

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



lv Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

Fig. 1a:

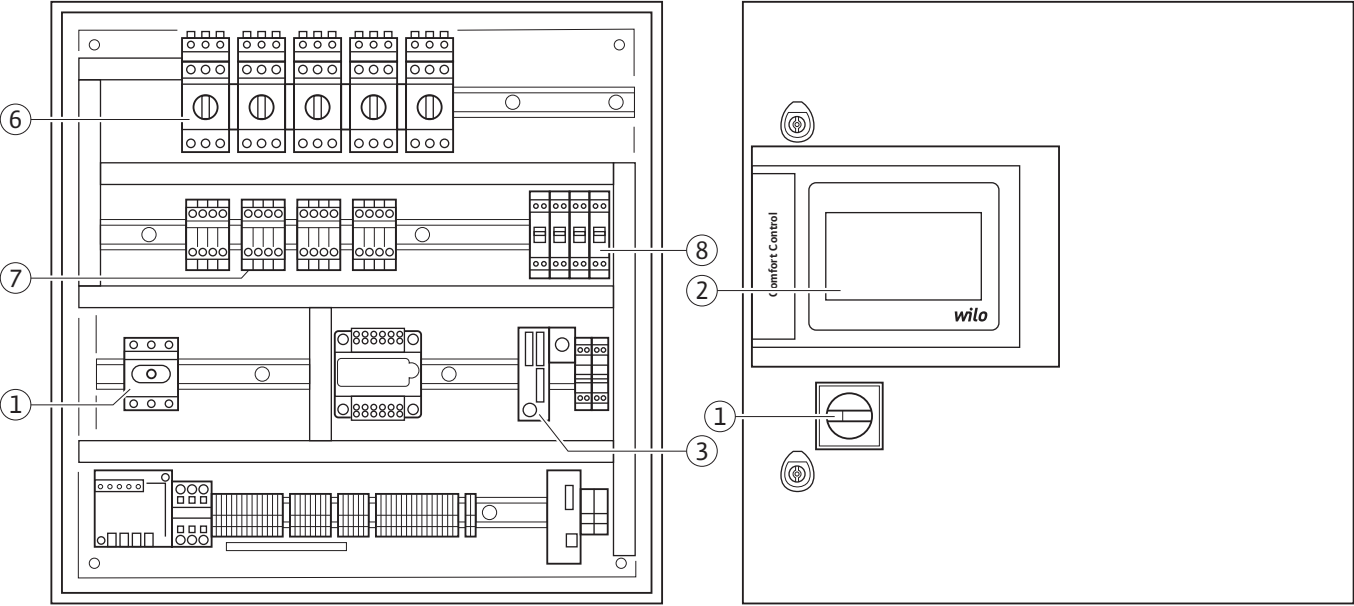


Fig. 1b:

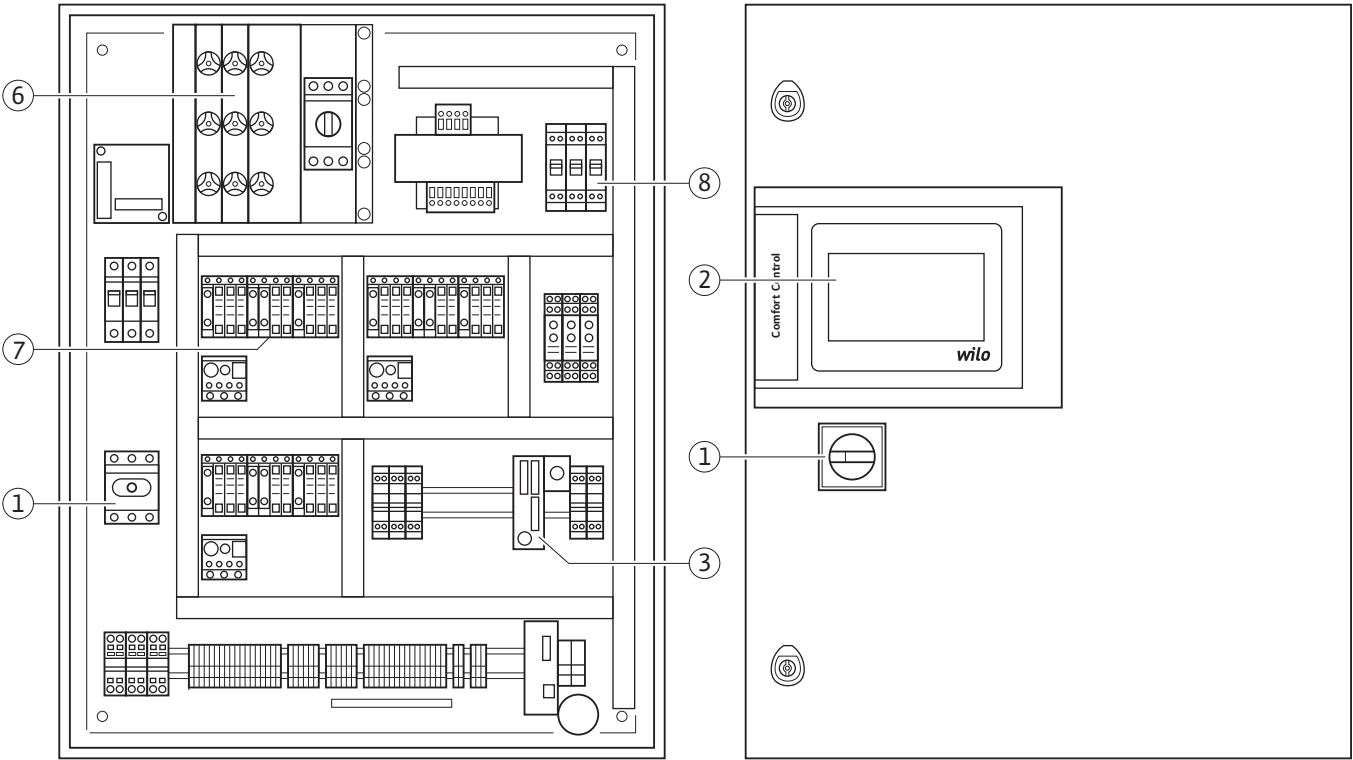


Fig. 1c:

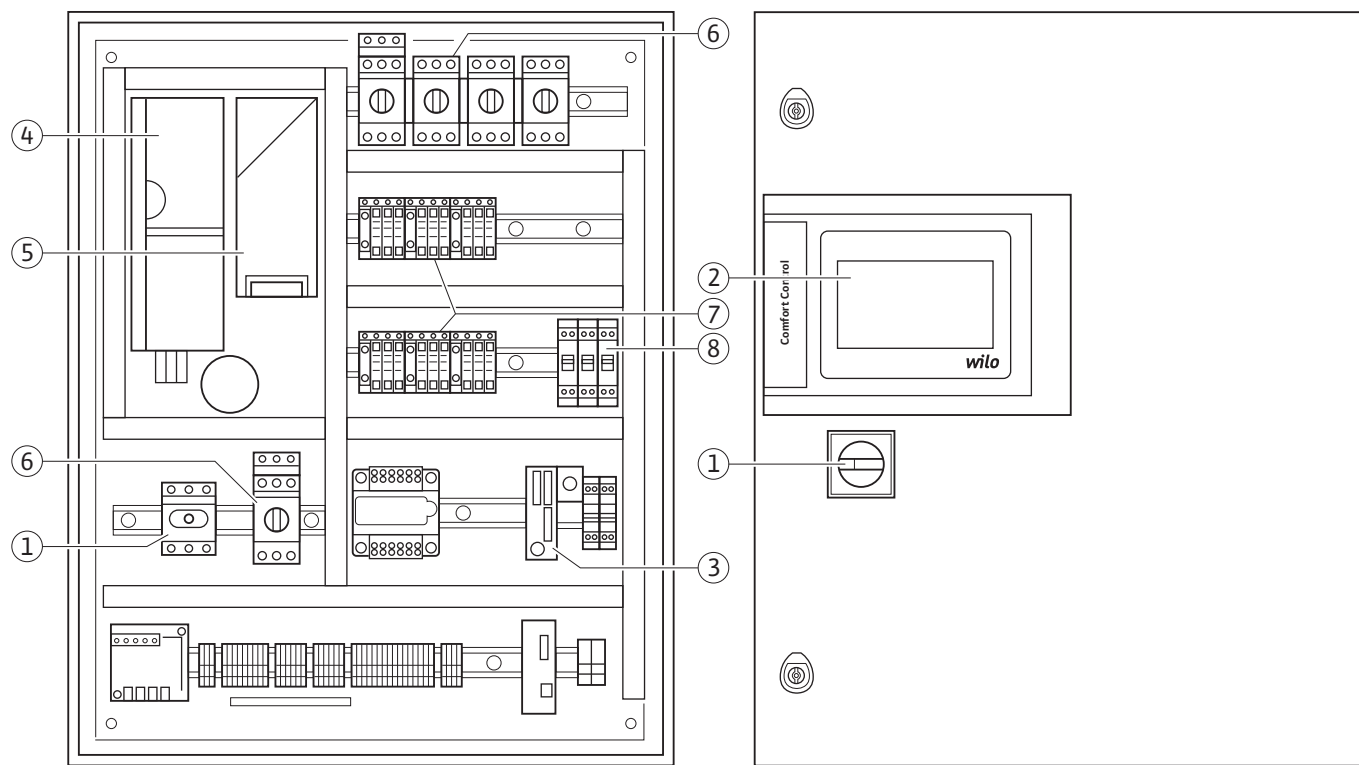


Fig. 1d:

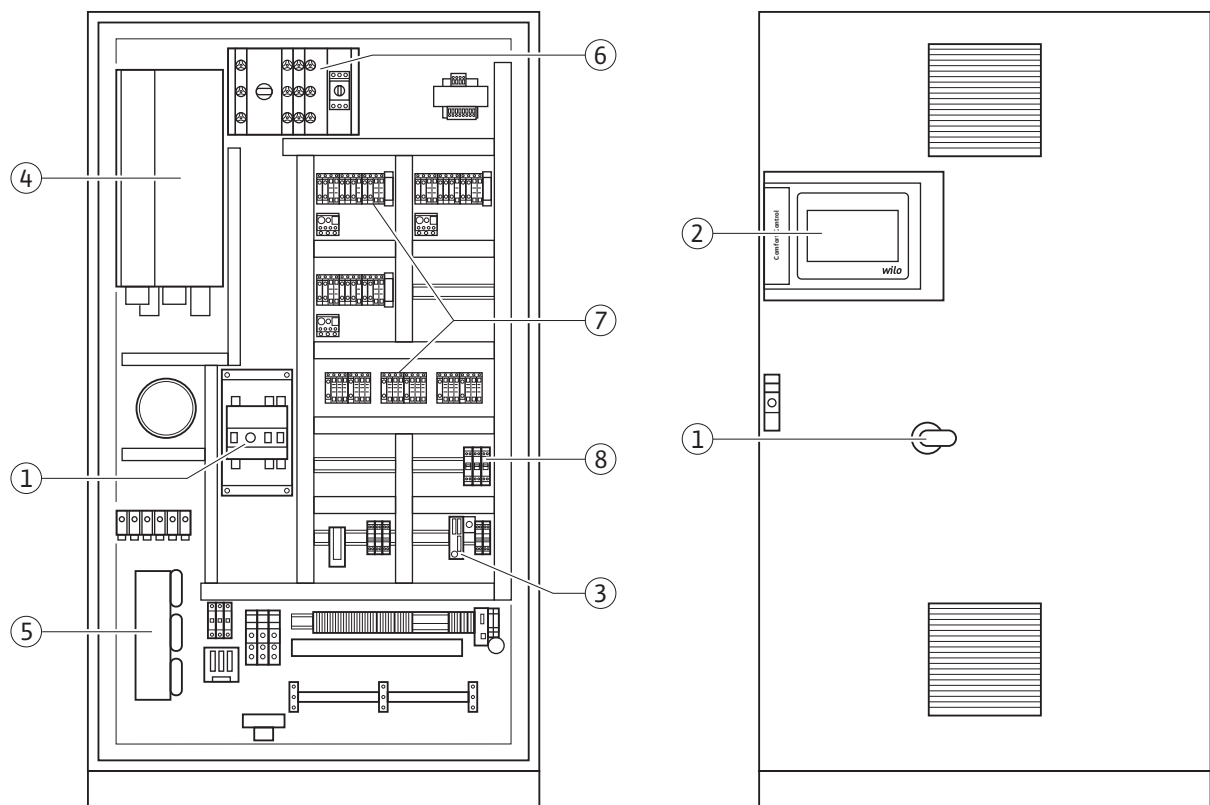


Fig. 1e:

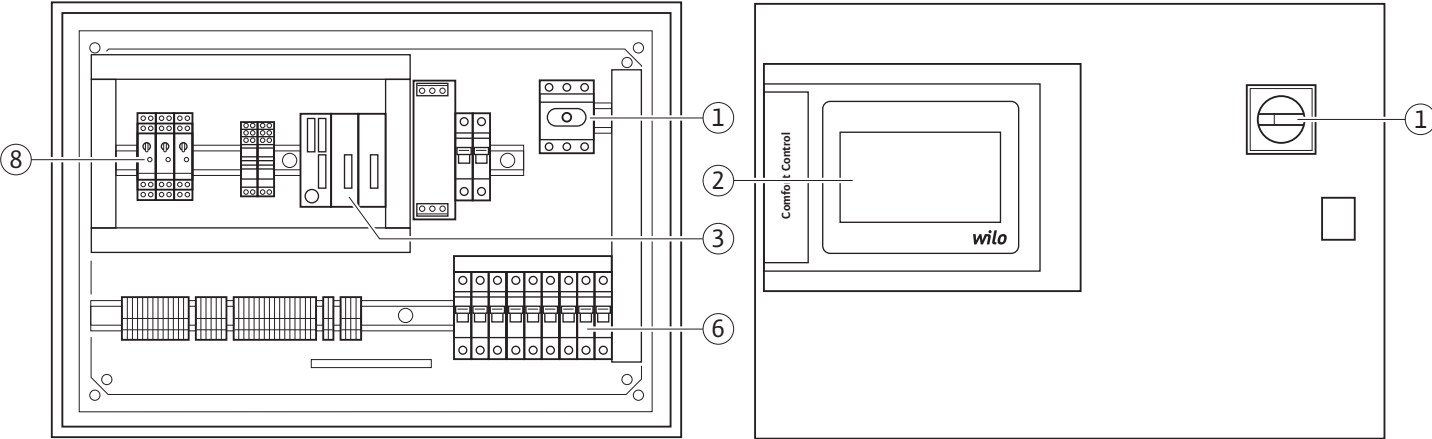


Fig. 2:

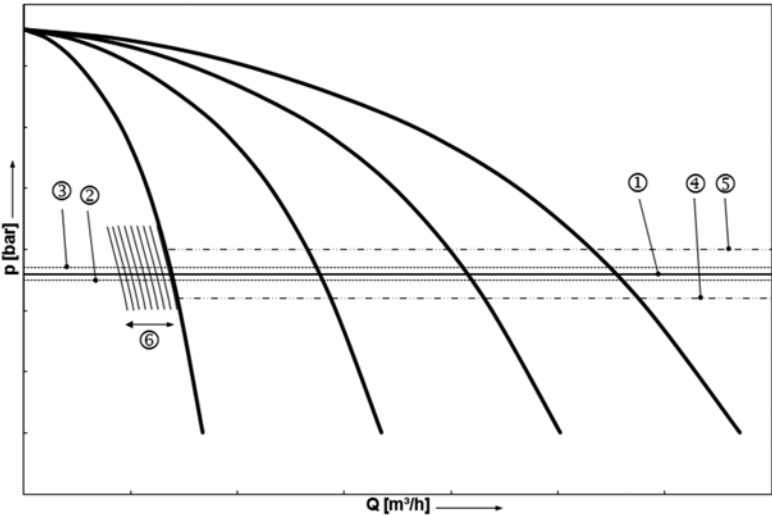


Fig. 3:

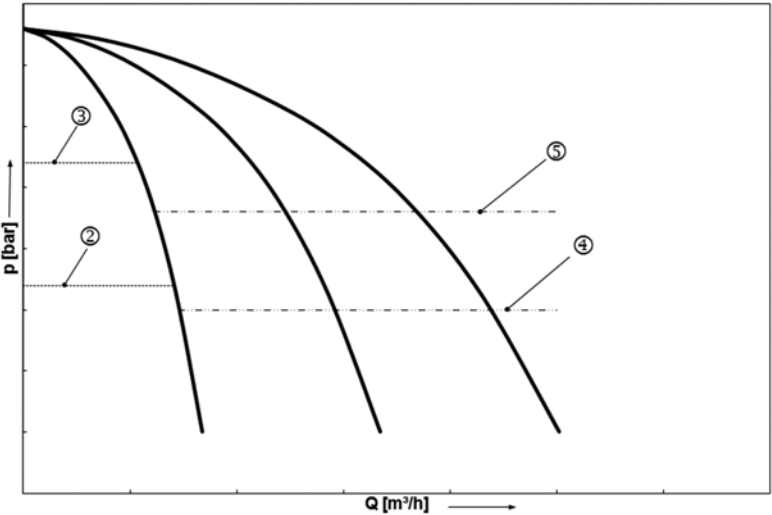


Fig. 4a:

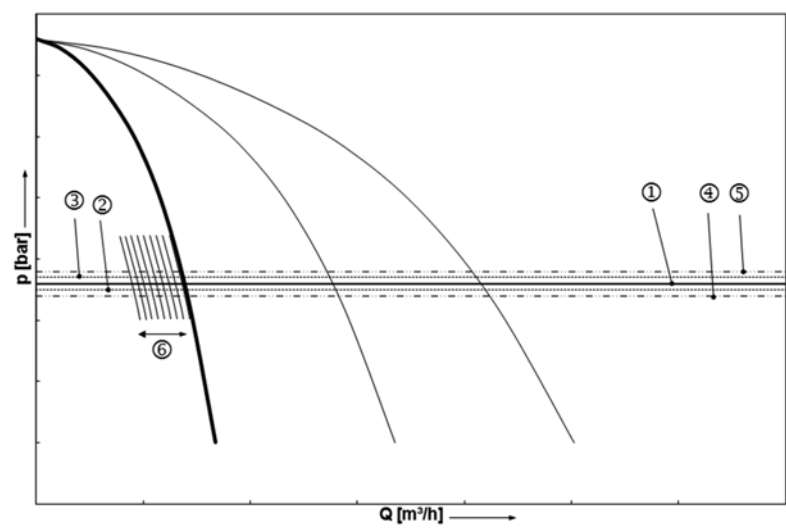


Fig. 4b:

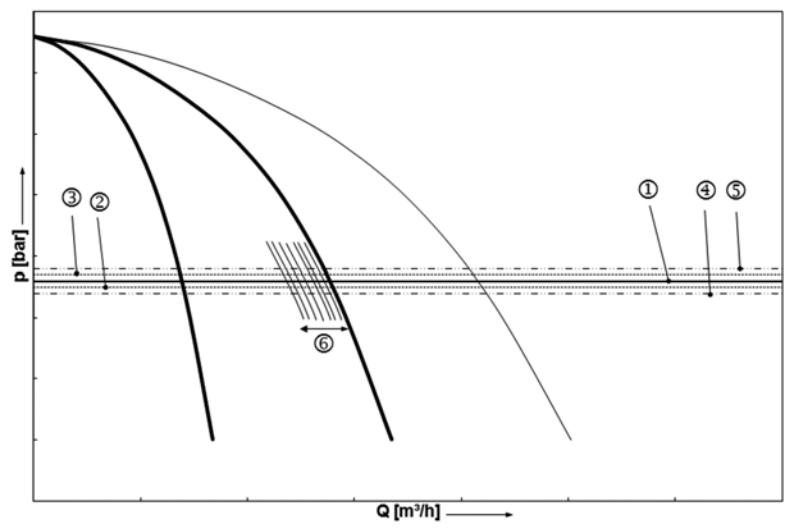
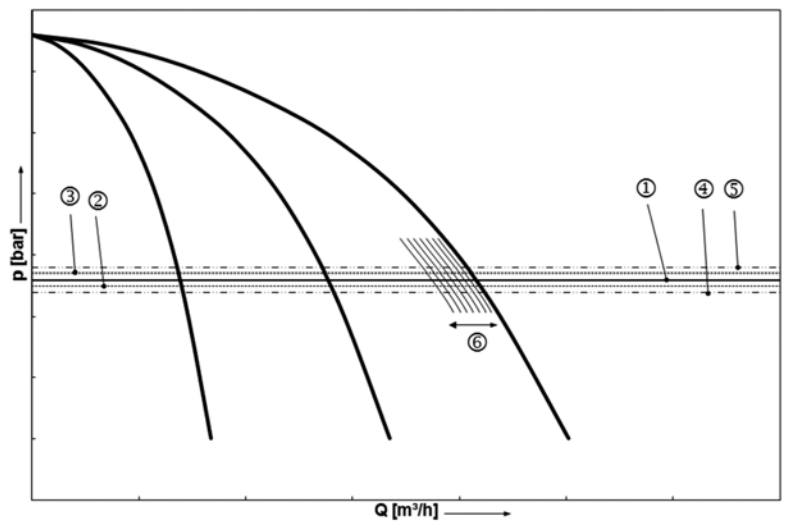


Fig. 4c:



1	Vispārīga informācija	3
2	Drošība	3
2.1	Bīstamības simboli šajās drošības instrukcijās	3
2.2	Personāla kvalifikācija	3
2.3	Drošības noteikumu neievērošanas izraisītie riski	3
2.4	Apzināta darba drošība	3
2.5	Operatora drošības noteikumi	3
2.6	Montāžas un apkopes darbu drošības informācija	4
2.7	Patvaļīga rezerves daļu modificēšana un izgatavošana	4
2.8	Nepieļaujamās ekspluatācijas metodes	4
3	Transportēšana un uzglabāšana	4
4	Izmantošanas joma (izmantošana saskaņā ar noteikumiem)	4
5	Produkta tehniskie dati	5
5.1	Modeļa koda atšifrējums	5
5.2	Tehniskie parametri	5
5.3	Piegādes komplektācija	5
5.4	Piederumi	6
6	Produkta apraksts un darbības princips	6
6.1	Produkta apraksts (Fig. 1)	6
6.1.1	Darbības principa apraksts	6
6.1.2	Vadības ierīces uzbūve	6
6.2	Darbības princips un darbināšana	6
6.2.1	Vadības ierīču darbības režīmi	7
6.2.2	Motora aizsardzība	8
6.2.3	Vadības ierīces izmantošana	9
7	Montāža un pieslēgums elektrotīklam	10
7.1	Montāža	10
7.2	Pieslēgšana elektrotīklam	10
8	Ekspluatācijas uzsākšana	14
8.1	Rūpnīcas iestatījums	14
8.2	Motora griešanās virziena pārbaude	14
8.3	Motora aizsardzības iestatīšana	15
8.4	Signāldevēji un izvēles moduļi	15
9	Apkope	15
10	Darbības traucējumi, cēloņi un to novēršana	15
10.1	Traucējumu rādījums un apstiprināšana	15
10.2	Traucējumu vēstures atmiņa	15
11	Pielikums	17
11.1	ModBus: Datu tipi	17
11.2	ModBus: Parametru pārskats	17

1 Vispārīga informācija

Par šo pamācību

Originālā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija ir vācu valodā. Visas pārējās šajā instrukcijā iekļautās valodas ir oriģinālās ekspluatācijas instrukcijas tulkojums.

Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija ietilpst produkta komplektācijā. Tā vienmēr ir jāglabā produkta tuvumā. Precīza šajā instrukcijā sniegto norādījumu ievērošana ir priekšnoteikums atbilstoši produkta izmantošanai un pareizai darbīšanai.

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 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 ir jāievēro produkta montāžas, darbības un apkopes gaitā. Tādēļ pirms produkta montāžas un ekspluatācijas uzsākšanas montierim, kā arī atbildīgajam kvalificētajam personālam/operatoram noteikti ir jāiepazīstas ar šajā ekspluatācijas instrukcijā sniegto informāciju.

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

2.1 Bīstamības simboli šajās drošības instrukcijās

Apzīmējumi:

Vispārīgs brīdinājuma simbols



Elektriskā sprieguma radīts risks



IEVĒRĪBAI



Brīdinājumi:

BĪSTAMI!

Pēkšņa bīstama situācija.

Norādījumu neievērošana izraisa nāvi vai rada smagas fiziskas traumas.

BRĪDINĀJUMS!

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

UZMANĪBU!

Pastāv risks sabojāt produktu/iekārtu. „Uzmanību” attiecas uz iespējamiem ierīces bojājumiem norādes neievērošanas gadījumā.

IEVĒRĪBAI

Noderīga norāde par produkta lietošanu. Tā arī pievērš uzmanību iespējamiem sarežģījumiem.

Tieši uz produkta izvietotās norādes, kā, piemēram,

- griešanās virziena bultiņa,
- pieslēgumu apzīmējumi,
- tipa plāksnīte,
- brīdinājuma uzlīmes,

ir obligāti jāievēro, un tām jābūt labi salasāmām.

2.2 Personāla kvalifikācija

Personālam, kas atbild par montāžu, darbināšanu un apkopi, jābūt atbilstoši kvalificētam šo darbu veikšanai. Operatoram ir jānodrošina personāla atbildības joma, kompetence un kontrole. Ja personālam nav vajadzīgo zināšanu, tas ir 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 produktam/iekārtai. Neievērojot drošības norādījumus, tiek zaudēta iespēja pieprasīt jebkādu kaitējumu atlīdzību. Atsevišķu norādījumu neievērošana var radīt, piemēram, šādas sekas:

- personu apdraudējumu, ko rada elektriskā strāva, kā arī mehāniskā un bakterioloģiskā iedarbība;
- vides apdraudējumu, ko rada bīstamu vielu noplūdes;
- materiālos zaudējumus;
- svarīgu produkta/iekārtas funkciju atteici;
- noteikto tehniskās apkopes un labošanas metožu atteici.

2.4 Apzināta darba drošība

Jāievēro šajā ekspluatācijas instrukcijā uzskaitītie drošības norādījumi, spēkā esošie vietējie nelaiemes 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 ir jāuzrauga, lai nodrošinātu, ka tie nerotaļājas ar ierīci.

- Ja produkta/iekārtas karstās vai aukstās detaļas rada apdraudējumu, pasūtītājam tās jānodrošina pret aizskaršanu.

- Produkta darbības laikā nedrīkst noņemt aizsargu pret pieskaršanos kustīgajām detaļām (piem., savienojuma elementam).
- Bīstamu (piem., eksplozīvu, indīgu, karstu) šķidrumu noplūdes (piem., vārpstas blīvījumā) jānovērš tā, lai tās neradītu apdraudējumu personām un apkārtējai videi. Jāievēro valsts normatīvie akti.
- Neglabājiet produkta tuvumā viegli uzliesmojošus materiālus.
- Jānovērš elektrotrauma gūšanas iespēja. Jāievēro vietējos vai vispārīgajos noteikumos minētie [piemēram, IEC (Starptautiskās elektrotehniskās komisijas), VDE (Vācijas Elektrotehniskās, elektrotēhniskās un informācijas tehnikas apvienības) utt.] un vietējo elektroapgādes uzņēmumu sniegtie norādījumi.

2.6 Montāžas un apkopes darbu drošības informācija

Operatoram jānodrošina, ka visus montāžas un apkopes darbus veic pilnvarots un kvalificēts personāls, kam ir pamatīgas un dziļas zināšanas par šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā sniegto informāciju.

Visus ar produktu/iekārtu saistītos darbus drīkst veikt tikai miera stāvoklī. Obligāti jāievēro uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā aprakstītā produkta/iekārtas izslēgšanas kārtība.

Tūlīt pēc darbu beigšanas no jauna jāuzstāda vai jāpieslēdz visas drošības ierīces un aizsargierīces.

2.7 Patvaļīga rezerves daļu modificēšana un izgatavošana

Patvaļīga rezerves daļu modificēšana un izgatavošana apdraud produkta/personāla drošību, un šādā gadījumā nav spēkā arī ražotāja sniegtās drošības garantijas.

Produktam izmaiņas drīkst veikt, tikai vienojoties ar ražotāju. Oriģinālās rezerves daļas un ražotāja apstiprināti piederumi garantē iekārtas drošību. Citu rezerves daļu izmantošana atceļ ražotāja atbildību par sekām, kas radušās to lietošanas rezultātā.

2.8 Nepieļaujamās ekspluatācijas metodes

Piegādātā produkta darba drošība tiek garantēta tikai ierīces ekspluatācijas instrukcijas 4. nodaļā sniegto 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,
- ja transportēšanas laikā radušies bojājumi, par tiem noteiktajā termiņā informējiet preces piegādātāju.



UZMANĪBU! Materiālo zaudējumu risks!

Nepareiza transportēšana un noteikumiem neatbilstoša pagaidu uzglabāšana var radīt produkta bojājumus.

- Vadības ierīce jāsargā no mitruma un mehāniskiem bojājumiem.
- Ierīci nedrīkst pakļaut temperatūrām, kas pārsniedz $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ līdz $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ diapazonu.

4 Izmantošanas joma (izmantošana saskaņā ar noteikumiem)

CC vadības ierīce ir paredzēta automātiskai un komfortablai spiediena paaugstināšanas iekārtu vadībai (atsevišķu un daudzstāvu iekārtas).

Paredzētā izmantošanas sfēra ir daudzstāvu dzīvojamā ēku, viesnīcu, slimnīcu administratīvo un industriālo ēku ūdensapgāde.

Izmantojot kopā ar piemērotiem signāldevējiem, sūkņi darbojas klusi un ekonomiski. Sūkņu jauda tiek pielāgota pastāvīgi mainīgajam apkures/ūdensapgādes sistēmas pieprasījumam.

Prasībām atbilstoša ierīces izmantošana ietver arī šajā instrukcijā minēto norādījumu ievērošanu.

Jebkura cita veida izmantošana, kas neatbilst sūkņa lietošanas noteikumiem, uzskatāma par noteikumiem neatbilstošu.

5 Produkta tehniskie dati

5.1 Modeļa koda atšifrējums

piem.: Wilo-Control CC-B 3x10A T34 DOL FC WM	
CC	Comfort Control vadības ierīce paredzēta sūkņiem ar fiksētu apgriezienu skaitu
CCe	Comfort Control vadības ierīce paredzēta elektroniskajiem sūkņiem
	Pielietojums spiediena paaugstināšanā
4 x	Sūkņu skaits 1 – 6
10	Maks. nominālā strāva ampēros [A] vienam sūknim
T	Elektrotīkla pieslēgums: M = maiņstrāva (1~) T = trīsfāzu maiņstrāva (3~)
34	Nominālais spriegums: 2 = 220 – 230 V 34 = 380 – 400 V
DOL	Sūkņu ieslēgšanas veids: DOL = tiešais SD = zvaigzne-trīsstūris
FC	Ar frekvences pārveidotāju (Frequency Converter)
WM	Montāžas veids: WM = vadības ierīce ir piemontēta konsolei (wall mounted) BM = stāvus novietojama ierīce (base mounted)

5.2 Tehniskie parametri

Tīkla spriegums [V]:	Skatiet tipa tehnisko datu plāksnīti
Frekvence [Hz]:	50/60 Hz
Vadības spriegums [V]:	24 VDC, 230 VAC
Maks. strāvas patēriņš [A]:	Skatiet tipa tehnisko datu plāksnīti
Aizsardzības pakāpe:	IP54
Maks. elektrotīkla drošinātājs [A]:	Skatiet principshēmu
Apkārtējā gaisa temperatūra [°C]:	no 0 līdz +40 °C
Elektriskā drošība:	II piesārņojuma pakāpe

5.3 Piegādes komplektācija

- Vadības ierīce CC-Booster
- Principshēma
- CC-Booster uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija
- Frekvences pārveidotāja uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija (tikai modelim CC ... FC)
- Rūpnīcas pārbaudes protokols

5.4 Piederumi

Piederumi jāpasūta atsevišķi:
(papildus skatīt arī Wilo-Select)

Izvēles aprīkojums	Apraksts
Signālu modulis	Releja izvades modulis atsevišķu darbības un traucējuma ziņojumu 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
WebServer	Pieslēguma modulis savienojumam ar internetu vai Ethernet tīkla datu pārraidei
Komunikācijas modulis „Profibus DP”	Kopņu komunikācijas modulis „Profibus DP” tīkliem
Komunikācijas modulis „CanOpen”	Kopņu komunikācijas modulis „CanOpen” tīkliem
Komunikācijas modulis „LON”	Kopņu komunikācijas modulis „LON” tīkliem
Komunikācijas modulis „ModBus RTU”	Kopņu komunikācijas modulis „ModBus” tīkliem
Komunikācijas modulis „BACnet”	Kopņu komunikācijas modulis „BACnet” tīkliem
Tīkla pārslēgšana	Ārēja palīgierīce pārslēgšanai uz rezerves elektrotīklu

Citas iespējas pēc pieprasījuma

6 Produkta apraksts un darbības princips

6.1 Produkta apraksts (Fig. 1)

6.1.1 Darbības principa apraksts

Comfort vadības ierīce, kuru vada programmējama vadības sistēma ar atmiņu (SPS), ir paredzēta spiediena paaugstināšanas iekārtu vadīšanai un regulēšanai ar līdz pat 6 atsevišķiem sūkņiem. Iekārtas spiedienu starpība tiek regulēta atkarībā no slodzes, izmantojot atbilstošus signāļdevējus. Regulators iedarbojas uz frekvences pārveidotāju (modelis CC-FC), kas, savukārt, ietekmē pamatslodzes nodrošinājuma sūkņa apgriezienu skaitu. Mainoties apgriezienu skaitam, mainās sūkņēšanas plūsma un līdz ar to arī spiediena paaugstināšanas iekārtas nominālā jauda.

Tikai pamatslodzes nodrošinājuma sūknis ir ar regulējamu apgriezienu skaitu. Neregulējamie maksimumslodzes nodrošinājuma sūkņi atkarībā no slodzes pieprasījuma tiek automātiski pieslēgti vai atslēgti, bet pamatslodzes nodrošinājuma sūknis pārņem precīzu regulēšanu, saskaņā ar iestatīto uzdoto vērtību.

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

6.1.2 Vadības ierīces uzbūve

Vadības ierīces uzbūve ir atkarīga no pieslēdzamo sūkņu jaudas un modeļa (CC, CC-FC, CCE) (skatiet: Fig. 1a CC tiešā palaide; Fig. 1b CC zvaigznes-trīsstūra palaide; Fig. 1c CC-FC tiešā palaide; Fig. 1d CC-FC zvaigznes-trīsstūra palaide; Fig. 1e CCE). Tas sastāv no šādiem pamatelementiem:

- Galvenais slēdzis: vadības ierīces ieslēgšana/izslēgšana (1. poz.).
- Skārienjutīgais displejs: Eksploataācijas datu (skat. izvēlnes) un eksploataācijas stāvokļa rādījums. Izvēlnes izvēles un parametru ievades iespēja ar skārienjutīgo virsmu. (2. poz.).

- Programmējama loģiskais kontrolieris: Modulāras uzbūves SPS ar sprieguma pārveidotāju. Attiecīgā konfigurācija ir atkarīga no sistēmas (3. poz.).
- Frekvences pārveidotājs: Frekvences pārveidotājs no slodzes atkarīgai pamatslodzes nodrošinājuma sūkņa apgriezienu skaita regulēšanai, uzstādīts tikai modelim CC-FC (4. poz.).
- Motora filtrs: Filtrs sinusoīda motora sprieguma nodrošināšanai un pārsprieguma vērtību slāpēšanai – uzstādīts tikai modelim CC-FC (5. poz.).
- Piedziņu un frekvences pārveidotāja drošinātājs: Sūkņa motoru un frekvences pārveidotāja drošinātājs. Ierīcēm ar $P_2 \leq 4,0$ kW: Motora aizsardzības slēdzis. Modelim CCE: Vada aizsardzības slēdzis sūkņa strāvas pievades kabeļa aizsardzībai (6. poz.).
- Kontaktori/kontaktoru kombinācijas: Kontaktori sūkņu pieslēgšanai. Ierīcēm ar $P_2 \geq 5,5$ kW, iekļauts arī termiskais relejs, kas nodrošina aizsardzību pret pārspriegumu. (Iestatāmā vērtība: $0,58 \cdot I_N$) un zvaigznes-trīsstūra pārslēgšanas laika relejs (7. poz.).
- Manuālais-0-automātiskais slēdzis: Slēdzis sūkņa darbības režīmu „Manuāls” (avārijas/testa režīms, pieslēdzot tīklam; pieejama motora aizsardzība), „0” (sūknis izslēgts — nav iespējams pieslēgt caur SPS) un „Auto” (sūknis caur SPS aktivizēts automātiskam režīmam) pārslēgšanai (8. poz.). Modelim CCE manuālajā režīmā, attiecīgi izmantojot manuālo regulatoru, var iestatīt katra sūkņa apgriezienu skaitu (0 – 100 %).

6.2 Darbības princips un darbināšana



BĪSTAMI! Draudi dzīvībai!

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

Darbus drīkst veikt tikai kvalificēts personāls!



IEVĒRĪBAI

Pēc vadības ierīces pieslēgšanas barošanas spriegumam, kā arī pēc katra strāvas padeves pārtraukuma, vadības ierīce ieslēdzas tajā pašā darbības režīmā, kāds tai bija iestatīts pirms strāvas padeves pārtraukuma.

6.2.1 Vadības ierīču darbības režīmi

Vadības ierīču standarta darbības režīms ar frekvences pārveidotāju – modelis CC-FC (skatiet Fig. 2)

Elektroniskais signāļdevējs (darbības diapazonu var iestatīt izvēlnē 4.3.2.3) nosūta vadības lieluma faktisko vērtību kā 4...20 mA strāvas signālu. Regulators, izmantojot vēlamo/faktisko vērtību, nodrošina konstantu iekārtas spiedienu (vēlamās pamatvērtības ① iestatīšanu skatiet izvēlnē 3.1.). Ja nav aktīvs ziņojums „Ārējais izsl.” un nav konstatēts traucējums, no slodzes atkarīgais pamatslodzes nodrošinājuma sūknis ar regulējamu apgriezienu skaitu darbu uzsāk brīdī, kad faktiskā vērtība ir zemāka par aktivizācijas sliekšņa vērtību ②.

Ja šis sūknis nespēj nodrošināt nepieciešamo jaudu, vadības ierīce pieslēdz maksimumslodzes nodrošinājuma sūkni, bet pieaugoša pieprasījuma gadījumā – pārējos maksimumslodzes nodrošinājuma sūkņus (sākuma sliekšnis: ④). Slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkņi darbojas ar noteiktu apgriezienu skaitu, bet pamatslodzes nodrošinājuma sūkņa apgriezienu skaits tiek regulēts atbilstoši uzdotajai vērtībai ⑥.

Brīdī, kad pieprasījums samazinās tiklīdz, ka vadības sūknis darbojas zemākajā jaudas diapazonā un pieprasījuma nodrošināšanai vairs nav nepieciešams slodzes maksimuma nodrošinājuma sūknis, tas tiek deaktivizēts (deaktivizācijas sliekšnis: ⑤). Pamatslodzes nodrošinājuma sūknis izslēdzas patstāvīgi ar nulles daudzuma izslēgšanu (deaktivizācijas sliekšnis: ③). Ja spiediens nokrīt zem sākuma sliekšņa ②, viens sūknis atkal tiek palaists. Maksimumslodzes nodrošinājuma sūkņa pieslēgšanai vai atslēgšanai nepieciešamos parametru iestatījumus (pārslēgšanās līmenis ④/⑤; aiztures laiki) var veikt izvēlnē 4.3.3.2. Jūs varat izvēlēties vienu un to pašu izslēgšanas līmeni visiem sūkņiem un sūkņim raksturīgo izslēgšanas līmeni. Iekārta iesaka sūkņim piemērotu izslēgšanas līmeni. Nepieciešama vērtības Q_{nom} un H_0 ievade izvēlnē 1.2.

Lai izvairītos no faktiskās vērtības maksimāla kāpuma, pieslēdzot maksimumslodzes nodrošinājuma sūkni, vai faktiskās vērtības maksimāla krituma, izslēdzot maksimumslodzes nodrošinājuma sūkni, šo pārslēgšanas operāciju laikā var samazināt vai palielināt pamatslodzes nodrošinājuma sūkņa apgriezienu skaitu. Atbilstošos frekvenču iestatījumus šim tā saucamajam „maksimumu filtram” var veikt izvēlnē 4.3.5.1 – 2. lpp.

Vadības ierīču standarta darbības režīms bez frekvences pārveidotāja – modelis CC (skatiet Fig. 3)

Vadības ierīcēm bez traucēta frekvences pārveidotāja (tīkla režīms) vai ar to regulējama lielums tāpat tiek veidots, izmantojot uzdotās/faktiskās vērtības salīdzināšanu. Tā kā tomēr nav iespējama pamatslodzes nodrošinājuma sūkņa apgriezienu skaita pielāgošana atkarībā no slodzes, iekārta darbojas kā divpunktu regulators starp pārslēgšanās līmeņiem ②/③ resp. ④/⑤.

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

Lai izslēgtu pamatslodzes nodrošinājuma sūkni izvēlnē 4.3.3.1 papildus var iestatīt atsevišķu pārslēgšanās sliekšni ③.

Vadības ierīču standarta darbības režīms – modelis CCe (skatiet Fig. 4)

Modeļa CCe vadības ierīcēm iespējams izvēlēties 2 ekspluatācijas veidus. Pie tam katrreiz tiek izmantoti vadības ierīces CC-FC aprakstītie iestatītie parametri.

Kaskādes ekspluatācijas veids pēc tā norises atbilst vadības ierīču modeļa CC-EF standarta darbības režīmam (skat. Fig. 2), pie tam maksimumslodzes nodrošinājuma sūkņi tiek regulēti ar maksimālo apgriezienu skaitu.

Vario ekspluatācijas veidam (skat. Fig. 4) viens sūknis uzsāk darbību kā pamatslodzes nodrošinājuma sūknis ar atkarībā no slodzes regulējamu apgriezienu skaitu (Fig. 4a). Ja šis sūknis, strādājot ar maksimālo apgriezienu skaitu, vairs nevar uzturēt jaudas pieprasījumu, tad darbību uzsāk nākamais sūknis un pārņem apgriezienu skaita regulēšanu. Iepriekšējais pamatslodzes nodrošinājuma sūknis turpina darbu ar maks. apgriezienu skaitu kā maksimumslodzes nodrošinājuma sūknis (Fig. 4b). Šis process ar pieaugošu slodzi tiek atkārtots, līdz ir sasniegts maksimālais sūkņu skaits (šeit 3 sūkņi – skatiet Fig. 4c).

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

Vadības ierīcei ir šādi papildu darbības režīmi, kuru parametru noteikšana ir aprakstīta tieši vadības pultī.

Nulles daudzuma izslēgšana

Lai novērstu sūkņa darbību, neiesūcot ūdeni, vadības ierīce veic nulles daudzuma pārbaudi, kas var izraisīt sūkņa izslēgšanu.

Sūkņu maiņa

Lai panāktu pēc iespējas vienmērīgāku visu sūkņu noslogojumu un savstarpēji izlīdzinātu sūkņu darbības ilgumu, var izmantot dažādus sūkņu maiņas mehānismus.

Rezerves sūknis

Sūkni var definēt kā rezerves sūkni, kurš ir pieejams, ja otrs sūknis ir bojāts.

Sūkņu pārbaudes darbība

Lai novērstu ilgstošu dīkstāvi, ir paredzēta cikliska sūkņu aktivizēšana testa režīmā.

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 darbības režīmu „Automātika bez frekvences pārveidotāja” ar atbilstošu regulēšanu.

Vadības ierīces bez frekvences pārveidotāja – modelis CC

Traucējuma gadījumā pamatslodzes nodrošinājuma sūknis tiek deaktivizēts, un viens no slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkņiem turpina darbību kā pamatslodzes nodrošinājuma sūknis.

Vadības ierīces modelis CCE

Pamatslodzes nodrošinājuma sūknis traucējuma gadījumā tiek izslēgts, un regulēšanas funkciju pārņem cits sūknis. Slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkņa traucējums vienmēr izraisa tā izslēgšanu un nākamā slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkņa aktivizāciju (nepieciešamības gadījumā arī rezerves sūknis).

Nepietiekams ūdens daudzums

Ar priekšspiediena, pieplūdes rezervuāra pludiņslēdža vai līmeņa releja signālu, izmantojot atvērēja kontaktu, vadības ierīcei var pievadīt ziņojumu par nepietiekamu ūdens daudzumu.

Maksimālā un minimālā spiediena kontrole

Var iestatīt robežvērtības drošai iekārtas ekspluatācijai.

Ārējā izslēgšana

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

Darbība sensora kļūdas gadījumā

Vadības ierīces darbību sensora kļūdas (piem. vada pārrāvuma) gadījumā var iestatīt.

Sūkņu darbības režīms

Var noteikt attiecīgā sūkņa darbības režīmu, kas tiek regulēts ar SPS (Manuāls, Izslēgts, Automātisks).

Avārijas režīms

Vadības atteices gadījumā pastāv iespēja sūkņus ieslēgt katru atsevišķi, izmantojot slēdzi „Manuāli-0-Automātiski” (Fig. 1a-e.; 8. poz.) pie tīkla (vai, izmantojot manuālo regulatoru, ar katram sūknim individuāli iestatāmu apgriezienu skaitu – tikai modelim CCE). Šai funkcijai ir priekšrocība pār sūkņu pieslēgšanu ar vadību.

Uzdotās vērtības pārslēgšana

Vadības ierīce var darboties ar 3 dažādām uzdotajām vērtībām.

Attālināta vēlamās vērtības pāriestatīšana

Uzdotās vērtības pāriestatīšanu ar tālvadību var veikt, izmantojot attiecīgās spaiļes (saskaņā ar principshēmu) un analoģu strāvas signālu (izvēles sprieguma signāls).

Ārēji regulēts režīms

Izmantojot atbilstošās spaiļes (saskaņā ar principshēmu), var veikt manuālu vadību ar analoģu strāvas signālu (izvēles sprieguma signāls).

Traucējuma ziņojuma (SSM) loģiskās ķēdes nomaīņa

Var iestatīt vēlamo SSM bojājuma signāla loģisko ķēdi.

Kopējā darbības ziņojuma funkcija (SBM)

Var iestatīt vēlamo SBM palaišanas signāla funkciju.

Lauka kopnes pievienošana

Vadības ierīce ir sērīveidā sagatavota pievienošanai ar ModBus TCP. Savienojums tiek izveidots, izmantojot Ethernet saskarni (elektrisks pieslēgums saskaņā ar 7.2. nodaļu).

Vadības ierīce darbojas kā Modbus sekotājsistēma. Pamata iestatījumi jāveic vadības pultī. Izmantojot Modbus saskarni, var nolasīt un arī daļēji mainīt dažādus parametrus. Atsevišķu parametru pārskats, kā arī izmantoto datu veidu apraksts ir attēlots pielikumā.

Cauruļu uzpilde

Lai novērstu spiediena maksimumvērtības, kas rodas, uzpildot tukšus cauruļvadus, cauruļvadus, kurās ir neliels spiediens, vai, piepildot iespējami ātri, var aktivizēt funkciju „Cauruļvadu uzpilde”.

6.2.2 Motora aizsardzība**Aizsardzība pret pārkaršanu**

Motori ar WSK (tinuma aizsardzības kontakts) paziņo vadības ierīcei par tinuma pārkaršanu, atverot bimetāla kontaktu. WSK pieslēgšana notiek atbilstoši principshēmai. Traucējumus motoros, kuri aizsardzībai pret pārkaršanu ir aprīkoti ar no temperatūras atkarīgu rezistoru (PTC), var uztvert ar papildaprīkojuma izvērtēšanas relejiem.

Aizsardzība pret pārslodzes strāvu

Motoru pie vadības ierīcēm līdz ieskaitot 4,0 kW aizsardzība tiek nodrošināta, izmantojot motora aizsardzības slēdžus ar termiskiem un elektromagnētiskiem relejiem. Nostrādāšanas strāva jāiestata tieši.

Motoru pie vadības ierīcēm līdz 5,5 kW aizsardzību nodrošina ar termiskajiem pārslodzes relejiem. Tie ir uzstādīti motora kontaktoros. Nostrādāšanas strāva ir jāiestata un, atkarībā no izmantotās Y-Δ sūkņu palaides veida, tā ir $0,58 \cdot I_{nom}$.

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

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

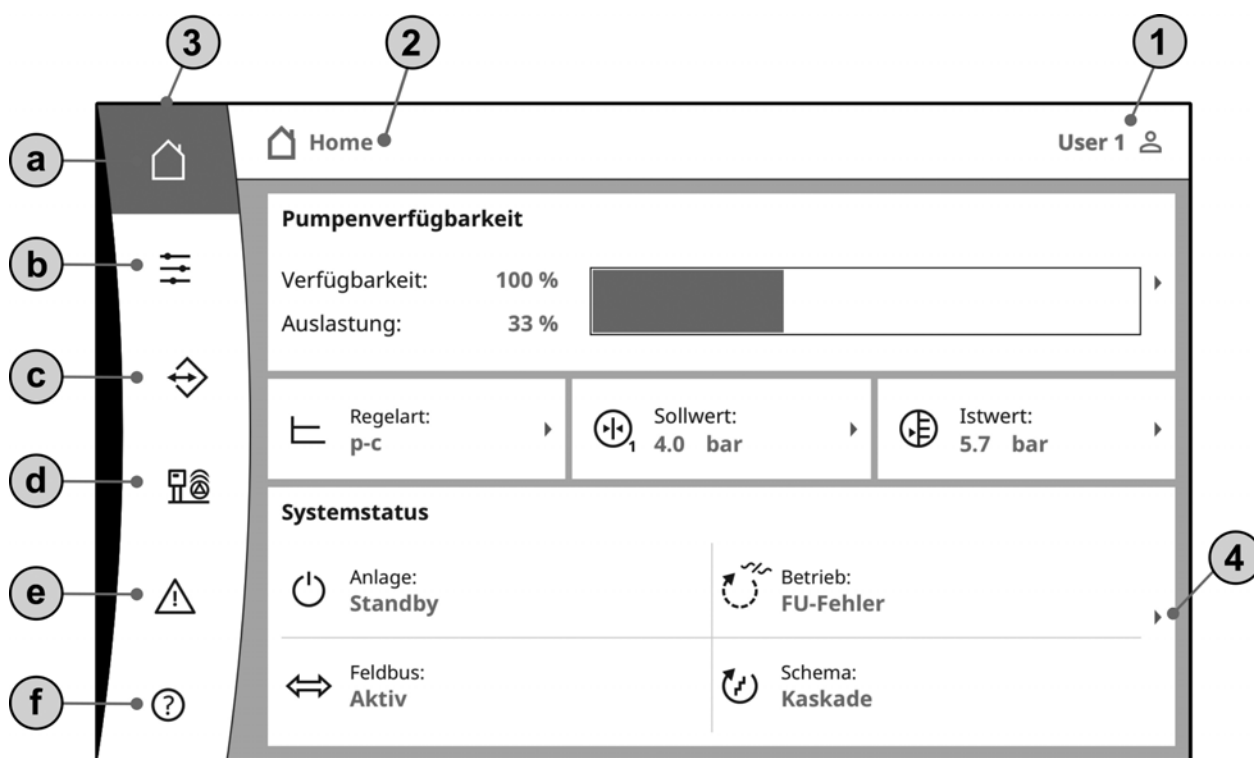
CCe modeļa sūkņu motoru aizsardzību nodrošina frekvences pārveidotājā iebūvētie mehānismi. Frekvences pārveidotāju kļūdas signālu apstrāde vadības ierīcē notiek atbilstoši iepriekšējam aprakstam.

6.2.3 Vadības ierīces izmantošana

Vadības elementi

- **Galvenais slēdzis** iesl./izsl. (aizslēdzams pozīcijā „Izsl.”)
- **Skārienjūtīgais displejs** (grafikspējīgs) uzrāda sūkņu, regulatora un frekvences pārveidotāja darbības stāvokļus. Turklāt visus vadības ierīces parametrus iespējams iestatīt, izmantojot displeju. Vadības elementi tiek kontekstuāli attēloti uz skārienjūtīgā displeja, un tiem iespējama tieša piekļuve. Parametru ievades lauki apakšējā malā ir ar līniju.

Šajā attēlā parādīta lietotāja saskarnes uzbūve:



1 – pašreizējā lietotāja statusa parādīšana; pie-teikšanās lapas izsaukšana

2 – navigācijas josla: pašreiz redzamā ekrāna parā-dīšana; nospiežot ir iespējama tieša navigācija

3 – ātrās saites/galvenā izvēlne:

a – Home (sākums, atgriešanās uz galveno ekrānu)

b – vadība (piem. uzdotā vērtība)

c – mijiedarbība (piem. HMI, BMS)

d – iekārta (piem. sūkņa dati, sensori)

e – aktuālās trauksmes

f – palīdzība (piem. tiešsaistes rokasgrāmata)

4 – Nospiežot uz bultas nonāk nākamajā manuālās vadības panelī

Sīkāka informācija par darbību ir atrodama vadības pults tiešsaistes rokasgrāmatā

Lietotāja līmeņi

Vadības ierīces izmantošana un parametru ievade ir aizsargāta ar trīspakāpju drošības sistēmu. Pēc manuālas vadības paneļa izvēles un atbilstošas paroles ievades (lietotāja simbola rādījums galvenajā displejā vai MIJIEDARBĪBA->HMI->PIETEIKŠANĀS) sistēma tiek aktivizēta attiecīgajā lietotāja līmenī.

1. lietotājs (standarta lietotājs – bez pieteikšanās): šajā līmenī (tipiski: lokāls lietotājs, piemēram, ēkas pārvaldnieks) gandrīz visu izvēlnes punktu rādījumi ir aktivizēti. Parametru ievade ir ierobežota.

2. lietotājs:

šajā līmenī (parasti: operators) ir iespējota visu izvēlnes vienumu parādīšana. Parametru ievades iespēja ir gandrīz neierobežota.

Šī lietotāja līmeņa parole ir 2222.

Pārējie lietotāju līmeņi paliek Wilo pārziņā.

Displeja valodas izvēle

Displeja valodu var izvēlēties lietotājs (MIJIEDARBĪBA->HMI->VALODA).

7 Montāža un pieslēgums elektrotīklam

Montāža un pieslēgums elektrotīklam jāveic atbilstoši vietējiem noteikumiem, un to drīkst veikt tikai kvalificēts personāls!



BRĪDINĀJUMS! Miesas bojājumu gūšanas risks! Ievērot spēkā esošos negadījumu novēršanas priekšrakstus.



Brīdinājums! Elektriskās strāvas trieciena draudi! Jānovērš elektrotraumu gūšanas iespēja.

Jāievēro vietējos vai vispārīgajos noteikumos minētie [piemēram, IEC (Starptautiskās elektro-tehniskās komisijas), VDE (Vācijas Elektro-tehniskās, elektroniskās un informācijas tehnikas apvienības) utt.] un vietējo elektroapgādes uzņēmumu sniegtie norādījumi.

7.1 Montāža

- Pie sienas uzstādāma ierīce, WM (wall mounted): Spiediena paaugstināšanas iekārtu vadības ierīces WM ir uzmontētas uz kompaktās iekārtas. Ja sienas bloks jāpiestiprina atsevišķi no kompaktās iekārtas, to piestiprina ar 4 Ø8 mm skrūvēm. Šai gadījumā aizsardzības pakāpi jānodrošina ar attiecīgiem pasākumiem.
- Stāvus novietojama ierīce, BM (base mounted): stāvus novietojamā ierīce tiek brīvi novietota uz līdzenas virsmas (ar pietiekamu nestspēju). Standarta modelim 100 mm augstumā ir pieejams kabeļa ieejai paredzēta montāžas kontaktligzda. Citas pamatnes var piegādāt pēc pieprasījuma.

7.2 Pieslēgšana elektrotīklam

BRĪDINĀJUMS! Elektriskās strāvas trieciena draudi

Pieslēgšanu elektrotīklam drīkst veikt vietējā elektroapgādes uzņēmumā sertificēts elektro-montieris saskaņā ar spēkā esošajiem vietējiem noteikumiem [piemēram, Vācijas Elektro-tehniskās, elektroniskās un informācijas tehnikas apvienības (VDE) noteikumiem].

**Elektrotīkla pieslēgums**

Brīdinājums! Elektriskās strāvas trieciena draudi! Strāvas pievades pusē dzīvībai bīstams spriegums saglabājas arī tad, ja ir izslēgts galvenais slēdzis.

- Tīkla konfigurācijai, elektrotīkla pieslēguma strāvas veidam un spriegumam jāatbilst uz vadības ierīces tipa tehnisko datu plāksnītes norādītajiem parametriem.
- Ar elektrotīklu saistītās prasības:

**IEVĒRĪBAI**

Saskaņā ar EN/IEC 61000-3-11 standartu (skatīt tabulu zemāk) vadības ierīce un sūkņi ar ... kW jaudu (1. aile) ir paredzēti lietošanai strāvas apgādes tīklā ar sistēmas pretestību Z_{max} pie maks. mājas pieslēguma ... omi (2. aile) ar maksimālo pārslēgšanas reižu skaitu ... (3. aile).

Ja tīkla pretestība un pārslēgšanas reižu skaits stundā pārsniedz tabulā norādītās vērtības, vadības ierīce un sūkņi 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, vērsoties vietējā elektroapgādes uzņēmumā (EAU) un pie ražotāja.

	Jauda [kW] (1. aile)	Sistēmas pretestība [Ω] (2. aile)	Pārslēgšanās stundā (3. aile)
3~400 V 2 polu Tiešā palaide	2,2	0,257	12
	2,2	0,212	18
	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 2 polu S-D palaide	5,5	0,252	18
	5,5	0,220	24
	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	0,046	6
	22,0	0,033	12
	22,0	0,027	18
	30,0	0,027	6
	30,0	0,020	12
	30,0	0,016	18
	37,0	0,018	6
	37,0	0,013	12
	45,0	0,014	6
	45,0	0,010	12

**IEVĒRĪBAI**

Tabulā norādīto maksimālo pārslēgšanas reižu skaitu stundā atkarībā no jaudas nosaka sūkņa rotors un to nedrīkst pārsniegt (vadības parametru uzstādīšanu pielāgojiet atbilstoši nepieciešamībai; skatiet, piem., Pēcdarbības laiki).

- Elektrotīkla drošinātājs jāuzstāda atbilstoši norādēm principshēmā.

- Strāvas padeves kabeļa galu izvadiet cauri kabeļu skrūvsavienojumiem un kabeļu ieejām, kabeļus uzstādiet atbilstoši apzīmējumiem uz spaiļu paneļiem.
- 4 dzīslu kabeļi (L1, L2, L3, PE) nodrošina pasūtītājs. Strāvu pieslēdziet pie galvenā slēdža (Fig. 1a–e, 1. poz.) vai lielākas jaudas iekārtām pie spaiļu paneļiem atbilstoši principshēmai, PE pie zemējuma slēdes.

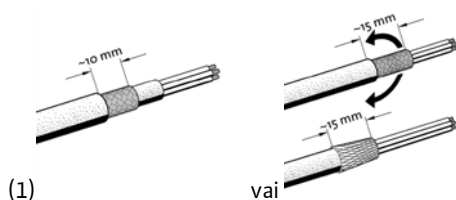


Sūkņu elektrotīkla pieslēgumi
UZMANĪBU! Produkta bojājumu risks!
 Ievērojiet sūkņu uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas norādes!

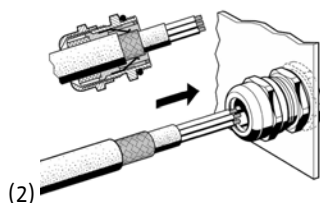
Elektrotīkla pieslēgums

Sūkņu pieslēgums spaiļu paneļiem jāveic atbilstoši principshēmai, bet PE jāpievieno pie zemējuma sliedes. Izmantojiet ekranētus motora kabelus.

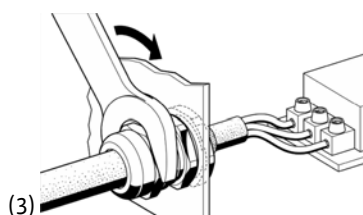
Kabeļu ekranējuma ielikšana EMS kabeļu skrūv-savienojumos (CC ... WM)



(1)



(2)



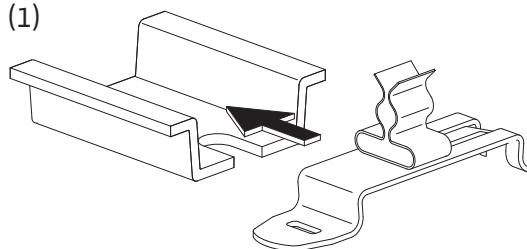
(3)

Kabeļu pārsegu uzlikšana uz pārsegu spailēm (CC ... BM)

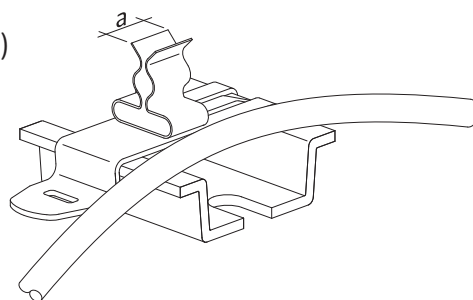


IEVĒRĪBAI
 Griezuma garums (3. solis) precīzi jāpielāgo izmantoto spaiļu platumam!

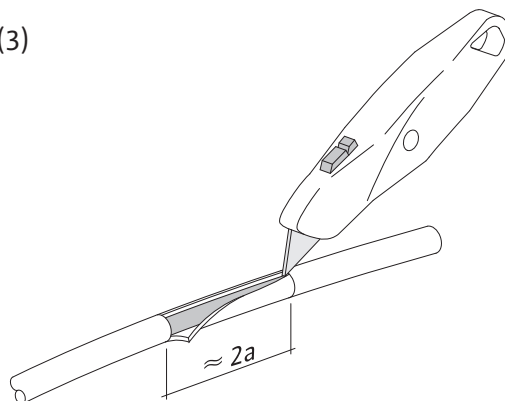
(1)



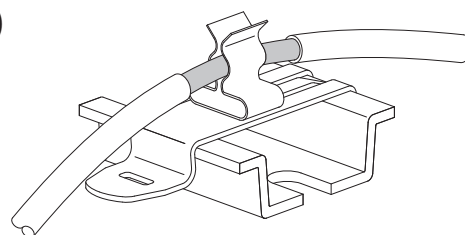
(2)



(3)



(4)



IEVĒRĪBAI

Gadījumā, ja nepieciešami sūkņa pieslēguma kabeli ar lielāku garumu par rūpnīcas piegādāto kabeļa garumu, ievērojiet frekvences pārveidotāja lietotāja pamācībā minēto EMS norādi (tikai CC-FC modelim).

Pieslēgums aizsardzībai pret pārkaršanu/sūkņa traucējuma signālam

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



UZMANĪBU! Produkta bojājumu risks!

Nepieslēdziet spailēm ārēju spriegumu!

Sūkņa vadības signāla pieslēgums (tikai modelis CCe)

Sūkņu analogo vadības signālu pieslēguma kabeļus (0–10 V) spailēm var pievienot atbilstoši principshēmai. Izmantojiet ekranētus kabeļus.



UZMANĪBU! Produkta bojājumu risks!

Nepieslēdziet spailēm ārēju spriegumu!

Sensori

Devējus pareizi pieslēgt spailēm atbilstoši saistītajai uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijai un saskaņā ar principshēmu.

Izmantojiet ekranētu kabeli, vienusēji ievietojiet ekranējumu sadales skapī.



UZMANĪBU! Produkta bojājumu risks!

Nepieslēdziet spailēm ārēju spriegumu!



IEVĒRĪBAI

Ievērojiet pareizu spiediena sensora polaritāti! Nepieslēdziet aktīvu spiediena sensoru.

Analog IN, attālināta vēlamās vērtības pāriestatīšana/attālināta apgriezienu skaita pāriestatīšana

Atbilstoši principshēmai izmantojot attiecīgās spaiļes, var veikt tālvadāmu apgriezienu skaita uzdotās vērtības pāriestatīšanu vai manuālu vadību, izmantojot analogo signālu darbības režīmā „Steller” (0/4...20 mA resp. 0/2...10 V). Izmantojiet ekranētu kabeli, vienusēji 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).

Loģiskā diagramma

Kontaktinformācija		Funkcija
Uzdotā vērtība 2	Uzdotā vērtība 3	
o	o	Uzdotā vērtība 1 aktīva
x	o	Uzdotā vērtība 2 aktīva
o	x	Uzdotā vērtība 3 aktīva
x	x	Uzdotā vērtība 3 aktīva

x: Kontakts aizvērts; o: kontakts atvērts



UZMANĪBU! Produkta bojājumu risks!

Nepieslēdziet spailēm ārēju spriegumu!

Ārēja ieslēgšana/izslēgšana

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

Ārēja ieslēgšana/izslēgšana

Kontakts aizvērts:	Auto IESL
Kontakts atvērts:	Automātika IZSL, ziņojumu attēlo simbols displejā
Kontakta noslodze:	24 V līdzstrāva/10 mA



UZMANĪBU! Produkta bojājumu risks!

Nepieslēdziet spailēm ārēju spriegumu!

Aizsardzība nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā

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

Aizsardzība nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā

Kontakts aizvērts:	ūdens daudzums pietiekams
Kontakts atvērts:	nepietiekams ūdens daudzums
Kontakta noslodze:	24 V līdzstrāva/10 mA



UZMANĪBU! Produkta bojājumu risks!

Nepieslēdziet spailēm ārēju spriegumu!

Kopējie darbības ziņojumi/traucējuma ziņojumi (SBM/SSM)

Izmantojot attiecīgās spaiļes, atbilstoši principshēmai ir pieejami ārējiem ziņojumiem paredzēti bezpotenciāla kontakti (pārslēdzēji).

Bezpotenciāla kontakti, kontakta noslodze

– Minimāli: 12 V, 10 mA

– Maksimāli: 250 V, 1 A



BĪSTAMI! Draudi dzīvībai, gūstot strāvas triecienus!

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

Spiediena faktiskās vērtības rādījums

Izmantojot attiecīgās spaiļes, atbilstoši principshēmai ir pieejams ārējai faktiskās vadības vērtības mērījuma/rādījuma ierīcei paredzēts 0...10 V signāls. Šeit 0...10 V atbilst spiediena sensora signālam, bet 0 ...spiediena sensora galīgajai vērtībai, piem.

Sensors	Rādījuma spiediena intervāls	Spriegums/spiediens
16 bar	0 ... 16 bar	1 V = 1,6 bar



UZMANĪBU! Produkta bojājumu risks!

Nepieslēdziet spailēm ārēju spriegumu!

Faktiskās frekvences rādījums

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

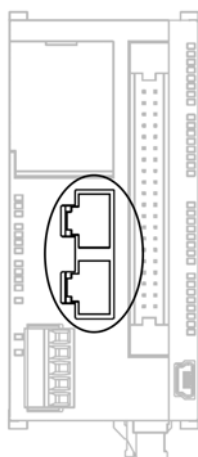
Šeit 0 ... 10 V atbilst frekvences diapazonam 0...f_{maks.}



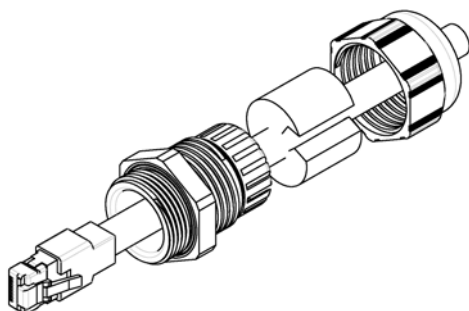
UZMANĪBU! Produkta bojājumu risks!
Nepieslēdziet spaiļēm ārēju spriegumu!

Lauka kopnes pieslēgums „ModBus TCP”

Lai pievienotu ēku vadības tehnikai ar ModBus TCP, ir pieejama CPU Ethernet saskarne:



Ievietojiet kabeli caur īpašo (tumši pelēko) kabeļa skrūšsavienojumu, kā parādīts attēlā, nofiksējiet un pievienojiet.



UZMANĪBU! Nedrīkst ierīkot ārēju spriegumu.

**IEVĒRĪBAI**

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

8 Ekspluatācijas uzsākšana**BRĪDINĀJUMS! Draudi dzīvībai!**

Ekspluatācijas uzsākšanu drīkst veikt tikai kvalificēts personāls!

Nepareizi veicot ekspluatācijas uzsākšanu, iespējami draudi dzīvībai. Ekspluatācijas uzsākšanu uzticiet tikai kvalificētam personālam.

**BĪSTAMI! Draudi dzīvībai!**

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

Darbus drīkst veikt tikai kvalificēts personāls!

Iesakām vadības ierīces ekspluatācijas uzsākšanu uzticēt Wilo klientu servisam.

Pirms iekārtas pirmās ieslēgšanas jāpārbauda, vai uzstādīšanas vietā ir pareizi pieslēgti visi iekārtas vadi, jo īpaši zemējuma vads.



Visas pieslēguma spaiļes pirms ekspluatācijas uzsākšanas ir jāpievelk!

**IEVĒRĪBAI**

Papildus šajā montāžas un lietošanas pamācībā aprakstītajām darbībām jāveic arī kopējās iekārtas (DEA) uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā minētie ekspluatācijas uzsākšanas pasākumi.

8.1 Rūpnīcas iestatījums

Vadības ierīce rūpnīcā ir iepriekš iestatīta.

Rūpnīcas iestatījumu var atjaunot Wilo serviss.

8.2 Motora griešanās virziena pārbaude

Īslaicīgi ieslēdzot katru sūkni darbības režīmā „Manuālais režīms”, 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 ekspluatācijas instrukciju).

Gadījumā, ja nepareizs griešanās virziens ir **visiem** tīkla režīma sūkņiem, apmainiet vietām jebkuras 2 galvenā strāvas padeves kabeļa fāzes.

Vadības ierīces bez frekvences pārveidotāja – (modelis CC)

- Gadījumā, ja nepareizs griešanās virziens ir tikai vienam tīkla režīma sūknim, tad tiešās palāides motoriem $P_2 \leq 4$ kW (tiešā palāide) apmainiet vietām jebkuras 2 fāzes motora spaiļu kārbā.
- Gadījumā, ja nepareizs griešanās virziens ir tikai vienam tīkla režīma sūknim, tad zvaigznes-trīsstūra palāides motoriem $P_2 \geq 5,5$ kW (zvaigznes-trīsstūra palāide) apmainiet vietām 4 pieslēgumus motora spaiļu kārbā. Turklāt jāsamaina vietām arī divas tinuma sākuma un tinuma beigu fāzes (piem., V1 pret V2 un W1 pret W2).

Vadības ierīces ar frekvences pārveidotāju (modelis CC-FC)

- Tīkla režīms: Izvēlnē katram sūknim atsevišķi jāiestata „Manuālais režīms”. Tālāk jārikojas kā pie vadības ierīcēm bez frekvences pārveidotāja.
- Frekvences pārveidotāja darbība: Darbības režīmam „Automātika ar frekvences pārveidotāju” izvēlnē katram sūknim atsevišķi jāiestata „Automātika”. Pēc tam, uz īsu brīdi ieslēdzot atsevišķos sūkņus, pārbaudiet griešanās virzienu frekvences pārveidotāja darbības režīmā. Gadījumā, ja nepareizs griešanās virziens ir visiem sūkņiem, 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 6.2.2. nodaļu

8.4 Signāļdevēji un izvēles moduļi

Ievērojiet signāļdevēja un papildu moduļu uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas.

9 Apkope

Apkopes un remonta darbus drīkst veikt tikai kvalificēts personāls!

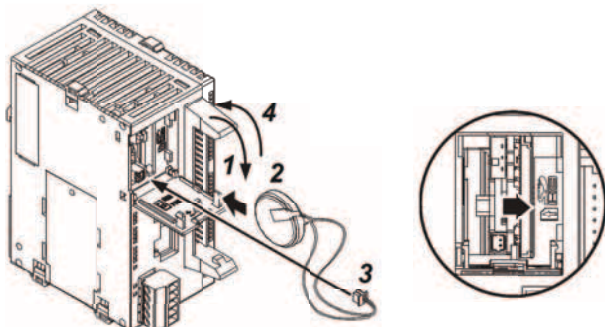


BĪSTAMI! Draudi dzīvībai!

Veicot darbus ar elektroierīcēm, iespējami draudi dzīvībai no strāvas trieciena.

- **Veicot jebkādas tehniskās apkopes un labošanas darbus, jāatvieno vadības ierīces sprieguma padeve un tas ir jānodrošina pret neatļautu atkārtotu ieslēgšanu.**
- **Pieslēguma kabeļa bojājumus drīkst novērst vienīgi kvalificēts elektriķis.**

- Vadības skapim jābūt tīram.
- Gadījumā, ja vadības skapis un vārsts ir netīrs, tos nepieciešams iztīrīt. Ventilatoru filtrējošais materiāls jāpārbauda, jāiztīra un nepieciešamības gadījumā jānomaina.
- Motoriem, sākot ar 5,5 kW jaudu, regulāri jāpārbauda releju kontaktu apdegums, un spēcīgāka apdeguma gadījumā kontakti jānomaina.
- Sistēma kontrolē reāllaika pulksteņa baterijas uzlādes līmeni un nepieciešamības gadījumā par to paziņo. Bez tam iesakām 12 mēnešu nomainas ciklu. Šim nolūkam baterija CPU montāžas mezglā jānomaina.



10 Darbības traucējumi, cēloņi un to novēršana



Traucējumu novēršanu uzticiet tikai kvalificētam personālam! Ievērot 2. nodaļā norādītos drošības noteikumus.

10.1 Traucējumu rādījums un apstiprināšana

Traucējuma gadījumā skārienjutīgā displeja fona krāsa nomainās uz SARKANU, tiek aktivizēts traucējuma ziņojums, un tiek uzrādīta „Aktuālās trauksmes” lapa.

Iekārtās ar attālinātu diagnostiku noteiktajam (-iem) saņēmējam (-iem) tiek nosūtīts ziņojums. Traucējuma apstiprinājumu var veikt vadības ierīcē, vai, izmantojot attālinātu diagnostiku. Ja traucējuma cēlonis pirms apstiprināšanas ir novērsts, galvenās izvēlnes fona krāsa nomainās uz baltu. Ja traucējums pēc apstiprināšanas jo-projām ir redzams, galvenā izvēlne maina krāsu uz dzeltenu, un ar to saistītais traucējuma ziņojums trauksmju sarakstā tiek izcelts ar dzeltenu krāsu.

10.2 Traucējumu vēstures atmiņa

Vadības ierīcei ir ierīkota vēstures atmiņa, kura darbojas pēc FIFO principa (First IN First OUT). Katrs traucējums tiek reģistrēts ar laika zīmogu (datums/laiks).

Trauksmju vēsture redzama lapā „Trauksmju vēsture”.

Sekojošais saraksts satur visu traucējumu ziņojumu sarakstu.

Kods	Trauksmes teksts	Cēloņi	Traucējumu novēršana
E040.0 *	Sensora traucējums	Spiediena sensors bojāts	Nomainiet sensoru
		Nav elektriskā savienojuma ar sensoru	Izveidojiet elektrisko savienojumu
E040.2 *	Ieejas „Analog IN” kļūda	Ieejā nav signāla (Vada pārrāvums vai kļūda signāla avotā)	Izveidojiet elektrisko savienojumu Pārbaudiet ārējo signāla avotu
E060	Izejas spiediens, maks.	Iekārtas izejas spiediens ir (piem., vadības traucējuma rezultātā) pārsniedzis iestatīto robežvērtību	Pārbaudiet vadības funkciju Pārbaudiet montāžu
E061	Izejas spiediens, min.	Iekārtas izejas spiediens ir (piem., caurules plūsuma gadījumā) kļuvis mazāks par iestatīto robežvērtību	Pārbaudiet, vai iestatāmā vērtība atbilst uzstādīšanas vietas prasībām Pārbaudiet, nepieciešamības gadījumā nomainiet cauruļvadus
E062	Nepietiekams ūdens daudzums	Nostrādājusi aizsardzība nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā	Pārbaudiet pieplūdi/pieplūdes rezervuāru, sūkņi patstāvīgi turpina darbu
E080.1 – E080.6 * (CC/CC-FC), ** (CCe)	Sūkņa 1...6 traucis	Tinuma pārkaršana (WSK/PTC)	Iztīriet dzesēšanas labeles, motori ir paredzēti +40 °C apkārtējās vides temperatūrai (skatiet arī sūkņa montāžas un lietošanas instrukciju)
		Nostrādājusi motora aizsardzība (pārslodzes strāva vai īssavienojums strāvas pievades kabelī)	Pārbaudiet sūkni (atbilstoši sūkņa uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijai) un strāvas pievades kabeli
		Ir aktivizēts sūkņa frekvences pārveidotāja traucējumu ziņojums (tikai CCe modelim)	Pārbaudiet sūkni (atbilstoši sūkņa uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijai) un strāvas pievades kabeli
E082 **	Frekvences pārveidotāja kļūda	Frekvences pārveidotājs ziņo par kļūdu	Nolasiet trauksmju sarakstā, resp., 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 (piem., īssavienojums, frekvences pārveidotāja tīkla strāvas padeves kabelis, pievienotā sūkņa pārslodze)	Pārbaudiet strāvas padeves kabeli un nepieciešamības gadījumā veiciet labojumus, pārbaudiet sūkni (atbilstoši sūkņa montāžas un lietošanas pamācībai)
E100	Baterijas kļūda	Baterijas uzlādes līmenis ir samazinājies līdz minimumam; tālāka reāllaika pulksteņa saglabāšana buferī netiek nodrošināta	Nomainiet bateriju (skat. 9.nodaļu)
E109 **	Ārējā kļūda	Ārējās ierīces kļūda tiek paziņota vadības ierīcei, izmantojot digitālo ieeju	Pārbaudiet ārējo ierīci un rīkojieties, kā norādīts uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā

*Kļūda ir jānovērš manuāli

**Var iestatīt, vai kļūda tiek atiestatīta manuāli vai automātiski

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

11 Pielikums

11.1 ModBus: Datu tipi

Datu tips	Apraksts
INT16	Vesels skaitlis diapazonā no -32768 līdz 32767. Faktiski datu punktam izmantotais skaitļu diapazons var atšķirties.
UINT16	Vesels skaitlis bez zīmes priekšā diapazonā no 0 līdz 65535. Faktiski datu punktam izmantotais skaitļu diapazons var atšķirties.
ENUM	Ir uzskaitījums. Var tikt iestatīta tikai viena no parametru uzskaitītajām vērtībām.
BOOL	Būla vērtība ir parametrs ar tieši diviem stāvokļiem (0 – nepatiess/false un 1 – patiess/true). Vispārēji visas vērtības, kas lielākas par nulli, tiek vērtētas kā „true”.
BITMAP*	Ir 16 Būla vērtību (bitu) kopsavilkums. Vērtības tiek rādītas no 0 līdz 15. Reģistrā lasāmo vai rakstāmo skaitli veido no visu bitu summa ar vērtību 1 skaitļa 2 pakāpes atbilstoši tās indeksam. Bits 0: $2^0 = 1$ Bits 1: $2^1 = 2$ Bits 2: $2^2 = 4$ Bits 3: $2^3 = 8$ Bits 4: $2^4 = 16$ Bits 5: $2^5 = 32$ Bits 6: $2^6 = 64$ Bits 7: $2^7 = 128$ Bits 8: $2^8 = 256$ Bits 9: $2^9 = 512$ Bits 10: $2^{10} = 1024$ Bits 11: $2^{11} = 2048$ Bits 12: $2^{12} = 4096$ Bits 13: $2^{13} = 8192$ Bits 14: $2^{14} = 16384$ Bits 15: $2^{15} = 32768$
BITMAP32	Ir 32 Būla vērtību (bitu) kopsavilkums. Aprēķināšanas detaļas, lūdzu, pārlasiet Bitmap.

* Paskaidrojošs piemērs:

Biti 3, 6, 8, 15 ir 1, visi pārējie ir 0. Šādā gadījumā summa ir $2^3 + 2^6 + 2^8 + 2^{15} = 8 + 64 + 256 + 32768 = 33096$. Apgrieztais ceļš ir arī iespējams. Turklāt, vadoties pēc bita ar augstāko indeksu, tiek pārbaudīts, vai nolasītais skaitlis ir lielāks vai vienāds ar divnieka pakāpi. Ja tā ir, tiek likts bits 1 un divnieka pakāpe atņemta no skaitļa. Pēc tam pārbaude tiek atkārtota ar bitu ar nākamo mazāko indeksu un tikko aprēķināto atlikuma skaitli, kamēr nonāk līdz bitam 0 vai atlikuma skaitlis ir nulle. Paskaidrojošs piemērs: Nolasītais skaitlis ir 1416. Bits 15 būs 0, tāpēc ka $1416 < 32768$. Biti no 14 līdz 11 arī būs 0. Bits 10 būs 1, tāpēc ka $1416 > 1024$. Atlikuma skaitlis būs $1416 - 1024 = 392$. Bits 9 būs 0, tāpēc ka $392 < 512$. Bits 8 būs 1, tāpēc ka $392 > 256$. Atlikuma skaitlis būs $392 - 256 = 136$. Bits 7 būs 1, tāpēc ka $136 > 128$. Atlikuma skaitlis būs $136 - 128 = 8$. Biti no 6 līdz 4 būs 0. Bits 3 būs 1, tāpēc ka $8 = 8$. Atlikuma skaitlis būs 0. Tāpat arī pārējie bitu no 2 līdz 0 visi ir 0.

11.2 ModBus: Parametru pārskats

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
40001 (0)	Komunikācijas profila versija	UINT16	0,001		R	31.000
40002 (1)	Wink service	BOOL			RW	31.000
40003 (2)	Vadības ierīces veids	ENUM		3. CC 4. CC...FC 5. CCe 7. CCe NWB	R	31.000
40004–40005 (3–4)	Vadības ierīces izpildījums SPS	UINT32	0,000001		R	31.000
40006–40007 (5–6)	Vadības ierīces izpildījums HMI	UINT32	0,000001		R	31.000

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
40008–40009 (7–8)	Vadības ierīces datu ID	UINT32	1		R	31.000
40010–40011 (9–10)	Vadības ierīces dati principshēmas numurs	UINT32	1		R	31.000
40012 (11)	Vadības ierīces dati izlaides mēnesis	UINT16	1		R	31.000
40013 (12)	Vadības ierīces dati izlaides gads	UINT16	1		R	31.000
40014 (13)	BusCommand taimeris	ENUM		0. – 1. Izslēgts 2. Komplekts 3. Aktīva 4. Atiestatīt 5. Manuāli	RW	31.000
40015 (14)	Piedziņas iesl./izsl.	BOOL			RW	31.000
40016 (15)	Sūkņa apgriezienu skaits manuāli 1	UINT16	0,1 % (tikai CCe)		RW	31.000
40017 (16)	Sūkņa apgriezienu skaits manuāli 2	UINT16	0,1 % (tikai CCe)		RW	31.000
40018 (17)	Sūkņa apgriezienu skaits manuāli 3	UINT16	0,1 % (tikai CCe)		RW	31.000
40019 (18)	Sūkņa apgriezienu skaits manuāli 4	UINT16	0,1 % (tikai CCe)		RW	31.000
40020 (19)	Sūkņa apgriezienu skaits manuāli 5	UINT16	0,1 % (tikai CCe)		RW	31.000
40021 (20)	Sūkņa apgriezienu skaits manuāli 6	UINT16	0,1 % (tikai CCe)		RW	31.000
40024 (23)	Frekvences pārveidotāja IESL./IZSL	BOOL	(tikai CC–FC)		R	31.000
40025 (24)	Regulēšanas princips	ENUM		0. p–c	R	31.000
40026 (25)	Faktiskā vērtība	INT16	0,1 bar		R	31.000
40027 (26)	Aktuālā uzdotā vērtība	INT16	0,1 bar		RW R (SCe NWB)	31.000
40028 (27)	Sūkņu skaits	UINT16	1		R	31.000
40030 (29)	Rezerves sūknis IESL./IZSL.	BOOL			R	31.000
40032 (31)	Indekss GLP	UINT16	1		R	31.000
40033 (32)	1. sūkņa statuss	BITMAP		0: Auto 1: Manu 2: Deaktivizēts 3: Darbojas 5: Kļūda	R	31.000
40034 (33)	2. sūkņa statuss	BITMAP		0: Auto 1: Manu 2: Deaktivizēts 3: Darbojas 5: Kļūda	R	31.000
40035 (34)	3. sūkņa statuss	BITMAP		0: Auto 1: Manu 2: Deaktivizēts 3: Darbojas 5: Kļūda	R	31.000

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
40036 (35)	4. sūkņa statuss	BITMAP		0: Auto 1: Manu 2: Deaktivizēts 3: Darbojas 5: Kļūda	R	31.000
40037 (36)	5. sūkņa statuss	BITMAP		0: Auto 1: Manu 2: Deaktivizēts 3: Darbojas 5: Kļūda	R	31.000
40038 (37)	6. sūkņa statuss	BITMAP		0: Auto 1: Manu 2: Deaktivizēts 3: Darbojas 5: Kļūda	R	31.000
40041 (40)	1. sūkņa režīms	ENUM		0. Izslēgts 1. Manuāli 2. Auto	RW	31.000
40042 (41)	2. sūkņa režīms	ENUM		0. Izslēgts 1. Manuāli 2. Auto	RW	31.000
40043 (42)	3. sūkņa režīms	ENUM		0. Izslēgts 1. Manuāli 2. Auto	RW	31.000
40044 (43)	4. sūkņa režīms	ENUM		0. Izslēgts 1. Manuāli 2. Auto	RW	31.000
40045 (44)	5. sūkņa režīms	ENUM		0. Izslēgts 1. Manuāli 2. Auto	RW	31.000
40046 (45)	6. sūkņa režīms	ENUM		0. Izslēgts 1. Manuāli 2. Auto	RW	31.000
40049 (48)	Sūkņēšanas režīma veids	ENUM		0. Kaskāde 1. Vario	R	31.000
40050 (49)	1. sūkņa pašreizējais apgriezienu skaits	UINT16	0,1 % (CCe) 1 apgr./min (CC-FC)		R	31.000
40051 (50)	2. sūkņa pašreizējais apgriezienu skaits	UINT16	0,1 % (CCe) 1 apgr./min (CC-FC)		R	31.000
40052 (51)	3. sūkņa pašreizējais apgriezienu skaits	UINT16	0,1 % (CCe) 1 apgr./min (CC-FC)		R	31.000
40053 (52)	4. sūkņa pašreizējais apgriezienu skaits	UINT16	0,1 % (CCe) 1 apgr./min (CC-FC)		R	31.000
40054 (53)	5. sūkņa pašreizējais apgriezienu skaits	UINT16	0,1 % (CCe) 1 apgr./min (CC-FC)		R	31.000
40055 (54)	6. sūkņa pašreizējais apgriezienu skaits	UINT16	0,1 % (CCe) 1 apgr./min (CC-FC)		R	31.000
40062 (61)	Vispārējs statuss	BITMAP		0: SBM 1: SSM	R	31.000
40068 (67)	Uzdotā vērtība 1	UINT16	0,1 bar		RW	31.000
40069 (68)	Uzdotā vērtība 2	UINT16	0,1 bar		RW	31.000
40070 (69)	Uzdotā vērtība 3	UINT16	0,1 bar		RW	31.000
40074 (73)	Pielietojums	ENUM		0. Booster	R	31.000
40075 (74)	Ārējā uzdotā vērtība	INT16	0,1 bar		R	31.000
40076 (75)	Aktivizēt ārējo uzdoto vērtību	BOOL			RW	31.000

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
40077–40078 (76–77)	Iekārtas ieslēgšanas reižu skaits	UINT32	1		R	31.000
40079–40080 (78–79)	Vadības ierīces dati, darba stundas	UINT32	1h		R	31.000
40081–40082 (80–81)	1. sūkņa pārslēgšanas intervāli	UINT32	1		R	31.000
40083–40084 (82–83)	2. sūkņa pārslēgšanas intervāli	UINT32	1		R	31.000
40085–40086 (84–85)	3. sūkņa pārslēgšanas intervāli	UINT32	1		R	31.000
40087–40088 (86–87)	4. sūkņa pārslēgšanas intervāli	UINT32	1		R	31.000
40089–40090 (88–89)	5. sūkņa pārslēgšanas intervāli	UINT32	1		R	31.000
40091–40092 (90–91)	6. sūkņa pārslēgšanas intervāli	UINT32	1		R	31.000
40097–40098 (96–97)	1. sūkņa kopējās darba stundas	UINT32	1h		R	31.000
40099–40100 (98–99)	2. sūkņa kopējās darba stundas	UINT32	1h		R	31.000
40101–40102 (100 – 101)	3. sūkņa kopējās darba stundas	UINT32	1h		R	31.000
40103–40104 (102 – 103)	4. sūkņa kopējās darba stundas	UINT32	1h		R	31.000
40105–40106 (104 – 105)	5. sūkņa kopējās darba stundas	UINT32	1h		R	31.000
40107–40108 (106 – 107)	6. sūkņa kopējās darba stundas	UINT32	1h		R	31.000
40113 (112)	1. sūkņa dienas darba stundas	UINT16	1h		R	31.000
40114 (113)	2. sūkņa dienas darba stundas	UINT16	1h		R	31.000
40115 (114)	3. sūkņa dienas darba stundas	UINT16	1h		R	31.000
40116 (115)	4. sūkņa dienas darba stundas	UINT16	1h		R	31.000
40117 (116)	5. sūkņa dienas darba stundas	UINT16	1h		R	31.000
40118 (117)	6. sūkņa dienas darba stundas	UINT16	1h		R	31.000
40123 (122)	Frekvences pārveidotāja aktuālā frekvence	UINT16	0,1 Hz (tikai CC-FC)		R	31.000
40131 (130)	Frekvences pārveidotāja aktuālā strāva	UINT16	0,1 A (tikai CC-FC)		R	31.000

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
40139–40140 (138 – 139)	Kļūdas statuss	BITMAP32		0: Sensora kļūda 1: Maksimālais spiediens 2: Minimālais spiediens 4: Darbošanās bez ūdens 5: 1. sūkņis kļūda 6: 2. sūkņis kļūda 7: 3. sūkņis kļūda 8: 4. sūkņis kļūda 9: 5. sūkņis kļūda 10: 6. sūkņis kļūda 11: 7. sūkņis kļūda 12: 8. sūkņis kļūda 14: Akumulators gandrīz tukšs 16: Ārējā trauksme 24: E43.0 ārējais signāls	R	31.000
40240–40241 (239 – 240)	Kļūdas statuss 2	BITMAP32			R	31.000
40141 (140)	Acknowledge	BOOL			W	31.000
40159 (158)	Iekārtas kontrole	BITMAP		0: Ārējā izslēgšana 1: Sūkņu maiņa 2: Ieslēgt sūkni 3: Apturēt sūkni 4: Ārēji regulēts režīms, analogs 5: Ārēji regulēts režīms, lauka kopne	RW	31.000
40160 (159)	Vadības vērtība, ārēji regulēts režīms	UINT16	0,01 %		R(W)	31.000
40247 (246)	Frekvences pārveidotāja tips	ENUM	(tikai CC-FC)	0. FC202 1. VLT2800 2. VLT6000	R	31.000
40248 (247)	Frekvences pārveidotāja statuss	BITMAP	(tikai CC-FC)	0: Vadība OK 1: Piedziņa OK 2: Saskarne OK 3: Brīdinājums 4: Frekvences pārveidotājs darbojas 5: Spriegums brīdinājums 6: Strāvas brīdinājums 7: Temperatūras brīdinājums	R	31.000

*apzīmējumi: R = tikai lasīšanas piekļuve,
RW = lasīšanas un rakstīšanas piekļuve;
W = tikai rakstīšanas piekļuve

wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

WILO SE
Wilopark 1
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com