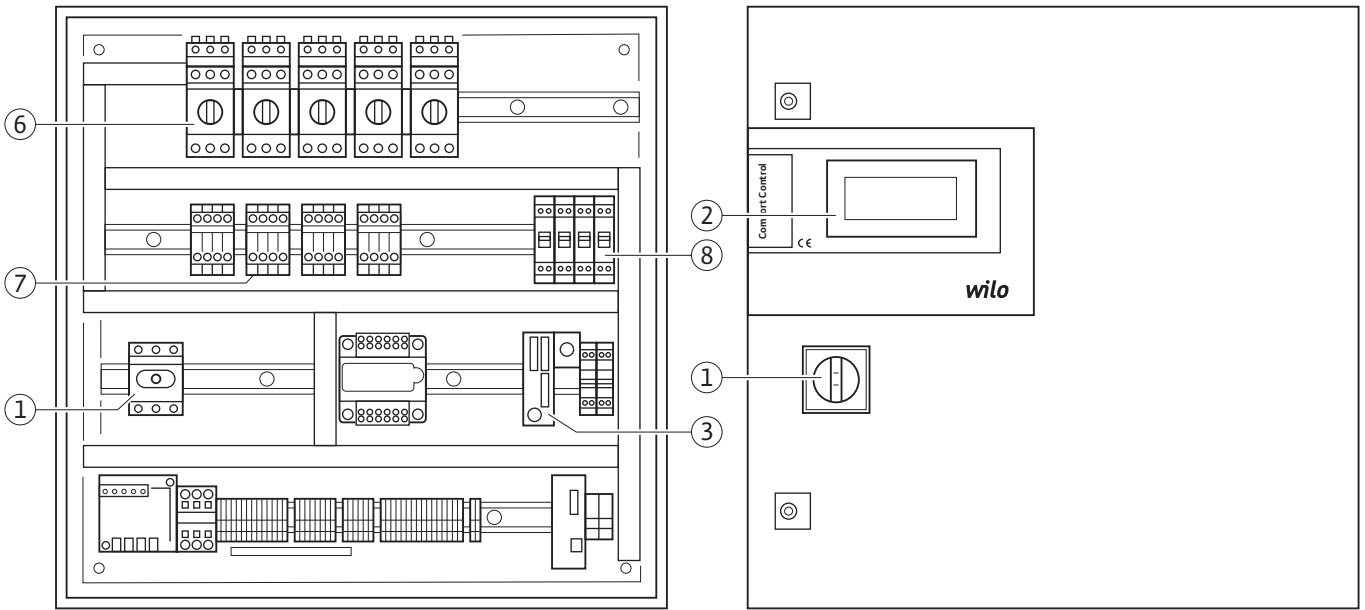


Wilo-Control CC-HVAC (CC, CC-FC, CCe)

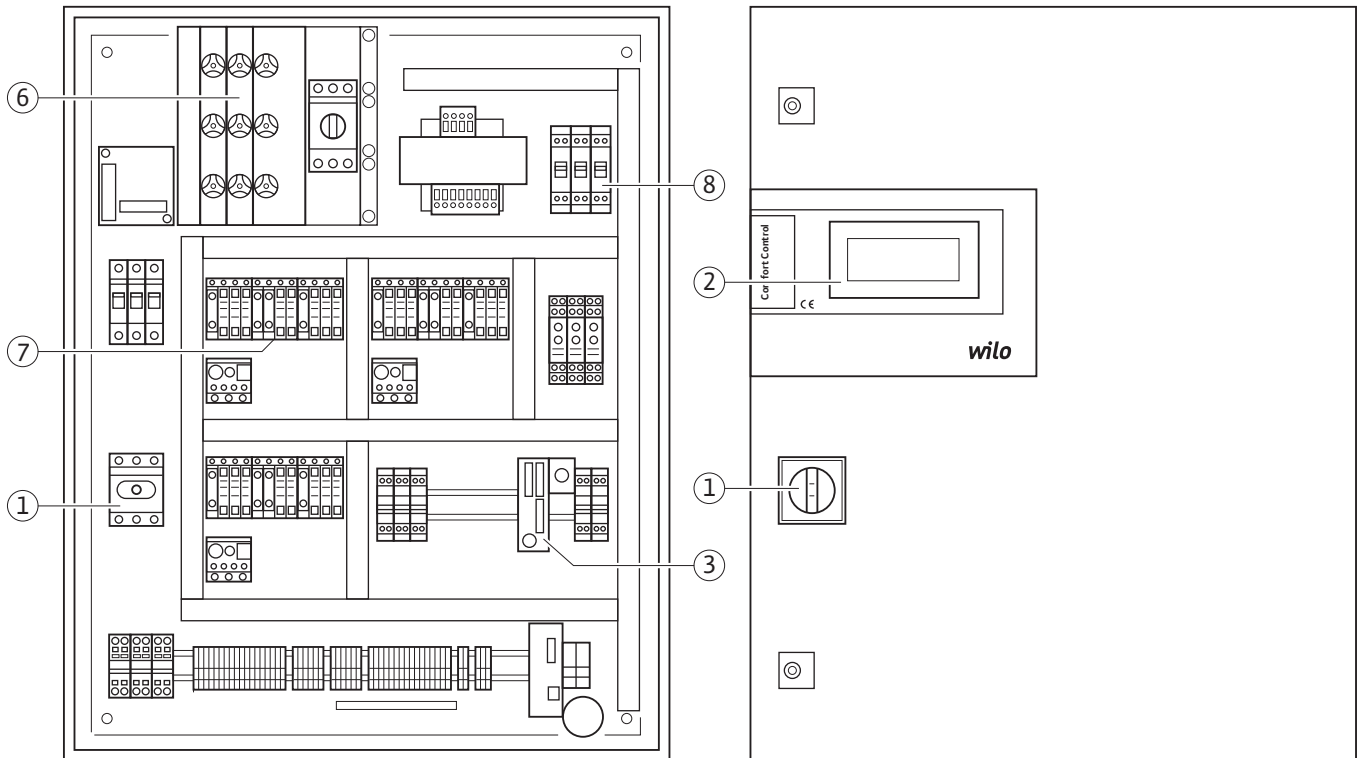


sr Uputstvo za ugradnju i upotrebu

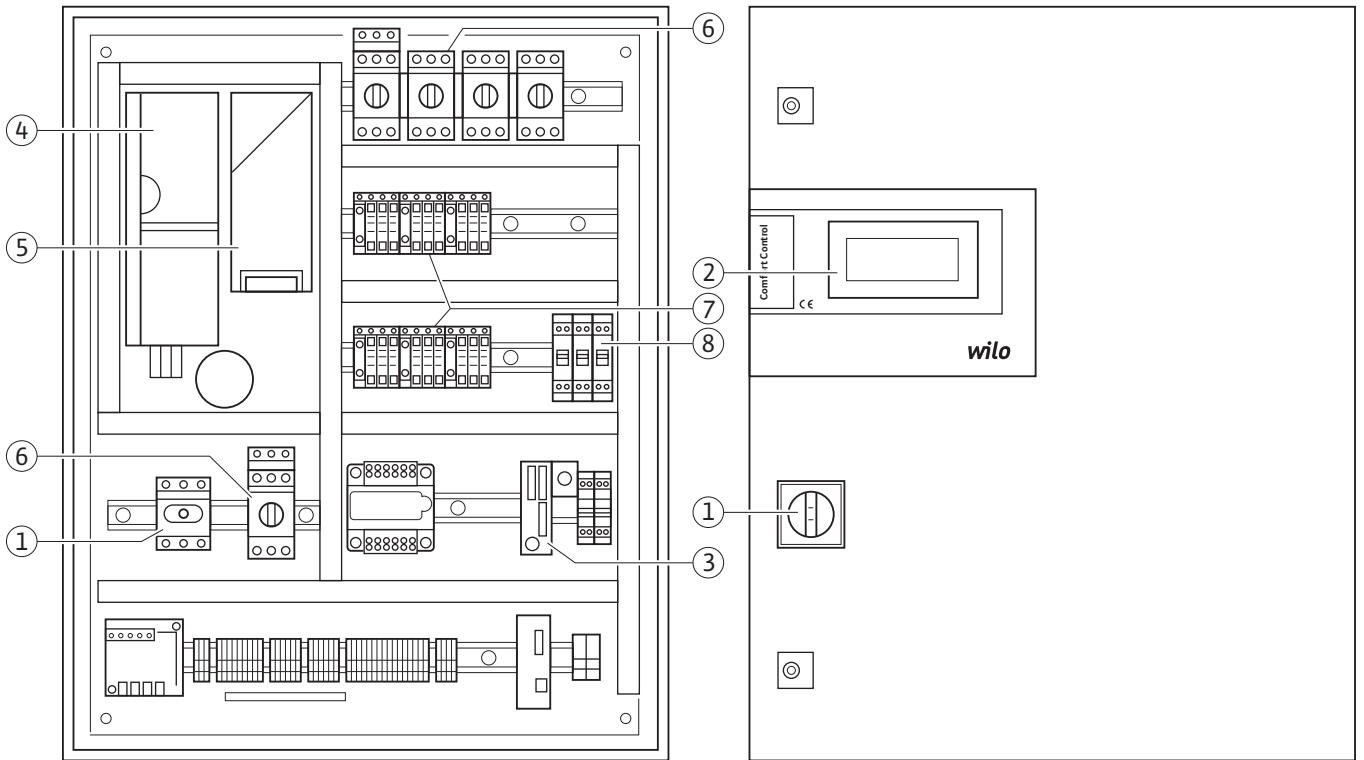
Sl. 1a:



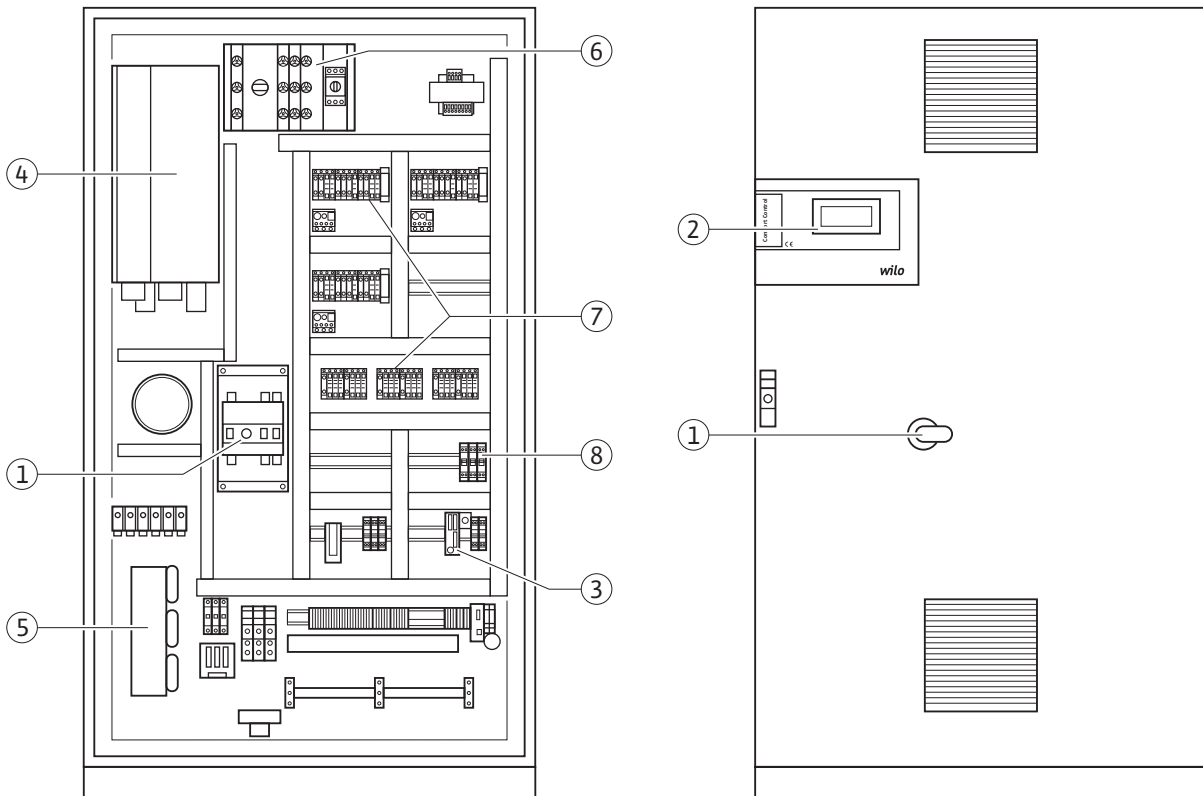
Sl. 1b:



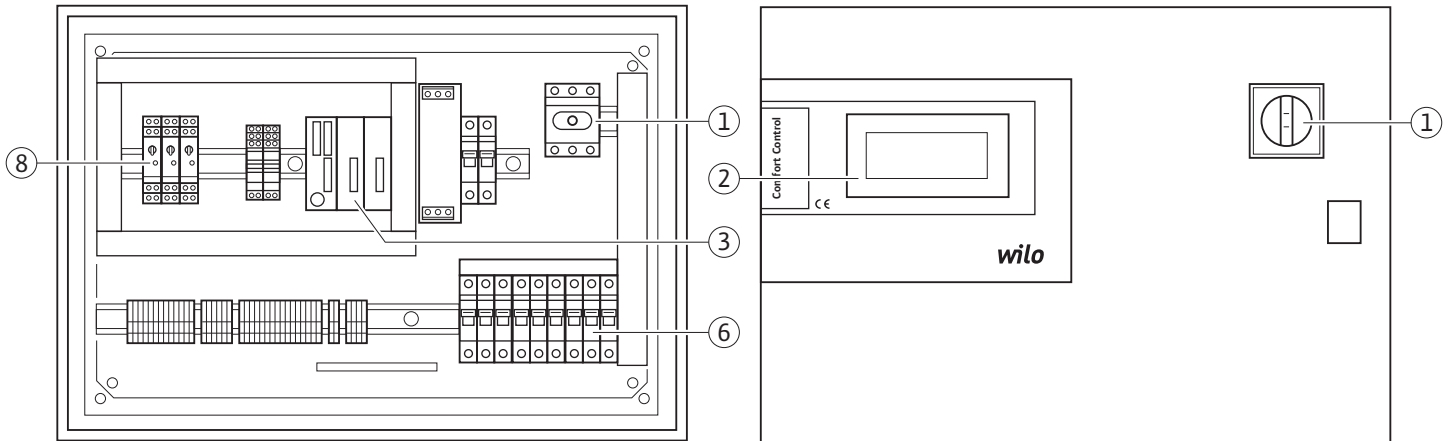
Sl. 1c:



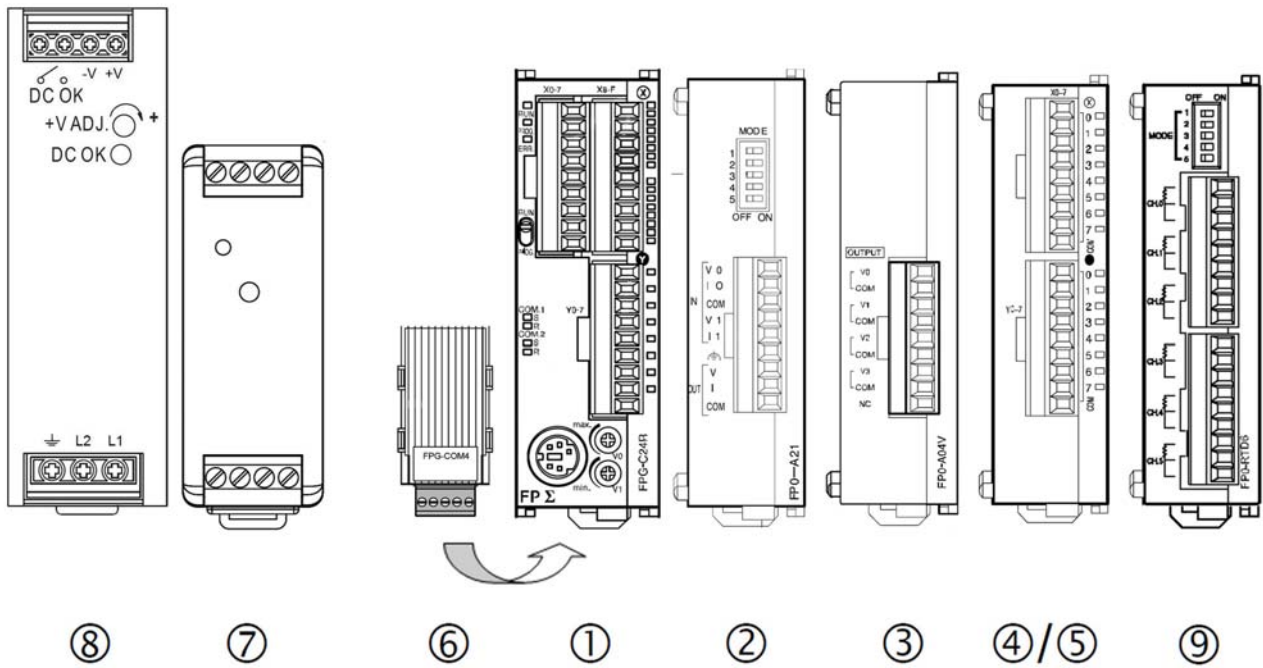
Sl. 1d:



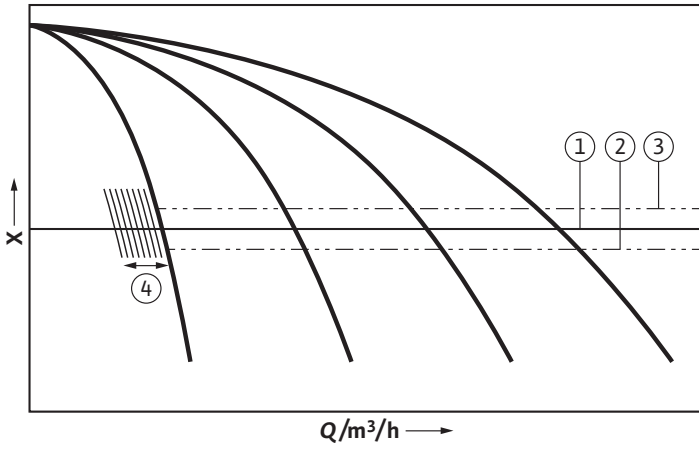
Sl. 1e:



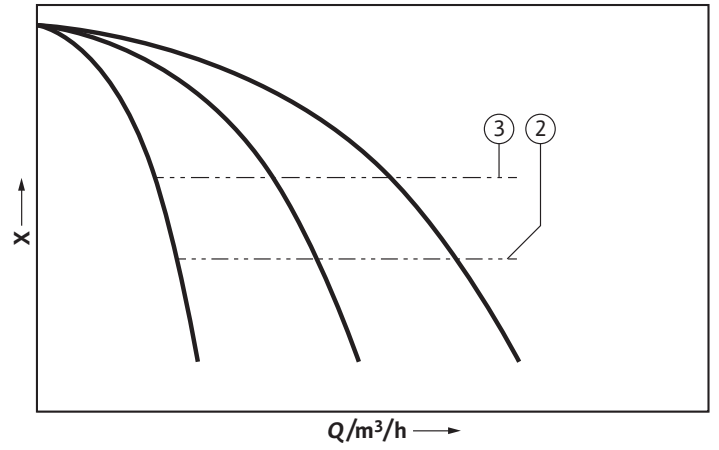
Sl. 2:



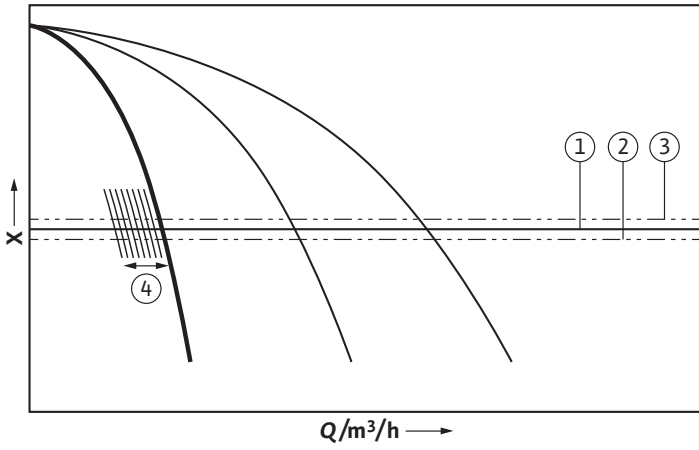
Sl. 3:



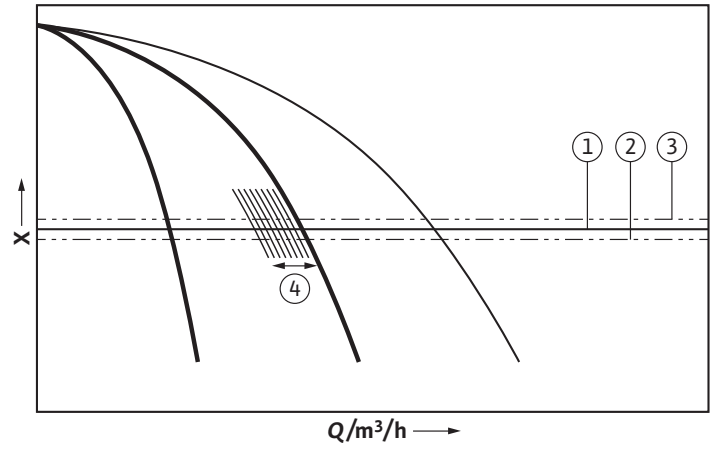
Sl. 4:



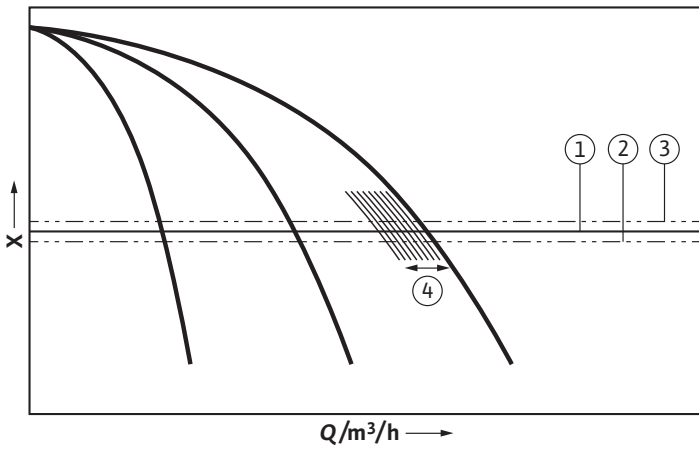
Sl. 5a:



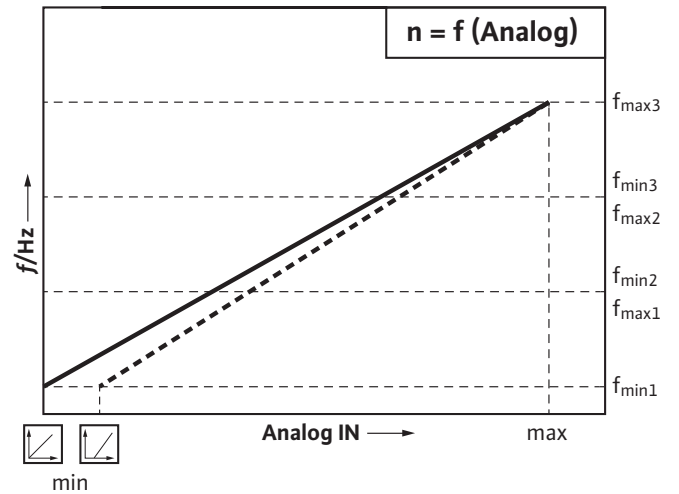
Sl. 5b:



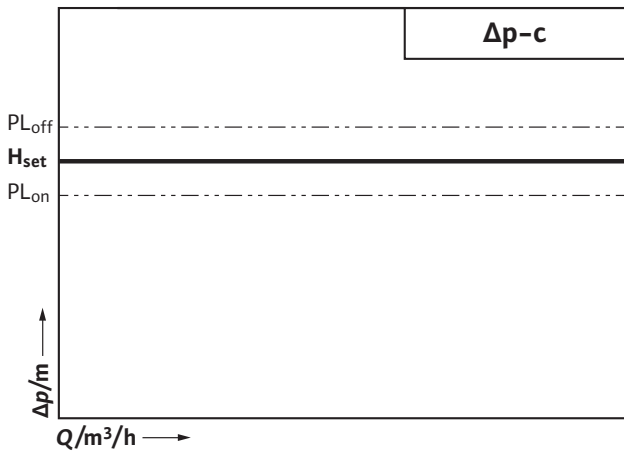
Sl. 5c:



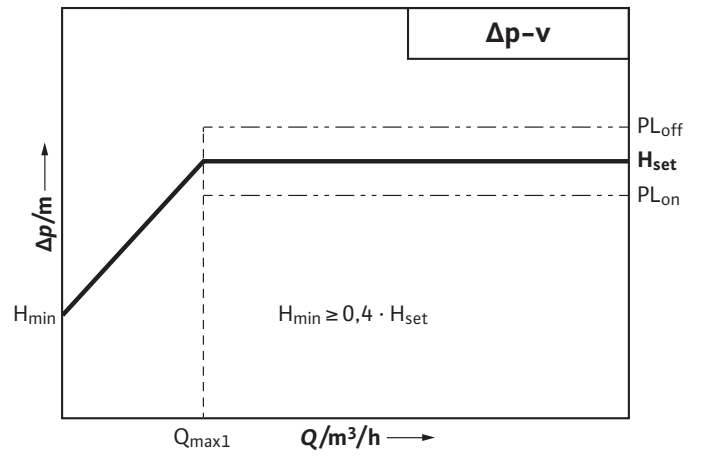
Sl. 6:



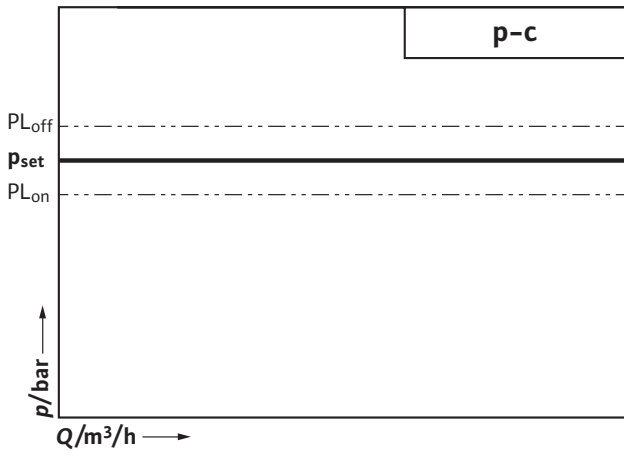
Sl. 7:



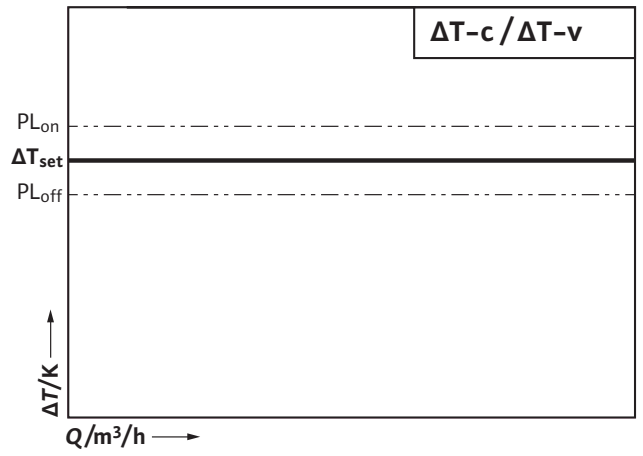
Sl. 8:



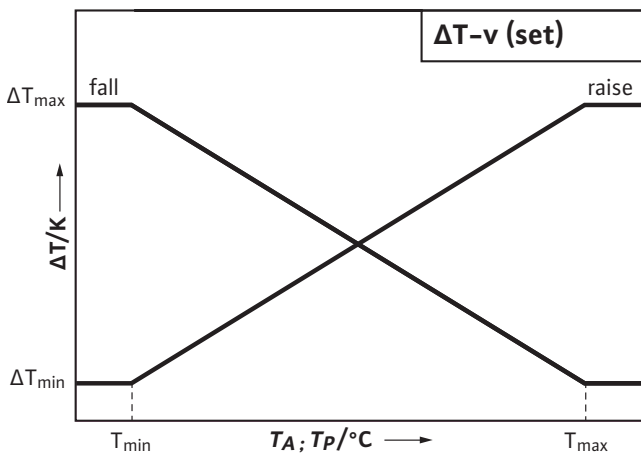
Sl. 9:



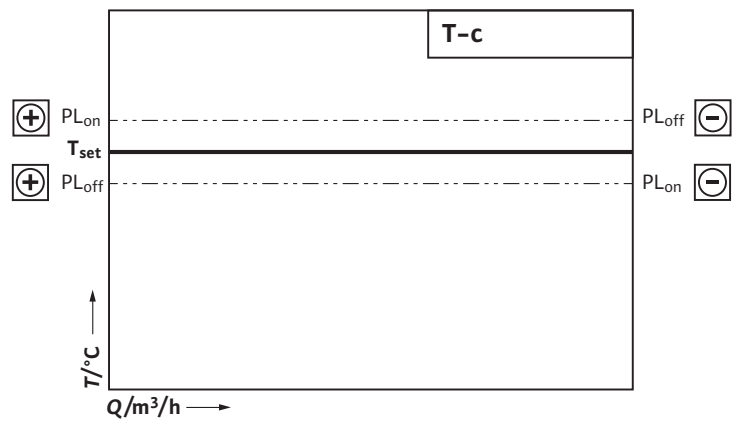
Sl. 10:

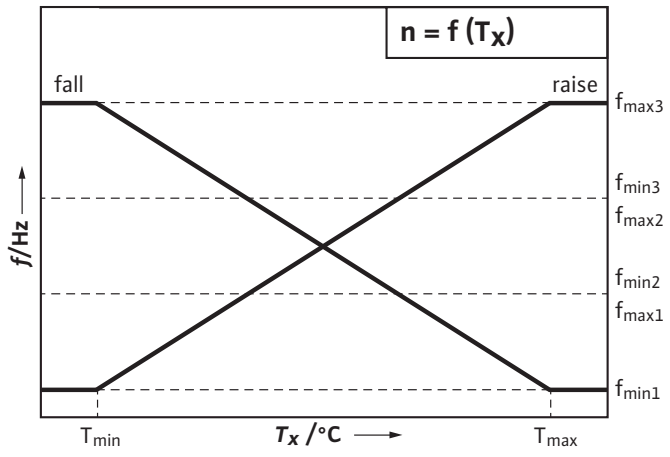


Sl. 11:



Sl. 12:





1	Opšte.....	3
2	Sigurnost	3
2.1	Označavanje napomena u uputstvu za upotrebu.....	3
2.2	Kvalifikacija osoblja.....	4
2.3	Opasnosti kod nepoštovanja bezbednosnih uputstava	4
2.4	Bezbedan rad.....	4
2.5	Sigurnosne instrukcije za radnika	4
2.6	Bezbednosna uputstva za montažu i radove na održavanju.....	5
2.7	Samovoljne prepravke i proizvodnja rezervnih delova	5
2.8	Nedozvoljeni načini rada.....	5
3	Transport i privremeno skladištenje	5
4	Namenska upotreba	5
5	Informacije o proizvodu.....	6
5.1	Način označavanja	6
5.2	Tehnički podaci	6
5.3	Opseg isporuke	6
5.4	Dodatna oprema	7
6	Opis i funkcije	7
6.1	Opis proizvoda	7
6.1.1	Opis funkcije	7
6.1.2	Konstrukcija regulacionog uređaja.....	8
6.2	Funkcija i rukovanje	9
6.2.1	Načini rada upravljačkih uređaja.....	9
6.2.2	Vrste regulacije.....	13
6.2.3	Zaštita motora.....	14
6.2.4	Rukovanje upravljačkim uređajem	15
6.2.5	Struktura menija	19
6.2.6	Korisnički nivoi	22
7	Instalacija i električno povezivanje	49
7.1	Instalacija.....	49
7.2	Električno povezivanje.....	49
8	Puštanje u rad	55
8.1	Fabričko podešavanje.....	55
8.2	Provera smera obrtanja motora	55
8.3	Podešavanje zaštite motora	56
8.4	Davači signala i izborni moduli	56
9	Održavanje	56
10	Greške, uzroci i otklanjanje	57
10.1	Signalizacija smetnje i potvrđivanje	57
10.2	Memorija za smetnje	57
11	Rezervni delovi	58
12	Odlaganje	58

1 Opšte

O ovom dokumentu

Jezik originalnog uputstva je nemački. Svi ostali jezici ovog uputstva su prevod originalnog uputstva.

Uputstvo za ugradnju i upotrebu je sastavni deo proizvoda. Uvek treba da se čuva u blizini proizvoda. Potpuno uvažavanje ovog uputstva je preduslov za propisnu upotrebu i pravilno rukovanje proizvodom.

Uputstvo za ugradnju i upotrebu odgovara verziji proizvoda i stanju bezbednosno-tehničkih propisa i standarda koji predstavljaju njegovu osnovu u trenutku štampanja.

Deklaracija o usaglašenosti s EZ:

Jedan primerak Deklaracije o usaglašenosti s EZ je sastavni deo ovog uputstva za rad.

U slučaju tehničkih izmena na navedenim modelima, koje nisu sprovedene u dogovoru sa nama ili u slučaju nepoštovanja objašnjenja iz uputstva za rad u vezi sa bezbednošću proizvoda/osoblja, ova izjava prestaje da važi.

2 Sigurnost

Ovo uputstvo za rad sadrži osnovne napomene kojih se treba pridržavati u toku montaže, rada i održavanja. Stoga, monter i nadležno osoblje/korisnik obavezno treba da pročitaju ova uputstva za rad pre montaže i puštanja u rad.

Ne treba poštovati samo opšta bezbednosna uputstva, navedena u glavnoj tački Sigurnost, već i specijalna bezbednosna uputstva, navedena pod sledećim glavnim tačkama sa simbolima o opasnosti.

2.1 Označavanje napomena u uputstvu za upotrebu

Simboli



Opšta opasnost



Opasnost od električnog napona



NAPOMENA

Signalne reči

OPASNOST!

Akutno opasna situacija.

Nepoštovanje dovodi do smrti ili teških povreda.

UPOZORENJE!

Korisnik može zadobiti (teške) povrede. »Upozorenje« naglašava da može doći do (teških) telesnih povreda, ako se napomena ne poštuje.



OPREZ!

Postoji opasnost od oštećenja proizvoda/uređaja. »Oprez« se odnosi na moguća oštećenja proizvoda ukoliko se napomene ne uvaže.

NAPOMENA:

Korisna napomena za rukovanje proizvodom. Skreće pažnju i na moguće teškoće.

- Napomene koje su postavljene direktno na proizvodu, na primer
- strelica za smer obrtanja,
 - oznake priključaka,
 - natpisna pločica,
 - upozoravajuća nalepnica,
- moraju obavezno da se poštuju i da se održavaju u čitljivom stanju.
- 2.2 Kvalifikacija osoblja**
- Osoblje za montažu, rukovanje i održavanje mora da poseduje odgovarajuće kvalifikacije za navedene radove. Područje odgovornosti, nadležnost i nadzor osoblja treba da obezbedi korisnik. Ako osoblje ne raspolaže potrebnim znanjem, treba ga obučiti i uputiti. Ako je potrebno, to može biti po nalogu korisnika, od strane proizvođača proizvoda.
- 2.3 Opasnosti kod nepoštovanja bezbednosnih uputstava**
- Nepoštovanje bezbednosnih uputstava može da ugrozi bezbednost ljudi, okoline i proizvoda/postrojenja. Nepoštovanje bezbednosnih uputstava vodi do gubitka svakakvih prava na obeštećenje.
- U pojedinim slučajevima, nepoštovanje može, na primer, da izazove sledeće opasnosti:
- ugrožavanje ljudi električnim, mehaničkim i bakteriološkim uticajem,
 - ugrožavanje životne okoline usled propuštanja opasnih materija,
 - materijalne štete,
 - neizvršavanje važnih funkcija proizvoda/uređaja,
 - neizvršavanje potrebnih procedura održavanja i popravke.
- 2.4 Bezbedan rad**
- Moraju se poštovati bezbednosna uputstva navedena u ovom uputstvu za upotrebu i postojeći nacionalni propisi za sprečavanje nesreća, kao i eventualni interni radni, pogonski i bezbednosni propisi korisnika.
- 2.5 Sigurnosne instrukcije za radnika**
- Ovaj uređaj nije namenjen za upotrebu od strane osoba (uključujući decu) sa ograničenim fizičkim, psihičkim ili čulnim sposobnostima, ili osoba koje ne poseduju dovoljno iskustva i/ili znanja, osim pod nadzorom lica zaduženog za njihovu bezbednost ili uz instrukcije o načinu korišćenja uređaja.
- Deca moraju da budu pod nadzorom kako bi se sprečilo da se igraju sa uređajem.
- Ako vruće ili hladne komponente na proizvodu/instalaciji predstavljaju opasnost, na objektu se mora sprečiti njihovo dodirivanje.
 - Zaštita od doticanja pokretnih komponenata (npr. spojnice) ne sme da se ukloni u toku rada proizvoda.
 - Curenje (npr. zaptivač vratila) opasnih fluida (npr. eksplozivnih, otrovnih, vrućih) mora da se odvodi tako da ne dovodi u opasnost okolinu i ljude. Treba poštovati nacionalne zakonske odredbe.
 - Lako zapaljive materijale, u principu, treba držati dalje od proizvoda.
 - Treba isključiti mogućnost ugrožavanja električnom energijom. Treba poštovati uputstva lokalnih ili opštih propisa [npr. IEC, VDE, itd.] i lokalnih preduzeća za snabdevanje električnom energijom.

- 2.6 Bezbednosna uputstva za montažu i radove na održavanju**
- Operater treba da vodi računa da svi radovi na montaži i održavanju budu izvedeni od strane ovlašćenog i kvalifikovanog stručnog osoblja, koje je detaljno upoznato sa ovim uputstvom za montažu i upotrebu. Radovi na proizvodu/postrojenju smeju da se izvode samo u stanju mirovanja. Obavezno mora da se poštuje postupak za stavljanje proizvoda/instalacije u stanje mirovanja, kao što je opisano u uputstvu za ugradnju i upotrebu. Neposredno nakon završetka radova moraju da se vrate, odnosno uključe svi sigurnosni i zaštitni uređaji.
- 2.7 Samovoljne prepravke i proizvodnja rezervnih delova**
- Samovoljne prepravke i proizvodnja rezervnih delova ugrožavaju bezbednost proizvoda/osoblja i poništavaju deklaraciju proizvođača o sigurnosti. Izmene proizvoda dozvoljene su samo uz dogovor sa proizvođačem. Originalni rezervni delovi i oprema odobrena od strane proizvođača služe bezbednosti. Upotreba drugih delova poništava odgovornost za posledice toga.
- 2.8 Nedozvoljeni načini rada**
- Pogonska bezbednost isporučenog proizvoda zagantovana je samo u slučaju propisne upotrebe u skladu sa poglavljem 4 Uputstva za upotrebu. Ni u kom slučaju se ne smeju dozvoliti vrednosti ispod ili iznad granica navedenih u katalogu ili na listu sa tehničkim podacima.
- 3 Transport i privremeno skladištenje**
- Odmah nakon prijema proizvoda: proveriti da li na proizvodu ima transportnih oštećenja. Ako se utvrde transportna oštećenja, kod špeditera treba preduzeti neophodne korake u odgovarajućim rokovima.
-  **OPREZ! Opasnost od materijalne štete!**
Nepravilan transport i nepravilno privremeno skladištenje mogu dovesti do materijalnih oštećenja na proizvodu.
- **Upravljački uređaj treba zaštititi od vlage i mehaničkog oštećenja.**
 - **Upravljački uređaj ni u kom slučaju ne sme da se izlaže temperaturama izvan opsega od -10 °C do +50 °C.**
- 4 Namenska upotreba**
- Namena**
- CC/CCe upravljački uređaj služi za automatsku, praktičnu regulaciju instalacija s jednom ili više pumpi.
- Područja primene**
- Područja primene su sistemi za grejanje, ventilaciju i klimatizaciju u stambenim, objektima, hotelima, bolnicama, kao i u poslovnim i industrijskim zgradama. U kombinaciji sa odgovarajućim davačima signala, pumpe rade tiho i ekonomično. Snaga pumpi se prilagođava promenljivoj potrebi u sistemu za grejanje i vodosnabdevanje.
-  **OPREZ! Opasnost od materijalne štete!**
Nepravilna upotreba i rukovanje mogu dovesti do materijalnih šteta na proizvodu.
- **Namenska upotreba takođe uključuje poštovanje ovih uputstava.**
 - **Svaka drugačija primena se smatra nenamenskom.**

5 Informacije o proizvodu

5.1 Način označavanja

Način označavanja se sastoji od sledećih elemenata:

Primer:	CC-HVAC 4x3,0 FC
CC CCe	Comfort Controller za pumpe sa stalnim brojem obrtaja Comfort Controller za elektronske pumpe
HVAC	Sistemi za grejanje, ventilaciju i klimatizaciju
4x	Broj pumpi
3,0	Maksimalna nominalna snaga motora P_2 [kW]
FC	Sa frekventnim regulatorom (Frequency Converter)
WM BM	Model za montažu na zid (Wall Mounted) Model za montažu na podu (Base Mounted)

Tab. 1: Način označavanja

5.2 Tehnički podaci

Karakteristika	Vrednost	Napomene
Napon mrežnog napajanja	3~400 V (L1, L2, L3, PE)	
Frekvencija mreže	50/60 Hz	
Upravljački napon	24 V DC, 230 V AC	
Maks. potrošnja struje	Vidi natpisnu pločicu	
Klasa zaštite	IP 54	
Maks. zaštita sa mrežne strane	vidi dijagram ožičenja	
Maks. dozvoljena temperatura okoline	0 do +40 °C	
Električna sigurnost	Stepen zagađenja II	

Tab. 2: Tehnički podaci

Prilikom naručivanja rezervnih delova treba navesti sve podatke sa natpisne pločice.

5.3 Opseg isporuke

- Upravljački uređaj CC/CCe-HVAC
- Dijagram ožičenja
- Uputstvo za ugradnju i upotrebu upravljačkog uređaja CC/CCe-HVAC
- Uputstvo za ugradnju i upotrebu frekventnog regulatora (samo kod modela CC... FC)
- Kontrolni protokol u skladu sa EN60204-1

5.4 Dodatna oprema

Dodatna oprema mora posebno da se poruči:

Dodatna oprema	Opis
Dojavni modul	Relejni modul za izdavanje signala za pojedinačni način rada i signal greške
DDC i upravljački modul	Montažni set ulaznih stezaljki za povezivanje upravljačkih beznaponskih kontakata
GSM modul	Modul za mobilnu telefonsku mrežu za izbor GSM-mreže
GPRS modul	Modul za mobilnu telefonsku mrežu za izbor GPRS-mreže
WebServer	Priključni modul za vezu sa internetom, odnosno prenos podataka preko Ethernet mreže
Komunikacioni modul ProfiBus DP	Modul za komunikaciju preko sabirnica za ProfiBus DP mreže
Komunikacioni modul CANopen	Komunikacioni modul busa za CANopen mreže
Komunikacioni modul LON	Komunikacioni modul busa za LON mreže
Komunikacioni modul ModBus RTU	Modul za komunikaciju preko sabirnica za ModBus mreže (RS485)
Komunikacioni modul BACnet	Komunikacioni modul busa za BACnet mreže (MSTP IP)
PTC relej	Relej za upoređenje vrednosti za priključivanje PTC otpornika (Nadzor motora)
Pretvarač signala U/I	Pretvarač za priključivanje naponskih signala (0/2 – 10 V) kao ulaz za podešavanje
Klimatizacija komandnog ormara	Hlađenje/grejanje komandnog ormara
Osvetljenje komandnog ormara	Unutrašnje osvetljenje komandnog ormara
Utičnica	Utičnica u komandnom ormaru (zaštićena)
Meko startovanje	Meko startovanje pumpi
Merenje energije	Modul za obradu električnih veličina (npr. potrošnje energije) regulacionog uređaja
Rezervni mrežni deo	PLC snabdevanje napona obezbeđuje se i u slučaju nestanka struje
Prebacivanje mreže	Sklop za prebacivanje na redundantnu napojnu mrežu
Rezervno merenje stvarne vrednosti	2. Senzor pritiska/diferencijalnog pritiska + 2. analogni ulaz za slučaj greške
Relej za nivo	Relej za upoređivanje vrednosti elektroda za nedostatak vode
Prenaponska zaštita	Sistemi za zaštitu uređaja i senzoričke od prenapona
Nadzor faza	Fazni relej i/ili fazna svetla
Varijanta kućišta za određenu primenu	Materijal; klasa zaštite, antivandalska zaštita; mesto postavljanja
Režim Master-Slave	2 uređaja u režimu Master/Slave

Tab. 3: Dodatna oprema

Za detaljan spisak pogledajte katalog/cenovnik.

6 Opis i funkcije

Opis proizvoda pogledajte i na slikama od 1a do 1e.

6.1 Opis proizvoda

6.1.1 Opis funkcije

Regulacioni sistem Comfort kojim se upravlja preko programabilnog logičkog kontrolera (PLC) služi za upravljanje i regulaciju sistema sa do 6 pojedinačnih pumpi. Pri tom, odgovarajuća regulaciona veličina jednog sistema reguliše se zavisno od opterećenja pomoću odgovarajućih davača signala. Regulator deluje na frekventni regulator (verzija CC...FC), a on utiče na broj obrtaja pumpe osnovnog opterećenja. Sa brojem obrtaja menja se količina protoka, a time i nominalna snaga pumpnog sistema.

Samo se kod pumpe osnovnog opterećenja vrši regulacija broja obrtaja. U zavisnosti od zahtevanog opterećenja, neregulisane pumpe vršnog opterećenja automatski se uključuju odn. isključuju, pri čemu pumpa osnovnog opterećenja preuzima preciznu regulaciju na podešenu zadatu vrednost.

Kod verzije CCe svaka pumpa raspolaže jednim (ugrađenim) frekventnim regulatorom.

6.1.2 Konstrukcija regulacionog uređaja

Konstrukcija regulacionog uređaja zavisi od snage pumpe koja se priključuje i od njegove verzije (CC, CC-FC, CCe), vidi

- Sl. 1a: CCe Direktno pokretanje
- Sl. 1b: CCe Pokretanje zvezda-trougao
- Sl. 1c: CC-FC Direktno pokretanje
- Sl. 1d: CC-FC Pokretanje zvezda-trougao
- Sl. 1e: CCe

Sastoji se od sledećih glavnih komponenti:

- **Glavni prekidač:**
Uključivanje/isključivanje upravljačkog uređaja (poz. 1).
- **Ekran osetljiv na dodir:**
Prikaz radnih podataka (vidi menije) i radnog stanja promenom boje pozadinskog osvetljenja. Mogućnost izbora menija i unosa parametara preko površine osetljive na dodir (poz. 2).
- **Programabilni logički kontroler:**
Modularno koncipiran PLC sa mrežnim delom. Svaka konfiguracija (vidi dole) zavisi od sistema (poz. 3).

Komponenta	Br.	Wilo-CC...FC			Wilo-CC...	Wilo-CCe...	
		1-3 pumpe	4-5 pumpe	6 Pumpe	1-6 pumpe	1-4 pumpe	5-6 pumpe
Centralna jedinica (CPU)	(1)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Analogni modul 2 ulaza / 1 izlaz	(2)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Analogni modul 4 izlaza	(3)	–	–	–	–	1x	2x
Digitalni modul 4 ulaza / 4 izlaza	(4)	–	✓	–	–	–	–
Digitalni modul 8 ulaza / 8 izlaza	(5)	–	–	✓	–	–	–
COM interfejs	(6)	✓	✓	✓	–	–	–
Mrežni deo 230 V – 24 V	(7)	✓	✓	✓	✓	–	–
Mrežni deo 400 V – 24 V	(8)	–	–	–	–	✓	✓
Temperaturni modul 6E za vrste regulacije temperature	(9)	opciono	opciono	opciono	opciono	opciono	opciono

Tab. 4: PLC konfiguracija



NAPOMENA:

U zavisnosti od kombinacije modula i zbog adresiranja, može biti potreban drugačiji raspored modula.

- **Frekventni regulator:**
Frekventni regulator za regulaciju broja obrtaja zavisno od opterećenja pumpe osnovnog opterećenja – samo kod verzije CC-FC (poz. 4).
- **Filter motora:**
Filter za obezbeđivanje sinusoidnog napona motora i za potiskivanje vršnih napona – samo kod verzije CC-FC (poz. 5).
- **Zaštita pogona i frekventnih regulatora:**
Zaštita motora pumpi i frekventnog regulatora.
Kod uređaja sa $P_2 \leq 4,0$ kW): Zaštitni prekidač motora.

Kod uređaja verzije CCe: Strujni prekidač za zaštitu napojnog voda pumpe (poz. 6).

• **Kontaktori/kombinacije kontaktora:**

Kontaktor za priključivanje pumpi. Kod uređaja sa $P_2 \geq 5,5 \text{ kW}$, uključujući i termički aktuator za zaštitu od prekomerne struje (vrednost podešavanja: $0,58 \times I_N$) i vremenski relej za preklapanje zvezdastougao (poz. 7).

• **Prekidač Ručno-0-Automatski:**

Prekidač za izbor vrste pogona pumpe (poz. 8)

- »Ručno« (Sigurnosni/test režim na mreži, zaštita motora postoji)
- »0« (Pumpa je isključena – priključivanje preko PLC-a nije moguće)
- »Automatski« (Deblokirati pumpu za automatski režim preko PLC-a)

Kod modela CCe u režimu ručnog upravljanja, može da se podešava broj obrtaja svake pumpe (0 – 100 %).

6.2 Funkcija i rukovanje



OPASNOST! Opasnost po život!

Prilikom radova na otvorenom upravljačkom uređaju postoji opasnost od strujnog udara pri dodirivanju komponenti pod naponom.

• **Radove sme da obavlja samo stručno osoblje!**

• **Poštujte propise o sprečavanju nesreća!**



NAPOMENA:

Nakon priključivanja upravljačkog uređaja na napajanje, kao i nakon svakog mrežnog prekida, upravljački uređaj se vraća u režim rada koji je bio podešen pre prekida napajanja.

6.2.1 Načini rada upravljačkih uređaja

Normalan rad upravljačkih uređaja sa frekventnim regulatorom – verzija CC-FC (vidi sl. 3)

Kod uklopnih uređaja sa frekventnim regulatorom, broj obrtaja pumpe osnovnog opterećenja se reguliše tako da aktuelna regulaciona veličina odgovara zadatoj vrednosti ① (Upoređivanje zadate/stvarne vrednosti). Ako ne postoji signal »Extern OFF« i nema smetnje, bar pumpa osnovnog opterećenja radi sa minimalnim brojem opterećenja. U slučaju povećane potrebne snage prvo se povećava broj obrtaja pumpe osnovnog opterećenja. Ako ovom pumpom ne može da se pokrije potrebna snaga, regulacioni sistem će priključiti pumpu vršnog opterećenja, odn., dodatne pumpe vršnog opterećenja kod daljeg porasta potrebe. Pumpe vršnog opterećenja rade sa konstantnim brojem obrtaja, broj obrtaja pumpe osnovnog opterećenja se reguliše na odgovarajuću zadatu vrednost ④. Ako potreba opadne toliko, da regulaciona pumpa radi u donjem području snage i da za pokrivanje potreba više nije potrebna pumpa vršnog opterećenja, pumpa vršnog opterećenja će nakratko regulisati u gornjem području i regulator će je isključiti.

Uključenje / isključenje pumpe vršnog opterećenja:

Parametri podešavanja koji su potrebni za uključivanje, odn. isključivanje pumpe vršnog opterećenja (uklopni nivo ②/③; produžena vremena) mogu se naći u meniju 4.3.3.2. Da bi se sprečila pojava vršnih stvarnih vrednosti prilikom uključivanja, odn. proboji vršnih vrednosti prilikom isključivanja pumpe vršnog opterećenja, broj obrtaja pumpe osnovnog opterećenja tokom uklopnih procesa se smanjuje, odn. povećava. Odgovarajuća podešavanja frekvencija ovog »Peakfiltera« mogu da se obave u meniju 4.3.5.1 – strana 2 (vidi poglavlje »Opis tačaka menija« na strani 22).

Normalan rad upravljačkih uređaja bez frekventnog regulatora – verzija CC (vidi sl. 4)

Kod upravljačkih uređaja bez (mrežni pogon), odn. sa frekventnim regulatorom koji ima smetnje se takođe formira regulaciona veličina upoređivanjem zadate i stvarne vrednosti. Kako još uvek nije data mogućnost prilagođavanja broja obrtaja pumpe osnovnog opterećenja u zavisnosti od opterećenja, postrojenje radi kao regulator u dve tačke između ② i ③.

Normalan rad upravljačkih uređaja u verziji CCe (vidi sl. 5)

Uključenje / isključenje pumpe vršnog opterećenja:

Uključivanje i isključivanje pumpe vršnog opterećenja vrši se na gore opisani način.

Kod upravljačkih uređaja verzije CCe postoji mogućnost biranja između dva režima rada (4.3.4.4). Pritom se kod upravljačkog uređaja CC-FC koriste opisani parametri podešavanja.

Kaskadni režim po svom toku odgovara normalnom režimu rada upravljačkih uređaja verzije CC-FC (vidi sl. 3), gde se pumpe vršnog opterećenja regulišu sa maksimalnim brojem obrtaja.

Kod varijabilnog režima rada (Vario) (vidi sl. 5), pumpa se pokreće kao pumpa osnovnog opterećenja sa regulisanim brojem obrtaja u zavisnosti od opterećenja (sl. 5a). Ako ovom pumpom ne može da se pokrije potrebna snaga pri maksimalnom broju obrtaja, ona će se uključiti dodatna pumpa i preuzeti regulaciju broja obrtaja. Prethodna pumpa osnovnog opterećenja radi dalje uz maks. broj obrtaja kao pumpa vršnog opterećenja (sl. 5b).

Ovaj proces se ponavlja rastom opterećenja do maksimalnog broja pumpi (ovde: 3 pumpe, vidi sl. 5c).

Ako potreba opadne, onda će se regulaciona pumpa isključiti kod postizanja minimalnog broja obrtaja, dok dotadašnja pumpa vršnog opterećenja preuzima regulaciju.

Zamena pumpi

Da bi se postiglo, koliko je moguće, ravnomerno opterećenje svih pumpi i da bi se time izjednačila vremena rada pumpi, po izboru se primenjuju razni mehanizmi zamene pumpi. Odgovarajuća podešavanja se mogu naći u meniju 4.3.4.2.

Ako se izabere zamena pumpi u zavisnosti od radnih sati, onda se određivanje pumpe osnovnog opterećenja vrši uz pomoć brojača radnih sati i dijagnoze pumpe (smetnje, odobrenja) (optimizacija vremena rada). Vreme koje treba da se podesi za ovaj mehanizam zamene potiskuje maksimalnu dozvoljenu razliku u vremenu rada.

Nakon isteka podešenog vremena, funkcija ciklične zamene pumpi vrši zamenu na pumpu osnovnog opterećenja. Pritom se sati rada ne uzimaju u obzir. Postoji mogućnost da se pri cikličnoj zameni pumpi uključi pumpa za preklapanje.

Izborom »impulsa« za mehanizam zamene, zamena pumpe osnovnog opterećenja se vrši pri svakom zahtevu (posle zaustavljanja svih pumpi). I ovde se sati rada ne uzimaju u obzir.

Jedna pumpa se može trajno definisati kao pumpa osnovnog opterećenja preko stavke menija »Izbor pumpe«. Nezavisno od toga koji mehanizam zamene je izabran, pumpa osnovnog opterećenja se zamenjuje pumpom vršnog opterećenja radi optimizacije vremena rada. To znači da će se pri nekom zahtevu uvek kao prva uključiti pumpa sa najkraćim vremenom rada i da će se ista poslednja isključiti u slučaju smanjenog uzimanja.

Rezervna pumpa

Jedna pumpa može da se definiše kao rezervna pumpa u meniju 4.3.4.1. Aktiviranje ovog režima rada vodi do toga da se ova pumpa ne stavlja u pogon u normalnom režimu rada. Uključuje se samo, ako neka pumpa otpadne zbog kvara. Međutim, rezervna pumpa podleže nadzoru nulte brzine i obuhvaćena je u probnom radu. Optimizacijom vremena rada se obezbeđuje da svaka pumpa jednom bude rezervna.

Probni rad pumpe

Da bi se izbegla duža stajanja neophodno je planirati cikličan probni rad pumpi. U tu svrhu, u meniju 4.3.4.3 može da se definiše vreme između dva probna rada i trajanje probnog rada. Podešavanjem intervala probnog rada na 0 sati deaktivira se probni rad pumpe.

Probni rad se sprovodi samo kada je postrojenje u stanju mirovanja.

Automatsko prebacivanje kod postrojenja sa više pumpi

Preko dugmeta za izbor može se izabrati da li probni rad treba da se obavlja kada je upravljački uređaj u stanju »Ext. OFF«. Dodatno se može zadati interval u kome treba da se obavi probni rad pumpi.

Upravljački uređaji sa frekventnim regulatorom – verzija CC-FC:

Kod smetnje na pumpi osnovnog opterećenja ova se isključuje i na frekventni regulator se priključuje druga pumpa. Smetnja frekventnog regulatora prebacuje upravljački uređaj u režim rada »Automatski, bez frekventnog regulatora« sa odgovarajućom regulacijom.

Upravljački uređaji bez frekventnog regulatora – verzija CC:

Kod smetnje na pumpi osnovnog opterećenja ova se isključuje i koristi se druga pumpa kao pumpa osnovnog opterećenja.

Upravljački uređaji u verziji CCe:

Smetnja na pumpi se signalizira upravljačkom uređaju preko frekventnog regulatora i po potrebi resetuje. U meniju 4.2 može da se definiše da li uklopni uređaj automatski resetuje smetnju koja se više ne signalizira ili treba da se izvrši ručno potvrđivanje.

Kod smetnje na pumpi osnovnog opterećenja ova se isključuje i druga pumpa preuzima funkciju regulacije.

Kod svih verzija uklopnog uređaja, smetnja na pumpi vršnog opterećenja uvek vodi do njihovog isključivanja i do priključivanja sledeće pumpe vršnog opterećenja (po potrebi i rezervne pumpe).

Nedostatak vode (samo kod vrste regulacije p-c)

Signalom senzora ulaznog pritiska, rezervoara plivajućeg prekidača ili opcionog releja nivoa regulacionom sistemu se preko normalno zatvorenog kontakta može dovesti signal za nedostatak vode. Nakon isteka produženih vremena, podesivih u meniju 3.1, pumpe se isključuju. Ako se ulaz signala opet zatvori u okviru vremena odlaganja, neće doći do isključivanja.

Do ponovnog pokretanja postrojenja dolazi nakon isključivanja zbog nedostatka vode 10 sekundi posle samostalnog zatvaranja ulaza signala. Poruka o smetnji će se nakon ponovnog pokretanja samostalno povući, ali se može pročitati u memoriji istorije.

Nadzor maksimalne i minimalne vrednosti (samo kod vrste regulacije p-c i T-c)

U meniju 4.3.2.2 mogu da se podese granične vrednosti za siguran rad postrojenja. Za nadzor maksimalne i minimalne vrednosti se meniju 4.3.2.2 može uneti histereza za odgovarajuće vrednosti i vreme do aktiviranja protokola greške. Uz to se, pored ostalog, može dati mogućnost da se ne uzimaju u obzir kratkotrajne vršne merne vrednosti, odnosno padovi.

Prekoračenje maksimalne vrednosti odmah dovodi do isključivanja svih pumpi. Nakon opadanja stvarne vrednosti na nivo uključivanja iznova se nakon 1 minuta ponovo daje odobrenje za normalan rad. Ukoliko u roku od 24 sati dođe do 3 isključivanja zbog prekoračenja maksimalne vrednosti, aktivira se zbirni signal smetnje SSM.


Pad vrednosti ispod minimalne vrednosti odmah dovodi do aktiviranja zbirnog signala smetnje SSM. Ne sprovodi se isključivanje pumpi (npr. detekcija preloma cevi).

Extern OFF

Putem normalno zatvorenog kontakta postoji mogućnost eksternog isključivanja regulacionog uređaja. Ova funkcija ima prioritet, isključuju se sve pumpe.

Rad kod greške senzora

U slučaju greške senzora (npr. prekid žice) u meniju 4.3.2.3 može da se utvrdi ponašanje upravljačkog uređaja. Ovo postrojenje se isključuje po izboru, radi sa svim pumpama pri maksimalnom broju obrtaja ili sa jednom pumpom pri broju obrtaja koji se može podesiti u okviru menija 4.3.5.1 (samo za verziju (CC...FC i CCe).

Režim rada pumpi	<p>U meniju 1.1 se može podesiti režim rada određene pumpe uz aktiviranje putem PLC-a (ručno, isključeno, automatski). Da bi se obezbedilo pravilno funkcionisanje, prekidač za pogon u nuždi (sl. 1a-e; poz. 8) mora da se nalazi u položaju »Auto«.</p> <p>U istom meniju se kod uređaja verzije CCe može podesiti broj obrtaja u režimu »Ručno«.</p>
Pogon u hitnom slučaju	<p>Za slučaj da dođe do otkaza upravljačke jedinice, postoji mogućnost da se pumpe pojedinačno stavljaju u pogon putem prekidača »Ručno-0-Auto« (sl. 1a-e; poz. 8) (odnosno putem ručnog regulatora sa pojedinačno podešenim brojem obrtaja kod svake pumpe – samo verzija CCe). Ova funkcija ima prioritet u odnosu na uključivanje pumpi od strane upravljačke jedinice.</p>
Prebacivanje zadate vrednosti	<p>Regulacioni sistem može da radi s 3 različite zadate vrednosti. One se podešavaju u menijima 3.1 do 3.3.</p> <p>Zadata vrednost 1 je osnovna zadata vrednost. Prebacivanje na zadatu vrednost 2, odn. zadatu vrednost 3 vrši se posle određenog vremena (meniji 3.2 i 3.3), odnosno zatvaranjem eksternih digitalnih ulaza (u skladu sa dijagramom ožičenja). Digitalni ulazi imaju prioritet u odnosu na vremena, zadatu vrednost 3 (vidi i plan logike pod 7.2 »Prebacivanje zadate vrednosti«).</p>
Eksterna zadata vrednost	<p>Uz pomoć odgovarajućih stezaljki (prema dijagramu ožičenja) kod vrsta regulacije Δp-c, ΔT-c i T-c može da se obavi daljinsko podešavanje zadate vrednosti putem analognog strujnog signala (opciono naponskog signala). Ovaj način rada može da se deaktivira u meniju 3.4. Izbor tipa signala (0 –20 mA ili 4 – 20 mA odn. 0 – 10 V ili 2 – 10 V) takođe se obavlja u ovom meniju.</p> <p>Kod tipa signala 4–20 mA odn. 2–10 V se vrši nadzor preloma žice: Ako ulazna struja padne ispod 3 mA, odn. 1,5 V, eksterna zadata vrednost se deaktivira dok se ponovo ne pojavi signal veći ili jednak 3 mA, odn. 1,5 V na ulazu za eksternu zadatu vrednost. Za vreme preloma žice se vrši prebacivanje na aktivnu zadatu vrednost 1, 2 ili 3. Pri tom se ne generiše signal alarma.</p> <p>Ulazni signal se odnosi na merno područje senzora (npr. davač diferencijalnog pritiska 40: 20 mA odgovara 40 m (WS)). Ili se kod vrsta regulacije temperature podešava minimum i maksimum u meniju 3.4.</p>
Ručni režim rada (vidi sl. 6)	<p>Uz pomoć odgovarajućih stezaljki (prema dijagramu ožičenja) može da se uvede režim rada putem analognog strujnog signala (opciono naponskog signala). Ovaj način rada može da se deaktivira u meniju 4.3.3.4. Izbor tipa signala (0 –20 mA ili 4 – 20 mA odn. 0 – 10 V ili 2 – 10 V) takođe se obavlja u ovom meniju.</p> <p>Ulazni signal se uvek zasniva na dozvoljenom opsegu frekvencija (meni 4.3.5.1) (0/4 mA, odn. 0/2 V; odgovara f_{min}: 20 mA, odn. 10 V odgovara f_{max}).</p> <p>U verzijama CC...FC moguć je samo rad sa jednom pumpom. U verzijama CCe moguć je i rad sa više pumpi. Područje podešavanja se pritom ravnomerno raspodeljuje prema broju pumpi. Slika 6 pokazuje raspodelu na primeru postrojenja sa tri pumpe.</p>
	<p> NAPOMENA: Ručni režim rada deaktivira način regulacije koji je podešen u meniju 4.3.1.</p>
Logičko poništavanje zbirnog signala smetnje (SSM)	<p>U meniju 4.3.2.4 može da se podesi željena logika za zbirni signal smetnje (SSM). Pri tom može da se bira između negativne logike (opadajuća ivica u slučaju greške) ili pozitivne logike (rastuća ivica u slučaju greške).</p>

Funkcija zbirnog signala rada (SBM)

U meniju 4.3.2.4 može da se podesi željena funkcija za SBM. Pri tome može da se bira između opcija »Stand-by« (upravljački uređaj je spreman za rad) i »on« (radi najmanje jedna pumpa).

Zaštita od smrzavanja (ne postoji kod vrste regulacije p-c)



Stoga se signalom termostata zaštite od smrzavanja regulacionom sistemu može dovesti signal zaštite od smrzavanja preko normalno zatvorenog kontakta. Ako je ulaz signala otvoren, to dovodi do momentalnog uključivanja pumpe sa podesivim brojem obrtaja (vidi meni 4.3.5.1).

U zavisnosti od izabrano načina potvrđivanja (vidi meni 4.3.2.5), postrojenje se nakon zatvaranja normalno zatvorenog kontakta vraća u zadati automatski režim ili je potrebno ručno potvrđivanje.

Režim za zaštitu od smrzavanja je moguć kada je postrojenje isključeno zbog zadate vrednosti 2 ili zadate vrednosti 3, analogne eksterne zadate vrednosti ili signala Extern OFF.

6.2.2 Vrste regulacije

Osnovna vrsta regulacije postrojenja može da se odabere u meniju 4.3.1. Kod vrste regulacije T-c može da se podešava smer delovanja u meniju 4.3.3.3. Kod drugih vrsta regulacije, smer delovanja je fiksno podešen i ne vidi se.

Smer delovanja	Merno mesto	Karakteristika temperature	Reakcija broja obrtaja	Primena
	Povratni vod (TR)	rastući	rastući	Hlađenje/Obezbeđivanje procesa hladnom vodom
	Povratni vod (TR)	rastući	opadajući	Hlađenje/Obezbeđivanje procesa toplom vodom

Tab. 5: Smer delovanja

Elektronski davač signala (merno područje treba podesiti u meniju 4.3.2.3) daje stvarnu vrednost regulisanih veličina, npr. kao signal struje od 4...20 mA. Kod uređaja sa ulazima temperaturnog senzora beleži se promena otpora na senzorima PT100 odn. PT1000 (potreban je opcioni modul, vidi »Tab. 4: PLC konfiguracija« na strani 8).

Mogu se odabrati sledeće vrste regulacije:

 Δp -c (konstantan diferencijalni pritisak – vidi sl. 7)

Diferencijalni pritisak (između 2 tačke postrojenja) se u skladu sa zadatom vrednošću H_{set} održava konstantnim kod promenljivih uslova opterećenja (protoka).

Moguć je rad sa više pumpi.

 Δp -v (varijabilni diferencijalni pritisak – vidi sl. 8) (samo kod CCE/CC...FC)

Zadata vrednost regulacije postrojenja se podešava i reguliše samo kod pumpe koja radi, u zavisnosti od protoka između H_{min} i H_{set} ($H_{set} \geq H_{min} \geq 0,4 \times H_{set}$). Sem toga, mora da se unese nulti napor pumpe (meni 3.1.).

Posle uključivanja jedne ili više pumpi vršnog opterećenja, zavisno od opterećenja, postrojenje radi u režimu Δp -c (zadata vrednost H_{set}).

Moguć je rad sa više pumpi. Nije moguć eksterni analogni unos zadate vrednosti.

p-c (konstantan apsolutni pritisak – vidi sl. 9)

Izlazni pritisak postrojenja se u skladu sa zadatom vrednošću p_{set} održava konstantnim kod promenljivih uslova opterećenja (protoka).
Moguć je rad sa više pumpi.

ΔT -c (konstantna temperaturna razlika – vidi sl. 10)

Temperaturna razlika (između 2 tačke postrojenja; polaznog/povratnog voda) se u skladu sa zadatom vrednošću ΔT održava konstantnom kod promenljivih uslova opterećenja (protoka).

Moguć je rad sa više pumpi.

 ΔT -v (varijabilna temperaturna razlika – vidi sl. 10 i sl. 11)

Temperaturna razlika (između 2 tačke postrojenja; polaznog/povratnog voda) se u skladu sa zadatom vrednošću ΔT održava konstantnom kod promenljivih uslova opterećenja (protoka) (vidi sl. 10).

Pritom se zadata vrednost ΔT varijabilno podešava u zavisnosti od spoljne ili procesne temperature (vidi sl. 11). Može da se bira između rastuće i padajuće zavisnosti od podešenog ulaza.

Moguć je rad sa više pumpi.

T-c (konstantna temperatura – vidi sl. 12)

Temperatura u jednoj tački postrojenja se u skladu sa zadatom vrednošću T_{set} održava konstantnim kod promenljivih uslova opterećenja. Smer delovanja se bira prema tab. 5.

Moguć je rad sa više pumpi.

 $n=f(T_x)$ (podešavač broja obrtaja – u zavisnosti od temperature – vidi sl. 13)

Broj obrtaja pumpe(i) se podešava u zavisnosti od ulazne temperature (korišćeni temperaturni ulaz se može odabrati u meniju 4.3.1). Može da se bira između rastuće i padajuće zavisnosti od podešenog ulaza.

Kod rada sa jednom pumpom, broj obrtaja se podešava između f_{min} i f_{max} .

Kod CcE moguć je i rad sa više pumpi. Područje podešavanja se pritom ravnomerno raspodeljuje prema broju pumpi. Slika 13 pokazuje raspodelu na primeru postrojenja sa 3 pumpe

6.2.3 Zaštita motora**Zaštita od previsokih temperatura**

Motora sa WSK (termičkim zaštitnim kontaktom namotaja) javljaju upravljačkom uređaju previsoku temperaturu namotaja otvaranjem bimetalnog kontakta. Povezivanje termičkih zaštitnih kontakata namotaja vrši se prema dijagramu ožičenja.

Smetnje na motorima, koji su za zaštitu od previsokih temperatura opremljeni temperaturno zavisnim otpornikom (PTC) mogu da se registruju uz pomoć izbornih releja za upoređenje vrednosti.

Zaštita od prekomerne struje

Motora sa direktnim startovanjem su preko zaštitnog prekidača motora zaštićeni termičkim i elektromagnetnim aktuatorima. Struja okidanja (I_{nom}) mora da se podesi direktno na zaštitnom prekidaču motora.

Motora sa pokretanjem Y- Δ su zaštićeni preko releja za prekomerno opterećenje. Oni se instaliraju direktno na kontaktorima motora.

Struja okidanja mora da se podesi i kod primene pokretanja pumpi Y- Δ iznosi $0,58 \times I_{nom}$.

Svi uređaji za zaštitu motora štite motor dok radi sa frekventnim regulatorom ili u mrežnom pogonu. Nakupljanje smetnji pumpe na upravljačkom uređaju vodi do isključivanja dotične pumpe i do aktiviranja zbirne dojava smetnje SSM. Nakon otklanjanja uzroka smetnje potrebna je potvrda greške.

Zaštita motora je aktivna i pri pogonu u nuždi i vodi do isključivanja odgovarajuće pumpe.

Kod modela CCE motori pumpi se štite mehanizmima ugrađenim u frekventne regulatore. Signali o greškama frekventnih regulatora tretiraju se u upravljačkom uređaju kako je gore opisano.

6.2.4 Rukovanje upravljačkim uređajem

Komandni elementi

- **Glavni prekidač** Uklj/Isklj (može da se zaključa u položaju »Isklj«)
- **Ekran osetljiv na dodir** (sa mogućnošću grafičkog prikaza) pokazuje radna stanja pumpi, regulatora i frekventnog regulatora. Osim toga, parametri upravljačkog uređaja mogu se podešavati preko displeja. Pozadinsko osvetljenje se menja u skladu sa radnim stanjem:
 - ZELENO – upravljački uređaj je u redu
 - CRVENO – smetnja
 - NARANDŽASTO – smetnja još uvek postoji, ali je već potvrđena

Kontrole se na Touch displeju prikazuju u zavisnosti od konteksta i mogu se direktno birati. Polja za unos parametara imaju istaknute okvire. Softverski tasteri imaju 3D izgled.

Pored prikaza sa jasnim tekstom, koriste se sledeći grafički simboli parametara, vidi sledeće tabele:



- »Tab. 6: Simboli parametara« na strani 15,
- »Tab. 7: Simboli režima rada« na strani 16,
- »Tab. 8: Simboli komandnih elemenata« na strani 18,
- »Tab. 9: Simboli pumpe« na strani 19.

Simboli parametara:

Simbol	Funkcija/opis	Raspoloživost
	Vreme isključivanja, npr. za prebacivanje zadate vrednosti	Sve verzije uređaja
	Ulazni signal	Sve verzije uređaja
	Vreme uključivanja, npr. za prebacivanje zadate vrednosti	Sve verzije uređaja
	Vreme podešavanja/trajanje npr. pri probnom radu pumpe	Sve verzije uređaja
	Vreme naknadnog rada za zaštitu od niskog nivoa vode	Sve verzije uređaja
	Vreme odlaganja	Sve verzije uređaja
	Zadata vrednost	Sve verzije uređaja
	Stvarna vrednost	Sve verzije uređaja

Tab. 6: Simboli parametara

Režimi rada:









Simbol	Funkcija/opis	Raspoloživost
	Rad upravljačkog uređaja ima smetnje (greška frekventnog regulatora, pumpe rade u kaskadnoj vezi)	CC...FC
	Rad upravljačkog uređaja ima smetnje (greška senzora, pogrešna stvarna vrednost)	Sve verzije uređaja
	Upravljački uređaj je isključen eksterno (Ext. OFF)	Sve verzije uređaja
	Upravljački uređaj je u eksternom režimu rada	Sve verzije uređaja
	CCe – Režim rada pumpe – Kaskada	CCe
	CCe – Režim rada pumpe – Vario	CCe

Tab. 7: Simboli režima rada

Komandni elementi:

Simbol	Funkcija/opis	Raspoloživost
	Pozivanje glavnog menija	Sve verzije uređaja
	Povratak na glavni ekran	Sve verzije uređaja
	Prelistavanje u okviru jednog nivoa menija	Sve verzije uređaja
	Prelazak na viši nivo menija	Sve verzije uređaja
	Postupak – Odjavljivanje Prikazano stanje – Rukovalac je prijavljen	Sve verzije uređaja
	Postupak – Pozivanje prozora Login Prikazano stanje – Rukovalac je odjavljen	Sve verzije uređaja
	Isključeno	Sve verzije uređaja
	Uključeno	Sve verzije uređaja
	Automatski režim	Sve verzije uređaja
	Pozivanje nivoa upravljanja, npr. jedne pumpe	Sve verzije uređaja
	Ručno upravljanje npr. jednom pumpom	Sve verzije uređaja

Simbol	Funkcija/opis	Raspoloživost
	Pozivanje informacija	Sve verzije uređaja
	Pozivanje podešavanja parametara	Sve verzije uređaja
	Rad	Sve verzije uređaja
	Stand-By	Sve verzije uređaja
	Opadajući signal pri aktiviranju zbirnog signala smetnje SSM	Sve verzije uređaja
	Rastući signal pri aktiviranju zbirnog signala smetnje SSM	Sve verzije uređaja
	Tip signala 0...20 mA odn. 0...10 V	Sve verzije uređaja
	Tip signala 4...20 mA, odn. 2...10 V	Sve verzije uređaja
	<ul style="list-style-type: none"> • Prelistavanje (prethodna vrednost) npr. istorija poruka o smetnjama • Negativan smer delovanja PID regulatora 	Sve verzije uređaja
	Brzo prelistavanje, odn. promena vrednosti	Sve verzije uređaja
	<ul style="list-style-type: none"> • Prelistavanje (naredna vrednost) istorije poruka o smetnjama • Pozitivan smer delovanja PID regulatora 	Sve verzije uređaja
	Brzo prelistavanje, odn. promena vrednosti	Sve verzije uređaja
	Rad sa pojedinačnim pumpama (režim rada)	CCe
	Rad sa više pumpi (režim rada)	CCe
	Izbor jezika (Srpski)	Sve verzije uređaja
	Izbor jezika (Francuski)	Sve verzije uređaja
	Izbor jezika (Engleski)	Sve verzije uređaja
	Izbor jezika (Španski)	Sve verzije uređaja
	Izbor jezika (Ruski)	Sve verzije uređaja
	Izbor jezika (Turski)	Sve verzije uređaja

Simbol	Funkcija/opis	Raspoloživost
	Izbor jezika (Poljski)	Sve verzije uređaja
	Biranje senzora za temperaturu okoline	Sve verzije uređaja
	Biranje senzora za temperaturu procesa	Sve verzije uređaja
	Pozitivna zavisnost između merne vrednosti i izvršne veličine	Sve verzije uređaja
	Negativna zavisnost između merne vrednosti i izvršne veličine	Sve verzije uređaja
	Biranje prethodne vrednosti	Sve verzije uređaja
	Biranje sledeće vrednosti	Sve verzije uređaja
	Aktiviranje zamene preklapajućih pumpi	Sve verzije uređaja

Tab. 8: Simboli komandnih elemenata

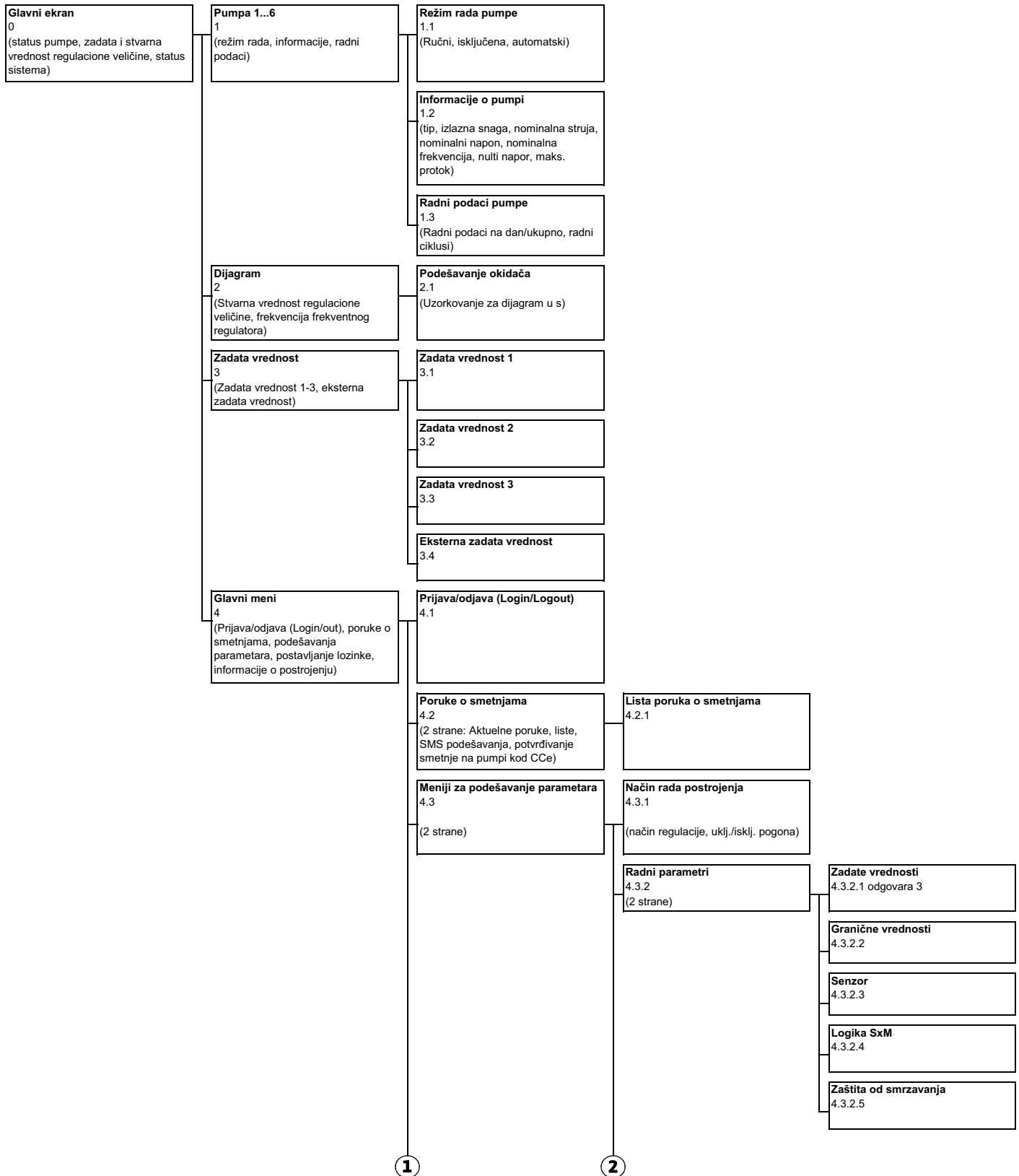
Simboli pumpe:

Simbol	Funkcija/opis	Raspoloživost
	Pumpa je izabrana za rad sa frekventnim regulatorom i ne radi	CC...FC
	Pumpa je izabrana za rad sa frekventnim regulatorom i radi	CC CC...FC
	Pumpa je izabrana za ručno upravljanje i ne radi	CC...FC
	Pumpa je izabrana za ručno upravljanje i radi	Sve verzije uređaja
	Pumpa je izabrana za mrežni pogon i radi	CC CC...FC
	Pumpa radi regulisano i sa minimalnim brojem obrtaja	CCe
	Pumpa radi neregulisano sa maksimalnim brojem obrtaja	CCe
	Pumpa je spremna za rad i ne radi	CCe
	Naizmenično sa gornjim simbolom prikazuje grešku kod jedne pumpe	CCe
	Ova pumpa je rezervna pumpa	Sve verzije uređaja
	Kod ove pumpe se upravo sprovodi probni rad pumpe	Sve verzije uređaja
	Funkcija rezervne pumpe je aktivirana	Sve verzije uređaja
	Rezervna pumpa je u upotrebi	Sve verzije uređaja

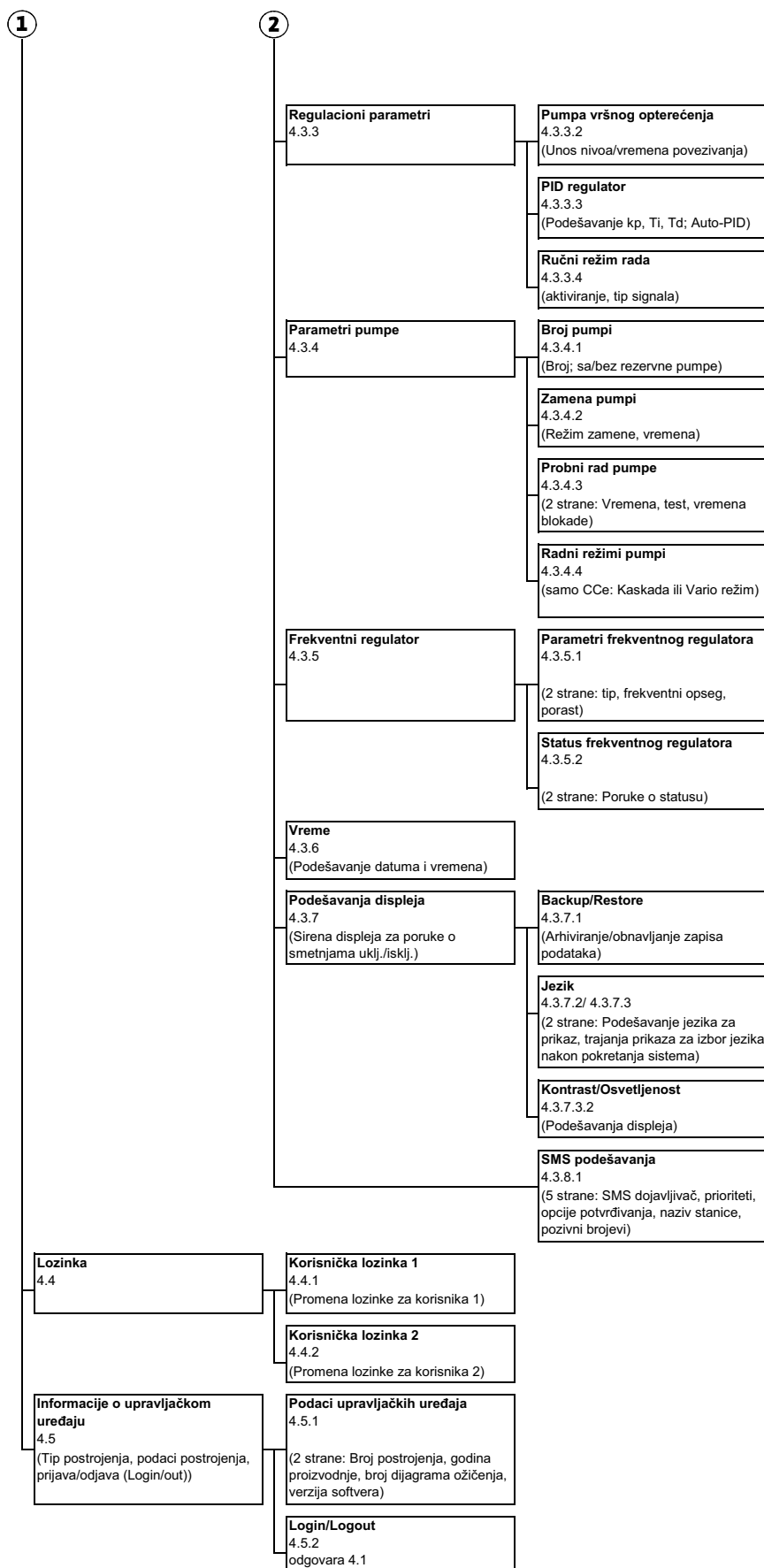
Tab. 9: Simboli pumpe

6.2.5 Struktura menija

Struktura menija regulacionog sistema je konstruisana na sledeći način: Sl. 14: »Struktura menija – deo 1« na strani 20 i Sl. 15: »Struktura menija – deo 2« na strani 21.



Sl. 14: Struktura menija – deo 1



Sl. 15: Struktura menija – deo 2

6.2.6 Korisnički nivoi

Rukovanje i podešavanje parametara upravljačkog uređaja je zaštićeno trostepenim sigurnosnim sistemom. Nakon unosa odgovarajućih lozinki (meni 4.1, odn. 4.5.2), sistem se otključava na odgovarajućem korisničkom nivou (prikazuje se indikatorima uz date oznake nivoa). Pritiskom na polje za unos lozinke i unosom pravilne lozinke korisnik ulazi u sistem.

User 1:

Na ovom nivou (tipično: lokalni korisnik, npr. kućepazitelj) otključava se prikaz skoro svih tački menija. Zadavanje parametara je ograničeno.

Lozinka (4 cifre; brojčana) za ove korisničke nivoe može se zadati u meniju 4.4.1 (fabričko podešavanje: 1111).

User 2:

Na ovom nivou (tipično: vlasnik) otključava se prikaz svih tački menija, izuzev režima simulacije. Unos parametara je praktično skoro neograničen.

Lozinka (4 cifre; brojčana) za ove korisničke nivoe može se zadati u meniju 4.4.2 (fabričko podešavanje: 2222).



NAPOMENA:

Korisnički nivo **Servis** pripada Wilo službi za korisnike.






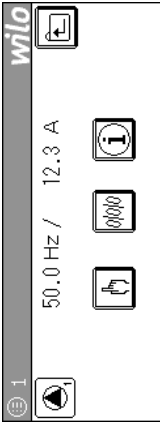




Izbor jezika na displeju

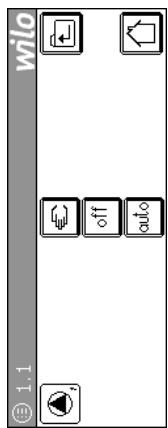
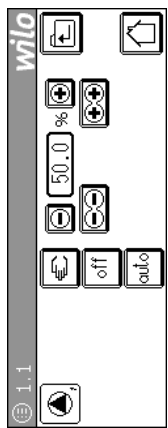
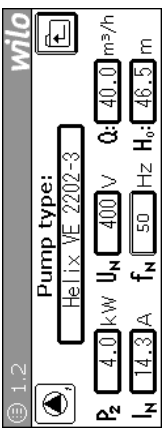
Nakon uključivanja regulacionog uređaja može se izabrati jezik koji će biti korišćen na displeju. Vreme prikazivanja ovog ekrana za izbor može se podesiti u meniju 4.3.7.3.

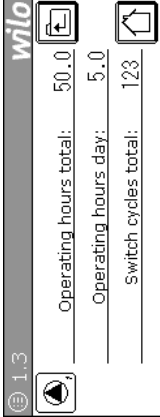
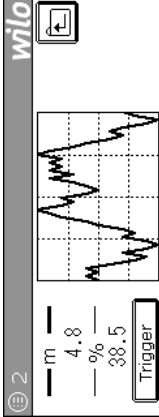
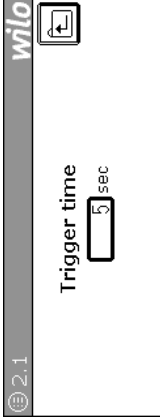
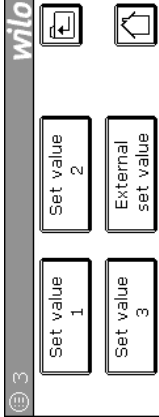
Osim toga, jezik se može izabrati u svako doba pomoću menija 4.3.7.2.

Opis tačaka menija

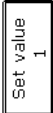
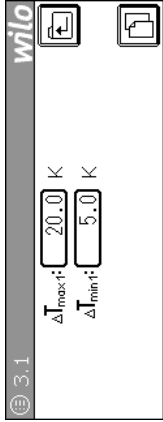

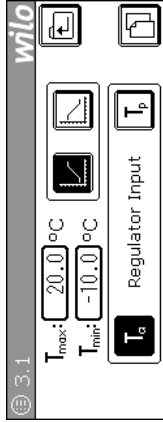
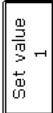
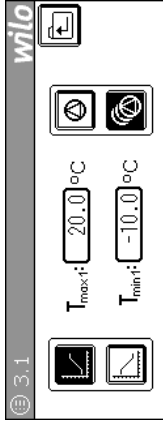
Opis pojedinih tačaka menija se može preuzeti iz sledeće tabele »Meni br. ...«

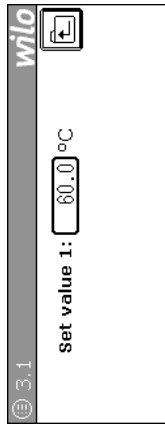
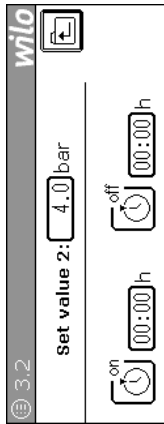
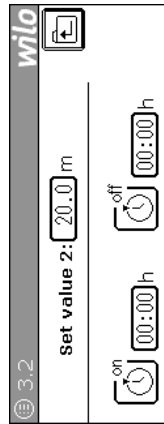
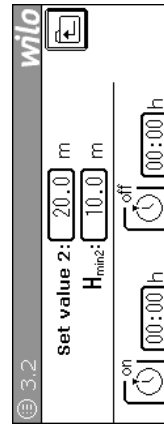
Broj menija/	Displej	Opis	Parametri/funkcije za podešavanje	Fabrička podešavanja
Aktivira se: Vidljivo za: (1) Korisnika 1 i više (2) Korisnika 2 i više (5) Servis				
0	 <p>(1) Glavni ekran</p>	<p>Prikaz radnog stanja pumpi, aktivne zadate vrednosti i stvarne trenutne vrednosti. Aktiviranje</p> <p>Podešavanja pumpe: </p> <p>Prikaz dijagrama:  18.9 m</p> <p>Meni zadate vrednosti:  20.0 m</p> <p>Glavni meni: </p> <p>Napomena: Prikazana regulisana promenljiva i njeni parametri zavise od vrste regulacije. Linije pored simbola pumpe prikazuju trenutni broj obrtaja pumpe (CCe, CC-FC). Veliki simbol u sredini prikazuje trenutno stanje sistema ili režim rada pumpe za CCe (kaskadni ili Vario režim rada).</p>	–	–
1	 <p>(1) Pumpa od 1 do 6</p>	<p>Aktiviranje </p> <p>Režim rada: </p> <p>Parametri pumpe: </p> <p>Radni podaci: </p> <p>za pumpe od 1 do 6. Broj pumpi zavisi od sistema. Za pumpu koja radi na frekventnom regulatoru (FC), prikazani su i STVARNI napon i STVARNNA frekvencija pumpe (samo za CC-FC).</p>	–	–


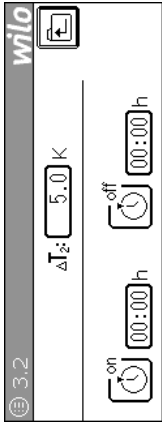

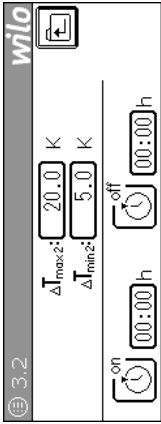
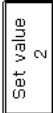
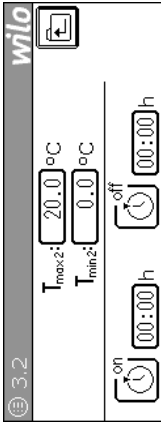

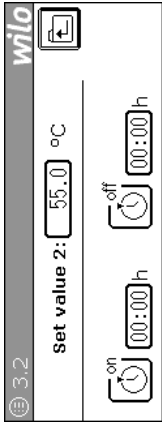
Broj menija/	Displej	Opis	Parametri/funkcije za podešavanje	Fabrička podešavanja
<p>Aktivira se: Vidljivo za: (1) Korisnika 1 i više (2) Korisnika 2 i više (5) Servis</p>				
1.1		<p>(1) Režim rada pumpe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podešavanje režima rada pumpe: <ul style="list-style-type: none"> Ručno upravljanje (mrežni pogon): Isključeno (nema pokretanja preko upravljačke jedinice): Automatsko (FC frekventni regulator/ručno upravljanje preko upravljačke jedinice): 	<p>(2) Režim rada: Ručno/isključen/automatski</p>	Automatsko
1.1		<p>(1) Režim rada pumpe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podešavanje režima rada pumpe: <ul style="list-style-type: none"> Ručno upravljanje (neprekidan rad): Isključeno (nema pokretanja preko upravljačke jedinice): Automatsko (rad preko upravljačke jedinice): Podešavanje brzine u režimu ručnog upravljanja. 	<p>(2) Režim rada: Ručno/isključen/automatski (2) Brzina [%]: od 0,0 do 100,0 (2) Ručno upravljanje</p>	Automatsko 50,0 %
1.2		<p>(1) Radni podaci, pumpe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prikaz podataka o pumpi: Tip, snaga vratila P₂, nominalna struja, nominalan napon, nominalna frekvencija (50/60 Hz), maksimalan protok i nulta visina dizanja. Pažnja: Prilikom puštanja u rad, unesite podatke o pumpi samo za pumpu 1. Podaci se automatski prenose sa pumpe 1 na pumpe od 2 do 6. 	<p>(2) Tip pumpe. (2) Snaga vratila P₂ [kW]: od 0,2 do 500,0 (2) Nominalna struja I_N [A]: od 0,2 do 999,9 (2) Nominalna frekvencija f_N [Hz]: 50/60 (2) Q max [m³/h]: od 0 do 500,0 (2) Nulta visina dizanja [m]: od 0 do 999,0</p>	Sistemski određen 1,5 kW 3,7 A 50 Hz 0 m ³ /h 0 m

Broj menija/ Aktivira se:	Displej	Opis	Parametri/funkcije za podešavanje	Fabrička podešavanja
Vidljivo za: (1) Korisnika 1 i više (2) Korisnika 2 i više (5) Servis				
1.3	 <p> (1) Radni podaci, pumpa Operating hours total: 50.0 Operating hours day: 5.0 Switch cycles total: 123 </p>	<ul style="list-style-type: none"> Prikaz ukupnog broja radnih sati (od puštanja u rad) Prikaz dnevnih radnih sati Prikaz ukupnog broja radnih ciklusa (broja uključivanja od puštanja u rad) 	–	–
2	 <p> (1) Dijagram m 4.8 % 38.5 Trigger </p>	<ul style="list-style-type: none"> Dijagram izmerene vrednosti za vremenski određenu prezentaciju stvarne vrednosti (zavisno od vrste regulacije) i FC frekvenciju izraženu u Hz (CC...FC) ili % (CCe) Aktiviranje podešavanja odziva i režima simulacije 	–	–
2.1	 <p> (1) Podešavanja odziva Trigger time 5 sec </p>	<ul style="list-style-type: none"> Podešavanje vremenske osnove (vremena odziva) dijagrama izmerene vrednosti 	(1) Vreme odziva [s]: od 0 do 180	5 s
3	 <p> (1) Meni zadate vrednosti Set value 1 Set value 2 Set value 3 External set value </p>	<ul style="list-style-type: none"> Aktiviranje podešavanja za zadate vrednosti 1–3 Aktiviranje spoljašnje zadate vrednosti 	–	–

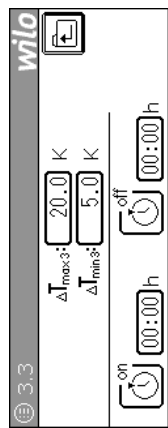
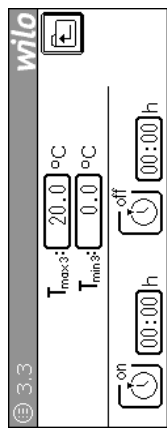
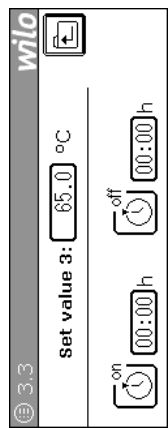
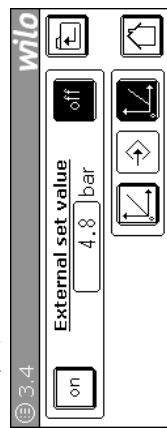
Broj menija/	Displej	Opis	Parametri/funkcije za podešavanje	Fabrička podešavanja
Aktivira se: Vidljivo za: (1) Korisnika 1 i više (2) Korisnika 2 i više (5) Servis				
Podšava: (1) Korisnik 1 i više (2) Korisnik 2 i više (5) Servis				
3.1		(1) Zadana vrednost 1 • Podešavanje prve zadate vrednosti (referentna zadata vrednost) i vreme naknadnog rada za zaštitu od rada na suvo Vreme naknadnog rada za zaštitu od rada na suvo:	(2) Zadata vrednost 1 [m]: od 0,0 do senzora maks. (2) t_{TLS} [s]: od 0 do 180	4,0 m 180 s
3.1		(1) Zadana vrednost 1 • Podešavanje prve zadate vrednosti (referentna zadata vrednost)	(2) Zadata vrednost 1 [m]: od 0,0 do senzora maks.	20,0 m
3.1		(1) Zadana vrednost 1 • Podešavanje prve zadate vrednosti (referentna zadata vrednost) • Podešavanje nulte visine dizanja (H_0) • Podešavanje minimalne nulte visine dizanja (H_{min1})	(2) H_0 [m]: od 0,0 do senzora maks. (2) Zadata vrednost 1 [m]: od 0,0 do senzora maks. (2) H_{min1} [m]: od 0,4 * zadate vrednosti 1 do senzora maks.	30,0 m 20 m 10 m
3.1		(1) Zadana vrednost 1 • Podešavanje prve diferencijalne temperature između polaznog i povratnog voda	(2) ΔT_1 [K]: od 1,0 do 700,0	1,0 K

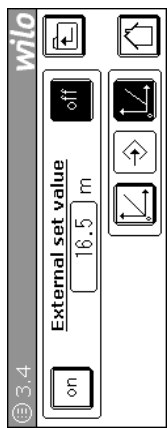
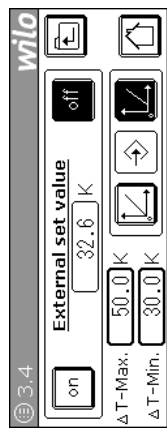
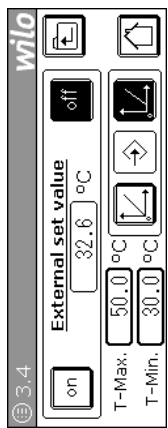
Broj menija/ Displej	Opis	Parametri/funkcije za podešavanje	Fabrička podešavanja
<p>Podšava: (1) Korisnik 1 i više (2) Korisnik 2 i više (S) Servis</p>			
3.1 ($\Delta T-v$) 	<p>(1) Zadana vrednost 1</p> 	<p>(2) ΔT_{max1} [K]: ΔT_{min1} do 700,0 (2) ΔT_{min1} [K]: od 1,0 do 100,0</p>	<p>20,0 K 1,0 K</p>
3.1 ($\Delta T-v$) 	<p>(1) Parametri zadate vrednosti 1</p> 	<p>(2) T_{max} [°C]: ($T_{min} + 1,0$) do 500,0 (2) T_{min} [°C]: od - 200,0 do 499,0 (2) Upravljački ulaz: Spoljašnja temperatura/ Temperatura procesa (2) Smer upravljačkog ulaza: Porast/opadanje</p>	<p>20,0 °C - 10,0 °C - Porast</p>
3.1 ($n=f(Tx)$) 	<p>(1) Zadana vrednost 1</p> 	<p>(2) T_{max1} [°C]: $T_{min1} \dots 500,0$ (2) T_{min1} [°C]: od - 200,0 do 499,0 (2) Upravljanje pumpom: Jedna/sve (2) Zavisnost: Porast/opadanje</p>	<p>20,0 °C - 10 °C Sve Porast</p>

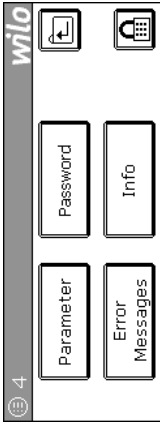
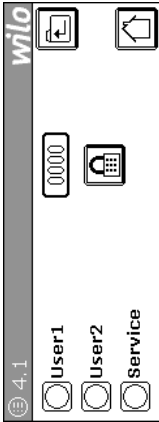

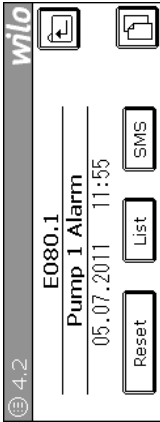

Broj menija/ Displej	Opis	Parametri/funkcije za podešavanje	Fabrička podešavanja
Aktivira se: Vidljivo za: (1) Korisnika 1 i više (2) Korisnika 2 i više (S) Servis			
Podšava: (1) Korisnik 1 i više (2) Korisnik 2 i više (S) Servis			
3.1 (T-c) <input type="text" value="Set value 1"/>	(1) Zadana vrednost 1 	(2) T_1 [°C]: od -272,0 do 999,9	60,0 °C
3.2 (p-c) <input type="text" value="Set value 2"/>	(1) Zadana vrednost 2 	(2) Zadana vrednost 2 [bar]: od 0,0 do senzora maks. (2) Uključeno [sat:minut]: od 00:00 do 23:59 (2) Isključeno [sat:minut]: od 00:00 do 23:59	4,0 bara 00:00 00:00
3.2 (Δp-c) <input type="text" value="Set value 2"/>	(1) Zadana vrednost 2 	(2) Zadana vrednost 2 [m]: od 0,0 do senzora maks. (2) Uključeno [sat:minut]: od 00:00 do 23:59 (2) Isključeno [sat:minut]: od 00:00 do 23:59	20,0 m 00:00 00:00
3.2 (Δp-v) <input type="text" value="Set value 2"/>	(1) Zadana vrednost 2 	(2) Zadana vrednost 2 [m]: od 0,0 do senzora maks. (2) H_{min2} [m] od 0,0 do senzora maks. (2) Uključeno [sat:minut]: od 00:00 do 23:59 (2) Isključeno [sat:minut]: od 00:00 do 23:59	20,0 m 10,0 m 00:00 00:00

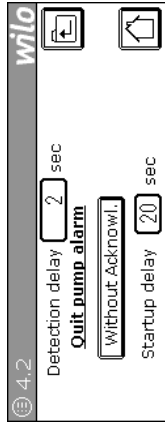
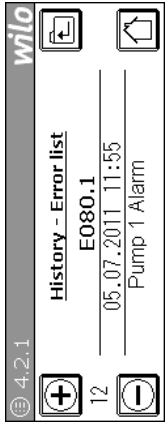


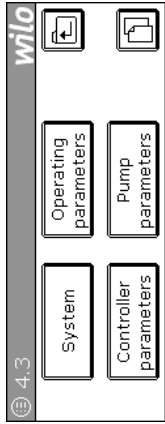
Broj menija/ Displej	Opis	Parametri/funkcije za podešavanje	Fabrička podešavanja
Aktivira se: Vidljivo za: (1) Korisnika 1 i više (2) Korisnika 2 i više (5) Servis			
Podešava: (1) Korisnik 1 i više (2) Korisnik 2 i više (5) Servis			
3.2 ($\Delta T-c$) 	(1) Zadana vrednost 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Podešavanje druge diferencijalne temperature između polaznog i povratnog voda • Podešavanje broja uključivanja do druge diferencijalne temperature 	5,0 K 00:00 00:00
3.2 ($\Delta T-v$) 	(1) Zadana vrednost 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Podešavanje dozvoljenog područja temperature za drugu diferencijalnu temperaturu između temperature polaznog i povratnog voda • Podešavanje broja uključivanja do zadate vrednosti 2 	20,0 K 5,0 K 00:00 00:00
3.2 ($n=f(Tx)$) 	(1) Zadana vrednost 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Podešavanje područja druge temperature za regulaciju broja obrtaja pumpe u odnosu na ulaznu temperaturu. • Podešavanje broja uključivanja do područja druge temperature 	20,0 °C - 10,0 °C 00:00 00:00
3.2 (T-c) 	(1) Zadana vrednost 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Podešavanje druge celine temperature za regulaciju broja obrtaja pumpe u odnosu na ulaznu temperaturu • Podešavanje broja uključivanja do područja druge temperature 	55,0 °C 00:00 00:00

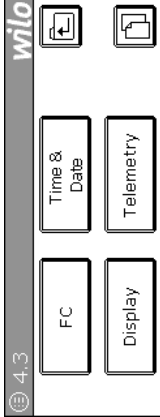
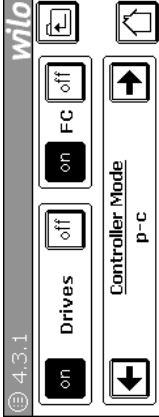


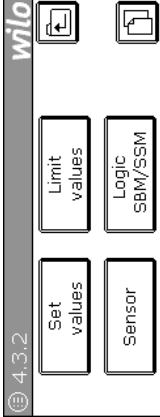
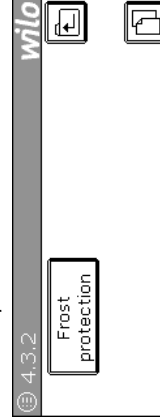
Broj menija/	Displej	Opis	Parametri/funkcije za podešavanje	Fabrička podešavanja
Aktivira se: Vidljivo za: (1) Korisnika 1 i više (2) Korisnika 2 i više (S) Servis				
Podšava: (1) Korisnik 1 i više (2) Korisnik 2 i više (S) Servis				
3.3	<p>(1) Zadana vrednost 3</p> <p>Set value 3: 4.0 bar</p> <p>on 00:00 h off 00:00 h</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Podešavanje treće zadate vrednosti • Podešavanje broja uključivanja do zadate vrednosti 3 	(2) Zadana vrednost 3 [bar]: od 0,0 do senzora maks. (2) Uključeno [sat:minut]: od 00:00 do 23:59 (2) Isključeno [sat:minut]: od 00:00 do 23:59	4,0 bara 00:00 00:00
3.3	<p>(1) Zadana vrednost 3</p> <p>Set value 3: 20.0 m</p> <p>on 00:00 h off 00:00 h</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Podešavanje treće zadate vrednosti • Podešavanje broja uključivanja do zadate vrednosti 3 	(2) Zadana vrednost 3 [m]: od 0,0 do senzora maks. (2) Uključeno [sat:minut]: od 00:00 do 23:59 (2) Isključeno [sat:minut]: od 00:00 do 23:59	20,0 m 00:00 00:00
3.3	<p>(1) Zadana vrednost 3</p> <p>Set value 3: 20.0 m</p> <p>H_{min3}: 10.0 m</p> <p>on 00:00 h off 00:00 h</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Podešavanje treće zadate vrednosti • Podešavanje minimalne nulte visine dizanja (H_{min3}) • Podešavanje broja uključivanja do zadate vrednosti 3 	(2) Zadana vrednost 3 [m]: od 0,0 do senzora maks. (2) H _{min3} [m] od 0,0 do senzora maks. (2) Uključeno [sat:minut]: od 00:00 do 23:59 (2) Isključeno [sat:minut]: od 00:00 do 23:59	20,0 m 10,0 m 00:00 00:00
3.3	<p>(1) Zadana vrednost 3</p> <p>Set value 3: 5.0 K</p> <p>on 00:00 h off 00:00 h</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Podešavanje treće diferencijalne temperature između polaznog i povratnog voda • Podešavanje broja uključivanja do treće diferencijalne temperature 	(2) ΔT ₃ [K]: od 5,0 do 700,0 (2) Uključeno [sat:minut]: od 00:00 do 23:59 (2) Isključeno [sat:minut]: od 00:00 do 23:59	5,0 K 00:00 00:00

Broj menija/ Displej	Opis	Parametri/funkcije za podešavanje	Fabrička podešavanja
Aktivira se: Vidljivo za: (1) Korisnika 1 i više (2) Korisnika 2 i više (S) Servis			
3.3 ($\Delta T-v$) Set value 3	(1) Zadana vrednost 3 	(2) ΔT_{max3} [K]: ($\Delta T_{min3} + 1$) do 700,0 (2) T_{min3} [K]: od 5,0 do 100,0 (2) Uključeno [sat:minut]: od 00:00 do 23:59 (2) Isključeno [sat:minut]: od 00:00 do 23:59	20,0 K 5,0 K 00:00 00:00
3.3 ($n=f(Tx)$) Set value 3	(1) Zadana vrednost 3 	(2) T_{max3} [°C]: ΔT_{min3} do 500,0 (2) T_{min3} [°C]: od - 200,0 do 499,0 (2) Uključeno [sat:minut]: od 00:00 do 23:59 (2) Isključeno [sat:minut]: od 00:00 do 23:59	20,0 °C - 10,0 °C 00:00 00:00
3.3 (T-C) Set value 3	(1) Zadana vrednost 3 	(2) T_2 [°C]: od - 272,0 do 999,9 (2) Uključeno [sat:minut]: od 00:00 do 23:59 (2) Isključeno [sat:minut]: od 00:00 do 23:59	65,0 °C 00:00 00:00
3.4 (p-c) External set value	(1) Spoljna zadana vrednost 	(2) Spoljna zadana vrednost: uključivanje/isključivanje (2) Tip signala [mA]: od 0 do 20/4 do 20 Napomena: Spoljna zadana vrednost odnosi se na područje merenja odabranog senzora.	isključeno od 4 do 20 mA


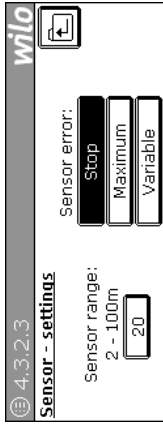

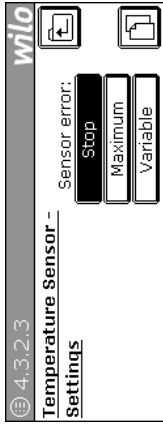

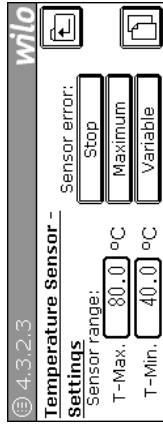

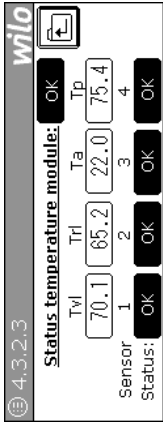
Broj menija/	Displej	Opis	Parametri/funkcije za podešavanje	Fabrička podešavanja
Aktivira se: Vidljivo za: (1) Korisnika 1 i više (2) Korisnika 2 i više (5) Servis				
Podešava: (1) Korisnik 1 i više (2) Korisnik 2 i više (5) Servis				
3.4		(1) Spoljna zadata vrednost • Aktivacija spoljne zadate vrednosti i odabir tipa signala (od 0 do 20 mA ili od 4 do 20 mA): • Prikaz spoljne zadate vrednosti Napomena: Spoljna zadata vrednost odnosi se na područje merenja odabranog senzora.	(2) Spoljna zadata vrednost: uključivanje/isključivanje (2) Tip signala [mA]: od 0 do 20/4 do 20	isključeno od 4 do 20 mA
3.4		(1) Spoljna zadata vrednost • Aktivacija spoljne zadate vrednosti i odabir tipa signala (od 0 do 20 mA ili od 4 do 20 mA): • Prikaz spoljne zadate vrednosti Napomena: Spoljna zadata vrednost je između T-Min i T-Max.	(2) Spoljna zadata vrednost: uključivanje/isključivanje (2) Tip signala [mA]: od 0 do 20/4 do 20 (2) T-Max [K]: (T _{min} + 1.0) do 700,0 (2) T-Min [K]: od -200,0 do 700,0	isključeno od 4 do 20 mA 50,0 K 30,0 K
3.4		(1) Spoljna zadata vrednost • Aktivacija spoljne zadate vrednosti i odabir tipa signala (od 0 do 20 mA ili od 4 do 20 mA): • Prikaz spoljne zadate vrednosti Napomena: Spoljna zadata vrednost je između T-Min i T-Max.	(2) Spoljna zadata vrednost: uključivanje/isključivanje (2) Tip signala [mA]: od 0 do 20/4 do 20 (2) T-Max [°C]: (T _{min} + 1.0) do 999,0 (2) T-Min [°C]: od -272,0 do 998,0	isključeno od 4 do 20 mA 50,0 °C 30,0 °C

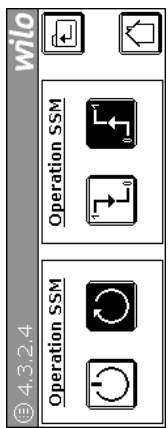




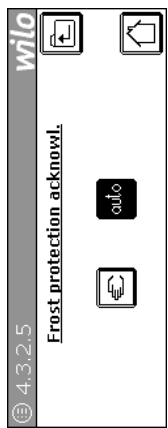


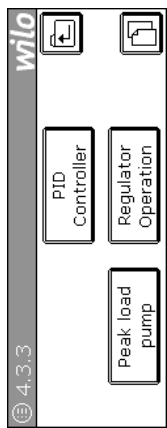
Broj menija/ Displej	Opis	Parametri/funkcije za podešavanje	Fabrička podešavanja
Aktivira se: Vidljivo za: (1) Korisnik 1 i više (2) Korisnik 2 i više (S) Servis			
4	 <p>(1) Glavni meni</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aktiviranje signala greške, podešavanja parametara, podešavanje lozinke Informacije o sistemu Prijava/odjava 	–
4.1	 <p>(1) Prijava/odjava</p>	<ul style="list-style-type: none"> Unos lozinke za prijavu (Korisnik1, Korisnik2, Servis) Prikaz statusa prijave Odvajivanje je moguće pritiskom na simbol za odjavu Odjava: 	–
4.2	 <p>(1) Signali greške (strana 1 od 2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Prikaz trenutnih signala greške sa vremenskom oznakom (menjaju se ciklično kada postoji nekoliko signala) Lokalno resetovanje grešaka Aktiviranje liste signala grešaka Aktiviranje podešavanja tekstualnih poruka Aktiviranje opcije za potvrdu za CCe: 	(1) Resetovanje (1) Lista (1) Tekstualna poruka


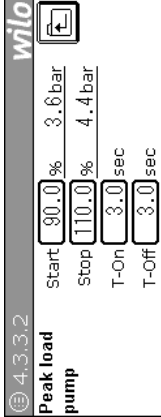

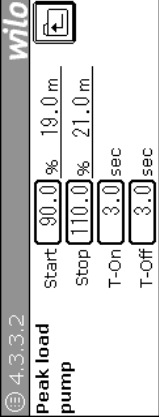
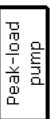
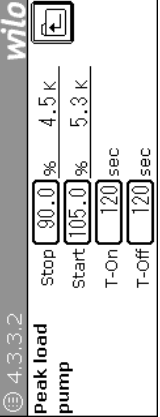
Broj menija/	Displej	Opis	Parametri/funkcije za podešavanje	Fabrička podešavanja
Aktivira se: Vidljivo za: (1) Korisnika 1 i više (2) Korisnika 2 i više (5) Servis				
4.2		(1) Signali greške (strana 2 od 2) • Uz CCE, greške pumpe mogu da se potvrde automatski ili ručno. Odloženo pokretanje određuje maksimalno vreme tokom kojeg regulator čeka da elektronske pumpe budu spremne nakon što se sistem uključi. Ukoliko su pumpe već spremne, sistem će da se pokrene pre nego što istekne to vreme, ukoliko postoji zahtev. Ukoliko pumpa nakon tog vremena nije spremna, prijavljuje se greška pumpe. Odloženo otkrivanje dovodi do toga da kratkotrajni signali sa elektronskih pumpi nemaju nikakav efekat.	(2) Otkazivanje alarma za pumpu (resetovanje alarma): Sa/bez potvrde (5) Odloženo pokretanje [s]: od 0 do 120 (5) Odloženo otkrivanje [s]: od 0,1 do 10	Bez potvrde 20 s 2,5 s
4.2.1		(1) Lista signala grešaka • Prikaz istorije signala grešaka (35 sačuvanih lokacija) sa oznakom za datum/vreme Pomeranje istorije signala grešaka: Nagore:  Nadole: 	• Pregled signala grešaka	–
4.3		(1) Meni za podešavanje parametara (strana 1 od 2) • Aktiviranje sistemskog menija • Aktiviranje menija radnih parametara • Aktiviranje menija parametara regulatora • Aktiviranje menija parametara pumpe	–	–

Broj menija/ Displej	Opis	Parametri/funkcije za podešavanje	Fabrička podešavanja
Aktivira se: Vidljivo za: (1) Korisnika 1 i više (2) Korisnika 2 i više (S) Servis			
4.3	 <p>(1) Meni za podešavanje parametara (strana 2 od 2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aktiviranje menija za FC (frekventni regulator) Aktiviranje menija za vreme i datum Aktiviranje menija za podešavanje displeja Aktiviranje menija za podešavanje tekstualnih poruka (telemetrija) 	–
4.3.1	 <p>(1) Režim rada sistema</p>	<ul style="list-style-type: none"> Uključivanje i isključivanje pogona i FC (frekventnog regulatora) (samo za CC...FC) Određivanje režima rada sistema. Odaberite pomoću tastera  i 	Isklj. Uklj. –
4.3.2	 <p>(1) Radni parametri (strana 1 od 2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aktiviranje menija zadate vrednosti Aktiviranje menija graničnih vrednosti (samo za režime rada p-c i T-c) Aktiviranje menija za podešavanje senzora Aktiviranje logičkog menija za zbirni signal rada i zbirni signal smetnje 	–
4.3.2	 <p>(1) Radni parametri (strana 2 od 2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aktiviranje menija sa parametrima za zaštitu od mraza 	–

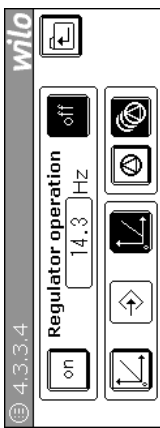


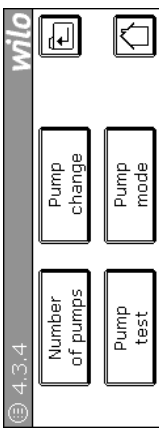
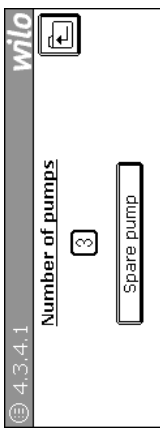
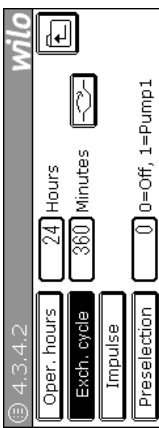

Broj menija/	Displej	Opis	Parametri/funkcije za podešavanje	Fabrička podešavanja
Aktivira se: Vidljivo za: (1) Korisnika 1 i više (2) Korisnika 2 i više (S) Servis				
Podšava: (1) Korisnik 1 i više (2) Korisnik 2 i više (S) Servis				
4.3.2.1		Kao i za meni br. 3 • Aktiviranje podešavanja za zadate vrednosti 1-3 • Aktiviranje spoljašnje zadate vrednosti	-	-
4.3.2.2 (p-c)		• Unos dozvoljenih graničnih vrednosti regulisane promenljivo. Vremensko odlaganje dok pokretači alarma ne budu mogli da se unesu za te granične vrednosti.	(2) P-Max. [bar]: od 0,0 do senzora maks. (2) P-Max. [bar]: od 0,0 do P-Max (2) P-Histerezis [bar]: od 0,0 do 10,0 (2) t-Histerezis [s]: od 0 do 60	10,0 bara 0,0 bara 0,0 bara 5 s
4.3.2.2 (T-c)		• Unos dozvoljenih graničnih vrednosti regulisane promenljivo. Vremensko odlaganje dok pokretači alarma ne budu mogli da se unesu za te granične vrednosti.	(2) T-Max. [°C]: od - 272,0 do 999,9 (2) T-Min. [°C]: od - 272,0 do 999,9 (2) T-Histerezis [°C]: od 0,0 do 10,0 (2) t-Histerezis [s]: od 0 do 60	50,0 °C 30,0 °C 0,0 °C 5 s
4.3.2.3 (p-c)		• Odabir opsega merenja senzora [1/2,5/4/6/8/10/16/25/40 bara] • Odabir sistemskog ponašanja tokom grešaka senzora (isključivanje svih pumpi, rad svih pumpi sa maksimalnim brojem obrtaja ili radom pumpe sa prethodno određenim brojem obrtaja) (pogledajte meni 4.3.5.1, strana 2)	(2) Merni opseg [bar]: 16,0 (2) Ponašanje tokom greške senzora Stop/Maksimum/Promenljiva	16,0 bara Zaustavljanje

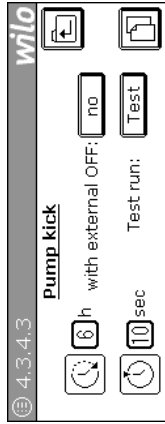
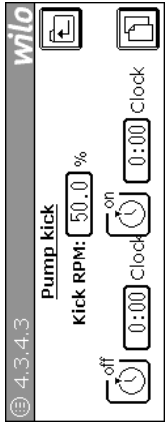
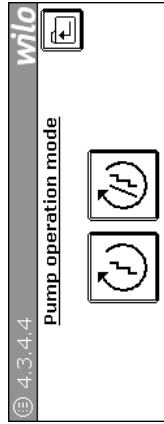
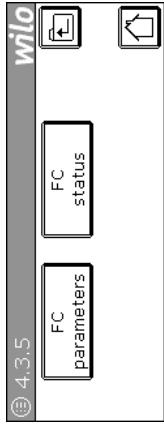
Broj menija/ Displej	Opis	Parametri/funkcije za podešavanje	Fabrička podešavanja
Parametri/funkcije za podešavanje Podšava: (1) Korisnik 1 i više (2) Korisnik 2 i više (S) Servis			
4.3.2.3 (Δp-c, Δp-v) 	(1) Senzor 	• Odabir opsega merjenja senzora [2/10/20/40/60/100 m] • Odabir sistemskog ponašanja tokom grešaka senzora (isključivanje svih pumpi, rad svih pumpi sa maksimalnim brojem obrtaja ili radom pumpe sa prethodno određenim brojem obrtaja) (pogledajte meni 4.3.5.1, strana 2)	20,0 m Zaustavljanje
4.3.2.3 (ΔT-c, ΔT-v) 	(1) Senzor 	• Odabir sistemskog ponašanja tokom grešaka senzora (isključivanje svih pumpi, rad svih pumpi sa maksimalnim brojem obrtaja ili radom pumpe sa prethodno određenim brojem obrtaja) (Pogledajte meni 4.3.5.1, strana 2)	Zaustavljanje
4.3.2.3 (T-c) 	(1) Senzor 	• Odabir sistemskog ponašanja tokom grešaka senzora (isključivanje svih pumpi, rad svih pumpi sa maksimalnim brojem obrtaja ili radom pumpe sa prethodno određenim brojem obrtaja). • T _{Max} i T _{Min} određuju granice opsega senzora za T-c preko analognog ulaza 1. (Pogledajte meni 4.3.5.1, strana 2)	80,0 °C 40,0 °C Zaustavljanje
4.3.2.3 (ΔT-c, ΔT-v, T-c) 	(1) Status temperaturnog senzora 	• Prikaz statusa temperaturnog modula, temperaturnih senzora (Tvl, Trl, Ta, Tp) i zabeležene temperature Tvl: Temperatura polaznog voda Trl: Temperatura povratnog voda Ta: Spoljašnja temperatura Tp: Temperatura procesa	–


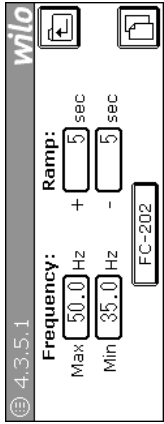

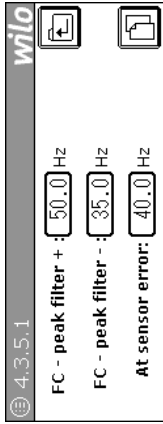

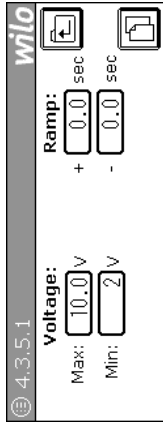
Broj menija/ Displej	Opis	Parametri/funkcije za podešavanje	Fabrička podešavanja
<p>Podšava: (1) Korisnik 1 i više (2) Korisnik 2 i više (S) Servis</p>			
<p>4.3.2.4</p> 	<p>(1) SxM logika</p> <p>• Odabir režima rada releja za zbirni signal rada (SBM) i zbirni signal greške (SSM).</p> <p>Rad:</p>     <p>Stanje spremnosti: (NC) Opadajuća ivica: (NO) Rastuća ivica:</p>	<p>(2) SBM: Rad / stanje spremnosti</p> <p>(2) SSM: NC/NO</p>	<p>Rad</p> <p>NC</p>
<p>4.3.2.5</p> 	<p>(1) Zaštita od mraza</p> <p>• Odabir tipa potvrde za zaštitu od mraza.</p> <p>Potrebna je potvrda:</p>   <p>Automatska potvrda:</p>	<p>(1) Potvrda: Ručna / automatska</p>	<p>Automatska</p>
<p>4.3.3</p> 	<p>(1) Parametri regulatora:</p> <p>• Aktiviranje menija za podešavanje parametara uključivanja pumpe vršnog opterećenja, PID regulatora i režima rada.</p>	<p>–</p>	<p>–</p>

Broj menija/ Displej	Opis	Parametri/funkcije za podešavanje	Fabrička podešavanja
Aktivira se: Vidljivo za: (1) Korisnika 1 i više (2) Korisnika 2 i više (S) Servis			
Podšava: (1) Korisnik 1 i više (2) Korisnik 2 i više (S) Servis			
4.3.3.2 (p-c) Pozitivan koristan smer 	(1) Pumpa vršnog opterećenja 	<ul style="list-style-type: none"> • Prikaz/podešavanje pritiska pokretanja i isključivanja. • Prikaz/podešavanje odlaganja pokretanja i isključivanja pumpi vršnog opterećenja (sve vrednosti unete kao % prve zadate vrednosti regulisane promenjive). 	90,0 % 110,0 % 3 s 3 s
4.3.3.2 ($\Delta p-c, \Delta p-v$) Pozitivan koristan smer 	(1) Pumpa vršnog opterećenja 	<ul style="list-style-type: none"> • Prikaz/podešavanje pritiska pokretanja i isključivanja. • Prikaz/podešavanje odlaganja pokretanja i isključivanja pumpi vršnog opterećenja (sve vrednosti unete kao % prve zadate vrednosti regulisane promenjive). 	90,0 % 110,0 % 3 s 3 s
4.3.3.2 ($\Delta T-c, \Delta T-v$) Negativan koristan smer 	(1) Pumpa vršnog opterećenja 	<ul style="list-style-type: none"> • Prikaz/podešavanje pritiska pokretanja i isključivanja. • Prikaz/podešavanje odlaganja pokretanja i isključivanja pumpi vršnog opterećenja (sve vrednosti unete kao % prve zadate vrednosti regulisane promenjive). 	90,0 % 105,0 % 120 s 120 s

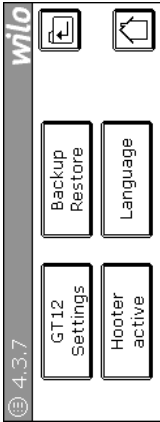
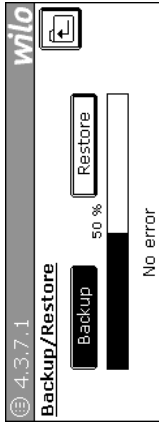
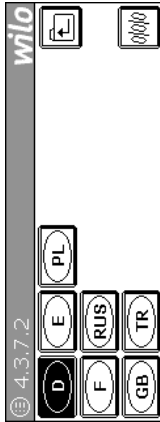

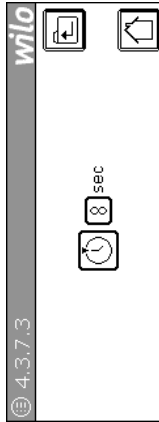
Broj menija/	Displej	Opis	Parametri/funkcije za podešavanje	Fabrička podešavanja
Aktivira se: Vidljivo za: (1) Korisnika 1 i više (2) Korisnika 2 i više (S) Servis				
Podešava: (1) Korisnik 1 i više (2) Korisnik 2 i više (S) Servis				
4.3.3.2		(1) Pumpa vršnog opterećenja • Prikaz/podešavanje pritiska pokretanja i isključivanja. • Prikaz/podešavanje odlaganja pokretanja i isključivanja pumpe vršnog opterećenja (sve vrednosti unete kao % prve zadate vrednosti regulisane promenljivo).	(2) Zaustavljanje [%]: od 75,0 do 99,0 (2) Pokretanje [%]: od 101,0 do 125,0 (2) T-uklj. [s]: od 0,1 do 240 (2) T-isklj. [s]: od 0,1 do 240	90,0 % 110,0 % 3 s 3 s
4.3.3.2		(1) Pumpa vršnog opterećenja • Prikaz/podešavanje pritiska pokretanja i isključivanja • Prikaz/podešavanje odlaganja pokretanja i isključivanja pumpe vršnog opterećenja (sve vrednosti unete kao % prve zadate vrednosti regulisane promenljivo).	(2) Zaustavljanje [%]: od 101,0 do 125,0 (2) Pokretanje [%]: od 75,0 do 99,0 (2) T-uklj. [s]: od 1 do 3600 (2) T-isklj. [s]: od 1 do 3600	110,0 % 90,0 % 120 s 120 s
4.3.3.3		(1) PID regulator • Podešavanje proporcionalne vrednosti, naknadno podešenog vremena, izvedenog vremena i korisnog smera regulatora za PID regulator. Pozitivan koristan smer: (samo T-c) Negativan koristan smer: (samo T-c)	(2) KP: od 0,1 do 999,9 (2) TI [s]: od 0,1 do 3000,0 (2) TD [s]: od 0,1 do 10,0 (S) AutoPID	2,5 0,5 s 0,1 s

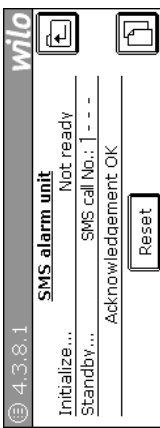
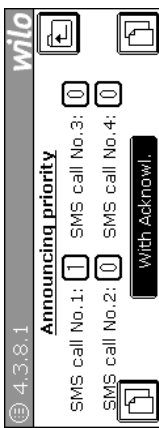
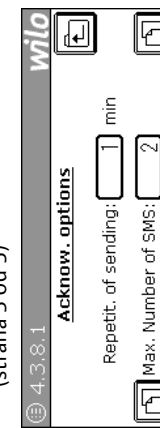
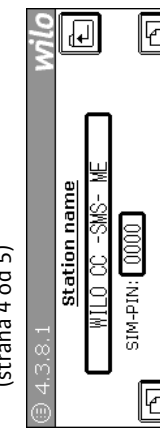
Broj menija/ Displej	Opis	Parametri/funkcije za podešavanje	Fabrička podešavanja	
Aktivira se: Vidljivo za: (1) Korisnika 1 i više (2) Korisnika 2 i više (5) Servis				
Podšava: (1) Korisnik 1 i više (2) Korisnik 2 i više (5) Servis				
4.3.3.4 Regulator operation	 <p>(1) Ručni režim rada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktivacija ručnog režima rada i odabir tipa signala (od 0 do 20 mA ili od 4 do 20 mA). • Prikaz spoljne zadate vrednosti frekvencije. <p>Ovaj radni režim može da se koristi samo na (samo CCe):  ili na svim pumpama: </p>	(2) Ručni režim rada: uključen/isključen (2) Tip signala: od 0 do 20 mA / od 4 do 20 mA (2) Rad jedne/više pumpi: S/M	isključeno od 4 do 20 mA M	
4.3.4 Pump parameters	 <p>(1) Parametri pumpe</p>	–	–	
4.3.4.1 Number of pumps	 <p>(1) Broj pumpi</p>	(2) Broj pumpi: od 1 do 6 (2) Rezervna pumpa: sa/bez	3 Bez	
4.3.4.2 Pump change	 <p>(1) Zamena pumpi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Podešavanje broja pumpi sistema • Određivanje rada sa ili bez rezervne pumpe <ul style="list-style-type: none"> • Specifikacija vrste zamene pumpi (prema radnim satima, pri pulsiranju kod uključivanja, ciklično) i broju tih zamena. Moguće je trajno podešavanje pumpe osnovnog opterećenja. Za to se mora uneti broj same pumpe. • Za cikličnu zamenu pumpe postoji opcija uključivanja rezervne pumpe.  	(2) Radni sati [h]: od 1 do 99 (2) Ciklus zamene [min]: od 1 do 1440 (2) Broj trajno podešene pumpe: od 0 do (sistemski određeno) (2) Preklapanje SLP: uključeno/isključeno	24 h 360 min 0 Isklj.




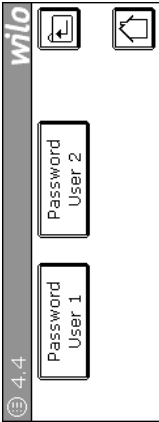
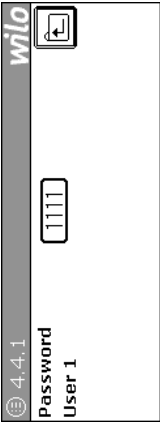
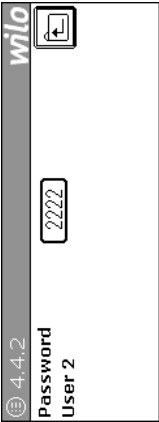
Broj menija/	Displej	Opis	Parametri/funkcije za podešavanje	Fabrička podešavanja
Aktivira se: Vidljivo za: (1) Korisnika 1 i više (2) Korisnika 2 i više (5) Servis				
4.3.4.3		(1) Probni rad pumpe (strana 1 od 2) • Podešavanje intervala probnog rada pumpe i trajanja uključena tokom probnog rada • Biranje opcije da li probni rad pumpe treba da se obavi sa spoljašnjim isključenjem • Opcija probnog rada pumpe ukoliko su pogoni isključeni (meni 4.3.1): Pritisikom na taster „TEST“ pokreće se jedna pumpa za period koji je naveden iznad. Svakim narednim pritiskom tog tastera redom se pokreću dodatne pumpe.	Podešava: (1) Korisnik 1 i više (2) Korisnik 2 i više (5) Servis (2) Interval probnog rada pumpe [h]: od 0 do 99 (2) Trajanje uključanja [s]: od 1 do 30 (2) Sa spoljašnjim isključenjem: Ne/da (2) Probni rad (moguć samo kada su pogoni isključeni)	6 h 10 s Da –
4.3.4.3		(1) Probni rad pumpe (strana 2 od 2) • Određivanje broja obrtaja za probni rad pumpe (samo CCe i CC...FC) • Određivanje perioda bez probnog rada pumpe, funkcija se deaktivira 00:00 – 00:00	(2) Broj obrtaja tokom probnog rada [%]: od 0,1 do 100,0 (2) Početak perioda bez probnog rada: od 00:00 do 23:59 (2) Kraj perioda bez probnog rada: od 00:00 do 23:59	100,0 % 00:00 00:00
4.3.4.4	CCe 	(1) Režim rada pumpe: • Podešavanje kaskadnog ili Vario režima rada (samo CCe)	(2) Režim: kaskadni/Vario	Vario
4.3.5		(1) Frekventni regulator (FC) • Aktiviranje menija za podešavanje parametara FC • Aktiviranje menija za prikazivanje statusa FC	–	–

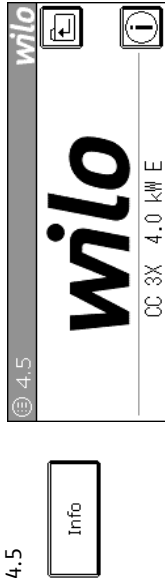
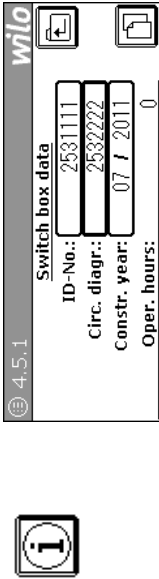

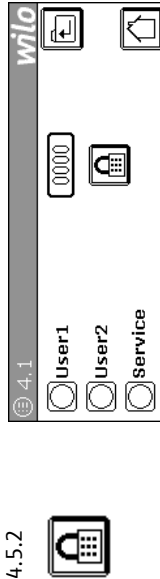

Broj menija/ Displej	Opis	Parametri/funkcije za podešavanje	Fabrička podešavanja
Aktivira se: Vidljivo za: (1) Korisnika 1 i više (2) Korisnika 2 i više (S) Servis			
4.3.5.1 CC...FC 	(1) Parametri FC (strana 1 od 2) 	• Podešavanje maksimalne i minimalne izlazne frekvencije i ulaznog vremena frekventnog regulatora (FC) • Određivanje frekvencije tipa regulatora (u tom slučaju pogoni moraju da budu isključeni)	(2) f_{max} [Hz]: f_{min} od +5,0 do 60 (2) f_{min} [Hz]: od 12,5 do 55 (2) t_{ramp+} [s]: od 1 do 60 (2) t_{ramp-} [s]: od 1 do 60 (S) Tip FC: FC202/MLT2800/MLT600
4.3.5.1 CC...FC 	(1) Parametri FC (strana 2 od 2) 	• Podešavanje frekvencija FC kako bi se sprečila preskakanja u regulisanoj promenljivoj tokom uključivanja/isključivanja pumpe vršnog opterećenja. • Podešavanje frekvencije FC kojom regulisana pumpa treba da radi kada je senzor neispravan.	(2) $f_{peak\ filter+}$ [Hz]: od 20,5 do 60,0 (2) $f_{peak\ filter-}$ [Hz]: od 20,5 do 60,0 (2) $f_{sensor\ error}$ [Hz]: od 20,5 do 60,0
4.3.5.1 CCe 	(1) Parametri FC (strana 1 od 2) 	• Podešavanje maksimalnog i minimalnog upravljačkog napona i ulaznog vremena za elektronske pumpe.	(2) U_{max} [V]: od 8,0 do 10,0 (2) U_{min} [V]: od 0 do 7 (2) t_{ramp+} [s]: od 0,0 do 60,0 (2) t_{ramp-} [s]: od 0,0 do 60,0

Broj menija/	Displej	Opis	Parametri/funkcije za podešavanje	Fabrička podešavanja
Aktivira se: Vidljivo za: (1) Korisnika 1 i više (2) Korisnika 2 i više (5) Servis				
4.3.5.1		• Podešavanje frekvencije FC kojom pumpa osnovnog opterećenja treba da radi kada je senzor neispravan.	(2) $f_{\text{sensor error}}$ [%]: od 0,1 do 100,0	80,0 %
4.3.5.2		• Prikaz signala statusa bus povezivanja i frekventnog regulatora (FC).	–	–
4.3.5.2		• Prikaz signala upozorenja sa frekventnog regulatora (FC) (napon, struja, temperatura).	–	–
4.3.6		• Podešavanje sata sa stvarnim vremenom (vreme, datum) kao i dana u nedelji: 1 = ponedeljak, 2 = utorak ... do 0 = nedelja	• Doba dana [hh:mm:ss] • Datum [dd.mm.yy] • Dan u nedelji	– – –

Broj menija/ Displej	Opis	Parametri/funkcije za podešavanje	Fabrička podešavanja
Aktivira se: Vidljivo za: (1) Korisnika 1 i više (2) Korisnika 2 i više (S) Servis			
Podešava: (1) Korisnik 1 i više (2) Korisnik 2 i više (S) Servis			
4.3.7 Display	(1) Podešavanje displeja 	<ul style="list-style-type: none"> Uključivanje/isključivanje sirene (tokom signala greške) Aktiviranje podmenija za podešavanje displeja (osvetljenje i kontrast – to su sistemski ekрани i nisu prikazani ovde) Aktiviranje podmenija za izradu rezervne kopije/vraćanje u prvobitno stanje Aktiviranje podmenija za podešavanje jezika 	Isklj.
4.3.7.1 Backup Restore	(2) Rezervna kopija/vraćanje u prvobitno stanje 	<ul style="list-style-type: none"> Mogućnost da se uputstva (postavke PLC parametara) sačuvaju (kopiraju) ili vrate na početnu vrednost na/ša memorije displeja. U tom slučaju pogoni moraju da budu isključeni. 	- -
4.3.7.2 Language	(1) Jezik 	<ul style="list-style-type: none"> Specifikacija aktivnog jezika za tekstove na displeju. 	Nemački
4.3.7.3 	(1) Parametri za jezik 	<ul style="list-style-type: none"> Podešavanje vremenskog okvira displeja za odabir jezika nakon pokretanja sistema. 	10 s

Broj menija/	Displej	Opis	Parametri/funkcije za podešavanje	Fabrička podešavanja
Aktivira se: Vidljivo za: (1) Korisnika 1 i više (2) Korisnika 2 i više (5) Servis				
4.3.8.1		(1) Podešavanje tekstualnih poruka (strana 1 od 5) • Prikaz statusa obaveštenja o tekstualnim porukama, spremnosti za primanje podataka, statusa slanja tekstualnih poruka, primalaca tekstualnih poruka, statusa potvrde. Lokalno resetovanje signala grešaka: <input type="button" value="Reset"/>	Podešava: (1) Korisnik 1 i više (2) Korisnik 2 i više (5) Servis (2) Resetovanje	-
4.3.8.1		(1) Podešavanje tekstualnih poruka (strana 2 od 5) • Specifikacija prioriteta (od 0 do 4) za moguća 4 broja telefona. • Specifikacija zahteva za potvrdu	(2) Prioritet za broj telefona 1: od 0 do 1 do 4 (2) Prioritet za broj telefona 2: od 0 do 4 (2) Prioritet za broj telefona 3: od 0 do 4 (2) Prioritet za broj telefona 4: od 0 do 4	1 0 0 0
4.3.8.1		(1) Podešavanje tekstualnih poruka (strana 3 od 5) • Podešavanje vremena ponavljanja prenosa i maksimalnog broja tekstualnih poruka po aktivnosti i broju telefona. Napomena: Ova strana se prikazuje samo ako je na strani 2 određena opcija „Sa potvrdom“.	(2) Vreme ponavljanja prenosa [min]: od 1 do 999 (2) Maks. broj tekstualnih poruka: od 1 do 10	1 2
4.3.8.1		(1) Podešavanje tekstualnih poruka (strana 4 od 5) • Unos naziva stanice za telemetriju • Unos SIM PIN koda za SIM karticu.	(2) Naziv stanice [tekst, 16 karaktera] (2) PIN kod [numerički, 4 cifre]	Sistemski određen Sistemski određen

Broj menija/ Displej	Opis	Parametri/funkcije za podešavanje	Fabrička podešavanja
Aktivira se:	Vidljivo za: (1) Korisnika 1 i više (2) Korisnika 2 i više (5) Servis	Podšava: (1) Korisnik 1 i više (2) Korisnik 2 i više (5) Servis	
4.3.8.1	 <p>(1) Podešavanje tekstualnih poruka (strana 5 od 5)</p> <p>4.3.8.1 SMS - call number: User number: 1 015801234321</p>	<ul style="list-style-type: none"> Unos moguća 4 broja telefona (učesnik br. 1-4) Unos broja centra provajdera za tekstualne poruke (učesnik br. 5). Pomeranje kroz listu učesnika: <p>Nagore: </p> <p>Nadole: </p>	Sistemski određen
4.4	 <p>(1) Meni za lozinku</p> <p>4.4 Password User 1 Password User 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aktiviranje podmenija za određivanje lozinke za KORISNIKA1 i KORISNIKA2 	-
4.4.1	 <p>(1) Lozinka korisnika 1</p> <p>4.4.1 Password User 1 1111</p>	<ul style="list-style-type: none"> Unos lozinke za KORISNIKA1 	(1) Lozinka korisnika 1: [numerička, 4 cifre] 1111
4.4.2	 <p>(2) Lozinka korisnika 2</p> <p>4.4.2 Password User 2 2222</p>	<ul style="list-style-type: none"> Unos lozinke za KORISNIKA2 	(2) Lozinka korisnika 2: [numerička, 4 cifre] 2222

Broj menija/	Displej	Opis	Parametri/funkcije za podešavanje	Fabrička podešavanja
Aktivira se: Vidljivo za: (1) Korisnika 1 i više (2) Korisnika 2 i više (S) Servis				
4.5		(1) Podaci o upravljačkom uređaju <ul style="list-style-type: none"> • Prikaz opisa upravljačkog uređaja • Aktiviranje podataka o upravljačkom uređaju • Aktiviranje verzije softvera 	-	-
4.5.1		(1) Podaci o upravljačkom uređaju (strana 1 od 2) <ul style="list-style-type: none"> • Unos/prikaz identifikacionog broja, broja dijagrama ožičenja i godine izrade upravljačkog uređaja. • Prikaz broja radnih sati upravljačkog uređaja. 	(S) ID br. 10 karaktera] (S) Broj dijagrama ožičenja [tekst, 10 karaktera] (S) Godina izrade [meseć/godina]	Sistemski određeno
4.5.1		(1) Podaci o upravljačkom uređaju (strana 2 od 2) <ul style="list-style-type: none"> • Prikaz verzije softvera PLC programa. • Prikaz programa za ekran osetljiv na dodir. 	-	-
4.5.2		(1) Prijava/odjava <p>Kao i 4.1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unos lozinke za prijavu (Korisnik1, Korisnik2, Servis) • Prikaz statusa prijave • Odjavljivanje je moguće pritiskom na simbol za odjavu Odjava: 	Unos lozinke	-

7 Instalacija i električno povezivanje

Sigurnost



OPASNOST! Opasnost po život!

Prilikom radova na električnim uređajima postoji opasnost po život usled strujnog udara.

- Treba isključiti mogućnost ugrožavanja električnom energijom.
- Treba poštovati uputstva lokalnih ili opštih propisa [npr. IEC, VDE, itd.] i lokalnih preduzeća za snabdevanje električnom energijom.



OPASNOST! Opasnost po život!

Nepravilna instalacija i nepravilno električno povezivanje mogu da budu opasni po život.

- Električno povezivanje smeju da vrše samo ovlašćeni električari u skladu sa važećim propisima!
- Poštujte propise o sprečavanju nesreća!

7.1 Instalacija

Montaža na zid, WM (wall mounted):

- Zidni uređaj pričvrstiti na zid pomoću 4 zavrtnja od \varnothing 8 mm. Klasa zaštite se tada mora osigurati odgovarajućim merama.

Model za montažu na podu, BM (base mounted):

- Model za montažu na podu se postavlja slobodno na ravnu površinu (dovoljne nosivosti). Standardno je predviđeno montažno postolje od 100 mm visine za uvlačenje kabla. Druga postolja su moguća na zahtev.

7.2 Električno povezivanje

Sigurnost



OPASNOST! Opasnost po život!

Prilikom nepropisnog električnog povezivanja postoji opasnost po život zbog strujnog udara.

- Električno povezivanje sme da izvodi samo električar ovlašćen od strane lokalnog preduzeća za snabdevanje električnom energijom i u skladu sa lokalno važećim propisima.
- Obratiti pažnju na uputstvo za ugradnju i upotrebu dodatne opreme!

Mrežni priključak



OPASNOST! Opasnost po život!

Čak i kod isključenog glavnog prekidača, na napojnoj strani postoji napon opasan po život.

- Obratiti pažnju na opšta bezbednosna uputstva!

Oblik mreže, vrsta struje i napon mrežnog priključka moraju odgovarati podacima na natpisnoj pločici regulacionog uređaja.

Zahtevi mreže



NAPOMENA:

Vidi sledeću listu »Tab. 11: Impedanse sistema i radni ciklusi« na strani 50: U skladu sa standardom EN / IEC 61000-3-11, upravljački uređaj i pumpa snage od ... kW (kolona 1) su predviđeni za rad na napojnoj mreži sa impedansom sistema Z_{max} na kućnom priključku od maks. ... Ω (kolona 2), uz maksimalan broj od ... Predviđeni broj povezivanja na sat (kolona 3).

Ako su impedansa mreže i broj povezivanja u jednom satu veći od vrednosti navedenih u tabeli, upravljački uređaj sa pumpom može zbog nepovoljnih mrežnih okolnosti da dovede do privremenog opadanja napona, kao i do neprijatnih oscilacija napona, »treptanja«.

Stoga će biti potrebno preduzeti mere pre propisnog puštanja u rad upravljačkog uređaja sa pumpom na ovom priključku. Neophodne informacije potražiti kod lokalnog preduzeća za snabdevanje električnom energijom i kod proizvođača.

	Kolona 1: Snaga [kW]	Kolona 2: Impedansa sistema [Ω]	Kolona 3: Povezivanja po satu
3~400 V	2.2	0.257	12
2-polni	2.2	0.212	18
Direktno	2.2	0.186	24
startovanje	2.2	0.167	30
	3.0	0.204	6
	3.0	0.148	12
	3.0	0.122	18
	3.0	0.107	24
	4.0	0.130	6
	4.0	0.094	12
	4.0	0.077	18
	5.5	0.115	6
	5.5	0.083	12
	5.5	0.069	18
	7.5	0.059	6
	7.5	0.042	12
	9,0 - 11,0	0.037	6
	9,0 - 11,0	0.027	12
	15.0	0.024	6
	15.0	0.017	12
3~400 V	5.5	0.252	18
2-polni	5.5	0.220	24
Pokretanje Z-T	5.5	0.198	30
	7.5	0.217	6
	7.5	0.157	12
	7.5	0.130	18
	7.5	0.113	24
	9,0 - 11,0	0.136	6
	9,0 - 11,0	0.098	12
	9,0 - 11,0	0.081	18
	9,0 - 11,0	0.071	24
	15.0	0.087	6
	15.0	0.063	12
	15.0	0.052	18
	15.0	0.045	24
	18.5	0.059	6
	18.5	0.043	12
	18.5	0.035	18
	22	0.046	6
	22	0.033	12
	22	0.027	18
	30	0.027	6
	30	0.020	12
	30	0.016	18
	37	0.018	6
	37	0.013	12
	45	0.014	6
	45	0.010	12

Tab. 11: Impedanse sistema i radni ciklusi

**NAPOMENA:**

Maksimalna količina spajanja na sat po snazi, navedena u tabeli, je utvrđena motorom pumpe i ne sme da se prekorači (prilagoditi parametrisanje regulatora, vidi npr. vremena naknadnog rada).

- Primeniti zaštitu sa mrežne strane u skladu sa podacima iz dijagrama ožičenja.

- Krajeve mrežnog kablja uvući kroz navojne priključke kablja i ulaznice za kabl. Izvršiti ožičenje kablovskih krajeva prema oznakama na priključnim stezaljkama.
- 4-žilni kabl (L1, L2, L3, PE) treba da se obezbedi na objektu. Povezivanje se obavlja na glavnom prekidaču (sl. 1a-e, poz. 1) odn. kod postrojenja veće snage, na priključnim stezaljkama, u skladu sa dijagramom ožičenja. PE povezati sa šinom za uzemljenje.

Mrežni priključci pumpi



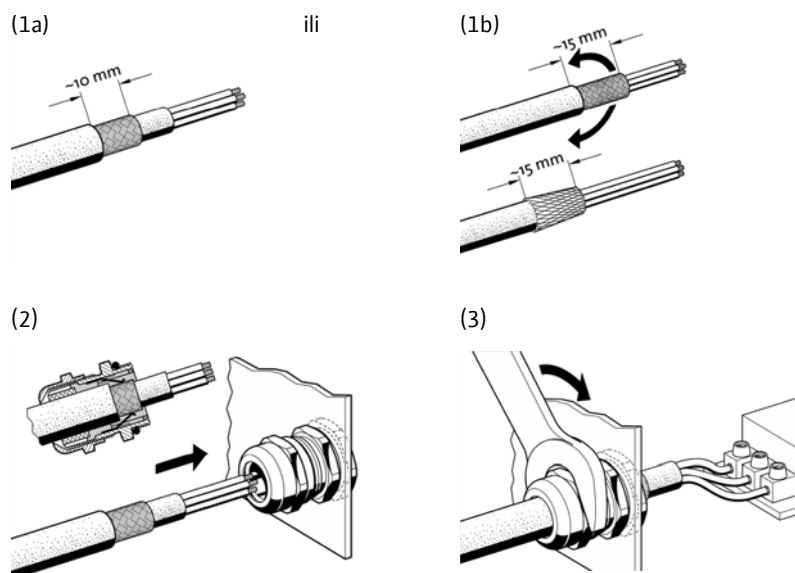
OPREZ! Opasnost od materijalne štete!
Opasnost od oštećenja, zbog nepropisnog rukovanja.

- **Obratiti pažnju na uputstvo za ugradnju i upotrebu pumpi.**

Povezivanje na napajanje

- Povezivanje pumpi na stezaljke obaviti u skladu sa dijagramom ožičenja. PE povezati sa šinom za uzemljenje. Koristite oklopljene kablove za motore.

Postavljanje kablovskih oklopa na EMC-navojne ulaznice (CC... WM): vidi sl. 16, korak 1 do 3.



Sl. 16: Postavljanje kablovskih oklopa na EMC-navojne ulaznice

Postavljanje kablovskih oklopa na EMC navojne priključke kabla (CC..BM): vidi sl. 16, korak 1 do 4.



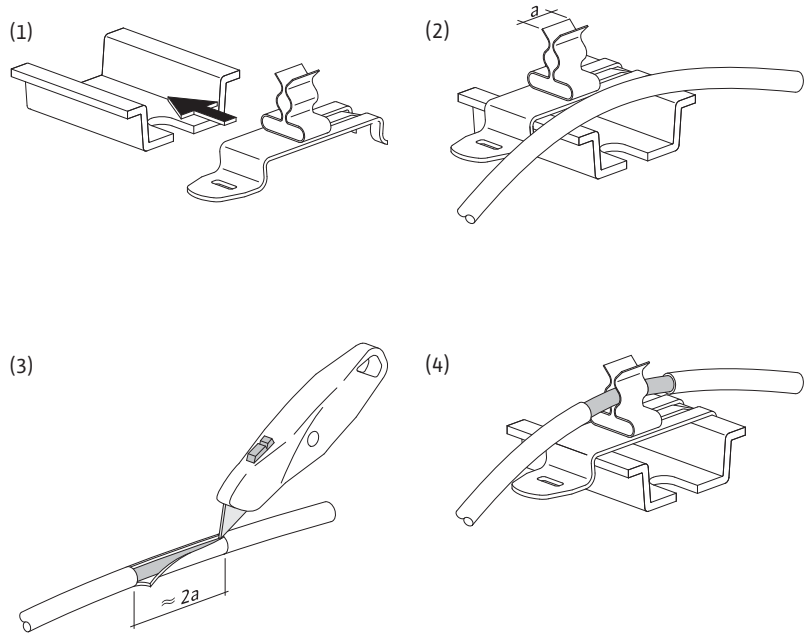
NAPOMENA:

Dužina reza (vidi sl. 17, korak 3) mora tačno da odgovara širini korišćenog držača!



NAPOMENA:

Kod produženja priključnih vodova pumpi preko fabrički isporučениh dimenzija treba uzeti u obzir napomenu o EMC-u iz priručnika za rukovanje frekventnim regulatorom (samo kod verzije CC...FC).



Sl. 17: Postavljanje kablovskih oklopa na EMC-navojne uvodnice (CC... BM)

Povezivanje zaštite od previsoke temperature / smetnje na pumpi

- Termički zaštitni kontakti namotaja (WSK) ili kontakti za signalizaciju smetnji (model CCE) kod pumpi mogu da se povežu na stezaljke u skladu sa dijagramom ožičenja.



OPREZ! Opasnost od materijalne štete!

Opasnost od oštećenja usled nepropisnog povezivanja.

- **Nemojte postavljati nikakav strani napon na stezaljke!**

Priključivanje upravljačkog signala pumpe (samo verzija CCE)

- Analogni upravljački signali pumpi (0 – 10 V) mogu da se povežu na stezaljke u skladu sa dijagramom ožičenja.
- Koristiti oklopljene kablove.



OPREZ! Opasnost od materijalne štete!

Opasnost od oštećenja usled nepropisnog povezivanja.

- **Nemojte postavljati nikakav strani napon na stezaljke!**

Davač (senzori)

- Davač treba propisno povezati sa stezaljkama prema dijagramu ožičenja, u skladu sa Uputstvom za ugradnju i upotrebu.
- Koristite oklopljeni kabl, postavite oklop s jedne strane u razvodni ormar.



OPREZ! Opasnost od materijalne štete!

Opasnost od oštećenja usled nepropisnog povezivanja.

- **Nemojte postavljati nikakav strani napon na stezaljke!**

**Analog IN, eksterna zadata vrednost/
ručni režim rada**

- Uz pomoć odgovarajućih stezaljki, prema dijagramu ožičenja, može da se obavi daljinsko podešavanje zadate vrednosti broja obrtaja, odn. ručnog režima rada putem analognog signala (0/4...20 mA, odn. 0/2...10 V).
- Koristite oklopljeni kabl, postavite oklop s jedne strane u razvodni ormar.

Prebacivanje zadate vrednosti

- Uz pomoć odgovarajućih stezaljki, prema dijagramu ožičenja, može da se postigne prebacivanje zadate vrednosti 1 na zadatu vrednost 2, odn. 3 pomoću jednog beznaponskog kontakta (normalno otvoren).

**OPREZ! Opasnost od materijalne štete!****Opasnost od oštećenja usled nepropisnog povezivanja.**

- **Nemojte postavljati nikakav strani napon na stezaljke!**

Logička šema		
Kontakt		Funkcija
Zadana vrednost 2	Zadana vrednost 3	
Kontakt otvoren	Kontakt otvoren	Zadana vrednost 1 aktivna
Kontakt zatvoren	Kontakt otvoren	Zadana vrednost 2 aktivna
Kontakt otvoren	Kontakt zatvoren	Zadana vrednost 3 aktivna
Kontakt zatvoren	Kontakt zatvoren	Zadana vrednost 3 aktivna

Tab. 12: Plan logike prebacivanja zadate vrednosti

Eksterno uključivanje/isključivanje

- Uz pomoć odgovarajućih stezaljki prema dijagramu ožičenja može nakon uklanjanja mosta (fabrički montiran) pomoću jednog beznaponskog kontakta (normalno otvoren) da se priključi daljinsko uključivanje/isključivanje.

**OPREZ! Opasnost od materijalne štete!****Opasnost od oštećenja usled nepropisnog povezivanja.**

- **Nemojte postavljati nikakav strani napon na stezaljke!**

Eksterno uključivanje/isključivanje	
Kontakt zatvoren:	Automatika UKLJ
Kontakt otvoren:	Automatika ISKLJ. Signalizacija putem simbola na ekranu
Opterećenje kontakta:	24 V DC / 10 mA

Tab. 13: Eksterno uključivanje/isključivanje

**Zaštita od smrzavanja (ne postoji
kod p-c)**

- Uz pomoć odgovarajućih stezaljki (prema dijagramu ožičenja) može pomoću jednog beznaponskog kontakta (normalno zatvoren kontakt) da se priključi kontrolnik mraza.

**OPREZ! Opasnost od materijalne štete!****Opasnost od oštećenja usled nepropisnog povezivanja.**

- **Nemojte postavljati nikakav strani napon na stezaljke!**

Zaštita do smrzavanja	
Kontakt zatvoren:	Automatski režim
Kontakt otvoren:	Alarm za mraz Aktiviraće se funkcija zaštite od smrzavanja
Opterećenje kontakta:	24 V DC / 10 mA

Tab. 14: Plan logike zaštite od smrzavanja

**Zaštita od niskog nivoa vode
(samo kod p-c)**

- Uz pomoć odgovarajućih stezaljki (prema dijagramu ožičenja) može nakon uklanjanja mosta (fabrički montiran) pomoću jednog beznaponskog kontakta (normalno zatvoren kontakt) da se priključi funkcija zaštite od niskog nivoa vode.



OPREZ! Opasnost od materijalne štete!
Opasnost od oštećenja usled nepropisnog povezivanja.

- **Nemojte postavljati nikakav strani napon na stezaljke!**

Zaštita od niskog nivoa vode

Kontakt zatvoren:	Automatski režim
Kontakt otvoren:	Nedostatak vode
Opterećenje kontakta:	24 V DC / 10 mA

Tab. 15: Plan logike zaštite od niskog nivoa vode

**Zbirni signal rada / zbirni signal
smetnje (SBM/SSM)**

- Preko odgovarajućih stezaljki prema dijagramu ožičenja na raspolaganju stoje izborni beznaponski kontakti (preklopni kontakti) za eksternu signalizaciju. Beznaponski kontakti, maks. opterećenje kontakta 250 V~/2 A



OPASNOST! Opasnost po život!
Čak i kod isključenog glavnog prekidača, na ovim stezaljkama može da postoji napon opasan po život.

- **Pridržavati se opštih bezbednosnih uputstava!**

**Prikaz stvarne vrednosti
regulacionih veličina**

Preko odgovarajućih stezaljki prema dijagramu ožičenja na raspolaganju je signal od 0...10 V za mogućnost eksternog merenja / prikazivanja aktuelne stvarne vrednosti regulisanih veličina. U zavisnosti od vrste regulacije, ovde važe sledeće odrednice:

- Signal 0...10 V odgovara signalu senzora 0... vrednost praćena pomoću senzora
ili
- Kod vrsta regulacije temperature, signal 0...10 V odgovara određenim granicama

na primer (vidi » Tab. 16: Primer prikaza stvarne vrednosti« na strani 54):

Vrsta regulacije	Senzor	Opseg prikaza pritiska	Napon/merna veličina
p-c	Montažni set senzora pritiska od 16 bara	0 ... 16 bara	1 V = 1,6 bara
Δp -...	DDG 40	0 ... 40 m (WS)	1 V = 4 m (WS)
ΔT -...	-	0 ... 100 K	1 V = 10 K
$n=f(T...)$	-	0 ... 100 °C	1 V = 10 °C
Tvl-c, Trl-c, Ta-c, Tp-c	-	0 ... 500 °C	1 V = 50 °C
Tai-c	-	$T_{min} \dots T_{max}$	-

Tab. 16: Primer prikaza stvarne vrednosti



OPREZ! Opasnost od materijalne štete!
Opasnost od oštećenja usled nepropisnog povezivanja.

- **Nemojte postavljati nikakav strani napon na stezaljke!**

Prikaz stvarne frekvencije

Kod upravljačkih uređaja sa frekventnim regulatorom (samo CC...FC), preko odgovarajućih stezaljki prema dijagramu ožičenja na raspolaganju je signal od 0...10 V za mogućnost eksternog merenja / prikazivanja aktuelne stvarne vrednosti frekvencije pumpe osnovnog opterećenja.

Pri tome, 0...10 V odgovara frekventnom opsegu 0... f_{max} .



OPREZ! Opasnost od materijalne štete!
Opasnost od oštećenja usled nepropisnog povezivanja.

- **Nemojte postavljati nikakav strani napon na stezaljke!**



NAPOMENA:

Podaci o instalaciji i električnom povezivanju opcionih ulaza/izlaza mogu se naći u uputstvima za ugradnju i upotrebu ovog modula.

8 Puštanje u rad



OPASNOST! Opasnost po život!
Kod nepravilnog puštanja u rad postoji opasnost po život.

- **Puštanje u rad sme da obavlja samo stručno osoblje!**



OPASNOST! Opasnost po život!
Prilikom radova na otvorenom upravljačkom uređaju postoji opasnost od strujnog udara pri dodirivanju komponenti pod naponom.

- **Radove sme da obavlja samo stručno osoblje!**

Preporučujemo da puštanje upravljačkog uređaja u rad izvrši Wilo služba za korisnike.

- Pre prvog uključivanja treba proveriti pravilno ožičenje na objektu, naročito da li postoji ispravno uzemljenje.



NAPOMENA:

Pre puštanja u rad pritegnuti sve priključne stezaljke!



NAPOMENA:

Pored aktivnosti opisanih u ovom uputstvu za ugradnju i upotrebu: Mere puštanja u rad obaviti u skladu sa odgovarajućim uputstvima za ugradnju i upotrebu pumpe i senzora.

8.1 Fabričko podešavanje

Regulacioni sistem je fabrički podešen.

Fabričko podešavanje može ponovo da uspostavi Wilo služba za korisnike.

8.2 Provera smera obrtanja motora

- Kratkotrajnim uključivanjem svake pumpe u režimu »Ručno upravljanje« (meni 1.1) proveriti da li se smer obrtanja pumpe u mrežnom pogonu poklapa sa strelicom na kućištu pumpe.

Kod pumpe sa vlažnim rotorom, pogrešan ili pravilan smer obrtanja se signalizira kontrolnom LED lampicom u priključnoj kutiji (vidi Uputstvo za ugradnju i upotrebu pumpe).

- Kod pogrešnog smera obrtanja **svih** pumpi u mrežnom pogonu zamenite bilo koje 2 faze glavnog mrežnog voda.

Upravljački uređaji bez frekventnog regulatora (verzija CC):

- U slučaju pogrešnog smera obrtanja samo jedne pumpe u mrežnom režimu (kod motora sa direktnim pokretanjem): Zamenite bilo koje 2 faze u priključnoj kutiji motora.
- U slučaju pogrešnog smera obrtanja samo jedne pumpe u mrežnom režimu (kod motora sa pokretanjem zvezda-trougao): Zamenite 4 priključka u priključnoj kutiji motora – zameniti početak i kraj namotaja 2 faze (npr. V_1 sa V_2 i W_1 sa W_2).

Upravljački uređaji sa frekventnim regulatorom (CC...FC):

- Mrežni pogon: U meniju 1.1, svaku pumpu pojedinačno podesiti na »Ručno upravljanje«. Nakon toga nastaviti kao kod upravljačkih uređaja bez frekventnog regulatora.
- Rad sa frekventnim regulatorom: U automatskom režimu rada sa frekventnim regulatorom, svaku pumpu pojedinačno podesiti na »Automatski« u meniju 1.1. Nakon toga, kratkotrajnim uključivanjem pojedinačnih pumpi proveriti smer obrtanja u režimu rada sa frekventnim regulatorom. Kod pogrešnog smera obrtanja svih pumpi zameniti bilo koje 2 faze na izlazu frekventnog regulatora.

8.3 Podešavanje zaštite motora

- **WSK/PTC:** Kod zaštite od previsoke temperature nije potrebno podešavanje.
- **Prekomerna struja:** vidi poglavlje 6.2.3 »Zaštita motora« na strani 14.

8.4 Davači signala i izborni moduli

Kod davača signala i opcionih dodatnih modula treba poštovati njihova uputstva za ugradnju i upotrebu.

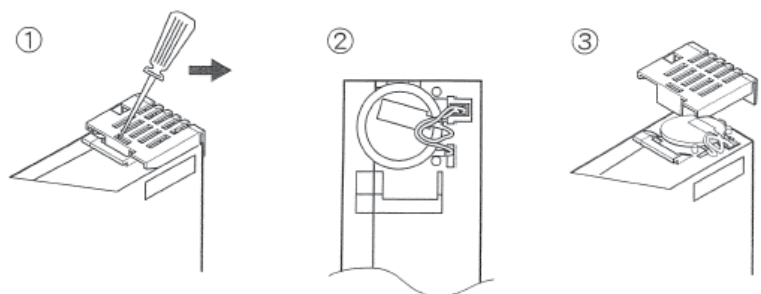
9 Održavanje

Radove na održavanju i popravke sme da vrši samo kvalifikovano stručno osoblje!

**OPASNOST! Opasnost po život!**

Prilikom radova na električnim uređajima postoji opasnost po život usled strujnog udara.

- **Prilikom svih radova na održavanju i popravki, upravljački uređaj mora da bude bez napona i mora da se osigura od neovlašćenog ponovnog uključivanja.**
- **Oštećenja na priključnom kablju u principu sme da popravlja samo ovlašćeni, kvalifikovani električar.**
- Voditi računa da razvodni ormar bude čist.
- Razvodni ormar i ventilator obavezno očistiti od prljavštine. Proveriti filterske uloške u ventilatorima, očistiti ih i zameniti u slučaju prekomerne prljavštine.
- Kod snage motora od 5,5 kW s vremena na vreme proveriti jesu li nagoreli zaštitni kontakti (na primer, u okviru servisnih intervala). Zameniti zaštitne kontakte ako su jače nagoreli.
- Stanje punjenja rezervne baterije sata realnog vremena određuje i signalizira sistem ako je potrebno. Zbog toga se preporučuje da se ona zameni na 12 meseci. Stoga je neophodno da se zameni baterija u CPU-modulu (vidi sl. 18).



Sl. 18: Zamena baterije u CPU modulu

10 Greške, uzroci i otklanjanje

Otklanjanje smetnji sme da vrši samo kvalifikovano stručno osoblje! Obratiti pažnju na bezbednosna uputstva iz poglavlja 2 »Sigurnost« na strani 3.

- **Ako smetnja u radu ne može da se otkloni, obratiti se najbližoj službi za korisnike ili Wilo predstavništvu.**

10.1 Signalizacija smetnje i potvrđivanje

Kada se pojavi smetnja, boja pozadine Touch displeja postaje CRVENA, aktivira se zbirni signal smetnje, a smetnja se prikazuje u meniju 4.2 sa šifrom greške i tekstem upozorenja.

Kod sistema s daljinskom dijagnozom šalje se poruka prethodno izabranom prijemniku/prijemnicima. Potvrda smetnje može da se obavi u meniju 4.2 pomoću tastera »RESET« ili putem daljinske dijagnoze.

Ako je uzrok smetnje otklonjen pre potvrđivanja, boja pozadine Touch displeja postaje ZELENA. Ukoliko smetnja i dalje postoji, boja pozadine postaje NARANDŽASTA.

Pumpa sa smetnjom se prikazuje na početnom ekranu treptanjem simbola pumpe.

10.2 Memorija za smetnje

Za upravljački uređaj je uređena memorija koja funkcioniše prema principu FIFO (First IN First OUT). Memorija je predviđena za 35 smetnji.

Lista alarma (meni 4.2.1) može se pozvati u meniju 4.2. Poruke sa liste mogu se pozivati tasterima »+« i »-«. Naredna lista »Tab. 17: Poruke o smetnjama, uzroci i otklanjanje« na strani 57 sadrži listu svih poruka o smetnjama.

Kod	Tekst upozorenja	Uzroci	Uklanjanje smetnji
E040	Smetnja kod senzora	Senzor je neispravan	Zameniti senzor
		Senzor nije povezan na struju	Uspostaviti snabdevanje strujom
E060	Izlazni pritisak Maks.	Izlazni pritisak sistema je (npr. zbog smetnje regulatora) porastao preko vrednosti podešene u meniju 4.3.2.2	Proveriti funkcionisanje regulatora. Proveriti instalaciju.
E061	Izlazni pritisak Min	Izlazni pritisak sistema je (npr. zbog prekida cevi) pao ispod vrednosti podešene u meniju 4.3.2.2	Proveriti da li uobičajena vrednost odgovara uslovima na licu mesta. Proveriti cevovod i, po potrebi, popraviti.
E062	Nedostatak vode	Aktivirala se zaštita od niskog nivoa vode	Proveriti dotok/rezervoar; pumpe se samostalno ponovo pokreću.
E064	Zaštita do smrzavanja	Aktivirao se termostat zaštite od smrzavanja	Proveriti spoljašnju temperaturu
E080.1 - E080.6	Pumpa 1...6 Alarm	Prekomerna temperatura namotaja (WSK/PTC)	Očistiti lamele za hlađenje; motori su namenjeni temperaturi okoline do +40 °C (vidi i uputstvo za ugradnju i upotrebu pumpe)
		Aktivirala se zaštita motora (prekomerna struja ili kratak spoj u dovodu)	Proveriti pumpu (u skladu sa uputstvom za ugradnju i upotrebu pumpe) i dovodne cevi
		Aktivirao se zbirni signal smetnje na frekventnom regulatoru pumpe (samo verzija CCe)	Proveriti pumpu (u skladu sa uputstvom za ugradnju i upotrebu pumpe) i dovodnu cev

Tab. 17: Poruke o smetnjama, uzroci i otklanjanje

Kod	Tekst upozorenja	Uzroci	Uklanjanje smetnji
E082	FU Error	Frekventni regulator je javio grešku	Očitati greške u meniju 4.3.5.2, odn. na frekventnom regulatoru i postupiti u skladu sa uputstvom za rad frekventnog regulatora
		Smetnja u snabdevanju strujom	Proveriti vezu ka frekventnom regulatoru i, po potrebi, popraviti.
		Aktivirala se zaštita motora frekventnog regulatora (na primer, kratak spoj napojnog voda frekventnog regulatora, preopterećenje priključene pumpe).	Proveriti mrežni napojni vod i, po potrebi, popraviti. Proveriti pumpu (u skladu sa Uputstvom za ugradnju i upotrebu pumpe).
E100	Kvar baterije	Punjenje baterije je palo na minimalni nivo; dalje napajanje sata sa realnim vremenom se ne garantuje.	Zameniti bateriju (vidi poglavlje 9 »Održavanje« na strani 56).

Tab. 17: Poruke o smetnjama, uzroci i otklanjanje

11 Rezervni delovi

Porudžbina rezervnih delova se vrši preko lokalnih stručnih servisera i/ili službe za korisnike Wilo.

Kako biste izbegli dodatna pitanja i pogrešnu porudžbinu, prilikom svakog poručivanja treba da navedete sve podatke sa natpisne pločice.



OPREZ! Opasnost od materijalne štete!

Besprekorna funkcija pumpe može da bude zagarantovana samo kada se koriste originalni rezervni delovi.

- **Koristiti isključivo originalne rezervne delove Wilo.**
- **Potrebni podaci prilikom poručivanja rezervnih delova:**
 - **brojevi rezervnih delova,**
 - **nazivi rezervnih delova,**
 - **Svi podaci sa natpisne pločice pumpe**



NAPOMENA:

Lista originalnih rezervnih delova: vidi dokumentaciju o rezervnim delovima preduzeća Wilo (www.wilo.com).

12 Odlaganje

Propisnim odlaganjem i pravilnom reciklažom ovog proizvoda sprečavaju se šteta po životnu sredinu i opasnost po lično zdravlje.

Propisno odlaganje zahteva pražnjenje i čišćenje.

Maziva treba sakupiti. Komponente pumpe treba razvrstati prema materijalu (metal, plastika, elektronika).

1. Za odlaganje proizvoda, kao i njegovih delova, koristite usluge javnih ili privatnih preduzeća za odlaganje otpada.
2. Dodatne informacije o pravilnom odlaganju mogu da se dobiju u gradskoj upravi, direkciji za odlaganje otpada ili na mestu gde je proizvod kupljen.



NAPOMENA:

Ovaj proizvod ili njegovi delovi ne spadaju u kućni otpad! Dodatne informacije u vezi sa temom recikliranja pogledajte na www.wilo-recycling.com

Zadržavamo pravo na tehničke izmene!

D **EG – Konformitätserklärung**
GB **EC – Declaration of conformity**
F **Déclaration de conformité CE**

(gemäß 2004/108/EG Anhang IV,2 und 2006/95/EG Anhang III,B,
according 2004/108/EC annex IV,2 and 2006/95/EC annex III,B,
conforme 2004/108/CE appendice IV,2 et 2006/95/CE appendice III B)

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **Wilo Control CC**
Herewith, we declare that this product:
Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :

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

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

Niederspannungsrichtlinie **2006/95/EG**
Low voltage directive
Directive basse-tension

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

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **EN 50178, EN 60034-1, EN 60730-1,**
Applied harmonized standards, in particular: **EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 < 22 kW,**
Normes harmonisées, notamment: **EN 61000-6-4 > 30 kW,**
EN 55011 + A2 Class A 22-30 kW

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.
Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Dortmund, 17.08.2011

i. V. 
Erwin Prieß
Quality Manager

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

NL
EG-verklaring van overeenstemming
Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:
Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG
EG-laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG
gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder:
zie vorige pagina

IT
Dichiarazione di conformità CE
Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:
Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG
Direttiva bassa tensione 2006/95/EG
norme armonizzate applicate, in particolare:
vedi pagina precedente

ES
Declaración de conformidad CE
Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:
Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG
Directiva sobre equipos de baja tensión 2006/95/EG
normas armonizadas adoptadas, especialmente:
véase página anterior

PT
Declaração de Conformidade CE
Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:
Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG
Directiva de baixa voltagem 2006/95/EG
normas harmonizadas aplicadas, especialmente:
ver página anterior

SV
CE- försäkran
Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:
EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG
EG–Lågspänningsdirektiv 2006/95/EG
tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet:
se föregående sida

NO
EU-Overensstemmelseserklæring
Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:
EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG
EG–Lavspenningsdirektiv 2006/95/EG
anvendte harmoniserte standarder, særlig:
se forrige side

FI
CE-standardinmukaissuuseloste
Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:
Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG
Matalajännite direktiivit: 2006/95/EG
käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti:
katso edellinen sivu.

DA
EF-overensstemmelseserklæring
Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:
Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG
Lavvolts-direktiv 2006/95/EG
anvendte harmoniserede standarder, særligt:
se forrige side

HU
EK-megfelelősségi nyilatkozat
Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:

Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK
Kisfeszültségű berendezések irányelv: 2006/95/EK
alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen:
lásd az előző oldalt

CS
Prohlášení o shodě ES
Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:

Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES

Směrnice pro nízké napětí 2006/95/ES
použité harmonizační normy, zejména:
viz předchozí strana

PL
Deklaracja Zgodności WE
Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:

dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE

dyrektywą niskonapięciową 2006/95/WE
stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności:
patrz poprzednia strona

RU
Декларация о соответствии Европейским нормам
Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:

Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG

Директивы по низковольтному напряжению 2006/95/EG
Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности :
см. предыдущую страницу

EL
Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ
Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις :
Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ
Οδηγία χαμηλής τάσης ΕΚ-2006/95/ΕΚ
Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα:
Βλέπε προηγούμενη σελίδα

TR
CE Uygunluk Teyid Belgesi
Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:
Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG
Alçak gerilim yönetmeliği 2006/95/EG
kısımle kullanılan standartlar için:
bkz. bir önceki sayfa

RO
EC-Declarație de conformitate
Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:
Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG
Directiva privind tensiunea joasă 2006/95/EG
standarde armonizate aplicate, îndeosebi:
vezi pagina precedentă

ET
EÜ vastavusdeklaratsioon
Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele
Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ
Madalpinge direktiiv 2006/95/EÜ
kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti:
vt eelmist lk

LV
EC – atbilstības deklarācija
Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:
Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK
Zemsprieguma direktīva 2006/95/EK
piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā:
skatīt iepriekšējo lappusi

LT
EB atitikties deklaracija
Šiuo pažymima, kad šis gaminys atitinka šias normas ir direktyvas:
Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB
Žemos įtampos direktyvą 2006/95/EB
pritaikytus vieningus standartus, o būtent:
žr. ankstesniai puslapyje

SK
ES vyhlášení o zhode
Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:

Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES
Nízkonapäťové zariadenia – smernica 2006/95/ES
používané harmonizované normy, najmä:
pozri predchádzajúcu stranu

SL
ES – izjava o skladnosti
Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:

Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES
Direktiva o niski napetosti 2006/95/ES
uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem:
glejte prejšnjo stran

BG
EO-Декларация за съответствие
Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:

Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO
Директива ниско напрежение 2006/95/EO
Хармонизирани стандарти:
вж. предната страница

MT
Dikjarazzjoni ta' konformità KE
B'dan il-meż, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet rilevanti li ġejjin:
Kompatibbiltà elettromanjetika – Direttiva 2004/108/KE
Vultaġġ baxx – Direttiva 2006/95/KE
b'mod partikolari:
ara l-paġna ta' qabel

HR
EZ izjava o sukladnosti
Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sljedećim važećim propisima:
Elektromagnetna kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ
Smjernica o niskom naponu 2006/95/EZ
primijenjene harmonizirane norme, posebno:
vidjeti prethodnu stranicu

SR
EZ izjava o usklađenosti
Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima:
Elektromagnetna kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ
Direktivi za niski napon 2006/95/EZ
primenjeni harmonizovani standardi, a posebno:
vidi prethodnu stranu

wilo

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 carlos.musich@wilo.com.ar	Cuba WILO SE Oficina Comercial Edificio Simona Apto 105 Siboney. La Habana. Cuba T +53 5 2795135 T +53 7 272 2330 raul.rodriguez@wilo-cuba.com	Ireland WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie	Romania WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chiajna Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro	Ukraine WILO Ukraina t.o.w. 08130 Kiev T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua
Australia WILO Australia Pty Limited Murrarrie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 chris.dayton@wilo.com.au	Czech Republic WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz	Italy WILO Italia s.r.l. Via Novegro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	Russia WILO Rus ooo 123592Moscow T +7 495 7810690 wilo@wilo.ru	United Arab Emirates WILO Middle East FZE Jebel Ali Free zone – South PO Box 262720 Dubai T +971 4 880 91 77 info@wilo.ae
Austria WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at	Denmark WILO Danmark A/S 2690 Karlslunde T +45 70 253312 wilo@wilo.dk	Kazakhstan WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz	Saudi Arabia WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@wataniaind.com	USA WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com
Azerbaijan WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	Estonia WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	Korea WILO Pumps Ltd. 20 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr	Serbia and Montenegro WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs	Vietnam WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn
Belarus WILO Bel IOOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by	Finland WILO Finland OY 02330 Espoo T +358 207401540 wilo@wilo.fi	Latvia WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714-5229 info@wilo.lv	Slovakia WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk	
Belgium WILO NV/SA 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be	France Wilo Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 2435 95400 info@wilo.fr	Lebanon WILO LEBANON SARL Jdeideh 1202 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb	Slovenia WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si	
Bulgaria WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	Great Britain WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	Lithuania WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt	South Africa Wilo Pumps SA Pty LTD 1685 Midrand T +27 11 6082780 patrick.hulley@salmson.co.za	
Brazil WILO Comercio e Importacao Ltda Jundiaí – São Paulo – Brasil 13.213-105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	Greece WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	Morocco WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24 contact@wilo.ma	Spain WILO Ibérica S.A. 8806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es	
Canada WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L7 T +1 403 2769456 info@wilo-canada.com	Hungary WILO Magyarország Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	The Netherlands WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl	Sweden WILO NORDIC AB 35033 Växjö T +46 470 727600 wilo@wilo.se	
China WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wilobj@wilo.com.cn	India Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	Norway WILO Norge AS 0975 Oslo T +47 22 804570 wilo@wilo.no	Switzerland Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20 info@wilo.ch	
Croatia WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	Indonesia PT. WILO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id	Poland WILO Polska Sp. z.o.o. 5-506 Lesznawola T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl	Taiwan WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw	
		Portugal Bombas Wilo-Salmson Sistemas Hidraulicos Lda. 4475-330 Maia T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt	Turkey WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.S., 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr	

wilo

Pioneering for You

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