tesnost prirobničnih povezav.

7.1.3 Izolacija črpalke v ogrevalnih napravah

Obe polovici toplotne izolacije pred zagonom namestite in stisnite skupaj, tako da vodilni zatiči zaskočijo v izvrtinah.



OPOZORILO! Nevarnost opeklin!

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

7.1.4 Izolacija črpalke v napravah za hlajenje/klimatizacijo

- Toplotno izolacijske lupine, ki so del obsega dobave (sl. 5, poz. 1), so dopustne le v ogrevalnih sistemih/sistemih za cirkulacijo pitne vode s temperaturami medija nad +20 °C, ker ohišja črpalke ne obdajajo protidifuzijsko.
- Ob uporabi hlajenja in klimatske naprave uporabljajte običajne protidifuzijske izolacijske materiale.



POZOR! Nevarnost materialne škode!

Če se protidifuzijska izolacija namesti na mestu vgradnje, se sme ohišje črpalke izolirati le do ločilne fuge k motorju. Odprtine za odvod kondenzata morajo ostati proste, tako da v motorju nastajajoč kondenzat lahko neovirano odteka (sl. 6). Kondenzat v motorju lahko sicer povzroči električno okvaro.

7.2 Električni priklop



NEVARNOST! Smrtna nevarnost!




Pri nestrokovnem električnem priklopu obstaja smrtna nevarnost zaradi udara toka.

- Električni priklop sme izvesti le elektroinštalater, ki je pooblaščen s strani lokalnega podjetja za oskrbo z energijo. Priklop se mora izvesti v skladu z lokalno veljavnimi predpisi.
- Pred deli na črpalki se mora napajalna napetost na vseh polih prekiniti. 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 brezpotencialni kontakti) brez napetosti.
- V primeru poškodovanega regulacijskega modula ne zaganjajte črpalke.
- V primeru nedovoljene odstranitve nastavitvenih in upravljalnih elementov na regulacijskem modulu obstaja nevarnost udara toka ob dotiku v notranjosti ležečih električnih delov



POZOR! Nevarnost materialne škode!

Nestrokoven električni priklop lahko povzroči materialno škodo.

- Pri napačni napetosti se lahko poškoduje motor!
- Zagon prek releja Triacs/polprevodniškega releja je treba v posameznem primeru preveriti, kajti lahko se poškoduje elektronika ali pa ima EMV (elektromagnetna združljivost) lahko negativni vpliv!
- Pri vklapljanju/izklapljanju črpalke z zunanji krmilnimi napravami mora biti takt omrežne napetosti (npr. s krmiljenjem pulznega paketa) deaktiviran, saj se tako lahko prepreči morebitno nastalo škodo na elektroniki.
- Vrsta toka in napetost omrežnega priključka se morata ujemati s podatki na napisni ploščici.
- Električni priklop se mora izvesti s fiksnim omrežnim priključnim vodnikom (3 x 1,5 mm² minimalni presekok), ki je opremljen z vtični pripravo ali vsepólnim stikalom z razmikom med kontakti min. 3 mm.
- Če se izklop izvede z na mestu vgradnje priskrbljenim omrežnim relejem, morajo biti izpolnjene naslednje minimalne zahteve: Nazivni tok ≥ 10 A, nazivna napetost 250 VAC
- Zaščita: 10/16 A, počasne ali avtomatske varovalke s C-karakteristiko
 - **Dvojne črpalke:** Oba motorja dvojne črpalke opremite z ločenim omrežnim priključnim vodnikom in ločeno zaščito na strani omrežja.
- Stikalo zaščite motorja na mestu vgradnje ni potrebno. Če tako stikalo v instalaciji že obstaja, ga je treba obiti ali nastaviti na maksimalno možno vrednost toka.
- Priporoča se zaščita črpalke s FI-stikalom.
Oznaka: FI –  ali  
- Pri dimenzioniranju FI-stikala upoštevajte število priključenih črpalk in njihov nazivni tok motorja.
- Odvodni tok na črpalko $I_{eff} \leq 3,5$ mA (v skladu z EN 60335)
- Pri uporabi črpalke v napravah s temperaturami vode nad 90 °C je treba uporabiti toplotno odporen priključni vodnik.

- Vse priključne vodnike je potrebno položiti tako, da v nobenem primeru ne pridejo v kontakt s cevovodom in ohišjem črpalke/motorja.
- Za zagotovitev zaščite pred kapljanjem in razbremenitve natega kablskih spojev uporabite kable z ustreznim zunanjim premerom (glejte tabelo 7.2) in pritisne elemente trdno privijte. Poleg tega kable v bližini navoja upognite v odtočno zanko za odvajanje nastajajočih kapljic vode. Neuporabljene kablške navoje zaprite s tesnilnimi ploščicami in jih trdno privijte.



NEVARNOST! Smrtna nevarnost zaradi udara toka!

Na kontaktih vmesnika IF-modula lahko obstaja napetost, nevarna pri dotiku.

Če v jašku modula ni vtaknjen noben od IF-modulov (dodatna oprema), mora čep (sl. 7, poz. 1) prekrivati vmesnik IF-modula, da ne more priti do dotika. Bodite pozorni na pravilen nased.

- Črpalke zaženite le, če je pokrov modula pravilno privit. Pazite na pravilen nased tesnila pokrova.



OPOZORILO! Nevarnost telesnih poškodb in materialne škode!

Pri poškodovanem prekritju ventilatorja stopnja zaščite in električna varnost nista zagotovljeni. Preverite nased prekritja ventilatorja.

Zasedenost kablskih spojev:

Naslednja tabela prikazuje, s katerimi kombinacijami električnih krogov v kablu je možno zasesti posamezne kablške spoje. Pri tem je treba upoštevati DIN EN 60204-1 (VDE 0113, Bl.1):

- Odstavek. 14.1.3 analogno: Vodniki različnih električnih krogov smejo pripadati istemu večvodniškemu kablu, če izolacija zadostuje za najvišjo napetost, ki je prisotna v kablu.
- Odstavek. 4.4.2 analogno: Pri možnosti negativnega vpliva na delovanje zaradi elektromagnetne združljivosti je treba signalne vodnike z nizkim nivojem ločiti od jakotokovnih vodnikov.


Navoj:		PG 13,5	PG 9	PG 7
	Premer kabla:	8...10 mm	6...8 mm	5...7 mm
1.	Funkcija	Omrežni vodnik SSM		Sistem vodenja dvojne črpalke (DP)
	Tip kabla	5x1,5 mm ²		2-žilni kabel (l ≤ 2,5 m)
2.	Funkcija	Omrežni vodnik	SSM 2-žilni kabel	Sistem vodenja dvojne črpalke (DP)
	Tip kabla	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²		2-žilni kabel (l ≤ 2,5 m)

Navoj:	PG 13,5	PG 9	PG 7	
3.	Funkcija	Omrežni vodnik	SSM/0...10V/Ext.Off ali SSM/0...10V/Ext.Min ali SSM/SBM/0...10V ali SSM/SBM/Ext.Off	Sistem vodenja dvojne črpalke (DP)
	Tip kabla	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²	Večžilni krmilni kabel, število žil po številu krmilnih krogov, moreb. izoliran	2-žilni kabel (l ≤ 2,5 m)
4.	Funkcija	Omrežni vodnik	Serijski digitalni vmesnik	Sistem vodenja dvojne črpalke (DP)
	Tip kabla	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²	Bus kabel	2-žilni kabel (l ≤ 2,5 m)
5.	Funkcija	Omrežni vodnik	Serijski digitalni vmesnik	Serijski digitalni vmesnik
	Tip kabla	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²	Bus kabel	Bus kabel

Tabela 7.2

**NEVARNOST! Smrtna nevarnosti zaradi udara toka**

Če se omrežni vodnik in SSM-vodnik speljeta skupaj v 5-žilnem kablu (tab. 7.2, izvedba 1), SSM-vodnik ne sme delovati z zaščitno nizko napetostjo, saj bi sicer lahko prišlo do prenašanja napetosti.

- Črpalke/napravo ozemljite skladno s predpisi.
- **L, N, **: Omrežna priključna napetost: 1~230 V AC, 50/60 Hz, DIN IEC 60038, alternativno je možen omrežni priključek med 2 fazama trifaznega omrežja z napetostjo v trikotu 3~230 V AC, 50/60 Hz.
- **SSM**: Integrirano skupno sporočilo o motnji je na voljo na sponkah SSM kot brez-potencialni izklopni kontakt. Obremenitev kontakta:
 - minimalno dopustna: 12 V DC, 10 mA
 - maksimalno dopustna: 250 V AC, 1 A
- **Število preklopov**:
 - Vklopi/izklopi prek omrežne napetosti ≤ 20/24 h
 - Vklopi/izklopi prek Ext.Off, 0–10V ali prek digitalnega serijskega vmesnika ≤ 20/h



OPOMBA: Če je pri dvojni črpalci eden od motorjev brez napetosti, integriran sistem vodenja dvojne črpalke ne deluje.

8 Zagon

Obvezno morate upoštevati napotke glede nevarnosti in opozorila iz poglavij 7, 8.5 in 9!

Pred zagonom črpalke preverite, ali je strokovno montirana in priključena.

8.1 Polnjenje in odzračevanje



OPOMBA: Nepopolna odzračitev povzroči nastajanje hrupa v črpalci in napravi.

Napravo strokovno polnite in odzračujte. Prostor rotorja črpalke se odzrača samodejno že po kratkem času obratovanja. Kratkotrajni suhi tek ne škodi črpalci.



OPOZORILO! Nevarnost telesnih poškodb in materialne škode!
Sprostitev glave motorja ali prirobnične povezave/navojne spojke za namen odzračevanja ni dopustno!

- **Nevarnost oparjenja!**
Izstopajoč medij lahko povzroči telesne poškodbe in materialno škodo.
- **Pri dotikanju črpalke obstaja nevarnost opeklin!**
Ovisno od obratovalnega stanja črpalke oz. naprave (temperatura medija) se lahko celotna črpalka zelo močno segreje.

8.2 Nastavitev menija



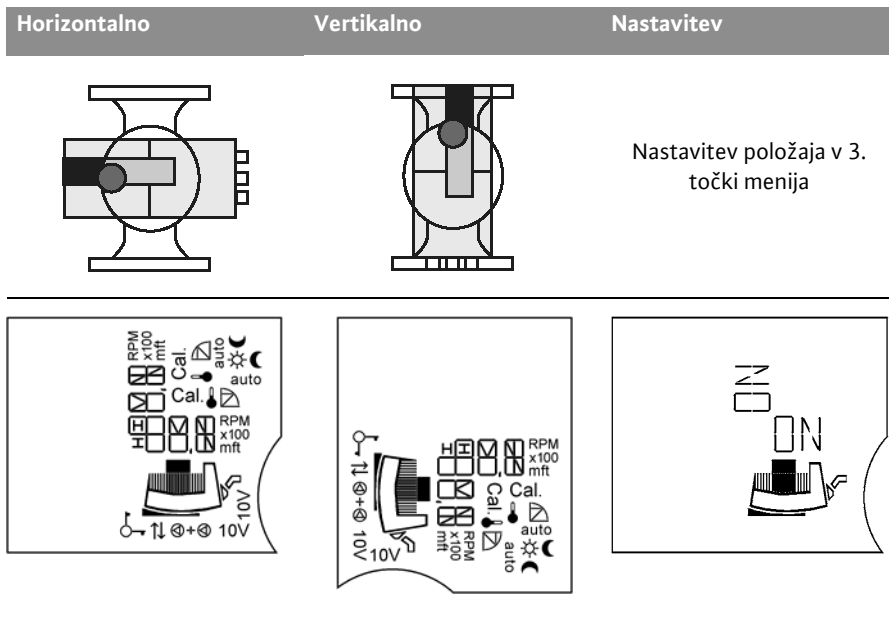
OPOZORILO! Nevarnost opeklin!
Ovisno od obratovalnega stanja naprave se lahko celotna črpalka zelo močno segreje. Pri dotikanju kovinskih površin (npr. hladilna rebra, ohišje motorja, ohišje črpalke) lahko pride do opeklin. Nastavitve na regulacijskem modulu je možno z gumbom za nastavitve izvajati med obratovanjem. Pri tem se ne dotikajte vročih površin.

8.2.1 Delovanje gumba za nastavitve (sl. 1a, poz. 1.3)

- Iz osnovne nastavitve se s pritiskom na gumb (pri 1. meniju: pritisk dlje kot 1 s) izberejo nastavitveni meniji eden za drugim v fiksnem zaporedju. Aktualni simbol utripa. Z vrtenjem gumba levo in desno lahko spreminjate parametre na zaslonu naprej in nazaj. Novo nastavljen simbol utripa. S pritiskom na gumb se nova nastavitve prevzame. Pri tem se prikaz preklopi na naslednjo možnost nastavitve.
- Željena vrednost (diferenčni tlak ali število vrtljajev) se spreminja v osnovni nastavitvi z vrtenjem gumba za nastavitve. Nova vrednost utripa. S pritiskom na gumb se nova željena vrednost prevzame.
- Če nove nastavitve ne potrdite, se po 30 s prevzame stara vrednost in na zaslonu se spet prikaže osnovna nastavitve.

8.2.2 Prestavitev prikaza na zaslону

- Ustrezno vgradnemu položaju regulacijskega modula (horizontalen ali vertikalno), se lahko položaj prikaza na zaslону nastavi za 90° obrnjeno. Položaj prikaza se nastavi v 3. točki menija. Položaj zaslona, ki ga določa osnovna nastavev, utripa z „ON“ (za horizontalen vgradni položaj). Z vrtenjem gumba za nastavev lahko prestavite položaj prikaza na zaslону. „ON“ utripa za vertikalni vgradni položaj. S pritiskom na gumb za nastavev se nastavev potrdi.



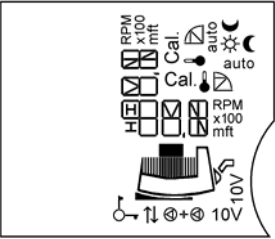
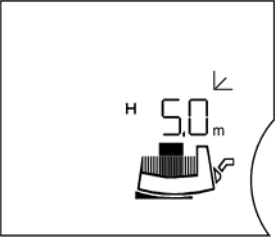
8.2.3 Nastavitve v meniju

Pri upravljanju zaslona enojne črpalke se eden za drugim prikažejo naslednji meniji:

- **Obratovanje z eno črpalko:**

Nastavitev pri prvem zagonu/zaporedje menijev med obratovanjem

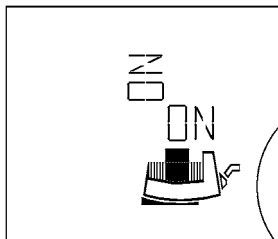
(horizontalen prikaz na zaslonu)

Zaslon LC	Nastavitev
<p>①</p> 	<p>Pri vklopu modula se na zaslonu za 2 s prikažejo vsi simboli. Nato se prikaže trenutna nastavitev (②).</p>
<p>②</p> 	<p>Aktualna (osnovna) nastavitev (tovarniška nastavitev):</p> <p>H 5,0 m</p> <ul style="list-style-type: none"> • npr. željena črpalna višina $H_s = 5,0$ m hkrati $\frac{1}{2} H_{maks}$ (tovarniška nastavitev odvisno od tipa črpalke) • način regulacije $\Delta p-v$ • črpalka deluje v regulacijskem obratovanju, znižano obratovanje blokirano (glejte tudi točko menija (⑦)). • manjka = enojna črpalka <p>Z vrtenjem gumba za nastavitev se željena vrednost diferenčnega tlaka prestavi. Nova željena vrednost diferenčnega tlaka utripa.</p> <p>S kratkim pritiskom na gumb se nova nastavitev prevzame. Če ne pritisnete na gumb, se po 30 s nastavljena utripajoča željena vrednost diferenčnega tlaka postavi nazaj na predhodno vrednost.</p> <p>Upravljalni gumb držite pritisnjen > 1 s. Prikaže se naslednja točka menija (③).</p>
<p>Če v naslednjih menijih 30 s ne izvedete nastavitve, se na zaslonu spet prikaže osnovna nastavitev (②).</p>	

Zaslon LC

Nastavitev

3

**Nastavitev položaja prikaza na zaslonu**

vertikalno/horizontalno

Nastavljen položaj prikaza na zaslonu se prikaže z utripajočim „ON“.

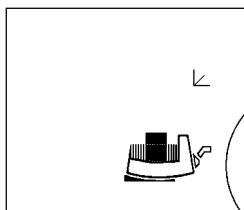


Z vrtenjem gumba za nastavitev se izbere drug položaj.



Nastavitev se prevzame.

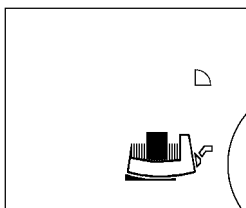
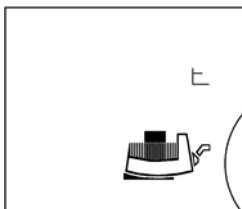
4

Trenutno nastavljen **način regulacije** utripa.

Z vrtenjem gumba za nastavitev se lahko izberejo drugi načini regulacije. Novo izbran način regulacije utripa.



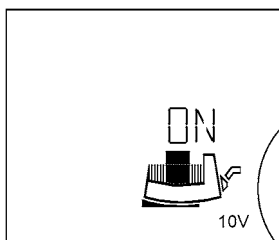
S pritiskom na gumb se nov način regulacije prevzame in prikaz se preklopi v naslednji meni.



Zaslon LC

Nastavitev

⑤



Točka menija ⑤ se prikaže le, če je vtaknjen IF-modul Stratos z vhodom 0-10V.

Na zaslonu se prikaže simbol „10V“

Vklop/izklop vhoda 0-10V

Aktiviranje vhoda 0-10V:

Na zaslonu se prikaže „ON“ in „simbol modul-motor“

Ročna nastavitev željene vrednosti z gumbom za nastavitev ni možna. V osnovni nastavitvi ② se prikaže prikaz „10V“.



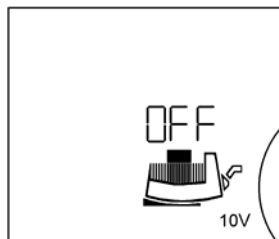
Z vrtenjem gumba za nastavitev je možno spreminjati nastavitev.

Deaktiviranje vhoda 0-10V:

Na zaslonu se prikaže „OFF“.

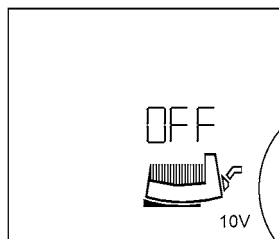


Nastavitev se prevzame.



Če ste vhod vklopili, se prikaz preklapi na točko menija ⑦a).

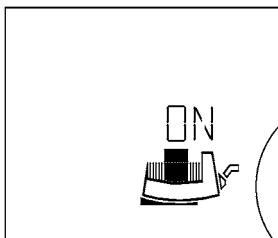
Če na kontaktu 0-10V ni vhodne napetosti, se na zaslonu prikaže „Off“ in „simbol motorja“ se ne prikaže.



Zaslon LC

Nastavitev

⑥

**Vklop/izklop črpalke****Vklop črpalke:**

Na zaslonu se prikaže „ON“ in „**simbol modul-motor**“



Z vrtenjem gumba za nastavitev je možno spreminjati nastavitev.

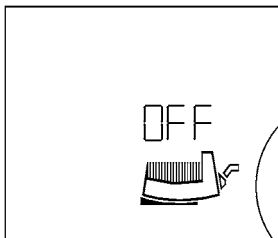
Izklop črpalke:

Na zaslonu se prikaže „OFF“.

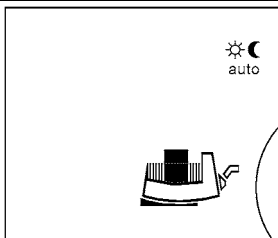


Nastavitev se prevzame.

Pri izklopljeni črpalci „**simbol motorja**“ ugasne.



⑦

**Omogočenje/blokiranje znižanega obratovanja**

Utripajo lahko naslednji simboli:



normalno regulacijsko obratovanje,
znižano obratovanje blokirano



znižano obratovanje omogočeno:



auto

prikaže se pri avtomatskem regulacijskem obratovanju, ali



auto

pri znižanem obratovanju



Z vrtenjem gumba za nastavitev izberite eno od obeh nastavitev.



Nastavitev se prevzame. Prikaz na zaslonu se preklopi v naslednji meni.

Točka menija ⑦ se preskoči, če:

- črpalčka obratuje z IF-moduli Stratos,
- je bilo izbrano obratovanje z regulatorjem,
- je bil aktiviran vhod 0...10V.

⑦a



Pri obratovanju z enojno črpalčko se prikaz na zaslonu preklopi nazaj v osnovno nastavitev ②.

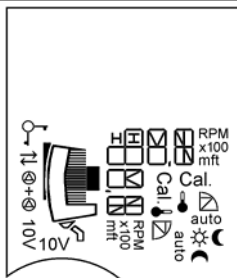
V primeru motnje se prikaže pred osnovno nastavitvijo ② meni motenj ⑩.

Pri obratovanju z dvojno črpalčko se prikaz na zaslonu preklopi v meni. ⑧

• **Obratovanje z dvojno črpalko:**
Nastavitev pri prvem zagonu

Zaslon LC**Nastavitev**

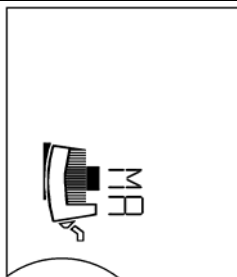
1



Pri vklopu modula se na zaslonu za 2 s prikažejo **vs** **simboli**.


Po tem se prikaže meni (1a).

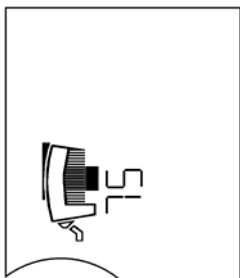
1a



Na zaslonih obeh črpalk utripa simbol **MA** = master (glavna črpalka).

Če ne izvedete nastavitve, obe črpalke delujeta s konstantnim diferenčnim tlakom ($H_s = \frac{1}{2} H_{maks}$ pri $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$).

S pritiskom  na gumb za nastavitev leve črpalke se ta izbere kot glavna črpalka in na zaslonu se prikaže nastavitev menija način obratovanja (9). Na zaslonu desne črpalke se avtomatsko prikaže **SL** = slave (pomožna črpalka).



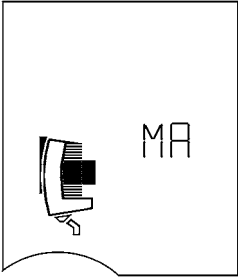

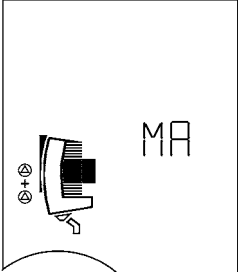
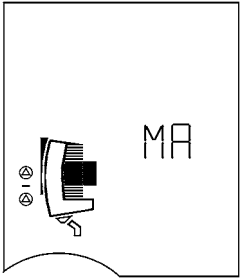
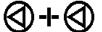



S tem je izbrana naslednja določitev: leva črpalka je glavna črpalka (master), desna črpalka je pomožna črpalka (slave). Vrtljivi gumb na pomožni črpalci več nima pomena.

Nastavitve tu niso možne.

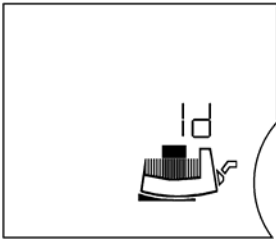


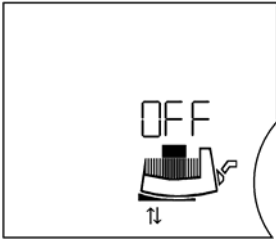


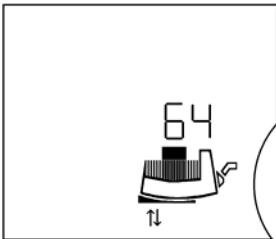

Položaja prikaza na zaslonu na pomožni črpalci ni možno nastaviti. Položaj prikaza na zaslonu pomožne črpalke je določen z glavno črpalko.

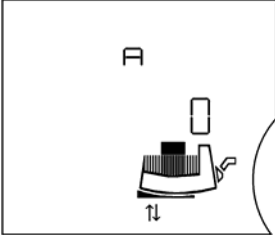


Obratovanje z dvojno črpalko: zaporedje menijev med obratovanjem

Pri vklopu modula se na zaslonu za 2 s prikažejo vsi simboli ①. Nato se prikaže aktualna nastavev ②. Pri „listanju“ po zaslonu MA se prikaže isto zaporedje menijev ②...⑦ kot pri enojni črpalki. Po tem se prikaže meni MA kot trajen prikaz.

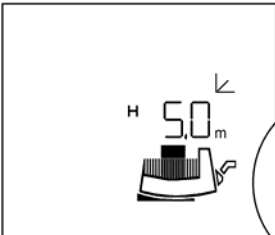

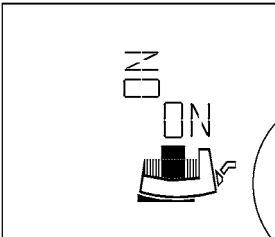
Zaslon LC	Nastavitev
<p>⑧</p> 	<p>Z ↻ na MA se na tem zaslonu prikaže sl. Če je bil SL potrjen z , postane druga (desna) črpalka glavna črpalka.</p> <p>S tem se je izvedla zamenjava glavne in pomožne črpalke. Sedaj je programiranje možno le na desni črpalki (MA).</p> <p>Nastavitve na črpalki SL niso možne. Zamenjavo glavne in pomožne črpalke je možno izvesti samo na glavni črpalki.</p>
<p>⑨</p>  	<p>Nastavitev koničnega obratovanja ali glavnega/pomožnega obratovanja</p> <p>Prikazana je aktualna nastavev:</p> <hr/> <p> konično obratovanje ali</p> <p> glavno/pomožno obratovanje</p> <hr/> <p> Z vrtenjem gumba za nastavev druga nastavev zasveti.</p> <hr/> <p> Nastavev se prevzame.</p> <hr/> <p>Zaslon se preklopi nazaj v osnovno nastavev ②.</p>

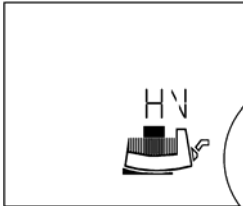


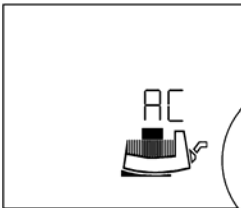
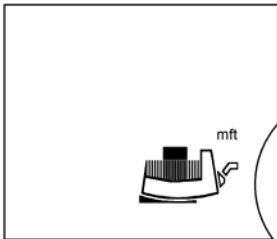

• Meni pri IF-modulih s funkcijo bus:

Zaslon LC	Nastavitev
	<p>Sporočilo na centralni nadzorni sistem zgradbe (GLT)</p> <p>Pri vtaknjenih IF-modulih s serijskim digitalnim vmesnikom (ne pri PLR) se prikaže „Id“ (identifikacijska številka), da se odda sporočilo na nadzorno centralo zgradbe (za servis ali za zagon avtomatike zgradbe GA).</p> <hr/> <p> Z vrtenjem gumba za nastavitev utripa prikaz „Id“.</p> <hr/> <p> Sporočilo „Id“ se odda na centralni nadzorni sistem zgradbe GLT.</p> <hr/> <p>Zaslon se preklopi v naslednji meni. Če ne želite oddati sporočila, vrtite gumb za nastavitev tako dolgo, da prikaz „Id“ več ne utripa. S pritiskom na gumb se zaslon preklopi v naslednji meni.</p>
	<p>Nastavitev naslova BUS</p> <p>„OFF“: komunikacija BUS je izklopljena</p> <p> se prikaže na zaslonu in prikazuje komunikacijo prek serijskega podatkovnega vmesnika.</p> <hr/> <p> Z vrtenjem gumba za nastavitev se nastavi naslov BUS (npr. 64). Območje naslova je odvisno od uporabljanega sistema BUS (glejte ustrezna Navodila za vgradnjo in obratovanje).</p>
	<p> Nastavitev se prevzame.</p> <hr/> <p>Zaslon se preklopi v naslednji meni.</p>

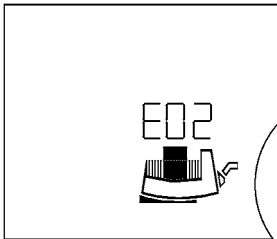
Zaslon LC	Nastavitev
	<p>Konfiguracija IF-modulov</p> <p>Ta nastavitev služi za konfiguracijo IF-modulov (npr. hitrost v baudih, bitni format). A, C, E in F so prosti parametri. Prikaz menija in posameznih parametrov je odvisen od IF-modula. Glejte Navodila za vgradnjo in obratovanje IF-modulov!</p> <hr/> <p> Z vrtenjem gumba za nastavitev je možno prestavljati vrednosti.</p> <hr/> <p> Nastavitev se prevzame.</p> <hr/> <p>Zaslon se preklopi nazaj v osnovno nastavitev ②.</p>

- Opcijski meni: nastavitev načina obratovanja ogrevanje (HV) / hlajenje in klimatizacija (AC) ter prestavitev z enot SI na enote US

Zaslon LC	Nastavitev
<p>②</p> 	<p>Nastavitev načina obratovanja ogrevanje (HV) / hlajenje in klimatizacija (AC)</p> <p> V osnovni nastavitvi (nivo menija 1) pritisnite gumb za nastavitev in ga držite > 6 s.</p> <hr/> <p>Znotraj 6 s se po pribl. 1 s prikaže nivo menija 2 (točka menija ③), nastavitev položaja prikaza na zaslonu).</p>
<p>③</p> 	

Zaslon LC	Nastavitev
	<p>Po nadaljnjih 5 s se prikaz na zaslonu preklopi na nivo menija 3. Prikaže se prikaz „HV“ (tovarniška nastavitev).</p> <hr/> <p>Z vrtenjem gumba za nastavitev se lahko nastavitev spremeni na način obratovanja hlajenje/klimatizacija (AC). „AC“ utripa.</p> <hr/> <p> Nastavitev se prevzame.</p> <hr/> <p> Prikaz na zaslonu se preklopi v naslednji meni.</p>
	
	<p>Prestavitev z enot SI na enote US</p> <p>Prikaže se prikaz „m ft“, aktualno nastavljena enota utripa (tovarniška nastavitev [m]).</p> <hr/> <p>Z vrtenjem gumba za nastavitev je možno spremeniti nastavitev na ft]. Nova nastavitev utripa.</p> <hr/> <p> Nastavitev se prevzame.</p> <hr/> <p>Zaslon se preklopi nazaj v osnovno nastavitev ②.</p>
<p>Če v naslednjih menijih 30 s ne izvedete nastavitve, se na zaslonu spet prikaže osnovna nastavitev ②.</p>	

• Prikaz motenj: enojna in dvojna črpalka

Zaslon LC	Nastavitev
<p>⑩</p> 	<p>V primeru motnje je aktualna motnja prikazana z E = Error, s št. kode in z utripanjem izvora motnje (motor, regulacijski modul ali omrežni priključek).</p> <p>Številke kod in njihov pomen glejte v poglavju 10.</p>

8.3 Izbira načina regulacije

Tip naprave	Pogoji sistema	Priporočen način regulacije
<p>Ogrevalne/prezračevalne/klimatske naprave z uporabo v predajnem delu (radiatorji + termostatski ventili) $\leq 25\%$ celotnega upora</p> <p>Cirkulacijski sistemi za pitno vodo z uporabo v krogotoku generatorja $\geq 50\%$ upora v vzpenjalnem vodu</p>	<ol style="list-style-type: none"> Dvocevni sistemi s termostatskimi/conskimi ventili in majhno avtoriteto porabnikov <ul style="list-style-type: none"> $H_N > 4$ m Zelo dolgi razdelilni vodi Močno dušeni zaporni ventili vodov Regulator diferenčnega tlaka v delih naprave, Visoke izgube tlaka v delih naprave, skozi katere teče skupni volumnski pretok (kotel/hladilni stroj, moreb. prenosnik toplote, razdelilni vod do 1. odcepa) Primarni krogotoki z visoko izgubo tlaka Cirkulacijski sistemi za pitno vodo s termostatsko regulirajočimi zapornimi armaturami voda 	$\Delta p-v$
<p>Ogrevalne/prezračevalne/klimatske naprave z uporabo v krogotoku generatorja/razdelilnem krogotoku $\leq 25\%$ upora v predajnem delu (radiatorji + termostatski ventili)</p>	<ol style="list-style-type: none"> Dvocevni sistemi s termostatskimi/conskimi ventili in veliko avtoriteto porabnikov <ul style="list-style-type: none"> $H_N \leq 2$ m Predelane naprave po principu težnosti Predelava za visoke temperaturne razlike (npr. daljinsko ogrevanje) Majhne izgube tlaka v delih naprave, skozi katere teče skupni volumnski pretok (kotel/hladilni stroj, moreb. prenosnik toplote, razdelilni vod do 1. odcepa) Primarni krogotoki z majhno izgubo tlaka Talna ogrevanja s termostatskimi ali conskimi ventili Enocevni sistemi s termostatskimi ventili ali zapornimi ventili vodov 	$\Delta p-c$

Tip naprave	Pogoji sistema	Priporočen način regulacije
Cirkulacijski sistemi za pitno vodo z uporabo v krogotoku generatorja $\leq 50\%$ upora v vzpenjalnem vodu	5. Cirkulacijski sistemi za pitno vodo s termostatsko regulirajočimi zapor-nimi armaturami voda	$\Delta p-c$
Ogrevalne naprave Cirkulacijski sistem za pitno vodo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dvocevni sistemi <ul style="list-style-type: none"> • Črpalka je vgrajena v vtok. • Temperatura vtoka je vremensko vodena. Pri naraščajoči temperaturi vtoka se pretok poveča. 2. Enocevni sistemi <ul style="list-style-type: none"> • Črpalka je vgrajena v povratek. • Temperatura vtoka je konstantna. Pri naraščajoči temperaturi povratka se pretok zmanjša. 3. Primarni krogotoki s kondenzacijskim kotlom <ul style="list-style-type: none"> • Črpalka je vgrajena v povratek. Pri naraščajoči temperaturi povratka se pretok zmanjša. 4. Cirkulacijski sistemi za pitno vodo s termostatsko regulirajočimi zapor-nimi armaturami voda ali konstan-tnim pretokom. Pri naraščajoči temperaturi v cirkula-cijskem vodu se pretok zmanjša. 	$\Delta p-T$
Ogrevalne/prezračevalne/ klimatske naprave Cirkulacijski sistemi za pitno vodo	1. Konstanten pretok	Obratovanje z regulatorjem
Ogrevalne naprave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vsi sistemi <ul style="list-style-type: none"> • Črpalka je vgrajena v vtok. • Temperatura vtoka se v obdobjih nizke obremenitve (npr. ponoči) zniža. • Črpalka deluje brez eksternega krmiljenja 24 h na omrežju. 	Znižano obratovanje

8.4 Nastavitev moči črpalke

Pri projektiranju se naprava dimenzionira za določeno obratovalno točko (točka hidravlične polne obremenitve pri izračunani maksimalni potrebi po ogrevalni moči). Pri zagonu se moč črpalke (črpalna višina) nastavi po obratovalni točki naprave (glejte tudi 4.3). Tovarniška nastavitev ne ustreza moči črpalke, ki je potrebna za napravo. Ugotovi se s pomočjo diagrama karakteristik izbranega tipa črpalke (iz kataloga/podatkovnega lista). Glejte tudi sl. 8 do 10.

Načini regulacije $\Delta p-c$, $\Delta p-v$ in $\Delta p-T$:

	$\Delta p-c$ (sl. 9)	$\Delta p-v$ (sl. 8)	$\Delta p-T$ (sl. 10)
Obratovalna točka na maks. karakteristiki	Z obratovalne točke zarišite v levo. Odčitajte željeno vrednost H_s in črpalno nastavite na to vrednost.		Nastavitve mora ob upoštevanju razmer naprave izvesti servisna služba s serijskim digitalnim vmesnikom ali z upravljalno in servisno IR-napravo (dodatna oprema).
Obratovalna točka v regulacijskem območju	Z obratovalne točke zarišite v levo. Odčitajte željeno vrednost H_s in črpalno nastavite na to vrednost.	Na regulacijski karakteristiki pojdite do maks. karakteristike, nato vodoravno v levo, odčitajte željeno vrednost H_s in črpalno nastavite na to vrednost.	
Nastavitveno območje	H_{min} , H_{maks} glejte 5.1 način označevanja		T_{min} : 20 ... 100 °C T_{maks} : 30 ... 110 °C $\Delta T = T_{maks} - T_{min} \geq 10$ °C Naraščanje: $\Delta H_s / \Delta T \leq 1$ m/10 °C H_{min} , H_{maks} Nastavitev za pozitivno učinkovanje: $H_{maks} > H_{min}$ Nastavitev za negativno učinkovanje: $H_{min} > H_{maks}$

8.5 Obratovanje

Motenje elektronskih naprav zaradi elektromagnetnih polj

Pri obratovanju črpalk s frekvenčnim pretvornikom nastajajo elektromagnetna polja. Ta lahko motijo elektronske naprave. Posledica je lahko nepravilno delovanje naprav, kar lahko povzroči telesne poškodbe in celo smrt, npr. pri osebah z implantiranimi aktivnimi ali pasivnimi medicinskimi pripravami. Zato je treba med obratovanjem prepovedati zadrževanje oseb z npr. srčnimi spodbujevalniki v bližini naprave/črpalke. Pri magnetnih ali elektronskih nosilcih podatkov lahko pride do izgube podatkov.

8.6 Zaustavitev

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



NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

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

- Dela na električnem delu črpalke sme izvajati le usposobljen elektroinštalater.
- Pri vseh vzdrževalnih delih in popravilih morate črpalko odklopiti od napajanja in jo zavarovati pred ponovnim vklopom.
- 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 brezpotencialni kontakti) brez napetosti.
- Tudi v breznapetostnem stanju je možen pretok v črpalke. Pri tem se z gnanim rotorjem inducira pri dotiku nevarna napetost na kontaktih motorja. Zaprite zaporne armature pred in za črpalko.
- V primeru poškodovanega regulacijskega modula ne zaganjajte črpalke.



OPOZORILO! Nevarnost opeklin!

Pri dotikanju črpalke obstaja nevarnost opeklin!

Ovisno od obratovalnega stanja črpalke oz. naprave (temperatura medija) se lahko celotna črpalka zelo močno segreje.

Naprava in črpalka se morata ohladiti na prostorsko temperaturo.

9 Vzdrževanje

Pred vzdrževanjem/čiščenjem in popravili upoštevajte navodila v poglavjih 8.5 „Obratovanje“ in 8.6 „Zaustavitev“.

Držite se varnostnih navodil v poglavju 2.6 in poglavju 7.

Po izvedenih vzdrževalnih delih in popravilih črpalko vgradite oz. priključite v skladu s poglavjem 7 „Vgradnja in električni priklop“. Vklp črpalke izvedite v skladu s poglavjem 8 „Zagon“.

9.1 Demontaža/montaža



OPOZORILO! Nevarnost telesnih poškodb in materialne škode!

Nestrokovna demontaža/montaža lahko povzroči telesne poškodbe in materialno škodo.

- Pri dotikanju črpalke obstaja nevarnost opeklin!
Ovisno od obratovalnega stanja črpalke oz. naprave (temperatura medija) se lahko celotna črpalka zelo močno segreje.
- Pri visokih temperaturah medija in sistemskem tlaku obstaja nevarnost oparin zaradi izstopanja vročega medija.
Pred demontažo zaprite zaporne armature na obeh straneh črpalke, počakajte, da se črpalka ohladi na prostorsko temperaturo, in izpraznite oddeljen del naprave. Če zapornih armatur ni, napravo izpraznite.
- Upoštevajte podatke proizvajalca in varnostne liste glede možnih dodatkov v napravi.
- 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. Po potrebi nosite zaščitno opremo!



OPOZORILO! Nevarnost zaradi močnega magnetnega polja!

V notranjosti stroja je vedno prisotno močno magnetno polje, ki pri nestrokovni demontaži lahko povzroči telesne poškodbe in materialno škodo.

- Vzemanje rotorja iz ohišja motorja je dovoljeno le pooblaščenemu strokovnemu osebju!
- Nevarnost zmečkanja! Pri izvleku rotorja iz motorja lahko magnetno polje rotor sunkovito potegne nazaj na njegovo mesto.
- Ko se iz motorja izvleče enota, 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.
- Močno magnetno polje rotorja lahko negativno vpliva na delovanje elektronskih naprav ali jih poškoduje.
- Ko se rotor nahaja izven motorja, lahko sunkovito k sebi povleče magnetne predmete. Pri tem lahko pride do telesnih poškodb in materialne škode.

Ko je rotor vgrajen v motor, se njegovo magnetno polje vodi v feromagnetnem krogotoku motorja. Tako izven stroja ni dokazljivo zdravju škodljivo magnetno polje.



NEVARNOST! Smrtna nevarnost zaradi udara toka!

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

Upoštevajte opozorilo na čelni strani motorja: „Pozor, generatorska napetost“.

Če želite spremeniti le položaj regulacijskega modula, motorja ni treba popolnoma izvleči iz ohišja črpalke. Motor je možno v ohišju črpalke obrniti v željen položaj (upoštevajte dopustne vgradne položaje na sl. 2a in sl. 2b).



OPOMBA: glavo motorja je treba obrniti preden je naprava napolnjena.



POZOR! Nevarnost materialne škode!

Če se pri vzdrževanju ali popravilih glava motorja vzame ven iz ohišja črpalke, je treba tesnilni obroček, ki se nahaja med glavo motorja in ohišjem črpalke, zamenjati z novim. Pri vgradnji glave motorja morate paziti na pravilen nased tesnilnega obročka.

- Za sprostitev motorja sprostite 4 šesterorobe vijake (sl. 5, poz. 2).



POZOR! Nevarnost materialne škode!

Tesnilni obroček, ki se nahaja med glavo motorja in ohišjem črpalke, se ne sme poškodovati. Tesnilni obroček mora ležati nezasukan v upogibu ležajnega ščita, ki kaže k tekaču.

- Po vgradnji 4 šesterorobe vijake ponovno križno zategnite.
- Če dosegljivost vijakov na prirobnici motorja ni zagotovljena, lahko regulacijski modul s sprostivjo 2 vijakov ločite od motorja, glejte poglavje 9.2
- Zagon črpalke glejte poglavje 8.

9.2 Demontaža/montaža regulacijskega modula



OPOZORILO! Nevarnost telesnih poškodb in materialne škode!

Nestrokovna demontaža/montaža lahko povzroči telesne poškodbe in materialno škodo. Upoštevajte opozorila glede nevarnosti v poglavju 9.1!



NEVARNOST! Smrtna nevarnost zaradi udara toka!

Tudi brez modula (brez električnega priklopa) lahko na kontaktih motorja obstaja pri dotiku nevarna napetost (vzrok: delovanje generatorja pri pretoku v črpalki).

V kontakte na motorju ne vtikajte predmetov (npr. žeblicev, izvijačev, žic).

Regulacijski modul se s sprostivjo 2 vijakov loči od motorja (sl. 4):

- Sprostite vijake pokrova priključne omarice (poz. 1)
- Pokrov priključne omarice snemite (poz. 2)
- Sprostite šesterorobe vijake M5 (SW4) v regulacijskem modulu (poz. 3)
- Regulacijski modul smenite z motorja (poz. 4)
- Montaža v obratnem vrstnem redu; pri tem ne pozabite na plosko tesnilo (poz. 5) med ohišjem motorja in regulacijskim modulom.

10 Napake, vzroki in odpravljanje

Za napake, vzroke in odpravljanje glejte prikaz poteka „sporočilo o motnji/opozorilno sporočilo“ ter **tabele 10, 10.1, 10.2.**

Napake	Vzroki	Odpravljanje
Črpalka pri vklopljenem dovodu električnega toka ne teče.	Električna varovalka okvarjena.	Preverite varovalke.
	Na črpalki ni napetosti.	Odpravite prekinitev napetosti.
Črpalka povzroča hrup.	Kavitacija zaradi nezadostnega tlaka dotoka.	Povišajte sistemski vhodni tlak znotraj dopustnega območja.
		Preverite nastavitve črpalne višine in po potrebi nastavite nižjo višino.

Tabela 10: Napake z eksternimi izvori

10.1 Sporočila o motnjah – način obratovanja ogrevanje/prezračevanje HV

- Pojavi se motnja.
- Črpalka se izklopi, LED-dioda za sporočanje motenj (rdeča stalna dioda) se aktivira.
Dvojna črpalka: Rezervna črpalka se vklopi.
- Po 5 minutah čakalnega časa se črpalka avtomatsko ponovno vklopi.
- Posredovanje motnje prek serijskega digitalnega vmesnika je odvisno od tipa IF-modula.
Podrobnosti najdete v dokumentaciji (Navodila za vgradnjo in obratovanje IF-modulov).
- Šele po 6. nastanku iste motnje v roku 24 ur se črpalka trajno izklopi in SSM odpre.
Motnjo morate tedaj odpraviti ročno.



IZJEMA: Pri napakah s št. kode „E10“ in „E25“ se črpalka izklopi takoj pri prvem nastanku napake.

10.2 Sporočila o motnjah – način obratovanja klimatizacija AC

- Pojavi se motnja.
 - Črpalka se izklopi, LED-dioda za sporočanje motenj (rdeča stalna dioda) se aktivira. Na zaslonu se prikaže sporočilo o napaki, SSM odpre. Motnjo morate tedaj odpraviti ročno.
Dvojna črpalka: Rezervna črpalka se vklopi.
 - Posredovanje motnje prek serijskega digitalnega vmesnika je odvisno od tipa IF-modula.
Podrobnosti najdete v dokumentaciji (Navodila za vgradnjo in obratovanje IF-modulov).
- OPOMBA:** Št. kode „E04“ (podnapetost v omrežju) in „E05“ (prenapetost v omrežju) sta izključno v AC-obratovanju obravnavani kot napaka in povzročita takojšnji izklop.



Št. kode	Simbol utripa	Napaka	Vzrok	Odpravljanje
E04	Omrežna sponka	Podnapetost v omrežju	Napetost v električnem omrežju je prenizka	Preverite omrežno napetost
E05	Omrežna sponka	Prenapetost v omrežju	Napetost v električnem omrežju je previsoka	Preverite omrežno napetost
E10	Motor	Blokiranje črpalke	npr. zaradi usedlin	Rutina deblokiranja se avtomatsko zažene. Če blokiranje po maks. 40 s ni odpravljeno, črpalka izklopi. Pokličite servisno službo
E20	Motor	Previsoka temperatura navitja	Motor preobremenjen	Počakajte, da se motor ohladi, preverite nastavitve
			Temperatura vode previsoka	Znižajte temperaturo vode
E21	Motor	Preobremenitev motorja	Usedline v črpalci	Pokličite servisno službo
E23	Motor	Kratki/zemeljski stik	Motor/modul okvarjen	Pokličite servisno službo
E25	Motor	Napaka kontakta	Modul ni pravilno vtaknjen	Modul ponovno vtaknite
E30	Modul	Previsoka temperatura modula	Dovod zraka do hladilnega telesa modula omejen	Izboljšajte prezračevanje v prostoru, preverite pogoje uporabe, po potrebi pokličite servisno službo
E31	Modul	Previsoka temperatura močnega dela	Temperatura okolice previsoka	Izboljšajte prezračevanje v prostoru, preverite pogoje uporabe, po potrebi pokličite servisno službo
E36	Modul	Modul okvarjen	Komponente elektronike okvarjene	Pokličite servisno službo / zamenjajte modul

Tabela 10.1: sporočila o napakah

10.3 Opozorilna sporočila

- Prikaže se napaka (le opozorilo).
- LED-dioda za sporočanje motenj in SSM-rele se ne aktivirata.
- Črpalka deluje dalje, napaka se lahko pojavi poljubno pogosto.
- Signalizirano obratovalno stanje z napako se ne sme pojavljati dlje časa. Vzrok morate odpraviti.



IZJEMA: Če sta opozorili „E04“ in „E05“ v načinu obratovanja HV prikazani dlje kot 5 minut, se predata naprej kot sporočilo o motnji (glejte pogl. 10.1).

- Posredovanje motnje prek serijskega digitalnega vmesnika je odvisno od tipa IF-modula.

Podrobnosti najdete v dokumentaciji (Navodila za vgradnjo in obratovanje IF-modulov).

Št. kode	Simbol utripa	Napaka	Vzrok	Odpravljanje
E03		Temperatura vode >110 °C	Regulacija ogrevanja napačno nastavljena	Nastavite na nižjo temperaturo
E04		Podnapetost v omrežju	Omrežje preobremenjeno	Preverite električno instalacijo
E05		Prenapetost v omrežju	Napačno napajanje podjetja za distribucijo električne energije	Preverite električno instalacijo
E07		1. Obratovanje z generatorjem	Poganja ga vhodni tlak (pretakanje v črpalki od sesalne k tlačni strani)	Uskladite reguliranje moči črpalke
		2. Obratovanje s turbino	Črpalka je poganjana vzvratno (pretakanje v črpalki od tlačne k sesalni strani)	Preverite pretakanje, po potrebi vgradite protipovratne lopute.
E09 ^{a)}		Obratovanje s turbino	Črpalka je poganjana vzvratno (pretakanje v črpalki od tlačne k sesalni strani)	Preverite pretakanje, po potrebi vgradite protipovratne lopute.
E11		Črpalka v prostem teku	Zrak v črpalki	Črpalke in napravo odzračite
E38	Motor	Temperturni senzor medija okvarjen	Motor okvarjen	Pokličite servisno službo

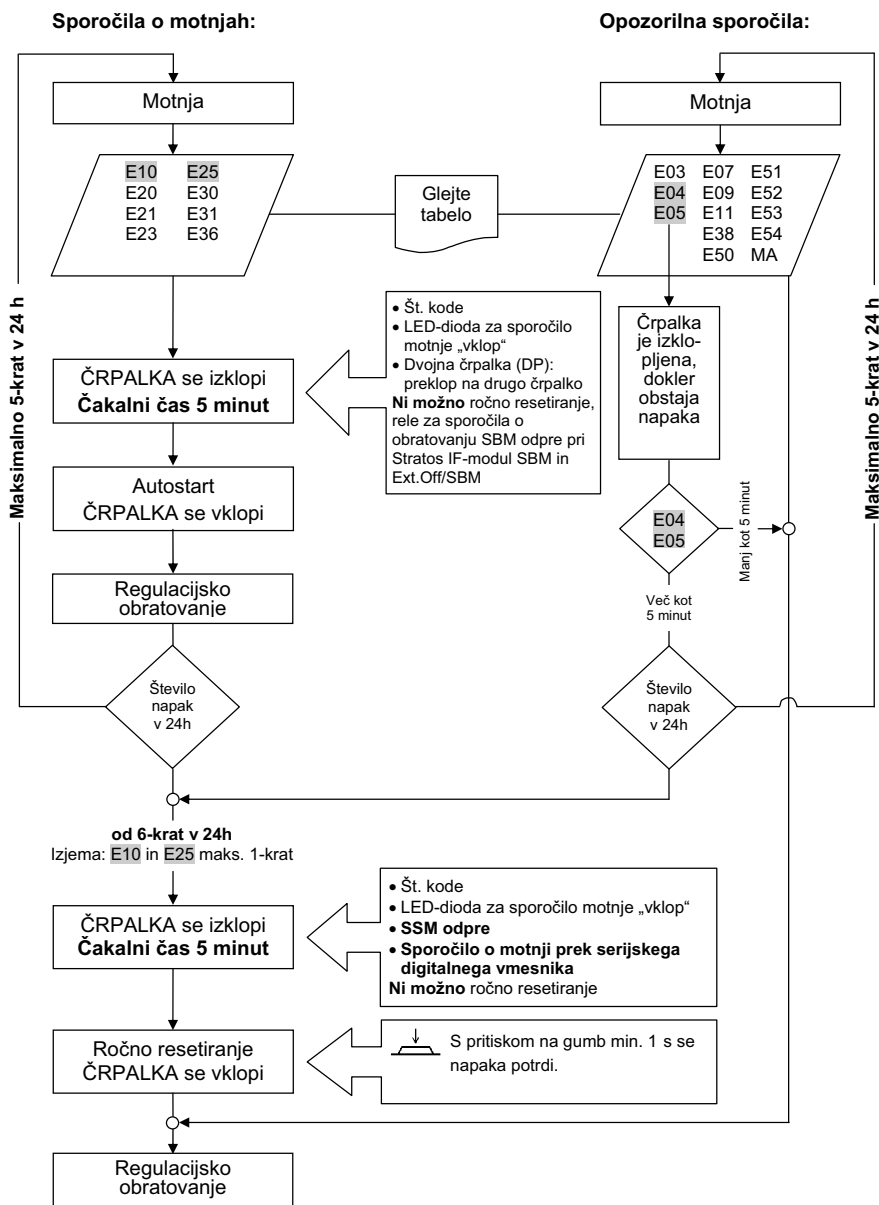
Št. kode	Simbol utripa	Napaka	Vzrok	Odpravljanje
E50		Napaka v komunikaciji BUS	Vmesnik, vodnik okvarjen, IF-moduli nepravilno vtaknjeni, kabel okvarjen	Po 5 minutah se izvede preklon s krmiljenja prek vmesnika na regulacijo Local-Mode
E51		Nedopustna kombinacija glavna črpalka/ pomožna črpalka	Različne črpalke	Enojne črpalke: uporabite enake tipe črpalke. Dvojna črpalka: Pokličite servisno službo ali odčitajte tip črpalke z IR-napravo na glavni (MA) in pomožni (SL) črpalci. Če tipi modulov niso enaki, zahtevajte ustrezen nadomestni modul
E52		Motnja komunikacije glavna črpalka/ pomožna črpalka	IF-module niso pravilno vtaknjeni, kabel okvarjen	Po 5 s moduli preklopijo na obratovanje z enojno črpalko. Module ponovno vtaknite, preverite kable
E53		Nedopusten naslov BUS	Naslov BUS dodeljen dvakrat	Ponovno izvedite adresiranje na modulu
E54		Povezava I/O – modul	Povezava I/O – modul prekinjena	Preverite povezavo
MA		Glavna črpalka/ pomožna črpalka nista nastavljeni		Določite glavno črpalko in pomožno črpalko

*) Le za črpalke s P1 ≥ 800W

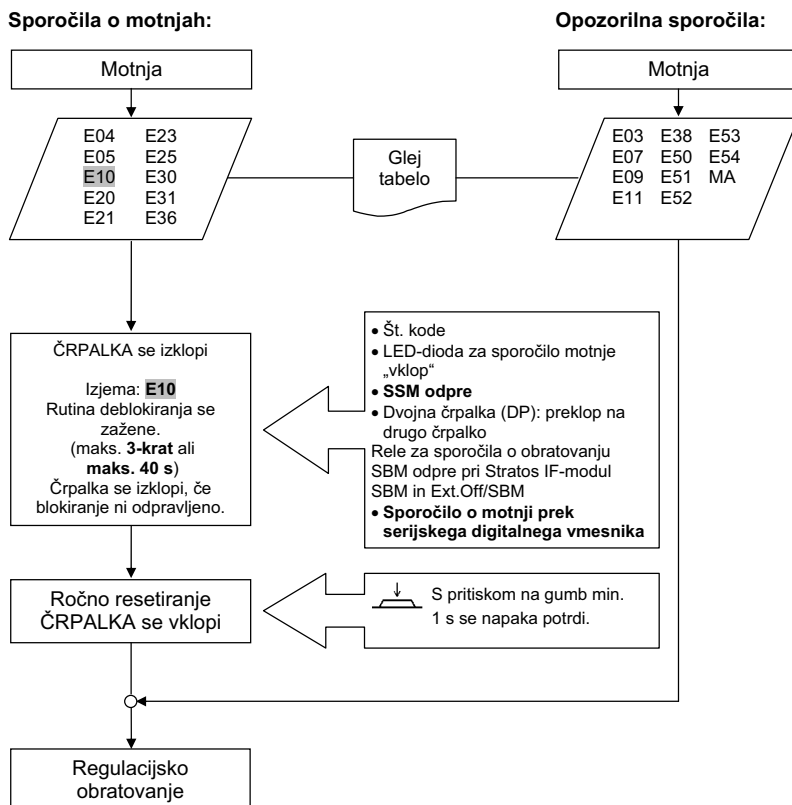
Tabela 10.2: Opozorilna sporočila

Če obratovalne motnje ne morete odpraviti, se obrnite na strokovno podjetje ali na najbližjo servisno službo ali zastopstvo WILO.

Prikaz poteka sporočila o motnji/opozorilno sporočilo pri HV-obraovanju



Prikaz poteka sporočila o motnji/opozorilno sporočilo pri AC-obraovanju



11 Nadomestni deli

Nadomestne dele naročite pri lokalnem strokovnem podjetju in/ali servisni službi WILO.

Da ne pride do napačnih naročil, pri vsakem naročilu navedite vse podatke z napisne ploščice.

12 Odstranjevanje

S pravilnim odstranjevanjem in strokovnim recikliranjem tega proizvoda se prepreči okoljska škoda in ogrožanje zdravja ljudi.

Pri demontaži in odstranjevanju motorja je treba obvezno upoštevati opozorilne napotke v poglavju 9.1!

1. Za odstranitev proizvoda in njegovih delov se obrnite na javna ali zasebna podjetja za odstranjevanje odpadkov.
2. Nadaljnje informacije o strokovnem odstranjevanju dobite pri ustreznih uradih lokalne uprave ali tam, kjer ste proizvod kupili.



OPOMBA:

Črpalka ne spada med gospodinjske odpadke!

Dodatne informacije o recikliranju so na voljo na spletni strani

www.wilo-recycling.com

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb

DE EG – Konformitätserklärung
EN EC – Declaration of conformity
FR Déclaration de conformité CE

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,
according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE appendice IV,2.)

Hiermit erklären wir, dass die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihe : **Stratos**
*Herewith, we declare that the glandless circulating pumps of the series: **Stratos-D***
*Par le présent, nous déclarons que les circulateurs des séries : **Stratos-Z***

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG angegeben. / *The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the machinery directive 2006/42/EC. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines 2006/42/CE.)*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie **2006/42/EG**
EC-Machinery directive
Directives CE relatives aux machines

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten / *The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC / Les objectifs protection de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.*

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie **2004/108/EG**
Electromagnetic compatibility – directive
Compatibilité électromagnétique – directive

Energieverbrauchsrelevante Produkte – Richtlinie **2009/125/EG**
Energy-related products – directive
Directive des produits liés à l'énergie

Entsprechend den Ökodesign-Anforderungen der **Verordnung (EG) 641/2009** für Nassläufer-Umwälzpumpen, die durch die **Verordnung (EU) 622/2012** geändert wird / *This applies according to eco-design requirements of the regulation (EC) No 641/2009 for glandless circulators amended by the regulation (EU) No 622/2012 / Suivant les exigences d'éco-conception du règlement (CE) n° 641/2009 pour les circulateurs, amendé par le règlement (UE) n° 622/2012*

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,
and with the relevant national legislation,
et aux législations nationales les transposant,

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:
as well as following harmonized standards:
ainsi qu'aux normes harmonisées suivantes:

EN 809+A1
EN ISO 12100
EN 60335-2-51
EN 61800-3-2004
EN 16297-1
EN 16297-2

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Authorized representative for the completion of the technical documentation:
Mandataire pour le complément de la documentation technique est :

WILO SE
Division Circulators – PBU BIG Circulators
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Dortmund, 06.12.2012

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

ppa. H. Herchenhein

Holger Herchenhein
Group Quality

<p>NL EG-verklaring van overeenstemming</p> <p>Hiermee verklaar ik dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen: EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG Richtlijn voor energieverbruikrelevante producten 2009/125/EG</p> <p>gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina</p>	<p>IT Dichiarazione di conformità CE</p> <p>Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti: Direttiva macchine 2006/42/EG Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG Direttiva relativa ai prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente</p>	<p>ES Declaración de conformidad CE</p> <p>Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes: Directiva sobre máquinas 2006/42/EG Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG Directiva 2009/125/CE relativa a los productos relacionados con el consumo de energía</p> <p>normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior</p>
<p>PT Declaração de Conformidade CE</p> <p>Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: Directiva CEE relativas a máquinas 2006/42/EG Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG Directiva relativa à criação de um quadro para definir os requisitos de conformidade ecológica dos produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior</p>	<p>SV CE-försäkran</p> <p>Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: EG-Maskindirektiv 2006/42/EG EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG Direktivet om energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: se följande sida</p>	<p>NO EU-Överensstemmelseserklæring</p> <p>Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: EG – Maskindirektiv 2006/42/EG EG – EMV – Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF</p> <p>anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side</p>
<p>FI CE-standardinmukaissuuseloste</p> <p>Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: EU – kone-direktiivi: 2006/42/EG Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG Energiaajan liittyviä tuotteita koskeva direktiivi 2009/125/EY käytetyt yhtensovitetut standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.</p>	<p>DA EF-overensstemmelseerklæring</p> <p>Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: EU – maskindirektivet 2006/42/EG Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG Direktiv 2009/125/EF om energirelaterede produkter anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side</p>	<p>HU EK-megfelelőéségi nyilatkozat</p> <p>Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek: Gépek irányelve: 2006/42/EK Elektromágneses összeférhetőség irányelve: 2004/108/EK Energával kapcsolatos termékekről szóló irányelv: 2009/125/EK alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt</p>
<p>CS Prohlášení o shodě ES</p> <p>Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnice ES pro strojířní zařizení 2006/42/ES Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES Směrnice pro výroby spojené se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>používané harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana</p>	<p>PL Deklaracja Zgodności WE</p> <p>Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami: dyrektywę maszynową WE 2006/42/WE dyrektywę dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE Dyrektywę w sprawie ekoprojektu dla produktów związanych z energią 2009/125/WE.</p> <p>stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona</p>	<p>RU Декларация о соответствии Европейским нормам</p> <p>Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/EG</p> <p>Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности : см. предыдущую страницу</p>
<p>EL Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ</p> <p>Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις: Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ Ευρωπαϊκή οδηγία για συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: Βλέπε προηγούμενη σελίδα</p>	<p>TR CE Uygunluk Teyid Belgesi</p> <p>Bu cihazın teslim edildiđi şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz: AB-Makina Standartları 2006/42/EG Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG Enerji ile ilgili ürünlerin çevreye duyarlı tasarımına ilişkin yönetmelik 2009/125/AT</p> <p>kisimen kullanan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa</p>	<p>RO EC-Declarație de conformitate</p> <p>Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile: Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG Directivă privind produsele cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>standarde armonizate aplicate, însoțite de: vezi pagina precedentă</p>
<p>ET EU vastavusdeklaratsioon</p> <p>Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele Mäkindirektiivile 2006/42/EÜ Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ Energiamühtsuga toodete direktiiv 2009/125/EÜ kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk</p>	<p>LV EC – atbilstības deklarācija</p> <p>Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem: Mašīnu direktīva 2006/42/EK Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK Direktīva 2009/125/EG par ar enerģiju saistītiem produktiem piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi</p>	<p>LT EB atitikties deklaracija</p> <p>Šiuo pažymima, kad šis gaminytis atitinka šias normas ir direktyvas: Mašinos direktyva 2006/42/EB Elektromagnetinio suderinamumo direktyva 2004/108/EB Su energija susijusių produktų direktyva 2009/125/EB pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. ankstesniame puslapyje</p>
<p>SK ES vyhlášení o zhode</p> <p>Týmto vyhlasujeme, že konstrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam: Stroje – smernica 2006/42/ES Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES Smernica 2009/125/ES o energeticky významných výrobkoch</p> <p>používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu</p>	<p>SL ES – izjava o skladnosti</p> <p>Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom: Direktiva o strojih 2006/42/ES Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES Direktiva 2009/125/EG za okoljsko primerno zasnovno izdelkov, povezanih z energijo uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran</p>	<p>BG EO-Декларация за съответствие</p> <p>Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания: Машина директива 2006/42/EO Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO Директива за продуктите, свързани с енергопотреблението 2009/125/EO Хармонизирани стандарти: вж. предната страница</p>
<p>MT Dikjarazzjoni ta' konformità KE</p> <p>B' dan il-mezz, nidkljaraw il l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet relevanti li ġejjin: Makkinarju - Direttiva 2006/42/KE Kompattibilità elettromagnetika - Direttiva 2004/108/KE Linja Ġwida 2009/125/KE dwar prodotti relatali mal-użu tal-enerġija b' mod partikolari: ara l-paġna ta' qabel</p>	<p>HR EZ izjava o sukladnosti</p> <p>Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sledećim važećim propisima: EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ Elektromagnetna kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije primjenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu</p>	<p>SR EZ izjava o usklađenosti</p> <p>Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima: EZ direktiva za mašine 2006/42/EZ Elektromagnetna kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ Direktiva za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije primenjeni harmonizovani standardi, a posebno: vidi prethodnu stranu</p>



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad Autónoma
de Buenos Aires
T+ 54 11 4361 5929
info@salmson.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland, 4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen
Österreich GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1014 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2535363
wilo@wilo.by

Belgium

WILO SA/NV
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria Ltd.
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil

WILO Brasil Ltda
Jundiaí – SP – CEP
13.201-005
T + 55 11 2817 0349
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wiloobj@wilo.com.cn

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
10090 Zagreb
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic

WILO Praha s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France

WILO S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr

Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.
DE14 2WJ Burton-
Upon-Trent
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India

WILO India Mather and Platt
Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
service@
pun.matherplatt.co.in

Indonesia

WILO Pumps Indonesia
Jakarta Selatan 12140
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera Borromeo
(Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
621-807 Gimhae
Gyeongnam
T +82 55 3405890
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 7 145229
mail@wilo.lv

Lebanon

WILO SALMSON
Lebanon
12022030 El Metn
T +961 4 722280
wsl@cyberia.net.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO Maroc
SARLQUARTIER
INDUSTRIEL AIN SEBAA
20250
CASABLANCA
T +212 (0) 5 22 660 924
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland b.v.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05-090 Raszyn
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Portugal Lda.
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna Jud.
Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@watanaiand.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.co.yu

Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
wilo@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
errol.cornelius@
salmson.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan

WILO-EMU Taiwan Co. Ltd.
110 Taipei
T +886 227 391655
nelson.wu@
wiloemutaiwan.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiev
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone – South
– Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.de

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

Nord WILO SE Vertriebsbüro Hamburg Beim Strohhaus 27 20097 Hamburg T 040 5559490 F 040 55594949 hamburg.anfragen@wilo.com	Ost WILO SE Vertriebsbüro Dresden Frankenring 8 01723 Kesselsdorf T 035204 7050 F 035204 70570 dresden.anfragen@wilo.com	Süd-West WILO SE Vertriebsbüro Stuttgart Hertichstraße 10 71229 Leonberg T 07152 94710 F 07152 947141 stuttgart.anfragen@wilo.com	West I WILO SE Vertriebsbüro Düsseldorf Westring 19 40721 Hilden T 02103 90920 F 02103 909215 duesseldorf.anfragen@wilo.com
Nord-Ost WILO SE Vertriebsbüro Berlin Juliusstraße 52-53 12051 Berlin-Neukölln T 030 6289370 F 030 62893770 berlin.anfragen@wilo.com	Süd-Ost WILO SE Vertriebsbüro München Adams-Lehmann-Straße 44 80797 München T 089 4200090 F 089 42000944 muenchen.anfragen@wilo.com	Mitte WILO SE Vertriebsbüro Frankfurt An den drei Hasen 31 61440 Oberursel/Ts. T 06171 70460 F 06171 704665 frankfurt.anfragen@wilo.com	West II WILO SE Vertriebsbüro Dortmund Nortkirchenstr. 100 44263 Dortmund T 0231 4102-6560 F 0231 4102-6565 dortmund.anfragen@wilo.com

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo-Do 7-18 Uhr, Fr 7-17 Uhr.

- Antworten auf
 - Produkt- und Anwendungsfragen
 - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Die Kontaktdaten finden Sie unter www.wilo.com.

* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz,
Mobifunk max. 0,42 €/Min.

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO SE, Werk Hof
Heimgartenstraße 1-3
95030 Hof
T 09281 974-550
F 09281 974-551

Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7900
T 01805 W•I•L•O•K•D*
9•4•5•6•5•3
F 0231 4102-7126
kundendienst@wilo.com

Täglich 7-18 Uhr erreichbar
24 Stunden Technische
Notfallunterstützung

- Kundendienst-
Anforderung
- Werksreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische
Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

Wilo-International

Österreich
Zentrale Wiener Neudorf:
WILO Pumpen Österreich
GmbH
Wilo Straße 1
A-2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
F +43 507 507-15
office@wilo.at
www.wilo.at

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
A-5020 Salzburg
T +43 507 507-13
F +43 662 878470
office.salzburg@wilo.at
www.wilo.at

Vertriebsbüro
Oberösterreich:
Trattnachalstraße 7
A-4710 Grieskirchen
T +43 507 507-26
F +43 7248 65054
office.oberoesterreich@
wilo.at
www.wilo.at

Schweiz
EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
CH-4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
F +41 61 83680-21
info@emb-pumpen.ch
www.emb-pumpen.ch

Stand Oktober 2012