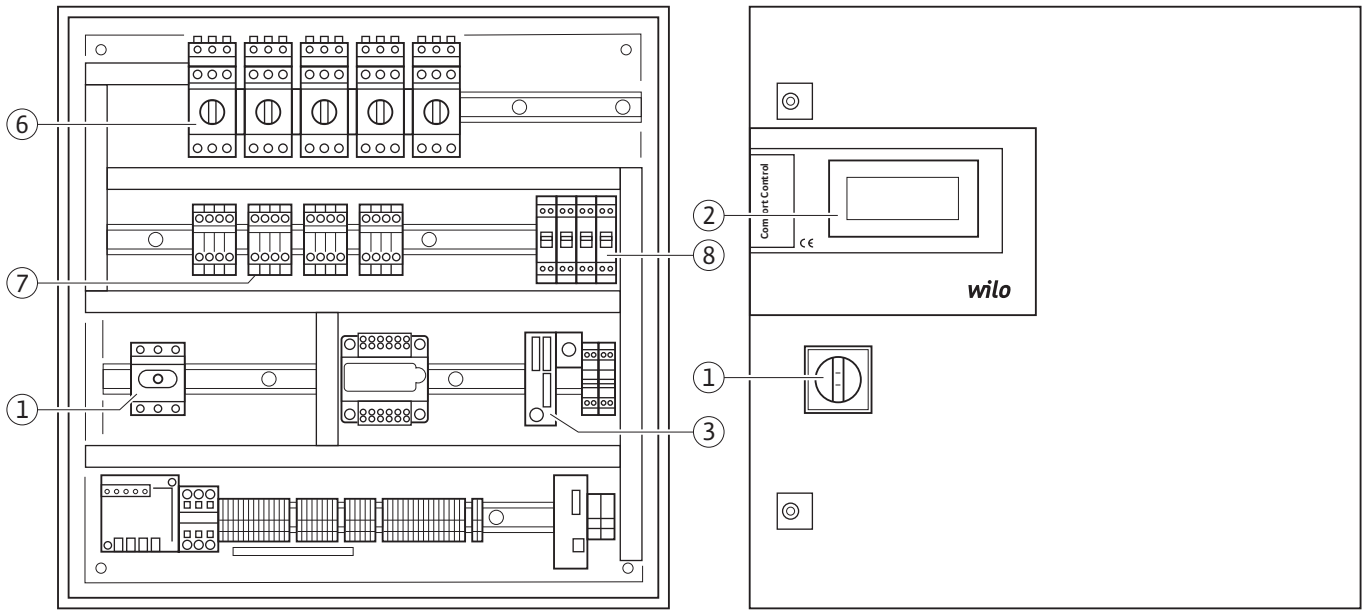


Wilo-Control CC-HVAC (CC, CC-FC, CCe)

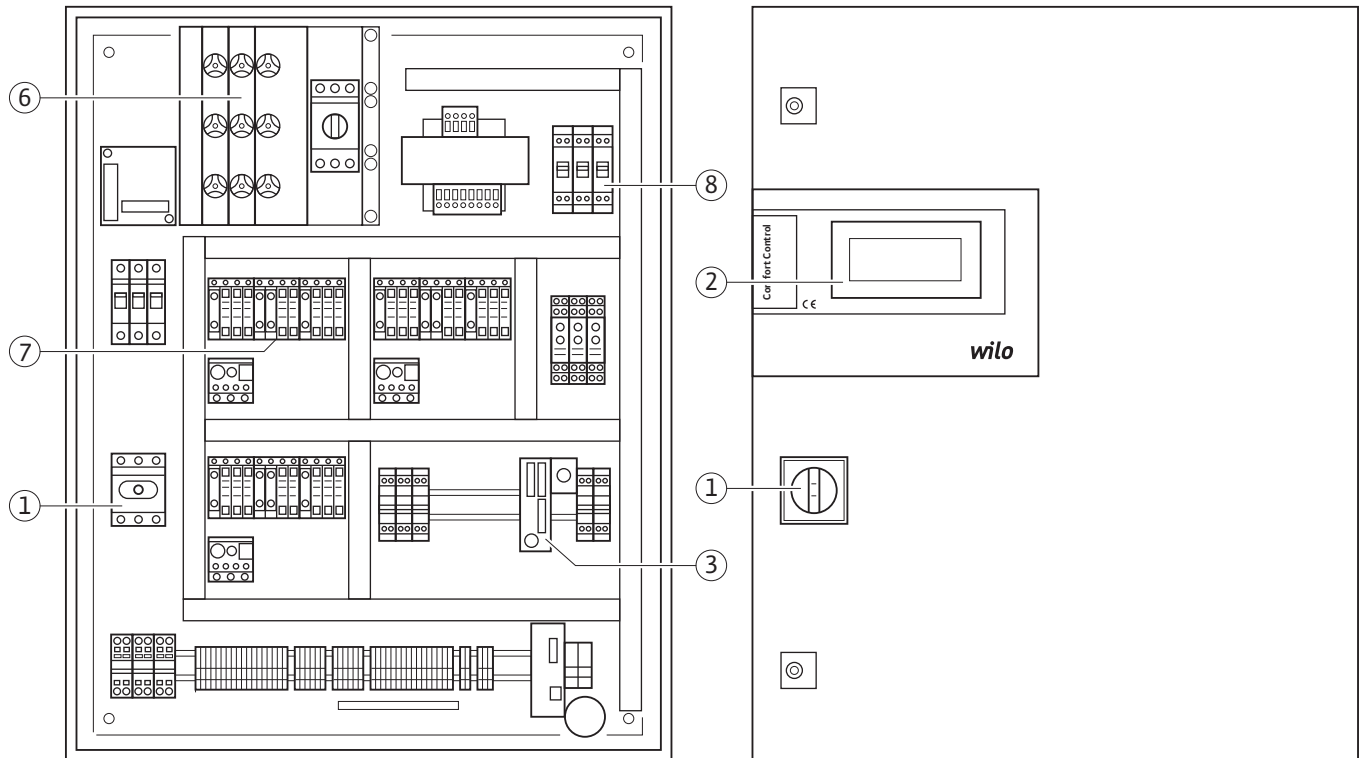


lv Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

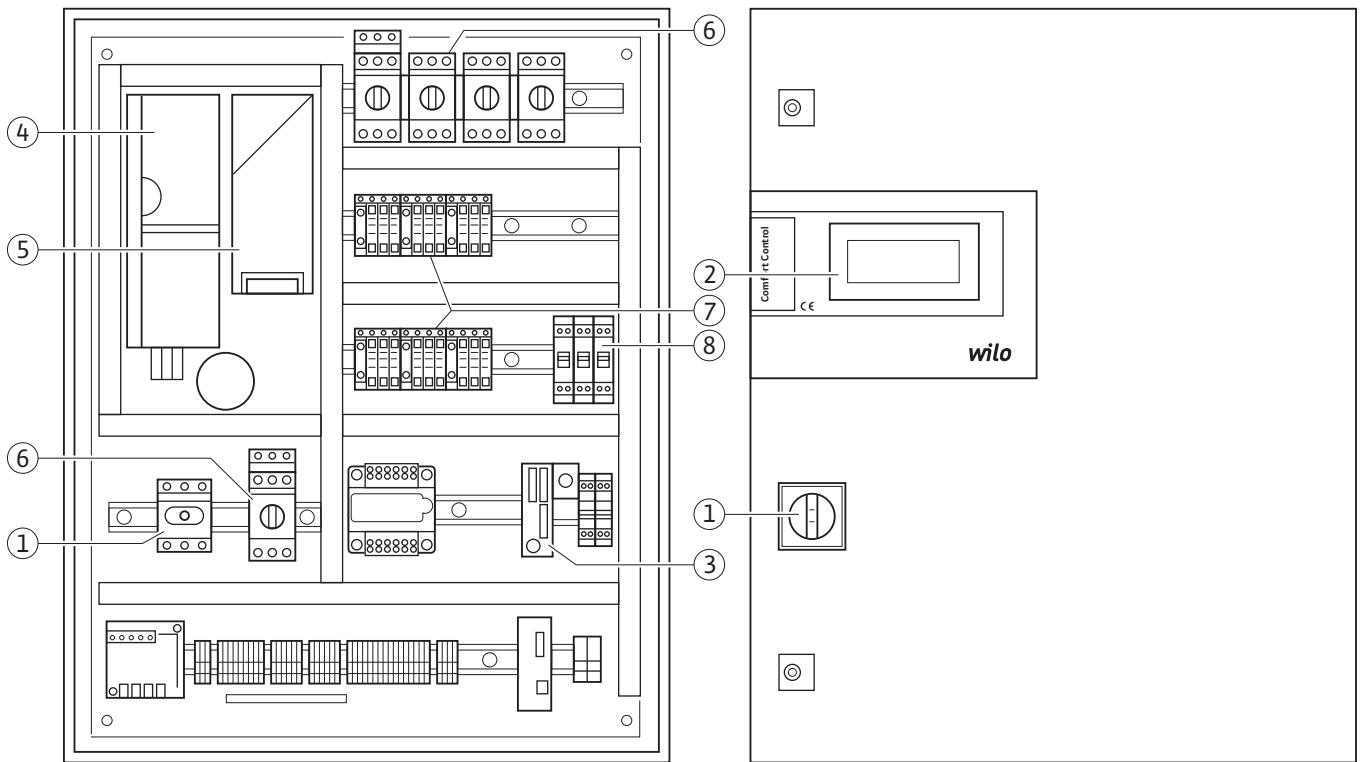
1a. att.:



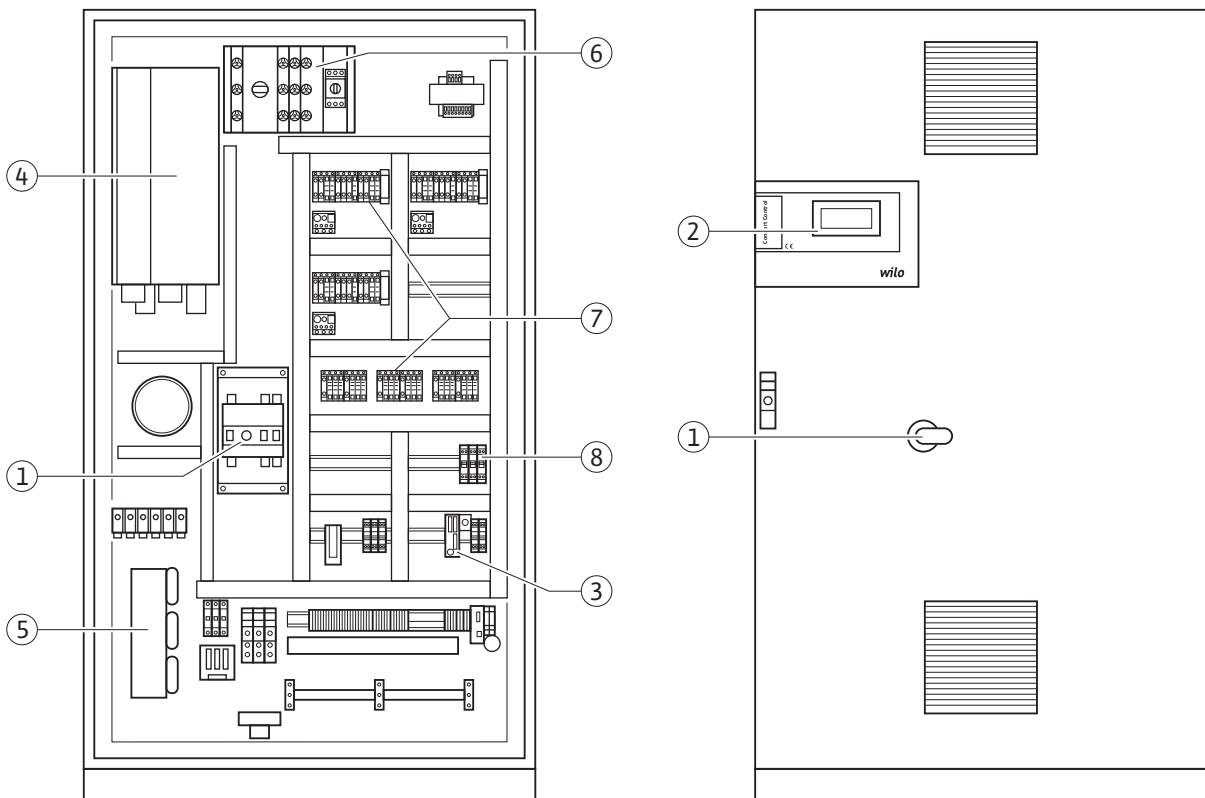
1b. att.:



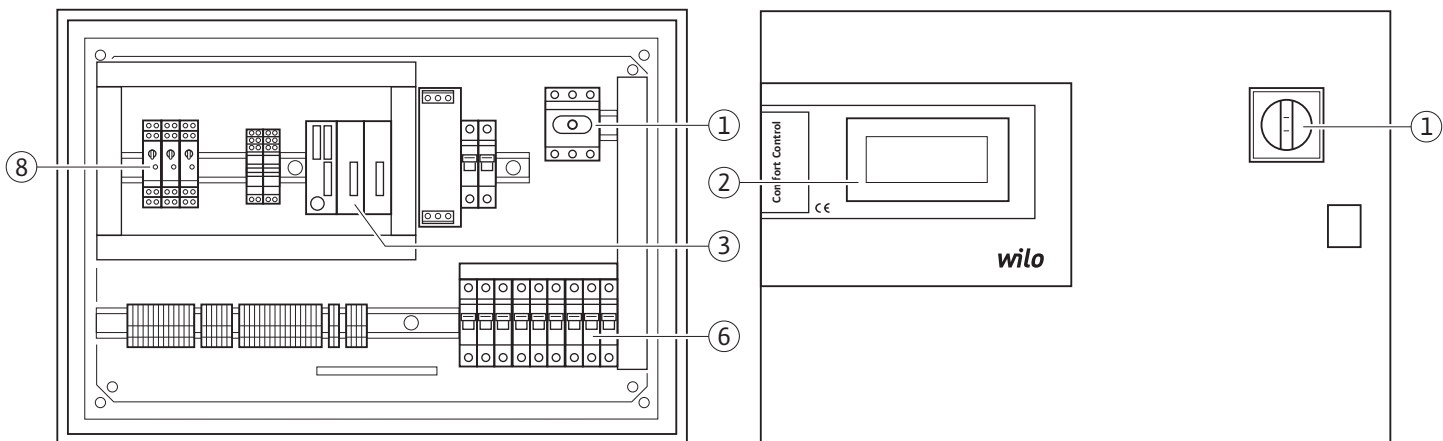
1c. att.:



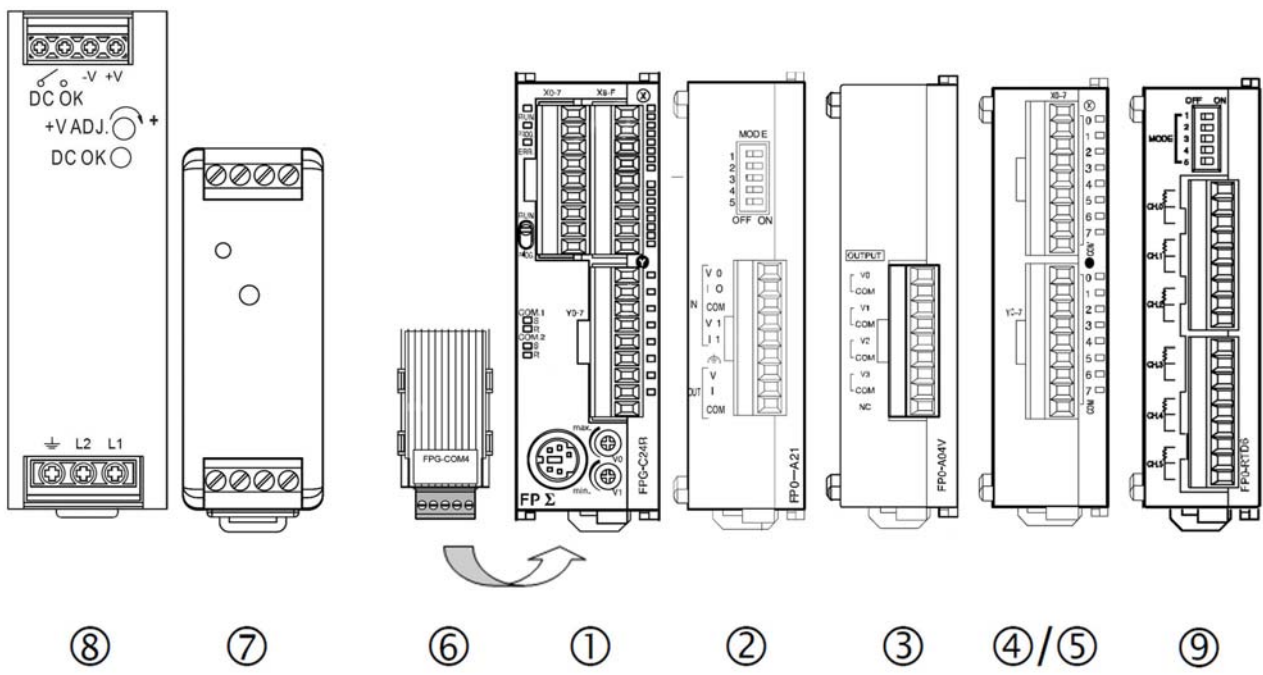
1d. att.:



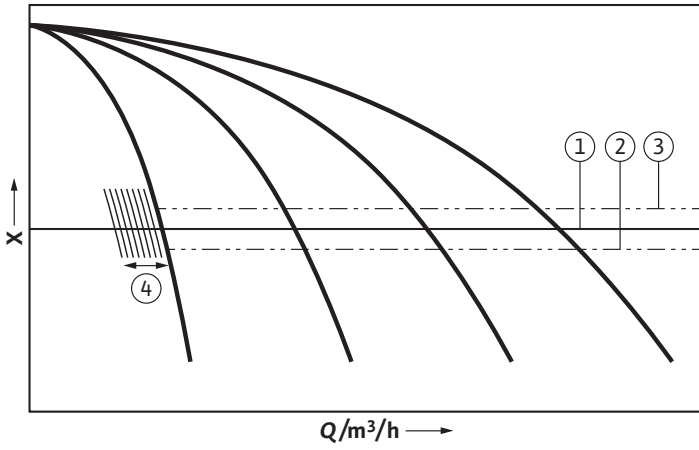
1e. att.:



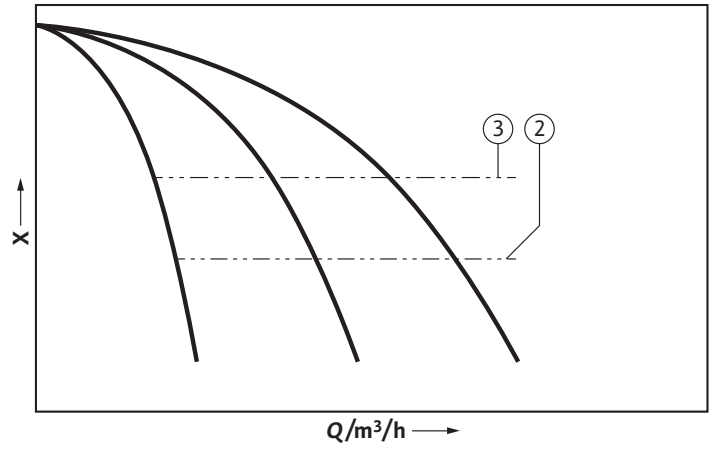
2. att.:



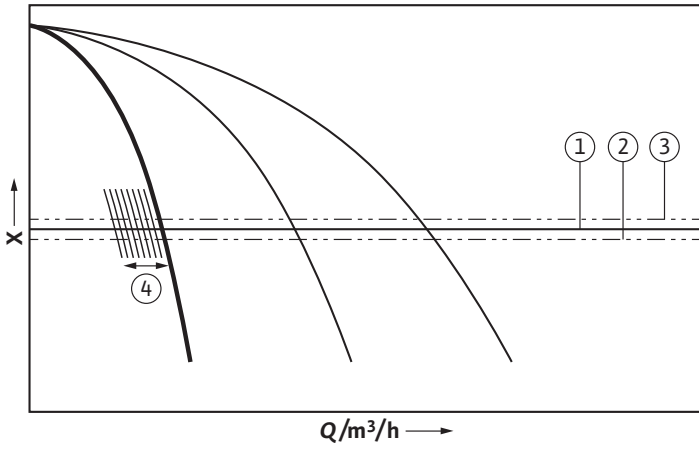
3. att.:



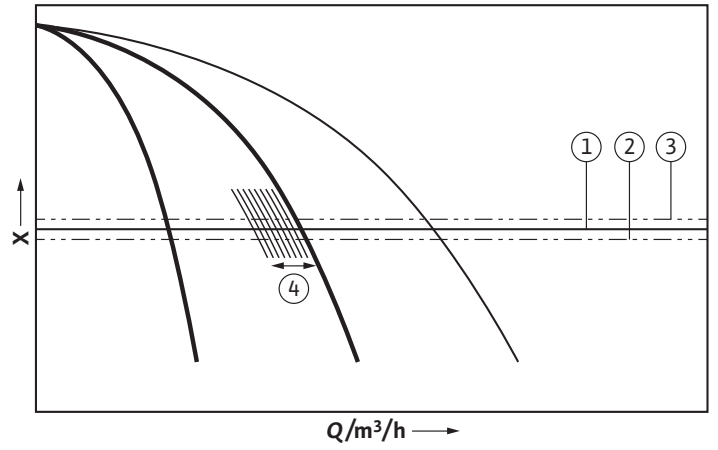
4. att.:



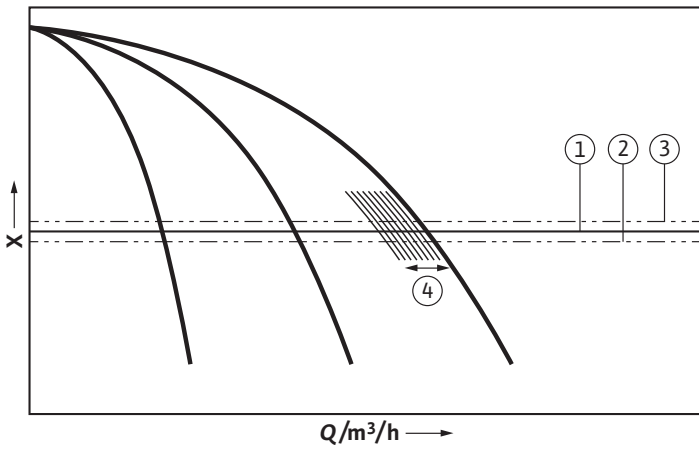
5a. att.:



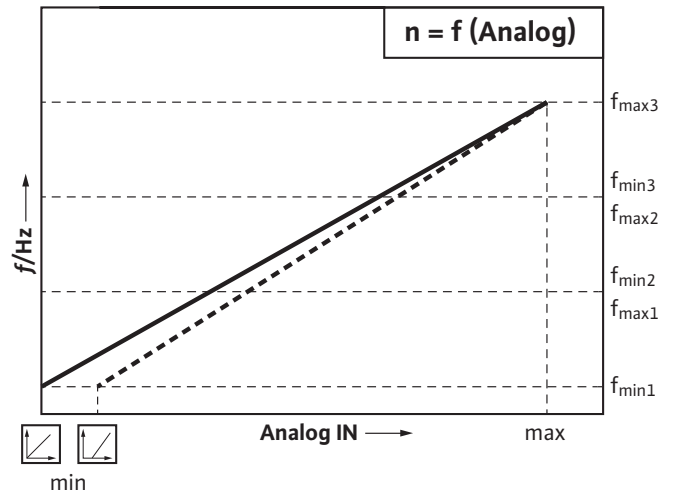
5b. att.:



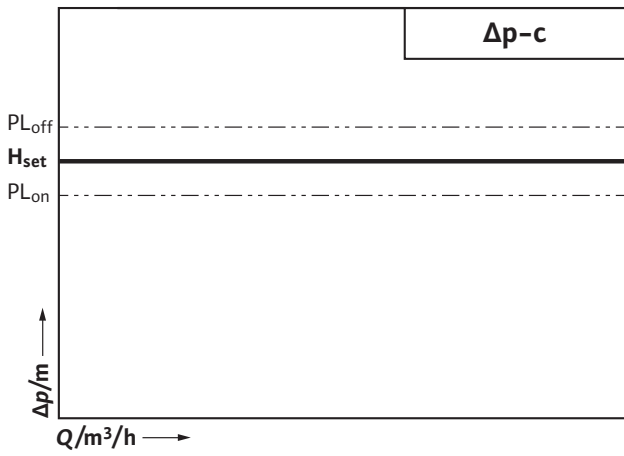
5c. att.:



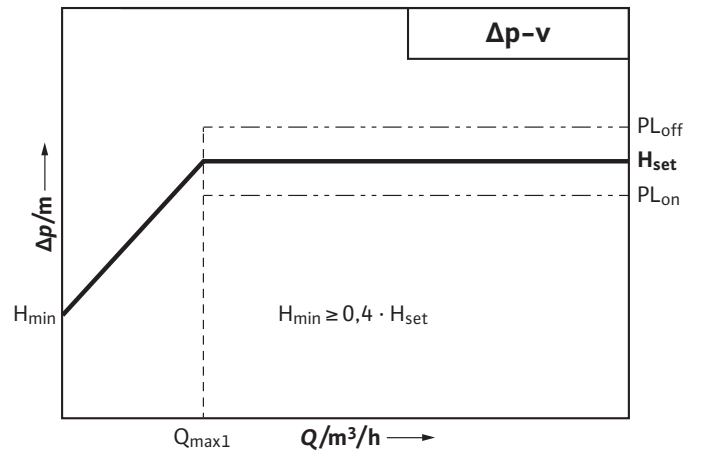
6. att.:



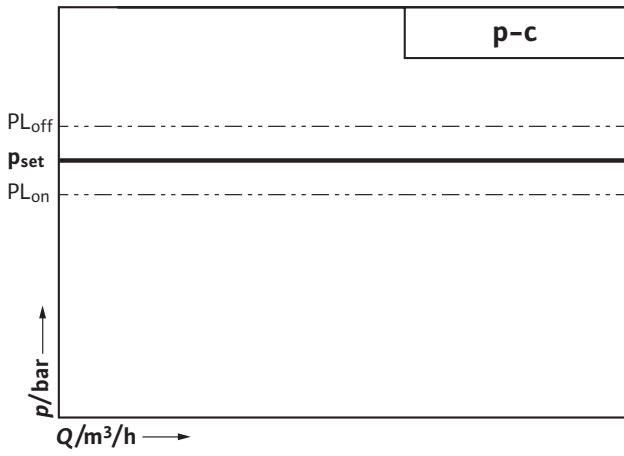
7. att.:



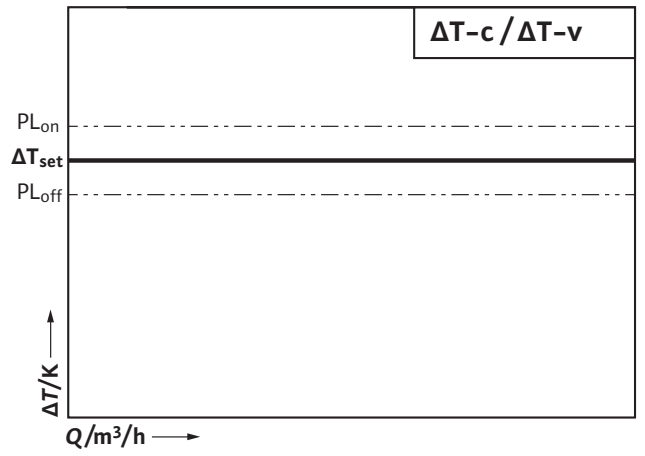
8. att.:



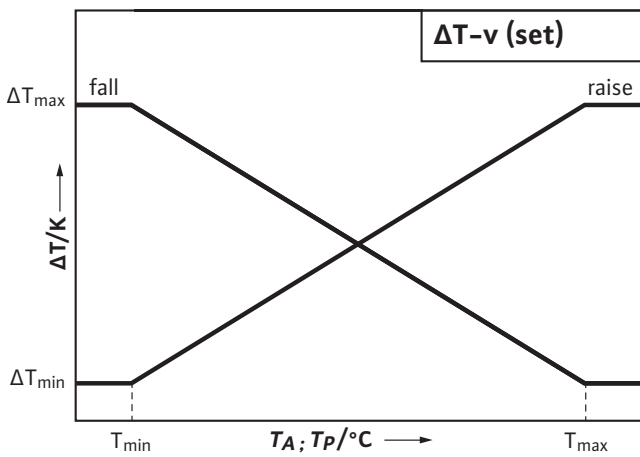
9. att.:



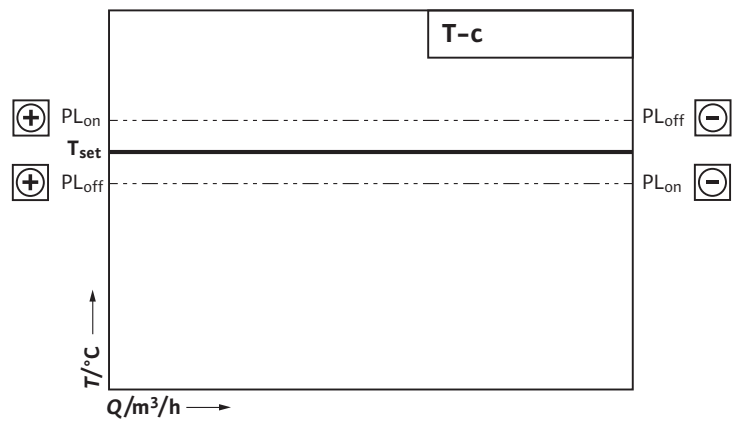
10. att.:



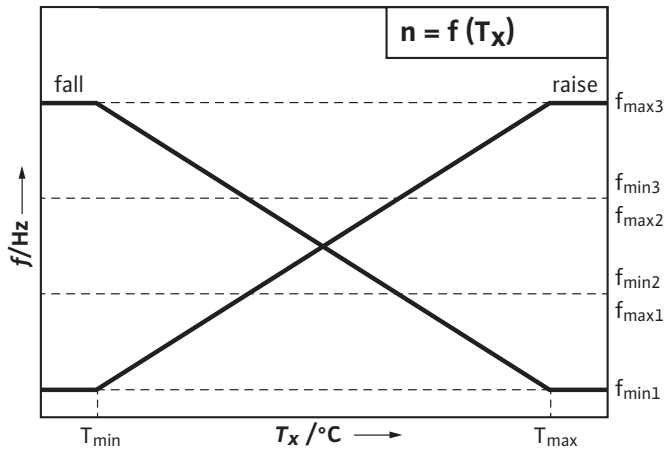
11. att.:



12. att.:



13. att.:



1	Vispārīga informācija	3
2	Drošība.....	3
2.1	Bīstamības simboli šajā ekspluatācijas instrukcijā.....	3
2.2	Personāla kvalifikācija.....	4
2.3	Drošības noteikumu neievērošanas izraisītie riski.....	4
2.4	Apzināta darba drošība	4
2.5	Operatora drošības noteikumi	4
2.6	Montāžas un apkopes darbu drošības informācija	5
2.7	Patvaļīga modifikācija un rezerves daļu izgatavošana	5
2.8	Nepieļaujamas izmantošanas metodes	5
3	Transportēšana un uzglabāšana	5
4	Noteikumiem atbilstoša izmantošana.....	5
5	Produkta tehniskie dati	6
5.1	Modeļa koda atšifrējums.....	6
5.2	Tehniskie parametri.....	6
5.3	Piegādes komplektācija	6
5.4	Piederumi.....	7
6	Produkta apraksts un darbības princips.....	7
6.1	Produkta apraksts	7
6.1.1	Darbības principa apraksts	7
6.1.2	Regulēšanas ierīces uzbūve.....	8
6.2	Darbības princips un ekspluatācija	9
6.2.1	Vadības ierīču ekspluatācijas veidi	9
6.2.2	Regulēšanas veidi	13
6.2.3	Motora aizsardzība	14
6.2.4	Vadības ierīces izmantošana	15
6.2.5	Izvēlnes struktūra.....	19
6.2.6	Lietotāja līmeņi	22
7	Montāža un pieslēgums elektrotīklam.....	49
7.1	Montāža	49
7.2	Pieslēgšana elektrotīklam	49
8	Ekspluatācijas uzsākšana.....	55
8.1	Rūpnīcas iestatījums	55
8.2	Motora griešanās virziena pārbaude	55
8.3	Motora aizsardzības iestatīšana	56
8.4	Signāļdevēji un izvēles moduļi	56
9	Apkope	56
10	Traucējumi, cēloņi un to novēršana.....	56
10.1	Traucējumu rādījums un apstiprināšana.....	56
10.2	Traucējumu vēstures atmiņa	57
11	Rezerves daļas	58
12	Utilizācija.....	58

1 Vispārīga informācija

Par šo instrukciju

Originālās ekspluatācijas instrukcijas valoda ir vācu valoda. Visas pārējās šajā instrukcijā iekļautās valodas ir oriģinālās ekspluatācijas instrukcijas tulkojums.

Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija ietilpst produkta komplektācijā. Tā vienmēr ir jāuzglabā produkta tuvumā. Precīza šajā instrukcijā sniegto norādījumu ievērošana ir priekšnoteikums produkta atbilstoši izmantošanai un pareizi veiktai apkopei.

Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā sniegtā informācija atbilst produkta modelim, kā arī drošības tehnikas pamatnormām un standartiem drukāšanas brīdī.

EK atbilstības deklarācija:

Viens EK atbilstības deklarācijas eksemplārs ir šīs ekspluatācijas instrukcijas sastāvdaļa.

Veicot ar mums iepriekš nesaskaņotas tehniskas izmaiņas tajā minētajos modeļos vai arī neievērojot uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā dotos skaidrojumus par produkta/personāla drošību, šī deklarācija zaudē savu spēku.

2 Drošība

Šajā ekspluatācijas instrukcijā ir ietverti pamatnorādījumi, kas jāievēro produkta uzstādīšanas, ekspluatācijas un apkopes gaitā. Tādēļ ar šajā instrukcijā sniegto informāciju pirms ražojuma uzstādīšanas un ekspluatācijas uzsākšanas noteikti jāiepazīstas montierim, kā arī atbildīgajiem speciālistiem/operatoram.

Ir jāievēro ne tikai šajā punktā minētie vispārīgie drošības norādījumi, bet arī turpmākajos instrukcijas punktos sniegtie īpašie drošības norādījumi, kuriem ir pievienots īpašs brīdinājuma simbols.

2.1 Bīstamības simboli šajā ekspluatācijas instrukcijā

Apzīmējumi



Vispārīgs brīdinājums



Elektriskās strāvas trieciena risks



NORĀDĪJUMS

Brīdinājumi

APDRAUDĒJUMS!

Pēkšņa bīstama situācija.

Norādījumu neievērošana izraisa nāvi vai rada smagas traumas.

BRĪDINĀJUMS!

Lietotājs var gūt (smagas) traumas. «Brīdinājums» nozīmē, ka, neievērojot norādījumus, pastāv iespēja gūt (smagas) traumas.

UZMANĪBU!

Pastāv briesmas, ka ražojums/iekārta var tikt sabojāta. «Uzmanību» attiecas uz iespējamiem ražojuma bojājumiem norādījumu neievērošanas gadījumā.

NORĀDE:

Svarīgs norādījums par produkta lietošanu. Tas arī pievērš uzmanību iespējamiem sarežģījumiem.

Tieši uz ražojuma izvietotās norādes, kā, piemēram,

- griešanās virziena bultiņa,
- pieslēguma marķējumi,
- tipa plāksnīte,
- brīdinājuma uzlīmes

obligāti jāievēro un tām jābūt labi salasāmām.

2.2 Personāla kvalifikācija

Personālam, kas atbild par montāžu, ekspluatāciju un apkopi, jābūt atbilstoši kvalificētam šo darbu veikšanai. Operatoram jānodrošina personāla atbildības joma, kompetence un uzraudzība. Ja personālam nav nepieciešamo zināšanu, tas attiecīgi jāapmāca un jāinstruē. Ja nepieciešams, iekārtas operatora uzdevumā to var veikt produkta ražotājs.

2.3 Drošības noteikumu neievērošanas izraisītie riski

Neievērojot drošības norādījumus, tiek radīti draudi personām, videi un ražojumam / iekārtai. Neievērojot drošības norādījumus, spēku zaudē iespēja prasīt jebkādu bojājumu atlīdzību.

Atsevišķos gadījumos noteikumu neievērošana var izraisīt, piemēram, šādas sekas:

- personu apdraudējumu, kas rodas elektriskas, mehāniskas vai bakterioloģiskas iedarbības rezultātā,
- vides apdraudējumu, no sūcēm izplūstot bīstamām vielām,
- materiālos zaudējumus,
- svarīgu produkta / iekārtas funkciju atteici,
- noteikto tehniskās apkopes un remonta metožu atteici.

2.4 Apzināta darba drošība



Jāievēro šajā ekspluatācijas instrukcijā uzskaitītie drošības norādījumi, esošie vietējie nelaimes gadījumu novēršanas noteikumi, kā arī iespējamie iekārtas operatora iekšējie darba, ekspluatācijas un drošības noteikumi.

2.5 Operatora drošības noteikumi

Šī ierīce nav paredzēta lietošanai personām (ieskaitot bērnus) ar ierobežotām fiziskajām, kustību vai garīgajām spējām vai personām ar nepietiekamu pieredzi un/vai zināšanām šīs ierīces lietošanā, izņemot, ja tās šo ierīci lieto par viņu drošību atbildīgas personas klātbūtnē un uzraudzībā vai arī šī persona tām ir sniegusi norādījumus par ierīces lietošanu.

Bērni jāuzrauga, lai nodrošinātu, ka tie nerotaļājas ar ierīci.

- Ja produkta / iekārtas karstie vai aukstie komponenti rada apdraudējumu, pasūtītājam tie jānodrošina pret aizskaršanu.
- Produkta darbības laikā nedrīkst noņemt aizsargbarjeru no kustīgajām daļām (piemēram, savienojuma elementa).
- Bīstamu šķidrumu (piemēram, eksplozīvu, indīgu, karstu) sūces (piemēram, vārpstas blīvējumā) jānovērš tā, lai tās neradītu apdraudējumu personām un videi. Jāievēro valsts likuma noteikumi.
- Viegli uzliesmojošus materiālus nenovietot produkta tuvumā.
- Jānovērš elektrotraumu gūšanas iespēja. Jāievēro vietējos vai vispārīgajos noteikumos minētie (piemēram, IEC (Starptautiskās elektrotehniskās komisijas), VDE (Vācijas Elektrotehniskās, elektroniskās un informācijas tehnikas apvienības)) un vietējo energoapgādes uzņēmumu sniegtie norādījumi.

- 2.6 Montāžas un apkopes darbu drošības informācija**
- Uzņēmumu vadībai jā rūpējas, lai visus montāžas un apkopes darbus veiktu pilnvarots un kvalificēts personāls, kuram ir pamatīgas un dziļas zināšanas par ekspluatācijas instrukcijā sniegto informāciju.
- Visus ar ražojumu/iekārtu saistītos darbus drīkst veikt tikai tad, kad tā ir izslēgta. Obligāti jāievēro uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā aprakstītā ražojuma/iekārtas izslēgšanas kārtība.
- Tūlīt pēc darbu beigšanas no jauna jāpierīko vai jāpieslēdz visas drošības un aizsargierīces.
- 2.7 Patvaļīga modifikācija un rezerves daļu izgatavošana**
- Patvaļīga pārbūve un rezerves daļu izgatavošana apdraud produkta/personāla drošību, un šādā gadījumā nav spēkā arī ražotāja sniegtās drošības garantijas.
- Produkta izmaiņas drīkst veikt tikai vienojoties ar ražotāju. Oriģinālās rezerves daļas un ražotāja apstiprinātais papildaprīkojums kalpo drošībai. Citu rezerves daļu izmantošana atceļ ražotāja atbildību par to lietošanas rezultātā izraisītajām sekām.
- 2.8 Nepieļaujamas izmantošanas metodes**
- Piegādātā ražojuma darba drošība tiek garantēta tikai ierīces ekspluatācijas instrukcijas 4. nodaļas norādījumu izpildes gadījumā. Nekādā gadījumā nedrīkst pārsniegt katalogā/datu lapā norādītās robežvērtības.
- 3 Transportēšana un uzglabāšana**
- Uzreiz pēc produkta saņemšanas: Pārbaudiet, vai produktam transportēšanas laikā nav nodarīti bojājumi. Konstatējot bojājumus, kas radušies transportējot, par tiem noteiktajā termiņā informējiet preces piegādātāju.
-  **UZMANĪBU! Materiālo zaudējumu risks!**
Nepareiza transportēšana un noteikumiem neatbilstoša pagaidu uzglabāšana var radīt produkta bojājumus.
- Vadības ierīce jā sargā no mitruma un mehāniskiem bojājumiem.
 - Vadības ierīci nedrīkst pakļaut temperatūrām, kas pārsniedz diapazonu no -10 °C līdz $+50\text{ °C}$.
- 4 Noteikumiem atbilstoša izmantošana**
- Darba uzdevums**
- CC/CCe vadības ierīce nodrošina automātisku un komfortablu vadību atsevišķu sūkņu un daudzsūkņu iekārtās.
- Izmantošanas jomas**
- Paredzētās izmantošanas sfēras ir dzīvojamo ēku, viesnīcu, slimnīcu, biroju un administratīvo kompleksu apkures, ventilācijas un kondicionēšanas iekārtās.
- Izmantojot kopā ar piemērotiem signāldevējiem, sūkņi darbojas klusi un ekonomiski. Sūkņu jauda tiek pielāgota pastāvīgi mainīgajam apkures/ūdens apgādes sistēmas pieprasījumam.
-  **UZMANĪBU! Materiālo zaudējumu risks!**
Prasībām neatbilstoša izmantošana/lietošana var radīt produkta bojājumus.
- Prasībām atbilstoša ierīces izmantošana ietver arī šajā instrukcijā minēto norādījumu ievērošanu.
 - Jebkura cita veida izmantošana, kas neatbilst sūkņa lietošanas noteikumiem, ir uzskatāma par noteikumiem neatbilstošu.

5 Produkta tehniskie dati

5.1 Modeļa koda atšifrējums

Modeļa koda atšifrējums sastāv no šādiem elementiem:

Piemērs:	CC-HVAC 4x3,0 FC
CC CCe	Comfort Controller sūkņiem ar fiksētu apgriezību skaitu Comfort Controller sūkņiem ar elektroniku
HVAC	Apkures, ventilācijas un gaisa kondicionēšanas iekārtas
4x	Sūkņu skaits
3,0	Motora maks. nominālā jauda P_2 [kW]
FC	Ar frekvences pārveidotāju (Frequency Converter)
WM BM	Pie sienas uzstādāma ierīce (Wall Mounted) Stāvus uzstādāma ierīce (Base Mounted)

Tab. 1: Modeļa koda atšifrējums

5.2 Tehniskie parametri

Īpašība	Vērtība	Piezīmes
Tīkla spriegums	3~400 V (L1, L2, L3, PE)	
Tīkla frekvence	50/60 Hz	
Vadības spriegums	24 V DC, 230 V AC	
Maks. strāvas patēriņš	Skatiet tipa plāksnīti	
Aizsardzības veids	IP 54	
Maks. elektrotīkla drošinātājs	Skatiet principshēmu	
Maks. pieļaujamā apkārtējā gaisa temperatūra	no 0 līdz +40 °C	
Elektriskā drošība	II piesārņojuma pakāpe	

Tab. 2: Tehniskie parametri

Pasūtot rezerves daļas, jānorāda visi uz tipa plāksnītes minētie dati.

5.3 Piegādes komplektācija

- Vadības ierīce CC/CCe-HVAC
- Principshēma
- Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija vadības ierīcei CC/CCe-HVAC
- Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija frekvences pārveidotājam (tikai modelim CC ... FC)
- Pārbaudes protokols atbilstoši EN60204-1

5.4 Piederumi

Piederumi ir jāpasūta atsevišķi:

Piederumi	Apraksts
Signālu modulis	Releja izvades modulis atsevišķu palaišanas un bojājuma signālu izvadei
DDC un vadības modulis	Ieejas spaiļu montāžas mezgls bezpotenciāla vadības kontaktu pieslēgšanai
GSM modulis	Mobilo sakaru modulis iezvanes savienojumam ar GSM tīklu
GPRS modulis	Mobilo sakaru modulis iezvanes savienojumam ar GPRS tīklu
Tīmekļa serveris	Pieslēguma modulis savienojumam ar internetu vai Ethernet tīkla datu pārraidei
Komunikācijas modulis ProfiBus DP	Kopnes komunikācijas modulis ProfiBus DP tīkliem
Komunikācijas modulis CANopen	Kopnes komunikācijas modulis CANopen tīkliem
Komunikācijas modulis LON	Kopnes komunikācijas modulis LON tīkliem
Komunikācijas modulis ModBus RTU	Kopnes komunikācijas modulis ModBus tīkliem (RS485)
Komunikācijas modulis BACnet	Kopnes komunikācijas modulis BACnet tīkliem (MSTP, IP)
PTC relejs	Izvērtēšanas relejs PTC rezistoru pieslēgumam (motora uzraudzība)
Signāla pārveidotājs U/I	Pārveidotājs sprieguma signālu (0/2–10V) pieslēgšanai kā vadības signāla ieeja
Sadales skapja gaisa kondicionēšana	Sadales skapja dzesēšana/apsilde
Sadales skapja apgaismojums	Sadales skapja iekšējais apgaismojums
Kontaktligzda	Kontaktligzda sadales skapī (nodrošināta)
Maigā palaišana	Sūkņu maigā palaišana
Enerģijas mērīšana	Modulis regulēšanas ierīces elektrisko raksturlielumu (piemēram, enerģijas patēriņa) uzskaitē
Barošanas bloks ar akumulatoru	SPS strāvas padeve saglabājas arī tīkla sprieguma pārtraukuma gadījumā
Tīkla pārslēgšana	Montāžas mezgls pārslēgšanai uz rezerves elektrotīklu
Rezerves faktiskās vērtības mērījums	2. Spiediena /spiedienu starpības sensors + 2. Analogā ieeja kļūdas gadījumam
Līmeņa relejs	Relejs nepietiekama ūdens daudzuma elektrodu izvērtēšanai
Aizsardzība pret pārspriegumu	Aparatūra ierīces un sensoru aizsardzībai pret pārspriegumu
Fāžu uzraudzība	Fāžu kontroles relejs un/vai fāžu lampiņas
Pielietojumam atbilstošs korpusa modelis	Materiāls; aizsardzības veids; drošība pret vandalismu; uzstādīšanas vieta
Master-Slave-darbība	2 ierīces Master/Slave (galvenā sūkņa/apakšsūkņa) režīmā

Tab. 3: Piederumi

Detalizētu sarakstu skat. katalogā/cenu lapā.

6 Produkta apraksts un darbības princips

Produkta aprakstu skat. arī 1a līdz 1e att.

6.1 Produkta apraksts

6.1.1 Darbības principa apraksts

Comfort regulēšanas sistēma, kuru vada programmējams loģiskais kontrolieris (PLC), ir paredzēta sūkņu sistēmu ar līdz pat sešiem sūkņiem pārraudzībai un vadībai. Sistēmas attiecīgais regulējams lielumam atkarībā no slodzes tiek regulēts, izmantojot atbilstošus signāļdevējus. Regulators iedarbojas uz frekvences pārveidotāju (modelis CC...FC), kas savukārt ietekmē pamatslodzes nodrošinājuma sūkņa apgriezību skaitu. Mainoties apgriezību skaitam, mainās sūkņnēšanas plūsma un līdz ar to arī sūkņu sistēmas jaudas atdeve.

Apgriezienu skaita regulācija ir tikai pamatslodzes nodrošinājuma sūkņim. Neregulējamie maksimumslodzes nodrošinājuma sūkņi atkarībā no slodzes pieprasījuma tiek automātiski pieslēgti vai atslēgti, bet pamatslodzes nodrošinājuma sūkņi pārņem precīzu regulēšanu, saskaņā ar iestatīto uzdoto vērtību.

Katrs CCE modeļa sūkņi ir aprīkots ar (iebūvētu) frekvences pārveidotāju.

6.1.2 Regulēšanas ierīces uzbūve

Regulēšanas ierīces uzbūve ir atkarīga no pieslēdzamo sūkņu jaudas un modeļa (CC, CC-FC, CCE), skatiet

1a att.: CC tiešā palaide

1b att.: CC zvaigznes-trīsstūra palaide

1c att.: CC-FC tiešā palaide

1d att.: CC-FC zvaigznes-trīsstūra palaide

1e att.: CCE

Tas sastāv no šādiem pamatelementiem:

- **Galvenais slēdzis:**

Vadības ierīces ieslēgšana/izslēgšana (1. poz.).

- **Skārienjutīgais displejs:**

Ekspluatācijas datu (skat. izvēlnes) un ekspluatācijas stāvokļa rādījums ar mainīgu fona apgaismojuma krāsu. Izvēlnes izvēles un parametru ievades iespēja, izmantojot skārienjutīgo virsmu (2. poz.).

- **Programmējamais loģiskais kontrolieris:**

Modulāras uzbūves PLC ar sprieguma pārveidotāju. Attiecīgā konfigurācija (skat. zemāk) ir atkarīga no sistēmas (3. poz.).

Komponenti	Nr.	Wilo-CC...FC			Wilo-CC...	Wilo-CCE...	
		1-3 sūkņi	4-5 sūkņi	6 Sūkņi	1-6 sūkņi	1-4 sūkņi	5-6 sūkņi
Centrālais bloks (CPU)	(1)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Analogais modulis 2E/1A	(2)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Analogais modulis 4A	(3)	–	–	–	–	1x	2x
Digitālais modulis 4E/4A	(4)	–	✓	–	–	–	–
Digitālais modulis 8E/8A	(5)	–	–	✓	–	–	–
COM saskarne	(6)	✓	✓	✓	–	–	–
Sprieguma pārveidotājs 230 V – 24 V	(7)	✓	✓	✓	✓	–	–
Sprieguma pārveidotājs 400 V – 24 V	(8)	–	–	–	–	✓	✓
Temperatūras modulis 6E temperatūras regulēšanas veidiem	(9)	pēc izvēles	pēc izvēles	pēc izvēles	pēc izvēles	pēc izvēles	pēc izvēles

Tab. 4: PLC konfigurācija



NORĀDE:

Atkarībā no moduļu kombinācijas, adresēšanas iemesla dēļ, var būt nepieciešams atšķirīgs moduļu izvietojums.

- **Frekvences pārveidotājs:**

Frekvences pārveidotājs no slodzes atkarīgai pamatslodzes nodrošinājuma sūkņa apgriezienu skaita regulēšanai – uzstādīts tikai modeļim CC-FC (4. poz.).

- **Motora filtrs:**

Filtrs sinusoīda motora sprieguma nodrošināšanai un pārsprieguma vērtību slāpēšanai – uzstādīts tikai modeļim CC-FC (5. poz.).

- **Piedziņu un frekvences pārveidotāja aizsardzība:**

Sūkņa motoru un frekvences pārveidotāja aizsardzība.

Ierīcēm ar $P_2 \leq 4,0$ kW: Motora aizsardzības slēdzis.

Modeļim CCE: Kabeļa aizsardzības slēdzis sūkņa strāvas pievades kabeļa aizsardzībai (6. poz.).

- **Kontaktori /kontaktoru kombinācijas:**

Kontaktori sūkņa pieslēgšanai. Ierīcēm ar $P_2 \geq 5,5$ kW, ieskaitot arī termiskos relejus, kas nodrošina aizsardzību pret pārspriegumu. (Iestatāmā vērtība: $0,58 \times I_N$) un laika relejs zvaigznes-trīsstūra pārslēgšanai (7. poz.).

- **«Manuāla-0-automātiska» slēdzis:**

Slēdzis sūkņa darbības veidu izvēlei (8. poz.)

- «Manuāla» (avārijas / testa režīms pie elektrotīkla; ar motora aizsardzību)
 - «0» (sūknis izslēgts – nav iespējama pieslēgšana, izmantojot PLC)
 - «Auto» (sūknis aktivizēts automātiskajai darbībai, izmantojot PLC)
- Modelim CCe manuālajā darbībā, attiecīgi izmantojot manuālo regulatoru, var iestatīt katra sūkņa apgriezību skaitu (0–100 %).

6.2 Darbības princips un ekspluatācija



APDRAUDĒJUMS! Draudi dzīvībai!

Strādājot pie atvērta vadības ierīces, pastāv strāvas trieciena gūšanas risks, ja tiek aizskartas strāvu vadošās daļas.

- Darbus drīkst veikt tikai speciālisti!
- Ievērot darba drošības instrukcijas!



NORĀDE:

Pēc vadības ierīces pieslēgšanas elektriskās strāvas tīklam, kā arī pēc katra strāvas padeves pārtraukuma, vadības ierīce ieslēdzas tajā pašā ekspluatācijas veidā, kāds tai bija iestatīts pirms strāvas padeves pārtraukuma.

6.2.1 Vadības ierīču ekspluatācijas veidi

Vadības ierīču standarta darbības režīms ar frekvences pārveidotāju – modelis CC-FC (skatiet 3. att.)

Vadības ierīcēm ar frekvences pārveidotāju pamatslodzes nodrošinājuma sūkņa apgriezību skaits tiek regulēts tā, lai aktuālais regulējama lielums atbilst uzdotajai vērtībai ① (uzdotās / faktiskās vērtības salīdzināšana). Ja nav aktīvs ziņojums «Ārējā izsl.» un nav konstatēts traucējums, vismaz pamatslodzes nodrošinājuma sūknis darbojas ar minimālu apgriezību skaitu. Jaudas pieprasījumam palielinoties, vispirms tiek palielināts pamatslodzes nodrošinājuma sūkņa apgriezību skaits. Ja šis sūknis nespēj nodrošināt nepieciešamo jaudu, vadības sistēma pieslēdz maksimumslodzes nodrošinājuma sūknī, bet pieaugoša pieprasījuma gadījumā – pārējos maksimumslodzes nodrošinājuma sūkņus. Maksimumslodzes nodrošinājuma sūkņi darbojas ar nemainīgu apgriezību skaitu, bet pamatslodzes nodrošinājuma sūkņa apgriezību skaits katreiz tiek noregulēts atbilstoši uzdotajai vērtībai ④. Ja pieprasījums samazinās tiktāl, ka regulējamo sūknis darbojas zemākajā jaudas intervālā un pieprasījuma nodrošināšanai vairs nav nepieciešams maksimumslodzes nodrošinājuma sūknis, pamatslodzes nodrošinājuma sūknis īslaicīgi noregulē augstāku jaudu un regulators maksimumslodzes nodrošinājuma sūknī izslēdz.

Maksimumslodzes nodrošinājuma sūkņa pieslēgšana un atslēgšana:

Maksimumslodzes nodrošinājuma sūkņa pieslēgšanai vai atslēgšanai nepieciešamos parametru iestatījumus (pārslēgšanās līmenis ②/③; aiztures laiki) var veikt izvēlnē 4.3.3.2. Lai izvairītos no faktiskās vērtības maksimāla kāpuma, pieslēdzot maksimumslodzes nodrošinājuma sūknī, vai faktiskās vērtības maksimāla krituma, izslēdzot maksimumslodzes nodrošinājuma sūknī, šo pārslēgšanas operāciju laikā var samazināt vai palielināt pamatslodzes nodrošinājuma sūkņa apgriezību skaitu. Šī «maksimumu filtra» frekvenču atbilstošos iestatījumus var veikt izvēlnē 4.3.5.1 – 2. lpp. (skatīt nodaļu «Izvēlnes punktu apraksts», 22. lpp.).

Vadības ierīču standarta darbības režīms bez frekvences pārveidotāja – modelis CC (skatiet 4. att.)

Vadības ierīcēm bez (tīkla režīms) vai ar traucētu frekvences pārveidotāju regulējams lielums tāpat tiek veidots, izmantojot uzdotās / faktiskās vērtības salīdzināšanu. Tā kā tomēr nav iespējama pamatslodzes nodrošinājuma sūkņa apgriezību skaita pielāgošana atkarībā no slodzes, iekārta darbojas kā divpunktu regulators starp pārslēgšanās līmeņiem ② un ③.

Vadības ierīču standarta darbības režīms – modelis CCe (skatiet 5. att.)

Maksimumslodzes nodrošinājuma sūkņa pieslēgšana un atslēgšana:

Maksimumslodzes nodrošinājuma sūkņa pieslēgšana un atslēgšana tiek veikta iepriekš aprakstītajā veidā.

Modeļa CCe vadības ierīcēm iespējams izvēlēties divus ekspluatācijas veidus (4.3.4.4). Pie tam katreiz tiek izmantoti vadības ierīces CC–FC aprakstītie iestatāmie parametri.

Kaskādes ekspluatācijas veids pēc tā norises atbilst vadības ierīču modeļa CC–EF standarta darbības režīmam (skat. 3. att.), pie tam maksimumslodzes nodrošinājuma sūkņi tiek regulēti ar maksimālo apgriezīgu skaitu.

Vario ekspluatācijas veidam (skat. 5. att.) viens sūknis uzsāk darbību kā pamatslodzes nodrošinājuma sūknis ar atkarībā no slodzes regulējamu apgriezīgu skaitu (5a att.). Ja šis sūknis, strādājot ar maksimālo apgriezīgu skaitu, vairs nevar uzturēt jaudas pieprasījumu, tad darbību uzsāk nākamais sūknis un pārņem apgriezīgu skaita regulēšanu. Iepriekšējais pamatslodzes nodrošinājuma sūknis turpina darbu ar maks. apgriezīgu skaitu kā maksimumslodzes nodrošinājuma sūknis (5b att.).

Pieaugot slodzei šis process atkārtojas, līdz ir sasniegts maksimālais sūkņu skaits (šeit: 3 sūkņi, skat. 5c att.).

Samazinoties pieprasījumam, regulējošais sūknis, sasniedzot minimālo apgriezīgu skaitu, tiek izslēgts, un vadību pārņem līdzšinējais maksimumslodzes nodrošinājuma sūknis.

Sūkņu maiņa

Lai panāktu pēc iespējas vienmērīgāku visu sūkņu noslogojumu un savstarpēji izlīdzinātu sūkņu darbības laikus, pēc izvēles iespējams pielietot dažādus sūkņu maiņas mehānismus. Atbilstošos iestatījumus var veikt izvēlnē 4.3.4.2.

Ja tiek izvēlēta sūkņu maiņa atkarībā no darbības stundām, tad iekārta ar darbības stundu skaitītāja un sūkņu diagnozes (traucējumi, aktivizācija) palīdzību nosaka pamatslodzes nodrošinājuma sūkni (darbības laika optimizācija). Šim maiņas mehānismam iestatāmais laiks izsaka maksimāli pieļaujamo darbības laiku starpību.

Cikliskā sūkņu maiņa pēc iestatītā laika beigām veic pamatslodzes nodrošinājuma sūkņa nomainīšanu. Turklāt darbības stundas netiek ievērotas. Cikliskajai sūkņu maiņai ir iespējams pieslēgt pārejas sūkni.

Izvēloties maiņas mehānismu «Impuls», katra pieprasījuma reizē (pēc visu sūkņu apstāšanās) tiek nomainīts pamatslodzes nodrošinājuma sūknis. Arī šajā gadījumā darbības stundas netiek ievērotas.

Izvēlnes punktā «sūkņu izvēle» sūkni var noteikt par pastāvīgu pamatslodzes nodrošinājuma sūkni. Neatkarīgi no pamatslodzes nodrošinājuma sūkņa maiņas mehānisma maksimumslodzes nodrošinājuma sūkņu maiņa tiek veikta optimāli ievērojot darbības laiku. Tas nozīmē, ka sūkņa pieprasījuma gadījumā kā pirmais vienmēr tiek ieslēgts sūknis ar mazāko darbības ilgumu un, patēriņam samazinoties, kā pēdējais izslēgts.

Rezerves sūknis

Izvēlnē 4.3.4.1 sūkni var definēt kā rezerves sūkni. Šī ekspluatācijas veida aktivizācija nosaka, ka sūknis netiks izmantots standarta darbības režīmā. To ieslēdz tikai brīdī, ja traucējuma dēļ nedarbojas kāds cits sūknis. Rezerves sūknim tiek veikta dīkstāves uzraudzība un to aktivizē, veicot testa režīmu. Darbības laika optimizācija nodrošina, ka katrs sūknis vienreiz tiek izmantots kā rezerves sūknis.

Sūkņu testa režīms

Lai novērstu ilgstošu dīkstāvi, ir paredzēta cikliska sūkņu aktivizēšana testa režīmā. Šim nolūkam izvēlnē 4.3.4.3 var iestatīt laika intervālu starp divām testa režīma aktivizācijas reizēm, kā arī testa režīma izpildes ilgumu. Testa režīmu starplaika intervālu iestatot uz 0 stundām, sūkņa testa režīms tiek deaktivizēts.

Testa režīms tiek aktivizēts tikai laikā, kad iekārta atrodas dīkstāvē.

Ar izvēles pogas palīdzību iespējams izvēlēties, vai testa režīms tiks aktivizēts arī tad, ja vadības ierīce atrodas stāvoklī «ārēja Izsl.». Papildus var norādīt laika periodu, kurā testa režīms netiek veikts.

Daudzsūkņu iekārtas pārslēgšanās traucējuma gadījumā

Vadības ierīces ar frekvences pārveidotāju – modelis CC-FC:

Pamatslodzes nodrošinājuma sūknis traucējuma gadījumā tiek izslēgts un frekvences pārveidotājam tiek pieslēgts cits sūknis. Frekvences pārveidotāja traucējuma gadījumā vadības ierīce pārslēdzas uz ekspluatācijas veidu «Auto bez frekvences pārveidotāja» ar atbilstošu regulēšanu.

Vadības ierīces bez frekvences pārveidotāja – modelis CC:

Pamatslodzes nodrošinājuma sūknis traucējuma gadījumā tiek izslēgts un kā pamatslodzes nodrošinājuma sūknis tiek izmantots cits sūknis.

Vadības ierīces modelis CCe:

Sūkņa traucējuma ziņojums, izmantojot frekvences pārveidotāju, tiek nosūtīts vadības ierīcei un, ja nepieciešams, atiestatīts. Izvēlnē 4.2 var noteikt, vai vadības ierīce vairs neatkārtota traucējuma gadījumā, to atiestata automātiski, vai arī jāveic manuāls apstiprinājums.

Pamatslodzes nodrošinājuma sūknis traucējuma gadījumā tiek izslēgts un regulēšanas funkciju pārņem cits sūknis.

Visiem vadības ierīces modeļiem maksimumslodzes nodrošinājuma sūkņa traucējums vienmēr izraisa tā izslēgšanu un nākamā maksimumslodzes nodrošinājuma sūkņa pieslēgšanu (ja nepieciešams, tiek pieslēgts arī rezerves sūknis).

Nepietiekams ūdens daudzums (tikai regulēšanas principam p-c)

Ār priekšspiediena, pieplūdes rezervuāra pludiņslēdža vai līmeņa releja signālu, izmantojot atvērēja kontaktu, regulēšanas sistēmai var pievadīt ziņojumu par nepietiekamu ūdens daudzumu. Pēc 3.1 izvēlnē iestatītā aiztures laika beigām sūkņi tiek izslēgti. Ja ziņojuma ieeja aiztures laikā atkal tiek aizvērta, izslēgšana nenotiek.

Nepietiekama ūdens daudzuma izraisītas izslēgšanās gadījumā iekārtas atkārtota darbības uzsākšana notiek patstāvīgi 10 sek. pēc ziņojuma ieejas aizvēršanas. Traucējuma ziņojums tiek apstiprināts patstāvīgi pēc atkārtotas darbības uzsākšanas, bet to var apskatīt ziņojumu vēsturē.

Maksimālo un minimālo vērtību kontrole (tikai regulēšanas principiem p-c un T-c)

Izvēlnē 4.3.2.2 var iestatīt robežvērtības drošai iekārtas ekspluatācijai. Maksimālo un minimālo vērtību kontrolei izvēlnē 4.3.2.2 pie attiecīgajām vērtībām var ievadīt histerēzi un laiku līdz kļūdu apstrādes aktivizācijai. Ar to iespējams panākt, ka tiek paslēpts īslaicīgs mērījumu vērtību maksimums kāpums vai kritums.

Maksimālās spiediena vērtības pārsniegšana izraisa visu sūkņu tūlītēju izslēgšanos. Ja faktiskā vērtība pazeminās līdz ieslēgšanās līmenim, pēc 1 min. atkal tiek aktivizēts standarta darbības režīms. Ja 24 stundu laikā maksimālās vērtības pārsniegšana 3 reizes izraisījusi izslēgšanos, tiek aktivizēts bojājuma signāls (SSM).

Minimālās vērtības pārsniegšana izraisa tūlītēju bojājuma signāla (SSM) aktivāciju. Sūkņu izslēgšana nenotiek (piemēram, caurules plīsuma atpazīšana).

Ārējā izslēgšana

Regulēšanas ierīci iespējams deaktivizēt ārēji, izmantojot atvērēja kontaktu. Šai funkcijai ir prioritāte, tiek izslēgti visi sūkņi.

Darbība sensora kļūdas gadījumā

Vadības ierīces rīcību sensora kļūdas (piemēram, vada pārrāvuma) gadījumā var iestatīt izvēlnē 4.3.2.3. Pēc izvēles iekārta var tikt izslēgta, tā var darboties ar visiem sūkņiem ar maksimālu apgriezīgu skaitu vai tā var darboties ar vienu sūkni ar izvēlnē 4.3.5.1 iestatāmu apgriezīgu skaitu (tikai modelim CC...FC un CCe).

Sūkņu darbības veids	Izvēlnē 1.1 var noteikt attiecīgā sūkņa ekspluatācijas veidu, kas tiek regulēts ar PLC (Manuāls, Izslēgts, Auto). Precīzai funkcionēšanai avārijas režīma slēdzim (1a-e att.; 8. poz.) jāatrodas pozīcijā «Auto». Modeļa CCe ierīcēm apgriezīgu skaitu darbības veidam «Manuāla» var iestatīt tajā pašā izvēlnē.
Avārijas režīms	Vadības atteices gadījumā pastāv iespēja sūkņus ieslēgt katru atsevišķi, izmantojot slēdzi «Manuāla-0-Auto» (1a-e att.; 8. poz.) pie tīkla (vai, izmantojot manuālo regulatoru, ar katram sūknim individuāli iestatāmu apgriezīgu skaitu – tikai modeļim CCe). Šai funkcijai ir priekšrocība pār sūkņu pieslēgšanu ar vadību.
Uzdotās vērtības pārslēgšana	Regulēšanas sistēma var strādāt ar trīs dažādām uzdotajām vērtībām. To iestatīšanu var veikt izvēlnēs 3.1 līdz 3.3. 1. uzdotā vērtība ir pamata uzdotā vērtība. Pārslēgšana uz 2. vai 3. uzdoto vērtību tiek veikta atbilstoši pulksteņa laikam (izvēlnes 3.2 un 3.3) vai, aizverot ārējās digitālās ieejas (saskaņā ar principshēmu). Digitālajām ieejām ir prioritāte attiecībā pret laikiem, savukārt 3. uzdotajai vērtībai ir prioritāte attiecībā pret 2. uzdoto vērtību (skatīt arī loģisko diagrammu 7.2. nodaļā «Uzdotās vērtības pārslēgšana»).
Ārējā uzdotā vērtība	Regulēšanas veidiem p-c, Δp-c, ΔT-c un T-c pie atbilstošajām spailēm (saskaņā ar principshēmu), var veikt uzdotās vērtības tālvadāmu pāriestatīšanu, izmantojot analogo strāvas signālu (sprieguma signāls pēc izvēles). Šo ekspluatācijas režīmu var izvēlēties izvēlnē 3.4. Signāla tipa (0-20 mA vai 4-20 mA vai 0-10 V vai 2-10 V) izvēli arī var veikt šajā izvēlnē. Signāla tipam 4-20 mA vai 2-10 V tiek veikta kabeļu bojājuma kontrole: Ja ieejas strāvas stiprums pazeminās zem 3 mA vai 1,5 V, ārējā uzdotā vērtība tiek deaktivizēta līdz brīdim, kad signāls pie ārējās uzdotās vērtības ieejas atkal ir stiprāks par 3 mA vai 1,5 V. Kabeļa bojājuma laikā notiek pārslēgšanās uz 1., 2. vai 3. aktīvo uzdoto vērtību. Trauksmes signāla ziņojums šajā laikā netiek ģenerēts. Ieejas signāls tiek attiecināts uz sensora mērīšanas diapazonu (piemēram, DDG 40: 20 mA atbilst 40 m (WS)). Vai arī izvēlnē 3.4 pie temperatūras regulēšanas veidiem tiek iestatīts minimums un maksimums.
Manuāla vadība (skat. 6. att.)	Izmantojot atbilstošās spaiļes (saskaņā ar principshēmu), var veikt manuālu vadību ar analogo strāvas signālu (izvēles sprieguma signāls). Šo ekspluatācijas veidu var izvēlēties izvēlnē 4.3.3.4. Signāla tipa (0-20 mA vai 4-20 mA vai 0-10 V vai 2-10 V) izvēli arī var veikt šajā izvēlnē. Ieejas signāls vienmēr tiek attiecināts uz pieļaujamo frekvences intervālu (izvēlne 4.3.5.1) (0/4 mA vai 0/2 V atbilst f_{min} ; 20 mA vai 10 V atbilst f_{max}). Modeļim CC...FC ir iespējams tikai viena sūkņa darbības režīms. Modeļim CCe papildus ir iespējams daudzsūkņu darbības režīms. Tad regulēšanas diapazons tiek vienmērīgi sadalīts uz visu sūkņu skaitu. 6. att. piemērs parāda sadalījumu trīs sūkņu iekārtai.
Bojājuma signāla (SSM) loģiskās ķēdes nomaiņa	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 10px; text-align: center;">i</div> <div> <p>NORĀDE: Manuālā vadība deaktivizē izvēlnē 4.3.1 iestatīto regulēšanas veidu.</p> </div> </div> <p>Izvēlnē 4.3.2.4 var iestatīt vēlamo bojājuma signāla loģisko ķēdi. Šeit iespējams izvēlēties negatīvas vērtības loģiku (kļūdas gadījumā – krītoša līkne) vai pozitīvas vērtības loģiku (kļūdas gadījumā – kāpjoša līkne).</p>
Palaišanas signāla funkcija (SBM)	Izvēlnē 4.3.2.4 var iestatīt vēlamu palaišanas signāla funkciju. Šeit var izvēlēties «Stand-by» (vadības ierīce ir darba gatavībā) un «on» (darbojas vismaz viens sūknis).

Pretsala aizsardzība (izņemot regulēšanas principu p-c)



Ar pret sala aizsardzības termostata signālu caur atvērēja kontaktu regulēšanas sistēmai var pārraidīt ziņojumu par pret sala aizsardzību. Ja ziņojuma ieeja ir atvērta, tūlīt tiek ieslēgts sūknis ar iestatāmu apgriezienu skaitu (skat. izvēlni 4.3.5.1).

Atkarībā no izvēlētā apstiprināšanas veida (skat. izvēlni 4.3.2.5) pēc atvērēja kontakta aizvēršanās iekārta atkal turpina darbu iepriekš iestatītajā automatiskajā darbībā, vai arī ir nepieciešama manuāla apstiprināšana..

Pretsala aizsardzība ir iespējama tikai tad, ja iekārta ir izslēgta ar 2. vai 3. uzdoto vērtību, ar analogo ārējo uzdoto vērtību vai ar «Ārējo izsl.».

6.2.2 Regulēšanas veidi

Iekārtas pamatregulēšanas veidu var iepriekš iestatīt izvēlnē 4.3.1. Regulēšanas veidam T-c izvēlnē 4.3.3.3 iespējams iestatīt regulēšanas virzienu. Citiem regulēšanas veidiem darbības virziens ir fiksēts un nav redzams.

Darbības virziens	Mērījuma vieta	Temperatūras izmaiņa	Apgriezienu skaita reakcija	Izmantošana
	Atpakaļgaita (TR)	pieaugoša	pieaugoša	Dzesēšana / procesa apgāde ar aukstu ūdeni
	Atpakaļgaita (TR)	pieaugoša	pazeminoša	Apkure / procesa apgāde ar siltu ūdeni

Tab. 5: Virziens

Elektroniskais signāļdevējs (mērīšanas diapazonu var iestatīt izvēlnē 4.3.2.3) nosūta regulējamā lieluma faktisko vērtību, piem., kā 4...20 mA strāvas signālu. Ierīcēs ar temperatūras sensora ieejām pretestības izmaiņu nosaka PT100 vai PT1000 devēji (nepieciešams izvēles modulis – skat. «Tab. 4: PLC konfigurācija», 8. lpp.).

Iespējams izvēlēties šādus regulēšanas veidus:

 Δp -c (nemainīga spiedienu starpība – skat. 7. att.)

Mainīgu slodzes nosacījumu (sūknēšanas plūsma) gadījumā spiedienu starpība (starp 2 iekārtas punktiem) tiek uzturēta nemainīga saskaņā ar uzdoto vērtību H_{set} .

Ir iespējams daudzsūkņu darbības režīms.

 Δp -v (mainīga spiedienu starpība – skatīt 8. att.) (tikai CCE/CC...FC)

Iekārtas regulējamo uzdoto vērtību iestata un regulē tikai ar vienu darbojošos sūkni un atkarībā no sūknēšanas plūsmas starp H_{min} un H_{set} ($H_{set} \geq H_{min} \geq 0,4 \times H_{set}$). Turklāt jāievada sūkņa nulles sūknēšanas augstums (izvēlnē 3.1).

Pēc viena vai vairāku maksimumslodzes nodrošinājuma sūkņu pieslēgšanas, kas notiek atkarībā no slodzes, sistēma darbojas režīmā Δp -c (uzdotā vērtība H_{set}).

Ir iespējams daudzsūkņu darbības režīms. Nav iespējams veikt ārēju analogo uzdoto vērtību ievadi.

p-c (nemainīgs absolūtais spiediens – skatīt 9. att.)

Mainīgu slodzes nosacījumu (sūknēšanas plūsma) gadījumā tiek uzturēts nemainīgs izejas spiediens saskaņā ar uzdoto vērtību p_{set} . Ir iespējams daudzsūkņu darbības režīms.

ΔT -c (nemainīga temperatūru starpība – skatīt 10. att.)

Mainīgu slodzes nosacījumu (sūknēšanas plūsma) gadījumā tiek uzturēta nemainīga temperatūru starpība (starp 2 iekārtas punktiem, turpgaita/atgaita) saskaņā ar uzdoto vērtību ΔT . Ir iespējams daudzsūkņu darbības režīms.

ΔT -v (mainīga temperatūru starpība – skatīt 10. att. un 11. att.)

Mainīgu slodzes nosacījumu (sūknēšanas plūsma) gadījumā tiek uzturēta nemainīga temperatūras starpība (starp 2 iekārtas punktiem, turpgaita/atgaita) saskaņā ar uzdoto vērtību ΔT (skat. 10. att.).

Turklāt uzdotā vērtība ΔT tiek mainīgi uzstādīta atkarībā no ārējās/vai procesa temperatūras (skat. 11. att.). Iespējams izvēlēties kāpjošu un krītošu attiecību pret iestatāmo ieeju.

Ir iespējams daudzsūkņu darbības režīms.

T-c (nemainīga temperatūra – skatīt 12. att.)

Mainīgu slodzes nosacījumu gadījumā tiek uzturēta nemainīga temperatūra saskaņā ar T_{set} . Darbības virzienu iespējams izvēlēties atbilstoši 5. tabulai.

Ir iespējams daudzsūkņu darbības režīms.

$n = f(T_x)$ (apgriezienu skaita iestatītājs – atkarīgs no temperatūras – skatīt 13. att.)

Sūkņa(u) apgriezienu skaits tiek iestatīts atkarībā no ieejas temperatūras (izmantoto temperatūras ieeju var izvēlēties izvēlnē 4.3.1). Iespējams izvēlēties kāpjošu un krītošu attiecību pret iestatāmo ieeju.

Viena sūkņa darbības režīmam apgriezienu skaits tiek iestatīts starp f_{min} un f_{max} .

Modelim Cc papildus ir iespējams daudzsūkņu darbības režīms. Tad regulēšanas diapazons tiek vienmērīgi sadalīts uz visu sūkņu skaitu. 13. att. piemērs parāda sadalījumu trīs sūkņu iekārtai.

6.2.3 Motora aizsardzība

Aizsardzība pret pārkaršanu

Motori ar WSK (Wicklungs-Schutz-Kontakt – tinuma aizsardzības kontakts) paziņo vadības ierīcei par tinuma pārkaršanu, atverot bimetāla kontaktu. WSK pieslēgšana notiek atbilstoši principslēmai.

Traucējumus motoros, kuri aizsardzībai pret pārkaršanu ir aprīkoti ar no temperatūras atkarīgu rezistoru (PTC), var uztvert ar papildaprīkojuma izvērtēšanas relejiem.

Aizsardzība pret pārslodzes strāvu

Tiešās palaišanas motoru aizsardzība tiek nodrošināta, izmantojot motora aizsardzības slēdžus ar termiskiem un elektromagnētiskiem relejiem. Palaišanas strāva (I_{nom}) jāiestata ar motora aizsardzības slēdzi.

Y- Δ palaišanas motoru aizsardzību nodrošina ar termiskajiem pārslodzes relejiem. Tie ir uzstādīti motora kontaktoros. Palaišanas strāvu nepieciešams iestatīt, un pie izmantotā sūkņa Y- Δ -palaišanas veida tā ir $0,58 \times I_{nom}$.

Visas motora aizsardzības ierīces nodrošina motora aizsardzību, darbojoties ar frekvences pārveidotāju vai tīkla režīmā. Vadības ierīces konstatētie sūkņa traucējumi izraisa attiecīgā sūkņa izslēgšanu un bojājuma signāla (SSM) aktivizāciju. Pēc traucējuma cēloņa novēršanas jāveic traucējuma apstiprinājums.

Motora aizsardzība darbojas arī avārijas režīmā, izraisot attiecīgā sūkņa izslēgšanu.

Modelim Cc sūkņu motoru aizsardzību nodrošina paši frekvences pārveidotāja iebūvētie mehānismi. Frekvences pārveidotāju kļūdas ziņojumu apstrāde vadības ierīcē notiek atbilstoši iepriekšējam aprakstam.

6.2.4 Vadības ierīces izmantošana

Vadības elementi

- **Galvenais slēdzis** Iesl./izsl. (aizslēdzams pozīcijā «Izsl.»)
- **Skārienjutīgais displejs** (grafikspējīgs) uzrāda sūkņu, regulatora un frekvences pārveidotāja darbības stāvokļus. Turklāt visus vadības ierīces parametrus iespējams iestatīt, izmantojot displeju. Fona apgaismojums mainās atkarībā no darbības stāvokļa:
 - ZAĻŠ – vadības ierīce kārtībā
 - SARKANS – traucējums
 - ORANŽS – traucējums vēl pastāv, bet ir jau apstiprināts

Vadības elementi tiek kontekstuāli attēloti uz skārienjutīgā displeja, un tiem iespējama tieša piekļuve. Parametru ievades lauki ir izcelti ar stiprāk iezīmētu rāmi. Izvēles taustiņiem ir optiskais 3D attēlojums.

Papildus atklāta (nešifrēta) teksta attēlojumam tiek izmantoti šādi grafiskie parametru simboli, skat. sekojošās tabulas:









«Tab. 6: Parametru simboli», 15. lpp.,

«Tab. 7: Eksploatācijas veidu simboli», 16. lpp.,

«Tab. 8: Vadības elementu simboli», 18. lpp.,







«Tab. 9: Sūkņa simboli», 19. lpp..

Parametru simboli:

Simbols	Funkcija/apraksts	Pieejamība
	Izslēgšanās laiks, piemēram, uzdotās vērtības pārslēgšanai	Visi iekārtu modeļi
	Ieejas signāls	Visi iekārtu modeļi
	Ieslēgšanās laiks, piemēram, uzdotās vērtības pārslēgšanai	Visi iekārtu modeļi
	Iestatīšanas laiks / ilgums, piemēram, sūkņa testa režīmam	Visi iekārtu modeļi
	Pēcdarbības laiks aizsardzībai nepietiekama ūdensdaudzuma gadījumā	Visi iekārtu modeļi
	Aiztures laiks	Visi iekārtu modeļi
	Uzdotā vērtība	Visi iekārtu modeļi
	Faktiskā vērtība	Visi iekārtu modeļi

Tab. 6: Parametru simboli

Ekspluatācijas veidi:

Simbols	Funkcija/apraksts	Pieejamība
	Vadības ierīce ir traucētā stāvoklī (frekvences pārveidotāja traucējums, sūkņi darbojas kaskādes slēgumā)	CC...FC
	Vadības ierīce ir traucētā stāvoklī (sensora kļūda, iztrūkst faktiskā vērtība)	Visi iekārtu modeļi
	Vadības ierīce ir izslēgta ar «Ārējā Izsl.»	Visi iekārtu modeļi
	Vadības ierīce ir ārējas manuālas vadības režīmā	Visi iekārtu modeļi
	CCe – sūkņu ekspluatācijas veids Kaskāde	CCe
	CCe – sūkņu ekspluatācijas veids Vario	CCe

Tab. 7: Ekspluatācijas veidu simboli

Vadības elementi:

Simbols	Funkcija/apraksts	Pieejamība
	Galvenās izvēlnes atvēršana	Visi iekārtu modeļi
	Atgriešanās uz galveno ekrānu	Visi iekārtu modeļi
	Pārlūkošana vienas izvēlnes līmenī	Visi iekārtu modeļi
	Mainīšana uz pakārtotu izvēlnes līmeni	Visi iekārtu modeļi
	Veicamā darbība – atteikties Uzrādītais stāvoklis – operators ir pieteicies	Visi iekārtu modeļi
	Veicamā darbība – pieteikšanās loga atvēršana Uzrādītais stāvoklis – operators ir atteicies	Visi iekārtu modeļi
	Izslēgts	Visi iekārtu modeļi
	Ieslēgts	Visi iekārtu modeļi
	Automātiskā darbība	Visi iekārtu modeļi
	Izvēlnes līmeņa atvēršana, piemēram, kādam sūknim	Visi iekārtu modeļi
	Manuālā darbība, piemēram, vienam sūknim	Visi iekārtu modeļi

Simbols	Funkcija/apraksts	Pieejamība
	Informāciju atvēršana	Visi iekārtu modeļi
	Parametru iestatījumu atvēršana	Visi iekārtu modeļi
	Darbība	Visi iekārtu modeļi
	Gaidstāve	Visi iekārtu modeļi
	Krītošs signāls, aktivizējot bojājumu signālu SSM	Visi iekārtu modeļi
	Kāpjošs signāls, aktivizējot bojājumu signālu SSM	Visi iekārtu modeļi
	Signāla tips 0...20 mA vai 0...10 V	Visi iekārtu modeļi
	Signāla tips 4...20 mA vai 2...10 V	Visi iekārtu modeļi
	<ul style="list-style-type: none"> Pārlūkošana (iepriekšējā vērtība), piemēram, traucējumu ziņojumu vēsturē PID regulatora negatīvais virziens 	Visi iekārtu modeļi
	Ātra pārlūkošana vai vērtības nomaīņa	Visi iekārtu modeļi
	<ul style="list-style-type: none"> Pārlūkošana (nākamā vērtība), piemēram, traucējumu ziņojumu vēsturē PID regulatora pozitīvais virziens 	Visi iekārtu modeļi
	Ātra pārlūkošana vai vērtības nomaīņa	Visi iekārtu modeļi
	Atsevišķa sūkņa darbība (manuāla vadība)	CCe
	Daudzsūkņu darbība (manuāla vadība)	CCe
	Valodas izvēle (vācu)	Visi iekārtu modeļi
	Valodas izvēle (franču)	Visi iekārtu modeļi
	Valodas izvēle (angļu)	Visi iekārtu modeļi
	Valodas izvēle (spāņu)	Visi iekārtu modeļi
	Valodas izvēle (krievu)	Visi iekārtu modeļi
	Valodas izvēle (turku)	Visi iekārtu modeļi

Simbols	Funkcija/apraksts	Pieejamība
	Valodas izvēle (poļu)	Visi iekārtu modeļi
	Apkārtējās vides temperatūras sensora izvēle	Visi iekārtu modeļi
	Procesa temperatūras sensora izvēle	Visi iekārtu modeļi
	Pozitīva atkarība starp mērījuma vērtību un vadības signāla lielumu	Visi iekārtu modeļi
	Negatīva atkarība starp mērījuma vērtību un vadības signāla lielumu	Visi iekārtu modeļi
	Iepriekšējās vērtības izvēle	Visi iekārtu modeļi
	Nākamās vērtības izvēle	Visi iekārtu modeļi
	Pārejas sūkņa aktivizēšana	Visi iekārtu modeļi

Tab. 8: Vadības elementu simboli

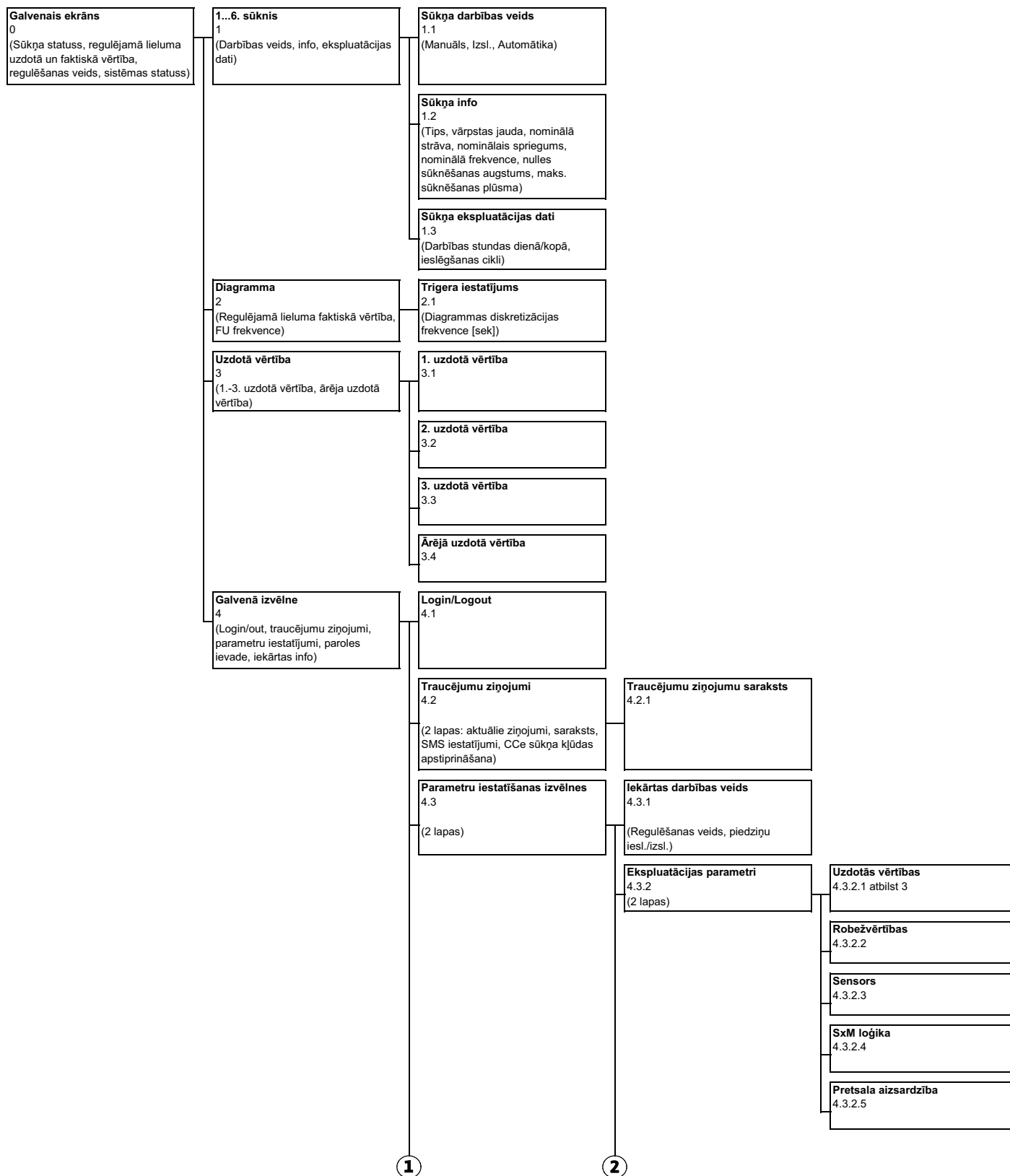
Sūkņa simboli:

Simbols	Funkcija/apraksts	Pieejamība
	Sūknis izvēlēts darbībai ar frekvences pārveidotāju un nedarbojas	CC...FC
	Sūknis izvēlēts darbībai ar frekvences pārveidotāju un darbojas	CC CC...FC
	Sūknis izvēlēts manuālajai darbībai un nedarbojas	CC...FC
	Sūknis izvēlēts manuālajai darbībai un darbojas	Visi iekārtu modeļi
	Sūknis izvēlēts tīkla režīmam un darbojas	CC CC...FC
	Sūkņa darbība tiek regulēta un tas strādā ar minimālo apgriezību skaitu	CCe
	Sūkņa darbība netiek regulēta un tas strādā ar maksimālo apgriezību skaitu	CCe
	Sūknis ir darba gatavībā un nedarbojas	CCe
	Maiņa ar simbolu virs tā uzrāda sūkņa kļūdu	CCe
	Sūknis ir rezerves sūknis	Visi iekārtu modeļi
	Šim sūknim šobrīd tiek veikts sūkņa testa režīms	Visi iekārtu modeļi
	Ir aktivizēta rezerves sūkņa funkcija	Visi iekārtu modeļi
	Rezerves sūknis tiek izmantots	Visi iekārtu modeļi

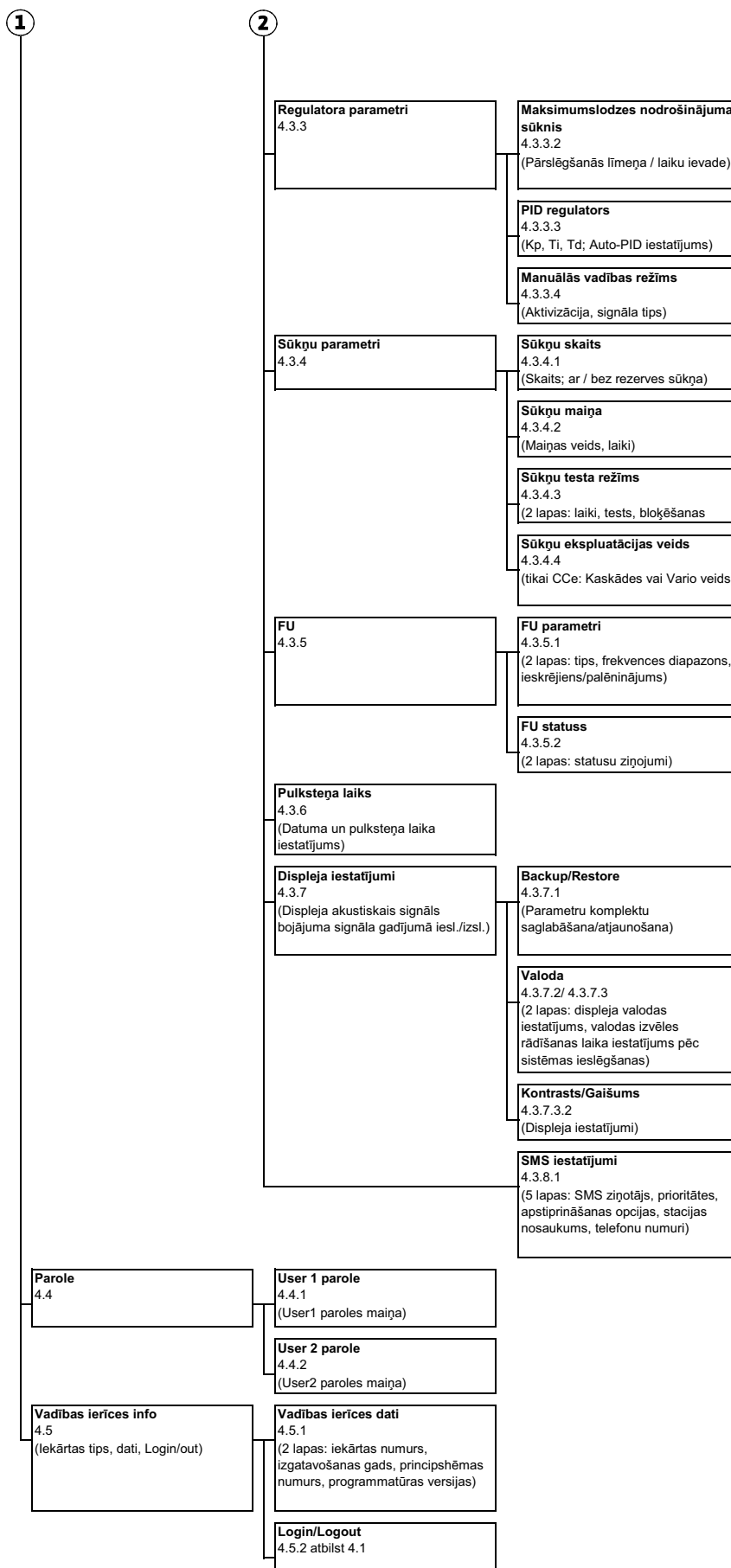
Tab. 9: Sūkņa simboli

6.2.5 Izvēlnes struktūra

Regulēšanas sistēmas izvēlnes struktūra ir veidota šādi, skatīt sekojošās 14. att.: «Izvēlnes struktūra – 1. daļa», 20. lpp. un 15. att.: «Izvēlnes struktūra – 2. daļa», 21. lpp..



14. att.: Izvēlnes struktūra – 1. daļa



15. att.: Izvēlnes struktūra – 2. daļa

6.2.6 Lietotāja līmeņi

Vadības ierīces izmantošana un parametru ievade ir aizsargāta ar trīspakāpju drošības sistēmu. Pēc atbilstošas paroles ievades (izvēlne 4.1 vai 4.5.2) sistēma tiek aktivizēta attiecīgajā lietotāja līmenī (rādījums ar indikatoriem blakus līmeņu apzīmējumiem). Nospiežot uz paroles ievades lauka un ievadot pareizo paroli, lietotājs iekļūst sistēmā.

User 1:

Šajā līmenī (tipiski: lokāls lietotājs, piemēram, sētnieks) gandrīz visu izvēlnes punktu rādījumi ir aktivizēti. Parametru ievade ir ierobežota.

Parole (4-vietīga; ciparu) šim lietotāja līmenim var tikt iedalīta izvēlnē 4.4.1 (rūpnīcas iestatījums: 1111).

User 2:

Šajā līmenī (tipiski: operators) ir aktivizēti visu izvēlnes punktu rādījumi, izņemot simulācijas režīmu. Parametru ievades iespēja ir gandrīz neierobežota.

Parole (4-vietīga; ciparu) šim lietotāja līmenim var tikt iedalīta izvēlnē 4.4.2 (rūpnīcas iestatījums: 2222).



NORĀDE:

Lietotāja līmenis **Service** ir paredzēts Wilo klientu servisam.






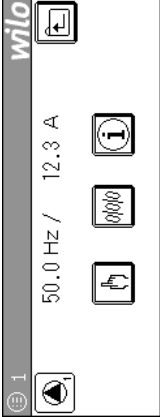



Displeja valodas izvēle


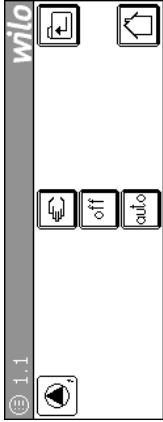

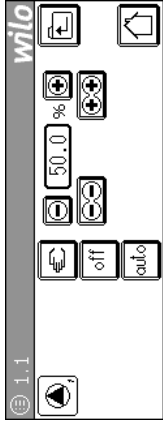

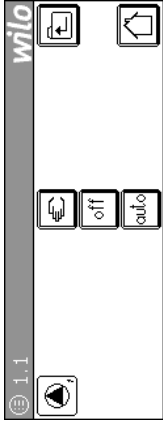
Pēc regulēšanas ierīces ieslēgšanas iespējams izvēlēties izmantojamo displeja valodu. Šis izvēles ekrāns paliek redzams tik ilgu laiku, kā iestatīts izvēlnē 4.3.7.3.


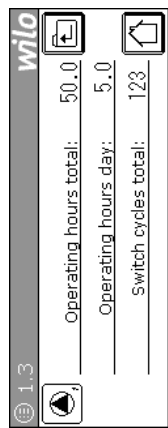

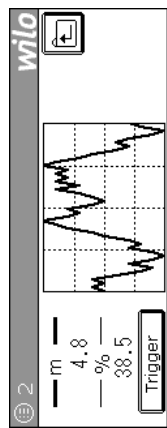

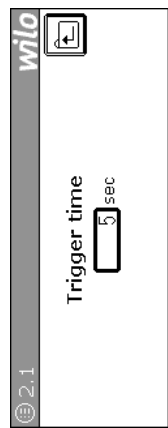
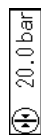
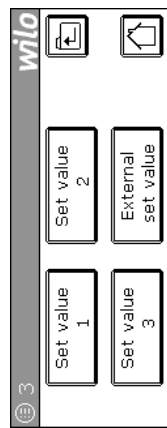
Tālāk bez laika ierobežojuma izvēlnē 4.3.7.2 iespējams izvēlēties valodu.

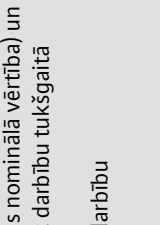


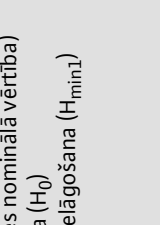
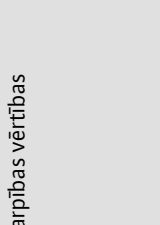
Izvēlnes punktu apraksts


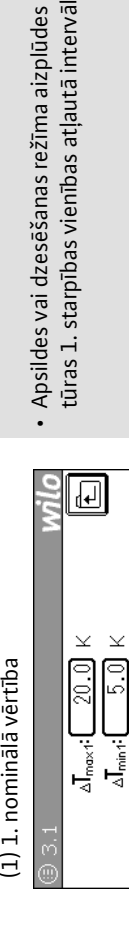










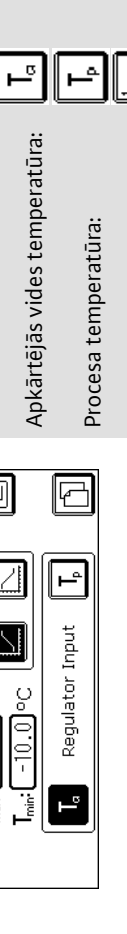








Atsevišķo izvēlnes punktu aprakstu iespējams atrast turpmākajās tabulās «Izvēlne Nr. ...».

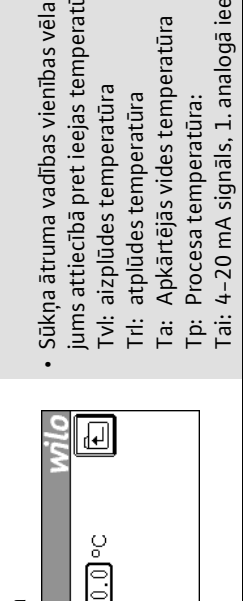
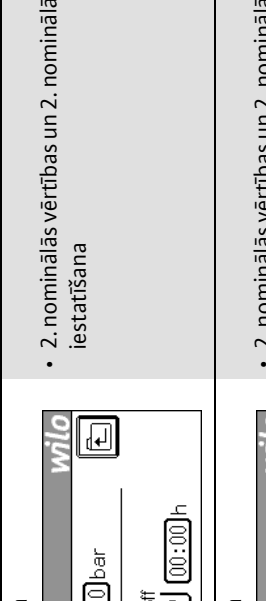
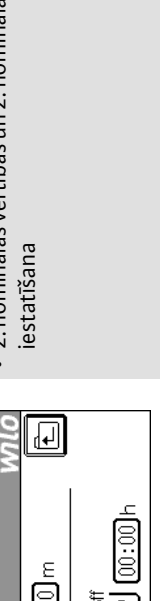
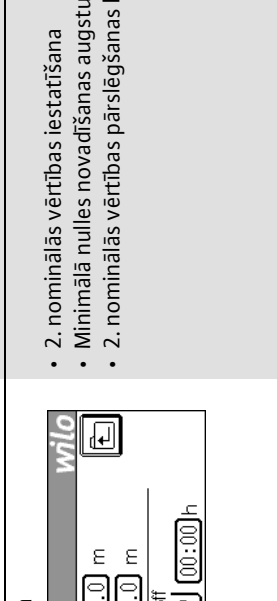
Izvēlnes nr./ Displejs	Apraksts	Parametru/funkciju iestatīšana	Rūpnīcas iestatījumi
<p>Aktivizē:</p> <p>Redz:</p> <p>(1) 1. un augstāka līmeņa lietotājam (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājam (S) Serviss</p>	<p>(1) Galvenais ekrāns</p> 	<p>Pielāgo:</p> <p>1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs 2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (S) Serviss</p>	-
0	<p>Attēlo sūkņu ekspluatācijas režīmus, aktīvo uzdoto vērtību un pašreizējo faktisko vērtību. Aktivizē</p> <p>Sūkņa iestatījumus:</p>  <p>Diagrammas attēlojumu:</p>  <p>Uzdotās vērtības izvēlni:</p>  <p>Galveno izvēlni:</p>  <p>Piezīme. Attēlotā kontrolētā mainīgā vērtība un tās parametri ir atkarīgi no kontroles režīma.</p> <p>Blakus sūkņa simbolam attēlotie stabili rāda faktisko sūkņa (CCe, CC-FC) ātrumu. Lielākais simbols vidusdaļā attēlo sistēmas faktiski stāvokli vai CCe sūkņa darbības režīmu (kaskādes vai Vario darbības režīmu).</p>	-	-
1	<p>(1) 1. līdž 6. sūknis</p> 	<p>Aktivizē</p> <p>Darba režīmu:</p>  <p>Sūkņa parametrus:</p>  <p>Darbības datus:</p>  <p>1. līdž 6. sūknim. Sūkņu skaits ir atkarīgs no sistēmas. Sūknim, ko darbina frekvences pārveidotājs (FC), attēlo arī sūkņa FAKTISKO plūsmu un FAKTISKO frekvenci (tikai CC-FC).</p>	-

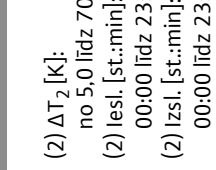
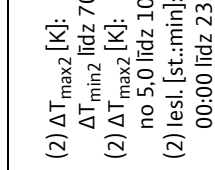
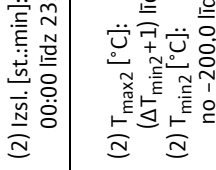
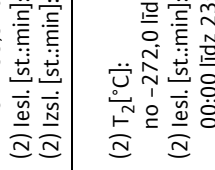
Izvēlnes nr./ Displejs	Apraksts	Parametru/funkciju iestatīšana	Rūpnīcas iestatījumi
<p>Aktivizē:</p> <p>(1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (5) Serviss</p>	<p>Pielāgo:</p> <p>(1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (5) Serviss</p>	<p>Plāno:</p> <p>(1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (5) Serviss</p>	<p>Rūpnīcas iestatījumi</p>
<p>1.1</p> <p>CC, CC... FC</p> 	<p>(1) Sūkņa darbības režīms</p> 	<p>(2) Darba režīmu: Manuāli/zslēgt/automātiski</p> <p>Manuāli režīms (galvenā ekspluatācija): Izslēgšana (netiek iedarbināts ar vadības vienību): Automātiski (FC frekvences pārveidotājs/galvenā ekspluatācija ar vadības vienību):</p>	<p>Automātiski</p>
<p>1.1</p> <p>CCc</p> 	<p>(1) Sūkņa darbības režīms</p> 	<p>(2) Darba režīmu: Manuāli/zslēgt/automātiski (2) Ātrums [%]: no 0,0 līdz 100,0 (2) Manuālais režīms</p> <p>Manuālais režīms (nepārraukta ekspluatācija): Izslēgšana (netiek iedarbināts ar vadības vienību): Automātiski (lietošana ar vadības vienību): Ātruma iestatīšana manuālā režīmā</p>	<p>Automātiski 50,0 %</p>
<p>1.2</p> 	<p>(1) Darbības dati, sūknis</p> 	<p>(2) Sūkņa veids</p> <p>(2) Vārpstas jauda P₂ [kW]: no 0,2 līdz 500,0 (2) Nominālā strāva I_N [A]: no 0,2 līdz 999,9 (2) Nominālā frekvence f_N [Hz]: 50/60 (2) Q maks [m³/h]: no 0 līdz 500,0 (2) Nulles novadīšanas augstums [m]: no 0 līdz 999,0</p>	<p>Atkarībā no sistēmas 1,5 kW 3,7 A 50 Hz 0 m³/h 0 m</p>

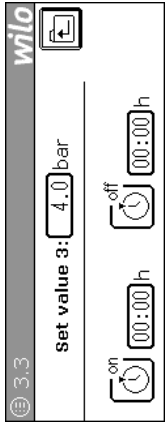
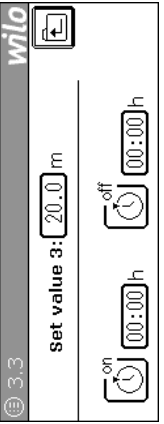
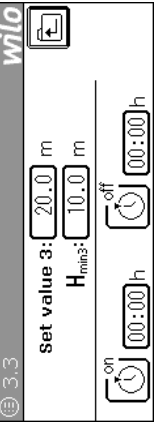
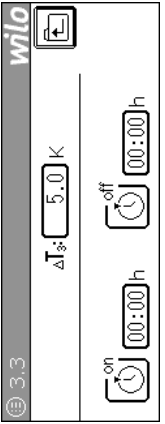
Izvēlnes nr./ Displejs	Apraksts	Parametru/funkciju iestatīšana	Rūpnīcas iestatījumi
Aktivizē: Redz: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (S) Serviss	Pielāgo: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (S) Serviss		
1.3 	(1) Darbības dati, sūknis 	-	-
2  18.9 bar	(1) Shēma 	-	-
2.1 	(1) Palaides iestatījumi 	(1) Palaides laiks [s]: no 0 līdz 180	5 s
3  20.0 bar	(1) Uzdotās vērtības izvēlne 	-	-

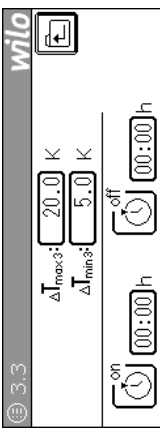
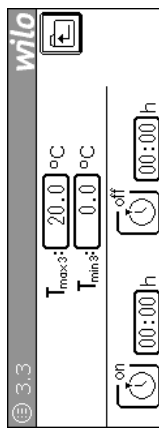
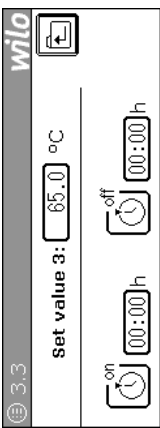
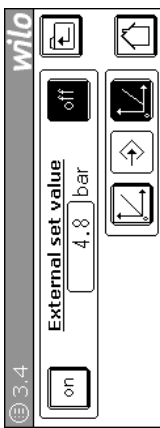
Izvēlnes nr./	Displejs	Apraksts	Parametru/funkciju iestatīšana	Rūpnīcas iestatījumi
<p>Aktivizē:</p> <p>Redz: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (S) Serviss</p>				
3.1	(1) 1. nominālā vērtība 	<ul style="list-style-type: none"> 1. nominālās vērtības iestatīšana (atsauces nominālā vērtība) un sekojošais laiks aizsardzības sistēmai pret darbību tukšgaitā <p>Sekojošais laiks aizsardzības sistēmai pret darbību tukšgaitā: </p>	Pielāgo: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (S) Serviss (2) Nominālā vērtība 1 [m]: 0,0 līdz sensora maks. vērtībai (2) t_{TLS} [s]: no 0 līdz 180	4,0 m 180 s
3.1	(1) 1. nominālā vērtība 	<ul style="list-style-type: none"> 1. nominālās vērtības iestatīšana (atsauces nominālā vērtība) 	(2) Nominālā vērtība 1 [m]: 0,0 līdz sensora maks. vērtībai	20,0 m
3.1	(1) 1. nominālā vērtība 	<ul style="list-style-type: none"> 1. nominālās vērtības iestatīšana (atsauces nominālā vērtība) Nulles novadīšanas augstuma pielāgošana (H_0) Minimālā nulles novadīšanas augstuma pielāgošana (H_{min1}) 	(2) H_0 [m]: 0,0 līdz sensora maks. vērtībai (2) Nominālā vērtība 1 [m]: 0,0 līdz sensora maks. vērtībai (2) H_{min1} [m]: 0,4* 1. nominālā vērtība līdz sensora maks. vērtībai	30,0 m 20 m 10 m
3.1	(1) 1. nominālā vērtība 	<ul style="list-style-type: none"> Aizplūdes un atplūdes 1. temperatūras starpības vērtības iestatījums 	(2) ΔT_1 [K]: no 1,0 līdz 700,0	1,0 K


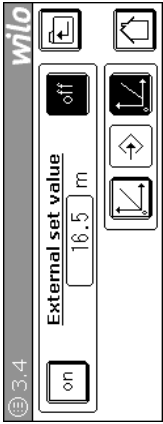
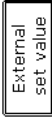
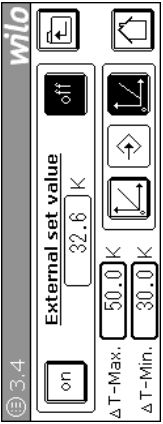
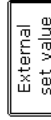
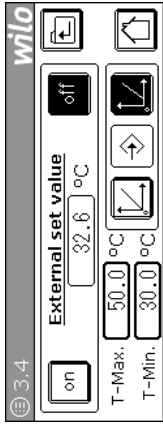
Izvēlnes nr./ Displejs	Apraksts	Parametru/funkciju iestatīšana	Rūpnīcas iestatījumi
Aktivizē: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (5) Serviss	Pielāgo: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (5) Serviss		Rūpnīcas iestatījumi
3.1 (ΔT-v) 	<ul style="list-style-type: none"> Apsildes vai dzesēšanas režīma aizplūdes un atplūdes temperatūras 1. starpības vienības atļautā intervāla iestatīšana 		(2) ΔT_{max1} [K]: ΔT_{min1} līdz 700,0 (2) ΔT_{min1} [K]: no 1,0 līdz 100,0 20,0 K 1,0 K
3.1 (ΔT-v) 	<ul style="list-style-type: none"> Vadības ieejai paredzētie apkārtējās vides vai procesa temperatūras intervāla iestatījumi Apkārtējās vides temperatūra: T _G    Procesa temperatūra: T _P   Vadības ievade, kāpjoša:   Vadības ievade, križoša:  	(1) 1. parametru nominālā vērtība 	(2) T _{max} [°C]: (T _{min} +1,0) līdz 500,0 (2) T _{min} [°C]: no -200,0 līdz 499,0 (2) Vadības ievade: Apkārtējās vides temperatūra/ Procesa temperatūra (2) Vadības ievades virziens: Kāpjoša/križoša 20,0 °C -10,0 °C - Kāpjoša
3.1 (n=f(Tx)) 	<ul style="list-style-type: none"> Sūkņa ātruma vadības vienības temperatūras intervāla iestatījums attiecībā pret ieejas temperatūru. Tvl: aizplūdes temperatūra Trl: atplūdes temperatūra Ta: Apkārtējās vides temperatūra Tp: Procesa temperatūra Vadības ievade, kāpjoša:   Vadības ievade, križoša:   Vadības vienības režīmu var izmantot vienam () vai visiem () sūkņiem (tikai CCE).	(1) 1. nominālā vērtība 	(2) T _{max1} [°C]: T _{min1} ...500,0 (2) T _{min1} [°C]: no -200,0 līdz 499,0 (2) Sūkņa vadības vienība: Viens/viši (2) Atkarība: Kāpjoša/križoša 20,0 °C -10 °C Viši Kāpjoša










Izvēlnes nr./	Displejs	Apraksts	Parametru/funkciju iestatīšana	Rūpnīcas iestatījumi
<p>Aktivizē:</p> <p>Redz:</p> <p>(1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs</p> <p>(2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs</p> <p>(S) Serviss</p>				
3.1	<p>(1) 1. nominālā vērtība</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Sūkņa ātruma vadības vienības vēlamās temperatūras iestatījums attiecībā pret ieejas temperatūru. Tvl: aizplūdes temperatūra Trl: atplūdes temperatūra Ta: Apkārtējās vides temperatūra Tp: Procesa temperatūra Tai: 4–20 mA signāls, 1. analogā ieeja 	<p>Pielāgo:</p> <p>(1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs</p> <p>(2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs</p> <p>(S) Serviss</p> <p>(Z) T₁ [°C]: no -272,0 līdz 999,9</p>	60,0 °C
3.2	<p>(1) 2. nominālā vērtība</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 2. nominālās vērtības un 2. nominālās vērtības pārslēgšanas laiku iestatīšana 	<p>(Z) 2 nominālā vērtība 2 [bar]: 0,0 līdz sensora maks. vērtībai</p> <p>(Z) Iesl. [st.:min]: 00:00 līdz 23:59</p> <p>(Z) Izsl. [st.:min]: 00:00 līdz 23:59</p>	4,0 bar 00:00 00:00
3.2	<p>(1) 2. nominālā vērtība</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 2. nominālās vērtības un 2. nominālās vērtības pārslēgšanas laiku iestatīšana 	<p>(Z) Nominālā vērtība 2 [m]: 0,0 līdz sensora maks. vērtībai</p> <p>(Z) Iesl. [st.:min]: 00:00 līdz 23:59</p> <p>(Z) Izsl. [st.:min]: 00:00 līdz 23:59</p>	20,0 m 00:00 00:00
3.2	<p>(1) 2. nominālā vērtība</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 2. nominālās vērtības iestatīšana Minimālā nulles novadīšanas augstuma pielāgošana (H_{min2}) 2. nominālās vērtības pārslēgšanas laiku iestatīšana 	<p>(Z) Nominālā vērtība 2 [m]: 0,0 līdz sensora maks. vērtībai</p> <p>(Z) H_{min2} [m] 0,0 līdz sensora maks. vērtībai</p> <p>(Z) Iesl. [st.:min]: 00:00 līdz 23:59</p> <p>(Z) Izsl. [st.:min]: 00:00 līdz 23:59</p>	20,0 m 10,0 m 00:00 00:00

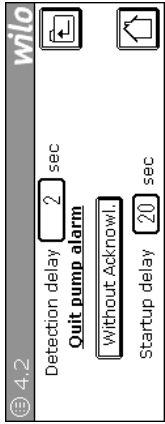
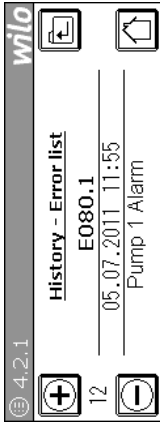


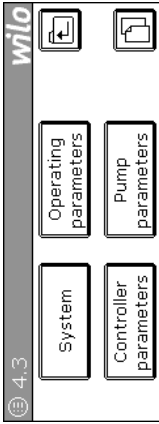
Izvēlnes nr./ Displejs	Apraksts	Parametru/funkciju iestatīšana	Rūpnīcas iestatījumi
Aktivizē: Redz: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (5) Serviss	Pielāgo: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (5) Serviss		
3.2 (ΔT-c) 	(1) 2. nominālā vērtība • Aizplūdes un atplūdes 2. temperatūras starpības vērtības iestatījums • 2. temperatūru starpības vērtības pārslēgšanas laiku iestatīšana	(2) ΔT ₂ [K]: no 5,0 līdz 700,0 (2) Iesl. [st.:min]: 00:00 līdz 23:59 (2) Izsl. [st.:min]: 00:00 līdz 23:59	5,0 K 00:00 00:00
3.2 (ΔT-v) 	(1) 2. nominālā vērtība • Aizplūdes un atplūdes temperatūras 2. starpības vienības atļautā intervāla iestatīšana • 2. nominālās vērtības pārslēgšanas laiku iestatīšana	(2) ΔT _{max2} [K]: ΔT _{min2} līdz 700,0 (2) ΔT _{max2} [K]: no 5,0 līdz 100,0 (2) Iesl. [st.:min]: 00:00 līdz 23:59 (2) Izsl. [st.:min]: 00:00 līdz 23:59	20,0 K 5,0 K 00:00 00:00
3.2 (n=f(Tx)) 	(1) 2. nominālā vērtība • Sūkņa ātruma vadības vienības 2. temperatūras intervāla iestatījums attiecībā pret ieejas temperatūru. • 2. temperatūras intervāla pārslēgšanas laiku iestatīšana	(2) T _{max2} [°C]: (ΔT _{min2} +1) līdz 500,0 (2) T _{min2} [°C]: no -200,0 līdz 499,0 (2) Iesl. [st.:min]: 00:00 līdz 23:59 (2) Izsl. [st.:min]: 00:00 līdz 23:59	20,0 °C -10,0 °C 00:00 00:00
3.2 (T-c) 	(1) 2. nominālā vērtība • Sūkņa ātruma vadības vienības 2. vēlamās temperatūras iestatījums attiecībā pret ieejas temperatūru • 2. temperatūras intervāla pārslēgšanas laiku iestatīšana	(2) T ₂ [°C]: no -272,0 līdz 999,9 (2) Iesl. [st.:min]: 00:00 līdz 23:59 (2) Izsl. [st.:min]: 00:00 līdz 23:59	55,0 °C 00:00 00:00






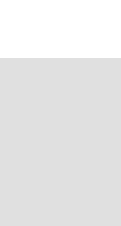
Izvēlnes nr./ Displejs	Apraksts	Parametru/funkciju iestatīšana	Rūpnīcas iestatījumi
Aktivizē: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (S) Serviss	Pielāgo: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (S) Serviss		
3.3 (p-c) 	(1) 3. nominālā vērtība • 3. nominālās vērtības iestatīšana • 3. nominālās vērtības pārslēgšanas laiku iestatīšana	(2) 3 nominālā vērtība [bar]: 0,0 līdz sensora maks. vērtībai (2) Iesl. [st.:min]: 00:00 līdz 23:59 (2) Izsl. [st.:min]: 00:00 līdz 23:59	4,0 bar 00:00 00:00
3.3 ($\Delta p-c$) 	(1) 3. nominālā vērtība • 3. nominālās vērtības iestatīšana • 3. nominālās vērtības pārslēgšanas laiku iestatīšana	(2) Nominālā vērtība 3 [m]: 0,0 līdz sensora maks. vērtībai (2) Iesl. [st.:min]: 00:00 līdz 23:59 (2) Izsl. [st.:min]: 00:00 līdz 23:59	20,0 m 00:00 00:00
3.3 ($\Delta p-v$) 	(1) 3. nominālā vērtība • 3. nominālās vērtības iestatīšana • Minimālā nulles novadīšanas augstuma pielāgošana (H_{min3}) • 3. nominālās vērtības pārslēgšanas laiku iestatīšana	(2) Nominālā vērtība 3 [m]: 0,0 līdz sensora maks. vērtībai (2) H_{min3} [m] 0,0 līdz sensora maks. vērtībai (2) Iesl. [st.:min]: 00:00 līdz 23:59 (2) Izsl. [st.:min]: 00:00 līdz 23:59	20,0 m 10,0 m 00:00 00:00
3.3 ($\Delta T-c$) 	(1) 3. nominālā vērtība • Aizplūdes un atplūdes 3. temperatūras starpības vērtības iestatījums • 3. temperatūru starpības vērtības pārslēgšanas laiku iestatīšana	(2) ΔT_3 [K]: no 5,0 līdz 700,0 (2) Iesl. [st.:min]: 00:00 līdz 23:59 (2) Izsl. [st.:min]: 00:00 līdz 23:59	5,0 K 00:00 00:00


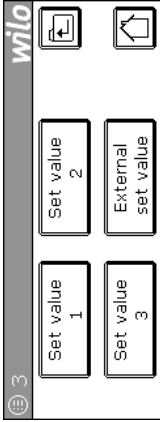

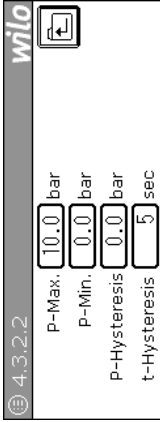

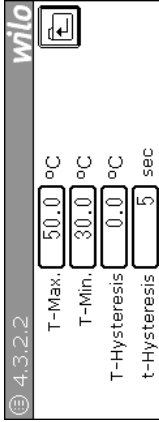

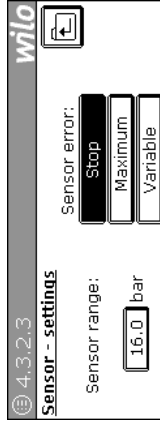
Izvēlnes nr./ Displejs	Apraksts	Rūpnīcas iestatījumi
Aktivizē: Redz: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (S) Serviss	Pielāgo: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (S) Serviss	
3.3 (ΔT-v) 	• Aizplūdes un atplūdes temperatūras 3. starpības vienības atļautā intervāla iestatīšana • 3. nominālās vērtības pārslēgšanas laiku iestatīšana	(2) ΔT _{max3} [K]: (ΔT _{min3} +1) līdz 700,0 20,0 K (2) T _{min3} [K]: no 5,0 līdz 100,0 5,0 K (2) Iesl. [st.:min]: 00:00 līdz 23:59 00:00 (2) Izsl. [st.:min]: 00:00 līdz 23:59 00:00
3.3 (n=f(Tx)) 	• Sūkņa ātruma vadības vienības 3. temperatūras intervāla iestatījums attiecībā pret ieejas temperatūru. • 3. temperatūras intervāla pārslēgšanas laiku iestatīšana	(2) T _{max3} [°C]: ΔT _{min3} līdz 500,0 20,0 °C (2) T _{min3} [°C]: no -200,0 līdz 499,0 -10,0 °C (2) Iesl. [st.:min]: 00:00 līdz 23:59 00:00 (2) Izsl. [st.:min]: 00:00 līdz 23:59 00:00
3.3 (T-c) 	• Sūkņa ātruma vadības vienības 3. vēlamās temperatūras iestatījums attiecībā pret ieejas temperatūru • 3. temperatūras intervāla pārslēgšanas laiku iestatīšana	(2) T ₂ [°C]: no -272,0 līdz 999,9 65,0 °C (2) Iesl. [st.:min]: 00:00 līdz 23:59 00:00 (2) Izsl. [st.:min]: 00:00 līdz 23:59 00:00
3.4 (p-c) 	• Ārēji uzdotās vērtības aktivizācija un signāla veida iestatījums (0 līdz 20 mA vai 4 līdz 20 mA): • Ārēji uzdotās vērtības attēlojums Piezīme. Ārēji uzdotā vērtība attiecas uz iestatītā sensora mērījumu intervālu.	(2) Ārēji uzdotā vērtība: izslēgts/ieslēgts (2) Signāla veids [mA]: 0 līdz 20/4 līdz 20 izslēgts 4 līdz 20 mA






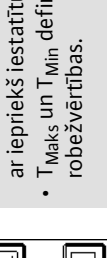

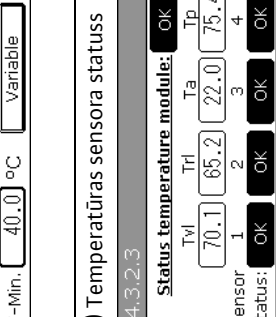
Izvēlnes nr./ Displejs	Apraksts	Parametru/funkciju iestatīšana	Rūpnīcas iestatījumi
Aktivizē: Redz: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (S) Serviss			
3.4 (Δp-c) 	 <p>(1) Ārēji uzdotā vērtība</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ārēji uzdotās vērtības aktivizācija un signāla veida iestatījums (0 līdz 20 mA vai 4 līdz 20 mA) • Ārēji uzdotās vērtības attēlojums <p>Piezīme. Ārēji uzdotā vērtība attiecas uz iestatītā sensora mērījumu intervālu.</p>	Pielāgo: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (S) Serviss	izslēgts 4 līdz 20 mA
3.4 (ΔT-c) 	 <p>(1) Ārēji uzdotā vērtība</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ārēji uzdotās vērtības aktivizācija un signāla veida iestatījums (0 līdz 20 mA vai 4 līdz 20 mA) • Ārēji uzdotās vērtības attēlojums <p>Piezīme. Ārēji uzdotā vērtības intervāls ir no T - min līdz T - max.</p>		izslēgts 4 līdz 20 mA 50,0 K 30,0 K
3.4 (T-c) 	 <p>(1) Ārēji uzdotā vērtība</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ārēji uzdotās vērtības aktivizācija un signāla veida iestatījums (0 līdz 20 mA vai 4 līdz 20 mA) • Ārēji uzdotās vērtības attēlojums <p>Piezīme. Ārēji uzdotā vērtības intervāls ir no T - min līdz T - maks.</p>		izslēgts 4 līdz 20 mA 50,0 °C 30,0 °C







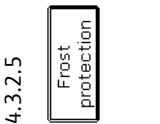




Izvēlnes nr./ Displejs	Apraksts	Parametru/funkciju iestatīšana	Rūpnīcas iestatījumi
Aktivizē: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (S) Serviss	Pielāgo: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (S) Serviss		
4 	(1) Galvenā izvēlne 	<ul style="list-style-type: none"> • Kļūdas signālu aktivizācija, parametru iestatījumi, paroles iestatīšana • Sistēmas tehniskie dati • Pietiekšanās/atteikšanās 	–
4.1 	(1) Pietiekšanās/atteikšanās 	<ul style="list-style-type: none"> • Pietiekšanās paroles ievade (User1, User2, Service) • Pietiekšanās statusa attēlojums • Atteikšanos var veikt, nospiežot pietiekšanās simbolu Atteikšanās: 	–
4.2 	(1) Kļūdas signāli (1. lappuse no 2) 	<ul style="list-style-type: none"> • Strāvas kļūdas signālu attēlojums ar laiksperiodu (ja ir pieejami vairāki signāli, tie cikliski mainās) • Kļūdu lokālā atiestate • Kļūdu signālu saraksta aktivizācija • Teksta ziņojumu iestatījumu aktivizācija  CCe apstiprinājuma iespēju aktivizācija: 	– – –


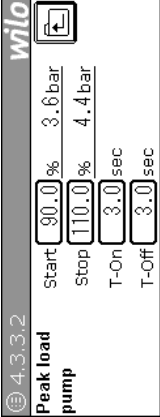
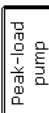
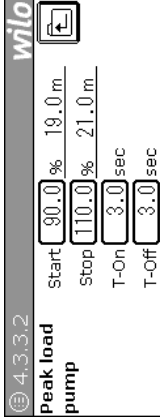
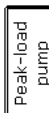
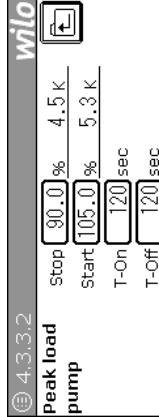
Izvēlnes nr./ Displejs	Apraksts	Parametru/funkciju iestatīšana	Rūpnīcas iestatījumi
Aktivizē: Redz: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (S) Serviss			
4.2 CcE 	<ul style="list-style-type: none"> Lietojot CcE, kļūdas var apstiprināt automātiski vai manuāli. Aktivizācijas aiztures laiks nosaka maksimālo laika intervālu, kura ietvaros kontroleris pēc sistēmas ieslēgšanas gaida elektronisko sūkņu darbības apstiprinājumu. Ja sūkņi ir darbībā pirms attiecīgā intervāla beigām, sistēma atkarībā no pieprasījuma var uzskatīt darbu ātrāk. Ja sūknis nav darbībā pēc šī laika intervāla, tiek nosūtīts signāls par sūkņa kļūdu. Kontroles aizture bloķē īslaicīgos signālus no elektroniskajiem sūkņiem. 	Pielāgo: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (S) Serviss (2) Atceļt sūkņa trauksmi (trauksmes atiestate): Ar/bez apstiprinājuma (S) Aktivizācijas aizture [s]: no 0 līdz 120 (S) Kontroles aizture [s]: no 0,1 līdz 10	Bez apstiprinājuma 20 s 2,5 s
4.2.1 List 	<ul style="list-style-type: none"> Kļūdu signālu vēstures attēlojums (35 saglabāšanas vietas) ar laiksپiedolu Kļūdu signālu vēstures rītašana ar: Augšup:  Lejup: 	<ul style="list-style-type: none"> Kļūdu signālu pārskatīšana 	–
4.3 Parameter 	<ul style="list-style-type: none"> Sistēmas izvēlnes aktivizācija Ekspluatācijas parametru izvēlnes aktivizācija Kontrolera parametru izvēlnes aktivizācija Sūkņa parametru izvēlnes aktivizācija 	–	–


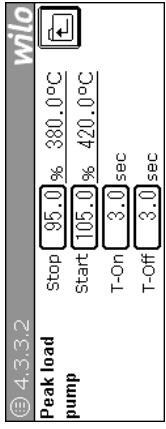

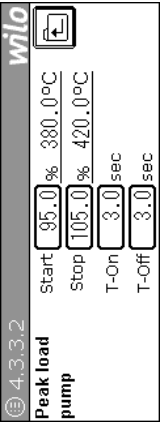



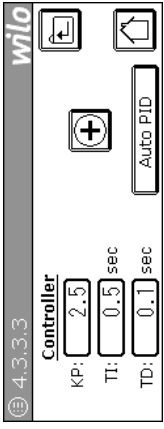
Izvēlnes nr./ Displejs	Apraksts	Parametru/funkciju iestatīšana	Rūpnīcas iestatījumi
Aktivizē: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (S) Serviss	Pielāgo: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (S) Serviss		
4.3 	(1) Parametru iestatīšanas izvēlnē (2. lappuse no 2)	<ul style="list-style-type: none"> FC (frekvences pārveidotāja) izvēlnes aktivizācija Laika un datuma izvēlnes aktivizācija Displeja iestatījumu izvēlnes aktivizācija Teksta ziņojumu iestatījumu izvēlnes (telemetrija) aktivizācija 	-
4.3.1 	(1) Sistēmas kontroles režīms	<ul style="list-style-type: none"> Piedziņu un FC (frekvences pārveidotājs) ieslēgšana un izslēgšana (tikai CC...FC). Sistēmas kontroles režīma iestatīšana. Atlasiet ar pogām  un 	Izslēgts Ieslēgts -
4.3.2 	(1) Darbības parametri (1. lappuse no 2)	<ul style="list-style-type: none"> Uzdoto vērtību izvēlnes aktivizācija Robežvērtību izvēlnes aktivizācija (tikai kontroles režīmiem p-c un T-c) Sensoru iestatījumu izvēlnes aktivizācija Vispārējā aktivizācijas signāla un vispārējā kļūdas signāla loģiskās izvēlnes aktivizācija 	-
4.3.2 	(1) Darbības parametri (2. lappuse no 2)	<ul style="list-style-type: none"> Pretsala aizsardzības parametru izvēlnes aktivizācija 	-

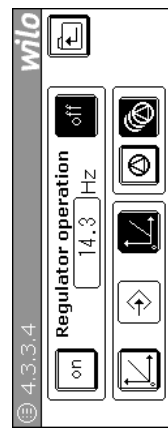
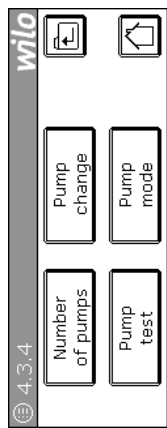


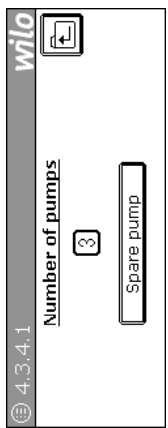
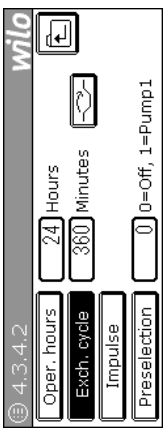

Izvēlnes nr./ Displejs	Apraksts	Parametru/funkciju iestatīšana	Rūpnīcas iestatījumi	
Aktivizē: Redz: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (5) Serviss				
Pielāgo: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (5) Serviss				
4.3.2.1 	Identiski izvēlnei nr. 3: • 1. līdz 3. uzdotās vērtības iestatījumu aktivizācija • Ārējās uzdotās vērtības iestatījumu aktivizācija		–	
4.3.2.2 (p-c) 	• Kontrolējamā mainīgā atļauto robežvērtību ievade. Šīm robežvērtībām var ievadīt laika aiztures intervālu, pēc kura atskan trauksme.	(1) Robežvērtības 	(2) P – maks. [bar]: 0,0 līdz sensora maks. vērtībai (2) P – min. [bar]: 0,0 līdz P – maks. (2) P – histerēze [bar]: no 0,0 līdz 10,0 (2) t – histerēze [s]: no 0 līdz 60	10,0 bar 0,0 bar 0,0 bar 5 s
4.3.2.2 (T-c) 	• Kontrolējamā mainīgā atļauto robežvērtību ievade. Šīm robežvērtībām var ievadīt laika aiztures intervālu, pēc kura atskan trauksme.	(1) Robežvērtības 	(2) T – maks. [°C]: no -272,0 līdz 999,9 (2) T – min. [°C]: no -272,0 līdz 999,9 (2) T – histerēze [°C]: no 0,0 līdz 10,0 (2) t – histerēze [s]: no 0 līdz 60	50,0 °C 30,0 °C 0,0 °C 5 s
4.3.2.3 (p-c) 	• Sensora mērījumu intervāla iestatīšana [1/2,5/4/6/8/10/16/25/40 bar] • Sistēmas darbības iestatījumi sensora kļūdu laikā (visu sūkņu izslēgšana, visu sūkņu darbība ar maks. ātrumu vai sūkņa darbība ar iepriekš iestatītu ātrumu) (skatiet izvēlni 4.3.5.1. 2. lpp.)	(1) Sensoris 	(2) Mērījumu intervāls [bar]: 16,0 (2) Darbība sensora kļūdas laikā: Stop/maksimums/mainīgais	16,0 bar Stop

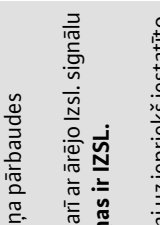
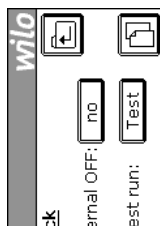
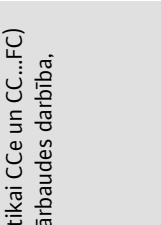
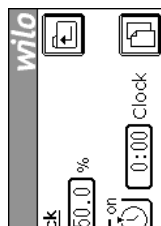
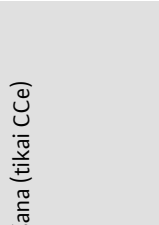

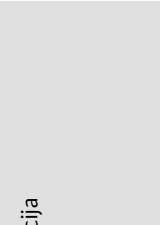
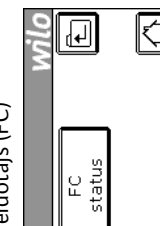
Izvēlnes nr./ Displejs	Apraksts	Parametru/funkciju iestatīšana	Rūpnīcas iestatījumi
Aktivizē: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (S) Serviss	Pielāgo: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (S) Serviss		
4.3.2.3 (Δp-c, Δp-v) 	(1) Sensors 	(2) Mērījumu intervāls [m]: 20,0 (2) Darbības sensora kļūdas laikā: Stop/maksimums/mainīgais	20,0 m Stop
4.3.2.3 (ΔT-c, ΔT-v) 	(1) Sensors 	(2) Darbības sensora kļūdas laikā: Stop/maksimums/mainīgais	Stop
4.3.2.3 (T-c) 	(1) Sensors 	(2) T _{maks} [°C]: no -272 līdz 999,0 (2) T _{min} [°C]: no -272 līdz 999,0 (2) Darbības sensora kļūdas laikā: Stop/maksimums/mainīgais	80,0 °C 40,0 °C Stop
4.3.2.3 (ΔT-c, ΔT-v, T-c) 	(1) Temperatūras sensora status 	• Temperatūras moduļa, temperatūras sensoru (Tvl, Trl, Ta, Tp) un saglabātās temperatūras displeja status Tvl: aizplūdes temperatūra Trl: atplūdes temperatūra Ta: Apkārtnēs vienes temperatūra Tp: Procesa temperatūra:	–


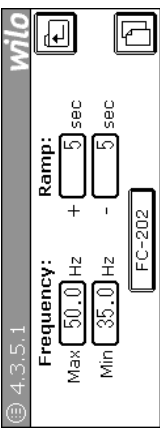

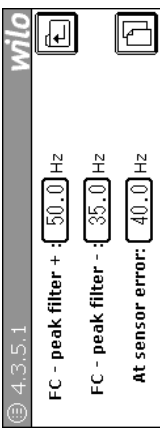

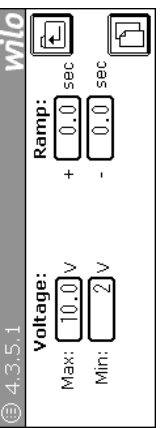
Izvēlnes nr./ Displejs	Apraksts	Parametru/funkciju iestatīšana	Rūpnīcas iestatījumi
Aktivizē: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (5) Serviss	Pielāgo: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (5) Serviss		
4.3.2.4 	(1) SxM loģika • Vispārējā aktivizācijas signāla (SBM) un vispārējā kļūdas signāla (SSM) loģiskās izvēlnes aktivizācija Darbība:    Gaidstāve: (NC) krītoša sliekšņvērtība:  (NO) kāpjoša sliekšņvērtība: 	(2) SBM: Darbība/gaidstāve (2) SSM: NC/NO	Darbība NC
4.3.2.5 	(1) Pretsala aizsardzība • Pretsala aizsardzības apstiprinājuma veida iestatīšana. Nepieciešams apstiprinājums:   Automātisks apstiprinājums: 	(1) Apstiprinājums: Manuāls/automātisks	Automātisks
4.3.3 	(1) Kontrolera parametri • Maksimumslodzes sūkņa aktivizācijas, PID kontrolera un kontroles režīma izvēlnes aktivizācija.	–	–

Izvēlnes nr./ Displejs	Apraksts	Parametru/funkciju iestatīšana	Rūpnieciskie iestatījumi
Aktivizē: Redz: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (5) Serviss	Pielāgo: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (5) Serviss		
4.3.3.2 (p-c) Pozitīvais efektīvais virziens 	(1) Maksimumslodzes sūkņis  <ul style="list-style-type: none"> • Iedarbināšanas un izslēgšanas spiediena attēlojums/iestatīšana. • Maksimumslodzes sūkņu iedarbināšanas un izslēgšanas aiztures attēlojums/iestatīšana (visas vērtības tiek ievadītas kā kontrolētā mainīgā 1. nominālās vērtības procentu daļas). 	(2) Stop [%]: no 75,0 līdz 99,0 (2) Starts [%]: no 101,0 līdz 125,0 (2) T iesl. [s]: no 1 līdz 60 (2) T izsl. [s]: no 1 līdz 60	90,0 % 110,0 % 3 s 3 s
4.3.3.2 (Δp-c, Δp-v) Pozitīvais efektīvais virziens 	(1) Maksimumslodzes sūkņis  <ul style="list-style-type: none"> • Iedarbināšanas un izslēgšanas spiediena attēlojums/iestatīšana. • Maksimumslodzes sūkņu iedarbināšanas un izslēgšanas aiztures attēlojums/iestatīšana (visas vērtības tiek ievadītas kā kontrolētā mainīgā 1. nominālās vērtības procentu daļas). 	(2) Stop [%]: no 75,0 līdz 99,0 (2) Starts [%]: no 101,0 līdz 125,0 (2) T iesl. [s]: no 1 līdz 60 (2) T izsl. [s]: no 1 līdz 60	90,0 % 110,0 % 3 s 3 s
4.3.3.2 (ΔT-c, ΔT-v) Negatīvais efektīvais virziens 	(1) Maksimumslodzes sūkņis  <ul style="list-style-type: none"> • Iedarbināšanas un izslēgšanas spiediena attēlojums/iestatīšana. • Maksimumslodzes sūkņu iedarbināšanas un izslēgšanas aiztures attēlojums/iestatīšana (visas vērtības tiek ievadītas kā kontrolētā mainīgā 1. nominālās vērtības procentu daļas). 	(2) Stop [%]: no 75,0 līdz 99,0 (2) Starts [%]: no 101,0 līdz 125,0 (2) T iesl. [s]: no 1 līdz 3600 (2) T izsl. [s]: no 1 līdz 3600	90,0 % 105,0 % 120 s 120 s

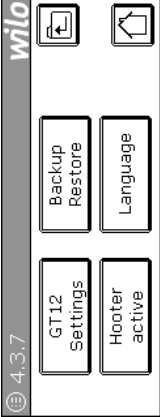
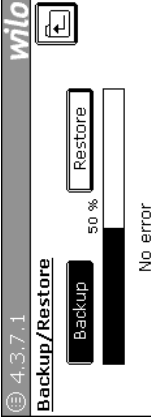
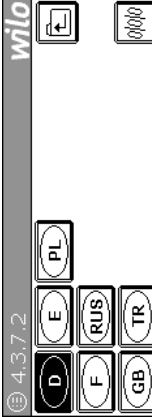

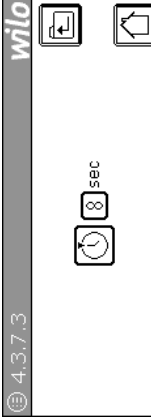
Izvēlnes nr./ Displejs	Apraksts	Parametru/funkciju iestatīšana	Rūpnīcas iestatījumi
Aktivizē: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (S) Serviss	Pielāgo: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (S) Serviss		
4.3.3.2 (T-c) Negatīvais efektīvais virziens 	<ul style="list-style-type: none"> Iedarbināšanas un izslēgšanas spiediena attēlojums/iestatīšana. Maksimumslodzes sūkņu iedarbināšanas un izslēgšanas aiztures attēlojums/iestatīšana (visas vērtības tiek ievadītas kā kontrolētā mainīgā 1. nominālās vērtības procentu daļas). 	(1) Maksimumslodzes sūknis 	(2) Stop [%]: no 75,0 līdz 99,0 (2) Starts [%]: no 101,0 līdz 125,0 (2) T iesl. [s]: no 0,1 līdz 240 (2) T izsl. [s]: no 0,1 līdz 240
4.3.3.2 (T-c) Pozitīvais efektīvais virziens 	<ul style="list-style-type: none"> Iedarbināšanas un izslēgšanas spiediena attēlojums/iestatīšana. Maksimumslodzes sūkņu iedarbināšanas un izslēgšanas aiztures attēlojums/iestatīšana (visas vērtības tiek ievadītas kā kontrolētā mainīgā 1. nominālās vērtības procentu daļas). 	(1) Maksimumslodzes sūknis 	(2) Stop [%]: no 101,0 līdz 125,0 (2) Starts [%]: no 75,0 līdz 99,0 (2) T iesl. [s]: no 1 līdz 3600 (2) T izsl. [s]: no 1 līdz 3600
4.3.3.3 PID Controller 	<ul style="list-style-type: none"> PID kontrolera proporcionālās vērtības, integrālā laika, diferenciālā laika un kontrolera darbības virziena iestatījums. Pozitīvais efektīvais virziens:  (Tikai T-c) Negatīvais efektīvais virziens:  (Tikai T-c)	(1) PID kontrolers 	(2) KP: no 0,1 līdz 999,9 (2) TI [s]: no 0,1 līdz 3000,0 (2) TD [s]: no 0,1 līdz 10,0 (S) AutoPID



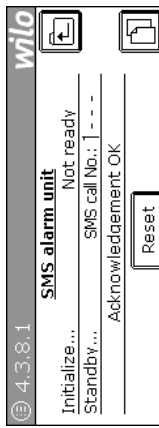

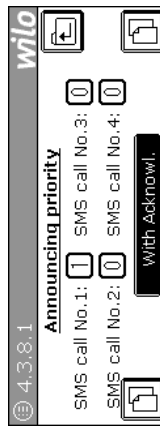

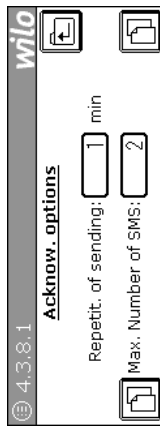

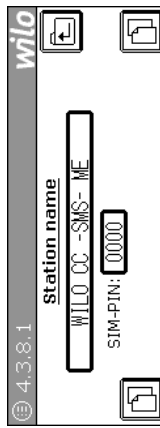
Izvēlnes nr./ Displejs	Apraksts	Parametru/funkciju iestatīšana	Rūpnieciskie iestatījumi
Aktivizē: Redz: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (5) Serviss			
4.3.3.4 Regulator operation	(1) Manuālais kontroles režīms 	Pielāgo: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (5) Serviss (2) Manuālais kontroles režīms: Iesl./izsl. (2) Signāla veids: 0 līdz 20 mA/4 līdz 20 mA (2) Viena/vairāku sūkņu vadība: S/M	izslēgts 4 līdz 20 mA M
4.3.4 Pump parameters	(1) Sūkņa parametri 	• Manuālā kontroles režīma aktivizācija un signāla veida iestatījums (0 līdz 20 mA vai 4 līdz 20 mA) • Ārēji uzdotās frekvences attieļojums Šo vadības režīmu var izmantot (tikai CCE):  vai visiem sūkņiem: 	–
4.3.4.1 Number of pumps	(1) Sūkņu skaits 	• Sistēmas sūkņu skaita iestatīšana • Iestatījums darbībai ar vai bez gaidstāves sūkņa	(2) Sūkņu skaits: no 1 līdz 6 (2) Gaidstāves sūkņi: Ar/bez
4.3.4.2 Pump change	(1) Sūkņa cikls 	• Sūkņa pārslēgšanas cikla un laika intervāla specifikācija (atbilstoši darba stundām, ar ieslēgšanas pulsa signālu, cikliski). Ir iespējams fiksēti iestatīt pamatslodzes sūkni. Lai to paveiktu, ievadiet attiecīgā sūkņa skaitli. Lai nodrošinātu ciklisku darbības sūkņu nomainīšanu, var iestatīt darba sūkņa nomainīšanu. 	(2) Darbības stundas [h]: no 1 līdz 99 (2) Nomaņas cikls [min]: no 1 līdz 1440 (2) Fiksēti iestatīto sūkņu skaits: 0 līdz (atkarībā no sistēmas) (2) SLP pārklāšanās: izslēgts/ieslēgts


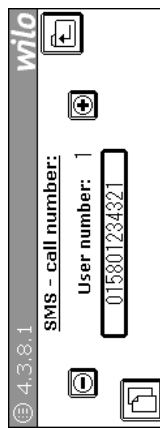


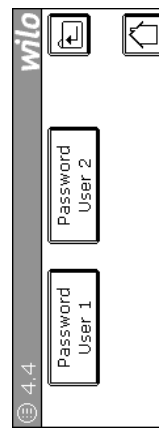

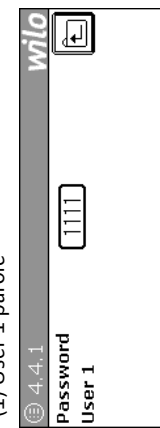

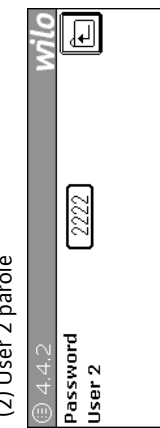
Izvēlnes nr./ Displejs	Apraksts	Parametru/funkciju iestatīšana	Rūpnīcas iestatījumi
Aktivizē: Redz: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (5) Serviss	Pielāgo: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (5) Serviss		
4.3.4.3 	<ul style="list-style-type: none"> Sūkņa pārbaudes darbības intervāla un sūkņa pārbaudes darbības aktivizācijas perioda iestatīšana Iestatījums, vai pārbaudes darbībai jānotiek arī ar ārējo izsl. signālu Sūkņa pārbaudes papildiespēja, ja piedziņas ir IZSL. (izvēlne 4.3.1): 'TEST' pogas nospiešana aktivizē vienu sūkni uz iepriekš iestatīto laika intervālu. Katra atkārtota pogas nospiešana aktivizē papildu sekojošos sūkņus. 	(1) Sūkņa pārbaudes darbība (1. lappuse no 2) 	(2) Pārbaudes darbības intervāls [h]: no 0 līdz 99 6 h (2) Aktivizācijas periods [s]: no 1 līdz 30 10 s (2) Ar ārējo izsl.: nē/jā Jā (2) Pārbaudes darbība (iespējama tikai tad, ja piedziņas ir izsl.) –
4.3.4.3 	<ul style="list-style-type: none"> Sūkņa pārbaudes darbības ātruma ievade (tikai Cce un CC...FC) Perioda iestatīšana, kurā nenotiek sūkņa pārbaudes darbība, funkciju deaktivizē 00:00 – 00:00 	(1) Sūkņa pārbaudes darbība (2. lappuse no 2) 	(2) Pārbaudes darbības ātrums [%]: no 0,1 līdz 100,0 100,0 % (2) Perioda aktivizācija bez pārbaudes darbības: 00:00 līdz 23:59 00:00 (2) Perioda deaktivizācija bez pārbaudes darbības: 00:00 līdz 23:59 00:00
4.3.4.4 Cce 	<ul style="list-style-type: none"> Kaskādes vai Vario darbības režīma iestatīšana (tikai Cce) 	(1) Sūkņa darbības režīms 	(2) Režīms: Kaskāde/Vario Vario
4.3.5 	<ul style="list-style-type: none"> FC parametru iestatīšanas izvēlni aktivizācija FC statusa attēlošanas izvēlni aktivizācija 	(1) Frekvences pārveidotājs (FC) 	– –




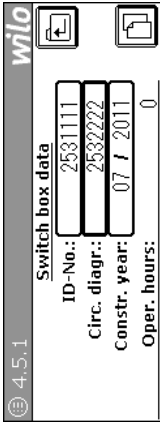
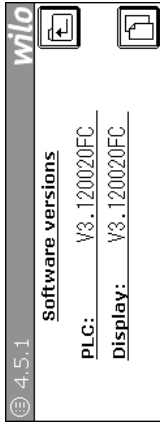
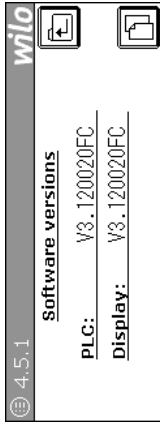
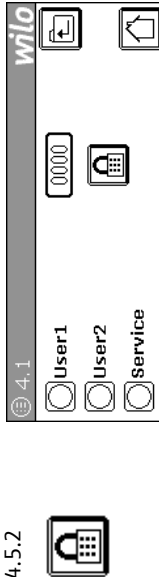
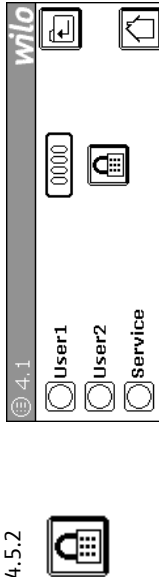

Izvēlnes nr./ Displejs	Apraksts	Parametru/funkciju iestatīšana	Rūpnīcas iestatījumi
Aktivizē: Redz: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (S) Serviss	Pielāgo: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (S) Serviss		
4.3.5.1 CC...FC 	(1) FC parametri (1. lappuse no 2)  <ul style="list-style-type: none"> • Frekvences pārveidotāja (FC) maksimālās un minimālās izvades frekvences un sliekšņa laika intervālu iestatījums • Frekvences pārveidotāja veida noteikšana (lai to paveiktu, piedziņām jābūt izslēgtām) 	(2) f_{maks} [Hz]: $f_{min} + 5,0$ to 60 (2) f_{min} [Hz]: no 12,5 līdz 55 (2) $t_{sliekšnis+}$ [s]: no 1 līdz 60 (2) $t_{sliekšnis-}$ [s]: no 1 līdz 60 (S) FC veids: FC202/VLT2800/VLT600	50 Hz 35 Hz 5 s 5 s FC202
4.3.5.1 CC...FC 	(1) FC parametri (2. lappuse no 2)  <ul style="list-style-type: none"> • FC frekvences iestatīšana, lai novērstu vadības sistēmas mainīgās vērtības novirzes maksimumslodzes sūkņa ieslēgšanās/deaktivizācijas laikā. • FC frekvences iestatījums ar kuru vadītajam sūknim jādarbojas sensora kļūdas laikā. 	(2) $f_{filtra maks. vērt+}$ [Hz]: no 20,5 līdz 60,0 (2) $f_{filtra maks. vērt-}$ [Hz]: no 20,5 līdz 60,0 (2) $f_{sensora kļūda}$ [Hz]: no 20,5 līdz 60,0	50 Hz 35 Hz 40 Hz
4.3.5.1 CCe 	(1) FC parametri (1. lappuse no 2)  <ul style="list-style-type: none"> • Maksimālās, minimālās vadības strāvas un elektronisko sūkņu sliekšņa laika intervālu iestatījums. 	(2) U_{maks} [V]: no 8,0 līdz 10,0 (2) U_{min} [V]: no 0 līdz 7 (2) $t_{sliekšnis+}$ [s]: no 0,0 līdz 60,0 (2) $t_{sliekšnis-}$ [s]: no 0,0 līdz 60,0	10,0 V 0,0 V 0,0 s 0,0 s

Izvēlnes nr./ Displejs	Apraksts	Parametru/funkciju iestatīšana	Rūpnīcas iestatījumi
Aktivizē: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (S) Serviss	Pielāgo: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (S) Serviss		
4.3.5.1 Ccē	(1) FC parametri (2. lappuse no 2) 	(2) f_{sensora} kļūda [%]: no 0,1 līdz 100,0	80,0 %
4.3.5.2 FC state	(1) FC status (1. lappuse no 2) 	• Kopnes savienojuma un frekvences pārveidotāja (FC) statusa signālu attēlojums.	–
4.3.5.2 	(1) FC status (2. lappuse no 2) 	• Frekvences pārveidotāja (FC) brīdinājuma signālu attēlojums (voltāža, strāva, temperatūra).	–
4.3.6 Time & Date	(1) Dienas laiks 	• Reāllaika pulksteņa (laiks, datums) un nedēļas dienas iestatījums: 1 = pirmdiena, 2 = otrdiena ... līdz 0 = svētdiena	• Dienas laiks [ss:mm:ss] • Datums [dd.mm.gg] • Nedēļas diena

Izvēlnes nr./ Displejs	Apraksts	Parametru/funkciju iestatīšana	Rūpnīcas iestatījumi
Aktivizē: Redz: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (S) Serviss	Pielāgo: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (S) Serviss		
4.3.7 Display	(1) Displeja iestatījumi 	<ul style="list-style-type: none"> • Skaņas signāla aktivizācija/deaktivizācija (kļūdas signālu laikā) • Displeja iestatījumu apakšizvēlnes aktivizācija (gaišums un kontrasts ir sistēmas ekrāni, kas šeit nav attēloti) • Dublējuma/atjaunošanas apakšizvēlnes aktivizācija • Valodas iestatījuma apakšizvēlnes aktivizācija 	(2) Skaņas signāls: izslēgts/ieslēgts Izslēgts
4.3.7.1 Backup Restore	(2) Dublējums/atjaunošana 	<ul style="list-style-type: none"> • Saglabāšanas (dublējuma) vai iestatījumu (PLC parametru kopu) atjaunošanu uz/no displeja atmiņas. Lai to paveiktu, piedziņām jābūt izslēgtām. 	(2) Dublējums (S) Atjaunošana - -
4.3.7.2 Language	(1) Valoda 	<ul style="list-style-type: none"> • Displeja tekstu aktīvās valodas iestatījums. 	(1) Valoda Vācu
4.3.7.3 	(1) Valodas parametri 	<ul style="list-style-type: none"> • Iestatījums, kas kontrolē valodas iestatījuma attēla ilgumu pēc sistēmas aktivizācijas. 	(2) Displeja attēlojuma ilgums [s]: no 0 līdz 30 10 s

Izvēlnes nr./ Displejs	Apraksts	Parametru/funkciju iestatīšana	Rūpnīcas iestatījumi
Aktivizē: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (5) Serviss	Pielāgo: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (5) Serviss		
4.3.8.1  	(1) Teksta ziņojumu iestatījumi (1. lappuse no 5)  <ul style="list-style-type: none"> • Teksta ziņojuma paziņojuma statusa, datu saņemšanas gatavības, teksta ziņojuma nosūtīšanas statusa, teksta ziņojuma saņēmēja un apstiprinājuma statusa attēlojums. Kļūdu signālu lokālā atiestate: <input type="button" value="Reset"/>	(2) Atiestate	-
4.3.8.1 	(1) Teksta ziņojumu iestatījumi (2. lappuse no 5)  <ul style="list-style-type: none"> • 4 iespējamo tālruņa numuru prioritātes iestatījumi (0 līdz 4). • Apstiprinājuma pieprasījuma specifikācija 	(2) 1. tālruņa numura prioritāte: no 0 līdz 1, līdz 4 (2) 2. tālruņa numura prioritāte: no 0 līdz 4 (2) 3. tālruņa numura prioritāte: no 0 līdz 4 (2) 4. tālruņa numura prioritāte: no 0 līdz 4	1 0 0 0
4.3.8.1 	(1) Teksta ziņojumu iestatījumi (3. lappuse no 5)  <ul style="list-style-type: none"> • Sūtījuma atkārtojuma un maksimālo teksta ziņojumu skaita iestatīšana katram gadījumam un katram tālruņa numuram. Piezīme. Šī lapa tiek attēlota tikai gadījumā, ja 2. lapā ir iestatīts 'Ar apstiprinājumu'.	(2) Sūtījuma atkārtojuma laiks [min]: no 1 līdz 999 (2) Maks. teksta ziņojumu skaits: no 1 līdz 10	1 2
4.3.8.1 	(1) Teksta ziņojumu iestatījumi (4. lappuse no 5)  <ul style="list-style-type: none"> • Telemetrijas mērķiem nepieciešamā stacijas nosaukuma ievade • SIM kartes PIN koda ievade. 	(2) Stacijas nosaukums [teksts, 16 simboli] (2) PIN [cipari, 4 skaitļi]	Atkarībā no sistēmas Atkarībā no sistēmas

Izvēlnes nr./ Displejs	Apraksts	Parametru/funkciju iestatīšana	Rūpnieciskie iestatījumi
Aktivizē: Redz: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (5) Serviss	Pielāgo: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (5) Serviss		
4.3.8.1 	(1) Teksta ziņojumu iestatījumi (5. lappuse no 5) 	(1) 4.3.8.1 SMS - call number: User number: 1 015801234321 Dalībnieku saraksta ritināšana:  Augšup: Leļup:	(2) Tālrūpa numurs no 1 līdz 5 [cipari, 16 simboli] Atkarībā no sistēmas
4.4 	(1) Paroles izvēlne 	- • USER1 un USER2 parolu ievades apakšizvēlnes aktivizācija	-
4.4.1 	(1) User 1 parole 	• USER1 paroles ievade	(1) User 1 parole: [cipari, 4 skaitļi] 1111
4.4.2 	(2) User 2 parole 	• USER2 paroles ievade	(2) User 2 parole: [cipari, 4 skaitļi] 2222

Izvēlnes nr./ Displejs	Apraksts	Parametru/funkciju iestatīšana	Rūpnīcas iestatījumi
Aktivizē:		Pielāgo: (1) 1. un augstāka līmeņa lietotājs (2) 2. un augstāka līmeņa lietotājs (S) Serviss	
4.5 	(1) Vadības ierīces informācija 	<ul style="list-style-type: none"> Vadības ierīces apzīmējuma attēlojums Vadības ierīces datu aktivizācija Programmatūras versiju aktivizācija 	–
4.5.1 	(1) Vadības ierīces dati (1. lappuse no 2) 	<ul style="list-style-type: none"> ID numura, vadojuma diagrammas numura un vadības ierīces ražošanas gada ievade/attēlojums. Vadības ierīces darba stundu skaita attēlojums. 	(S) ID nr. [teksts, 10 simboli] (S) Vadojuma diagrammas numurs [teksts, 10 simboli] (S) Ražošanas gads [mēnesis/gads]
4.5.1 	(1) Vadības ierīces dati (2. lappuse no 2) 	<ul style="list-style-type: none"> PLC programmatūras versijas attēlojums. Attēlo skārienjutīgā displeja programmu. 	–
4.5.2 	(1) Pieteikšanās/atteikšanās 	Identiski 4.1: <ul style="list-style-type: none"> Pieteikšanās paroles ievade (User1, User2, Service) Pieteikšanās statusa attēlojums Atteikšanos var veikt, nospiežot pieteikšanās simbolu Atteikšanās: 	–

7 Montāža un pieslēgums elektrotīklam

Drošība



APDRAUDĒJUMS! Draudi dzīvībai!

Veicot darbus ar elektroierīcēm, ir iespējams dzīvībai bīstama strāvas trieciena gūšanas risks.

- Jānovērš elektrotraumu gūšanas iespēja.
- Jāievēro vietējos vai vispārīgajos noteikumos minētie (piemēram, IEC (Starptautiskās elektrotehniskās komisijas), VDE (Vācijas Elektrotehniskās, elektroniskās un informācijas tehnikas apvienības)) un vietējo energoapgādes uzņēmumu sniegtie norādījumi.



APDRAUDĒJUMS! Draudi dzīvībai!

Prasībām neatbilstoša sūkņa montāža un pieslēgšana elektrotīklam var apdraudēt dzīvību.

- Darbus, kas saistīti ar pieslēgšanos elektrotīklam, drīkst veikt tikai kvalificēti elektriķi atbilstoši darba drošības noteikumiem!
- Ievērot darba drošības instrukcijas!

7.1 Montāža

Pie sienas uzstādāma ierīce, WM (wall mounted):

- Piestipriniet iekārtu pie sienas ar četrām \varnothing 8 mm skrūvēm. Šai gadījumā aizsardzības pakāpe jānodrošina ar attiecīgiem pasākumiem.

Stāvus novietojama ierīce, BM (base mounted):

- Vertikālā ierīce tiek brīvi novietota uz līdzenas virsmas (ar pietiekamu celstspēju). Standarta modeļim 100 mm augstumā ir pieejams kabeļa ievietošanai paredzēts montāžas cokols. Citus cokolus var piegādāt pēc pieprasījuma.

7.2 Pieslēgšana elektrotīklam

Drošība



APDRAUDĒJUMS! Draudi dzīvībai!

Nepareizi veikts elektropieslēgums rada dzīvības apdraudējumu elektriskās strāvas trieciena rezultātā!

- Pieslēgšanu elektrotīklam uzticiet tikai tādam elektriķim, kuru ir pilnvarojis vietējais energoapgādes uzņēmums un kurš darbus veiks atbilstoši darba drošības instrukcijai.
- Ievērojiet piederumu uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā sniegto informāciju!

Elektrotīkla pieslēgums



APDRAUDĒJUMS! Draudi dzīvībai!

Sprieguma ievades daļā dzīvībai bīstams spriegums saglabājas arī tad, ja ir izslēgts galvenais slēdzis.

- Ievērojiet vispārīgos drošības noteikumus!

Tīkla konfigurācijai, elektrotīkla pieslēguma strāvas veidam un spriegumam jāatbilst uz regulēšanas ierīces datu plāksnītes norādītajiem parametriem.

Ar elektrotīklu saistītās prasības



NORĀDE:

Skatīt sekojošo sarakstu «Tab. 11: Sistēmas pilnās pretestības un ieslēgšanās cikli», 50. lpp.: Saskaņā ar standartu EN / IEC 61000-3-11 vadības ierīce un sūknis ar ... kW jaudu (1. aile) ir paredzēti lietošanai strāvas apgādes tīklā ar sistēmas pilno pretestību Z_{max} mājas pieslēgumā maks. ... Ω (2. aile) un ar maksimāli ... pārslēgšanās reizēm stundā (3. aile).

Ja tīkla pretestība un pārslēgšanās reižu skaits stundā pārsniedz tabulā norādītās vērtības, vadības ierīce un sūknis neatbilstošu tīkla parametru rezultātā var izraisīt īslaicīgu sprieguma pazemināšanos, kā arī traucējumus izraisošas sprieguma svārstības.

Tādēļ var būt nepieciešams veikt pasākumus, lai, izveidojot šo pieslēgumu, vadības ierīci un sūkni varētu darbināt atbilstoši noteikumiem. Atbilstošu informāciju varat saņemt vietējā elektroapgādes uzņēmumā un pie ražotāja.

	1. aile: Jauda [kW]	2. aile: Sistēmas pilnā pretestība [Ω]	3. aile: Ieslēgšanās reizes stundā
3~400 V	2,2	0,257	12
2-polu	2,2	0,212	18
Tiešā palaide	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
3~400 V	5,5	0,252	18
2-polu	5,5	0,220	24
S-D palaide	5,5	0,198	30
	7,5	0,217	6
	7,5	0,157	12
	7,5	0,130	18
	7,5	0,113	24
	9,0 - 11,0	0,136	6
	9,0 - 11,0	0,098	12
	9,0 - 11,0	0,081	18
	9,0 - 11,0	0,071	24
	15,0	0,087	6
	15,0	0,063	12
	15,0	0,052	18
	15,0	0,045	24
	18,5	0,059	6
	18,5	0,043	12
	18,5	0,035	18
	22	0,046	6
	22	0,033	12
	22	0,027	18
	30	0,027	6
	30	0,020	12
	30	0,016	18
	37	0,018	6
	37	0,013	12
	45	0,014	6
	45	0,010	12

Tab. 11: Sistēmas pilnās pretestības un ieslēgšanās cikli



NORĀDE:

Tabulā norādīto maksimālo ieslēgšanās reižu skaitu stundā atkarībā no jaudas nosaka sūkņa motors un to nedrīkst pārsniegt (atbilstoši pielāgojiet regulatora parametru iestatījumus; skatiet, piem. Pēcdarbības laiki).

- Elektrotīkla drošinātāju uzstādiet atbilstoši norādēm principshēmā.
- Strāvas padeves kabeļa galus izvadiet cauri kabeļu skrūvsavienojumiem un kabeļu ieejām. Kabeļu galus pievienojiet atbilstoši marķējumam uz spaiļu paneļa.
- 4 dzīslu kabeļi (L1,L2,L3, PE) nodrošina pasūtītājs. Pieslēgumu veiciet pie galvenā slēdža (1a–e att., 1. poz.) vai lielākas jaudas iekārtām – pie spaiļu paneļiem atbilstoši principshēmai. PE jāpievieno pie zemējuma kopnes.

Sūkņu elektrotīkla pieslēgumi



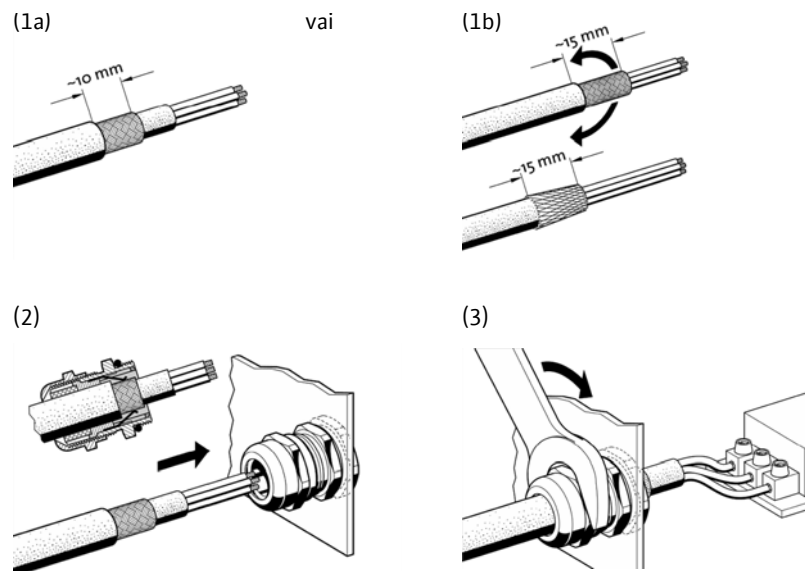
**UZMANĪBU! Materiālo zaudējumu risks!
Bojājumu risks, neatbilstošas rīcības rezultātā.**

- Ievērojiet sūkņu uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju.

Jaudas pieslēgums

- Veiciet sūkņu pieslēgumu pie spaiļu paneļiem atbilstoši principshēmai. PE jāpievieno pie zemējuma kopnes. Izmantojiet ekranētus motora kabeļus.

Kabeļu ekranējuma ielikšana EMS kabeļu skrūvsavienojumos (CC... WM): skatīt 16. att., 1. līdz 3. soli.



16. att.: Kabeļu ekranējuma ielikšana EMS kabeļu skrūvsavienojumos

**Kabeļu ekranējuma ielikšana ekranējuma spailēs (CC... BM):
skatīt 16. att. 1. līdz 4. soli.**



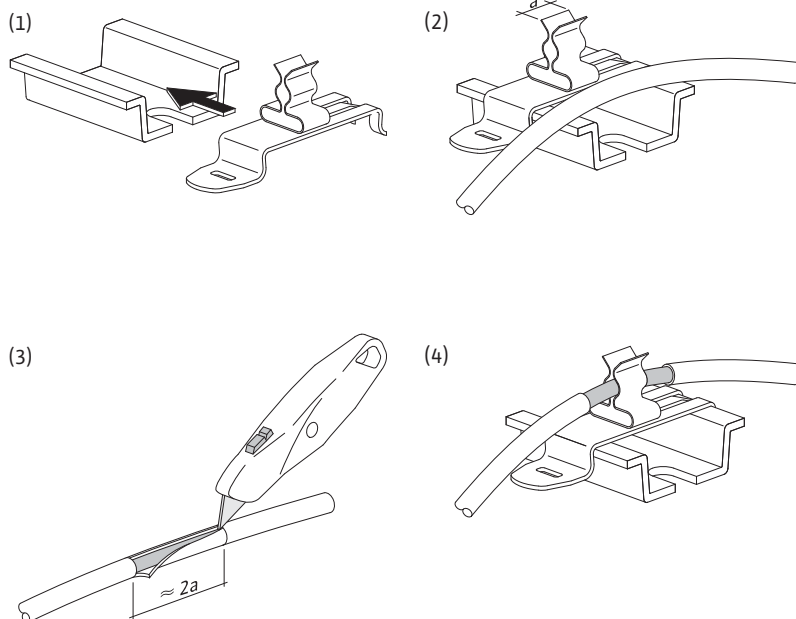
NORĀDE:

Griezuma garums (skatīt 17. att. 3. soli) precīzi jāpielāgo izmantoto spaiļu platumam!



NORĀDE:

Gadījumā, ja nepieciešami garāki sūkņa pieslēguma kabeli nekā rūpnīcas piegādāto kabeļu garums, ievērojiet frekvences pārveidotāja lietotāja pamācībā minētos EMS norādījumus (tikai CC...FC modelim).



17. att.: Kabeļu ekranējuma ielikšana ekranējuma spailēs (CC... BM)

Pieslēgums aizsardzībai pret pārkaršanu/sūkņa traucējuma signālam

- Sūkņu tinumu aizsardzības kontaktus vai bojājuma signālu kontaktus (modelis CCe) var pievienot pie spailēm atbilstoši principshēmai.



**UZMANĪBU! Materiālo zaudējumu risks!
Neatbilstoša pieslēguma izraisīts bojājumu risks.**

- **Nepieslēdziet spailēm ārēju spriegumu!**

Sūkņa vadības signāla pieslēgums (tikai modelis CCe)

- Sūkņu analogos vadības signālus (0–10 V) var pievienot spailēm atbilstoši principshēmai.

- Izmantojiet ekranētus kabeļus.



**UZMANĪBU! Materiālo zaudējumu risks!
Neatbilstoša pieslēguma izraisīts bojājumu risks.**

- **Nepieslēdziet spailēm ārēju spriegumu!**

Devēji (sensori)

- Devējus pareizi pieslēgt spailēm atbilstoši saistītajai uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijai un saskaņā ar principshēmu.
- Izmantojiet ekranētu kabeli, vienpusēji ievietojiet ekranējumu sadales skapī.



**UZMANĪBU! Materiālo zaudējumu risks!
Neatbilstoša pieslēguma izraisīts bojājumu risks.**

- **Nepieslēdziet spailēm ārēju spriegumu!**

**Analogā IN, ārējā uzdotā vērtība/
manuāla vadība**

- Atbilstoši principshēmai izmantojot attiecīgās spaiļes, var veikt tālvadību apgrieziena skaita uzdotās vērtības pāriestatīšanu vai manuālu vadību, izmantojot analogo signālu (0/4...20 mA vai 0/2...10 V).
- Izmantojiet ekranētu kabeli, vienpusēji ievietojiet ekranējumu sadales skapī.

Uzdotās vērtības pārslēgšana

- Izmantojot atbilstošās spaiļes saskaņā ar principshēmu, uzdotās vērtības pārslēgšanu no 1. uzdotās vērtības uz 2. vai 3. uzdoto vērtību var izraisīt ar bezpotenciāla kontaktu (aizvērējs).



**UZMANĪBU! Materiālo zaudējumu risks!
Neatbilstoša pieslēguma izraisīts bojājumu risks.**

- **Nepieslēdziet spaiļēm ārēju spriegumu!**

Loģiskā diagramma		
Kontakts		Darbības princips
2. uzdotā vērtība	3. uzdotā vērtība	
Kontakts atvērts	Kontakts atvērts	1. uzdotā vērtība aktīva
Kontakts slēgts	Kontakts atvērts	2. uzdotā vērtība aktīva
Kontakts atvērts	Kontakts slēgts	3. uzdotā vērtība aktīva
Kontakts slēgts	Kontakts slēgts	3. uzdotā vērtība aktīva

Tab. 12: Loģiskās diagrammas uzdoto vērtību pārslēgšanas

Ārēja ieslēgšana/izslēgšana

- Pēc tiltslēga noņemšanas (iepriekš uzmontēts rūpnīcā), izmantojot bezpotenciāla kontaktu (atvērējs), ar attiecīgajām spaiļēm un atbilstoši principshēmai ir iespējams pievienot tālvadības ieslēgšanas/izslēgšanas ierīci.



**UZMANĪBU! Materiālo zaudējumu risks!
Neatbilstoša pieslēguma izraisīts bojājumu risks.**

- **Nepieslēdziet spaiļēm ārēju spriegumu!**

Ārēja ieslēgšana/izslēgšana	
Kontakts slēgts:	Automātika IESL.
Kontakts atvērts:	Automātika IZSL. Ziņojums ar simbolu displejā
Kontakta noslodze:	24 V DC / 10 mA

Tab. 13: Ārēja ieslēgšana/izslēgšana

Pretsala aizsardzība (izņemot p-c)

- Izmantojot atbilstošās spaiļes (saskaņā ar principshēmu), ar bezpotenciāla kontakta (atvērējs) palīdzību var pievienot pret sala kontroli.



**UZMANĪBU! Materiālo zaudējumu risks!
Neatbilstoša pieslēguma izraisīts bojājumu risks.**

- **Nepieslēdziet spaiļēm ārēju spriegumu!**

Pretsala aizsardzība	
Kontakts slēgts:	Automātiskā darbība
Kontakts atvērts:	Sala trauksmes ziņojums Tiek aktivizēta pret sala aizsardzība
Kontakta noslodze:	24 V DC / 10 mA

Tab. 14: Pretsala aizsardzības loģiskā diagramma

Aizsardzība nepietiekama ūdensdaudzuma gadījumā (tikai p-c)

- Pēc tiltslēga noņemšanas (iepriekš uzmontēts rūpnīcā), izmantojot bezpotenciāla kontaktu (atvērējs) ar attiecīgajām spailēm (atbilstoši principshēmai) ir iespējams pievienot ierīci aizsardzībai pret nepietiekamu ūdens daudzumu.



UZMANĪBU! Materiālo zaudējumu risks!
Neatbilstoša pieslēguma izraisīts bojājumu risks.

- **Nepieslēdziet spailēm ārēju spriegumu!**

Aizsardzība nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā	
Kontakts slēgts:	Automātiskā darbība
Kontakts atvērts:	Nepietiekams ūdensdaudzums
Kontakta noslodze:	24 V DC / 10 mA

Tab. 15: Loģiskā diagramma aizsardzībai pret nepietiekamu ūdens daudzumu

Palaišanas signāls/ bojājuma signāls (SBM/SSM)

- Izmantojot attiecīgās spaiļes, atbilstoši principshēmai ir pieejami ārējiem ziņojumiem paredzēti bezpotenciāla kontakti (pārslēdzēji). Bezpotenciāla kontakti, maks. kontakta noslodze 250 V ~/2 A



APDRAUDĒJUMS! Draudi dzīvībai!
Dzīvībai bīstams spriegums pie šīm spailēm saglabājas arī tad, ja ir izslēgts galvenais slēdzis.

- **Ievērojiet vispārīgos drošības noteikumus!**

Regulējamā lieluma faktiskās vērtības rādījums

Izmantojot attiecīgās spaiļes, saskaņā ar principshēmu ir pieejams 0...10 V signāls, kas paredzēts ārējai aktuālās regulējamā lieluma faktiskās vērtības mērījuma/rādījuma iespējai. Atkarībā no regulēšanas veida te ir spēkā šādas atbilstības:

- Signāls 0...10 V atbilst sensora signālam 0 ... sensora beigu vērtībai **vai**
- Signāls 0...10 V atbilst temperatūras regulēšanas veidiem noteiktajām robežām

piemēram (skatīt «Tab. 16: Piemēri faktiskās vērtības rādījumam», 54. lpp.):

Regulēšanas veids	Sensors	Spiediena rādījuma diapazons	Spriegums/ Mērāmais lielums
p-c	Spiediena sensora komplekts, 16 bar	0 ... 16 bar	1 V = 1,6 bar
Δp -...	DDG 40	0 ... 40 m (WS)	1 V = 4 m (WS)
ΔT -...	-	0 ... 100 K	1 V = 10 K
$n = f(T...)$	-	0 ... 100 °C	1 V = 10 °C
Tvl-c, Trl-c, Ta-c, Tp-c	-	0 ... 500 °C	1 V = 50 °C
Tai-c	-	$T_{min} \dots T_{max}$	-

Tab. 16: Piemēri faktiskās vērtības rādījumam



UZMANĪBU! Materiālo zaudējumu risks!
Neatbilstoša pieslēguma izraisīts bojājumu risks.

- **Nepieslēdziet spailēm ārēju spriegumu!**

Faktiskās frekvences rādījums

Vadības ierīcēm ar frekvences pārveidotāju (tikai CC...FC), izmantojot attiecīgās spaiļes, saskaņā ar principshēmu ir pieejams 0...10 V signāls ārējai pamatslodzes nodrošinājuma sūkņa faktiskās frekvences mērījuma/rādījuma iespējai.

Šeit 0...10 V atbilst frekvences diapazonam 0... f_{max} .



**UZMANĪBU! Materiālo zaudējumu risks!
Neatbilstoša pieslēguma izraisīts bojājumu risks.**

- **Nepieslēdziet spaiļēm ārēju spriegumu!**



NORĀDE:

Informācija par izvēles ieeju /izeju montāžu un elektrotīkla pieslēgumu atrodama šo moduļu uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijās.

8 Eksploatācijas uzsākšana

APDRAUDĒJUMS! Draudi dzīvībai!

Nepareizi veicot eksploatācijas uzsākšanu, iespējami draudi dzīvībai.

- **Eksploatācijas uzsākšanu uzticiet tikai kvalificētiem speciālistiem!**



APDRAUDĒJUMS! Draudi dzīvībai!

Strādājot pie atvērtas vadības ierīces, pastāv strāvas triecienu gūšanas risks, ja tiek aizskartas strāvu vadošās daļas.

- **Darbus drīkst veikt tikai speciālisti!**

Vadības ierīces eksploatācijas uzsākšanu iesakām uzticēt Wilo klientu servisam.

- Pirms iekārtas pirmās ieslēgšanas jāpārbauda, vai objektā ir pareizi veikta visu vadu, it īpaši zemējuma vada instalācija.



NORĀDE:

Pirms eksploatācijas uzsākšanas pievelciet visas pieslēguma spaiļes!



NORĀDE:

Papildus šajā uzstādīšanas un eksploatācijas instrukcijā aprakstītajām darbībām: Eksploatācijas uzsākšanas pasākumus veikt saskaņā ar sūkņa un sensoru uzstādīšanas un eksploatācijas instrukcijām.

8.1 Rūpnīcas iestatījums

Regulēšanas sistēma rūpnīcā ir iepriekš iestatīta.

Rūpnīcas iestatījumu var atjaunot Wilo klientu serviss.

8.2 Motora griešanās virziena pārbaude

- Īslaicīgi ieslēdzot katru sūkni darbības veidā «Manuāla darbība» (izvēlne 1.1), pārbaudiet, vai strāvas tīklam pievienotā sūkņa griešanās virziens atbilst uz sūkņa korpusa redzamās bultiņas virzienam. Slapjā rotora sūkņiem nepareizais vai pareizais griešanās virziens tiek uzrādīts ar kontroles LED diodi termināļa kārbā (skatīt sūkņa uzstādīšanas un eksploatācijas instrukciju).
- Gadījumā, ja nepareizi griežas visi strāvas tīklam pievienotie sūkņi, apmainiet vietām jebkuras 2 galvenā strāvas padeves kabeļa fāzes.

Vadības ierīces bez frekvences pārveidotāja (modelis CC):

- Gadījumā, ja nepareizi griežas tikai viens strāvas tīklam pievienotais sūknis (tiešās palaišanas motoriem): samainiet vietām jebkuras 2 fāzes motora termināļa kārbā.
- Gadījumā, ja nepareizi griežas tikai viens strāvas tīklam pievienotais sūknis (zvaigznes-trīsstūra palaišanas motoriem): samainiet vietām 4 pieslēgumus motora termināļa kārbā – divas tinuma sākuma un divas tinuma beigu fāzes (piemēram, V_1 pret V_2 un W_1 pret W_2).

Vadības ierīces ar frekvences pārveidotāju (CC...FC):

- Tīkla režīms: Izvēlnē 1.1 katram sūknim atsevišķi jāiestata «manuāla darbība». Tālāk jārikojas kā pie vadības ierīcēm bez frekvences pārveidotāja.

- Frekvences pārveidotāja darbība: Eksploatācijas veidam Automātika ar frekvences pārveidotāju izvēlnē 1.1 katram sūknim atsevišķi jāiestata «Automātika». Pēc tam, uz īsu brīdi ieslēdzot atsevišķos sūkņus, pārbaudiet griešanās virzienu frekvences pārveidotāja darbības režīmā. Gadījumā, ja nepareizi griežas visi sūkņi, apmainiet vietām jebkuras 2 frekvences pārveidotāja izejas fāzes.

8.3 Motora aizsardzības iestatīšana

- **WSK/PTC:** Aizsardzībai pret paaugstinātu temperatūru iestatījums nav nepieciešams.
- **Pārslodzes strāva:** skatiet nodaļu 6.2.3 «Motora aizsardzība», 14. lpp.

8.4 Signāļdevēji un izvēles moduļi

Ievērojiet signāļdevēju un izvēles papildu moduļu uzstādīšanas un eksploatācijas instrukcijas.

9 Apkope

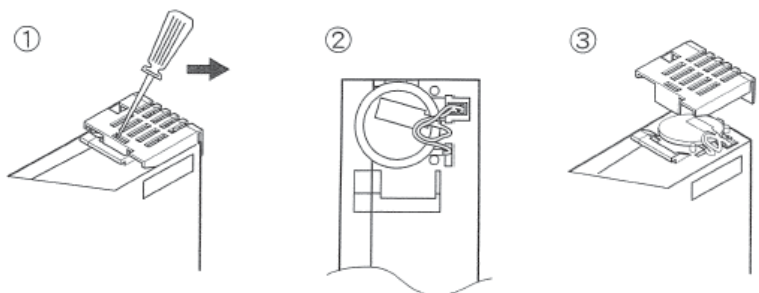
Apkopes un remonta darbus drīkst veikt tikai kvalificēti speciālisti!



APDRAUDĒJUMS! Draudi dzīvībai!

Veicot darbus ar elektroierīcēm, ir iespējams dzīvībai bīstama strāvas trieciena gūšanas risks.

- **Veicot jebkādas tehniskās apkopes un labošanas darbus, jāatvieno vadības ierīces sprieguma padeve un jānodrošina pret atkārtotu ieslēgšanu.**
- **Sūkņa pieslēguma kabeļa bojājumus ļaujiet novērst tikai sertificētam elektriķim.**
- Raugiet, lai sadales skapis būtu tīrs.
- Ja sadales skapis un ventilators ir netīrs, tos nepieciešams iztīrīt. Pārbaudiet ventilatoru filtrējošos materiālus un pārmērīga piesārņojuma gadījumā tos nomainiet.
- Motoriem ar jaudu no 5,5 kW laiku pa laikam jāpārbauda, vai nav radies kontaktora kontaktu apdegums (piemēram, apkopes intervāla ietvaros). Spēcīgāka apdeguma gadījumā kontaktora kontakti jānomaina.
- Sistēma kontrolē reāllaika pulksteņa baterijas uzlādes līmeni un, nepieciešamības gadījumā, par to paziņo. Bez tam iesakām 12 mēnešu nomaiņas ciklu. Šim nolūkam baterija CPU montāžas mezglā jānomaina (skat. 18. att.).



18. att.: Baterijas nomaiņa CPU montāžas mezglā

10 Traucējumi, cēloņi un to novēršana

Traucējumu novēršanu uzticiet tikai kvalificētiem speciālistiem! Ievērot nodaļā 2 «Drošība», 3. lpp. norādītos drošības noteikumus.

- **Ja darbības traucējumu neizdodas novērst, lūdzam jūs vērsties tuvākajā Wilo klientu servisā vai pārstāvniecībā.**

10.1 Traucējumu rādījums un apstiprināšana

Traucējuma gadījumā skārienjutīgā displeja fona krāsa nomainās uz SARKANU, tiek aktivizēts bojājuma signāls un izvēlnē 4.2 traucējums tiek uzrādīts ar kļūdas koda numuru un trauksmes tekstu.

Sistēmās ar tālvadības diagnostiku noteiktajam(-iem) saņēmējam(-iem) tiek nosūtīts ziņojums. Traucējuma apstiprinājumu izvēlnē 4.2 var veikt ar taustiņu «RESET» vai, izmantojot tālvadības diagnostiku.

Ja traucējuma cēlonis pirms apstiprināšanas ir novērsts, skārienjūtīgā displeja fona krāsa nomainās uz ZAĻU. Ja traucējums vēl pastāv, fona krāsa nomainās uz ORANŽU.

Sūknis ar traucējumu galvenajā ekrānā tiek uzrādīts ar mirgojošu attiecīgā sūkņa simbolu.

10.2 Traucējumu vēstures atmiņa

Vadības ierīcei ir ierīkota vēstures atmiņa, kura darbojas pēc FIFO principa (First IN First OUT). Atmiņa ir paredzēta 35 traucējumiem.

Trauksmju sarakstu (Izvēlne 4.2.1) var atvērt no izvēlnes 4.2. Saraksta ietvaros ziņojumus var atvērt ar taustiņiem «+» un «-». Sekojošais saraksts «Tab. 17: Traucējumu ziņojumi, cēloņi un to novēršana», 57. lpp. satur visu traucējumu ziņojumu sarakstu.

Kods	Trauksmes teksts	Cēloņi	Traucējumu novēršana
E040	Sensora traucējums	Bojāts sensors	Nomainiet sensoru
		Nav elektriskā savienojuma ar sensoru	Izveidojiet elektrisko savienojumu
E060	Izejas spiediens Maks.	Sistēmas izejas spiediens ir (piemēram, regulatora traucējuma rezultātā) pārsniedzis izvēlnē 4.3.2.2 iestatīto vērtību	Pārbaudiet regulatora darbību. Pārbaudiet montāžu.
E061	Izejas spiediens Min.	Sistēmas izejas spiediens ir (piemēram, caurules plūsuma rezultātā) kļuvis mazāks par izvēlnē 4.3.2.2 iestatīto vērtību	Pārbaudiet, vai iestatītā vērtība atbilst uzstādīšanas vietas apstākļiem. Pārbaudiet cauruļvadu un, nepieciešamības gadījumā, salabojiet..
E062	Nepietiekams ūdens daudzums	Nostrādājusi aizsardzība pret nepietiekamu ūdens daudzumu	Pārbaudiet pieplūdi/rezervuāru, sūkņi patstāvīgi turpina darbu.
E064	Pretsala aizsardzība	Ir aktivizēts pretsala aizsardzības termostats	Pārbaudiet āra temperatūru
E080.1 - E080.6	Sūkņa 1...6 trauksme	Tinuma pārkaršana (WSK/PTC)	Iztīriet dzesēšanas lameles, motori ir paredzēti +40 °C apkārtējās vides temperatūrai (skatiet arī sūkņa uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju)
		Nostrādājusi motora aizsardzība (pārspriegums vai īsslēgums strāvas pievades kabelī)	Pārbaudiet sūkni (atbilstoši sūkņa uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijai) un strāvas pievades kabeli
		Ir aktivizēts sūkņa frekvences pārveidotāja bojājuma signāls (tikai CCe modelim)	Pārbaudiet sūkni (atbilstoši sūkņa uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijai) un strāvas pievades kabeli
E082	FU Error	Frekvences pārveidotājs ziņo par kļūdu	Nolasiet izvēlnē 4.3.5.2 vai frekvences pārveidotājā redzamo kļūdu un rīkojieties atbilstoši norādēm frekvences pārveidotāja ekspluatācijas instrukcijā
		Traucēts elektriskais savienojums	Pārbaudiet savienojumu ar frekvences pārveidotāju un, nepieciešamības gadījumā, salabojiet.
		Nostrādājusi frekvences pārveidotāja motora aizsardzība (piemēram, frekvences pārveidotāja tīkla strāvas pievades kabeļa īsslēgums, pieslēgtā sūkņa pārslodze)	Pārbaudiet strāvas pievades kabeli un, nepieciešamības gadījumā, salabojiet.. Pārbaudiet sūkni (saskaņā ar sūkņa uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju).
E100	Baterijas kļūda	Baterijas uzlādes līmenis ir samazinājies līdz minimumam; tālāka reāla pulksteņa saglabāšana buferī netiek nodrošināta.	Nomainiet bateriju (skat. nodaļu 9 «Apkope», 56. lpp.).

Tab. 17: Traucējumu ziņojumi, cēloņi un to novēršana

11 Rezerves daļas

Rezerves daļu pasūtīšanu var veikt, izmantojot vietējo specializēto remontdarbniecu, un/vai Wilo klientu servisā.

Lai izvairītos no jautājumiem un kļūdaiem pasūtījumiem, veicot jebkuru pasūtījumu, norādiet visu uz tipa plāksnītes minēto informāciju.



UZMANĪBU! Materiālo zaudējumu risks!

Iekārtas bezatzeices darbību var garantēt tikai tad, ja tiek izmantotas oriģinālās rezerves daļas.

- **Izmantojiet tikai oriģinālās Wilo rezerves daļas.**
- **Rezerves daļu pasūtīšanai nepieciešamie dati:**
 - **Rezerves daļu numuri**
 - **Rezerves daļu nosaukumi**
 - **Visi tipa plāksnītes dati**



NORĀDE:

Oriģinālo rezerves daļu sarakstu skatīt Wilo rezerves daļu dokumentācijā (www.wilo.com).

12 Utilizācija

Šī produkta pareiza utilizācija un prasībām atbilstoša otrreizējā pārstrāde ļauj izvairīties no vides piesārņošanas, kā arī no kaitējumiem cilvēku veselībai.

Norādēm atbilstoša utilizācija iekļauj arī iztukšošanu un iztīrīšanu.

Elļošanas līdzekļi ir jāsavāc. Detaļas jāsašķiro atbilstoši materiāliem (metāls, plastmasa, elektronika).

1 Produkta, kā arī to sastāvdaļu utilizācijai izmantojiet sabiedriskās vai privātās utilizācijas sabiedrības pakalpojumus.

2 Plašāku informāciju par pareizu utilizāciju varat iegūt pilsētas pašvaldībā, utilizācijas iestādē vai arī vietā, kur iegādājāties šo ražojumu.



NORĀDE:

Izstrādājumu vai tā daļas nedrīkst nodot sadzīves atkritumos!

Plašāku informāciju par tēmu «Otrreizējā pārstrāde» skatiet

www.wilo-recycling.com

Tiek paturētas tiesības veikt tehniska rakstura izmaiņas!

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Dortmund, 17.08.2011

i. V. 
Erwin Prieß
Quality Manager

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES

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

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

dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE

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

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

Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany





Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T +54 11 4361 5929 carlos.musich@wilo.com.ar	Cuba WILO SE Oficina Comercial Edificio Simona Apto 105 Siboney. La Habana. Cuba T +53 5 2795135 T +53 7 272 2330 raul.rodriguez@wilo-cuba.com	Ireland WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie	Romania WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chiajna Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro	Ukraine WILO Ukraina t.o.w. 08130 Kiev T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua
Australia WILO Australia Pty Limited Murrarrie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 chris.dayton@wilo.com.au	Czech Republic WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz	Italy WILO Italia s.r.l. Via Novegro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	Russia WILO Rus ooo 123592Moscow T +7 495 7810690 wilo@wilo.ru	United Arab Emirates WILO Middle East FZE Jebel Ali Free zone – South PO Box 262720 Dubai T +971 4 880 91 77 info@wilo.ae
Austria WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at	Denmark WILO Danmark A/S 2690 Karlslunde T +45 70 253312 wilo@wilo.dk	Kazakhstan WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz	Saudi Arabia WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@wataniaind.com	USA WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com
Azerbaijan WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	Estonia WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	Korea WILO Pumps Ltd. 20 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr	Serbia and Montenegro WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs	Vietnam WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn
Belarus WILO Bel IOOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by	Finland WILO Finland OY 02330 Espoo T +358 207401540 wilo@wilo.fi	Latvia WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714-5229 info@wilo.lv	Slovakia WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk	
Belgium WILO NV/SA 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be	France Wilo Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 2435 95400 info@wilo.fr	Lebanon WILO LEBANON SARL Jdeideh 1202 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb	Slovenia WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si	
Bulgaria WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	Great Britain WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	Lithuania WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt	South Africa Wilo Pumps SA Pty LTD 1685 Midrand T +27 11 6082780 patrick.hulley@salmson.co.za	
Brazil WILO Comercio e Importacao Ltda Jundiaí – São Paulo – Brasil 13.213-105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	Greece WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	Morocco WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24 contact@wilo.ma	Spain WILO Ibérica S.A. 8806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es	
Canada WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L7 T +1 403 2769456 info@wilo-canada.com	Hungary WILO Magyarország Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	The Netherlands WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl	Sweden WILO NORDIC AB 35033 Växjö T +46 470 727600 wilo@wilo.se	
China WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wilobj@wilo.com.cn	India Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	Norway WILO Norge AS 0975 Oslo T +47 22 804570 wilo@wilo.no	Switzerland Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20 info@wilo.ch	
Croatia WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	Indonesia PT. WILO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id	Poland WILO Polska Sp. z.o.o. 5-506 Lesznowola T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl	Taiwan WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw	
		Portugal Bombas Wilo-Salmson Sistemas Hidraulicos Lda. 4475-330 Maia T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt	Turkey WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş, 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr	

wilo

Pioneering for You

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