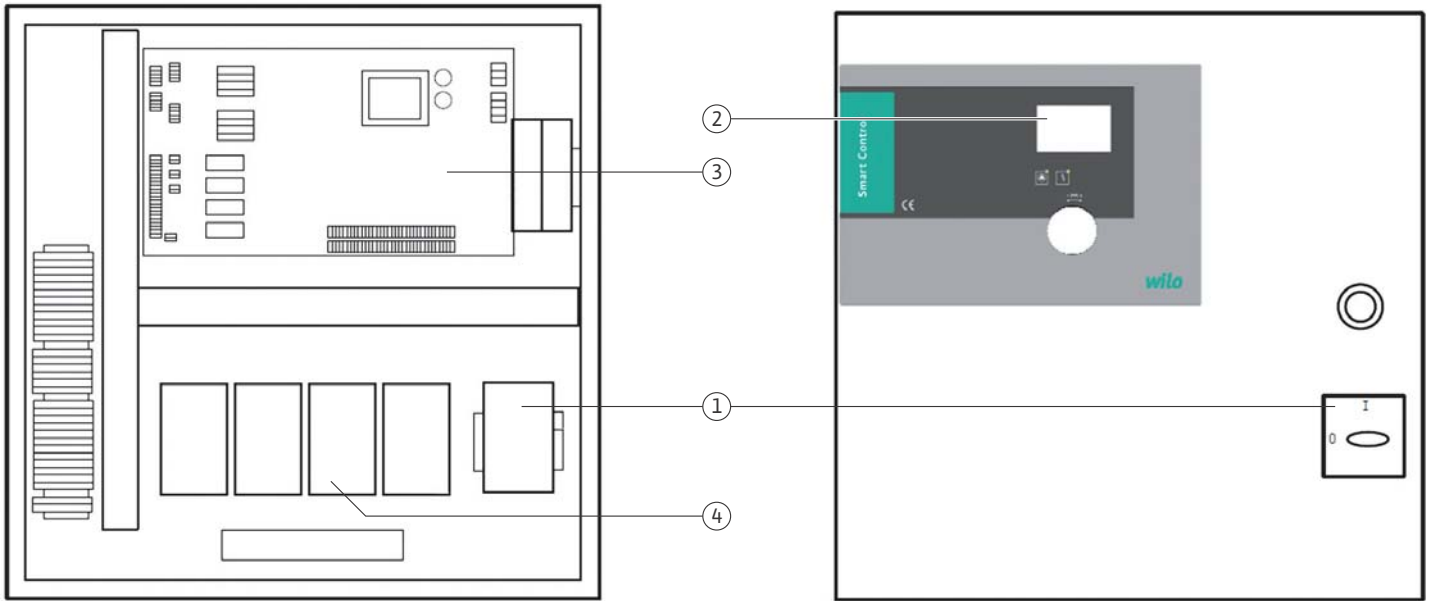


Wilo-Control SC-HVAC (SC, SC-FC, SCe)

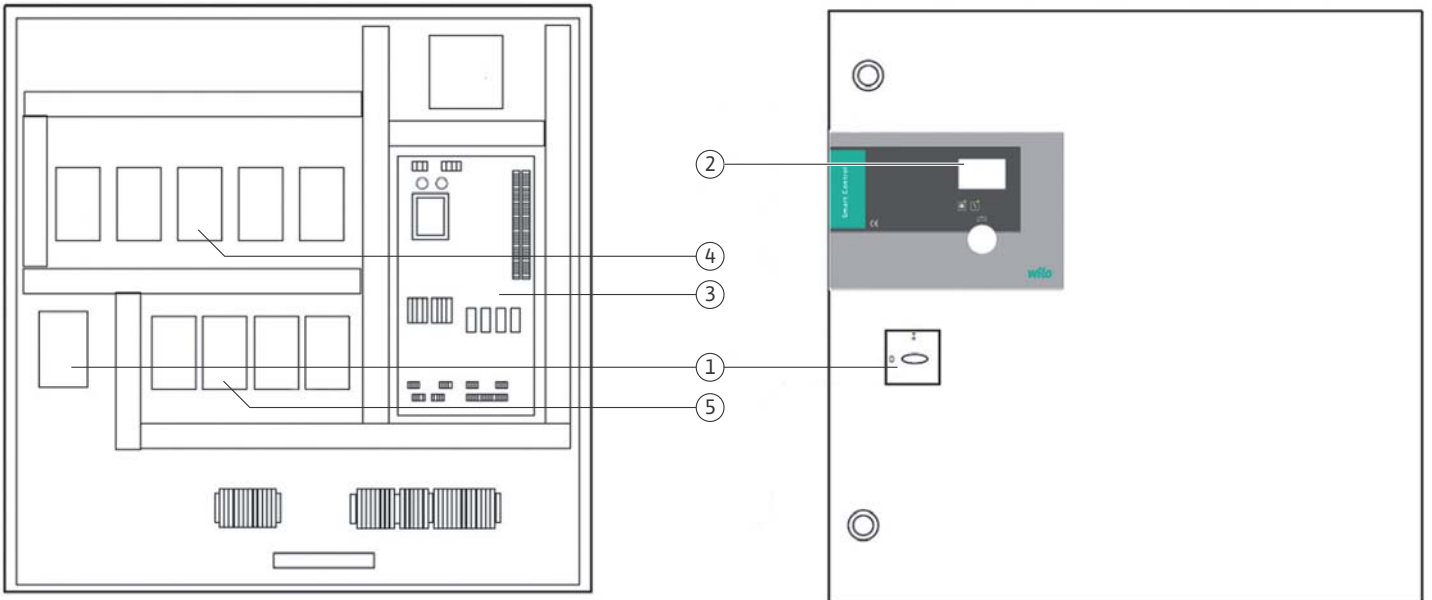


sr Uputstvo za ugradnju i upotrebu

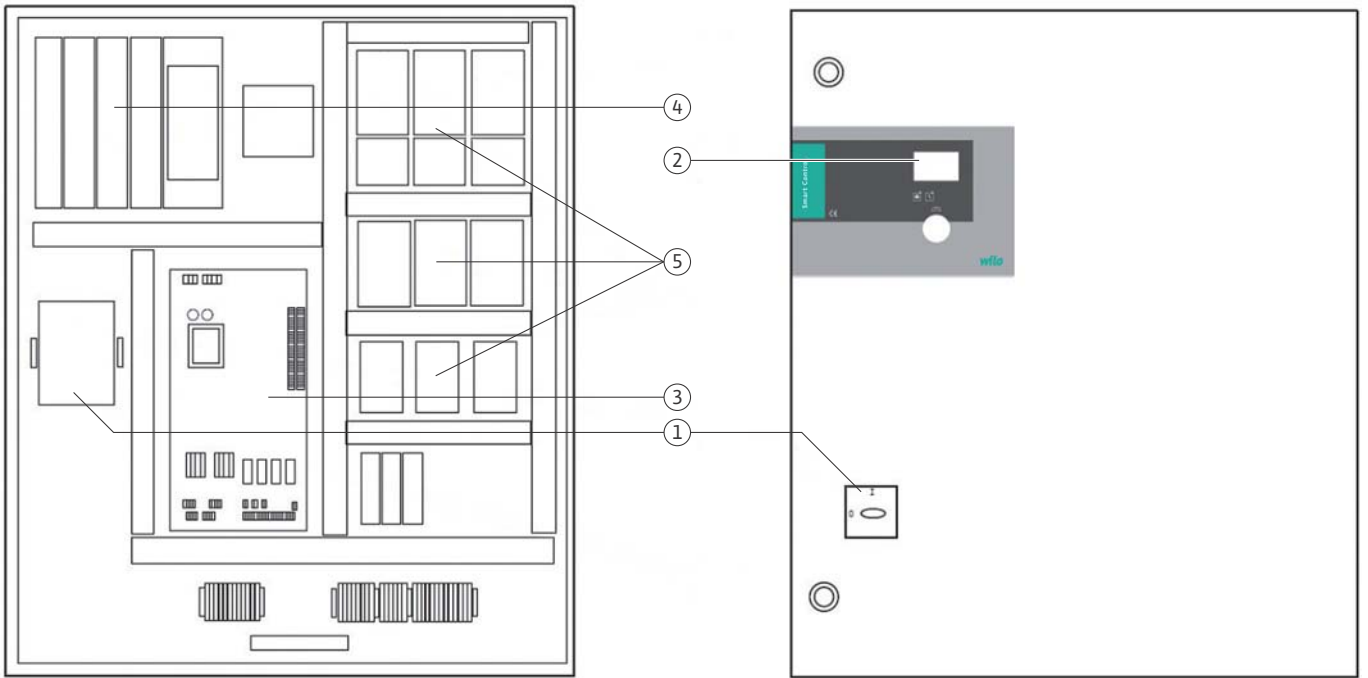
Sl. 1a:



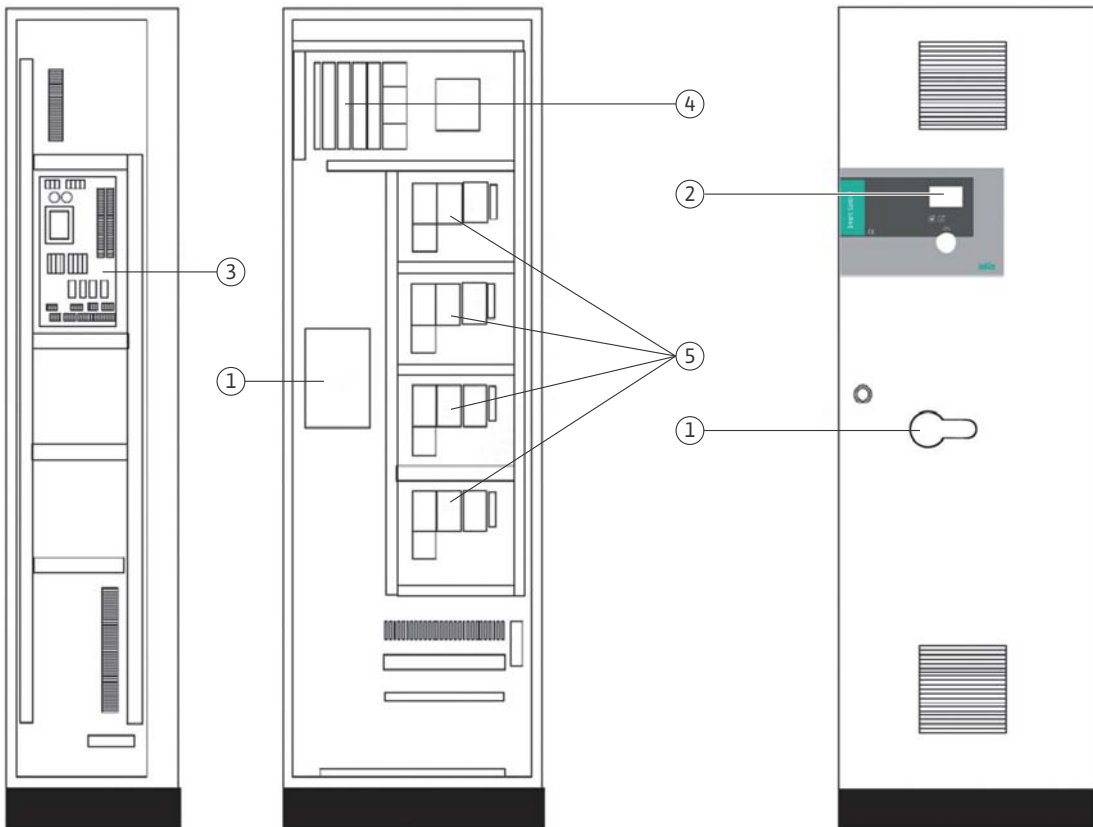
Sl. 1b:



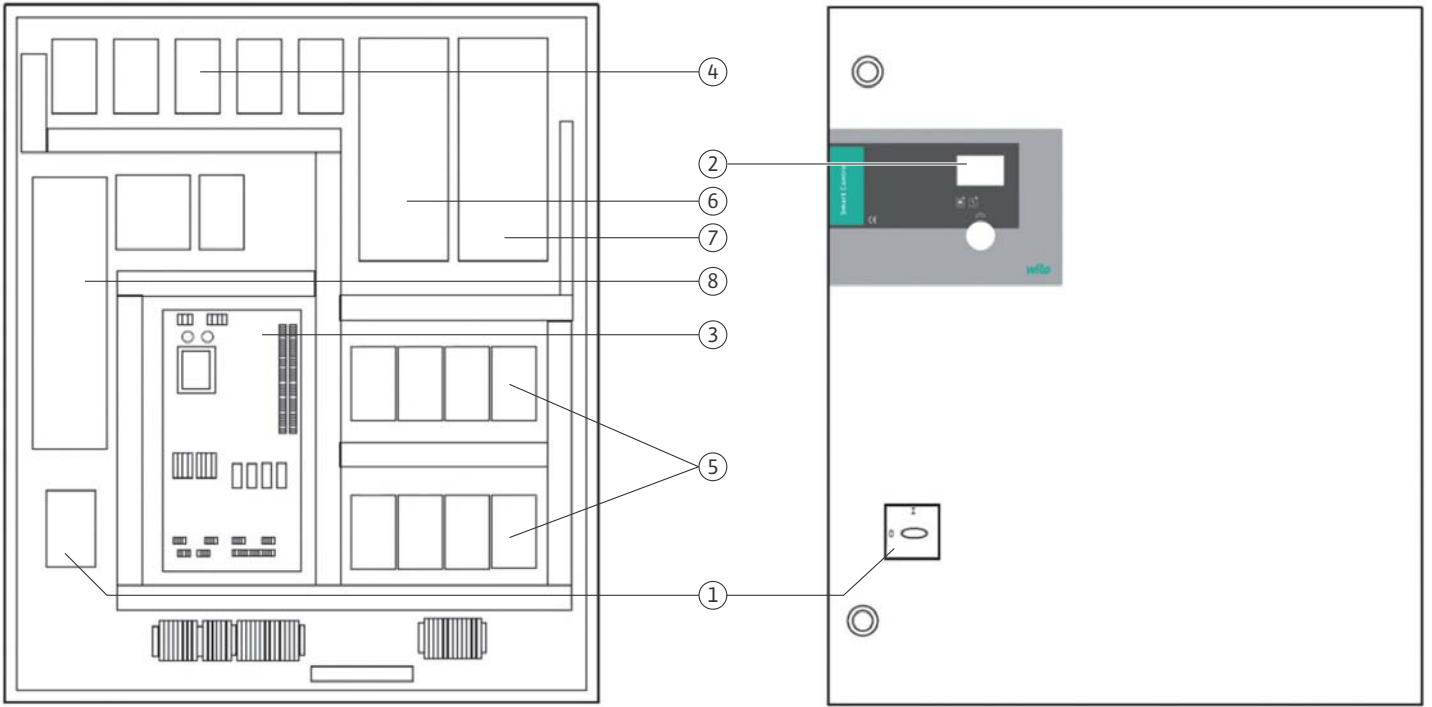
Sl. 1c:



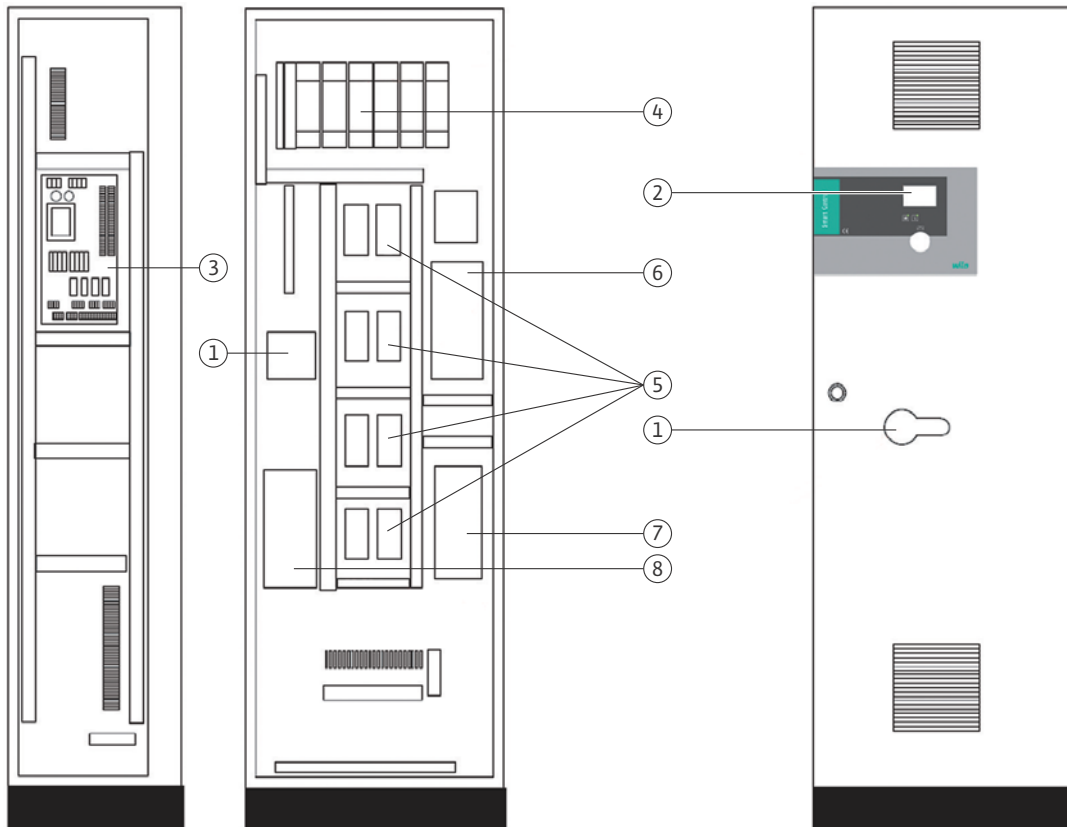
Sl. 1d:



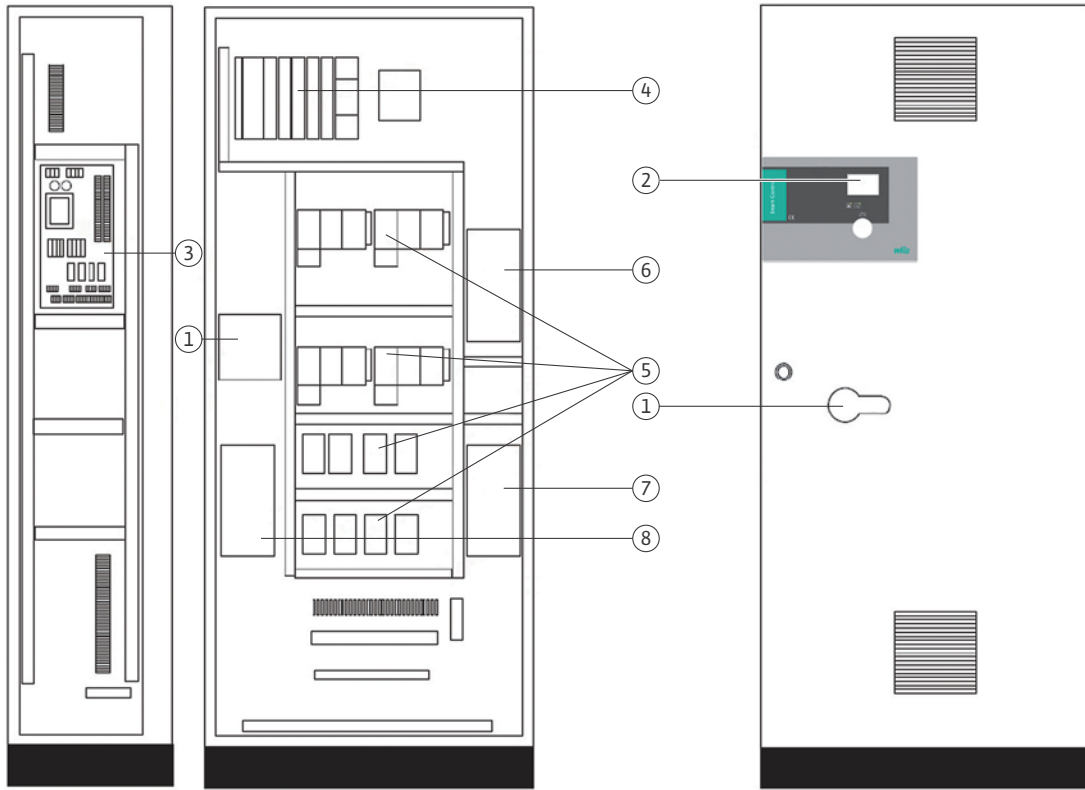
Sl. 1e:



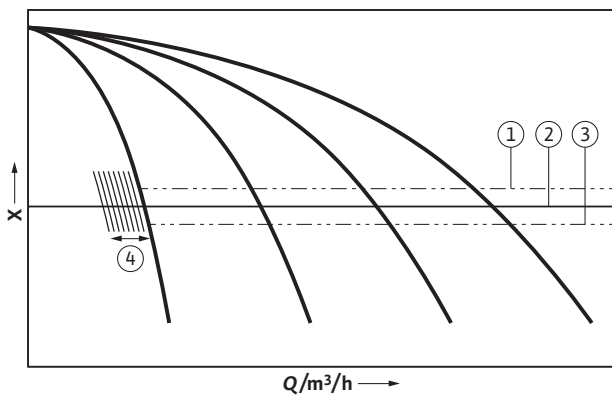
Sl. 1f:



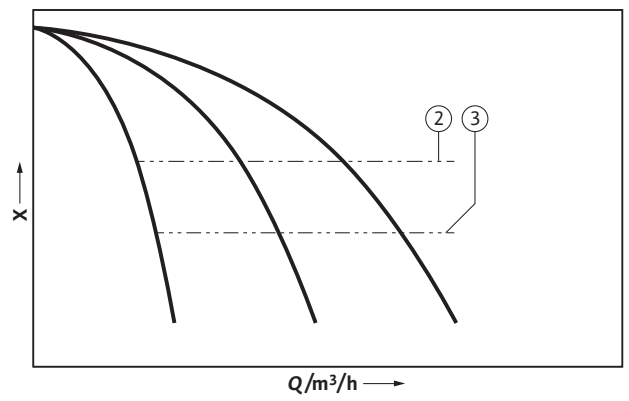
Sl. 1g:



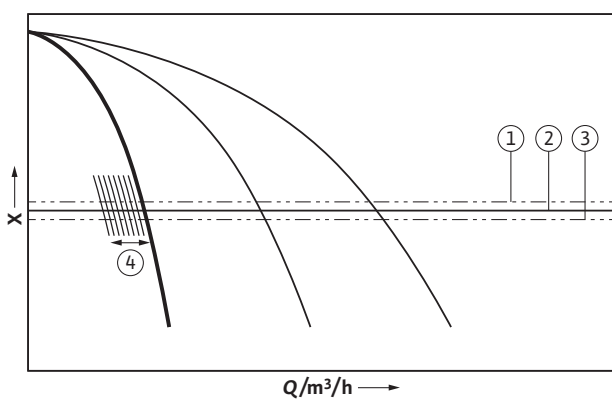
Sl. 2:



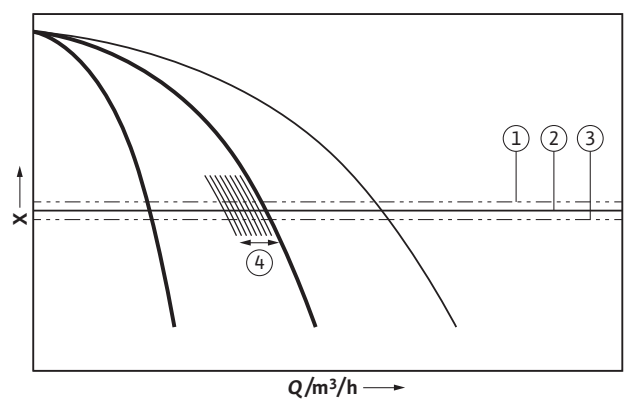
Sl. 3:



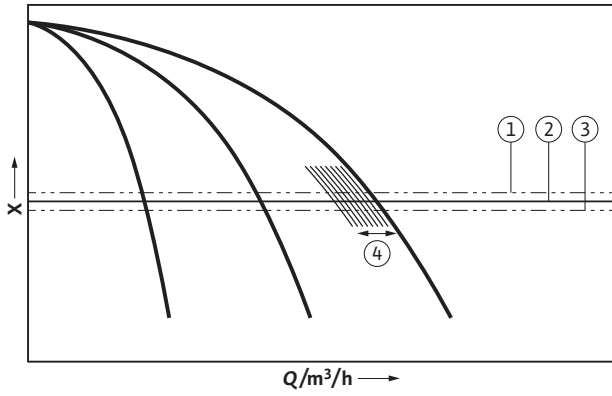
Sl. 4a:



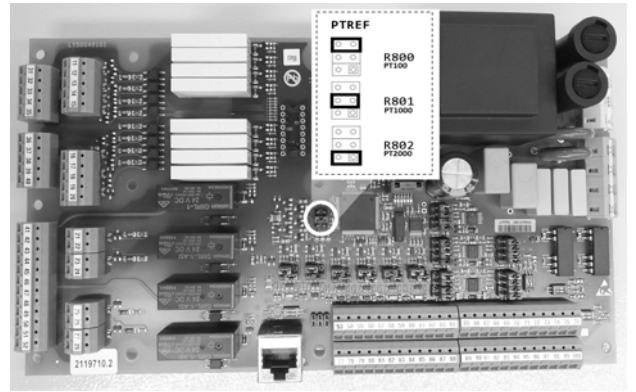
Sl. 4b:



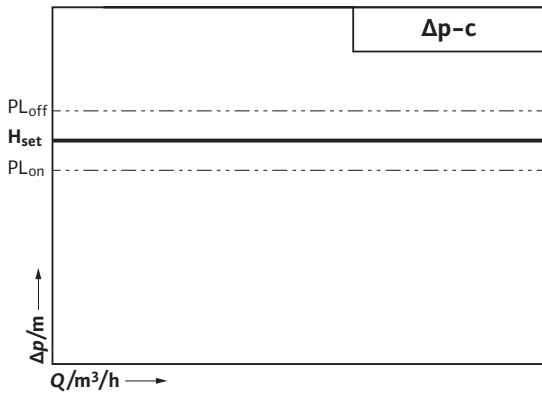
Sl. 4c:



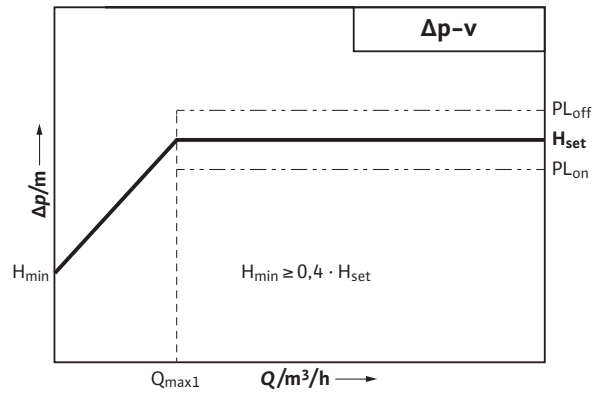
Sl. 5:



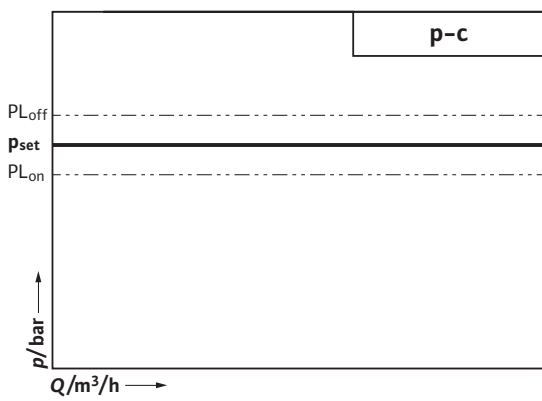
Sl. 6:



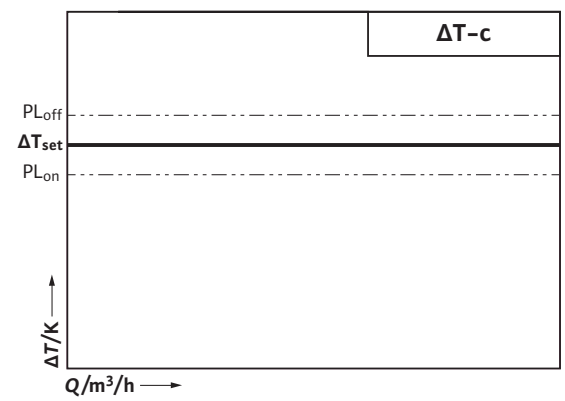
Sl. 7:



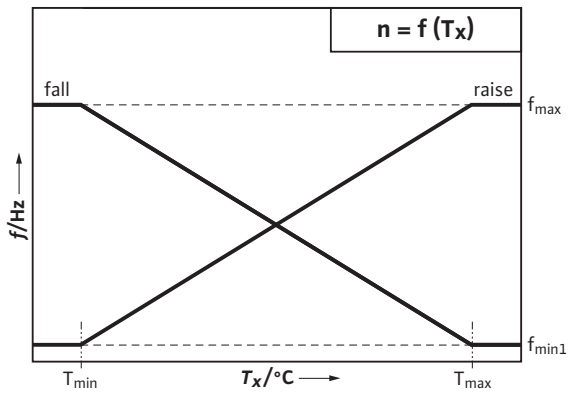
Sl. 8:



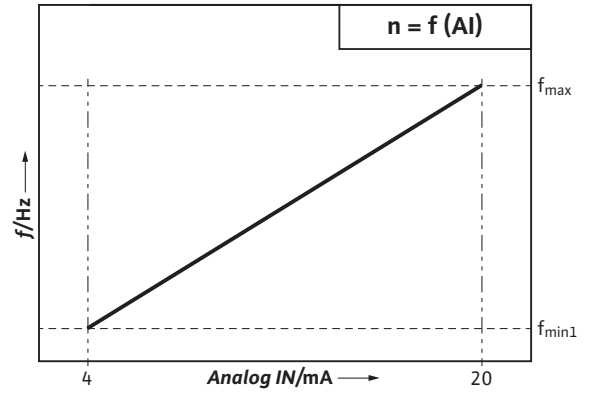
Sl. 9:



Sl. 10:



Sl. 11:



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	6
6	Opis i funkcije	7
6.1	Opis proizvoda	7
6.1.1	Opis funkcije	7
6.1.2	Konstrukcija regulacionog uređaja	7
6.2	Funkcija i rukovanje	8
6.2.1	Načini rada upravljačkih uređaja	8
6.2.2	Vrste regulacije	11
6.2.3	Zaštita motora	12
6.2.4	Rukovanje upravljačkim uređajem	13
6.2.5	Struktura menija	19
6.2.6	Nivoi upravljanja	35
7	Instalacija i električno povezivanje	35
7.1	Instalacija	35
7.2	Električni priključak	36
7.2.1	Mrežni priključak	36
8	Puštanje u rad	41
8.1	Fabričko podešavanje	41
8.2	Provera smera obrtanja motora	41
8.3	Podešavanje zaštite motora	42
8.4	Davači signala i izborni moduli	42
9	Održavanje	42
10	Greške, uzroci i otklanjanje	42
10.1	Signalizacija smetnje i potvrđivanje	42
10.2	Memorija za smetnje	43
11	Rezervni delovi	44
12	Odlaganje	44

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.

Kod tehničkih izmena na tamo navedenim vrstama konstrukcije, koje nisu sprovedene u dogovoru sa nama ili kod neuvažavanja objašnjenja iz uputstva za upotrebu vezanih za bezbednost proizvoda/osoblja, poništava se važenje ove izjave.

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 dobiti (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 uvažavaju.

NAPOMENA:

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

- Napomene nanese direktno na proizvodu, kao npr.
- 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 obezbediti korisnik. Ako osoblje ne raspolaže potrebnim znanjem, treba ga obučiti i uputiti. Ako je potrebno, to može biti po nalogu korisnika, putem 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 komponentata (npr. spojnice) ne sme da se ukloni u toku rada proizvoda.
 - Propuštanje (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 napomene lokalnih ili opštih propisa (npr. IEC, VDE itd.) i mesnih 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 se moraju vratiti odnosno uključiti sve bezbednosne i zaštitne naprave.
- 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**
- SC/SCe upravljački uređaj služi za automatsku, praktičnu regulaciju instalacija s jednom ili više pumpi.
- Područja primene**
- Područje 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.
- **U namensku upotrebu spada i uvažavanje ovog uputstva.**
 - **Svaka drugačija primena se smatra nenamenskom.**

5 Informacije o proizvodu

5.1 Način označavanja

Način označavanja se sastoji od sledećih elemenata:

Primer:	SC-HVAC 4x3,0 DOL FC WM
SC	Smart Controller za pumpe sa stalnim brojem obrtaja
SCe	Smart Controller za elektronske pumpe
HVAC	Primena u sistemima za grejanje, ventilaciju i klimatizaciju
4x	Broj pumpi
3,0	Maksimalna nominalna snaga motora P ₂ [kW]
DOL	Direct online (direktno startovanje)
SD	Startovanje zvezda-trougao
FC	Sa frekventnim regulatorom (Frequency Converter)
WM	Model za montažu na zid (Wall Mounted)
BM	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	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 SC/SCe-HVAC
- Dijagram ožičenja
- Uputstvo za ugradnju i upotrebu uređaja SC/SCe-HVAC
- Uputstvo za ugradnju i upotrebu frekventnog regulatora (samo kod verzije SC... FC)
- Kontrolni protokol u skladu sa EN60204-1

5.4 Dodatna oprema

Dodatna oprema mora posebno da se poruči:

Dodatna oprema	Opis
Signalna kartica	Relejni modul za izdavanje signala za pojedinačni način rada i signal greške
Modul za komunikaciju »LON«	Modul za komunikaciju preko sabirnice za »LON« mreže
Komunikacija »BACNet«	Povezivanje na BACnet MSTP (RS485)
Komunikacija »ModBus RTU«	Povezivanje na ModBus RTU (RS485)

Tab. 3 – Dodatna oprema

6 Opis i funkcije

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

6.1 Opis proizvoda

6.1.1 Opis funkcije

Pametni regulacioni sistem kojim se upravlja putem mikrokontrolera služi za upravljanje i regulaciju pumpnih sistema sa do 4 pojedinačne pumpe. Pri tome se regulisana veličina jednog postrojenja registruje pomoću odgovarajućih davača signala i reguliše zavisno od opterećenja.

Kod verzije SC sve pumpe imaju stalan broj obrtaja – regulacija pritiska se obavlja u 2 tačke. U zavisnosti od opterećenja, neregulisane pumpe vršnog opterećenja se automatski uključuju ili isključuju.

Kod verzije SC-FC regulator deluje na frekventni regulator koji, opet, utiče na broj obrtaja pumpe osnovnog opterećenja. Sa brojem obrtaja menja se količina protoka, a time i nominalna snaga pumpnog sistema. U zavisnosti od opterećenja, neregulisane pumpe vršnog opterećenja se automatski uključuju ili isključuju.

Kod verzije SCe svaka pumpa raspolaže jednim (ugrađenim) frekventnim regulatorom, pri čemu samo pumpa osnovnog opterećenja preuzima regulaciju broja obrtaja.

6.1.2 Konstrukcija regulacionog uređaja

Konstrukcija regulacionog uređaja zavisi od snage pumpi koje se priključuju i od njene verzije (SC, SC-FC, SCe) (vidi

Sl. 1a: SCe WM

Sl. 1b: SC direktno startovanje WM

Sl. 1c: SC pokretanje zvezda-trougao WM

Sl. 1d: SC pokretanje zvezda-trougao BM

Sl. 1e: SC-FC direktno startovanje WM

Sl. 1f: SC-FC direktno startovanje BM

Sl. 1g: SC-FC pokretanje zvezda-trougao BM

Sastoji se od sledećih glavnih komponenti:

- **Glavni prekidač:**
Uključivanje/isključivanje upravljačkog uređaja (poz. 1).
- **Human-Machine-Interface (HMI):**
LCD displej za prikazivanje radnih podataka (vidi menije), LED lampice za prikazivanje radnog stanja (rad/smetnja), dugme za biranje menija i unošenje parametara (poz. 2).
- **Osnovna kartica:**
Kartica s mikrokontrolerom; verzija u skladu s verzijom uređaja (SC/SC-FC ili SCe) (poz. 3).
- **Zaštita pogona i frekventnih regulatora:**
Zaštita motora pumpi i frekventnog regulatora.
Kod uređaja verzije DOL: Zaštitni prekidač motora.
Kod uređaja verzije SCe: Strujni prekidač za zaštitu napojnog voda pumpe (poz. 4).
- **Kontaktori/kombinacije kontaktora:**
Kontaktor za priključivanje pumpi. Kod uređaja verzije SD uključujući i termički aktuator za osiguranje od prekomerne struje (uobičajena vrednost: $0,58 \times I_N$) i vremenski relej za preklapanje zvezda-trougao (poz. 5).
- **Frekventni regulator:**
Frekventni regulator za regulaciju broja obrtaja zavisno od opterećenja pumpe osnovnog opterećenja – samo kod verzije SC-FC (poz. 6).
- **Filter motora:**
Filter za obezbeđivanje sinusoidnog napona motora i za potiskivanje vršnih napona – samo kod verzije SC-FC (poz. 7).
- **EMC-filter:**
Filter za potiskivanje EMC smetnji sa mrežne strane – postoji samo kod verzije SC-FC do 7,5 kW (poz. 8).

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 SC sa frekventnim regulatorom (FC) (vidi sl. 2)

Elektronski davač signala (merno područje treba podesiti u meniju 5.2.1.0) daje stvarnu vrednost regulisanih veličina kao signal struje od 4...20 mA. Regulator zatim nastoji da održava regulisanu veličinu konstantnim upoređivanjem zadate/stvarne vrednosti (podešavanje osnovne zadate vrednosti (vidi sl. 2, poz. 1) vidi meni 1.2.1.1). 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 (prag priključivanja: vidi sl. 2, poz. 2); može se podesiti individualno za svaku pumpu; meni 1.2.2.3/5/7). Pumpe vršnog opterećenja rade sa konstantnim brojem obrtaja, broj obrtaja pumpe osnovnog opterećenja se reguliše na odgovarajuću zadatu vrednost (vidi sl. 2, poz. 4).

Ako potreba opadne toliko, da regulišuća pumpa radi u donjem području snage i da za pokrivanje potreba više nije potrebna pumpa vršnog opterećenja, pumpa vršnog opterećenja će se isključiti (prag isključivanja: vidi sl. 2, poz. 3); može se podesiti individualno za svaku pumpu; meni 1.2.2.4/6/8).

Za priključivanje ili isključivanje pumpe vršnog opterećenja u menijima 1.2.5.2 i 1.2.5.3 mogu da se podese vremena odlaganja.

Kod smetnje na frekventnom regulatoru upravljački uređaj se ponaša kao upravljački uređaj bez frekventnog regulatora (vidi sledeći deo).

Normalan rad upravljačkih uređaja SC bez frekventnog regulatora (vidi sl. 3)

Elektronski davač signala (merno područje treba podesiti u meniju 5.2.1.0) daje stvarnu vrednost regulisanih veličina kao signal struje od 4...20 mA. Kako nije data mogućnost prilagođavanja broja obrtaja pumpe osnovnog opterećenja zavisno od opterećenja, sistem radi kao regulator u dve tačke i održava regulisanu veličinu u području između pragova za priključivanje i isključivanje (meniji 1.2.2.3 do 1.2.2.8). Ove treba podesiti u odnosu na osnovnu zadatu vrednost (meni 1.2.1.1).

Ako ne postoji signal »Extern OFF« i nema smetnje, radi bar pumpa osnovnog opterećenja. Ako ovom pumpom ne može da se pokrije potrebna snaga, regulacioni sistem će priključiti pumpu vršnog opterećenja, odn. kod daljeg porasta potrebe, dodatne pumpe vršnog opterećenja (prag priključivanja: vidi sl. 3, poz. 2); može se podesiti individualno za svaku pumpu; meni 1.2.2.3/5/7).

Ako potreba opadne toliko, da za pokrivanje potreba više nije potrebna pumpa vršnog opterećenja, pumpa vršnog opterećenja će se isključiti (prag isključivanja: vidi sl. 3, poz. 3); može se podesiti individualno za svaku pumpu; meni 1.2.2.4/6/8).

Za priključivanje ili isključivanje pumpe vršnog opterećenja u menijima 1.2.5.2 i 1.2.5.3 mogu da se podese vremena odlaganja.

Normalan rad upravljačkih uređaja SCe (vidi sl. 3)

Elektronski davač signala (merno područje treba podesiti u meniju 5.2.1.0) daje stvarnu vrednost regulisanih veličina kao signal struje od 4...20 mA. Regulator zatim održava regulisanu veličinu konstantnom upoređivanjem zadate/stvarne vrednosti (podešavanje osnovne zadate vrednosti (vidi sl. 3, poz. 1) vidi meni 1.2.1.1). Ako ne postoji signal »Extern OFF« i nema smetnje, bar pumpa osnovnog opterećenja radi sa minimalnim brojem opterećenja (sl. 4a). Ako ovom pumpom ne može da se pokrije tražena snaga kod broja obrtaja koji može da se podesi u meniju 1.2.3.1, kod padanja vrednosti ispod osnovne zadate vrednosti (vidi sl. 3, poz. 1) uključuje se neka druga pumpa i preuzme regulaciju broja obrtaja (sl. 4b). Prethodna pumpa osnovnog opterećenja radi dalje uz maks. broj obrtaja kao pumpa vršnog opterećenja. Ovaj proces se ponavlja rastom opterećenja do maksimalnog broja pumpi (ovde: 3 pumpe – vidi sl. 4c).

Ako potreba opadne, regulišuća pumpa će se isključiti kod postizanja broja obrtaja podesivih u meniju 1.2.3.2 i kod istovremenog prekoračenja osnovne zadate vrednosti, dok dotadašnja pumpa vršnog opterećenja preuzima regulaciju.

Za priključivanje ili isključivanje pumpe vršnog opterećenja u menijima 1.2.5.2 i 1.2.5.3 mogu da se podese vremena odlaganja.

Zamena pumpi

Da bi se postiglo, koliko je moguće, ravnomerno opterećenje svih pumpi i da bi se time poravnala vremena rada pumpi, po izboru se primenjuju razni mehanizmi zamene pumpi.

Kod svakog zahteva (nakon isključivanja svih pumpi) dolazi do zamene pumpe osnovnog opterećenja.

Pored toga može da se aktivira i ciklična zamena pumpe osnovnog opterećenja (meni 5.6.1.0). Vreme rada između 2 procesa zamene može da se podesi u meniju 5.6.2.0.

Rezervna pumpa

Jedna pumpa može da se definiše kao rezervna. 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.

Ova funkcija je unapred fabrički podešena i može je promeniti samo Wilo služba za korisnike.

Probni rad pumpe

Da bi se izbegla duža stajanja može da se aktivira cikličan probni rad pumpi (meni 5.7.1.0). U tu svrhu može u meniju 5.7.2.0 da se utvrdi vreme između 2 probna rada. Kod verzija SCe i SC...FC može da se podesi broj obrtaja pumpe (u toku probnog rada) (meni 5.7.3.0).

Probni rad se sprovodi samo kada je postrojenje u stanju mirovanja. Probni rad se ne obavlja kada se upravljački uređaj nalazi u stanju »extern OFF«.

Nedostatak vode (samo kod vrste regulacije $\Delta p-c$)

Signalom senzora ulaznog pritiska ili rezervoara-plivajućeg prekidača, regulacionom sistemu se preko normalno zatvorenog kontakta može dodati signal za nedostatak vode. Nakon isteka vremena odlaganja, podesivog u meniju 1.2.5.4, pumpe se isključuju. Ako se ulaz signala opet zatvori u okviru vremena odlaganja, neće doći do isključivanja.

Do ponovnog pokretanja postrojenja nakon isključivanja zbog nedostatka vode dolazi nakon samostalnog zatvaranja ulaza signala (vreme odlaganja u skladu sa menijem 1.2.5.5).

Signal greške će se nakon ponovnog pokretanja samostalno poništiti. Jedino će moći da se očitava u memoriji.

Nadzor maksimalnog i minimalnog pritiska (samo kod vrste regulacije $\Delta p-c$)

U meniju 5.4.0.0 mogu da se podese granične vrednosti za siguran rad postrojenja.

Prekoračenje maksimalnog pritiska (meni 5.4.1.0) vodi do odloženog (meni 5.4.4.0) isključivanja svih pumpi. Zbirni signal smetnje se aktivira.

Nakon opadanja pritiska ispod praga priključivanja iznova se daje odobrenje za normalan rad.

U meniju 5.4.2.0 može da se podese prag pritiska za nadzor minimalnog pritiska, a u meniju 5.4.5.0 vreme odlaganja. Ponašanje upravljačkog uređaja kod padanja vrednosti pritiska ispod praga može da se bira u meniju 5.4.3.0 (isključivanje svih pumpi ili dalji rad). Zbirni signal smetnje se aktivira u svakom slučaju.

Extern OFF

Putem normalno zatvorenog kontakta postoji mogućnost eksternog isključivanja regulacionog uređaja. Ova funkcija ima prednost, isključuju se sve pumpe koje rade u automatskom režimu.

Pumpe mogu da se pokreću ručnim upravljanjem. Zaštita od smrzavanja je aktivna.

Rad kod greške senzora

U slučaju greške senzora (npr. prekid žice) u meniju 5.2.3.0 može da se utvrdi ponašanje upravljačkog uređaja. Sistem se po izboru isključuje ili nastavlja da radi s jednom pumpom. Kod verzija S_{Ce} i S_{C...FC} broj obrtaja ove pumpe može da se podese u meniju 5.2.4.0.

Režim rada pumpi

U menijima 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1 i 3.2.4.1 može da se odabere režim rada pumpi (ručno, isklj. auto). Kod verzije S_{Ce}, broj obrtaja može da se podese u režimu rada »ručno« (meniji 3.2.1.2, 3.2.2.2, 3.2.3.2 i 3.2.4.2).

Prebacivanje zadate vrednosti

Regulacioni sistem može da radi sa dve različite zadate vrednosti. Ove se podešavaju u menijima 1.2.1.1 i 1.2.1.2.

Zadata vrednost 1 je osnovna zadata vrednost. Prebacivanje na zadatu vrednost 2 sledi zatvaranjem eksternog digitalnog ulaza (prema dijagramu ožičenja).

Kada je podešena zadata vrednost 2=0, sve pumpe se isključuju i aktivira se funkcija zaštite od smrzavanja.

Daljinska promena zadate vrednosti

Uz pomoć odgovarajućih stezaljki (prema dijagramu ožičenja) može da se obavi daljinsko podešavanje zadate vrednosti putem analognog signala struje (4–20 mA). Ova funkcija može da se aktivira u meniju 5.3.1.0.

Ulazni signal se uvek odnosi na merno područje senzora (npr. davač diferencijalnog pritiska 40: 20 mA odgovara 40 m (WS)).

U vrsti regulacije $\Delta T-c$ se 4–10 mA odnosi na 0–150 K.

Kada je podešena zadata vrednost = 0, sve pumpe se isključuju i aktivira se funkcija zaštite od smrzavanja.

Funkcija zbirnog signala rada (SBM)

U meniju 5.5.1.0 može da se podese željena funkcija za SBM. Pri tome može da se bira između »Ready« (upravljački uređaj je spreman za rad) i »Run« (radi najmanje jedna pumpa).

Logičko poništavanje zbirnog signala smetnje (SSM)

U meniju 5.5.2.0 može da se podese željena logika za zbirni signal smetnje (SSM). Pri tome može da se bira između negativne logike (opadajući rub u slučaju greške = »fall«) ili pozitivne logike (uzlazni rub u slučaju greške = »raise«).

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

Signalom termostata zaštite od smrzavanja regulacionom sistemu se preko normalno zatvorenog kontakta može dodati signal zaštite od smrzavanja. Ako je ulaz signala otvoren, dolazi do odloženog uključivanja pumpe s minimalnim brojem obrtaja i aktiviraće se zbirni signal smetnje.

Nakon zatvaranja normalno zatvorenog kontakta, postrojenje se ponovo prebacuje na automatski režim. Signal greške će se samostalno poništiti, ali će se moći očitati u memoriji.

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

Prebacivanje zbog greške kod instalacije sa više pumpi**Upravljački uređaji SC sa frekventnim regulatorom (FC):**

Kod smetnje na pumpi osnovnog opterećenja ova se isključuje i na frekventni regulator se priključuje druga pumpa. Kod smetnje na frekventnom regulatoru upravljački uređaj se ponaša kao upravljački uređaj SC bez frekventnog regulatora.

Upravljački uređaji SC bez frekventnog regulatora:

Kod smetnje na pumpi osnovnog opterećenja ova se isključuje i jedna od pumpi vršnog opterećenja preuzima kontrolnu ulogu pumpe osnovnog opterećenja.

Upravljački uređaji SCe:

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

Smetnja na pumpama vršnog opterećenja uvek vodi do njihovog isključivanja i do priključivanja sledeće pumpe vršnog opterećenja (po potrebi i rezervne pumpe).

6.2.2 Vrste regulacije

Osnovna vrsta regulacije postrojenja može da se odabere u menijima od 1.1.1.0 do 1.1.1.8.

Elektronski davač signala (merno područje treba podesiti u meniju 5.2.1.0) daje stvarnu vrednost regulisanih veličina npr. kao signal struje od 4...20 mA. Kod uređaja sa ulazima temperaturnog senzora beleži se promena otpora na sensorima PT100 odn. PT1000 (u skladu sa podešavanjem kratkospojnika, vidi sl. 5).

Mogu se odabrati sledeće vrste regulacije:

 $\Delta p-c$ (konstantan diferencijalni pritisak – vidi sl. 6)

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

Moguć je rad s više pumpi.

 $\Delta p-v$ (varijabilni diferencijalni pritisak – vidi sl. 7) (samo kod verzija SCe/SC...FC)

Zadata vrednost regulacije postrojenja se podešava i reguliše samo kod pumpe koja radi, u zavisnosti od protoka između Hmin (meni 1.2.1.3) i zadate vrednosti (zadata vrednost $\geq Hmin \geq 0,4 \times$ zadata vrednost). Sem toga, mora da se unese nulta visina dizanja (H0) pumpe (meni 1.2.1.1.).

Posle uključivanja jedne ili više pumpi vršnog opterećenja, zavisno od opterećenja, postrojenje radi u režimu $\Delta p-c$.

Moguć je rad s više pumpi. Moguć je eksterni analogni unos zadate vrednosti.

Δp -c (konstantan apsolutni pritisak – vidi sl. 8)

Izlazni pritisak postrojenja se u skladu sa zadatom vrednošću održava konstantnim kod promenljivih uslova opterećenja (protoka).

Moguć je rad s više pumpi.

 ΔT -c (konstantna temperaturna razlika – vidi sl. 9)

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

Moguć je rad s više pumpi.

 $n=f(T_x)$ (podešavač broja obrtaja – u zavisnosti od temperature – vidi sl. 10)

Broj obrtaja pumpe osnovnog opterećenja podešava se u zavisnosti od ulazne temperature (izaberite vrstu regulacije u skladu sa željenim temperaturnim ulazom). Može da se bira između rastuće i padajuće zavisnosti od podešenog ulaza (meni 1.2.4.4).

Broj obrtaja pumpe osnovnog opterećenja se podešava između f_{\min} i f_{\max} (1.2.6.1. i 1.2.6.2) i T_{\min} i T_{\max} (1.2.1.1 i 1.2.1.2).

Rad s više pumpi nije moguć.

 $n=f(AI)$ (ručni režim rada – vidi sl. 11)

Uz pomoć odgovarajućih stezaljki (prema dijagramu ožičenja) može da se obavi daljinsko podešavanje broja obrtaja pomoću analognog signala struje (4–20 mA).

Broj obrtaja pumpe osnovnog opterećenja se podešava između f_{\min} i f_{\max} (1.2.6.1. i 1.2.6.2) (4 mA odgovara f_{\min} ; 20 mA odgovara f_{\max}).

Rad s više pumpi nije moguć.

6.2.3 Zaštita motora**Zaštita od previsokih temperatura**

Motori 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

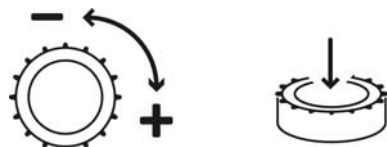
Motori sa direktnim startovanjem su preko zaštitnog prekidača motora zaštićeni termičkim i elektromagnetnim aktuatorima. Struja okidanja (I_{nom}) mora da se podesi direktno na zaštitnom prekidaču motora.

Motori 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 SSM. Nakon otklanjanja uzroka smetnje potrebna je potvrda greške. Zaštita motora je aktivna i kod ručnog upravljanja i vodi do isključivanja odgovarajuće pumpe.

Kod verzije SCe motori pumpi se štite samim mehanizmima ugrađenim u frekventnim regulatorima. Signali o greškama frekventnih regulatora tretiraju se u upravljačkom uređaju kako je gore opisano. Potvrda nakon otklanjanja greške nije potrebna.

6.2.4 Rukovanje upravljačkim uređajem

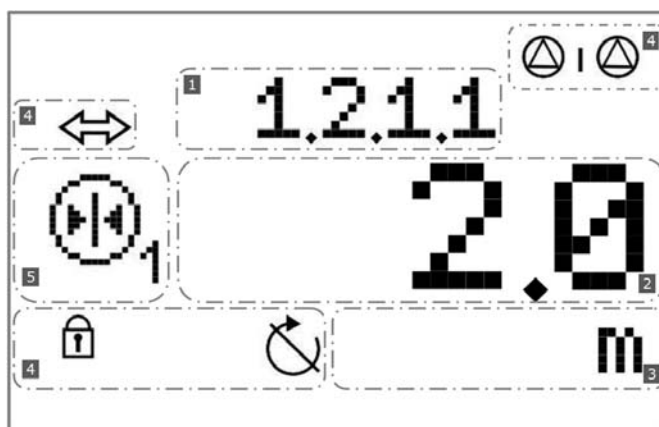


Sl. 11: Pritiskanje dugmeta za rukovanje

Komandni elementi

- **Glavni prekidač** Uklj/Isklj (može da se zaključa u položaju »Isklj«)
- **LCD displej** pokazuje radna stanja pumpi, regulatora i frekventnog regulatora. Pomoću dugmeta za rukovanje se vrši izbor menija i unošenje parametara. Za promenu vrednosti odn. za listanje kroz jedan nivo menija dugme se okreće, dok ga za izbor i za potvrdu treba pritisnuti (sl. 11).

Informacije se prikazuju na displeju prema sledećoj šemi (vidi sl. 12):











































Sl. 12: Organizacija displeja





















Elementi displeja:





















Položaj	Opis
1	Broj menija
2	Prikaz vrednosti
3	Prikaz jedinice
4	Standardni simboli
5	Grafički simboli




Primenjuju se sledeći grafički simboli:

Simbol	Funkcija/opis	Raspoloživost
	Vraćanje nazad (kratak pritisak: za nivo menija; dugi pritisak: na početni ekran)	Sve verzije uređaja
	Meni EASY	Sve verzije uređaja
	Meni EXPERT	Sve verzije uređaja
	Servis	Sve verzije uređaja
	Servis prijavljen	Sve verzije uređaja
	1. Značenje: usluga nije najavljena 2. Značenje: prikazana vrednost – unos nije moguć	Sve verzije uređaja
	Simbol za status pumpe: Pumpa je dostupna ali isključena	Sve verzije uređaja
	Simbol za status pumpe: Pumpa radi sa regulisanim brojem obrtaja (traka varira brojem obrtaja pumpe)	SCe, SC... FC
	Simbol za status pumpe: Pumpa radi uz maks. broj obrtaja, odn. fiksno na mreži	Sve verzije uređaja
	Parametri	Sve verzije uređaja
	Informacije	Sve verzije uređaja
	Greška	Sve verzije uređaja
	Potvrda greške	Sve verzije uređaja
	Potvrđivanje greške	Sve verzije uređaja
	Podešavanja alarma	Sve verzije uređaja
	Pumpa	Sve verzije uređaja
	Pumpa 1	Sve verzije uređaja
	Pumpa 2	Sve verzije uređaja
	Pumpa 3	Sve verzije uređaja
	Pumpa 4	Sve verzije uređaja

Simbol	Funkcija/opis	Raspoloživost
	Zamena pumpi	Sve verzije uređaja
	Probni rad pumpe	Sve verzije uređaja
	Zadata vrednost	Sve verzije uređaja
	Minimalni napor, zadata vrednost1 (samo $\Delta p-v$)	SCe, SC... FC
	Zadata vrednost 1	Sve verzije uređaja
	Minimalni napor, zadata vrednost2 (samo $\Delta p-v$)	SCe, SC... FC
	Zadata vrednost 2	Sve verzije uređaja
	Nulta visina dizanja (nur $\Delta p-v$)	SCe, SC... FC
	Eksterna zadata vrednost	Sve verzije uređaja
	Pragovi uključivanja	Sve verzije uređaja
	Prag priključivanja	Sve verzije uređaja
	Prag isključivanja	Sve verzije uređaja
	Stvarna vrednost	Sve verzije uređaja
	Senzor: Tip signala	Sve verzije uređaja
	Senzor: Merno područje	Sve verzije uređaja
	Senzor: Greška	Sve verzije uređaja
	Broj obrtaja	SCe, SC... FC
	Broj obrtaja pumpe	SCe, SC... FC
	Broj obrtaja pumpe 1	SCe, SC... FC
	Broj obrtaja pumpe 2	SCe, SC... FC

Simbol	Funkcija/opis	Raspoloživost
	Broj obrtaja pumpe 3	SCe, SC... FC
	Broj obrtaja pumpe 4	SCe, SC... FC
	Broj obrtaja u ručnom upravljanju	SCe
	Maksimalan broj obrtaja	SCe, SC... FC
	Minimalan broj obrtaja	SCe, SC... FC
	Frekventni regulator	SCe, SC... FC
	Pozitivna rampa	SCe, SC... FC
	Negativna rampa	SCe, SC... FC
	Trajanje odloženog vremena za priključenje/ isključenje pumpe	Sve verzije uređaja
	Podušeno vreme	Sve verzije uređaja
	Vreme naknadnog rada	Sve verzije uređaja
	Podušavanje parametara za PID	SCe, SC... FC
	Podušavanje proporcijalnog udela	SCe, SC... FC
	Podušavanje integralnog udela	SCe, SC... FC
	Podušavanje diferencijalnog udela	SCe, SC... FC
	Vrsta regulacije	Sve verzije uređaja
	Režim rada upravljačkog uređaja	Sve verzije uređaja
	Režim rada pumpe	Sve verzije uređaja
	Stanje mirovanja (Stand-by)	Sve verzije uređaja
	Granične vrednosti (samo p-c)	Sve verzije uređaja

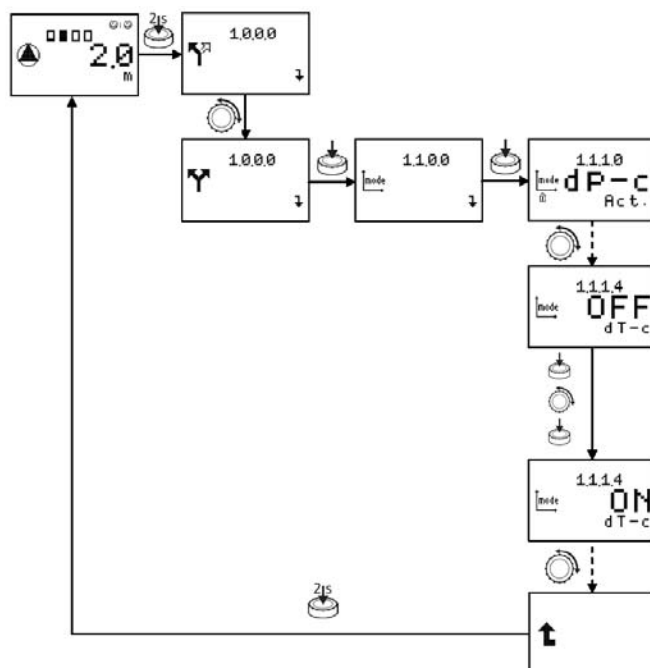
Simbol	Funkcija/opis	Raspoloživost
	Maksimalan pritisak (samo p-c)	Sve verzije uređaja
	Minimalan pritisak (nurp-c)	Sve verzije uređaja
	Maksimalni pritisak: Odloženo vreme (samo p-c)	Sve verzije uređaja
	Minimalni pritisak: Odloženo vreme (samo p-c)	Sve verzije uređaja
	Prag maksimalnog pritiska (samo p-c)	Sve verzije uređaja
	Prag minimalnog pritiska (samo p-c)	Sve verzije uređaja
	Ponašanje kod minimalnog pritiska (samo p-c)	Sve verzije uređaja
	Podaci upravljačkog uređaja, vrsta Controllera, ID-broj; softver/firmver	Sve verzije uređaja
	Radni podaci	Sve verzije uređaja
	Radni sati	Sve verzije uređaja
	Radni sati pumpe 1	Sve verzije uređaja
	Radni sati pumpe 2	Sve verzije uređaja
	Radni sati pumpe 3	Sve verzije uređaja
	Radni sati pumpe 4	Sve verzije uređaja
	Radni ciklusi	Sve verzije uređaja
	Radni ciklusi pumpe 1	Sve verzije uređaja
	Radni ciklusi pumpe 2	Sve verzije uređaja
	Radni ciklusi pumpe 3	Sve verzije uređaja
	Radni ciklusi pumpe 4	Sve verzije uređaja
	Komunikacija	Sve verzije uređaja

Simbol	Funkcija/opis	Raspoloživost
	Parametri za komunikaciju	Sve verzije uređaja
	Modbus	Sve verzije uređaja
	BACnet	Sve verzije uređaja
	Parametri za SSM	Sve verzije uređaja
	Parametri za SBM	Sve verzije uređaja
	Aktivirana funkcija zaštite od smrzavanja	Sve verzije uređaja
	Nedostatak vode (samo p-c)	Sve verzije uređaja
	Odloženo vreme, ponovo pokretanje nakon nedostatka vode (samo p-c)	Sve verzije uređaja
	Vreme naknadnog rada kod nedostatka vode (samo p-c)	Sve verzije uređaja
	Pumpa vršnog opterećenja: Prag priključivanja	Sve verzije uređaja
	Pumpa vršnog opterećenja 1: Prag priključivanja	SC, SC... FC
	Pumpa vršnog opterećenja 2: Prag priključivanja	SC, SC... FC
	Pumpa vršnog opterećenja 3: Prag priključivanja	SC, SC... FC
	Pumpa vršnog opterećenja: Odloženo vreme priključivanja	Sve verzije uređaja
	Pumpa vršnog opterećenja: Prag isključivanja	Sve verzije uređaja
	Pumpa vršnog opterećenja 1: Prag isključivanja	SC, SC... FC
	Pumpa vršnog opterećenja 2: Prag isključivanja	SC, SC... FC
	Pumpa vršnog opterećenja 3: Prag isključivanja	SC, SC... FC
	Pumpa vršnog opterećenja: Odloženo vreme isključivanja	Sve verzije uređaja

Tab. 4 – simbola

6.2.5 Struktura menija

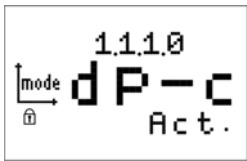
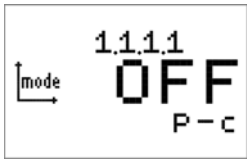
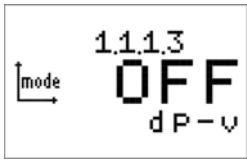
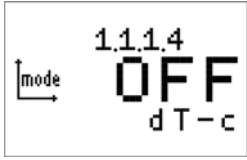
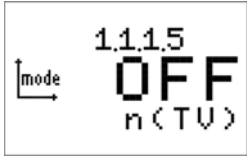


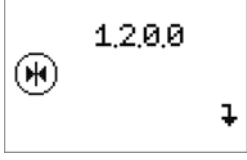
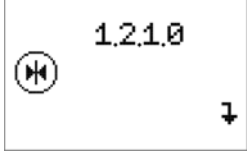
Meni regulacionog sistema je izrađen u 4 nivoa. Navigacija u pojedinačnim menijima, kao i unošenje parametara opisani su na sledećem primeru (izmena vrste regulacije sa $\Delta p-c$ na $\Delta T-c$)(pogledajte sl. 13):

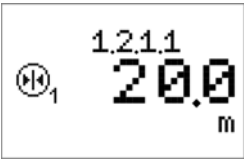
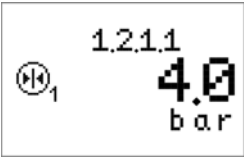
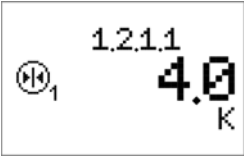
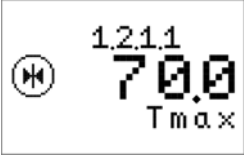
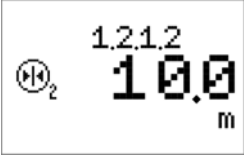
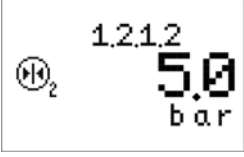
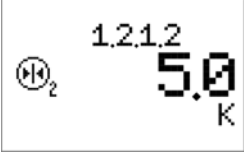
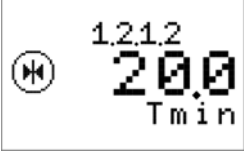
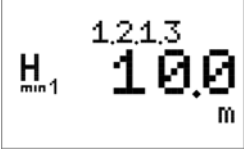


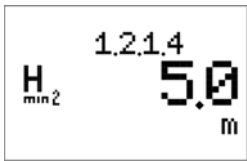
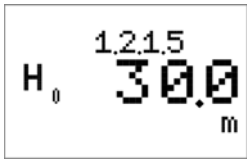
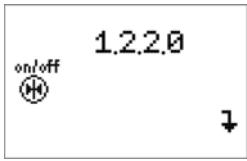
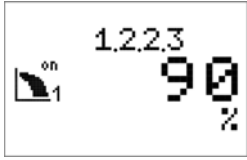
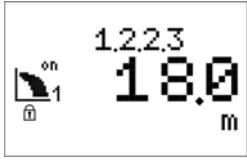
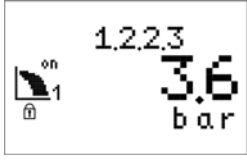
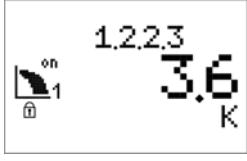
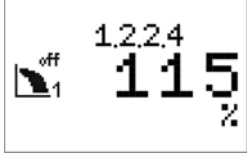
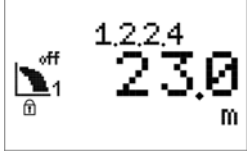
Sl. 13: Navigacija i unošenje parametara (primer)

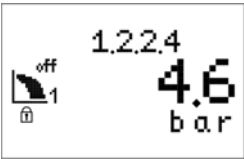
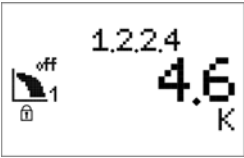
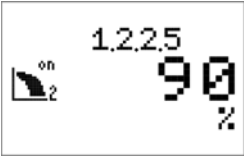
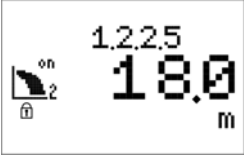
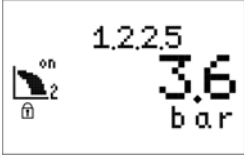
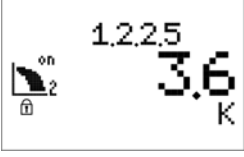
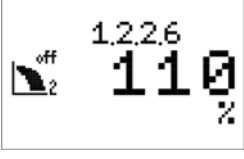
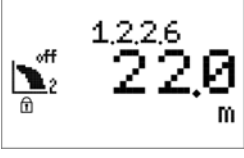
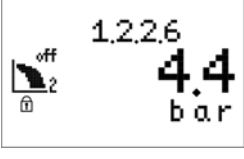
Opis pojedinih tačaka menija se može preuzeti iz sledeće tabele.

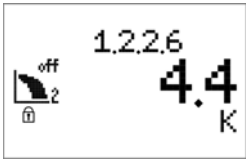
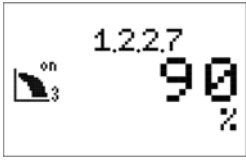
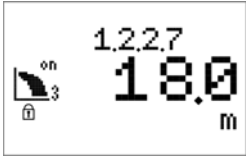
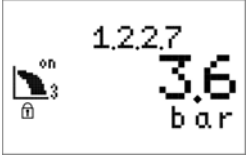
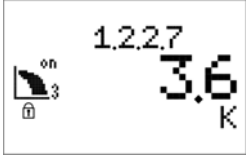
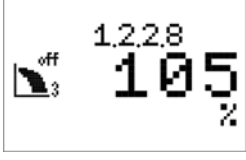
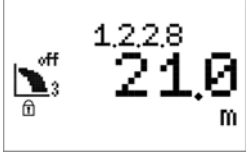
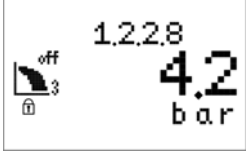
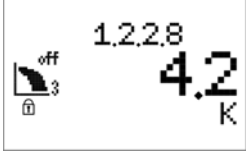
Br. menija / napomene	Displej	Opis	Područje parametara	Fabričko podešavanje
0		Početni ekran prikazuje status postrojenja.	-	-
1.0.0.0		Meni EASY omogućava podešavanje vrste regulacije i 1. zadate vrednosti.	-	-
1.0.0.0		Meni EXPERT sadrži dodatna podešavanja koja mogu da se koriste za detaljno podešavanje upravljačkog uređaja.	-	-
1.1.0.0		Meni za izbor željenih vrsta regulacije.	-	-

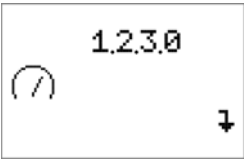
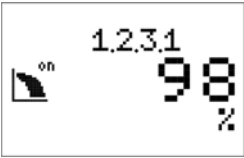
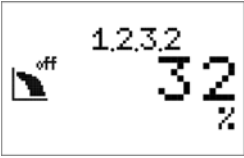
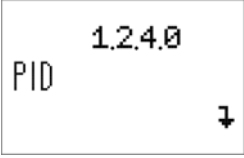
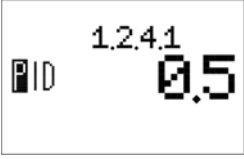
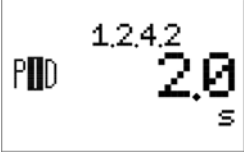
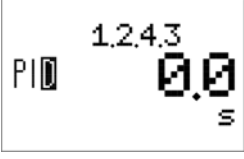
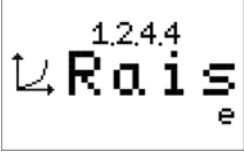
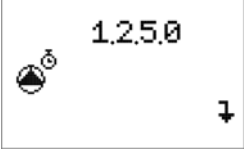
Br. menija / napomene	Displej	Opis	Područje parametara	Fabričko podešavanje
1.1.1.0		Prikazaće se odobrena vrsta regulacije za trenutni rad. Trenutno je izabrana vrsta regulacije »Konstantan diferencijalni pritisak«.	p-c Δp -c Δp -v ΔT -c n(f)=TV n(f)=TR n(f)=AI	Δp -c
1.1.1.1		Mogućnost izbora vrste regulacije »Konstantan pritisak« (trenutno nije izabrana za rad).	-	-
1.1.1.3 Samo SCe, SC... FC		Mogućnost izbora vrste regulacije »Varijabilan diferencijalni pritisak« (trenutno nije izabrana za rad).	-	-
1.1.1.4		Mogućnost izbora vrste regulacije »Konstantna diferencijalna temperatura« (trenutno nije izabrana za rad).	-	-
1.1.1.5 Samo SCe, SC... FC		Mogućnost izbora vrste regulacije »Podešavač broja obrtaja – zavisno o temperaturi polaznog voda« (trenutno nije izabrana za rad).	-	-
1.1.1.6 Samo SCe, SC... FC		Mogućnost izbora vrste regulacije »Podešavač broja obrtaja – zavisno o temperaturi povratnog voda« (trenutno nije izabrana za rad).	-	-
1.1.1.7 Samo SCe, SC... FC		Mogućnost izbora vrste regulacije »Ručni režim rada« (trenutno nije izabrana za rad).	-	-
1.2.0.0		Zadate vrednosti	-	-
1.2.1.0 Nije kod n=f(AI)		Zadate vrednosti 1 i 2 (samo kod menija EXPERT).	-	-

Br. menija / napomene	Displej	Opis	Područje parametara	Fabričko podešavanje
1.2.1.1 Samo Δp -c, Δp -v		Podešavanje prve zadate vrednosti	0,0 ... 20,0 ... Merno područje senzora [m]	20,0 m
1.2.1.1 Samo p-c		Podešavanje prve zadate vrednosti	0,0 ... 4,0 ... Merno područje senzora [bar]	4,0 bara
1.2.1.1 Samo ΔT -c		Podešavanje prve zadate vrednosti	0,0 ... 4,0 ... 150 [K]	4,0 K
1.2.1.1 Samo $n = f(\text{TR})$ $n = f(\text{TV})$		Podešavanje maksimalne temperature	0,0 ... 70,0 ... 170 [°C]	70,0 °C
1.2.1.2 Samo Δp -c, Δp -v		Podešavanje druge zadate vrednosti	0,0 ... 10,0 ... Merno područje senzora [m]	10,0 m
1.2.1.2 Samo p-c		Podešavanje druge zadate vrednosti	0,0 ... 5,0 ... Merno područje senzora [bar]	5,0 bara
1.2.1.2 Samo ΔT -c		Podešavanje druge zadate vrednosti	0,0 ... 5,0 ... 150 [K]	5,0 K
1.2.1.2 Samo $n = f(\text{TR})$ $n = f(\text{TV})$		Podešavanje minimalne temperature	-40,0... 20,0... 70,0 [°C]	20,0 °C
1.2.1.3 Samo Δp -v		Podešavanje minimalnog dozvoljenog napora za prvu zadatu vrednost.	0,0 ... 10,0 ... Merno područje senzora [m]	10,0 m


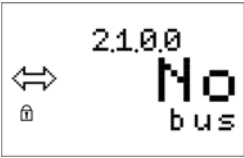



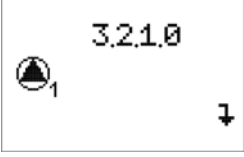

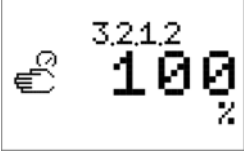
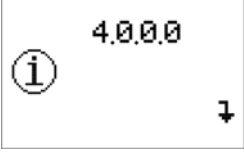
Br. menija / napomene	Displej	Opis	Područje parametara	Fabričko podešavanje
1.2.1.4 Samo $\Delta p-v$		Podešavanje minimalnog dozvoljenog napora za drugu zadatu vrednost	0,0 ... 5,0 ... Merno područje senzora [m]	5,0 m
1.2.1.5 Samo $\Delta p-v$		Podešavanje nulte visine dizanja pumpe	0,0 ... 30,0 ... Merno područje senzora [m]	30,0 m
1.2.2.0 Samo SC, SC... FC		Vrednosti praga	-	-
1.2.2.3		Podešavanje praga uključivanja 1. pumpe vršnog opterećenja (u % aktivne zadate vrednosti)	75 ... 90 ...100 [%]	90 %
1.2.2.3 Samo $\Delta p-c, \Delta p-v$		Prag uključivanja 1. pumpe vršnog opterećenja	-	-
1.2.2.3 Samo p-c		Prag uključivanja 1. pumpe vršnog opterećenja	-	-
1.2.2.3 Samo $\Delta T-c$		Prag uključivanja 1. pumpe vršnog opterećenja	-	-
1.2.2.4		Podešavanje praga isključivanja 1. pumpe vršnog opterećenja (u % aktivne zadate vrednosti)	100 ... 115 ... 125 [%]	115 %
1.2.2.4 Samo $\Delta p-c, \Delta p-v$		Prag isključivanja 1. pumpe vršnog opterećenja	-	-

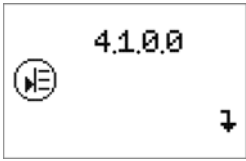
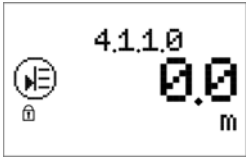
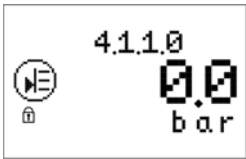
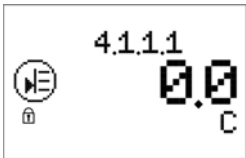
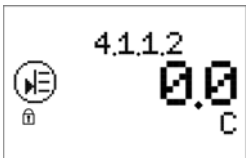
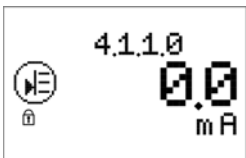
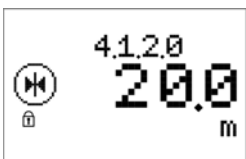
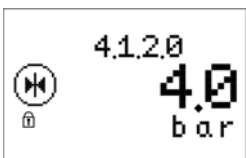
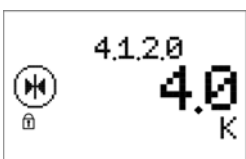
Br. menija / napomene	Displej	Opis	Područje parametara	Fabričko podešavanje
1.2.2.4 Samo p-c		Prag isključivanja 1. pumpa vršnog opterećenja	-	-
1.2.2.4 Samo ΔT-c		Prag isključivanja 1. pumpa vršnog opterećenja	-	-
1.2.2.5		Podešavanje praga uključivanja 2. pumpe vršnog opterećenja (u % aktivne zadate vrednosti)	75 ... 90 ... 100 [%]	90 %
1.2.2.5 Samo Δp-c, Δp-v		Prag uključivanja 2. pumpa vršnog opterećenja	-	-
1.2.2.5 Samo p-c		Prag uključivanja 2. pumpa vršnog opterećenja	-	-
1.2.2.5 Samo ΔT-c		Prag uključivanja 2. pumpa vršnog opterećenja	-	-
1.2.2.6		Podešavanje praga isključivanja 2. pumpe vršnog opterećenja (u % aktivne zadate vrednosti)	100 ... 110 ... 125 [%]	110 %
1.2.2.6 Samo Δp-c, Δp-v		Prag isključivanja 2. pumpa vršnog opterećenja	-	-
1.2.2.4 Samo p-c		Prag isključivanja 2. pumpa vršnog opterećenja	-	-

Br. menija / napomene	Displej	Opis	Područje parametara	Fabričko podešavanje
1.2.2.6 Samo ΔT -c		Prag isključivanja 2. pumpa vršnog opterećenja	-	-
1.2.2.7		Podešavanje praga uključivanja 3. pumpe vršnog opterećenja (u % aktivne zadate vrednosti)	75 ... 90... 100 [%]	90 %
1.2.2.7 Samo Δp -c, Δp -v		Prag uključivanja 3. pumpa vršnog opterećenja	-	-
1.2.2.7 Samo p-c		Prag uključivanja 3. pumpa vršnog opterećenja	-	-
1.2.2.7 Samo ΔT -c		Prag uključivanja 3. pumpa vršnog opterećenja	-	-
1.2.2.8		Podešavanje praga isključivanja 3. pumpe vršnog opterećenja (u % aktivne zadate vrednosti)	100 ... 105 ... 125 [%]	105 %
1.2.2.8 Samo Δp -c, Δp -v		Prag isključivanja 3. pumpa vršnog opterećenja	-	-
1.2.2.8 Samo p-c		Prag isključivanja 3. pumpa vršnog opterećenja	-	-
1.2.2.8 Samo ΔT -c		Prag isključivanja 3. pumpa vršnog opterećenja	-	-





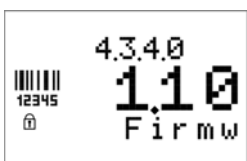
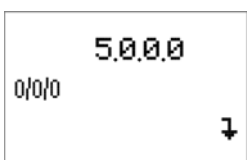
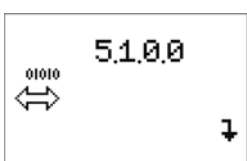
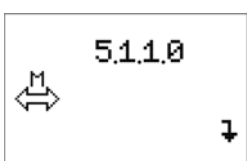
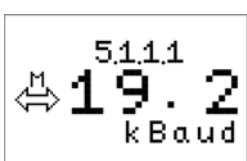
Br. menija / napomene	Displej	Opis	Područje parametara	Fabričko podešavanje
1.2.3.0 Samo SCe, SC... FC		Brojevi obrtaja	-	-
1.2.3.1		Podešavanje pumpe vršnog opterećenja – prag uključivanja u odnosu na broj obrtaja pumpe osnovnog opterećenja	78... 98... $f_{max}-2$ [%]	98 %
1.2.3.2		Podešavanje pumpe vršnog opterećenja – prag isključivanja u odnosu na broj obrtaja pumpe osnovnog opterećenja	SCe: $f_{min}+2$... 32 ... 52 [%] SC... FC: $f_{min}+2$... 42 ... 92 [%]	32 % 42 %
1.2.4.0 Samo SCe, SC... FC		Meni parametara PID regulatora	-	-
1.2.4.1		Podešavanje faktora proporcionalnosti	0 ... 0,5 ... 100,0	0,5
1.2.4.2		Podešavanje integralnog faktora	0,0 ... 2,0 ... 300,0 [s]	2,0 s
1.2.4.3		Podešavanje diferencijalnog faktora	0,0 ... 300,0 [s]	0,0 s
1.2.4.4 Samo $n = f(TR)$ $n = f(TV)$		Podešavanje krive podešavača (rastuće ili padajuće)	Raste (Raise) Opada (Fall)	Raste (Raise)
1.2.5.0		Odložena vremena	-	-



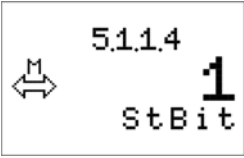


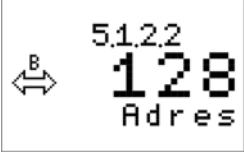

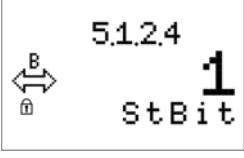
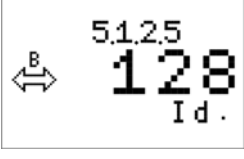
Br. menija / napomene	Displej	Opis	Područje parametara	Fabričko podešavanje
1.2.5.2		Podešavanje odloženog uključivanja pumpe vršnog opterećenja	0 ... 30 ... 120 [s] Samo p-c: 0 ... 3 ... 120 [s]	30 s 3 s
1.2.5.3		Podešavanje odloženog isključivanja pumpe vršnog opterećenja	0 ... 30 ... 120 [s] Samo p-c: 0 ... 3 ... 120 [s]	120 s 3 s
1.2.5.4 Samo p-c		Podešavanje vremena naknadnog rada kod zaštite od rada na suvo	0 ... 15 ... 180 [s]	15 s
1.2.5.5 Samo p-c		Podešavanje odloženog ponovnog pokretanja nakon rada na suvo	0 ... 5 ... 10 [s]	5 s
1.2.6.0 Samo SCe, SC... FC		Parametri frekventnog regulatora	-	-
1.2.6.1		Podešavanje maksimalnog broja obrtaja	80 ... 100 [%]	100 %
1.2.6.2		Podešavanje minimalnog broja obrtaja	SCe: 15 ... 30 ... 50 [%] SC... FC: 40 ... 90 [%]	30 % 40 %
1.2.6.3		Podešavanje vremena uspona	0,0 ... 3,0 ... 10,0 [s]	3,0 s
1.2.6.4		Podešavanje vremena snižavanja	0,0 ... 3,0 ... 10,0 [s]	3,0 s


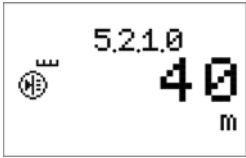
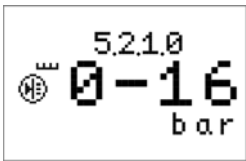
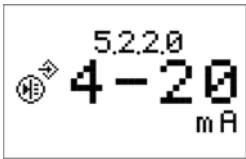

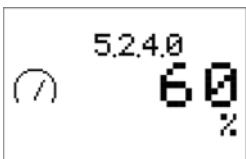

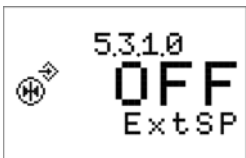
Br. menija / napomene	Displej	Opis	Područje parametara	Fabričko podešavanje
2.0.0.0		Komunikacija	-	-
2.1.0.0		Prikaz trenutno aktiviranog Feldbus-a	No Modbus BACnet	No
3.0.0.0		Meni pumpe	-	-
3.1.0.0		Odobrenje/zaustavljanje svih pumpi	OFF ON	OFF
3.2.0.0		Pojedinačne pumpe	-	-
3.2.1.0 do 3.2.4.0		Meni pumpe 1, 2, 3, 4	-	-
3.2.1.1 do 3.2.4.1		Izbor režima rada pumpe 1, 2, 3, 4	OFF HAND AUTO	AUTO
3.2.1.2 do 3.2.4.2 Samo SCe		Podešavanje broja obrtaja za ručno upravljanje pumpom 1, 2, 3, 4	0 ... 100 [%]	100 %
4.0.0.0		Informacije	-	-



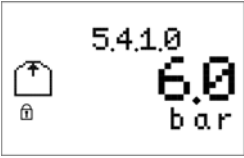

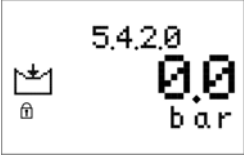

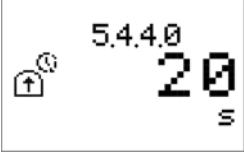
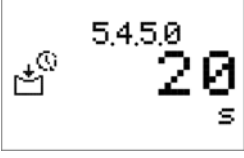

Br. menija / napomene	Displej	Opis	Područje parametara	Fabričko podešavanje
4.1.0.0		Radna vrednost	-	-
4.1.1.0 Samo Δp -c, Δp -v		Stvarna vrednost	-	-
4.1.1.0 Samo p-c		Stvarna vrednost	-	-
4.1.1.1 Samo ΔT -c, $n = f(TV)$		Stvarna vrednost temperature polaznog voda	-	-
4.1.1.2 Samo ΔT -c, $n = f(TR)$		Stvarna vrednost temperature povratnog voda	-	-
4.1.1.0 Samo $n = f(AI)$		Stvarna vrednost	-	-
4.1.2.0 Samo Δp -c, Δp -v		Aktivna zadata vrednost	-	-
4.1.2.0 Samo p-c		Aktivna zadata vrednost	-	-
4.1.2.0 Samo ΔT -c		Aktivna zadata vrednost	-	-

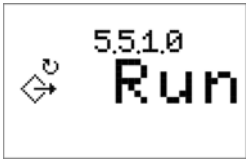
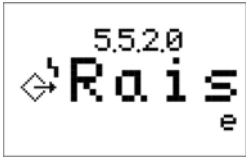


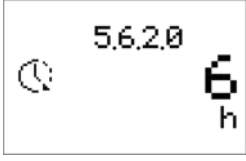
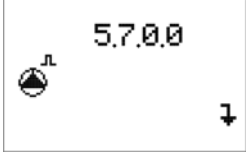
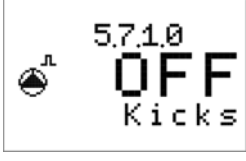
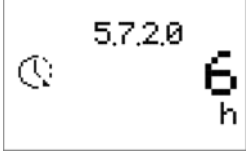
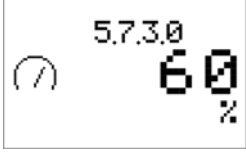
Br. menija / napomene	Displej	Opis	Područje parametara	Fabričko podešavanje
4.1.3.0 Samo SCe, SC... FC		Broj obrtaja pumpi	-	-
4.1.3.1 do 4.1.3.4		Broj obrtaja Pumpe 1, 2, 3 i 4	-	-
4.2.0.0		Radni podaci	-	-
4.2.1.0		Ukupno vreme rada postrojenja	-	-
4.2.2.0		Vreme rada pumpi	-	-
4.2.2.1 do 4.2.2.4		Ukupno vreme rada pumpe 1, 2, 3 i 4	-	-
4.2.3.0		Radni ciklusi postrojenja	-	-
4.2.4.0		Meni za radne cikluse pojedinih pumpi	-	-
4.2.4.1 do 4.2.4.4		Broj radnih ciklusa Pumpe 1, 2, 3 i 4	-	-



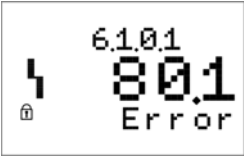
Br. menija / napomene	Displej	Opis	Područje parametara	Fabričko podešavanje
4.3.0.0		Podaci o postrojenju	-	-
4.3.1.0		Tip postrojenja	-	SC SC... FC SCe
4.3.2.0		Serijski broj kao pokretni tekst	-	-
4.3.3.0		Verzija softvera	-	-
4.3.4.0		Verzija firmvera	-	-
5.0.0.0		Podešavanja radnih parametara	-	-
5.1.0.0		Komunikacija	-	-
5.1.1.0		Modbus	-	-
5.1.1.1		Izbor broja bauda	9,6 19,2 38,4 76,8	19,2

Br. menija / napomene	Displej	Opis	Područje parametara	Fabričko podešavanje
5.1.1.2		Podešavanje Slave adrese	1 ... 10 ... 247	10
5.1.1.3		Izbor pariteta	paran (even) nema (none) neparan (odd)	paran (even)
5.1.1.4		Izbor broja zaustavnih bitova	1 2	1
5.1.2.0		BACnet	-	-
5.1.2.1		Izbor broja bauda	9,6 19,2 38,4 76,8	19,2
5.1.2.2		Podešavanje Slave adrese	1 ... 128 ... 255	128
5.1.2.3		Izbor pariteta	nema (none)	nema (none)
5.1.2.4		Izbor broja zaustavnih bitova	1	1
5.1.2.5		Podešavanje BACnet ID instance uređaja	0 ... 128 ... 9999	128

Br. menija / napomene	Displej	Opis	Područje parametara	Fabričko podešavanje
5.2.0.0		Podešavanja senzora	-	-
5.2.1.0 Samo Δp-c, Δp-v		Izbor mernog područja	2 10 20 40 60 100 160 250 [m]	40 m
5.2.1.0 Samo p-c		Izbor mernog područja	0-6 0-10 0-16 0-25 [bar]	0-16 bar
5.2.2.0		Izbor tipa električnog signala Pažnja! Za napon signala treba izabrati odgovarajuće podešavanje kratkospojnika na kartici!	0-10 V 2-10 V 0-20 mA 4-20 mA	4-20 mA
5.2.3.0		Izbor reakcije sistema kod greške senzora	Stop Var	Stop
5.2.4.0 Samo SCe, SC... FC		Podešavanje broj obrtaja kod greške senzora	$f_{min} \dots 60 \dots f_{max}$ [%]	60 %
5.3.0.0 Samo Δp-c, Δp-v, p-c, ΔT-c		Eksterna zadata vrednost	-	-
5.3.1.0		Aktiviranje eksterne zadate vrednosti Pažnja! Moguć je jedino signal od 4-20 mA!	OFF ON	OFF

Br. menija / napomene	Displej	Opis	Područje parametara	Fabričko podešavanje
5.4.0.0 Samo p-c		Granične vrednosti	-	-
5.4.1.0		Podešavanje praga uključivanja za maksimalan broj obrtaja	100,0 ... 150,0 ... 300,0	150,0
5.4.1.0		Maksimalni pritisak	-	-
5.4.2.0		Podešavanje praga uključivanja za minimalni pritisak	0,0 ... 100,0 [%]	0,0 %
5.4.2.0		Minimalni pritisak	-	-
5.4.3.0		Izbor ponašanja kod minimalnog pritiska	OFF (Stop) ON (Cont)	OFF (Stop)
5.4.4.0		Podešavanje odlaganja signala za maksimalan pritisak	0 ... 20 ... 60 [s]	20 s
5.4.5.0		Podešavanje odlaganja signala za minimalan pritisak	0 ... 20 ... 60 [s]	20 s
5.5.0.0		Parametri signalnih izlaza	-	-

Br. menija / napomene	Displej	Opis	Područje parametara	Fabričko podešavanje
5.5.1.0		Izbor ponašanja SBM releja	Ready Run	Run
5.5.2.0		Izbor ponašanja SSM releja	Opada (Fall) Raste (Raise)	Raste (Raise)
5.6.0.0		Zamena pumpi	-	-
5.6.1.0		Aktiviranje ciklične zamene pumpi	ON OFF	ON
5.6.2.0		Podešavanje intervala između dva procesa zamene pumpi	1 ... 6 ... 24 [h]	6/h
5.7.0.0		Probni rad pumpe	-	-
5.7.1.0		Aktiviranje probnog rada pumpe	OFF ON	OFF
5.7.2.0		Podešavanje intervala između dva probna rada pumpe	1 ... 6 ... 24 [h]	6/h
5.7.3.0 Samo SCe, SC... FC		Podešavanje broj obrtaja pri probnog radu pumpe	f_{min} ... 60 ... f_{max} [%]	60 %

Br. menija / napomene	Displej	Opis	Područje parametara	Fabričko podešavanje
6.0.0.0		Signali o greškama	-	-
6.1.0.0		Resetovanje signala o greškama	-	-
6.1.0.1 do 6.1.1.6		Signal greške poslednjih 16 signala grešaka (FIFO princip)	-	-

Tab. 5 – Tačke menija

6.2.6 Nivoi upravljanja

Podešavanje parametara upravljačkog uređaja je podeljeno na područja menija EASY i EXPERT.

Za brzo puštanje u rad korišćenjem fabrički zadatih vrednosti dovoljno je podešavanje vrste regulacije i zadata vrednost 1 u području EASY.

Tamo gde postoji želja za izmenom dodatnih parametara, kao i za očitavanjem podataka uređaja, onda je u ovu svrhu predviđeno područje EXPERT.

Nivo menija 7.0.0.0 pripada Wilo službi za korisnike.

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 napomene lokalnih ili opštih propisa (npr. IEC, VDE itd.) i mesnih 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 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 Električni priključak

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!

7.2.1 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:

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 ... povezivanja po satu (kolona 3) (vidi sledeću tabelu 6).

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

	Kolona 1: Snaga [kW]	Kolona 2: Impedansa sistema [Ω]	Kolona 3: Povezivanja po satu
3~400 V	5,5	0,252	18
2-polni	5,5	0,220	24
S-D startovanje	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

Tab. 6 – Impendanse postrojenja 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 kabla uvući kroz navojne priključke kabla i ulovnice 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 na šini za uzemljenje.

Mrežni priključci pumpi**OPREZ! Opasnost od materijalne štete!**

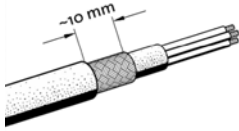
Opasnost od oštećenja, zbog nepropisnog rukovanja.

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

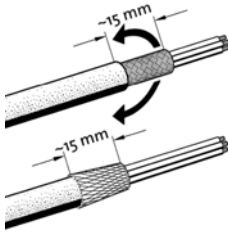
Povezivanje na napajanje

Povezivanje pumpi treba obaviti na priključnim stezaljkama u skladu sa dijagramom ožičenja (SCe: direktno na strujnim prekidačima, vidi sl. 1a, poz. 4), a zaštitni provodnik povezati na šinu za uzemljenje. Upotrebiti oklopljene kablove za motore.

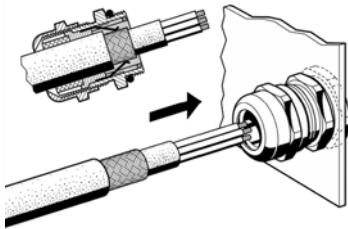
Postavljanje kablovskih oklopa na EMC navojne priključke kabla (SC...FC WM): vidi sl. 14 – 16.



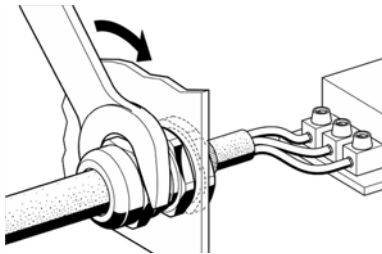
ili



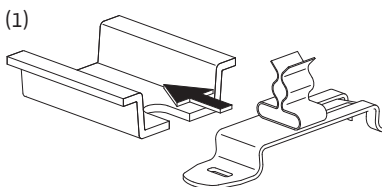
Sl. 14: Postavljanje kablovskih oklopa na EMC-navojne priključke kabla (SC...FC WM)



Sl. 15:



Sl. 16:



Sl. 17:

Postavljanje kablovskih oklopa na držače za oklop (SC...FC ... BM), vidi sl. 17 – 20.



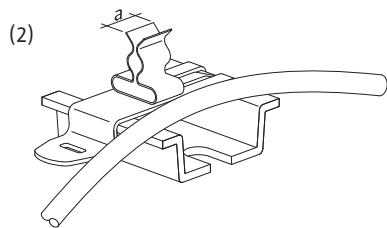
NAPOMENA:

Dužina reza (vidi sl. 19) mora tačno da odgovara širini korišćenog držača!

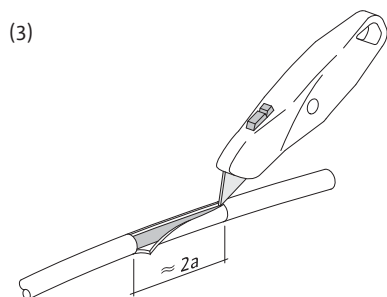


NAPOMENA:

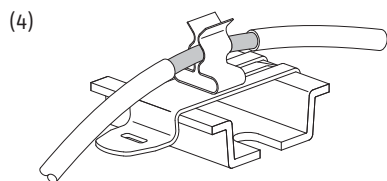
Kod produženja priključnih vodova pumpi preko fabrički isporučenih dimenzija treba uzeti u obzir napomenu o EMC-u iz priručnika za rukovanje frekventnim regulatorom (samo kod verzije SC-FC). Maksimalna dužina kabla ne sme da prekorači 30 m.



Sl. 18:



Sl. 19:



Sl. 20:

Povezivanje zaštite od previsoke temperature / smetnje na pumpi

Zaštitni kontakti namotaja (WSK) ili kontakti za signalizaciju smetnji (verzija SCe) 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!

Povezivanje upravljačkog signala pumpe (samo verzija A)

Analogni upravljački signali pumpi (0 – 10 V) mogu da se povežu na stezaljke u skladu sa dijagramom ožičenja. Upotrebite oklopljene kablove – postavite oklop na obadve strane.



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

- Nemojte postavljati nikakav strani napon na stezaljke!

Senzor diferencijalnog pritiska (senzori)

Davač može da se poveže na stezaljke u skladu sa dijagramom ožičenja.

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!

Temperaturni senzor

Senzor povezati sa stezaljkama u skladu sa dijagramom ožičenja.

Izabrati tip senzora u skladu sa položajem kratkospojnika (vidi sl. 5).

Analogni ulaz za daljinsko podešavanje zadatih vrednosti / ručni režim rada



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

- Nemojte postavljati nikakav strani napon na stezaljke!

Uz pomoć odgovarajućih stezaljki, prema dijagramu ožičenja, može da se obavi daljinsko podešavanje zadate vrednosti odnosno ručni režim rada preko analognog signala (4...20 mA).

- Koristite oklopljeni kabl, postavite oklop s jedne strane u razvodni ormar.

Prebacivanje zadate vrednosti



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

- Nemojte postavljati nikakav strani napon na stezaljke!

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

Eksterno uključivanje/isključivanje

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

Eksterno uključivanje/isključivanje

Kontakt zatvoren:	Automatika UKLJ
Kontakt otvoren:	Automatika ISKLJ. Signalizacija putem simbola na ekranu

Tab. 7 – Šema logike eksternog uključivanja/isključivanja



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

- Nemojte postavljati nikakav strani napon na stezaljke!

Zaštita od smrzavanja (ne postoji kod Δp-c)

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

Zaštita do smrzavanja

Kontakt zatvoren:	Bez zaštite od smrzavanja
Kontakt otvoren:	Alarm za mraz Aktiviraće se funkcija zaštite od smrzavanja

Tab. 8 – Šema logike zaštite od smrzavanja



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

- Nemojte postavljati nikakav strani napon na stezaljke!

Zaštita od niskog nivoa vode (samo kod Δp-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.

Zaštita od nedostatka vode

Kontakt zatvoren:	Nema nedostatka vode
Kontakt otvoren:	Nedostatak vode

Tab. 9 – Šema logike zaštite od niskog nivoa vode

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



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

- Nemojte postavljati nikakav strani napon na stezaljke!

Preko odgovarajućih stezaljki prema dijagramu ožičenja na raspolaganju stoje izborni beznaponski kontakti (preklopni kontakti) za eksternu signalizaciju.

Beznaponski kontakti, maks. opterećenje kontakta 250 V~/1 A



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

- Obratiti pažnju na opšta bezbednosna uputstva!

Prikaz stvarne vrednosti regulisane veličine

Preko odgovarajućih stezaljki prema dijagramu ožičenja na raspolaganju je signal od 0...10 V za mogućnost eksternog merenja / prikazivanja aktuelne stvarne vrednosti regulisanih veličina. Pri tome, 0...10 V odgovara signalu senzora 0... vrednosti praćene pomoću senzora. Npr.:

Senzor	Područje prikaza	Napon / diferencijalni pritisak
DDG 40	0 ... 40 m (WS)	1 V = 4 m



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

- Nemojte postavljati nikakav strani napon na stezaljke!

Povezivanje Feldbus-a

Opciono može preko odgovarajuće stezaljke da se uspostavi veza sa Feldbus-om (ModBus RTU, BACnet MSTP, LON) u skladu sa dijagramom ožičenja (upotrebiti oklopljene kablove).



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

- Nemojte postavljati nikakav strani napon na stezaljke!

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!

8.1 Fabričko podešavanje

Regulacioni sistem je fabrički podešen.

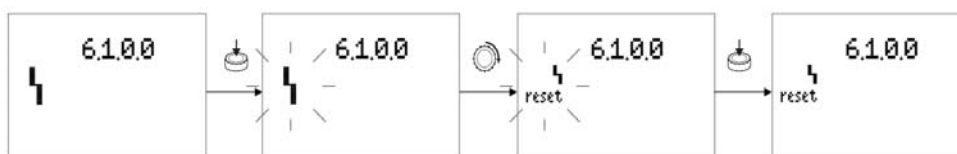
Fabričko podešavanje može ponovo da uspostavi služba za korisnike preduzeća Wilo.

8.2 Provera smera obrtanja motora

- Kratkotrajnim uključivanjem svake pumpe u režimu »ručno upravljanje« (meni 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1 i 3.2.4.1) proveriti da li se smer obrtanja pumpe u mrežnom pogonu poklapa sa strelicom na kućištu pumpe.
- Kod pogrešnog smera obrtanja svih pumpi u mrežnom pogonu zamenite bilo koje 2 faze glavnog mrežnog voda.

		<p>Upravljački uređaji SC bez frekventnog regulatora:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kod pogrešnog smera obrtanja samo jedne pumpe u mrežnom pogonu, kod motora u direktnom startovanju (DOL) zameniti bilo koje 2 faze u priključnoj kutiji motora. • Kod pogrešnog smera obrtanja samo jedne pumpe u mrežnom pogonu, kod motora sa pokretanjem zvezda-trougao (SD) zameniti bilo koja 4 priključka u priključnoj kutiji motora: Na dve faze zameniti početak i kraj namotaja (npr. V1 sa V2 i W1 sa W2). <p>Upravljački uređaji SC sa frekventnim regulatorom (FC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mrežni pogon: vidi gore (upravljački uređaji SC bez frekventnog regulatora) • Režim rada frekventnog regulatora: sve pumpe postaviti u režim rada »Off« (meni 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1 i 3.2.4.1) i zatim svaku pumpu pojedinačno postaviti na »Automatski« režim rada. 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	<ul style="list-style-type: none"> • WSK/PTC: Kod zaštite od previsoke temperature nije potrebno podešavanje. • Prekomerna struja: vidi poglavlje 6.2.3 »Zaštita motora« na strani 12.
8.4	Davači signala i izborni moduli	Kod davača signala i izbornih dodatnih modula treba poštovati njihova uputstva za ugradnju i upotrebu.
9	Održavanje	<p>Radove na održavanju i popravke sme da vrši samo kvalifikovano stručno osoblje!</p> <p> OPASNOST! Opasnost po život! Prilikom radova na električnim uređajima postoji opasnost po život usled strujnog udara.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 i zameniti ih ako su jače nagoreli. Zameniti zaštitne kontakte ako su jače nagoreli.
10	Greške, uzroci i otklanjanje	<p>Otklanjanje smetnji sme da vrši samo kvalifikovano stručno osoblje! Obratiti pažnju na bezbednosna uputstva iz poglavlja 2 »Sigurnost« na strani 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ako smetnja u radu ne može da se otkloni, obratiti se najbližoj službi za korisnike ili Wilo predstavništvu.
10.1	Signalizacija smetnje i potvrđivanje	<p>Kod pojave smetnje pali se crvena LED lampica za signalizaciju smetnje, aktivira se zbirni signal smetnje, a smetnja se prikazuje na LCD displeju (kod greške).</p> <p>Pumpa sa smetnjom se prikazuje na početnom ekranu treptanjem simbola statusa dotične pumpe.</p>

Potvrda smetnje može da se obavi u meniju 6.1.0.0 sledećim postupkom (vidi sl. 21):



Sl. 21: Postupak potvrđivanja greške

10.2 Memorija za smetnje

Za upravljački uređaj je uređena memorija koja funkcioniše prema principu FIFO (First IN First OUT). Memorija je predviđena za 16 smetnji.

Memorija greški može da se pozove pomoću menija 6.1.0.1 – 6.1.1.6.

Kod	Opis greške	Uzrok	Uklanjanje smetnji
E40	Smetnja kod senzora	Senzor je neispravan	Zameniti senzor
		Senzor nije povezan na struju	Uspostaviti snabdevanje strujom
E60	Prekoračen maksimalni pritisak	Izlazni pritisak sistema je (npr. zbog smetnje regulatora) porastao preko vrednosti podešene u meniju 5.4.1.0	Proveriti funkcionisanje regulatora. Proveriti instalaciju.
E61	Pritisak je ispod minimalne vrednosti	Izlazni pritisak sistema je (npr. zbog prekida cevi) pao ispod vrednosti podešene u meniju 5.4.2.0	Proveriti da li uobičajena vrednost odgovara uslovima na licu mesta. Proveriti cevovod i popraviti ga, ako je potrebno.
E62	Nedostatak vode	Aktivirala se zaštita od niskog nivoa vode	Proveriti dotok/rezervoar; pumpe se samostalno ponovo pokreću.
E64	Zaštita do smrzavanja	Aktivirao se termostat zaštite od smrzavanja	Proveriti spoljašnju temperaturu
E80.1 - E80.4	Greška kod pumpe 1...4	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 A)	Proveriti pumpu (u skladu sa uputstvom za ugradnju i upotrebu pumpe) i dovodnu cev
E82	Greška na frekventnom regulatoru	Frekventni regulator je javio grešku	Očitati greške na frekventnom regulatoru i postupiti u skladu sa njegovim uputstvom za rad
		Aktivirala se zaštita motora frekventnog regulatora (npr. kratak spoj napojnog voda frekventnog regulatora, preopterećenje priključene pumpe)	Proveriti mrežni napojni vod i popraviti ga, ako je potrebno. Proveriti pumpu (u skladu sa Uputstvom za ugradnju i upotrebu pumpe).

Tab. 10 – Kodovi greški, uzroci i otklanjanje

11 Rezervni delovi

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

Da biste izbegli povratna pitanja i pogrešnu porudžbinu, kod svake porudžbine 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.

Zadržavamo pravo na tehničke izmene!

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

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

Hiermit erklären wir, dass die folgenden elektronischen Schaltgeräte der Baureihen:
Herewith, we declare that the types of electronic switch boxes of the series:
Par le présent, nous déclarons que les types de coffrets électroniques des séries :

W-CTRL-SC-X (Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben.
W-CTRL-SC-X...FC *The serial number is marked on the product site plate.*
W-CTRL-SCE-X *Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)*

(with X : B for Booster ; H for HVAC ; L for Lift)

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:

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

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

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

angewendete harmonisierte europäische Normen, insbesondere: **EN 61439-1, EN 61439-2,**
as well as following relevant harmonized European standards: **EN 60204-1,**
ainsi qu’aux normes européennes harmonisées suivantes: **EN 61000-6-1:2007,**
EN 61000-6-2:2005,
EN 61000-6-3+A1:2011*,
EN 61000-6-4+A1:2011

Außer für die Ausführung **W-CTRL_SC-X...FC** entspricht **EN 61000-6-3+A1:2011** bis **7,5 kW**
* *Except for the version* *complies with* *until*
Excepté pour la version *conforme à* *jusque’ à*

Dortmund, 25. Februar 2013


Holger Herchenhein
Quality Manager

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

<p>NL</p> <p>EG-verklaring van overeenstemming</p> <p>Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:</p> <p>EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG</p> <p>De veiligheidsdoelstellingen van de laagspanningsrichtlijn worden overeenkomstig bijlage I, nr. 1.5.1 van de machinerichtlijn 2006/42/EG aangehouden.</p> <p>Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG</p> <p>gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder:</p> <p>zie vorige pagina</p>
--

<p>P</p> <p>Declaração de Conformidade CE</p> <p>Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:</p> <p>Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG</p> <p>Os objectivos de protecção da directiva de baixa tensão são cumpridos de acordo com o anexo I, nº 1.5.1 da directiva de máquinas 2006/42/CE.</p> <p>Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG</p> <p>normas harmonizadas aplicadas, especialmente:</p> <p>ver página anterior</p>
--

<p>FIN</p> <p>CE-standardinmukaususseloste</p> <p>Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:</p> <p>EU-konedirektiivit: 2006/42/EG</p> <p>Pienjännitedirektiivin suojatavoitteita noudattaen konedirektiivin 2006/42/EY liitteen I, nro 1.5.1 mukaisesti.</p> <p>Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG</p> <p>käytetyt yhteensovitettut standardit, erityisesti:</p> <p>katso edellinen sivu.</p>
--

<p>CZ</p> <p>Prohlášení o shodě ES</p> <p>Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:</p> <p>Směrnice ES pro strojí zařizení 2006/42/ES</p> <p>Cíle týkající se bezpečnosti stanovené ve směrnici o elektrických zařízeních nízkého napětí jsou dodrženy podle přílohy I, č. 1.5.1 směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES.</p> <p>Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES</p> <p>použité harmonizační normy, zejména:</p> <p>viz předchozí strana</p>

<p>GR</p> <p>Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ</p> <p>Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις :</p> <p>Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ</p> <p>Οι απαιτήσεις προστασίας της οδηγίας χαμηλής τάσης τηρούνται σύμφωνα με το παράρτημα Ι, αρ. 1.5.1 της οδηγίας σχετικά με τα μηχανήματα 2006/42/ΕΓ.</p> <p>Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ</p> <p>Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα:</p> <p>Βλέπε προηγούμενη σελίδα</p>
--

<p>EST</p> <p>EÜ vastavusdeklaratsioon</p> <p>Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele:</p> <p>Masinaidirektiiv 2006/42/EÜ</p> <p>Madalpingedirektiivi kaitses-eesmärgid on täidetud vastavalt masinate direktiivi 2006/42/EÜ I lisa punktile 1.5.1.</p> <p>Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ</p> <p>kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti:</p> <p>vt eelmist lk</p>

<p>SK</p> <p>ES vyhlášení o zhode</p> <p>Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:</p> <p>Stroje – smernica 2006/42/ES</p> <p>Bezpečnostné ciele smernice o nízkom napätí sú dodržiavané v zmysle prílohy I, č. 1.5.1 smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES.</p> <p>Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES</p> <p>používané harmonizované normy, najmä:</p> <p>pozri predchádzajúcu stranu</p>

<p>M</p> <p>Dikjarazzjoni ta' konformità KE</p> <p>B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet rilevanti li ġejjin:</p> <p>Makkinarju – Direttiva 2006/42/KE</p> <p>L-obiettivi tas-sigurta tad-Direttiva dwar il-Vultaġġ Baxx huma konformi mal-Anness I, Nru 1.5.1 tad-Direttiva dwar il-Makkinarju 2006/42/KE.</p> <p>Kompatibbiltà elettromanjetika – Direttiva 2004/108/KE</p> <p>kif ukoll standards armonizzati b'mod partikolari:</p> <p>ara l-paġna ta' qabel</p>
--

<p>I</p> <p>Dichiarazione di conformità CE</p> <p>Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:</p> <p>Direttiva macchine 2006/42/EG</p> <p>Gli obiettivi di protezione della direttiva macchine vengono rispettati secondo allegato I, n. 1.5.1 dalla direttiva macchine 2006/42/CE.</p> <p>Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG</p> <p>norme armonizzate applicate, in particolare:</p> <p>vedi pagina precedente</p>

<p>S</p> <p>CE– försäkran</p> <p>Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:</p> <p>EG–Maskindirektiv 2006/42/EG</p> <p>Produkten uppfyller säkerhetsmålen i lågspänningsdirektivet enligt bilaga I, nr 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EG.</p> <p>EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG</p> <p>tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet:</p> <p>se föregående sida</p>

<p>DK</p> <p>EF-overensstemmelseserklæring</p> <p>Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:</p> <p>EU–maskindirektiver 2006/42/EG</p> <p>Lavspændingsdirektivets mål om beskyttelse overholdes i henhold til bilag I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.</p> <p>Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG</p> <p>anvendte harmoniserede standarder, særligt:</p> <p>se forrige side</p>
--

<p>PL</p> <p>Deklaracja zgodności WE</p> <p>Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:</p> <p>dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE</p> <p>Przestrzegane są cele ochrony dyrektywy niskonapięciowej zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.</p> <p>dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE</p> <p>stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności:</p> <p>patrz poprzednia strona</p>
--

<p>TR</p> <p>CE Uygunluk Teyid Belgesi</p> <p>Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:</p> <p>AB-Makina Standartları 2006/42/EG</p> <p>Alçak gerilim yönergesinin koruma hedefleri, 2006/42/AT makine yönergesi Ek I, no. 1.5.1'e uygundur.</p> <p>Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG</p> <p>kisimen kullanılan standartlar için:</p> <p>bkz. bir önceki sayfa</p>
--

<p>LV</p> <p>EC – atbilstības deklarācija</p> <p>Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:</p> <p>Mašīnu direktīva 2006/42/EK</p> <p>Zemsprieguma direktīvas drošības mērķi tiek ievēroti atbilstoši Mašīnu direktīvas 2006/42/EK pielikumam I, Nr. 1.5.1.</p> <p>Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK</p> <p>piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā:</p> <p>skatīt iepriekšējo lappusi</p>

<p>SLO</p> <p>ES – izjava o skladnosti</p> <p>Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:</p> <p>Direktiva o strojih 2006/42/ES</p> <p>Cilji Direktive o nizkonapetostni opremi so v skladu s priložo I, št. 1.5.1 Direktive o strojih 2006/42/EG doseženi.</p> <p>Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES</p> <p>uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem:</p> <p>glejte prejšnjo stran</p>
--

<p>BG</p> <p>EO–Декларация за съответствие</p> <p>Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:</p> <p>Машинна директива 2006/42/EO</p> <p>Целите за защита на разпоредбата за ниско напрежение са съставени съгласно. Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/ЕС.</p> <p>Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO</p> <p>Хармонизирани стандарти:</p> <p>вж. предната страница</p>

<p>E</p> <p>Declaración de conformidad CE</p> <p>Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:</p> <p>Directiva sobre máquinas 2006/42/EG</p> <p>Se cumplen los objetivos en materia de seguridad establecidos en la Directiva de Baja tensión según lo especificado en el Anexo I, punto 1.5.1 de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.</p> <p>Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG</p> <p>normas armonizadas adoptadas, especialmente:</p> <p>véase página anterior</p>

<p>N</p> <p>EU–Overensstemmelseserklæring</p> <p>Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:</p> <p>EG–Maskindirektiv 2006/42/EG</p> <p>Lavspenningsdirektivets verneemål overholdes i samsvar med vedlegg I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.</p> <p>EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG</p> <p>anvendte harmoniserte standarder, særlig:</p> <p>se forrige side</p>
--

<p>H</p> <p>EK-megfelelőségi nyilatkozat</p> <p>Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:</p> <p>Gépek irányelv: 2006/42/EK</p> <p>A kisfeszültségű irányelv védelmi előírásait a 2006/42/EK gépekre vonatkozó irányelv I. függelékének 1.5.1. sz. pontja szerint teljesíti.</p> <p>Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK</p> <p>alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen:</p> <p>lásd az előző oldalt</p>
--

<p>RUS</p> <p>Декларация о соответствии Европейским нормам</p> <p>Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:</p> <p>Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG</p> <p>Требования по безопасности, изложенные в директиве по низковольтному напряжению, соблюдаются согласно приложению I, № 1.5.1 директивы в отношении машин 2006/42/EG.</p> <p>Электромагнитна устойчивость 2004/108/EG</p> <p>Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности:</p> <p>см. предыдущую страницу</p>
--

<p>RO</p> <p>EC-Declarație de conformitate</p> <p>Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:</p> <p>Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG</p> <p>Sunt respectate obiectivele de protecție din directiva privind joasa tensiune conform Anexei I, Nr. 1.5.1 din directiva privind mașinile 2006/42/CE.</p> <p>Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG</p> <p>standarde armonizate aplicate, îndeosebi:</p> <p>vezi pagina precedentă</p>
--

<p>LT</p> <p>EB atitikties deklaracija</p> <p>Šiuo pažymima, kad šis gaminys atitinka šias normas ir direktyvas:</p> <p>Mašinių direktyvą 2006/42/EB</p> <p>Laikomasi Žemos įtampos direktyvos keliamų saugos reikalavimų pagal Mašinių direktyvos 2006/42/EB I priedo 1.5.1 punktą.</p> <p>Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB</p> <p>pritaikytus vieningus standartus, o būtent:</p> <p>žr. anksčiau minėtą puslapį</p>
--

<p>BG</p> <p>EO–Декларация за съответствие</p> <p>Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:</p> <p>Машинна директива 2006/42/EO</p> <p>Целите за защита на разпоредбата за ниско напрежение са съставени съгласно. Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/ЕС.</p> <p>Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO</p> <p>Хармонизирани стандарти:</p> <p>вж. предната страница</p>

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

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

Australia

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

Austria

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

Azerbaijan

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

Belarus

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

Belgium

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

Bulgaria

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

Brazil

WILO Brasil Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
ZIP Code: 13.213-105
T +55 11 2923 (WILO)
9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

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

China

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

Croatia

Wilo Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic

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

Denmark

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

Estonia

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

Finland

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

France

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

Great Britain

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

Greece

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

Hungary

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

India

WILO India Mather and
Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

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

Ireland

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

Italy

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

Kazakhstan

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

Korea

WILO Pumps Ltd.
618-220 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

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

Morocco

WILO MAROC SARL
20600 CASABLANCA
T + 212 (0) 5 22 66 09
24/28
contact@wilo.ma

The Netherlands

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

Norway

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

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05-506 Lesznów
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

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

Romania

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

Russia

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

Saudi Arabia

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

Serbia and Montenegro

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

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

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

South Africa

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

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

WILO Taiwan Company Ltd.
Sanhong Dist., New Taipei
City 24159
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

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

Ukraine

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

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone-South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

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

Vietnam

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

wilo

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