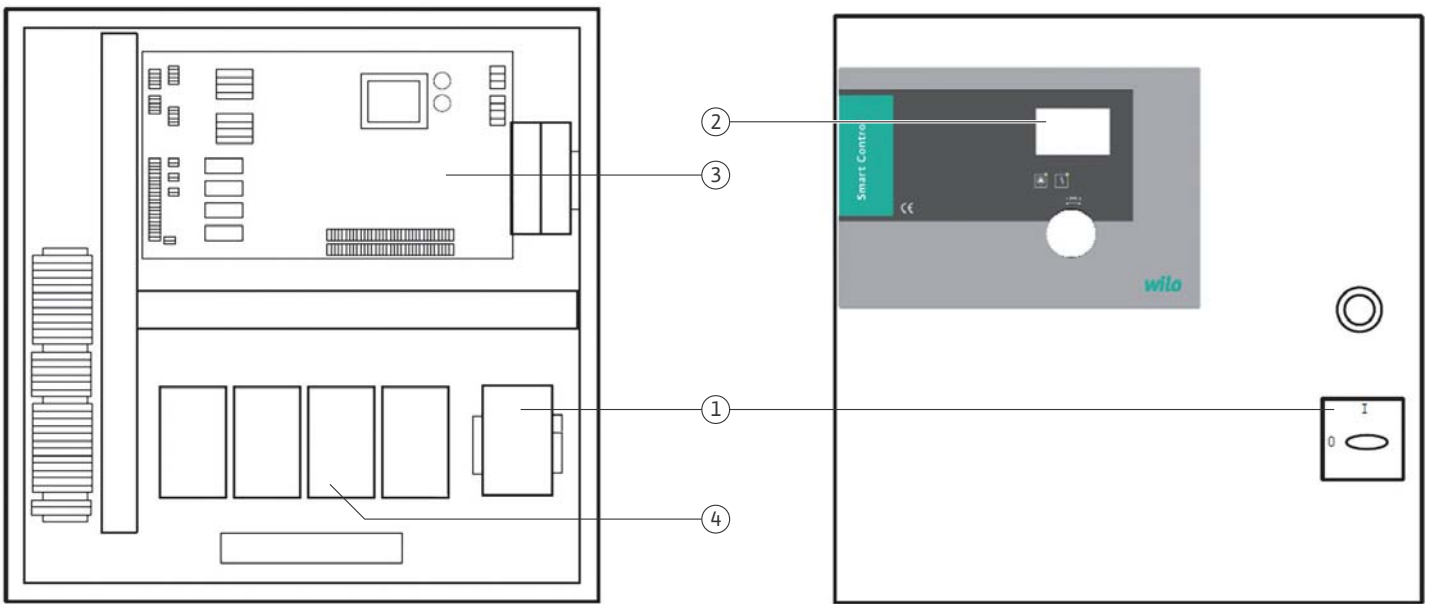


Wilo-Control SC-HVAC (SC, SC-FC, SCe)

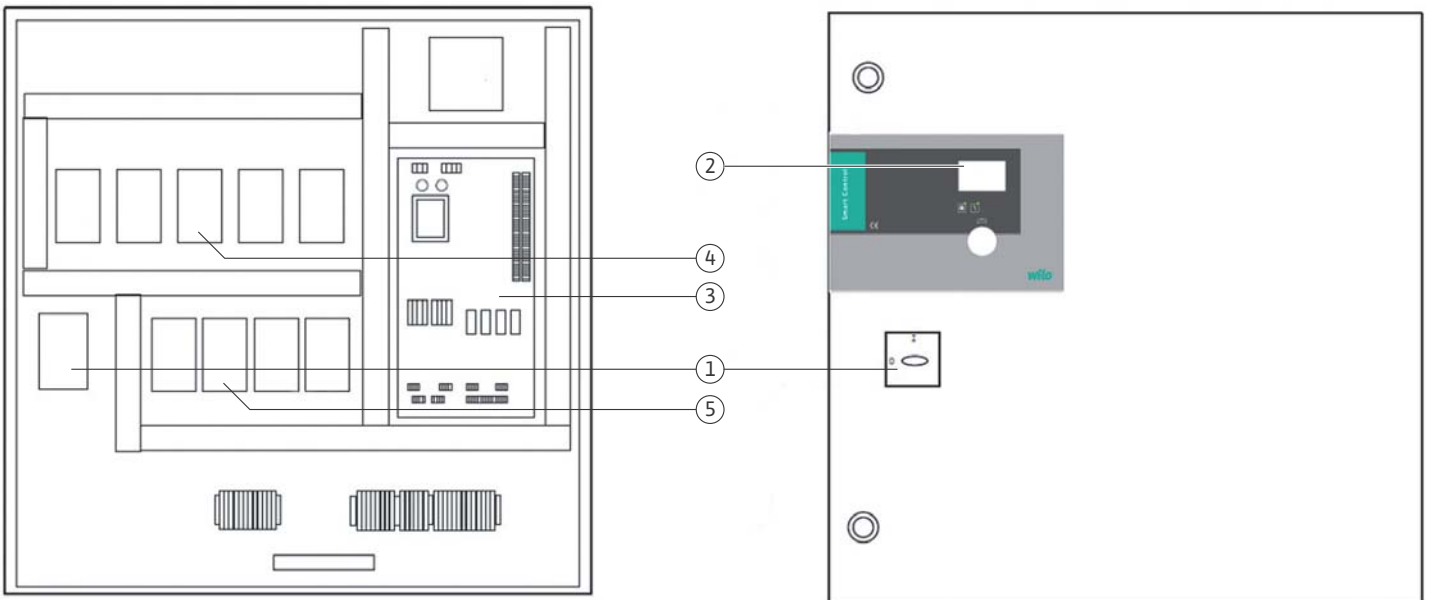


hr Upute za ugradnju i uporabu

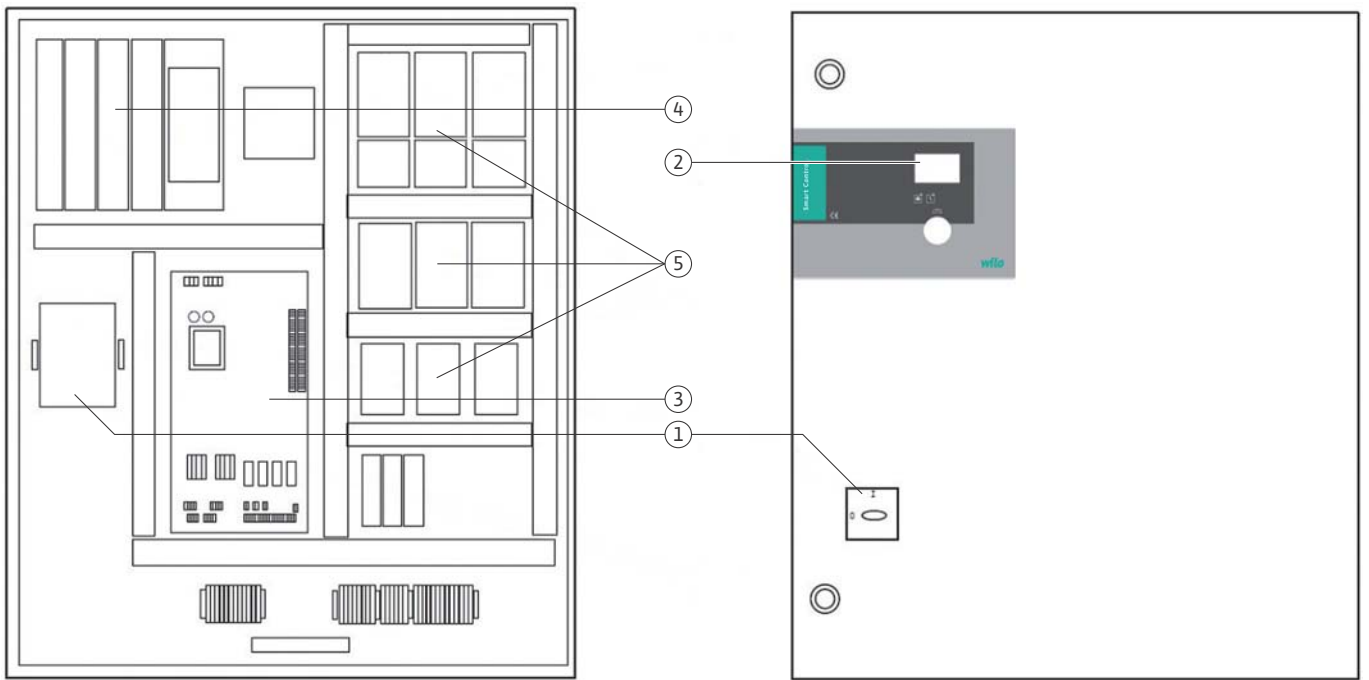
Slika 1a:



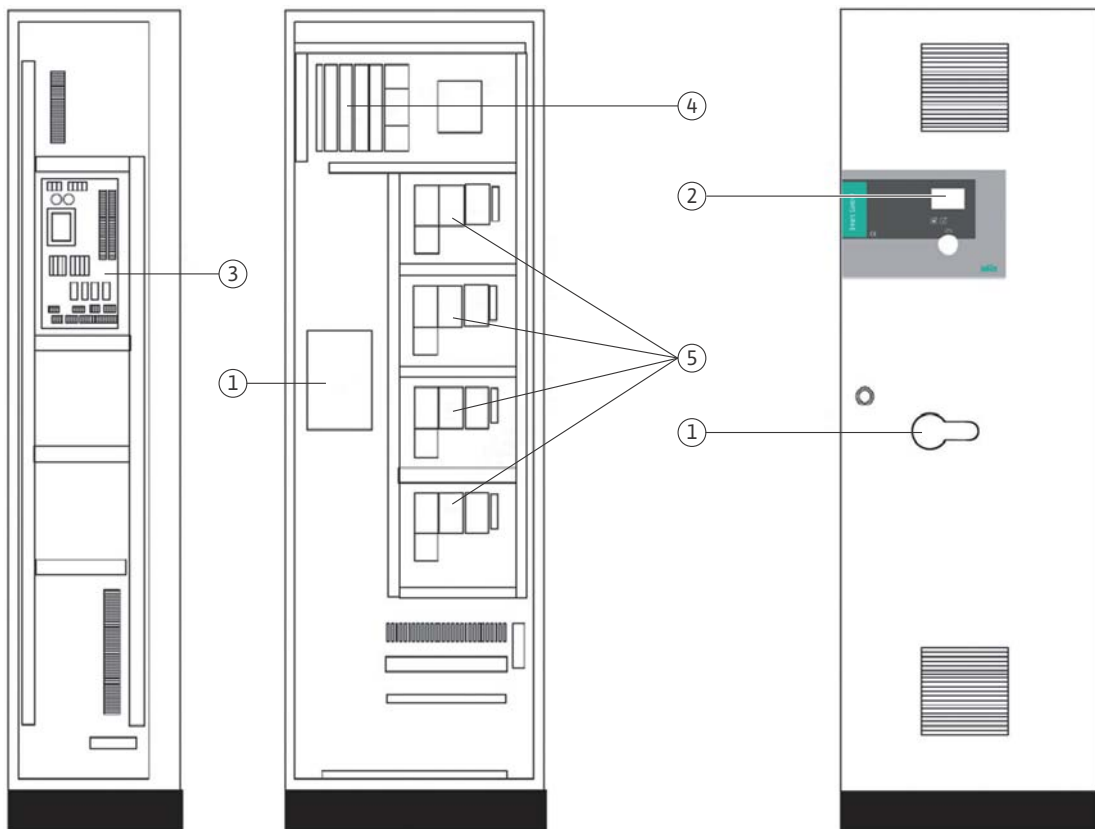
Slika 1b:



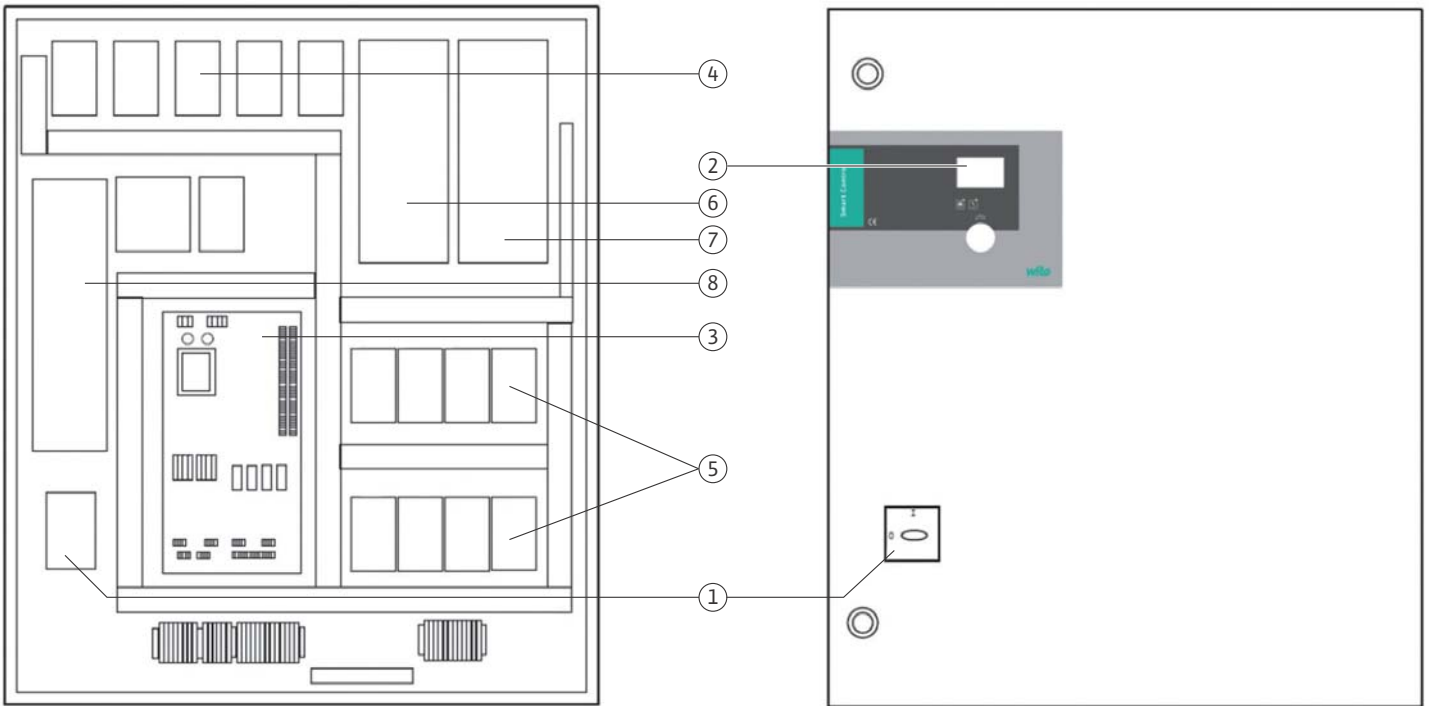
Slika 1c:



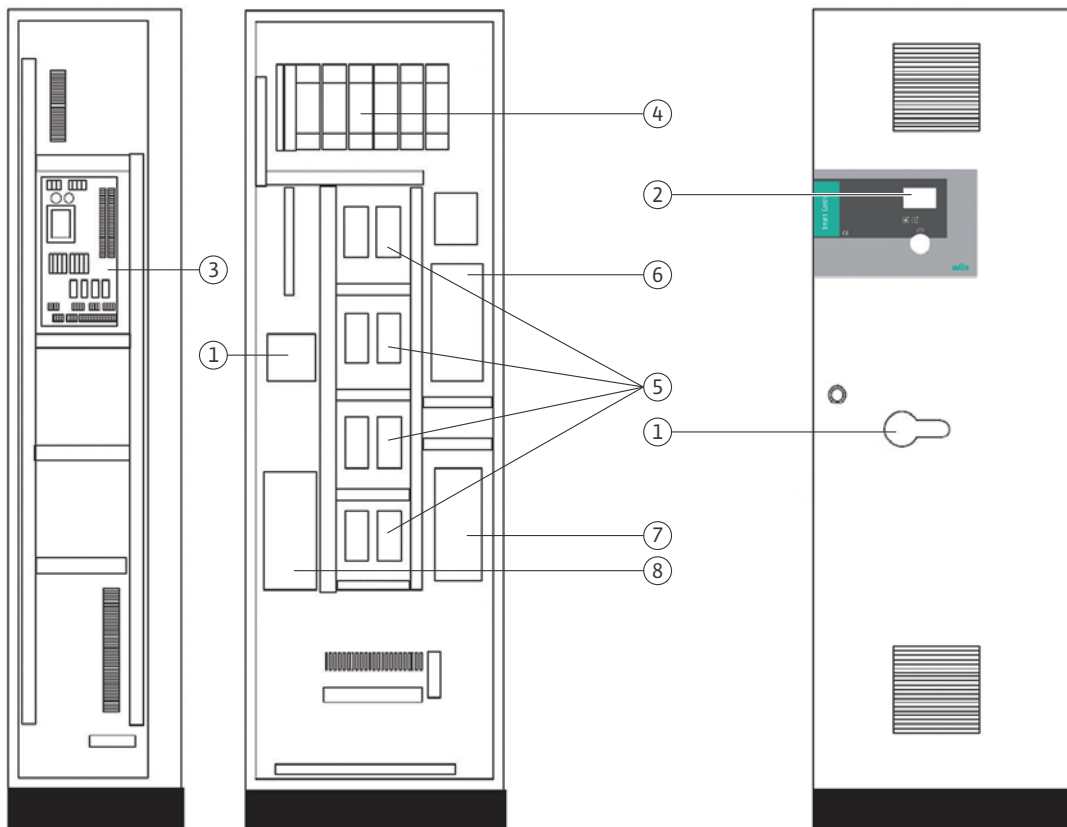
Slika 1d:



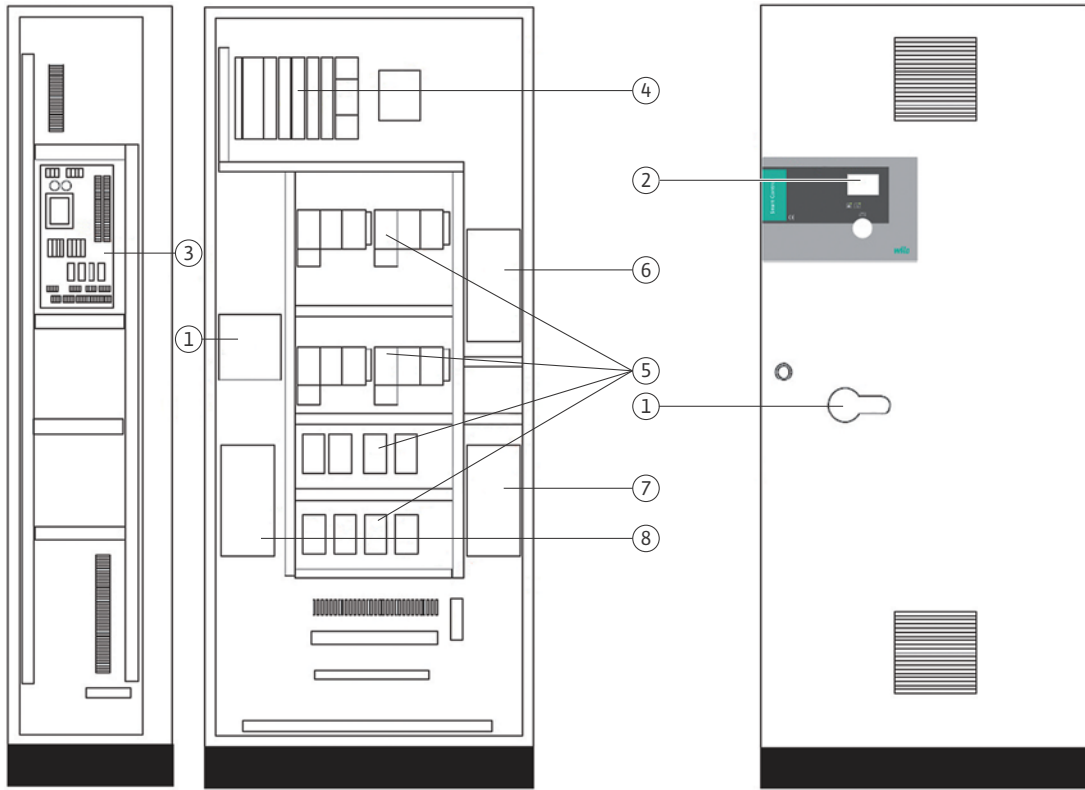
Slika 1e:



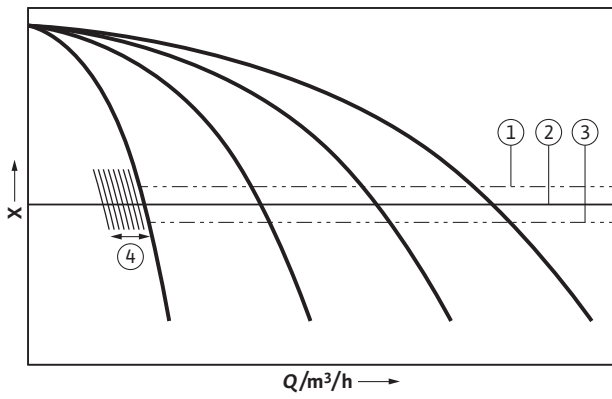
Slika 1f:



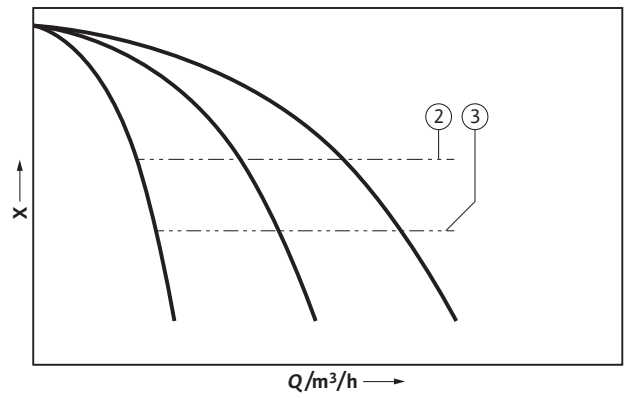
Slika 1g:



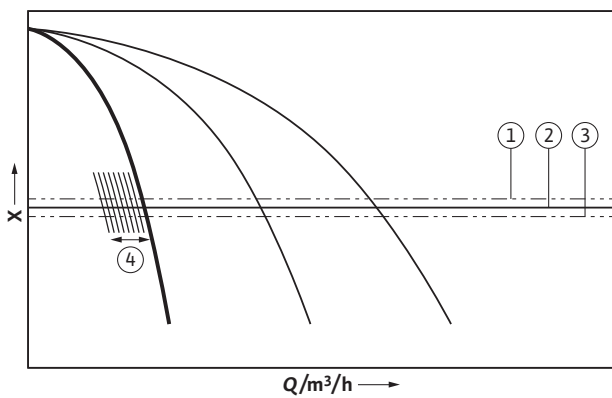
Slika 2:



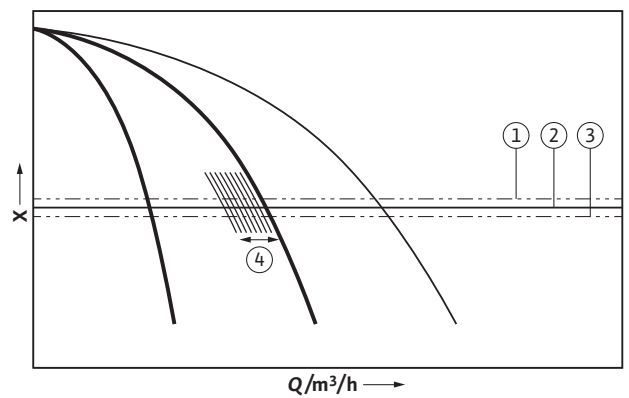
Slika 3:



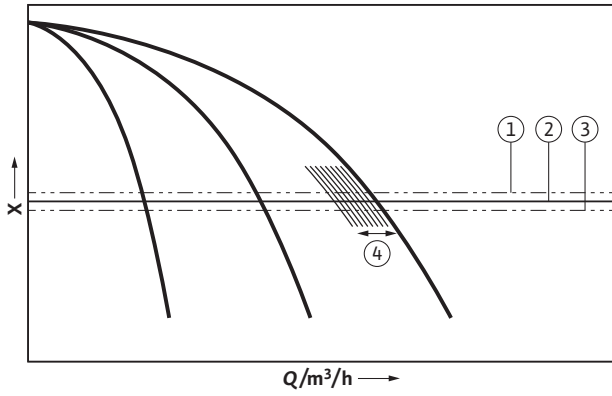
Slika 4a:



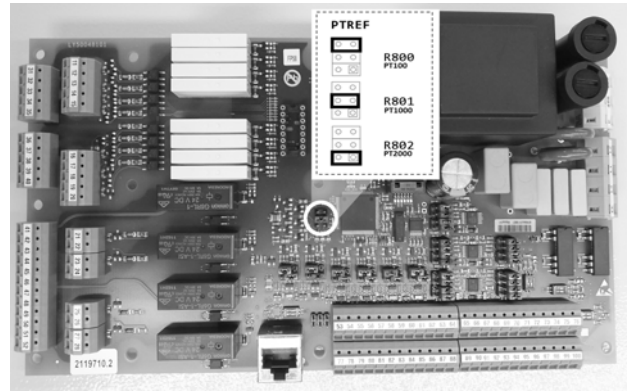
Slika 4b:



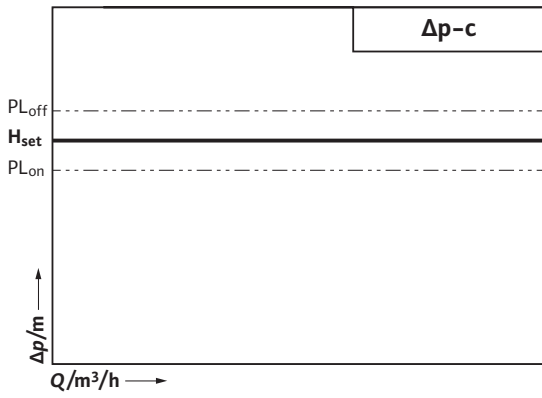
Slika 4c:



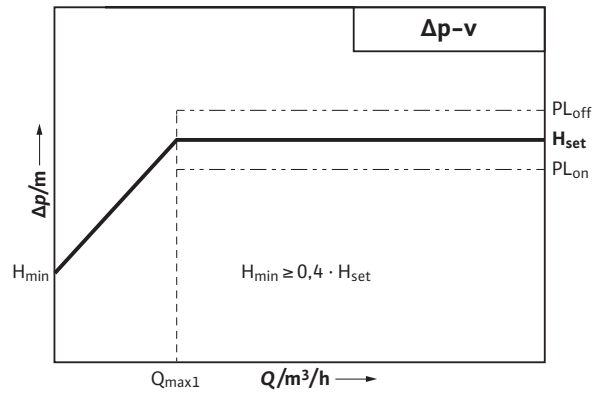
Slika 5:



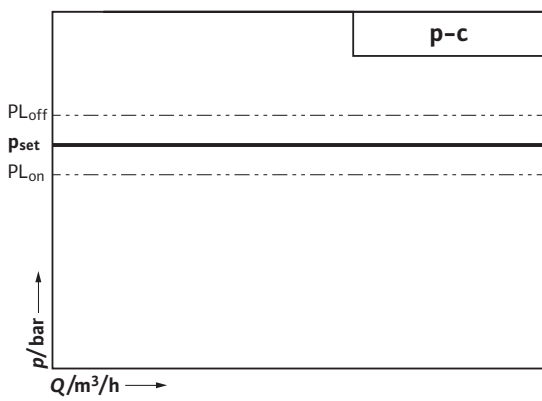
Slika 6:



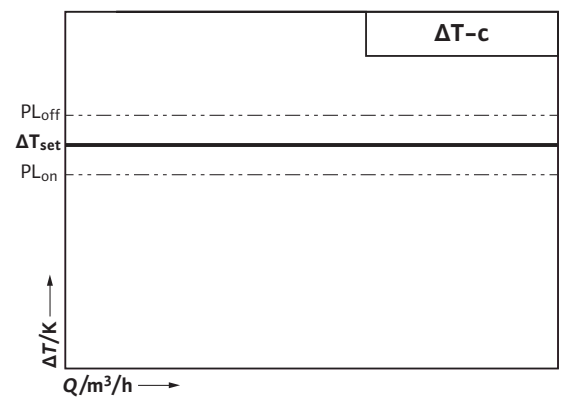
Slika 7:



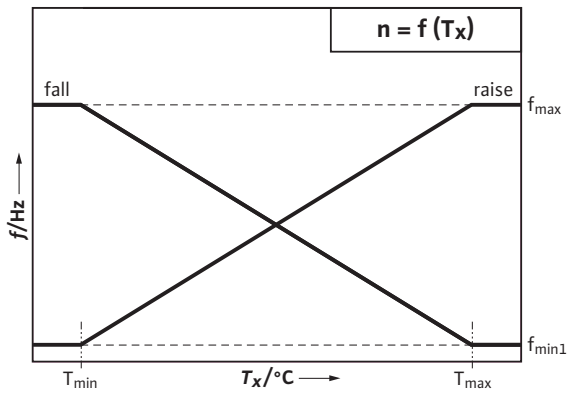
Slika 8:



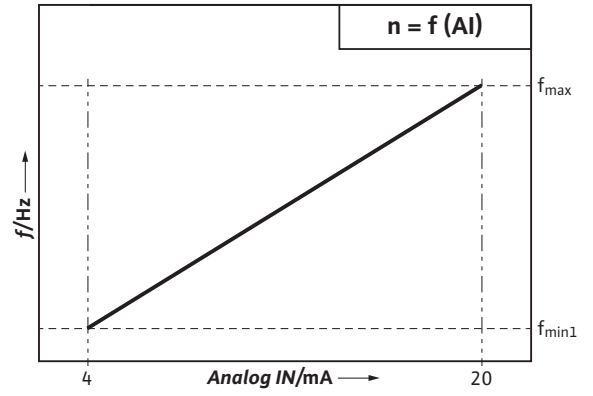
Slika 9:



Slika 10:



Slika 11:



1	Općenito	3
2	Sigurnost	3
2.1	Označavanje napomena u uputama za ugradnju i uporabu	3
2.2	Kvalifikacija osoblja	4
2.3	Opasnosti u slučaju nepridržavanja sigurnosnih napomena	4
2.4	Rad sa sviješću o sigurnosti	4
2.5	Sigurnosne napomene za korisnika	4
2.6	Sigurnosne napomene za radove montaže i održavanja	5
2.7	Svojevoljno preuređenje i proizvodnja rezervnih dijelova	5
2.8	Nedopušteni načini rada	5
3	Transport i međusklađištenje	5
4	Namjenska uporaba	5
5	Podatci o proizvodu	6
5.1	Ključ tipa	6
5.2	Tehnički podatci	6
5.3	Opseg isporuke	6
5.4	Dodatna oprema	6
6	Opis i funkcija	7
6.1	Opis proizvoda	7
6.1.1	Opis funkcije	7
6.1.2	Konstrukcija regulacijskog uređaja	7
6.2	Funkcija i posluživanje	8
6.2.1	Vrste rada uključnih uređaja	8
6.2.2	Vrste regulacije	11
6.2.3	Zaštita motora	12
6.2.4	Posluživanje uključenog uređaja	13
6.2.5	Struktura izbornika	19
6.2.6	Razine posluživanja	35
7	Instalacija i električni priključak	35
7.1	Instalacija	35
7.2	Električni priključak	36
7.2.1	Mrežni priključak	36
8	Puštanje u pogon	41
8.1	Tvorničke postavke	41
8.2	Provjera smjera vrtnje motora	41
8.3	Namještanje zaštite motora	42
8.4	Davač signala i opsijski moduli	42
9	Održavanje	42
10	Smetnje, uzroci i uklanjanje	42
10.1	Prikaz i potvrđivanje smetnji	42
10.2	Memorija smetnji	43
11	Rezervni dijelovi	44
12	Zbrinjavanje	44

1 Općenito

O ovom dokumentu

Originalne upute za ugradnju i uporabu napisane su na njemačkom jeziku. Verzije ovih uputa na ostalim jezicima prijevod su originalnih uputa za ugradnju i uporabu.

Upute za ugradnju i uporabu sastavni su dio proizvoda. Uvijek se moraju nalaziti u blizini proizvoda. Točno pridržavanje ovih uputa uvjet je za namjensku uporabu i ispravno rukovanje proizvodom.

Upute za ugradnju i uporabu odgovaraju izvedbi uređaja i aktualnom stanju relevantnih sigurnosno-tehničkih propisa i normi u trenutku tiska.

EZ izjava o sukladnosti:

Preslika EZ izjave o sukladnosti sastavni je dio ovih uputa za uporabu.

U slučaju tehničke preinake izvedbi navedenih u uputama za ugradnju i uporabu koje se provode bez naše suglasnosti ili u slučaju nepridržavanja objašnjenja u vezi sa sigurnošću proizvoda/osoblja navedenih u uputama za uporabu izjava gubi pravovaljanost.

2 Sigurnost

Ove upute za ugradnju i uporabu sadrže osnovne napomene na koje treba obratiti pozornost pri montaži, radu i održavanju. Zbog toga monter i stručno osoblje/korisnik prije montaže i puštanja u pogon obvezno moraju pročitati ove upute za ugradnju i uporabu.

Ne treba obratiti pozornost samo na opće sigurnosne napomene navedene pod ovom glavnom točkom sigurnosti nego i na specijalne sigurnosne napomene umetnute pod sljedećim glavnim točkama.

2.1 Označavanje napomena u uputama za ugradnju i uporabu

Simboli



Opći simbol opasnosti



Opasnost uslijed električnog napona



NAPOMENA

Signalne riječi

OPASNOST!

Akutno opasna situacija.

Nepoštovanje sigurnosnih napomena uzrokuje smrt ili najteže ozljede.

UPOZORENJE!

Korisnik može pretrpjeti (teške) ozljede. »Upozorenje« podrazumijeva da su vjerojatne (teške) ozljede osoba ako se ne poštuje ova napomena.



OPREZ!

Postoji opasnost od oštećenja proizvoda/postrojenja. »Oprez« se odnosi na moguće štete na proizvodu uslijed nepridržavanja napomene.

NAPOMENA:

Korisna napomena za rukovanje proizvodom. Upozorava i na moguće poteškoće.

- Napomene koje se nalaze izravno na proizvodu, kao što su npr.
- strelica koja pokazuje smjer vrtnje,
 - oznaka priključka,
 - tipska pločica,
 - naljepnice s upozorenjima
- valja obvezno poštovati i održavati u potpuno čitljivom stanju.
- 2.2 Kvalifikacija osoblja**
- Osoblje za montažu, posluživanje i održavanje mora imati odgovarajuće kvalifikacije za navedene radove. Područje odgovornosti, nadležnost i nadzor osoblja treba osigurati korisnik. Ako osoblje ne raspolaže potrebnim znanjima, valja ga školovati i uputiti. Ako je potrebno, to može izvršiti proizvođač proizvoda po korisnikovu nalogu.
- 2.3 Opasnosti u slučaju nepridržavanja sigurnosnih napomena**
- Posljedica nepridržavanja sigurnosnih napomena može biti ugrožavanje osoba, okoliša i proizvoda/postrojenja. Nepridržavanje sigurnosnih napomena izaziva gubitak svakog prava na zahtjev za naknadu štete. Pojedinačno nepridržavanje sigurnosnih napomena može primjerice izazvati sljedeće ugroze:
- ugrožavanje osoba električnim, mehaničkim i bakteriološkim djelovanjima,
 - ugrožavanje okoliša uslijed ispuštanja opasnih tvari,
 - materijalnu štetu,
 - zakazivanje važnih funkcija proizvoda/postrojenja,
 - zakazivanje propisanog postupka održavanja i popravaka.
- 2.4 Rad sa sviješću o sigurnosti**
- Treba se pridržavati sigurnosnih napomena navedenih u ovim uputama za ugradnju i uporabu, postojećih nacionalnih propisa o zaštiti od nezgoda kao i eventualnih korisnikovih internih radnih, pogonskih i sigurnosnih propisa.
- 2.5 Sigurnosne napomene za korisnika**
- Ovaj uređaj nije namijenjen za korištenje od strane osoba (uključujući djecu) ograničenih tjelesnih, osjetilnih i umnih sposobnosti, ili pak od strane osoba s nedostatkom iskustva i/ili znanja ako nisu u pratnji osobe zadužene za njihovu sigurnost ili pak ako od te osobe nisu dobile upute o uporabi uređaja.
- Djeca moraju biti pod nadzorom kako bi se osiguralo da se ne igraju uređajem.
- Ako vruće ili hladne komponente na proizvodu/postrojenju izazivaju opasnost, lokalno ih valja osigurati protiv doticanja.
 - Zaštita od dodira pokretnih komponenata (npr. spojke) ne smije se uklanjati kada se proizvod nalazi u pogonu.
 - Propuštanja (npr. brtva vratila) opasnih medija (npr. eksplozivnih, otrovnih, vrućih) valja odvoditi tako da ne nastanu opasnosti za osobe i okoliš. Valja se pridržavati nacionalnih zakonskih odredaba.
 - Lako zapaljive materijale treba držati podalje od proizvoda.
 - Treba isključiti mogućnost ugrožavanja električnom energijom. Treba obratiti pozornost na lokalne ili opće propise [npr. IEC (Međunarodna elektrotehnička komisija), VDE (Savez njemačkih elektrotehničara) itd.] i propise lokalnog poduzeća za opskrbu električnom energijom.

- 2.6 Sigurnosne napomene za radove montaže i održavanja**
- Operater mora voditi računa o tome da sve radove montaže i održavanja obavlja ovlašteno i kvalificirano stručno osoblje koje se prethodno detaljno upoznao s uputama za ugradnju i uporabu.
- Radovi na proizvodu/postrojenju načelno se smiju izvoditi samo dok proizvod/postrojenje ne radi. Obvezno se valja pridržavati postupka za obustavu rada proizvoda/postrojenja opisanog u uputama za ugradnju i uporabu.
- Neposredno po završetku radova sve sigurnosne i zaštitne uređaje treba ponovno vratiti odnosno staviti u funkciju.
- 2.7 Svojevoljno preuređenje i proizvodnja rezervnih dijelova**
- Svojevoljno preuređenje i proizvodnja rezervnih dijelova ugrožavaju sigurnost proizvoda/osoblja i stavljaju izvan snage izjave o sigurnosti koje je naveo proizvođač.
- Promjene na proizvodu dopuštene su samo nakon dogovora s proizvođačem. Originalni rezervni dijelovi i dodatna oprema s proizvođačevom autorizacijom služe sigurnosti. Uporaba drugih dijelova ukida jamstvo za posljedice izazvane tom uporabom.
- 2.8 Nedopušteni načini rada**
- Sigurnost rada isporučenog proizvoda zajamčena je samo u slučaju namjenske uporabe u skladu s poglavljem 4 uputa za ugradnju i uporabu. Granične vrijednosti navedene u katalogu/listu s tehničkim podacima ne smiju se ni u kom slučaju prekoračiti niti se smije ići ispod njih.
- 3 Transport i međuskладиštenje**
- Odmah po primitku proizvoda: Provjerite postoje li na proizvodu oštećenja nastala pri transportu. Ako ustanovite da ima transportnih oštećenja, valja provesti potrebne mjere unutar odgovarajućih vremenskih rokova kod špeditera.
-  **OPREZ! Opasnost od materijalne štete!**
Neodgovarajući način transporta i neprimjereno međuskладиštenje mogu izazvati oštećenja proizvoda.
- **Uključni uređaj valja zaštititi od vlage i mogućih mehaničkih oštećenja.**
 - **Uključni uređaj ne smije se izlagati temperaturama izvan raspona od -10°C do +50°C.**
- 4 Namjenska uporaba**
- Namjena**
- Uključni uređaj SC/SCe služi za automatsku, jednostavnu regulaciju postrojenja s jednom i više pumpi.
- Područja primjene**
- Primjenjuje se u sustavima grijanja, ventilacije i klima uređajima u stambenim zgradama, hotelima, bolnicama, upravnim i industrijskim zgradama.
- U kombinaciji s odgovarajućim davačima signala pumpe rade bežumno i uz uštedu energije. Snaga pumpi prilagođava se stalno promjenjivim potrebama sustava za grijanje/opskrbu vodom.
-  **OPREZ! Opasnost od materijalne štete!**
Neodgovarajuća uporaba/neodgovarajuće rukovanje mogu izazvati oštećenja proizvoda.
- **U namjensku uporabu ubraja se i pridržavanje ovih uputa.**
 - **Svaka uporaba izvan navedenih okvira smatra se nenamjenskom.**

5 Podatci o proizvodu

5.1 Ključ tipa

Ključ tipa sastoji se od sljedećih elemenata:

Primjer:	SC-HVAC 4x3,0 DOL FC WM
SC	Smart Controller za pumpe sa stalnim brojem okretaja
SCe	Smart Controller za elektroničke pumpe
HVAC	Primjena u sustavima grijanja, ventilacije i klima uređajima
4x	Broj pumpi
3.0	Maksimalna nazivna snaga motora P ₂ [kW]
DOL	Direct online (izravno pokretanje)
SD	Start zvijezda-trokut
FC	S pretvaračem frekvencije (frequency converter)
WM	Zidni uređaj (wall mounted)
BM	Uređaj na postolju (base mounted)

Tablica 1 – Ključ tipa

5.2 Tehnički podatci

Svojstvo	Vrijednost	Napomene
Napon opskrbe mreže	3~400 V (L1, L2, L3, PE)	
Frekvencija	50/60 Hz	
Upravljački napon	24 V DC, 230 V AC	
Maks. potrošnja struje	Vidi tipsku pločicu	
Klasa zaštite	IP 54	
Maks. mrežno osiguranje	Vidi spojnu shemu	
Maks. dopuštena temperatura okoline	od 0 do +40 °C	
Električna sigurnost	Stupanj onečišćenja II	

Tablica 2 – Tehnički podatci

Pri naručivanju rezervnih dijelova treba navesti sve podatke s tipske pločice.

5.3 Opseg isporuke

- Uključni uređaj SC/SCe-HVAC
- Spojna shema
- Upute za ugradnju i uporabu SC/SCe-HVAC
- Upute za ugradnju i uporabu pretvarača frekvencije (samo za izvedbu SC ... FC)
- Izvješće o ispitivanju u skladu s EN60204-1

5.4 Dodatna oprema

Dodatna se oprema mora zasebno naručiti:

Dodatna oprema	Opis
Dojavna kartica	Relejni izlazni modul za slanje dojava o pojedinačnom pogonu i smetnjama
Komunikacijski modul »LON«	Modul za sabirničku komunikaciju za mreže »LON«
Komunikacija »BACnet«	Povezivanje na BACnet MSTP (RS485)
Komunikacija »ModBus RTU«	Povezivanje na ModBus RTU (RS485)

Tablica 3 – Dodatna oprema

6 Opis i funkcija

Za opis proizvoda vidi i sliku 1a do sliku 1g.

6.1 Opis proizvoda

6.1.1 Opis funkcije

Regulacijski sustav Smart kojim se upravlja putem mikroupravljačkog sklopa služi za upravljanje i reguliranje pumpnih sustava s do 4 pojedinačne pumpe. Pritom se pomoću odgovarajućih davača signala registrira i ovisno o ovisan o opterećenju regulira regulacijska veličina nekog sustava.

Kod izvedbe SC sve su pumpe s konstantnim brojem okretaja – reguliranje se vrši u dvije točke. Neregulirane pumpe vršnog opterećenja automatski se uključuju odnosno isključuju ovisno o potrebnoj snazi.

Kod izvedbe SC-FC regulator djeluje na pojedini pretvarač frekvencije koji pak utječe na broj okretaja pumpe osnovnog opterećenja. S brojem okretaja mijenja se i količina protoka, a time i dana snaga pumpnog sustava. Neregulirane pumpe vršnog opterećenja automatski se uključuju odnosno isključuju ovisno o potrebnoj snazi.

Kod izvedbe SCe svaka je pumpa opremljena (integriranim) pretvaračem frekvencije, pri čemu pumpa osnovnog opterećenja preuzima reguliranje broja okretaja.

6.1.2 Konstrukcija regulacijskog uređaja

Konstrukcija regulacijskog uređaja ovisi o snazi pumpi koje treba priključiti i o njegovoj izvedbi (SC, SC-FC, SCe), vidi

Slika 1a: SCe WM

Slika 1b: SC izravno pokretanje WM

Slika 1c: SC pokretanje zvijezda-trokut WM

Slika 1d: SC pokretanje zvijezda-trokut BM

Slika 1e: SC-FC izravno pokretanje WM

Slika 1f: SC-FC izravno pokretanje BM

Slika 1g: SC-FC pokretanje zvijezda-trokut BM

Sastoji se od sljedećih glavnih elemenata:

- **Glavna sklopka:**
Uključivanje/isključivanje uključnog uređaja (poz. 1).
- **Human-Machine-Interface (HMI):**
LC zaslon za prikaz pogonskih podataka (vidi izbornike), LE diode za prikaz pogonskog stanja (pogon/smetnje), tipka za odabir izbornika i unos parametara (poz. 2).
- **Matična ploča:**
Ploča s mikroupravljačkim sklopom; verzija u skladu s izvedbom uređaja (SC/SC-FC odnosno SCe) (poz. 3).
- **Osiguranje pogona i pretvarača frekvencije:**
Osiguranje motora pumpi i pretvarača frekvencije.
Kod uređaja s izvedbom DOL: Zaštitna sklopka motora.
Kod izvedbe SCe: Zaštitna sklopka voda za zaštitu dovodnog mrežnog voda pumpe. (poz. 4).
- **Zapornice/kombinacije zapornice:**
Zapornice za priključivanje pumpi. Kod uređaja u izvedbi SD, uključujući i toplinski okidač radi osiguranja od nadstruje (namještena vrijednost: $0,58 \times I_N$) i vremenski relej za prebacivanje zvijezda-trokut (poz. 5).
- **Pretvarač frekvencije:**
Pretvarač frekvencije za reguliranje broja okretaja pumpe osnovnog opterećenja ovisno o opterećenju – postoji samo u izvedbi SC-FC (poz. 6).
- **Filtar motora:**
Filtar za osiguranje sinusnog napona motora i za potiskivanje vrhova napona – postoji samo u izvedbi SC-FC (poz. 7).
- **Filtar EMC:**
Filtar za potiskivanje mrežnih EMC smetnji – postoji samo u izvedbi SC-FC do 7,5 kW (poz. 8).

6.2 Funkcija i posluživanje



OPASNOST! Opasnost po život!

Pri radovima na otvorenom uključenom uređaju postoji opasnost od električnog udara uslijed dodirivanja dijelova pod naponom.

- Radove smije izvoditi samo stručno osoblje!
- Pridržavajte se propisa o sprečavanju nezgoda!



NAPOMENA:

Nakon priključivanja uključnog uređaja na opskrbni napon kao i nakon svakog prekida mrežnog napajanja uključni se uređaj vraća u vrstu rada u kojoj je bio prije prekida mrežnog napajanja.

6.2.1 Vrste rada uključnih uređaja

Uobičajeni način rada uključnih uređaja SC s pretvaračem frekvencije (FC) (vidi sliku 2)

Elektronički davač signala (mjerno područje namješta se u izborniku 5.2.1.0) šalje stvarnu vrijednost reguliranih veličina kao strujni signal od 4...20 mA. Regulator stoga pomoću usporedbe zadane/stvarne vrijednosti održava aktualnu reguliranu veličinu konstantnom (namještanje osnovne zadane vrijednosti (vidi sliku 2, poz. 1) vidi izbornik 1.2.1.1).). Ako nema dojava »Vanjsko isključenje« te ako nema nikakve smetnje, barem pumpa osnovnog opterećenja radi na minimalnom broju okretaja. S porastom potrebne snage najprije se povećava broj okretaja pumpe osnovnog opterećenja. Ako ova pumpa ne može zadovoljiti potrebe za snagom, regulacijski sustav dodatno uključuje pumpu vršnog opterećenja odnosno u slučaju daljnjeg rasta potrebe i dodatne pumpe vršnog opterećenja (prag uključivanja: vidi sliku 2, poz. 2); individualno namjestiv po pumpi; izbornik 1.2.2.3/5/7). Pumpe vršnog opterećenja rade sa stalnim brojem okretaja, dok se broj okretaja pumpe osnovnog opterećenja regulira na zadanu vrijednost (vidi sliku 2, poz. 4).

Padnu li potrebe u toj mjeri da glavna pumpa radi u najnižem području snage i za pokrivanje potrebe više nije potrebna pumpa vršnog opterećenja, pumpa vršnog opterećenja isključuje se (prag isključivanja: vidi sliku 2, poz. 3); individualno namjestiv po pumpi; izbornik 1.2.2.4/6/8).

Za postupak uključivanja odnosno isključivanja pumpe vršnog opterećenja vrijeme odgode može se namjestiti u izbornicima 1.2.5.2 i 1.2.5.3.

U slučaju smetnje na pretvaraču frekvencije uključni uređaj radi jednako kao uključni uređaj bez pretvarača frekvencije (vidi sljedeći odlomak).

Uobičajeni način rada uključnih uređaja SC bez pretvarača frekvencije (vidi sliku 3)

Elektronički davač signala (mjerno područje namješta se u izborniku 5.2.1.0) šalje stvarnu vrijednost reguliranih veličina kao strujni signal od 4...20 mA. Budući da ne postoji mogućnost namještanja broja okretaja pumpe osnovnog opterećenja ovisno o opterećenju, sustav radi kao dvopozicijski regulator i održava reguliranu veličinu u području između pragova uključivanja i isključivanja (izbornici 1.2.2.3 do 1.2.2.8). Ove vrijednosti treba namjestiti u odnosu na osnovnu zadanu vrijednost (izbornik 1.2.1.1).

Ako nema dojava »Vanjsko isključenje« te ako nema nikakve smetnje, radi barem pumpa osnovnog opterećenja. Ako ova pumpa ne može zadovoljiti potrebe za snagom, regulacijski sustav dodatno uključuje pumpu vršnog opterećenja odnosno u slučaju daljnjeg rasta potrebe i dodatne pumpe vršnog opterećenja (prag uključivanja: vidi sliku 3, poz. 2); individualno namjestiv po pumpi; izbornik 1.2.2.3/5/7).

Padnu li potrebe u toj mjeri da za pokrivanje potrebe više nije potrebna pumpa vršnog opterećenja, pumpa vršnog opterećenja isključuje se (prag isključivanja: vidi sliku 3, poz. 3); individualno namjestiv po pumpi; izbornik 1.2.2.4/6/8).

Za postupak uključivanja odnosno isključivanja pumpe vršnog opterećenja vrijeme odgode može se namjestiti u izbornicima 1.2.5.2 i 1.2.5.3.

Uobičajeni način rada uključenih uređaja SC (vidi sliku 3)

Elektronički davač signala (mjerno područje namješta se u izborniku 5.2.1.0) šalje stvarnu vrijednost reguliranih veličina kao strujni signal od 4...20 mA. Regulator stoga pomoću usporedbe zadane/stvarne vrijednosti održava reguliranu veličinu konstantnom (namještanje osnovne zadane vrijednosti (vidi sliku 3, poz. 1) vidi izbornik 1.2.1.1). Ako nema dojava »Vanjsko isključenje« te ako nema nikakve smetnje, barem pumpa osnovnog opterećenja radi na minimalnom broju okretaja (slika 4a). Ako ova pumpa, s brojem okretaja namjestivim u izborniku 1.2.3.1, više ne može zadovoljiti potrebe za snagom, u slučaju pada opterećenja ispod osnovne zadane vrijednosti (vidi sliku 3, poz. 1) pokreće se dodatna pumpa i preuzima reguliranje broja okretaja (slika 4b). Prethodna pumpa osnovnog opterećenja nastavlja raditi s maksimalnim brojem okretaja kao pumpa vršnog opterećenja. Ovaj se postupak ponavlja kako opterećenje raste sve do uključivanja maksimalnog broja pumpi (ovdje: 3 pumpe – vidi sliku 4c).

Smanje li se potrebe, pri postizanju broja okretaja namjestivog u izborniku 1.2.3.2 i uz istovremeno prekoračenje osnovne zadane vrijednosti isključuje se pumpa koja regulira i dotadašnja pumpa vršnog opterećenja preuzima regulaciju.

Za postupak uključivanja odnosno isključivanja pumpe vršnog opterećenja vrijeme odgode može se namjestiti u izbornicima 1.2.5.2 i 1.2.5.3.

Izmjena pumpi

Kako bi se postiglo čim ravnomjernije iskorištavanje svih pumpi te tako izjednačila vremena rada pumpi, primjenjuju se različiti mehanizmi izmjene pumpi.

Na svaki zahtjev (nakon isključivanja svih pumpi) mijenja se pumpa osnovnog opterećenja.

Također je moguće aktivirati cikličnu izmjenu pumpe osnovnog opterećenja (izbornik 5.6.1.0). Vrijeme između dviju izmjena može se namjestiti u izborniku 5.6.2.0.

Rezervna pumpa

Svaka se pumpa može definirati kao rezervna pumpa. Posljedica aktivacije ove vrste rada jest nemogućnost upravljanja pumpom u uobičajenoj vrsti rada. Ona će se uključiti samo u slučaju ispada neke od pumpi uslijed smetnje. Rezervna se pumpa mora nadzirati u stanju mirovanja te mora podvrgnuti probnom radu. Optimiranjem vremena rada osigurava se da se svaka pumpa jedanput upotrijebi kao rezervna. Ova je funkcija već tvornički namještena i može je izmijeniti isključivo korisnička služba Wilo.

Probni rad pumpi

Da bi se izbjeglo dugotrajnije mirovanje pumpi moguće je periodično aktivirati probni rad pumpi (izbornik 5.7.1.0). U izborniku 5.7.2.0 se u tu svrhu može podesiti vrijeme između dva probna rada pumpi. Kod izvedbi SCe i SC...FC moguće je namjestiti broj okretaja pumpe (za vrijeme probnog rada) (izbornik 5.7.3.0).

Probni rad obaviti će se samo ako postrojenje miruje. Probni rad **neće** se obaviti ako je uključni uređaj u stanju »Vanjsko isključenje«.

Nedostatak vode (samo u vrsti regulacije $\Delta p-c$)

Pomoću dojava kontrolnika predtlaka ili sklopke s plovkom u spremniku može se preko isklopnog kontakta regulacijskom sustavu poslati dojava o nedostatku vode. Nakon isteka vremena odgode namjestivog u izborniku 1.2.5.4 pumpe se isključuju. Ako je sustav dojava ugašen za vrijeme odgode, pumpe se ne isključuju.

Ponovno pokretanje postrojenja nakon isključivanja uslijed nedostatka vode slijedi nakon samostalnog gašenja sustava dojava (vrijeme odgode prema izborniku 1.2.5.5).

Dojava smetnje samostalno se isključuje nakon ponovno pokretanja postrojenja. Unatoč tome može se pročitati u memoriji.

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

U izborniku 5.4.0.0 mogu se namjestiti granične vrijednosti za siguran rad postrojenja.

Prekoračenje maksimalnog tlaka (izbornik 5.4.1.0) uzrokuje usporeno (izbornik 5.4.4.0) isključivanje svih pumpi. Aktivira se skupna dojava smetnje.

Nakon što tlak padne ispod praga uključivanja, ponovno se uspostavlja uobičajeni način rada.

U izborniku 5.4.2.0 može se namjestiti prag tlaka za kontrolu minimalnog tlaka, a u izborniku 5.4.5.0 vrijeme odgode. Način funkcioniranja uključnog uređaja pri padu tlaka ispod ovog praga tlaka može se odabrati u izborniku 5.4.3.0 (isključivanje svih pumpi ili nastavak rada). Svakako se aktivira skupna dojava smetnje.

Vanjsko isključenje

Preko isklopnog kontakta moguće je vanjsko deaktiviranje regulacijskog uređaja. Ova funkcija ima prednost, sve pumpe koje su u automatskom pogonu, zaustavljaju se.

Pumpe se mogu pokrenuti u manualnom radu. Aktivna ja funkcija zaštite od smrzavanja.

Pogon u slučaju pogreške senzora

U slučaju kvara na senzoru (npr. prekid žice) način funkcioniranja uključnog uređaja može se namjestiti u izborniku 5.2.3.0. Sustav se može isključiti ili nastaviti rad s jednom pumpom. Kod izvedbi SCe i SC...FC broj okretaja te pumpe može se namjestiti u izborniku 5.2.4.0.

Vrsta rada pumpi

U izbornicima 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1 i 3.2.4.1 možete odabrati vrstu rada pumpi (ručno upravljanje, isključeno, automatski). Kod izvedbe SCe broj okretaja može se namjestiti u vrsti rada »ručno upravljanje« (izbornici 3.2.1.2, 3.2.2.2, 3.2.3.2 i 3.2.4.2).

Prebacivanje zadane vrijednosti

Regulacijski sustav može raditi s dvjema različitim zadanim vrijednostima. Vrijednosti se mogu namjestiti u izbornicima 1.2.1.1 te 1.2.1.2. Zadana vrijednost 1 jest osnovna zadana vrijednost. Prebacivanje na zadanu vrijednost 2 vrši se isključivanjem vanjskog digitalnog ulaza (u skladu sa spojnom shemom).

Ako se namjesti zadana vrijednost 2=0, sve se pumpe isključuju i aktivira se funkcija zaštite od smrzavanja.

Daljinsko namještanje zadane vrijednosti

Uporabom odgovarajućih stezaljki (u skladu sa spojnom shemom) moguće je daljinski namještat zadanu vrijednost preko analognog strujnog signala (4 – 20 mA). U izborniku 5.3.1.0 može se aktivirati ova funkcija .

Ulazni signal uvijek je usklađen s mjernim područjem senzora (npr. senzor diferencijalnog tlaka 40:: 20 mA odgovara 40 m(WS)). U vrsti regulacije $\Delta T-c$ 4 – 10 mA odnosi se na 0 – 150 K.

Ako se namjesti vanjska zadana vrijednost = 0, sve se pumpe isključuju i aktivira se funkcija zaštite od smrzavanja.

Funkcija skupne dojave rada (SBM)

U izborniku 5.5.1.0 može se namjestiti željena funkcija skupne dojave rada. Pritom je moguće odabrati između »Ready“ (uključni uređaj spreman za uključivanje) i »Run“ (barem jedna pumpa u pogonu).

Obrat logike kod skupne dojave smetnje (SSM)

U izborniku 5.5.2.0 može se namjestiti željena logika skupne dojave smetnje. Pritom je moguće odabrati između negativne logike (krivulja u padu u slučaju neispravnosti = »fall“) ili pozitivne logike (krivulja u rastu u slučaju neispravnosti = »raise“).

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

Pomoću dojava termostata zaštite od smrzavanja regulacijskom sustavu može se preko isklonog kontakta poslati dojava o zaštiti od smrzavanja. Ako se otvori sustav dojava, do uzrokuje odgođeno uključivanje pumpe s minimalnim brojem okretaja i aktivira se skupna dojava smetnje.

Nakon zatvaranja isklonog kontakta sustav se ponovno vraća u pret-hodno zadani automatski pogon. Dojava smetnje samostalno se isključuje, ali ostaje vidljiva u memoriji.

Pogon sa zaštitom od smrzavanja moguć je samo ako je postrojenje isključeno pomoću zadane vrijednosti 2, analogne vanjske zadane vrijednosti ili vanjskim isključenjem.

Prebacivanje uslijed smetnje kod instalacije s više pumpi

Uključni uređaji SC s pretvaračem frekvencije (FC):

U slučaju smetnje pumpe osnovnog opterećenja pumpa se isključuje i na pretvarač frekvencije priključuje se druga pumpa. U slučaju smetnje pretvarača frekvencije uključni uređaj radi kao uključeni uređaj SC bez pretvarača frekvencije.

Uključni uređaji SC bez pretvarača frekvencije:

U slučaju smetnje pumpe osnovnog opterećenja pumpa se isključuje, a upravljanje uzima jednu od pumpi vršnog opterećenja za obavljanje funkcije pumpe osnovnog opterećenja.

Uključni uređaji SCe:

U slučaju smetnje pumpe osnovnog opterećenja pumpa se isključuje i druga pumpa preuzima regulaciju.

Smetnja pojedine pumpe vršnog opterećenja uvijek uzrokuje njezino isključenje i uključenje druge pumpe vršnog opterećenja (po potrebi i rezervne pumpe).

6.2.2 Vrste regulacije

Osnovna vrsta regulacije postrojenja može se unaprijed odabrati u izbornicima 1.1.1.0 do 1.1.1.8.

Elektronički davač signala (mjerno područje namješta se u izborniku 5.2.1.0) šalje stvarnu vrijednost reguliranih veličina primjerice kao strujni signal od 4...20 mA. Kod uređaja s ulazima senzora temperature senzori PT100 odnosno PT1000 registriraju promjenu otpora (ovisno o postavci je mostića; vidi sliku 5).

Mogu se odabrati sljedeće vrste regulacije:

$\Delta p-c$ (konstantan diferencijalni tlak – vidi sliku 6)

Diferencijalni tlak (između dviju točki postrojenja) održava se konstantnim pri promjenjivim uvjetima opterećenja (količina protoka) u skladu sa zadanom vrijednošću.

Moguć je rad s više pumpi.

$\Delta p-v$ (varijabilni diferencijalni tlak – vidi sliku 7) (samo SCe/SC...FC)

Zadana vrijednost regulacije postrojenja namješta se i izvršava dok radi samo jedna pumpa ovisno o količini protoka između H_{min} (izbornik 1.2.1.3) i zadane vrijednosti (zadana vrijednost $\geq H_{min} \geq 0,4 \times$ zadana vrijednost). Uz to vala unijeti nultu visinu dobave (H_0) pumpe (izbornik 1.2.1.1.).

Nakon uključanja jedne ili više pumpi vršnog opterećenja, ovisnog o opterećenju, sustav radi u modusu $\Delta p-c$.

Moguć je rad s više pumpi. Moguće je vanjsko analogno određivanje zadane vrijednosti.

Δp -c (konstantan apsolutni tlak – vidi sliku 8)

Izlazni tlak postrojenja održava se konstantnim pri promjenjivim uvjetima opterećenja (količina protoka) u skladu sa zadanom vrijednošću. Moguć je rad s više pumpi.

 ΔT -c (konstantna diferencijalna temperatura – vidi sliku 9)

Diferencijalna temperatura (između dviju točki postrojenja; polaz/ povratni vod) održava se konstantnom pri promjenjivim uvjetima opterećenja (količina protoka) u skladu sa zadanom vrijednošću. Moguć je rad s više pumpi.

 $n=f(T_x)$ (izvršnik broja okretaja – ovisno o temperaturi – vidi sliku 10)

Broj okretaja pumpe osnovnog opterećenja namješta se ovisno o ulaznoj temperaturi (vrstu regulacije odaberite u skladu sa željenom ulaznom temperaturom). Može se odabrati između rastuće i padajuće ovisnosti o ulaznoj postavci (izbornik 1.2.4.4).

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

Nije moguć rad s više pumpi.

 $n=f(AI)$ (rad s izvršnikom – vidi sliku 11)

Uporabom odgovarajućih stezaljki (u skladu sa spojnim shemom) moguće je daljinski namještati broj okretaja pumpe osnovnog opterećenja preko analognog strujnog signala (4 – 20 mA).

Broj okretaja pumpe osnovnog opterećenja namješta se 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}).

Nije moguć rad s više pumpi.

6.2.3 Zaštita motora**Zaštita od pregrijavanja**

Motora sa zaštitnim kontaktom namota signaliziraju upravljačkom uređaju previsoku temperaturu namota otvaranjem jednog bimetalnog kontakta. Zaštitni kontakt namota priključuje se u skladu sa spojnim shemom.

Smetnje motora, koji su radi zaštite od pregrijavanja opremljeni otpornikom osjetljivim na temperaturu (PTC), mogu se registrirati pomoću opcijskog analitičkog releja.

Zaštita od nadstruje

Motora s izravnim pokretanjem zaštićeni su zaštitnom sklopkom motora s termičkim i elektromagnetskim okidnim sklopom. Okidnu struju (I_{Nenn}) valja namjestiti izravno na zaštitnoj sklopki motora.

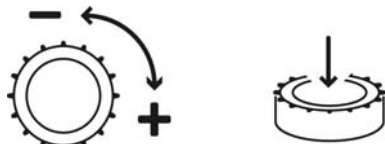
Motora s pogonom Y- Δ zaštićeni su pomoću termičkih releja preopterećenja. Instalirani su izravno na zaštitu motora. Valja namjestiti okidnu struju koja pri korištenom pogonu Y- Δ pumpe iznosi $0,58 \times I_{Nenn}$.

Svi uređaji za zaštitu motora štite motor u pogonu s pretvaračem frekvencije ili u mrežnom pogonu. Smetnje u radu pumpe nastale na uključnom uređaju uzrokuju isključivanje te pumpe i aktiviranje skupne dojava smetnje. Nakon uklanjanja uzroka smetnje valja potvrditi smetnju.

Zaštita motora aktivna je i u manualnom radu i izaziva isključenje odgovarajuće pumpe.

U izvedbi SCe motori pumpi automatski su zaštićeni pomoću mehanizama integriranih u pretvarač frekvencije. Uključni uređaj na gore opisani način obrađuje dojave pogrešaka pretvarača frekvencije. Pogreške nije potrebno potvrditi nakon uklanjanja.

6.2.4 Posluživanje uključnog uređaja

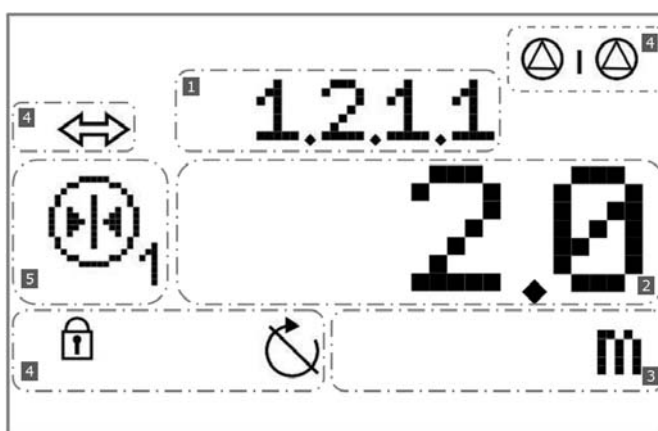


Sl. 11: Aktivacija tipke

Poslužni elementi

- **Glavna sklopka** Uključeno/Isključeno (moguće isključiti u položaju »Isključeno«)
- **LC zaslon** prikazuje pogonsko stanje pumpi, regulatora i pretvarača frekvencije. Pomoću tipke odabire se izbornik i unose parametri. Za izmjenu vrijednosti odnosno za kretanje kroz neku razinu izbornika gumb valja vrtjeti, a za odabir i potvrdu odabira valja ga pritisnuti (slika 11):

Informacije se prikazuju na zaslonu prema sljedećem uzorku (vidi sliku 12):























Sl. 12: Struktura zaslona





















Elementi zaslona:





















Pozicija	Opis
1	Broj izbornika
2	Prikaz vrijednosti
3	Prikaz jedinica
4	Standardni simboli
5	Grafički simboli









Primjenjuju se sljedeći grafički simboli:

Simbol	Funkcija/opis	Dostupnost
	Povratak (kratko pritisnuto: jedna razina izbornika; dugo pritisnuto: glavni zaslon)	Sve izvedbe uređaja
	Izbornik EASY	Sve izvedbe uređaja
	Izbornik EXPERT	Sve izvedbe uređaja
	Servis	Sve izvedbe uređaja
	Servis prijavljen	Sve izvedbe uređaja
	1. Značenje: Servis nije prijavljen 2. Značenje: Indikativna vrijednost – unos nije moguć	Sve izvedbe uređaja
	Simbol statusa pumpe: Pumpa je na raspolaganju, ali isključena	Sve izvedbe uređaja
	Simbol statusa pumpe: Pumpa radi s reguliranim brojem okretaja (ispuna varira ovisno o broju okretaja pumpe)	SCe, SC... FC
	Simbol statusa pumpe: Pumpa radi s maks. brojem okretaja odnosno fiksno na mreži	Sve izvedbe uređaja
	Parametri	Sve izvedbe uređaja
	Informacije	Sve izvedbe uređaja
	Pogreška	Sve izvedbe uređaja
	Potvrđivanje pogrešaka	Sve izvedbe uređaja
	Potvrda pogreške	Sve izvedbe uređaja
	Postavke alarma	Sve izvedbe uređaja
	Pumpa	Sve izvedbe uređaja
	Pumpa 1	Sve izvedbe uređaja
	Pumpa 2	Sve izvedbe uređaja
	Pumpa 3	Sve izvedbe uređaja
	Pumpa 4	Sve izvedbe uređaja

Simbol	Funkcija/opis	Dostupnost
	Izmjena pumpi	Sve izvedbe uređaja
	Probni rad pumpi	Sve izvedbe uređaja
	Zadana vrijednost	Sve izvedbe uređaja
	Minimalna visina dobave, zadana vrijednost 1 (samo $\Delta p-v$)	SCe, SC... FC
	Zadana vrijednost 1	Sve izvedbe uređaja
	Minimalna visina dobave, zadana vrijednost 2 (samo $\Delta p-v$)	SCe, SC... FC
	Zadana vrijednost 2	Sve izvedbe uređaja
	Nulta visina dobave (samo $\Delta p-v$)	SCe, SC... FC
	Vanjska zadana vrijednost	Sve izvedbe uređaja
	Pragovi uključivanja	Sve izvedbe uređaja
	Prag uključivanja	Sve izvedbe uređaja
	Prag isključivanja	Sve izvedbe uređaja
	Stvarna vrijednost	Sve izvedbe uređaja
	Senzor: Tip signala	Sve izvedbe uređaja
	Senzor: Mjerno područje	Sve izvedbe uređaja
	Senzor: Pogreška	Sve izvedbe uređaja
	Broj okretaja	SCe, SC... FC
	Broj okretaja pumpe	SCe, SC... FC
	Broj okretaja pumpe 1	SCe, SC... FC
	Broj okretaja pumpe 2	SCe, SC... FC

Simbol	Funkcija/opis	Dostupnost
	Broj okretaja pumpe 3	SCe, SC... FC
	Broj okretaja pumpe 4	SCe, SC... FC
	Broj okretaja u manualnom radu	SCe
	Maksimalni broj okretaja	SCe, SC... FC
	Minimalni broj okretaja	SCe, SC... FC
	Pretvarač frekvencije	SCe, SC... FC
	Pozitivna rampa	SCe, SC... FC
	Negativna rampa	SCe, SC... FC
	Vremena odgode uključivanja i isključivanja pumpi	Sve izvedbe uređaja
	Namješteno vrijeme	Sve izvedbe uređaja
	Zaustavno vrijeme	Sve izvedbe uređaja
	Namještanje PID parametara	SCe, SC... FC
	Namještanje proporcionalnog dijela	SCe, SC... FC
	Namještanje integralnog dijela	SCe, SC... FC
	Namještanje diferencijalnog dijela	SCe, SC... FC
	Vrsta regulacije	Sve izvedbe uređaja
	Vrsta rada uključnog uređaja	Sve izvedbe uređaja
	Vrsta rada pumpe	Sve izvedbe uređaja
	Mirovanje	Sve izvedbe uređaja
	Granične vrijednosti (samo p-c)	Sve izvedbe uređaja

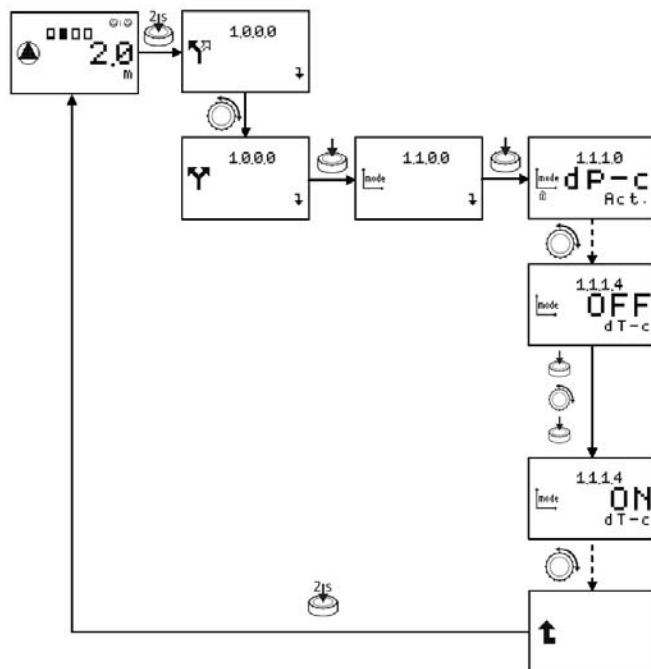
Simbol	Funkcija/opis	Dostupnost
	Maksimalni tlak (samo p-c)	Sve izvedbe uređaja
	Minimalni tlak (samo p-c)	Sve izvedbe uređaja
	Maksimalni tlak: Vrijeme odgode (samo p-c)	Sve izvedbe uređaja
	Minimalni tlak: Vrijeme odgode (samo p-c)	Sve izvedbe uređaja
	Prag maksimalnog tlaka (samo p-c)	Sve izvedbe uređaja
	Prag minimalnog tlaka (nur p-c)	Sve izvedbe uređaja
	Ponašanje pri minimalnom tlaku (samo p-c)	Sve izvedbe uređaja
	Podatci o uključenom uređaju, tip upravljačkog sklopa, identifikacijski broj, softver/firmver	Sve izvedbe uređaja
	Pogonski podatci	Sve izvedbe uređaja
	Radni sati	Sve izvedbe uređaja
	Pogonski sati pumpe 1	Sve izvedbe uređaja
	Pogonski sati pumpe 2	Sve izvedbe uređaja
	Pogonski sati pumpe 3	Sve izvedbe uređaja
	Pogonski sati pumpe 4	Sve izvedbe uređaja
	Uklopno-isklopni ciklusi	Sve izvedbe uređaja
	Uklopno-isklopni ciklusi pumpe 1	Sve izvedbe uređaja
	Uklopno-isklopni ciklusi pumpe 2	Sve izvedbe uređaja
	Uklopno-isklopni ciklusi pumpe 3	Sve izvedbe uređaja
	Uklopno-isklopni ciklusi pumpe 4	Sve izvedbe uređaja
	Komunikacija	Sve izvedbe uređaja

Simbol	Funkcija/opis	Dostupnost
	Komunikacijski parametri	Sve izvedbe uređaja
	ModBus	Sve izvedbe uređaja
	BACnet	Sve izvedbe uređaja
	Parametar skupne dojava smetnje (SSM)	Sve izvedbe uređaja
	Parametar skupne dojava rada (SBM)	Sve izvedbe uređaja
	Aktivirana funkcija zaštite od smrzavanja	Sve izvedbe uređaja
	Nedostatak vode (samo p-c)	Sve izvedbe uređaja
	Vrijeme odgode, ponovno pokretanje nakon nedostatka vode (samo p-c)	Sve izvedbe uređaja
	Zaustavno vrijeme pri nedostatku vode (samo p-c)	Sve izvedbe uređaja
	Pumpa vršnog opterećenja: Prag uključivanja	Sve izvedbe uređaja
	Pumpa vršnog opterećenja 1: Prag uključivanja	SC, SC... FC
	Pumpa vršnog opterećenja 2: Prag uključivanja	SC, SC... FC
	Pumpa vršnog opterećenja 3: Prag uključivanja	SC, SC... FC
	Pumpa vršnog opterećenja: Vrijeme odgode uključivanja	Sve izvedbe uređaja
	Pumpa vršnog opterećenja: Prag isključivanja	Sve izvedbe 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: Vrijeme odgode isključivanja	Sve izvedbe uređaja

Tablica 4 – Simboli

6.2.5 Struktura izbornika

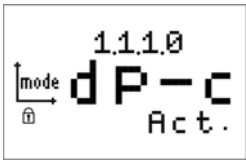
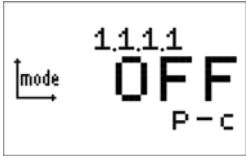
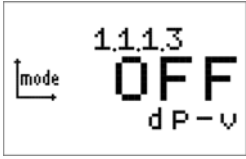
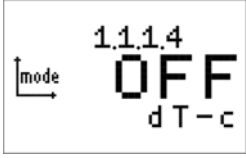

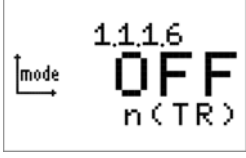
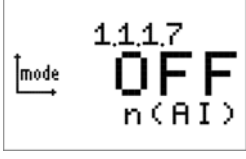
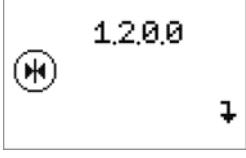
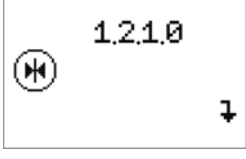
Struktura izbornika regulacijskog sustava podijeljena je u 4 razine. Kretanje kroz pojedinačne izbornike kao i unošenje parametara opisano je na primjeru u nastavku (promjena vrste regulacije s $\Delta p-c$ na $\Delta T-c$) (vidi sliku 13):

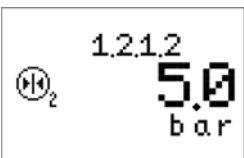
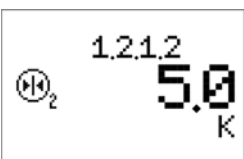


Sl. 13: Navigacija i unos parametara (primjer)

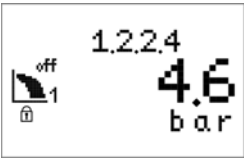
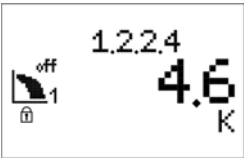
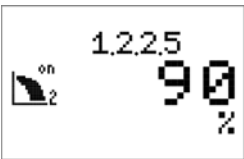
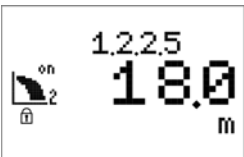
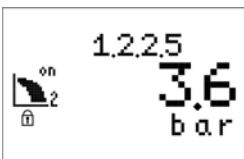
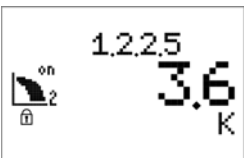
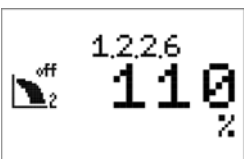
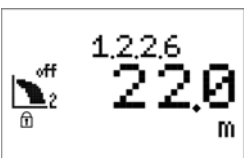
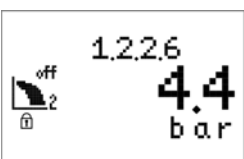
Opis pojedinačnih točaka izbornika može se iščitati iz tablice u nastavku.

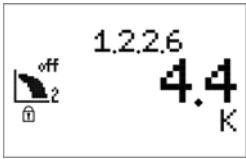
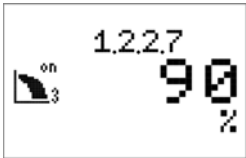
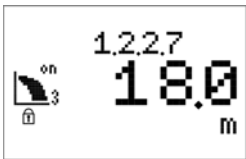
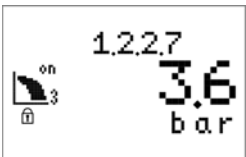
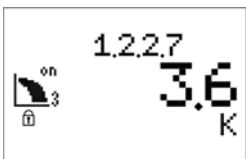
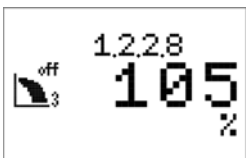
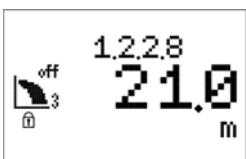
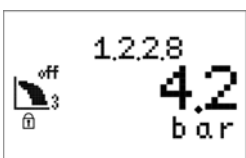
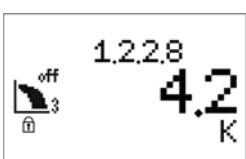
Broj izbornika/napomene	Zaslon	Opis	Parametri	Tvorničke postavke
0		Glavni zaslon prikazuje status postrojenja.	-	-
1.0.0.0		Izbornik EASY omogućava samo namještanje vrste regulacije i 1. zadane vrijednosti.	-	-
1.0.0.0		Izbornik EXPERT sadrži ostale postavke koje se mogu upotrijebiti za detaljno namještanje ključnog uređaja.	-	-
1.1.0.0		Izbornik za odabir željenih vrsta regulacije.	-	-

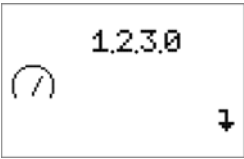
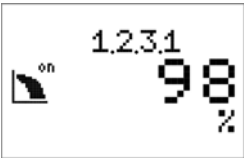
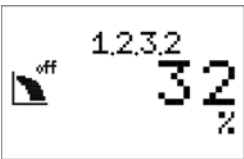
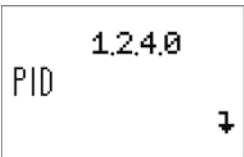
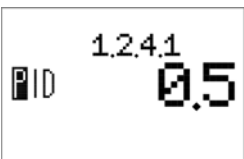
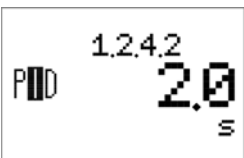
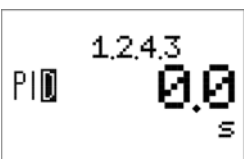
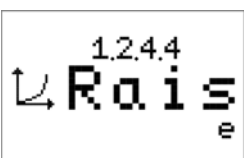
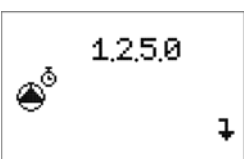
Broj izbornika/napomene	Zaslon	Opis	Parametri	Tvorničke postavke
1.1.1.0		Prikazuje se vrsta regulacije koja je aktualno uključena za pogon. Trenutno je odabrana vrsta regulacije »Konstantan diferencijalni tlak«.	p-c Δp -c Δp -v ΔT -c n(f)=TV n(f)=TR n(f)=AI	Δp -c
1.1.1.1		Mogućnost odabira vrste regulacije »Konstantan tlak« (trenutno nije odabrano za pogon).	-	-
1.1.1.3 Samo SCe, SC... FC		Mogućnost odabira vrste regulacije »Varijabilan diferencijalni tlak« (trenutno nije odabrano za pogon).	-	-
1.1.1.4		Mogućnost odabira vrste regulacije »Konstantna diferencijalna temperatura« (trenutno nije odabrano za pogon).	-	-
1.1.1.5 Samo SCe, SC... FC		Mogućnost odabira vrste regulacije »Izvršnik broja okretaja - ovisno o temperaturi polaza« (trenutno nije odabrano za pogon).	-	-
1.1.1.6 Samo SCe, SC... FC		Mogućnost odabira vrste regulacije »Izvršnik broja okretaja - ovisno o temperaturi povratnog voda« (trenutno nije odabrano za pogon).	-	-
1.1.1.7 Samo SCe, SC... FC		Mogućnost odabira vrste regulacije »Rad s izvršnikom« (trenutno nije odabrano za pogon).	-	-
1.2.0.0		Zadane vrijednosti	-	-
1.2.1.0 Ne kod n=f(AI)		Zadane vrijednosti 1 i 2 (samo u izborniku EXPERT).	-	-

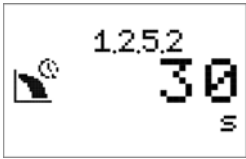
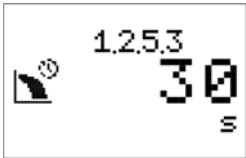
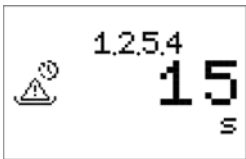
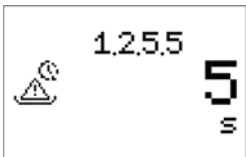
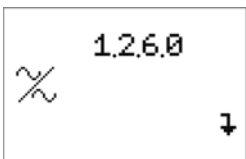
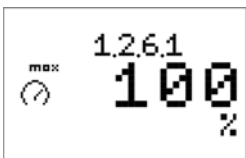
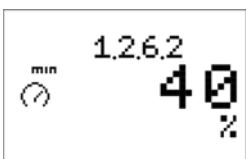
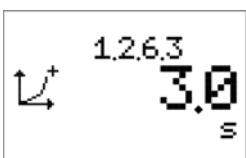
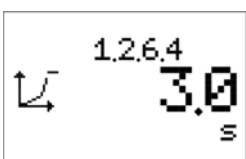
Broj izbornika/ napomene	Zaslon	Opis	Parametri	Tvorničke postavke
1.2.1.1 Samo Δp -c, Δp -v		Postavke prve zadane vrijednosti	0,0 ... 20,0 ... Mjerno područje senzora [m]	20,0 m
1.2.1.1 Samo p-c		Postavke prve zadane vrijednosti	0,0 ... 4,0 ... Mjerno područje senzora [bar]	4,0 bar
1.2.1.1 Samo ΔT -c		Postavke prve zadane vrijednosti	0,0 ... 4,0 ... 150 [K]	4,0 K
1.2.1.1 Samo $n = f(\text{TR})$ $n = f(\text{TV})$		Postavka maksimalne temperature	0,0 ... 70,0 ... 170 [°C]	70,0 °C
1.2.1.2 Samo Δp -c, Δp -v		Postavke druge zadane vrijednosti	0,0 ... 10,0 ... Mjerno područje senzora [m]	10,0 m
1.2.1.2 Samo p-c		Postavke druge zadane vrijednosti	0,0 ... 5,0 ... Mjerno područje senzora [bar]	5,0 bar
1.2.1.2 Samo ΔT -c		Postavke druge zadane vrijednosti	0,0 ... 5,0 ... 150 [K]	5,0 K
1.2.1.2 Samo $n = f(\text{TR})$ $n = f(\text{TV})$		Postavka minimalne temperature	-40,0... 20,0... 70,0 [°C]	20,0 °C
1.2.1.3 Samo Δp -v		Postavka minimalno dopuštene visine dobave za prvu zadanu vrijednost	0,0 ... 10,0 ... Mjerno područje senzora [m]	10,0 m


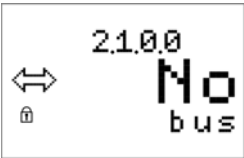

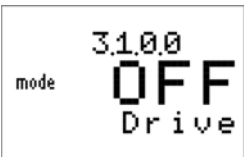
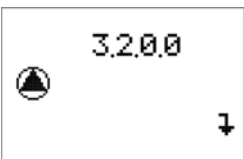
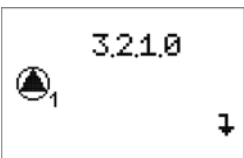

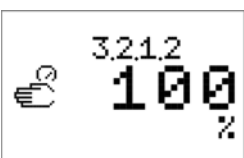
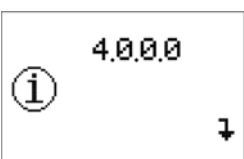
Broj izbornika/ napomene	Zaslon	Opis	Parametri	Tvorničke postavke
1.2.1.4 Samo $\Delta p-v$		Postavka minimalno dopuštene visine dobave za drugu zadanu vrijednost	0,0 ... 5,0 ... Mjerno područje senzora [m]	5,0 m
1.2.1.5 Samo $\Delta p-v$		Postavka nulte visine dobave pumpe	0,0 ... 30,0 ... Mjerno područje senzora [m]	30,0 m
1.2.2.0 Samo SC, SC... FC		Vrijednosti praga	-	-
1.2.2.3		Postavka praga uključenja 1. pumpe vršnog opterećenja (u % aktivne zadane vrijednosti)	75 ... 90 ...100 [%]	90%
1.2.2.3 Samo $\Delta p-c$, $\Delta p-v$		Prag uključenja 1. pumpe vršnog opterećenja	-	-
1.2.2.3 Samo p-c		Prag uključenja 1. pumpe vršnog opterećenja	-	-
1.2.2.3 Samo $\Delta T-c$		Prag uključenja 1. pumpe vršnog opterećenja	-	-
1.2.2.4		Postavka praga isključenja 1. pumpe vršnog opterećenja (u % aktivne zadane vrijednosti)	100 ... 115 ... 125 [%]	115%
1.2.2.4 Samo $\Delta p-c$, $\Delta p-v$		Prag isključenja 1. pumpe vršnog opterećenja	-	-

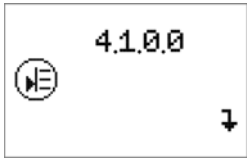
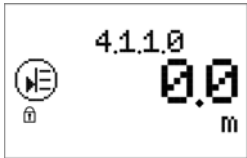
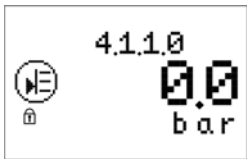
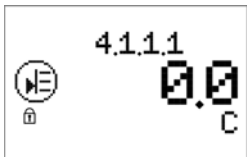
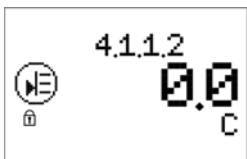
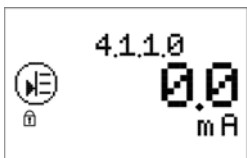
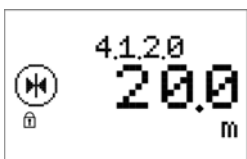
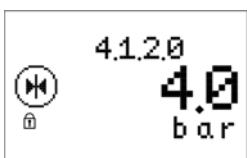
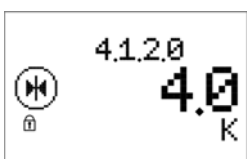
Broj izbornika/ napomene	Zaslon	Opis	Parametri	Tvorničke postavke
1.2.2.4 Samo p-c		Prag isključenja 1. pumpe vršnog opterećenja	-	-
1.2.2.4 Samo ΔT-c		Prag isključenja 1. pumpe vršnog opterećenja	-	-
1.2.2.5		Postavka praga uključanja 2. pumpe vršnog opterećenja (u % aktivne zadane vrijednosti)	75 ... 90 ... 100 [%]	90%
1.2.2.5 Samo Δp-c, Δp-v		Prag uključanja 2. pumpe vršnog opterećenja	-	-
1.2.2.5 Samo p-c		Prag uključanja 2. pumpe vršnog opterećenja	-	-
1.2.2.5 Samo ΔT-c		Prag uključanja 2. pumpe vršnog opterećenja	-	-
1.2.2.6		Postavka praga isključenja 2. pumpe vršnog opterećenja (u % aktivne zadane vrijednosti)	100 ... 110 ... 125 [%]	110%
1.2.2.6 Samo Δp-c, Δp-v		Prag isključenja 2. pumpe vršnog opterećenja	-	-
1.2.2.6 Samo p-c		Prag isključenja 2. pumpe vršnog opterećenja	-	-

Broj izbornika/ napomene	Zaslon	Opis	Parametri	Tvorničke postavke
1.2.2.6 Samo ΔT -c		Prag isključenja 2. pumpe vršnog opterećenja	-	-
1.2.2.7		Postavka praga uključivanja 3. pumpe vršnog opterećenja (u % aktivne zadane vrijednosti)	75 ... 90... 100 [%]	90%
1.2.2.7 Samo Δp -c, Δp -v		Prag uključivanja 3. pumpe vršnog opterećenja	-	-
1.2.2.7 Samo p-c		Prag uključivanja 3. pumpe vršnog opterećenja	-	-
1.2.2.7 Samo ΔT -c		Prag uključivanja 3. pumpe vršnog opterećenja	-	-
1.2.2.8		Postavka praga isključenja 3. pumpe vršnog opterećenja (u % aktivne zadane vrijednosti)	100 ... 105... 125 [%]	105%
1.2.2.8 Samo Δp -c, Δp -v		Prag isključenja 3. pumpe vršnog opterećenja	-	-
1.2.2.8 Samo p-c		Prag isključenja 3. pumpe vršnog opterećenja	-	-
1.2.2.8 Samo ΔT -c		Prag isključenja 3. pumpe vršnog opterećenja	-	-






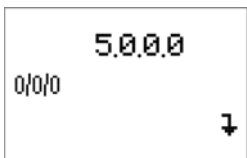
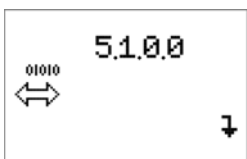
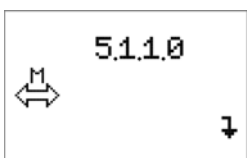
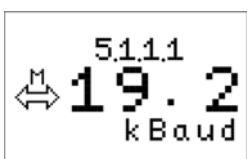
Broj izbornika/napomene	Zaslon	Opis	Parametri	Tvorničke postavke
1.2.3.0 Samo SCe, SC... FC		Broj okretaja	-	-
1.2.3.1		Postavka pumpe vršnog opterećenja – prag uključjenja u odnosu na broj okretaja pumpe osnovnog opterećenja	78... 98... $f_{max}-2$ [%]	98%
1.2.3.2		Postavka pumpe vršnog opterećenja – prag isključenja u odnosu na broj okretaja 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		Izbornik parametara PID regulatora	-	-
1.2.4.1		Postavka proporcionalnog faktora	0 ... 0,5... 100,0	0,5
1.2.4.2		Postavka integralnog faktora	0,0 ... 2,0... 300,0 [s]	2,0 s
1.2.4.3		Postavka diferencijalnog faktora	0,0 ... 300,0 [s]	0,0 s
1.2.4.4 Samo $n = f(TR)$ $n = f(TV)$		Postavka krivulje izvršnika (u rastu ili u padu)	Raise Fall	Raise
1.2.5.0		Vrijeme odgode	-	-



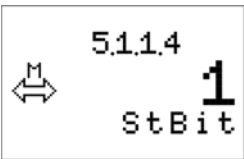
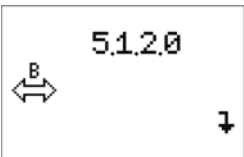
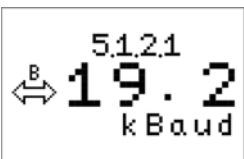
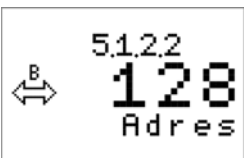

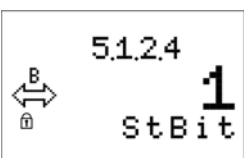
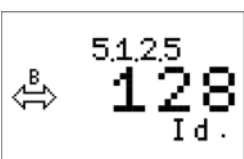
Broj izbornika/ napomene	Zaslon	Opis	Parametri	Tvorničke postavke
1.2.5.2		Postavka odgode uključenja pumpe vršnog opterećenja	0 ... 30 ... 120 [s] samo p-c: 0 ... 3 ... 120 [s]	30 s 3 s
1.2.5.3		Postavka odgode isključenja pumpe vršnog opterećenja	0 ... 30 ... 120 [s] samo p-c: 0 ... 3 ... 120 [s]	120 s 3 s
1.2.5.4 Samo p-c		Postavka zaustavnog vremena pri zaštiti od rada na suho	0 ... 15 ... 180 [s]	15 s
1.2.5.5 Samo p-c		Postavka odgode ponovnog pokretanja nakon rada na suho	0 ... 5 ... 10 [s]	5 s
1.2.6.0 Samo SCe, SC... FC		Parametri pretvarača frekvencije	-	-
1.2.6.1		Postavka maksimalnog broja okretaja	80 ... 100 [%]	100%
1.2.6.2		Postavka minimalnog broja okretaja	SCe: 15 ... 30 ... 50 [%] SC... FC: 40 ... 90 [%]	30% 40%
1.2.6.3		Postavka vremena podizanja rampe	0,0 ... 3,0 ... 10,0 [s]	3,0 s
1.2.6.4		Postavka vremena spužtanja rampe	0,0 ... 3,0 ... 10,0 [s]	3,0 s


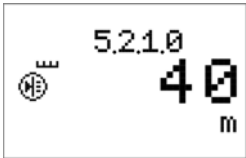
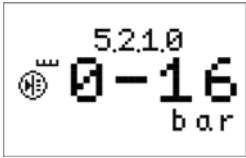
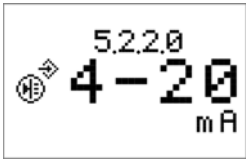

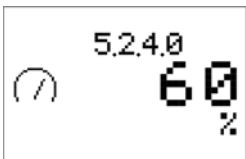
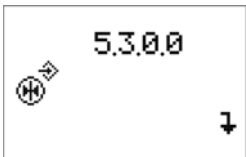
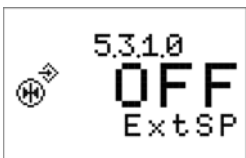
Broj izbornika/napomene	Zaslon	Opis	Parametri	Tvorničke postavke
2.0.0.0		Komunikacija	-	-
2.1.0.0		Prikaz trenutno aktivne sabirnice polja	No Modbus BACnet	No
3.0.0.0		Izbornik pumpi	-	-
3.1.0.0		Uključenje/zaustavljanje svih pumpi	OFF ON	OFF
3.2.0.0		Pojedinačne pumpe	-	-
3.2.1.0 do 3.2.4.0		Izbornik pumpe 1, 2, 3, 4	-	-
3.2.1.1 do 3.2.4.1		Odabir vrste rada pumpe 1, 2, 3, 4	OFF RUČNO AUTO	AUTO
3.2.1.2 do 3.2.4.2 Samo SCe		Postavka broja okretaja za manualni rad pumpe 1, 2, 3, 4	0 ... 100 [%]	100%
4.0.0.0		Informacije	-	-



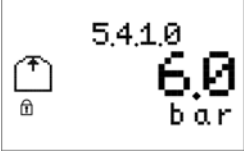
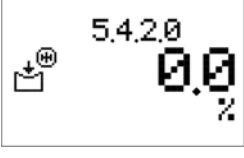
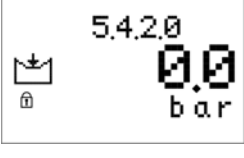

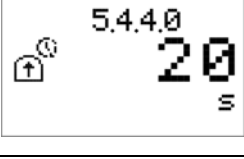
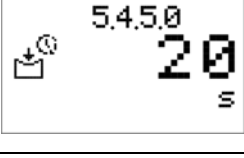
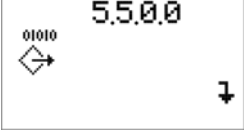
Broj izbornika/napomene	Zaslon	Opis	Parametri	Tvorničke postavke
4.1.0.0		Pogonska vrijednost	-	-
4.1.1.0 Samo Δp -c, Δp -v		Stvarna vrijednost	-	-
4.1.1.0 Samo p-c		Stvarna vrijednost	-	-
4.1.1.1 Samo ΔT -c, $n = f(TV)$		Stvarna vrijednost temperature polaza	-	-
4.1.1.2 Samo ΔT -c, $n = f(TR)$		Stvarna vrijednost temperature povratnog voda	-	-
4.1.1.0 Samo $n = f(AI)$		Stvarna vrijednost	-	-
4.1.2.0 Samo Δp -c, Δp -v		Aktivna zadana vrijednost	-	-
4.1.2.0 Samo p-c		Aktivna zadana vrijednost	-	-
4.1.2.0 Samo ΔT -c		Aktivna zadana vrijednost	-	-

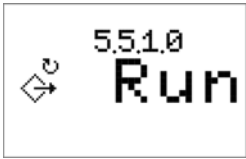
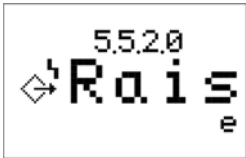

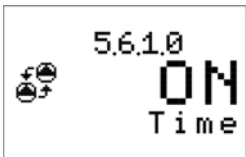
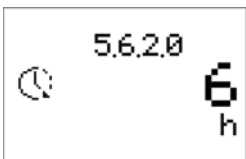
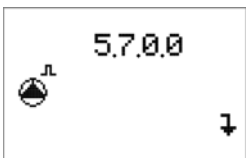
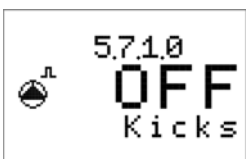
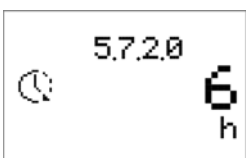
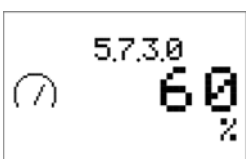
Broj izbornika/ napomene	Zaslon	Opis	Parametri	Tvorničke postavke
4.1.3.0 Samo SCe, SC... FC		Brojevi okretaja pumpi	-	-
4.1.3.1 do 4.1.3.4		Broj okretaja pumpe 1, 2, 3 i 4	-	-
4.2.0.0		Pogonski podatci	-	-
4.2.1.0		Ukupno vrijeme rada postrojenja	-	-
4.2.2.0		Vrijeme rada pumpi	-	-
4.2.2.1 do 4.2.2.4		Ukupno vrijeme rada pumpi 1, 2, 3 i 4	-	-
4.2.3.0		Uklopno-isklopni ciklusi postrojenja	-	-
4.2.4.0		Izbornik za uklopno-isklopne cikluse pojedinačnih pumpi	-	-
4.2.4.1 do 4.2.4.4		Broj uklopno-isklopnih ciklusa pumpe 1, 2, 3 i 4	-	-



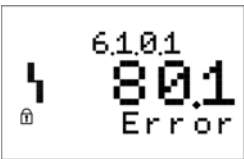
Broj izbornika/ napomene	Zaslon	Opis	Parametri	Tvorničke postavke
4.3.0.0		Podatci o postrojenju	-	-
4.3.1.0		Tip postrojenja	-	SC SC... FC SCe
4.3.2.0		Serijski broj kao pomični tekst	-	-
4.3.3.0		Verzija softvera	-	-
4.3.4.0		Verzija firmvera	-	-
5.0.0.0		Postavke pogonskih parametara	-	-
5.1.0.0		Komunikacija	-	-
5.1.1.0		Modbus	-	-
5.1.1.1		Odabir brzine prijenosa podataka	9,6 19,2 38,4 76,8	19,2

Broj izbornika/ napomene	Zaslon	Opis	Parametri	Tvorničke postavke
5.1.1.2		Postavka adrese Slave	1 ... 10 ... 247	10
5.1.1.3		Odabir pariteta	even none odd	even
5.1.1.4		Odabir broja zaustavnih bitova	1 2	1
5.1.2.0		BACnet	-	-
5.1.2.1		Odabir brzine prijensa podataka	9,6 19,2 38,4 76,8	19,2
5.1.2.2		Postavka adrese Slave	1 ... 128 ... 255	128
5.1.2.3		Odabir pariteta	none	none
5.1.2.4		Odabir broja zaustavnih bitova	1	1
5.1.2.5		Postavka identifikacijske šifre instance uređaja BACnet	0 ... 128 ... 9999	128

Broj izbornika/ napomene	Zaslon	Opis	Parametri	Tvorničke postavke
5.2.0.0		Postavke senzora	-	-
5.2.1.0 Samo Δp -c, Δp -v		Odabir mjernog područja	2 10 20 40 60 100 160 250 [m]	40 m
5.2.1.0 Samo p-c		Odabir mjernog područja	0 - 6 0 - 10 0 - 16 0 - 25 [bar]	0 - 16 bar
5.2.2.0		Odabir električnog tipa signala Pozor! Za signal napona valja odabrati odgovarajuću postavku mostića na tiskanoj pločici!	0 - 10 V 2 - 10 V 0 - 20 mA 4 - 20 mA	4 - 20 mA
5.2.3.0		Odabir reakcije sustava u slučaju pogreške senzora	Stop Var	Stop
5.2.4.0 Samo SCe, SC... FC		Postavka broja okretaja u slučaju pogreške senzora	f_{\min} ... 60 ... f_{\max} [%]	60%
5.3.0.0 Samo Δp -c, Δp -v, p-c, ΔT -c		Vanjska zadana vrijednost	-	-
5.3.1.0		Aktivacija vanjske zadane vrijednosti Pozor! Moguć je samo signal 4 - 20 mA!	OFF ON	OFF

Broj izbornika/napomene	Zaslon	Opis	Parametri	Tvorničke postavke
5.4.0.0 Samo p-c		granične vrijednosti	-	-
5.4.1.0		Postavka praga uključanja za maksimalni tlak	100,0 ... 150,0 ... 300,0	150,0
5.4.1.0		Maksimalni tlak	-	-
5.4.2.0		Postavka praga uključanja za minimalni tlak	0,0 ... 100,0 [%]	0,0%
5.4.2.0		Minimalni tlak	-	-
5.4.3.0		Odabir ponašanja u slučaju minimalnog tlaka	OFF (Stop) ON (Cont)	OFF (Stop)
5.4.4.0		Postavka odgode dojava maksimalnog tlaka	0 ... 20 ... 60 [s]	20 s
5.4.5.0		Postavka odgode dojava minimalnog tlaka	0 ... 20 ... 60 [s]	20 s
5.5.0.0		Parametar izlaza dojava	-	-

Broj izbornika/ napomene	Zaslon	Opis	Parametri	Tvorničke postavke
5.5.1.0		Odabir ponašanja releja skupne dojave rada	Ready Run	Run
5.5.2.0		Odabir ponašanja releja skupne dojave smetnje	Fall Raise	Raise
5.6.0.0		Izmjena pumpi	-	-
5.6.1.0		Aktivacija cikličke izmjene pumpi	ON OFF	ON
5.6.2.0		Postavka intervala između dvaju postupaka izmjene pumpi	1 ... 6 ... 24 [h]	6 h
5.7.0.0		Probni rad pumpi	-	-
5.7.1.0		Aktivacija probnog rada pumpe	OFF ON	OFF
5.7.2.0		Postavka intervala između dvaju probnih radova pumpi	1 ... 6 ... 24 [h]	6 h
5.7.3.0 Samo SCe, SC... FC		Postavka broja okretaja u slučaju probnog rada pumpe	f_{min} ... 60 ... f_{max} [%]	60%

Broj izbornika/ napomene	Zaslon	Opis	Parametri	Tvorničke postavke
6.0.0.0		Dojave smetnji	-	-
6.1.0.0		Resetiranje dojava smetnji	-	-
6.1.0.1 do 6.1.1.6		Dojava smetnje posljednjih 16 dojava smetnje (načelo FIFO)	-	-

Tablica 5 – Točke izbornika

6.2.6 Razine posluživanja

Parametriranje uključnog uređaja podijeljeno je na područja u izbornicima EASY i EXPERT.

Za brzo puštanje postrojenja u pogon uz tvorničke postavke dovoljno je namještanje vrste regulacije i zadane vrijednosti 1 u području EASY. Ako želite promijeniti dodatne parametre i očitati podatke o uređaju, za to je predviđeno područje izbornika EXPERT.

Razina izbornika 7.0.0.0 ostaje u djelokrugu korisničke službe Wilo.

7 Instalacija i električni priključak

Sigurnost



OPASNOST! Opasnost po život!

Pri radovima na električnim uređajima postoji opasnost po život uslijed električnog udara.

- Treba isključiti mogućnost ugrožavanja električnom energijom.
- Treba obratiti pozornost na lokalne ili opće propise [npr. IEC (Međunarodna elektrotehnička komisija), VDE (Savez njemačkih elektrotehničara) itd.] i propise lokalnog poduzeća za opskrbu električnom energijom.



OPASNOST! Opasnost po život!

Nepropisna instalacija i nepropisan električni priključak mogu biti opasni za život.

- Električni priključak smiju izvesti samo ovlašteni stručni električari u skladu s valjanim propisima!
- Pridržavajte se propisa o sprečavanju nezgoda!

7.1 Instalacija

Zidna instalacija, WM (wall mounted):

- Zidni uređaj učvrstite pomoću 4 vijka od 8 mm. Pritom treba prikladnim mjerama osigurati stupanj zaštite.

Uređaj na postolju, BM (base mounted):

- Uređaj na postolju postavlja se na ravnu površinu (dovoljno velike nosivosti). Standardna oprema uključuje postolje visine 100 mm za kabelsku uvodnicu. Dodatna postolja dostupna su na upit.

7.2 Električni priključak

Sigurnost

**OPASNOST! Opasnost po život!**

U slučaju nestručno izvedenog električnog priključka postoji opasnost po život od strujnog udara.

- Neka električni priključak izvodi samo elektroinstalater s ovlaštenjem lokalnog poduzeća za opskrbu energijom i to u skladu s lokalnim propisima.
- Pridržavajte se uputa za ugradnju i uporabu dodatne opreme!

7.2.1 Mrežni priključak

**OPASNOST! Opasnost po život!**

Čak i kada je glavna sklopka isključena, postoji životna opasnost od napona napajanja.

- Pridržavajte se općih sigurnosnih napomena!

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

Zahtjevi mreže



NAPOMENA:

U skladu s EN/IEC 61000-3-11 uključni uređaj i pumpa snage ... kW (stupac 1) predviđeni su za pogon na strujnoj mreži s impedancijom sustava Z_{max} na kućnom priključku od maksimalno ... Ω (stupac 2) pri maksimalnom broju od ... uključenja po satu (stupac 3) (vidi tablicu u nastavku 6).

Ako su impedancija mreže i broj uključenja po satu veći od vrijednosti navedenih u tablici, uključni uređaj s pumpom može, uslijed neodgovarajućih odnosa u mreži, izazvati povremene padove napona i uzrokovati ometajuće osilacije napona u vidu »treperenja«.

U tom slučaju može biti potrebno poduzeti određene mjere prije no što se uključni uređaj s pumpom na ovom priključku može namjenski pustiti u pogon. Informacije u vezi s time mogu se dobiti kod lokalne tvrtke za opskrbu energijom i kod proizvođača.

	Stupac 1: Snaga [kW]	Stupac 2: Impedancija sustava [Ω]	Stupac 3: Uključenja po satu
3~400 V	2.2	0.257	12
2-polno	2.2	0.212	18
izravno pokretanje	2.2	0.186	24
	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	

	Stupac 1: Snaga [kW]	Stupac 2: Impedancija sustava [Ω]	Stupac 3: Uključenja po satu
3~400 V	5.5	0.252	18
2-polno	5.5	0.220	24
S-D pokretanje	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

Tablica 6 – Impedancija sustava i uklopno-isklopni ciklusi

**NAPOMENA:**

Maksimalni broj uključenja po satu naveden u tablici određen je pum-pom motora i ne smije se prekoračiti (u skladu s time prilagodite para-metre regulatora, vidi npr. Zaustavno vrijeme).

- Mrežno osiguranje postavite u skladu s navodima u spojnoj shemi.
- Krajeve mrežnog kabela uvedite kroz kabelaške ulaznice i kabelaške ulaze. Krajeve kabela ožičite u skladu s oznakama na steznim letvicama.
- Lokalno treba pripremiti 4-žilni kabel (L1, L2, L3, PE). Priključak se obavlja na glavnoj sklopki (slika 1a-e, poz.1), odnosno kod postrojenja većeg učina na steznim letvicama prema spojnoj shemi, PE na sabirnicu uzemljenja.

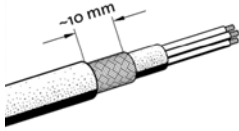
Mrežni priključci pumpi**OPREZ! Opasnost od materijalne štete!
Opasnost od oštećenja uslijed nestručnog rukovanja.**

- **Pridržavajte se uputa za ugradnju i uporabu pumpi.**

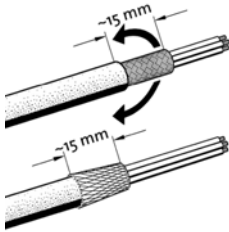
Strujni priključak

Pumpe valja priključiti na steznim letvicama u skladu sa spojnom shemom (SCe: izravno na zaštitne sklopke vode; vidi sliku 1a, poz. 4), a zaštitni vodič valja priključiti na sabirnicu uzemljenja. Upotrebljavajte oklopljene kabele motora.

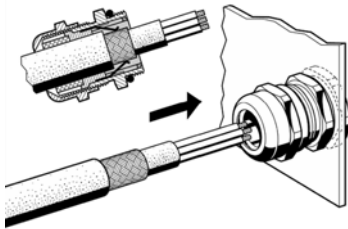
Postavljanje oklopa kabela na kabelaške ulaznice EMC (SC...FC WM): vidi sliku 14 - 16.



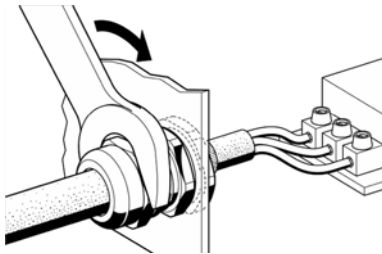
ili



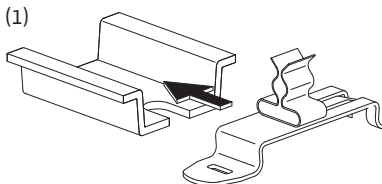
Sl. 14: Postavljanje oklopa kabela na kablisku uvodnicu EMC (SC...FC WM)



Sl. 15:



Sl. 16:



Sl. 17:

Postavljanje oklopa kabela na izolacijske stezaljke (SC...FC ... BM), vidi sliku 17 - 20.



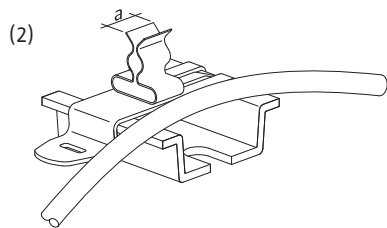
NAPOMENA:

Duljinu reza (vidi sliku 19) valja točno prilagoditi širini upotrijebljenih stezaljki!

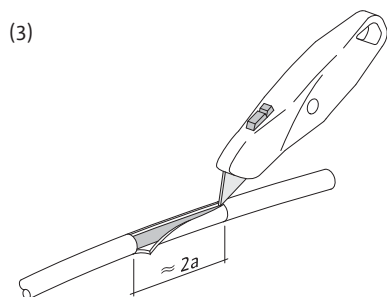


NAPOMENA:

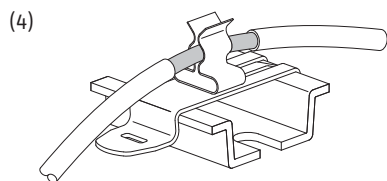
U slučaju produljivanja priključnih vodova pumpi duljih od tvornički isporučene dimenzije valja se pridržavati napomena na EMC u uputama za uporabu pretvarača frekvencije (samo kod izvedbe SC...FC). Maksimalna duljina voda ne smije prekoračiti 30 m.



Sl. 18:



Sl. 19:



Sl. 20:

Priključak zaštite od nadtemperature/smetnje pumpe

Zaštitni kontakti namota odnosno kontakti dojava smetnji (kod izvedbe SCe) na pumpama mogu se priključiti na stezaljke u skladu sa spojnom shemom.



OPREZ! Opasnost od materijalne štete!
Opasnost od oštećenja uslijed nestručnog rukovanja.

- Na stezaljke ne priključujte napon iz drugog izvora!

Priključak upravljačkog signala pumpe (samo izvedba SCe)

Analogni upravljački signali pumpe (0 – 10 V) mogu se priključiti na stezaljke u skladu sa spojnom shemom. Upotrebljavajte oklopne kablove – oklop postavite s obje strane.



OPREZ! Opasnost od materijalne štete!
Opasnost od oštećenja uslijed nestručnog rukovanja.

- Na stezaljke ne priključujte napon iz drugog izvora!

Senzor diferencijalnog tlaka/senzor tlaka

Senzor priključite na stezaljke u skladu sa spojnom shemom. Upotrebljavajte oklopljeni kabel, oklop kabla postavite s jedne strane u rasklopnom ormaru.



OPREZ! Opasnost od materijalne štete!
Opasnost od oštećenja uslijed nestručnog rukovanja.

- Na stezaljke ne priključujte napon iz drugog izvora!

Senzor temperature

Senzor priključite na stezaljke u skladu sa spojnom shemom. Postavku mostića odaberite u skladu s tipom senzora (vidi sliku 5).

Analogni ulaz za daljinsko namještanje zadane vrijednosti/ rad s izvršnikom**OPREZ! Opasnost od materijalne štete!
Opasnost od oštećenja uslijed nestručnog rukovanja.**

- Na stezaljke ne priključujte napon iz drugog izvora!

Uporabom odgovarajućih stezaljki u skladu sa spojnom shemom moguće je pomoću analognog signala (4...20 mA) daljinski namještanje zadane vrijednosti odnosno rad s izvršnikom.

- Upotrebljavajte oklopljeni kabel, oklop kabela postavite s jedne strane u rasklopnom ormaru.

Prebacivanje zadane vrijednosti**OPREZ! Opasnost od materijalne štete!
Opasnost od oštećenja uslijed nestručnog rukovanja.**

- Na stezaljke ne priključujte napon iz drugog izvora!

Uporabom odgovarajućih stezaljki u skladu sa spojnom shemom nakon uklanjanja mosta (unaprijed tvornički montiran) priključiti daljinsko uključivanje/isključivanje putem kontakta bez potencijala (isklopni kontakt).

Vanjsko uključivanje/isključivanje**Vanjsko uključivanje/isključivanje**

Kontakt zatvoren:	automatika uključena
Kontakt otvoren:	automatika isključena Dojava preko simbola na zaslonu

Tablica 7 – Plan logike vanjskog uključivanja/isključivanja

**OPREZ! Opasnost od materijalne štete!
Opasnost od oštećenja uslijed nestručnog rukovanja.**

- Na stezaljke ne priključujte napon iz drugog izvora!

Zaštita od smrzavanja (ne kod Δp-c)

Uporabom odgovarajućih stezaljki može se (u skladu sa spojnom shemom) priključiti kontrolnik smrzavanja preko kontakta bez potencijala (isklopni kontakt).

Zaštita od smrzavanja

Kontakt zatvoren:	Nema zaštite od smrzavanja
Kontakt otvoren:	Alarm za smrzavanje Aktivira se funkcija zaštite od smrzavanja

Tablica 8 – Plan logike zaštite od smrzavanja

**OPREZ! Opasnost od materijalne štete!
Opasnost od oštećenja uslijed nestručnog rukovanja.**

- Na stezaljke ne priključujte napon iz drugog izvora!

Zaštita od nedostatka vode (samo kod Δp-c)

Uporabom odgovarajućih stezaljki može se (u skladu sa spojnom shemom) nakon uklanjanja mosta (unaprijed tvornički montiran) priključiti funkcija zaštite od nedostatka vode putem kontakta bez potencijala (isklopni kontakt).

Zaštita od nedostatka vode

Kontakt zatvoren:	Nema nedostatka vode
Kontakt otvoren:	Nedostatak vode

Tablica 9 – Plan logike zaštite od nedostatka vode

Skupne dojave rada/smetnje (SBM/SSM)

OPREZ! Opasnost od materijalne štete!
Opasnost od oštećenja uslijed nestručnog rukovanja.

- Na stezaljke ne priključujte napon iz drugog izvora!

Kod uporabe odgovarajućih stezaljki, u skladu sa spojnom shemom dostupni su kontakti bez potencijala (izmjenični kontakt) za vanjske poruke.

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



OPASNOST! Opasnost po život!
Čak i kada je glavna sklopka isključena, postoji opasnost po život od napona na stezaljkama.

- Pridržavajte se općih sigurnosnih napomena!

Kod uporabe odgovarajućih stezaljki u skladu sa spojnom shemom dostupan je signal od 0 ... 10 V za vanjsku mogućnost mjerenja/prikaza aktualne stvarne vrijednosti reguliranih veličina. Pritom 0...10 V odgovara signalu senzora 0 ... krajnja vrijednost senzora. Npr.:

Senzor	Područje prikaza	Napon/diferencijalni tlak
Senzor diferencijalnog tlaka 40	0 ... 40 m (WS)	1 V = 4 m

Prikaz stvarne vrijednosti reguliranih veličina**Priključak sabirnice polja**

OPREZ! Opasnost od materijalne štete!
Opasnost od oštećenja uslijed nestručnog rukovanja.

- Na stezaljke ne priključujte napon iz drugog izvora!

Opcijski se preko odgovarajućih stezaljki u skladu sa spojnom shemom može uspostaviti spoj sa sabirnicom polja (ModBus RTU, BACnet MSTP, LON) (upotrebljavajte oklopljene vodove).



OPREZ! Opasnost od materijalne štete!
Opasnost od oštećenja uslijed nestručnog rukovanja.

- Na stezaljke ne priključujte napon iz drugog izvora!

8 Puštanje u pogon

OPASNOST! Opasnost po život!
U slučaju neprimjerenog puštanja u pogon postoji opasnost po život.

- Puštanje u pogon smije provoditi samo kvalificirano stručno osoblje.



OPASNOST! Opasnost po život!
Pri radovima na otvorenom uključnom uređaju postoji opasnost od električnog udara uslijed dodirivanja dijelova pod naponom.

- Radove smije izvoditi samo stručno osoblje!

Preporučamo da puštanje uključnog uređaja u pogon prepustite korisničkoj službi Wilo.

- Prije prvog uključivanja provjerite je li lokalno ožičenje ispravno izvedeno, a posebno provjerite ispravnost uzemljenja.



NAPOMENA:
Prije puštanja u pogon dodatno pritegnite sve priključne stezaljke!

8.1 Tvorničke postavke

Regulacijski je sustav tvornički namješten.

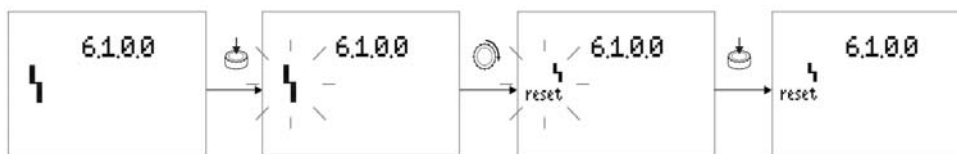
Tvorničke postavke može ponovno uspostaviti korisnička služba Wilo.

8.2 Provjera smjera vrtnje motora

- Kratkim uključivanjem svake pumpe u vrsti rada »Manualni rad« (izbornici 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1 i 3.2.4.1) provjerite odgovara li smjer vrtnje pumpe u mrežnom pogonu smjeru strelice na kućištu pumpe.
- U slučaju pogrešnog smjera vrtnje svih pumpi u mrežnom pogonu zamijenite bilo koje dvije faze glavnog mrežnog napajanja.

- Uključni uređaji SC bez pretvarača frekvencije:**
- U slučaju pogrešnog smjera okretanja samo jedne pumpe u mrežnom pogonu kod motora u izravnom pokretanju (DOL) zamijenite bilo koje dvije faze u priključnoj kutiji stezaljki motora.
 - U slučaju pogrešnog smjera vrtnje samo jedne pumpe u mrežnom pogonu zamijenite kod motora s pogonom zvijezda–trokut (SD) 4 priključka u priključnoj kutiji stezaljki motora: zamijenite po jedan početak i kraj namota dviju faza (npr. V1 s V2 i W1 s W2).
- Uključni uređaji SC s pretvaračem frekvencije (FC):**
- Mrežni pogon: vidi gore (uključni uređaji SC bez pretvarača frekvencije)
 - Pogon s pretvaračem frekvencije: sve pumpe postavite u vrstu rada »Off« (izbornici 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1 i 3.2.4.1) i zatim svaku pojedinačno namjestite na vrstu rada »Automatski rad«. Kratkim uključivanjem pojedinačne pumpe provjerite smjer vrtnje u pogonu s pretvaračem frekvencije. U slučaju pogrešnog smjera vrtnje svih pumpi u mrežnom pogonu zamijenite bilo koje dvije faze na izlazu pretvarača frekvencije.
- 8.3 Namještanje zaštite motora**
- **Zaštitni kontakt motora/PTC:** Kod zaštite od previsokih temperatura nisu potrebna namještanja.
 - **Prejaka struja:** vidi poglavlje 6.2.3 »Zaštita motora« na stranici 12.
- 8.4 Davač signala i opcijski moduli**
- Pridržavajte se uputa za ugradnju i uporabu signalnih uređaja i opcijskih dodatnih modula.
- 9 Održavanje**
- Radove održavanja i popravljanja smije obavljati samo kvalificirano stručno osoblje!**
-  **OPASNOST! Opasnost po život!**
Pri radovima na električnim uređajima postoji opasnost po život uslijed električnog udara.
- **Prije izvođenja svih radova održavanja i popravljanja valja prekinuti napajanje uključnog uređaja i zaštititi uređaj od neovlaštenog ponovnog uključivanja.**
 - **Uklanjanje oštećenja na priključnom kabelu povjerite samo ovlaštenom, kvalificiranom elektroinstalateru.**
 - Rasklopni ormar održavajte čistim.
 - Rasklopni ormar i ventilatore očistite ako su prljavi. Filtarske uloške u ventilatorima provjerite, očistite i zamijenite ako su pretjerano nečisti.
 - Od snage motora 5,5 kW u servisnim intervalima provjeravajte jesu li sklopnici ogorjeli. Ako su sklopnici jako ogorjeli, zamijenite ih.
- 10 Smetnje, uzroci i uklanjanje**
- Smetnje smije uklanjati samo kvalificirano stručno osoblje! Pridržavajte se sigurnosnih napomena u poglavlju 2 »Sigurnost« na stranici 3.**
- **Ako pogonsku smetnju nije moguće ukloniti, obratite se najbližem zastupništvu ili korisničkoj službi Wilo.**
- 10.1 Prikaz i potvrđivanje smetnji**
- Kada se pojavi smetnja, zasvijetli crvena LE dioda dojava smetnje, aktivira se skupna dojava smetnje, a na LC zaslonu prikazuje se smetnja (kod pogreške).
- Pumpa u kvaru označuje se na glavnom prikazu treperećim simbolom statusa dotične pumpe.

Smetnja se može potvrditi u izborniku 6.1.0.0 sljedećom radnjom (vidi sliku 21):



Sl. 21: Postupak potvrđivanja pogreške

10.2 Memorija smetnji

Za uključni uređaj predviđena je memorija smetnji koja djeluje po načelu FIFO (First IN First OUT). U memoriju se može pohraniti 16 smetnji.

Memoriji smetnji može se pristupiti u izbornicima 6.1.0.1 – 6.1.1.6.

Kod	Opis pogreške	Uzrok	Uklanjanje
E40	Smetnja senzora	Senzor neispravan	Zamijenite senzor
		Nema električnog spoja sa senzorom	Osposobite električni spoj
E60	Tlak je viši od dopuštenog maksimuma	Izlazni tlak sustava viši je od vrijednosti namještene u izborniku 5.4.1.0 (npr. uslijed smetnji na regulatoru)	Provjerite regulator Provjerite instalaciju
E61	Tlak je niži od dopuštenog minimuma	Izlazni tlak sustava niži je od vrijednosti namještene u izborniku 5.4.2.0 (npr. uslijed puknuća cijevi)	Provjerite odgovara li namještena vrijednost lokalnim uvjetima Provjerite cjevovod i osposobite ga ako je potrebno
E62	Nedostatak vode	Aktivirala se zaštita od nedostatka vode	Provjerite dotok/spremnik; pumpe se ponovno samostalno pokreću
E64	Zaštita od smrzavanja	Aktivirao se termostat zaštite od smrzavanja	Provjerite vanjsku temperaturu
E80.1 – E80.4	Pogreška pumpe 1...4	Nadtemperatura namota (zaštitni kontakt namota/PTC)	Očistite lamele hlađenja; motori su predviđeni za rad na temperaturi okoline od +40°C (vidi također upute za ugradnju i uporabu pumpe)
		Aktivirala se zaštita motora (prejaka struja odnosno kratki spoj u dovodu struje)	Provjerite pumpu i dovod (u skladu s uputama za ugradnju i uporabu pumpe)
		Aktivirala se skupna dojava smetnje pretvarača frekvencije pumpe (samo kod izvedbe S Ce)	Provjerite pumpu i dovod (u skladu s uputama za ugradnju i uporabu pumpe)
E82	Pogreška pretvarača frekvencije	Pretvarač frekvencije javlja pogrešku	Očitajte pogrešku na pretvaraču frekvencije i postupite u skladu s uputama za uporabu pretvarača frekvencije
		Uključila se zaštita motora pretvarača frekvencije (npr. kratki spoj mrežnog napajanja pretvarača frekvencije; preopterećenje priključene pumpe)	Provjerite dovodni mrežni vod i po potrebi ga popravite Provjerite pumpu (u skladu s uputama za ugradnju i uporabu pumpe)

Tablica 10 – Kodovi, uzroci i uklanjanje pogrešaka

11 Rezervni dijelovi

Rezervni dijelovi naručuju se preko lokalnog specijaliziranog serviseru i/ili preko korisničke službe Wilo.

Kako biste izbjegli dodatna pitanja i pogrešne narudžbe, pri svakoj narudžbi navedite sve podatke s tipske pločice.



OPREZ! Opasnost od materijalne štete!

Besprijekorno funkcioniranje pumpe može se zajamčiti samo ako se upotrebljavaju originalni rezervni dijelovi.

- **Upotrebljavajte isključivo originalne rezervne dijelove marke Wilo.**
- **Podatci potrebni za narudžbu rezervnih dijelova:**
 - brojevi rezervnih dijelova
 - nazivi rezervnih dijelova
 - Svi podatci s tipske pločice



NAPOMENA:

Popis originalnih rezervnih dijelova: vidi dokumentaciju rezervnih dijelova marke Wilo (www.wilo.com).

12 Zbrinjavanje

Propisnim zbrinjavanjem i odgovarajućom uporabom ovog proizvoda sprečava se šteta za okoliš i ugrožavanje vlastita zdravlja.

Propisno zbrinjavanje zahtijeva pražnjenje i čišćenje.

Potrebno je skupiti maziva. Dijelove pumpe valja odvojiti prema materijalu (metal, plastika, elektronika).

1. Za zbrinjavanje ovog proizvoda, kao i njegovih dijelova, koristite se uslugama javnih ili privatnih društava za zbrinjavanje otpada.
2. Daljnje informacije o prikladnom zbrinjavanju možete dobiti od gradske uprave, službe za zbrinjavanje ili na mjestu gdje ste kupili proizvod.

Zadržavamo pravo na tehničke izmjene!

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:
as well as following relevant harmonized European standards:
ainsi qu’aux normes européennes harmonisées suivantes:

**EN 61439-1, EN 61439-2,
EN 60204-1,
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* *conformes 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 yhteensovitetut 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-oġġettivi 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>Kompatibilità 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>Машина 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 vernemål 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-megfelelősségi 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. ankstesniame puslapyje</p>

<p>BG</p> <p>EO–Декларация за съответствие</p> <p>Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:</p> <p>Машина 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