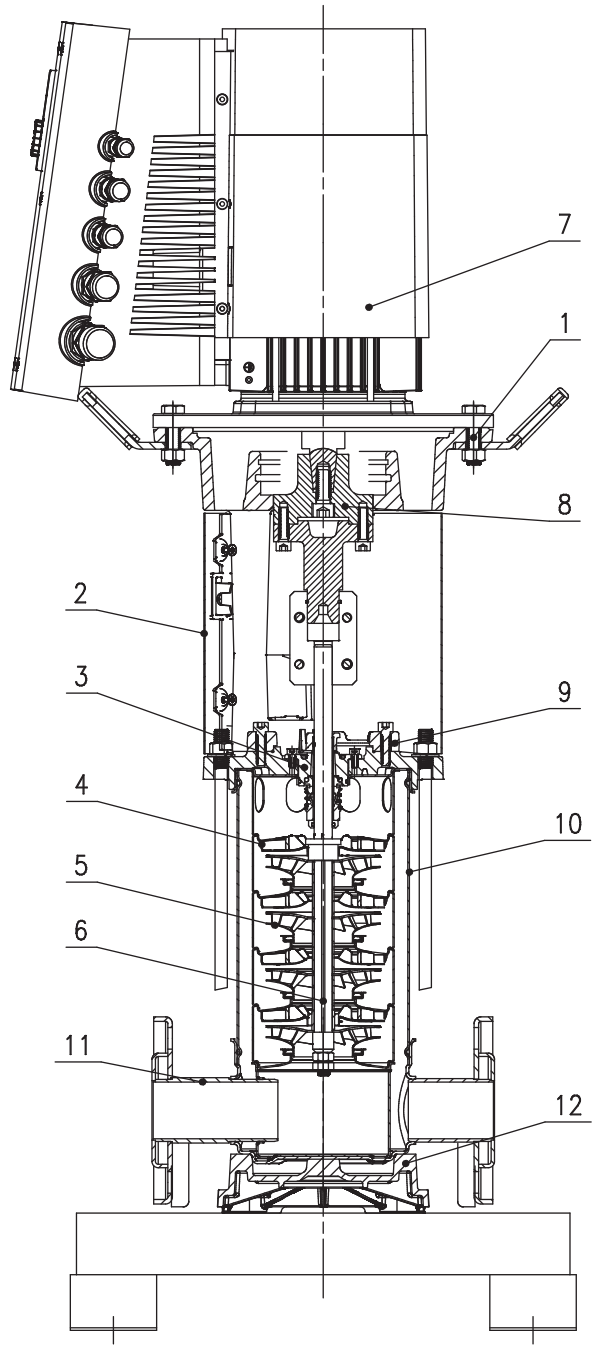
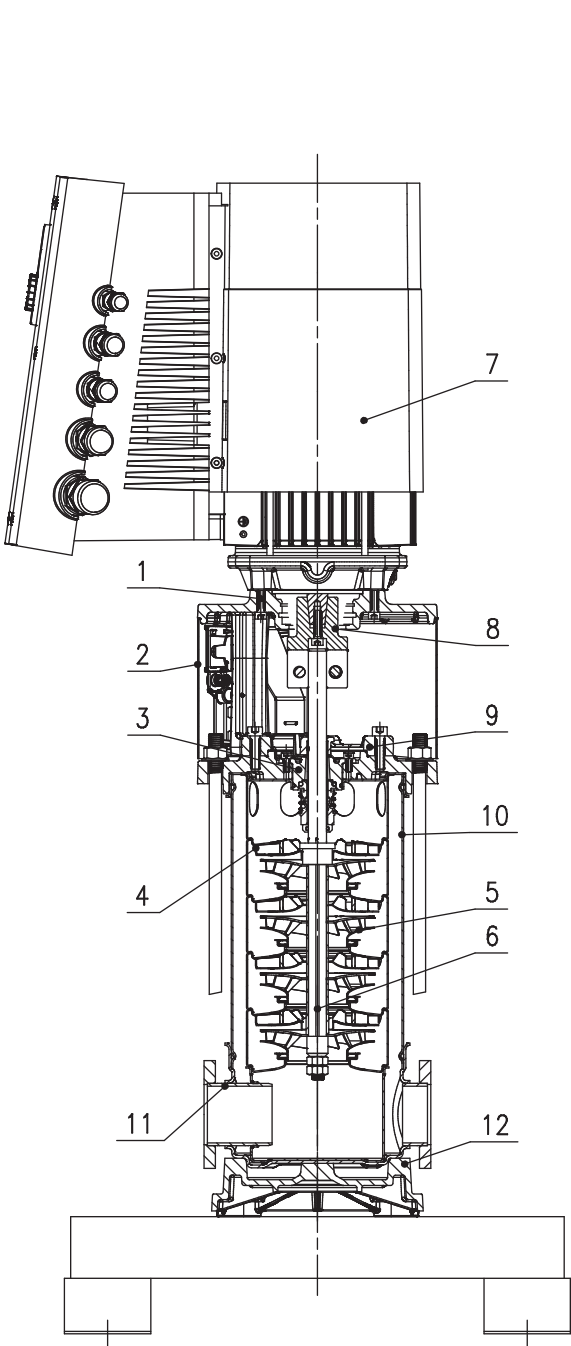
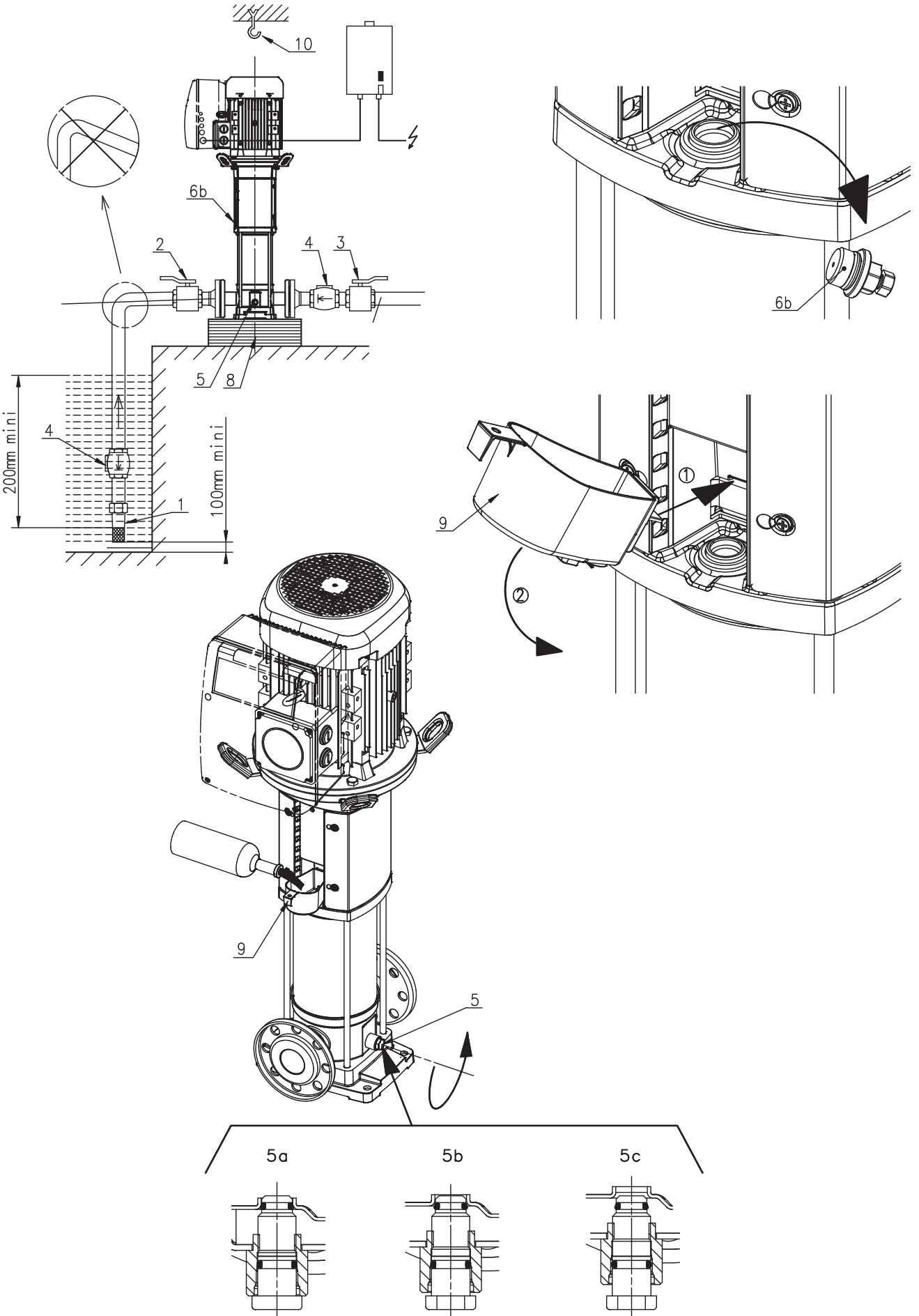




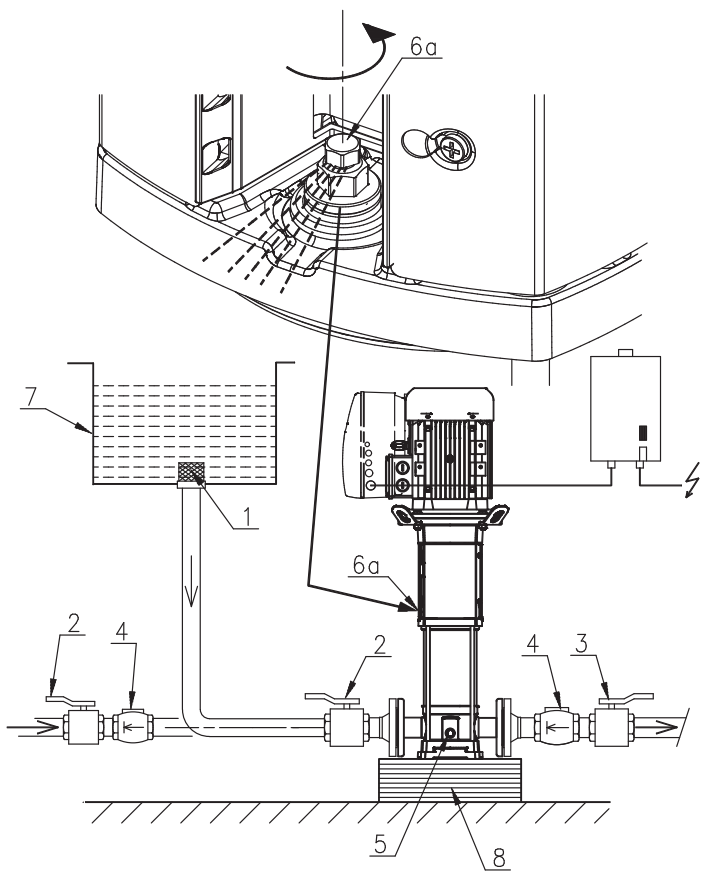
Wilo-Helix EXCEL 2-4-6-10-16

It Montavimo ir naudojimo instrukcija

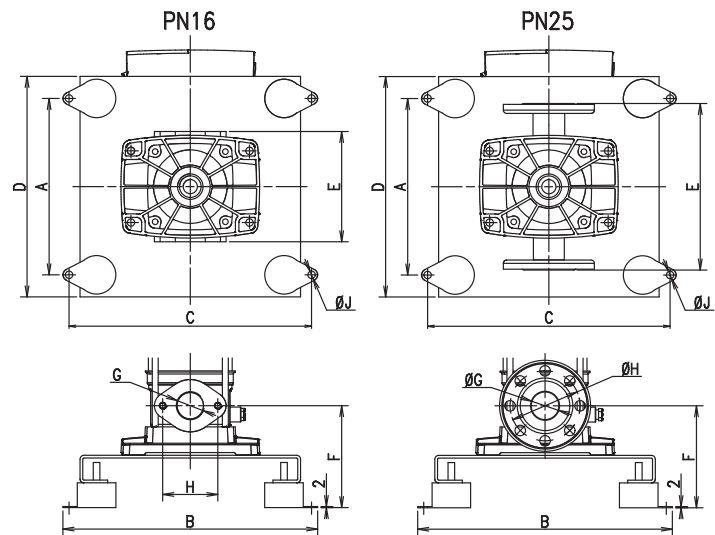




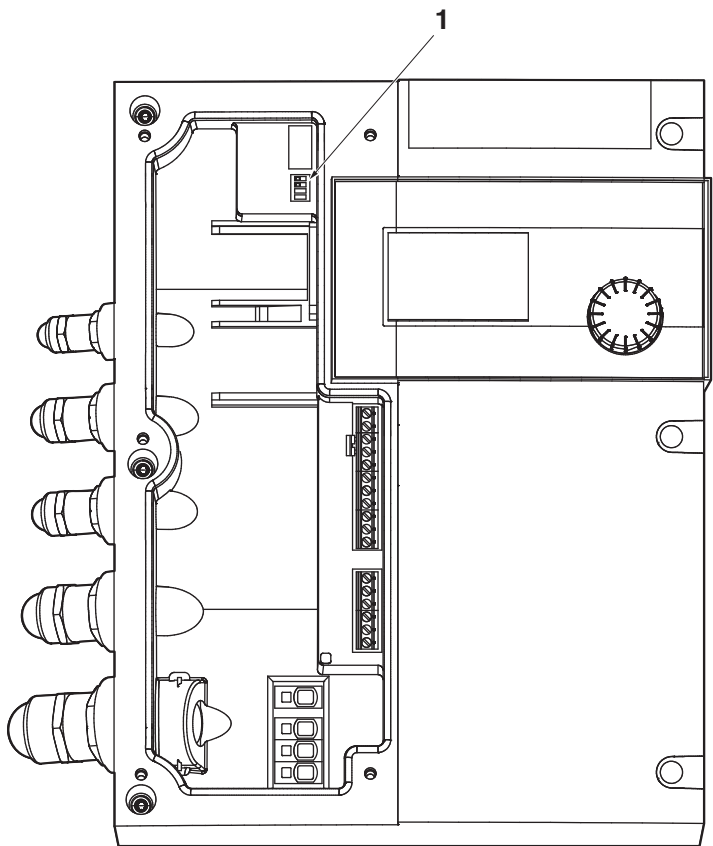
3 pav.



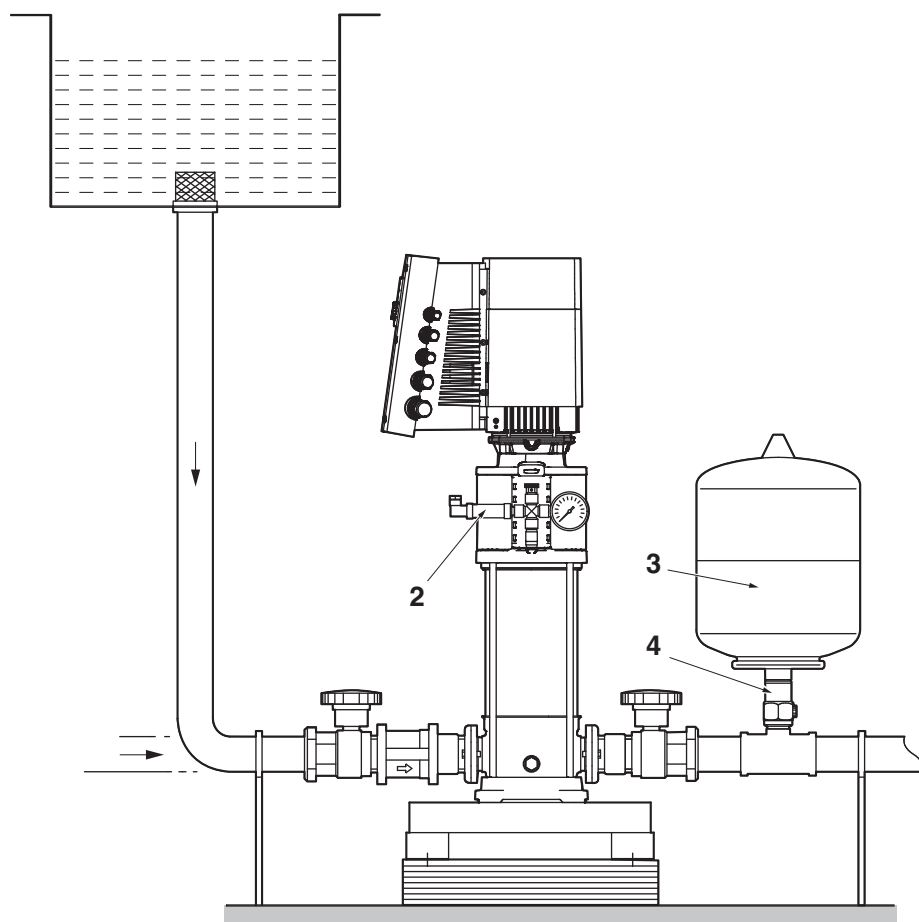
4 pav.



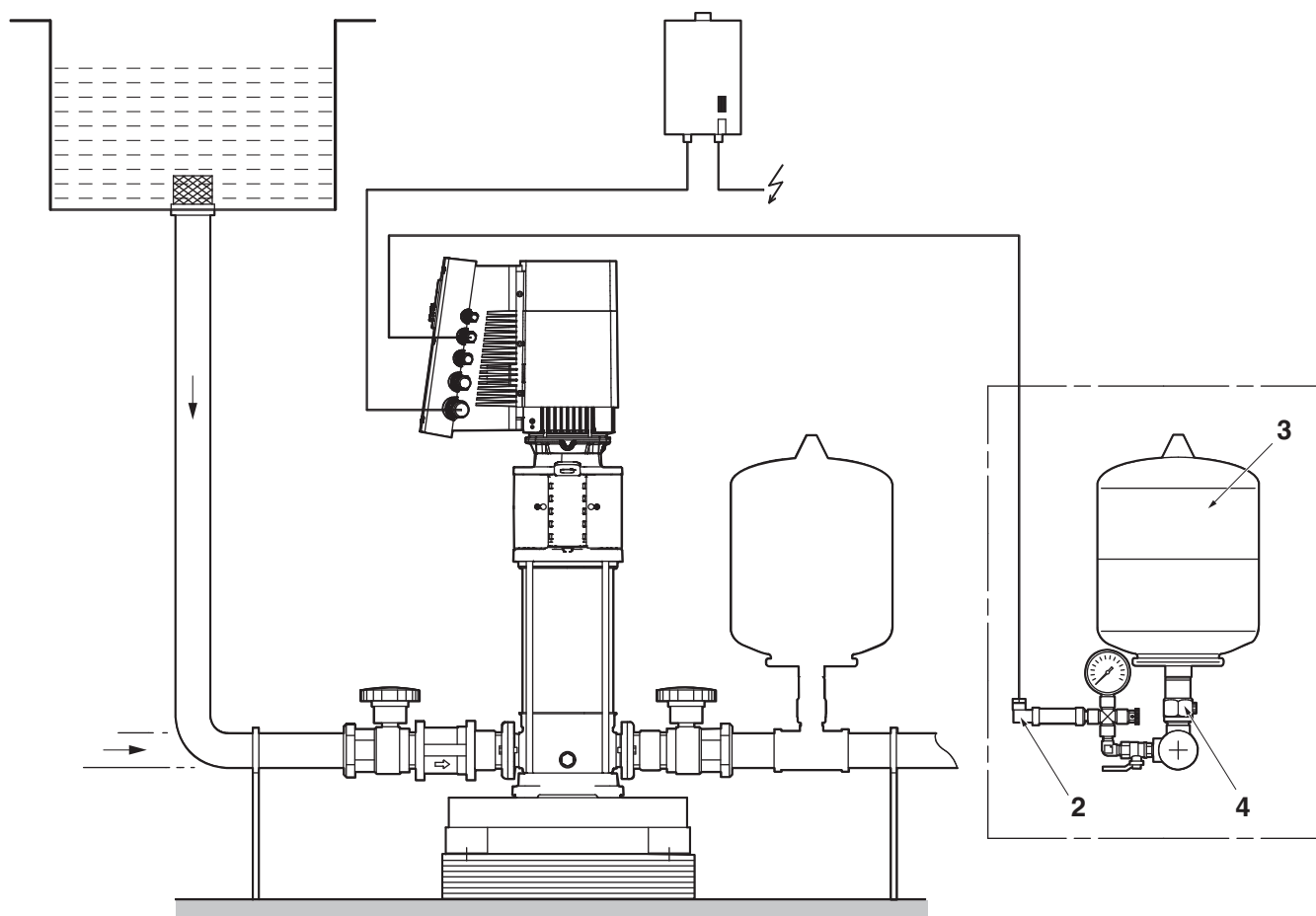
1A pav.



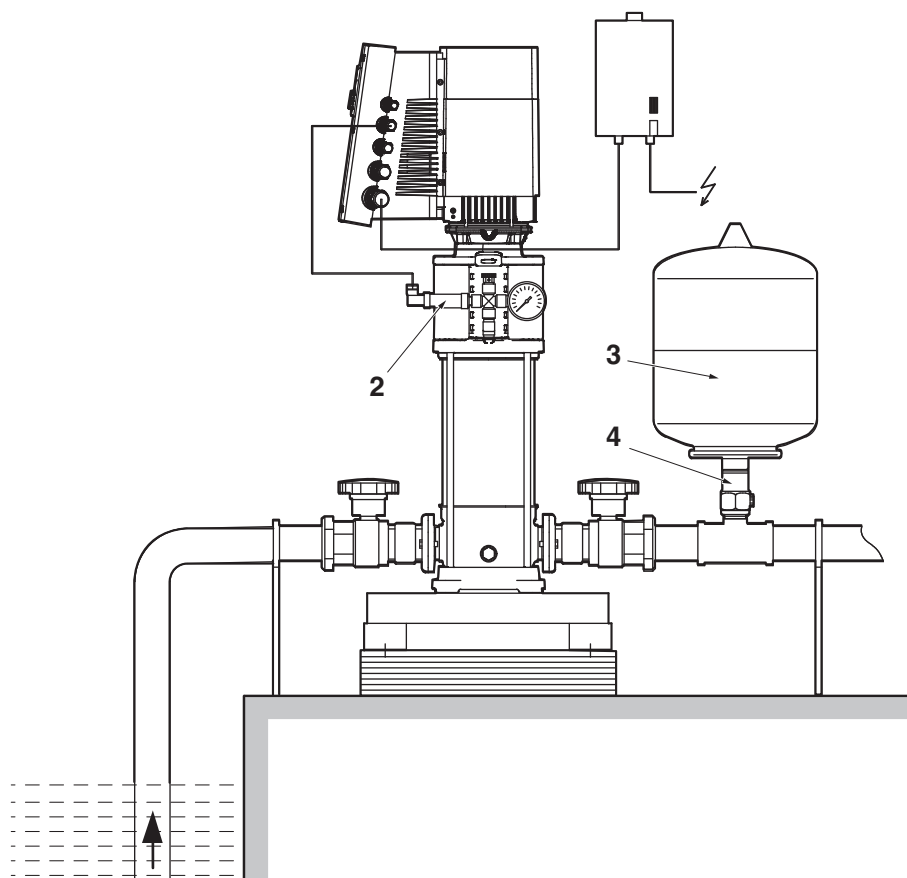
A2 pav.



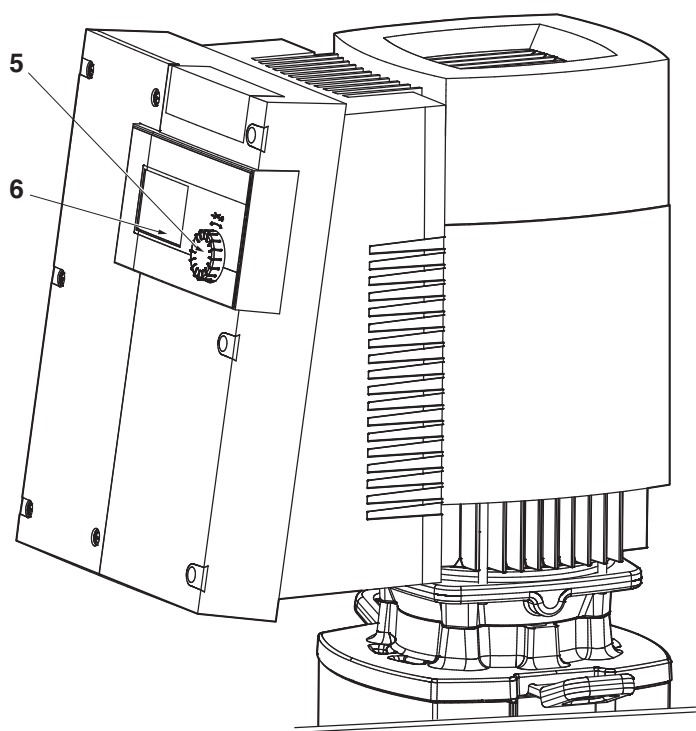
A3 pav.



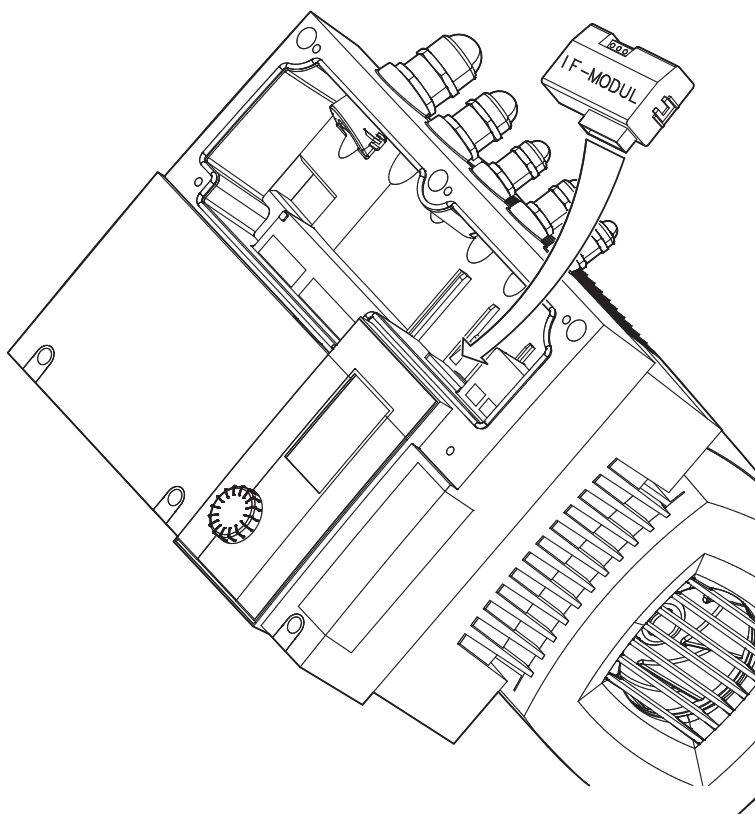
A4 pav.



A5 pav.



A6 pav.



1. Bendroji informacija

1.1. Informacija apie šį dokumentą

Originali naudojimo instrukcija sudaryta anglų kalba. Visos instrukcijos kitomis kalbomis yra originalios naudojimo instrukcijos vertimai.

Ši montavimo ir naudojimo instrukcija yra sudėtinė gaminio dalis. Ji turi būti laikoma šalia gaminio ir visada pasiekiama. Tikslus šios instrukcijos laikymasis yra būtina sąlyga gaminio naudojimui pagal paskirtį ir tinkamai eksploatacijai.

Ši montavimo ir naudojimo instrukcija atitinka įrenginio modelį ir pateikimo spaudai metu galiojančius jam taikomus saugos standartus.

2. Sauga

Šioje instrukcijoje pateikta svarbi informacija, kurios būtina laikytis įrengiant ir naudojant siurblią. Su šia instrukcija privalo susipažinti tiek montuotojas, tiek operatorius prieš pradėdant apytakinio siurblio montavimą arba jo paleidimą.

Būtina laikytis skyriuje „Sauga“ nurodytų bendrųjų saugos ir tolesniuose skyriuose nurodytų pavojaus simboliais ženklinamų instrukcijų.

2.1. Šioje naudojimo instrukcijoje naudojami simboliai ir įspėjamieji nurodymai

Simboliai



Bendrasis pavojaus simbolis.



Elektros įtampos keliamas pavojus.

Įspėjimai:

PAVOJUS! Labai pavojinga situacija.

Šio reikalavimo nesilaikymas gali sukelti mirtį ar sunkius sužalojimus.

ĮSPĖJIMAS! Naudotojui gali sukelti (sunkius) sužalojimus. Įspėjimas reiškia, kad šių reikalavimų nesilaikymas gali sukelti naudotojo sužalojimus.

DĖMESIO! Gaminį galima sugadinti. Toks įspėjimas taikomas gaminiui, jei naudotojas nesilaiko kad šių reikalavimų.



PASTABA: Pastaba naudotojui su naudinga informacija, susijusia su gaminiu. Be to, ja atkreipiamas dėmesys į galinčius kilti sunkumus.

2.2. Kvalifikuoti darbuotojai

Siurblių montuojantys darbuotojai turi turėti tokiam darbui tinkamą kvalifikaciją.

2.3. Pavojai, kylantys dėl saugos instrukcijų nesilaikymo

Saugos instrukcijų nesilaikymas gali sąlygoti asmenų sužeidimus arba siurblio bei įrenginių sugadinimą. Nesilaikant saugos instrukcijų, garantijos ir (arba) pretenzijos dėl gedimų netenka galios.

Šių saugos instrukcijų nesilaikymas gali sukelti toliau nurodytas grėsmes:

- svarbių siurblio dalių arba instaliacijos gedimas,
- asmenų sužalojimai dėl elektros ar mechaninio poveikio,
- medžiagų sugadinimas.

2.4. Saugos instrukcijos operatoriui

Būtina laikytis galiojančių nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių.

Būtina laikytis nacionalinių ir vietos elektros naudojimą reglamentuojančių įstatymų ir taisyklių.

2.5. Techninės patikros ir įrengimo saugos instrukcijos

Operatorius privalo užtikrinti, kad visus techninės priežiūros ir įrengimo darbus atliktų tik įgalioti ir kvalifikuoti darbuotojai, atidžiai perskaitę šią naudojimo instrukciją.

Dirbti su siurbliu / įrenginiu leidžiama atlikti tik tada, kai jis išjungtas ir visiškai sustabdytas.

2.6. Savavališkas konstrukcijos keitimas ir atsarginių dalių gamyba

Siurblio ar įrenginio pakeitimus leidžiama tik gavus gamintojo sutikimą. Originalios gamintojo atsarginės dalys ir priedai užtikrina saugų gaminio naudojimą. Dėl kitų dalių naudojimo pasekmių gamintojo garantija netenka galios.

2.7. Netinkamas naudojimas

Saugus siurblio ar tiekiamos įrangos naudojimas užtikrinamas, jei laikomasi šios naudojimo instrukcijos 4 skyriaus nuostatų. Draudžiama viršyti kataloge arba duomenų lentelėje nurodytus parametrus.

3. Transportavimas ir laikinasis sandėliavimas

Gavus gaminį, būtina patikrinti, ar transportavimo metu nebuvo padaryta pažeidimų. Jei transportavimo metu buvo padaryti pažeidimai, per nustatytą laiką būtina kreiptis į vežėją ir atlikti visus reikiamus veiksmus.



DĖMESIO! Išorinis poveikis gali sąlygoti gedimus!

Jei gautas gaminys bus įrengiamas vėliau, jį būtina laikyti sausoje vietoje ir saugoti nuo išorinio poveikio (drėgmės, šalčio ir pan.).

Su siurbliu būtina elgtis atsargiai, kad jis nebūtų sugadintas iki jo įrengimo!

4. Naudojimas

Šis siurblys skirtas pumpuoti karštą arba šaltą vandenį, vandenį su glikoliu arba kitus mažo klampumo skysčius, kurių sudėtyje nėra mineralinių alyvų, kietųjų dalelių ar abrazyvinių substancijų ar ilgapluoščių medžiagų. Koroziją sukeliančių cheminių medžiagų pumpavimui būtina gauti gamintojo leidimą.



PAVOJUS! Sprogimo pavojus!

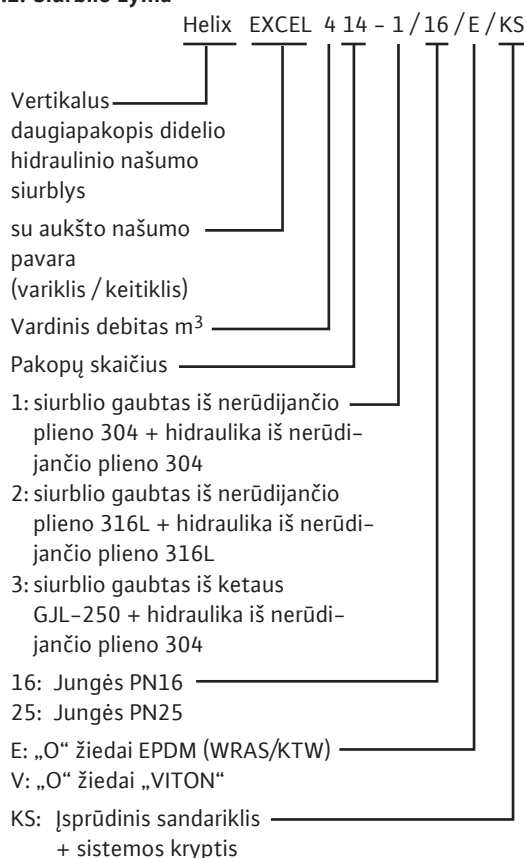
Siurblyje draudžiama naudoti lengvai užsiliepsnjančių ar sprogių skysčių pumpavimui.

Taikymo sritys:

- vandens paskirstymas ir slėgio didinimo įrenginiai
- pramoninės cirkuliacinės sistemos
- eksploataciniai skysčiai
- vandens aušinimo sistemos
- ugnies gesinimo ir plovimo stotys
- drėkinimo įrenginiai ir pan.

5. Techniniai duomenys

5.1. Siurblio žyma



5.2. Techniniai duomenys

- Didžiausias darbinis slėgis
 - Siurblio gaubtas: 25 bar
 - Didžiausias įsiurbimo slėgis: 10 bar
- Temperatūrų ribos
 - Skysčio temperatūra: - 30 °C – + 120 °C
 - Aplinkos temperatūra: + 50 °C
- Elektros srovės duomenys:
 - Variklio našumas: > IE4
 - Dažnis: žr. variklio lentelę

- Elektros srovės įtampa: 400 V (±10 %) 50 Hz
380 V (±10 %) 60 Hz
460 V (±10 %) 60 Hz

- Aplinkos drėgmė: < 90 %
be kondensato

- Garso slėgio lygis: ≤ 68 dB(A)

- Elektromagnetinis suderinamumas (*)

- buitinė emisija –

- 1-a aplinka: EN 61800-3

- pramoninis atsparumas –

- 2-a aplinka: EN 61800-3

- Maitinimo kabelio sritis (4-gyslis kabelis):

- 1,1 kW: 4 x 1,5 mm² min.
4 x 2,5 mm² maks.

- 2,2/3,2/4,2 kW: 4 x 2,5 mm² min.
4 x 4 mm² maks.

- 5,5/6,5/7,5 kW: 4 x 4 mm²

(*) Dažnio nuo 600 MHz iki 1 GHz dažnio diapazone ekrane rodoma slėgio vertė gali būti sutrikdyta, jei netoliese (< 1 m nuo elektronikos modulių) yra radijo bangų siuntimo įrenginiai, siųstuvai ar kiti įrenginiai, veikiantys tokiu dažniu. Tokiais atvejais iš karto daromas poveikis siurblio funkcionavimui.

Gabaritų ir vamzdžio išmatavimai (4 pav.).

Tipai		Išmatavimai (mm)							
		A	B	C	D	E	F	G	H
Helix EXCEL 2.. / 4..	PN16	320	462	440	410	204	145	Rp1	2xM10
	PN25					250	170	DN25	4xM12
Helix EXCEL 6..	PN16					204	145	Rp1 ^{1/4}	2xM10
	PN25					250	170	DN32	4xM16
Helix EXCEL 10..	PN16					248	175	Rp1 ^{1/2}	2xM12
	PN25					280		DN40	4xM16
Helix EXCEL 16..	PN16					248	185	Rp2	2xM12
	PN25					300		DN50	4xM16

5.3. Pasiūlymo apimtis

- Daugiapakopis siurblys.
- Įrengimo ir naudojimo instrukcija.
- Priešingose pusėse įrengtos jungės + varžtai ir „O“ žiedai PN16 konfigūravimui.
- Priešpriešinių jungių varžtai, veržlės ir tarpiklis PN25 konfigūravimui.

5.4. Priedai

Originalūs priedai „HELIX“ serijos gaminims.

Ženklimas	Gaminio Nr.
2x ovalios priešingose pusėse įrengtos jungės iš nerūdijančio plieno 1.4301 (PN16 – 1")	4016168
2x apvalios priešingose pusėse įrengtos jungės iš nerūdijančio plieno 1.4404 (PN25 – DN25)	4016165
2x apvalios priešingose pusėse įrengtos jungės iš plieno (PN25 – DN25)	4016162
2x ovalios priešingose pusėse įrengtos jungės iš nerūdijančio plieno 1.4301 (PN16 – 1 ^{1/4})	4016169
2x apvalios priešingose pusėse įrengtos jungės iš nerūdijančio plieno 1.4404 (PN25 – DN32)	4016166
2x apvalios priešingose pusėse įrengtos jungės iš plieno (PN25 – DN32)	4016163
2x ovalios priešingose pusėse įrengtos jungės iš nerūdijančio plieno 1.4301 (PN16 – 1 ^{1/2})	4016170
2x apvalios priešingose pusėse įrengtos jungės iš nerūdijančio plieno 1.4404 (PN25 – DN40)	4016167
2x apvalios priešingose pusėse įrengtos jungės iš plieno (PN25 – DN40)	4016164
2x ovalios priešingose pusėse įrengtos jungės iš nerūdijančio plieno 1.4301 (PN16 – 2")	4055063
2x apvalios priešingose pusėse įrengtos jungės iš nerūdijančio plieno 1.4404 (PN25 – DN50)	4038589
2x apvalios priešingose pusėse įrengtos jungės iš plieno (PN25 – DN50)	4038588
Aplinkvamzdžio įranga 25 bar	4146786
Aplinkvamzdžio įranga (su slėgmačiu 25 bar)	4146788

Priedai užsakomi atskirai:

- Sąsajos PLR moduliai PLR / sąsajos konverterio sujungimui.
- Sąsajos moduliai LON įjungimui į „LONWORKS“ tinklą (A6 pav.).
- Atgaliniai vožtuvai (su antgaliu arba spyruokliniu žiedu, jei dirbama esant pastoviam slėgiui).
- Apsauginis sausos eigos įrenginys.
- Jutiklių įrenginys slėgio reguliavimui (tikslumas: ≤ 1 %; naudoti nuo 30 % iki 100 % rodomo diapazono).

Rekomenduojama naudoti naujus priedus.

6. Aprašymas ir veikimas**6.1. Gaminio aprašymas****1 pav.**

- 1 – Variklio sujungimo varžtas
- 2 – Apsauginė mova
- 3 – Mechaninis sandariklis
- 4 – Hidraulinių pakopų korpusas
- 5 – Ventilatorius
- 6 – Siurblio velenas
- 7 – Variklis
- 8 – Mova
- 9 – Tvirtinimo elementas
- 10 – Atvamzdžio įdėklas
- 11 – Jungė
- 12 – Siurblio korpusas
- 13 – Pagrindo plokštė

2 ir 3 pav.

- 1 – Filtras
- 2 – Siurblio įsiurbimo vožtuvas
- 3 – Siurblio išleidimo vožtuvas
- 4 – Patikrinti vožtuvą
- 5 – Išleidimo + įsiurbimo angos kamštelis
- 6 – Oro išleidimo varžtas + pripildymo angos kamštelis

- 7 – Rezervuaras
- 8 – Pagrindo blokas
- 10 – Pakėlimo kablys

A1, A2, A3 ir A4 pav.

- 1 – Jungiklių blokas
- 2 – Slėgio jutiklis
- 3 – Rezervuaras
- 4 – Rezervuaro vožtuvo izoliacija

6.2. Gaminio konstrukcija

- „Helix“ siurbliai yra vertikalūs aukšto slėgio savaime neužsipildantys siurbliai su nuoseklia jungtimi, remiantis daugiapakope konstrukcija.
- „Helix“ siurbliuose sujungtas tiek hidraulikos, tiek variklio aukštas našumas.
- Visos metalinės su vandeniu susiliečiančios dalys pagamintos iš nerūdijančio plieno.
- Modeliuose, turinčiuose sunkesnę variklį (> 40 kg), speciali mova leidžia keisti sandariklį, nenuimant variklio. Įsprūdinis sandariklis tokiais atvejais naudojamas techninės priežiūros palengvinimui.
- Įrenginys turi integruotus specialius pagalbinus įtaisus, skirtus palengvinti siurblio įrengimą.

7. Montavimas ir elektros jungtys

Montavimą ir elektros darbus, remiantis vietos teisės aktais, leidžiama atlikti tik kvalifikuotiems darbuotojams.

**ĮSPĖJIMAS! Sužalojimų pavojus!**

Būtina laikytis galiojančių nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių.

**ĮSPĖJIMAS! Elektros smūgio pavojus!**

Būtina imtis priemonių, kad būtų išvengta elektros srovės keliamų pavojų.

7.1. Priėmimas eksploatuoti

Išpakuokite siurblį ir išmeskite pakavimo medžiagą aplinkai nekenkiančiu būdu.

7.2. Instaliavimas

Siurblys turi būti instaliuojamas sausoje, gerai vėdinamoje ir nuo šalčio apsaugotoje vietoje.

**DĖMESIO! Pavojus sugadinti siurblį!**

Nešvarumai ir lydmetalio lašai siurblio viduje gali padaryti poveikį siurblio veikimui.

- Rekomenduojama visus suvirinimo ir litavimo darbus atlikti iki siurblio instaliavimo.
- Prieš siurblio instaliavimą būtina atlikti kruopštų sistemos prapūtimą.

- Siurblį reikia montuoti lengvai pasiekiamoje vietoje, kad būtų lengviau atlikti tikrinimo ir dalių keitimo darbus.
- Sunkių siurblių atvejais virš siurblio būtina įrengti kėlimo kabį (2 pav., 10 pozicija) jo išmontavimui palengvinti.
- Variklis turi kondensavimo kiaurymę (po variklio), gamykloje uždarytą kamščiais, siekiant užtikrinti IP55 apsaugą. Jei įranga naudojama techniniam oro kondicionavimui arba aušinimui, šiuos kamščius reikia išimti, kad galėtų išbėgti kondensato vanduo.

**ĮSPĖJIMAS! Nelaimingų atsitikimų pavojus dėl karštų paviršių!**

Siurblių reikia statyti taip, kad niekas negalėtų paliesti karštų siurblio paviršių darbo metu.

- Siurblių būtina instaliuoti sausoje, nuo šalčio apsaugotoje vietoje, ant lygaus betono pagrindo, naudojant tinkamus priedus. Jei įmanoma, po betono pagrindu reikia naudoti izoliacines medžiagas (kamštį arba armuotą gumą), siekiant išvengti įrangos triukšmo ir vibracijos transmisijos.

**ĮSPĖJIMAS! Pavojus nukristi!**

Siurblys turi būti gerai priveržtas prie pagrindo.

- Siurblių būtina įrengti lengvai pasiekiamoje vietoje, kad būtų galima nesunkiai atlikti patikrą arba išmontavimo darbus. Siurblys turi būti įrengiamas tiksliai vertikaliai ant tinkamo sunkumo betono pagrindo.

**DĖMESIO! Pavojus, kad siurblyje liks dalių!**

Prieš instaliuojant siurblių būtina nuimti korpuso apsaugas.



PASTABA: Gamykloje yra tikrinamos siurblių hidraulinės savybės, todėl juose gali likti vandens. Higienos užtikrinimo tikslais prieš naudojant siurblių geriamojo vandens tiekimui rekomenduojama jį išvalyti.

- Instaliavimo ir jungčių išmatavimai nurodyti 5.2 skyriuje.
- Siurblių reikia atsargiai kelti naudojant integruotus kėlimo kablius, jei reikalinga, naudoti keltuvus ir tinkamas kilpas, laikantis keltuvų naudojimo taisyklių.

**ĮSPĖJIMAS! Pavojus nukristi!**

Pasirūpinkite siurblių, ypač aukštesnių, tvirtinimu, kurių sunkio centras gali kelti pavojų siurblio naudojimo metu.

**ĮSPĖJIMAS! Nukritimo pavojus!**

Integruotus žiedus naudoti leidžiama tik jei jie nepažeisti (nesurūdiję ...). Jei reikalinga, juos pakeiskite.

**ĮSPĖJIMAS! Nukritimo pavojus!**

Siurblio negalima nešti naudojant variklio kablius: jie skirti tik kelti variklį.

7.3. Siurblio prijungimas

- Siurblių prie vamzdžių galima jungti tik naudojant vamzdžių jungių priedus, kurie tiekiami kartu su gaminiu.

**DĖMESIO!**

Varžtų ar sraigtų užveržimas neturi viršyti 10 daN.m. Draudžiama naudoti smūginius veržliarakčius.

- Skysčio cirkuliacijos kryptis nurodyta ant siurblio ženklavimo etiketės.
- Siurblys turi būti įrengiamas taip, kad jo neveiktų vamzdžio įtempiai. Vamzdžiai turi būti prijungiami taip, kad savo svoriu neapkrautų siurblio.
- Siurblio įsiurbimo ir išleidimo pusėje rekomenduojama naudoti atskiriamuosius vožtuvus.
- Kad sumažintumėte siurblio skleidžiamą triukšmą ir vibraciją, naudokite plečiamąsias jungtis.

- Atsižvelgiant į įsiurbimo vamzdžio vardinį skerspjūvį, rekomenduojama naudoti bent jau tokio paties dydžio skerspjūvio siurblio jungtį.
- Išleidimo vamzdyje galima montuoti kontrolinį vožtuvą, kad saugotų siurblių nuo smūgio.
- Jei įranga jungiama tiesiai prie komunalinės geriamojo vandens sistemos, įsiurbimo vamzdyje taip pat reikalingas kontrolinis vožtuvas ir avarinis vožtuvas.
- Jei jungiama netiesiogiai per rezervuarą, įsiurbimo vamzdyje reikia koštuvo, kad apsaugotų siurblių nuo bet kokių nešvarumų, ir kontrolinio vožtuvo.

7.4. Variklio jungtis siurbliui su atviru velenu (be variklio)

- Būtina nuimti apsaugines jungiamąsias movas.



PASTABA: Apsaugines jungiamąsias movas galima nuimti neatsukus varžtų iki galo.

- Instaliuokite siurblio variklį naudojant varžtus (tvirtinimo elemento dydis FT – žr. gaminio ženklavinimą) arba sraigtus, veržles ir pagalbinis įtaisus (tvirtinimo elemento dydis FF – žr. gaminio ženklavinimą), kurie tiekiami kartu su siurbliu: „Wilo“ kataloge patikrinkite variklio galią ir išmatavimus.



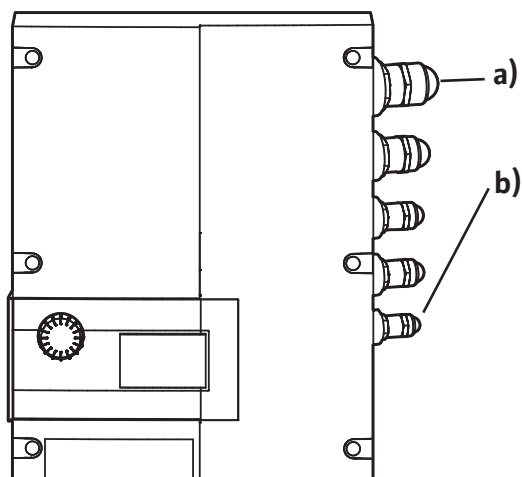
PASTABA: Variklio galią galima keisti, priklausomai nuo skysčio charakteristikų. Jei reikalinga, susisiekite su „Wilo“ klientų aptarnavimo skyriumi.

- Uždėkite apsaugines jungiamąsias movas, priverždami visus varžtus, kurie tiekiami kartu su siurbliu.

7.5. Elektros jungtis**ĮSPĖJIMAS! Elektros smūgio pavojus!**

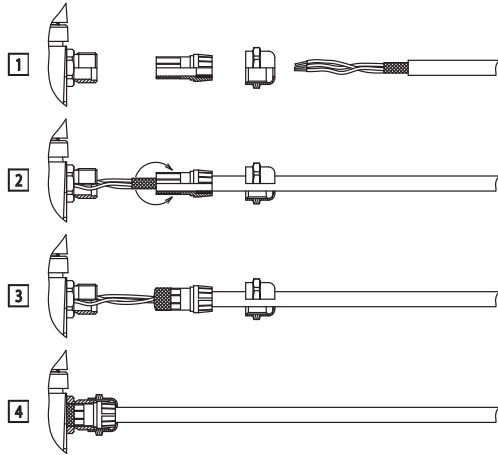
Būtina imtis priemonių, kad būtų išvengta elektros srovės keliamų pavojų.

- Elektros darbus leidžiama atlikti tik kvalifikuotiems elektrikams!
- Visus elektros prijungimo darbus galima vykdyti tik atjungus maitinimą ir užtikrinus, kad srovės neįjungs pašaliniai asmenys.
- Siekiant saugiai montuoti ir eksploatuoti siurblių, jį reikia tinkamai įžeminti į maitinimo šaltinio įžeminimo gnybtus.



(a pozicija) Elektros maitinimo kabelis (3 fazės + žeminimas) turi būti tiesiamas per kabelio riebokšlį M25. Nenaudojami kabelių riebokšliai turi būti paliekami su gamintojo tiekiamais uždarymo kamščiais (žr. toliau).

- (b pozicija) Jutiklis, išorinis nuostatis ir [aux.] / [ext.off] jėimo kabelis turi būti būtinai ekranuojami ir įdedami į riebokšlį M12 arba M16. Konverterio kabelio riebokšliai yra pritaikyti surinkimui su apsauginiu pintu sluoksniu (žr. toliau).



- Variklio konverterio elektros srovės charakteristikos (dažnis, įtampa, vardinė srovė) yra nurodytos ant siurblio ženklavimo lipduko. Būtina patikrinti, ar variklio konverteris atitinka maitinimui naudojamą srovę.
- Variklio elektros saugikliai yra įmontuoti konverteryje. Tikrinant parametrus, būtina atsižvelgti į siurblio charakteristikas ir užtikrinti jo bei variklio saugų naudojimą.
- Jei tarp žeminimo ir neutralės susidaro varža, apsaugą reikia įrengti prieš variklio konverterį.
- Siekiant apsaugoti elektros srovės maitinimo instaliaciją, būtina įrengti saugiklio jungiklį (gF tipas).



PASTABA: Jei naudotojų apsaugai diferencialinį jungtuvą, jis turi veikti naudojant delsimo efektą. Nustatykite jį pagal ant siurblio ženklavimo lipduko nurodytus srovės parametrus.



PASTABA: Šis siurblys turi dažnio konverterį ir jo negalima apsaugoti liekamąja srove valdomu apsauginiu jungtuvu. Dažnio konverteriai gali susilpninti liekamąją srovę valdomų saugiklių veikimą.

Išimtis: Leidžiama naudoti liekamąją srovę valdomus apsauginius jungtuvus, turinčius universalųjį elektros srovės saugiklio jutiklį.

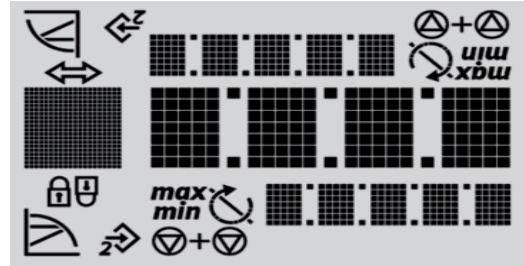
- Ženklinimas: RCD



- Srovės jungiklis: > 30 mA.

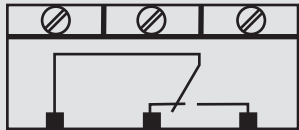
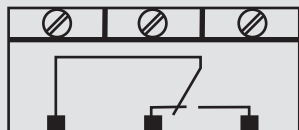
- Būtina naudoti standartus atitinkančius kabelius.
- Tinklo apsauga: didžiausias leistinas parametras 25 A
- Saugiklių jungiklių charakteristikos: B
- Jūs galite pakeisti variklio konverterio kryptį ketvirtadaliu, atsukus variklio fiksavimo varžtus ir pasukant variklį į norimą padėtį. Prisukite varžtus.

- Kai tik įjungiamas konverterio srovės tiekimas, atliekamas 2 sekundžių monitoriaus testas, kurio metu ekrane pasirodo visi ženklai (A5 pav., 6 pozicija).



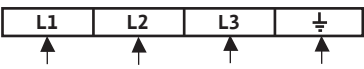
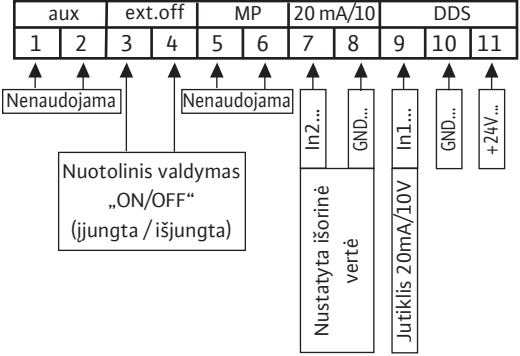
Sujungimo gnybtų paskirstymas

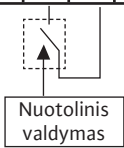
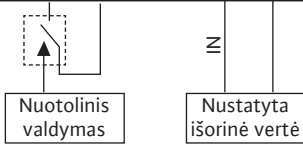
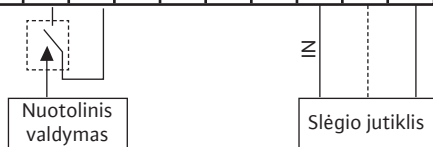
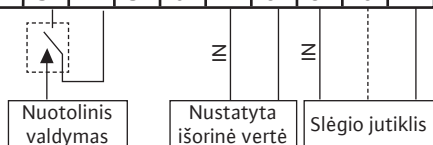
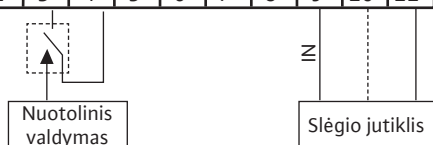
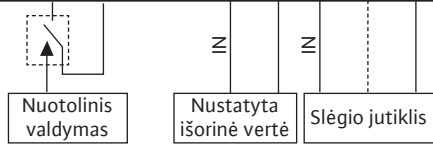
- Atlaisvinkite varžtus ir nuimkite konverterio gaubtą.

Ženklimas	Paskirstymas	Pastabos
L1, L2, L3	Maitinimo jungties įtampa	Trifazė srovė 3 ~ IEC38
PE	Įžeminimas	
IN1	Jutiklio įėjimas	Signalų tipas: įtampa (0 – 10 V, 2 – 10 V) Įėjimo varža: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Signalų tipas: srovė (0 – 20 mA, 4 – 20 mA) Įėjimo varža: $R_B = 500 \Omega$ Gali būti konfigūruojama, naudojantis meniu „Service“ <5.3.0.0>
IN2	Išorinis nuostačio įėjimas	Signalų tipas: įtampa (0 – 10 V, 2 – 10 V) Įėjimo varža: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Signalų tipas: srovė (0 – 20 mA, 4 – 20 mA) Įėjimo varža: $R_B = 500 \Omega$ Gali būti konfigūruojama, naudojantis meniu „Service“ <5.4.0.0>
GND (x2)	Įžeminimo jungtys	Abiems įėjimams IN1 ir IN2
+ 24 V	DC jutiklio įtampa	Didžiausia apkrova: 60 mA Trumpam sujungimui atspari įtampa
„Ext. off“ (išorinis išjungimas)	Įėjimo kontrolė „ON/OFF“ (įjungta / išjungta) „Overriding Off“ (pagrindinis jungiklis) išoriniam bepoteencialiniam išjungimui	Siurblys galima įjungti / išjungti išoriniu bepoteencialiniu kontaktu. Sistemos, kurias reikia labai dažnai junginėti, (> 20 įjungimų / išjungimų per dieną), turi būti įjungiamos / išjungiamos naudojant „ext. off“ (išorinis išjungimas).
SBM	Bendrojo paleidimo relė 	Dirbant įprastu režimu relė aktyvuojama, kai siurblys veikia ar yra paruoštas naudojimui. Atsiradus pirmam gedimui arba nutrūksta srovės padavimas (siurblys sustoja), relė išjungiama. Informacija perduodama į kontrolinį bloką apie net ir laikiną siurblio parengtį. Gali būti konfigūruojama, naudojantis meniu „Service“ <5.7.6.0> Kontakto apkrova: mažiausiai: 12 V DC, 10 mA daugiausiai: 250 V AC, 1 A
SSM	Bendrojo klaidų signalo relė 	Po kelių nustatytų tokios pačios rūšies gedimų (nuo 1 iki 6 pagal svarbumą), siurblys sustoja ir ši relė aktyvuojama (iki rankiniu būdu atliekamų veiksmų). Kontakto apkrova: mažiausiai: 12 V DC, 10 mA daugiausiai: 250 V AC, 1 A
PLR	Sąsajos gnybtų jungtis PLR	Pasirenkamas sąsajos modulis PLR turi būti įstatomas į konverterio ryšio daigafunkcinį kištuką. Jungtis apsaugota nuo persisukimo.
LON	Sąsajos gnybtų jungtis LON	Pasirenkamas sąsajos modulis LON turi būti įstatomas į konverterio ryšio daigafunkcinį kištuką. Jungtis apsaugota nuo persisukimo.



PASTABA: Gnybtai IN1, IN2, GND ir Ext. Neatsižvelgiant į „saugios izoliacijos“ reikalavimus (remiantis standartu EN61800-5-1) maitinimo gnybtams, o taip pat SBM ir SSM gnybtams (ir atvirkščiai).

	Srovės gnybtai
Sujungti srovės gnybtus 4–gysliu kabeliu (fazės + žeminimas).	
Įėjimų / išėjimų jungtis	Įėjimų / išėjimų gnybtai
• Jutiklis, nustatyta išorinė vertė ir „ext.off“ (išorinio išjungimo) įėjimo kabelis turi būti būtinai ekranuojami.	
• Nuotolinis valdymas leidžia įjungti arba išjungti siurbį (bepotencialinis kontaktas), šiai funkcijai teikiamas prioritetas, lyginant su kitomis. • Šį nuotolinį valdymą galima išjungti šuntuojant gnybtus (3 ir 4).	Pavyzdys: Slankusis jungiklis, sausos eigos slėgmatis...

Jungtis „Speed control“ (greičio valdymas)	Įėjimų / išėjimų jungtis																						
Dažnio nustatymas rankiniu būdu:	<table><tr><td colspan="2">aux</td><td colspan="2">ext.off</td><td colspan="2">MP</td><td colspan="2">20 mA/10</td><td colspan="3">DDS</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr></table> 	aux		ext.off		MP		20 mA/10		DDS			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
aux		ext.off		MP		20 mA/10		DDS															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11													
Dažnio nustatymas nuotoliniu būdu:	<table><tr><td colspan="2">aux</td><td colspan="2">ext.off</td><td colspan="2">MP</td><td colspan="2">20 mA/10</td><td colspan="3">DDS</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr></table> 	aux		ext.off		MP		20 mA/10		DDS			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
aux		ext.off		MP		20 mA/10		DDS															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11													
Jungtis „Constant pressure“ (pastovus slėgis)																							
Valdymas slėgio jutiklio pagalba: • 2 laidai ([20 mA/10 V] / +24 V) • 3 laidai ([20 mA/10 V] / 0 V / +24 V) ir dekoderiu nustatomas nuostatis	<table><tr><td colspan="2">aux</td><td colspan="2">ext.off</td><td colspan="2">MP</td><td colspan="2">20 mA/10</td><td colspan="3">DDS</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr></table> 	aux		ext.off		MP		20 mA/10		DDS			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
aux		ext.off		MP		20 mA/10		DDS															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11													
Valdymas slėgio jutiklio pagalba: • 2 laidai ([20 mA/10 V] / +24 V) • 3 laidai ([20 mA/10 V] / 0 V / +24 V) ir išorine nustatyta verte nustatomas nuostatis	<table><tr><td colspan="2">aux</td><td colspan="2">ext.off</td><td colspan="2">MP</td><td colspan="2">20 mA/10</td><td colspan="3">DDS</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr></table> 	aux		ext.off		MP		20 mA/10		DDS			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
aux		ext.off		MP		20 mA/10		DDS															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11													
Jungtis „P.I.D. control“ (parametriškai optimizuoto reguliatoriaus valdymas)																							
Valdymas slėgio jutiklio pagalba (temperatūra, srautas...): • 2 laidai ([20 mA/10 V] / +24 V) • 3 laidai ([20 mA/10 V] / 0 V / +24 V) ir dekoderiu nustatomas nuostatis	<table><tr><td colspan="2">aux</td><td colspan="2">ext.off</td><td colspan="2">MP</td><td colspan="2">20 mA/10</td><td colspan="3">DDS</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr></table> 	aux		ext.off		MP		20 mA/10		DDS			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
aux		ext.off		MP		20 mA/10		DDS															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11													
Valdymas jutiklio pagalba (temperatūra, srautas...): • 2 laidai ([20 mA/10 V] / +24 V) • 3 laidai ([20 mA/10 V] / 0 V / +24 V) ir išorine nustatyta verte nustatomas nuostatis	<table><tr><td colspan="2">aux</td><td colspan="2">ext.off</td><td colspan="2">MP</td><td colspan="2">20 mA/10</td><td colspan="3">DDS</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr></table> 	aux		ext.off		MP		20 mA/10		DDS			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
aux		ext.off		MP		20 mA/10		DDS															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11													

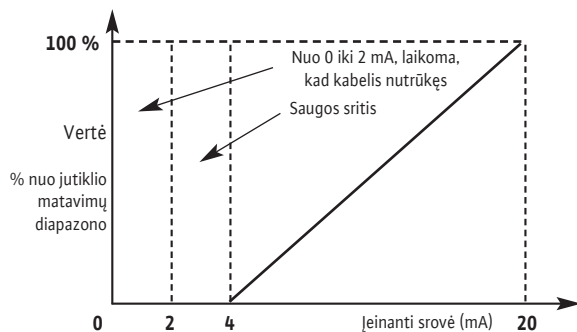
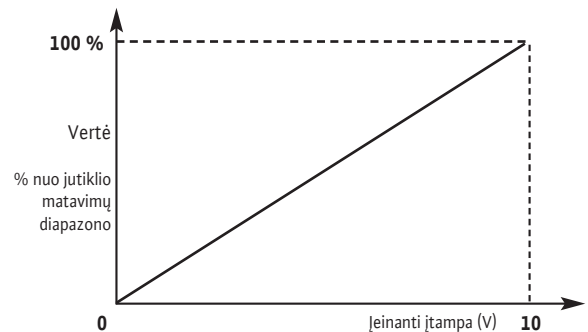
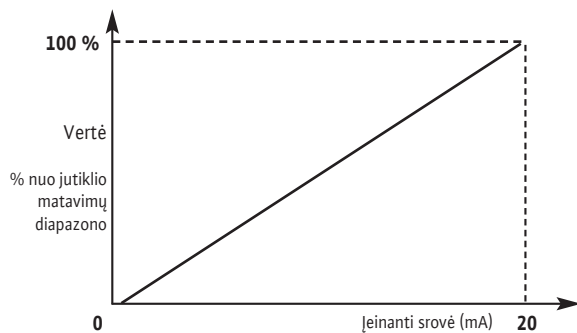
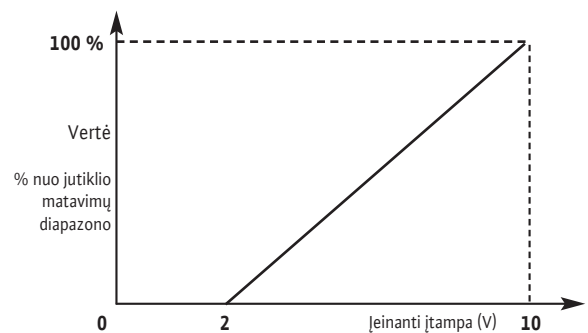
**PAVOJUS! Žūties pavojus!**

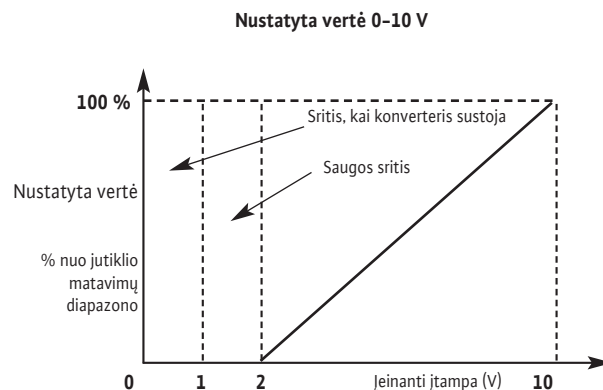
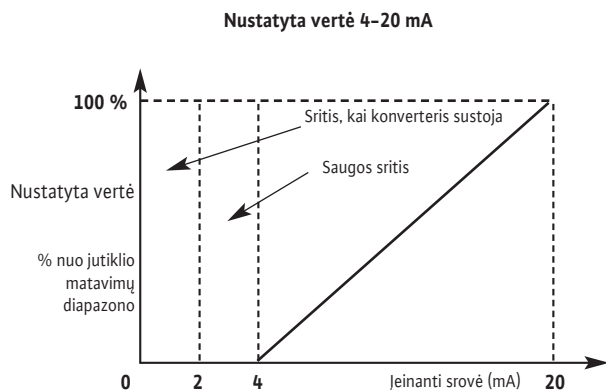
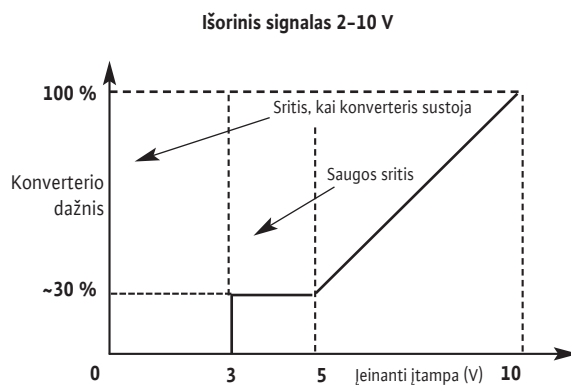
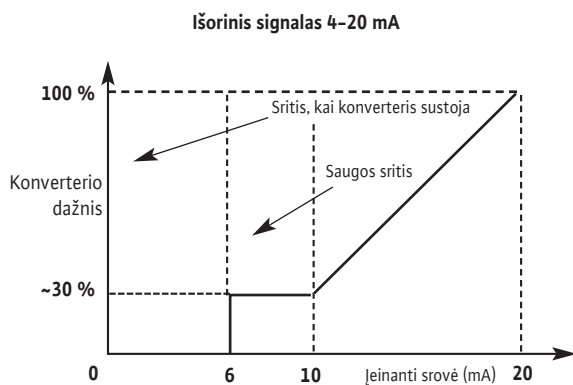
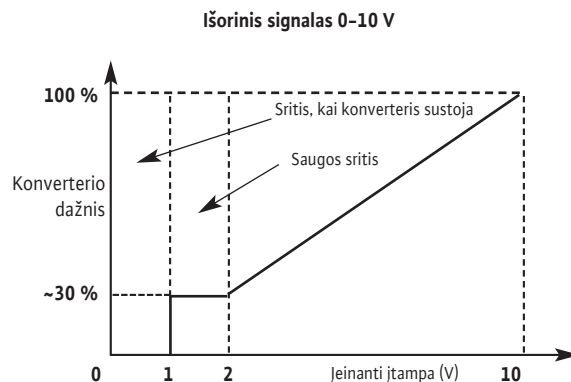
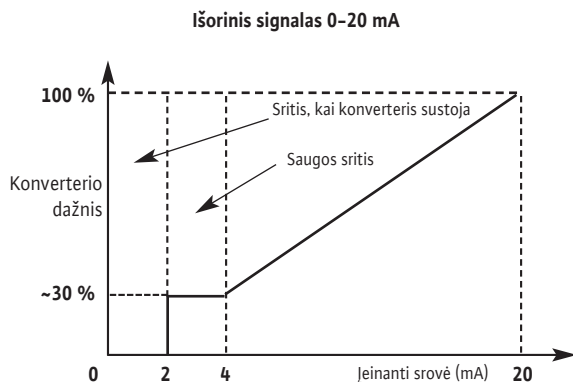
Elektros srovės pavojus dėl konverterio kondensatoriaus iškrovos.

- Prieš pradėdant darbus su konverteriu, atjungus srovės maitinimą, būtina 5 minutes palaukti.
- Būtina patikrinti, ar elektros jungtims ir kontaktams neteka elektros srovė.
- Patikrinti, ar tinkamai paskirstyti sujungimo gnybtai.
- Patikrinti, ar tinkamas siurblio įžeminimas ir įrengimas.

Kontrolinės nuostatos

IN1: Jėjimo signalas „Constant pressure“ (pastovaus slėgio ir „P.I.D. control“ (PID valdymo) režime

Jutiklio signalas 4–20 mA**Jutiklio signalas 0–10 V****Jutiklio signalas 0–20 mA****Jutiklio signalas 2–10 V**

IN2: Išorinės nustatytos vertės valdymo įėjimas „Constant pressure“ (pastovaus slėgio) ir „P.I.D. control“ (PID valdymo) režimais

IN2: Dažnio išorinio valdymo įėjimas „Speed control“ (greičio valdymo) režime


8. Paleidimas

8.1. Sistemos pildymas ir nuorinimas



DĖMESIO! Galimi siurblio gedimai!

Draudžiama naudoti sausą siurblį.
Sistemą reikia užpildyti prieš paleidžiant siurblį.

8.1.1. Oro išleidimas – Siurblys su pakankamu tieki- mo slėgiu (3 pav.)

- Uždaryti du apsauginius vožtuvus (2, 3).
- Atsukti oro išleidimo varžtą nuo pildymo angos kamštelio (6a).
- Lėtai atidaryti apsauginį vožtuvą įsiurbimo pusėje (2).
- Kai pro oro išleidimo varžtą išeina oras ir ima tekėti pumpuojamas skystis, būtina užveržti oro išėjimo varžtą (6a).



ĮSPĖJIMAS!

Jei pumpuojamas skystis yra karštas ir pumpuo-
jamas aukštu slėgiu, pro oro išleidimo varžtą išsi-
veržęs srautas gali sukelti nudegimus ar kitokius
sužalojimus.

- Būtina visiškai atidaryti apsauginį vožtuvą įsiur-
bimo pusėje (2).
- Pradėti pumpavimą ir patikrinti, ar sukimosi kryp-
tis atitinka kryptį, nurodytą ant siurblio lentelės.



DĖMESIO! Galimas siurblio sugadinimas!

Netinkama sukimosi kryptis gali sukelti siurblio
veikimo sutrikimus ir galimą movos sugadinimą.

- Būtina atidaryti apsauginį vožtuvą šalinimo
pusėje (3).

8.1.2. Oro išleidimas – Siurblys įsiurbimo metu (2 pav.)

- Būtina uždaryti apsauginį vožtuvą šalinimo
pusėje (3). Būtina atidaryti apsauginį vožtuvą
įsiurbimo pusėje (2).
- Nuimti pildymo angos kamštelį (6b).
- Ne visiškai atidaryti išleidimo–užpildymo kamš-
telį (5b).
- Užpildyti vandeniu siurblį ir įsiurbimo vamzdį.
- Būtina įsitikinti, kas siurblyje ir įsiurbimo vamz-
dyje nebūtų oro: pildyti tol, kol visiškai pašalina-
mas oras.
- Oro išleidimo varžtu uždaryti užpildymo kamš-
telį (6b).
- Pradėti pumpavimą ir patikrinti, ar sukimosi kryp-
tis atitinka kryptį, nurodytą ant siurblio lentelės.



DĖMESIO! Galimi siurblio gedimai!

Netinkama sukimosi kryptis gali sukelti siurblio
veikimo sutrikimus ir galimą movos sugadinimą.

- Būtina truputėlį atidaryti apsauginį vožtuvą šali-
nimo pusėje (3).
- Atsukti oro išleidimo varžtą nuo pildymo angos
kamštelio ir išleisti orą (6a).
- Kai pro oro išleidimo varžtą išeina oras ir ima
tekėti pumpuojamas skystis, būtina užveržti oro
išėjimo varžtą.



ĮSPĖJIMAS! Pavojus nusideginti!

Jei pumpuojamas skystis yra karštas ir pumpuo-
jamas aukštu slėgiu, pro oro išleidimo varžtą išsi-
veržęs srautas gali sukelti nudegimus ar kitokius
sužalojimus.

- Būtina visiškai atidaryti apsauginį vožtuvą šalini-
mo pusėje (3).
- Uždaryti išleidimo–pildymo angos kamštelį (5a).

8.2. Paleidimas



DĖMESIO! Galimi siurblio gedimai!

Draudžiama naudoti siurblį esant nuliniam srautui
(uždarius šalinimo vožtuvą).



ĮSPĖJIMAS! Sužalojimų pavojus!

Veikiant siurbliui, movos apsauga turi būti savo
vietoje, priveržta atitinkamais varžtais.



ĮSPĖJIMAS! Didelis triukšmas!

Daugelio galingų siurbių triukšmas gali būti labai
didelis: ilgą laiką esant šalia siurblio, būtina nau-
doti apsaugines priemones.



ĮSPĖJIMAS!

Įrenginį reikia suprojektuoti taip, kad niekas
nesusižeistų pratekėjus skysčiui (sugedus
mechaniniam sandarikliui...).

8.3. Veikimas su dažnio konverteriu

8.3.1. Valdymo elementai

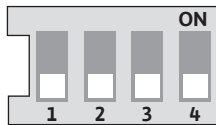
Konverteris veikia naudojant toliau nurodytus valdymo elementus:

Dekoderis (A5 pav., 5 pozicija)



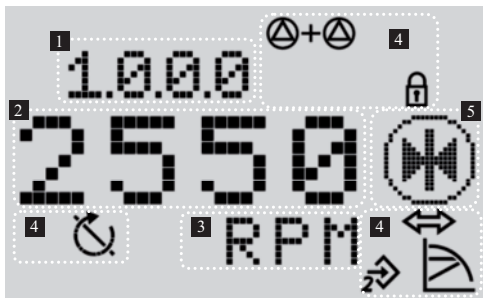
- Nauji parametrai pasirenkami paprasčiausiai spaudžiant „+“ dešinėje arba „-“ kairėje pusėje.
- Trumpas dekoderio impulsas patvirtina šiuos naujus nustatymus.

Jungikliai



- Šis konverteris turi dviejų jungiklių su dviem pozicijomis bloką (A1 pav., 1 pozicija):
- 1 jungiklis leidžia pakeisti „VEIKIMO“ režimą [jungiklis 1->OFF] į „APTARNAVIMO“ (jungiklis 1->ON) režimą ir atvirkščiai. Nustatyta „VEIKIMO“ padėtis leidžia paleisti pasirinktą režimą ir neleidi keisti jėgimo parametrų (įprastinis veikimas). Nustatyta „APTARNAVIMO“ padėtis naudojama įvairių darbinių parametrų įvedimui.
- 2 jungiklis skirtas „Access lock“ (prieigos bloka-vimas) aktyvavimui ir išjungimui, žr. 8.5.3 skyrių.
- 3 jungiklis nenaudojamas.
- 4 jungiklis nenaudojamas.

8.3.2. Ekranų struktūra (A5 pav., 6 pozicija)



Poz.	Aprašymas
1	Meniu numeris
2	Rodomo vertės
3	Rodomi vienetai
4	Standartiniai simboliai
5	Rodoma piktograma

8.3.3. Standartinių simbolių aprašymas

Simolis	Aprašymas
	Veikimas „Speed control“ (greičio valdymo) režimu.
	Veikimas „Constant pressure“ (pastovaus slėgio) ir „P.I.D. control“ (PID valdymo) režime.
	Aktyvuotas įėjimas IN2 (išorinis nuostatis).
	Prieiga užblokuota. Jei pasirodo šis simbolis, nustatymų ir parametrų pakeisti negalima. Ekrane rodomą informaciją galima tik skaityti.
	Aktyvuojama BMS (pastato valdymo sistema) PLR arba LON.
	Siurblys veikia.
	Siurblys sustoja.

8.3.4. Ekranas

Rodomas būklės langas

- Būklės rodmenys yra įprastinis ekrano vaizdas. Ekrane rodomas nustatytas nuostatis. Pagrindiniai nustatymai rodomi naudojant simbolius.



Būklės rodmenų lango pavyzdys



PASTABA: Jei dekoderis visuose meniu neaktyvuojamas per 30 sekundžių, ekranas grįžta į būklės rodmenų langą ir pakeitimai nėra registruojami.

Naršyklės elementas

- Meniu struktūra leidžia pasirinkti konverterio funkcijas. Kiekvienam meniu ir submeniu skirtas numeris.
- Dekoderio pastūmimas leidžia slinkti tame pačiame meniu lygmenyje (pavyzdys: 4000->5000).
- Mirksintis elementas (vertė, meniu numeris, simbolis arba piktograma) leidžia pasirinkti naują vertę, naują meniu numerį arba naują funkciją.

Simbolis	Aprašymas
	Jeį pasirodo rodyklės: • Dekoderio impulsas leidžia pereiti į submeniu (pavyzdys: 4000→4100).
	Jeį pasirodo rodyklė „return“ (grįžti): • Dekoderio impulsas leidžia pereiti į aukštesnį meniu (pavyzdys: 4150→4100).

8.3.5. Meniu aprašymas

Sąrašas (A7 pav.)

<1.0.0.0>

Pozicija	1 jungiklis	Aprašymas
VEIKIMAS	„OFF“ (išjungta)	Nuostačio koregavimas, galima abiem atvejais.
APTARNAVIMAS	„ON“ (įjungta)	

- Norint nustatyti nuostatį, reikia pasukti dekoderį. Ekranas rodo meniu pakeitimus <1.0.0.0>, ir nuostatis pradeda mirksėti. Naujas pasirinkimas (arba nauji veiksmai su rodyklėmis) leidžia padidinti arba sumažinti parametą.
- Norint patvirtinti pakeitimą, reikalingas dekoderio impulsas, ir ekrane vėl pasirodo būklės rodmenys.

<2.0.0.0>

Pozicija	1 jungiklis	Aprašymas
VEIKIMAS	„OFF“ (išjungta)	Tik veikimo režimų rodymas.
APTARNAVIMAS	„ON“ (įjungta)	Veikimo režimų nustatymas.

- Darbo režimai yra „Speed control“ (greičio valdymas), „Constant pressure“ (pastovus slėgis) ir „P.I.D. control“ (PID valdymas).

<3.0.0.0>

Pozicija	1 jungiklis	Aprašymas
VEIKIMAS	„OFF“ (išjungta)	Nustatymai siurblio „ON / OFF“ (įjungimas / išjungimas).
APTARNAVIMAS	„ON“ (įjungta)	

<4.0.0.0>

Pozicija	1 jungiklis	Aprašymas
VEIKIMAS	„OFF“ (išjungta)	Rodomas tik meniu „Information“ (informacija).
APTARNAVIMAS	„ON“ (įjungta)	

- Meniu „Information“ rodo matavimų, įrenginio ir darbinis duomenis (žr. A8 pav.).

<5.0.0.0>

Pozicija	1 jungiklis	Aprašymas
VEIKIMAS	„OFF“ (išjungta)	Rodomas tik meniu „Service“ (aptarnavimas). skaitymas.
APTARNAVIMAS	„ON“ (įjungta)	„Service“ (aptarnavimo) meniu nustatymai.

- Meniu „Service“ (aptarnavimas) leidžia atlikti konverterio parametrų nustatymus.

<6.0.0.0>

Pozicija	1 jungiklis	Aprašymas
VEIKIMAS	„OFF“ (išjungta)	Rodomas klaidos langas.
APTARNAVIMAS	„ON“ (įjungta)	

- Jeį nustatomas vienas ar keli gedimai, ekrane pasirodo gedimų langas. Pasirodo raidė „E“ ir po jos sekantys trys skaičiai (10 skyrius).

<7.0.0.0>

Pozicija	1 jungiklis	Aprašymas
VEIKIMAS	„OFF“ (išjungta)	Rodomas „Access lock“ (prieiga užblokuota) simbolis.
APTARNAVIMAS	„ON“ (įjungta)	

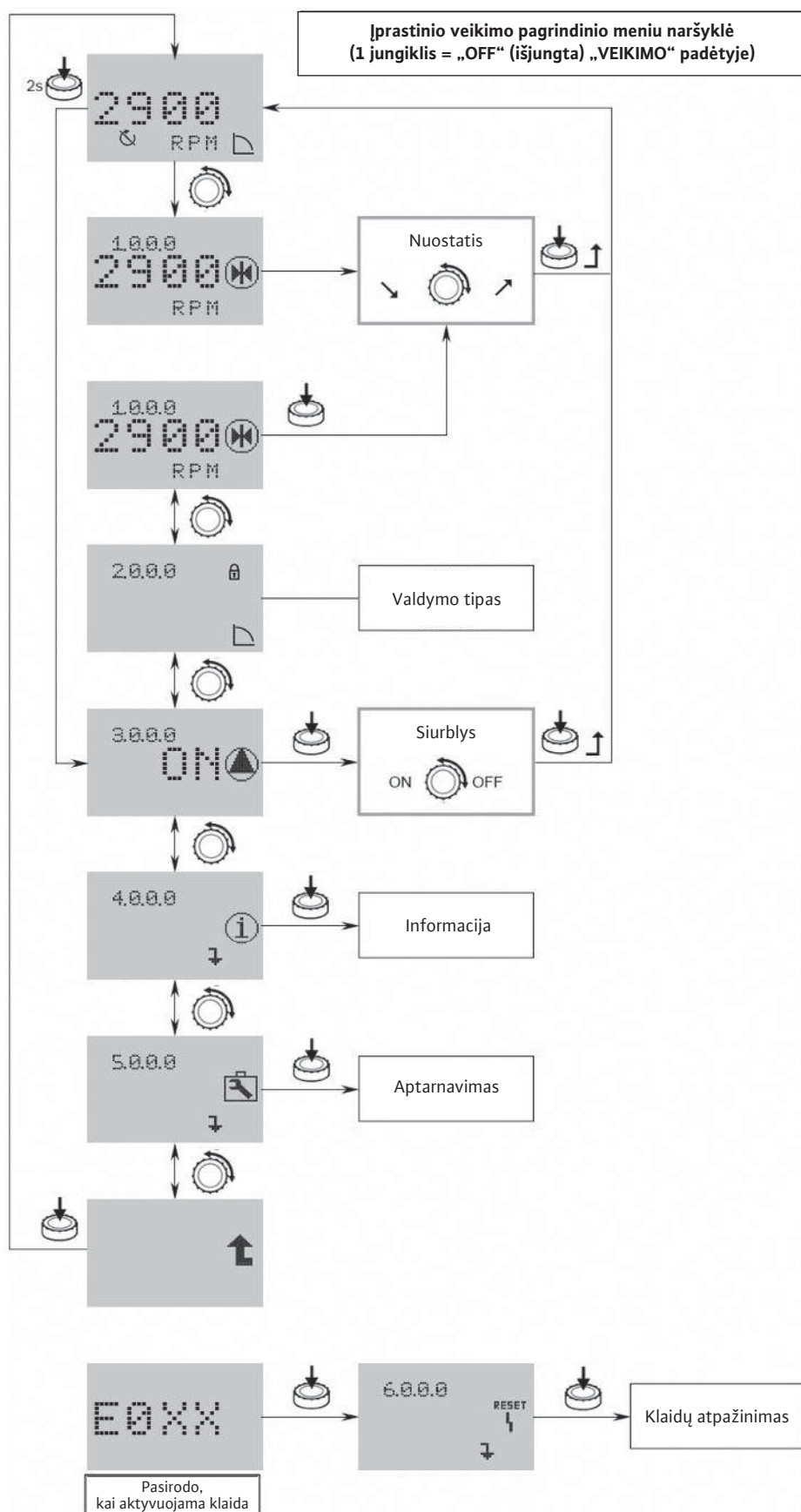
- „Access lock“ (prieiga užblokuota) pasirodo tada, kai 2 jungiklis yra „ON“ (įjungta) padėtyje.



DĖMESIO! Medžiagų sugadinimas!

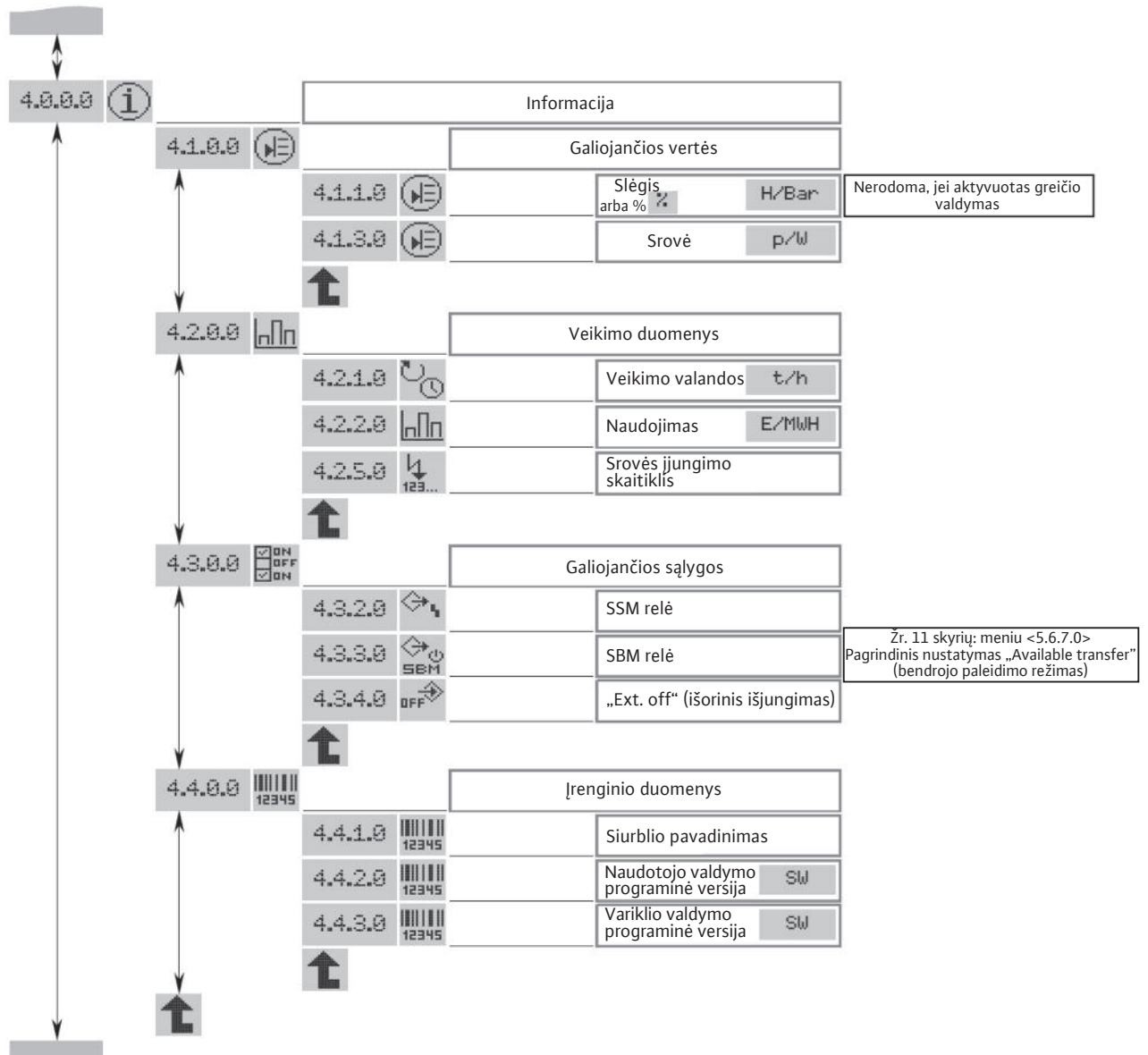
- Netinkami nustatymų pakeitimai gali sąlygoti veikimo sutrikimus, galinčius sukelti siurblio medžiagų arba įrangos sugadinimus.
- Nustatymai „APTARNAVIMO“ režime gali būti atliekami tik įrengimo metu ir juos gali atlikti tik kvalifikuoti technikai.

A7 pav.



A8 pav.

Meniu naršyklė <4.0.0.0> „Informations“ (informacija)



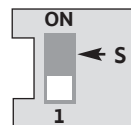
Parametrų <2.0.0.0> ir <5.0.0.0> meniu

„APTARNAVIMO“ režime parametrus <2.0.0.0> ir <5.0.0.0> galima keisti.

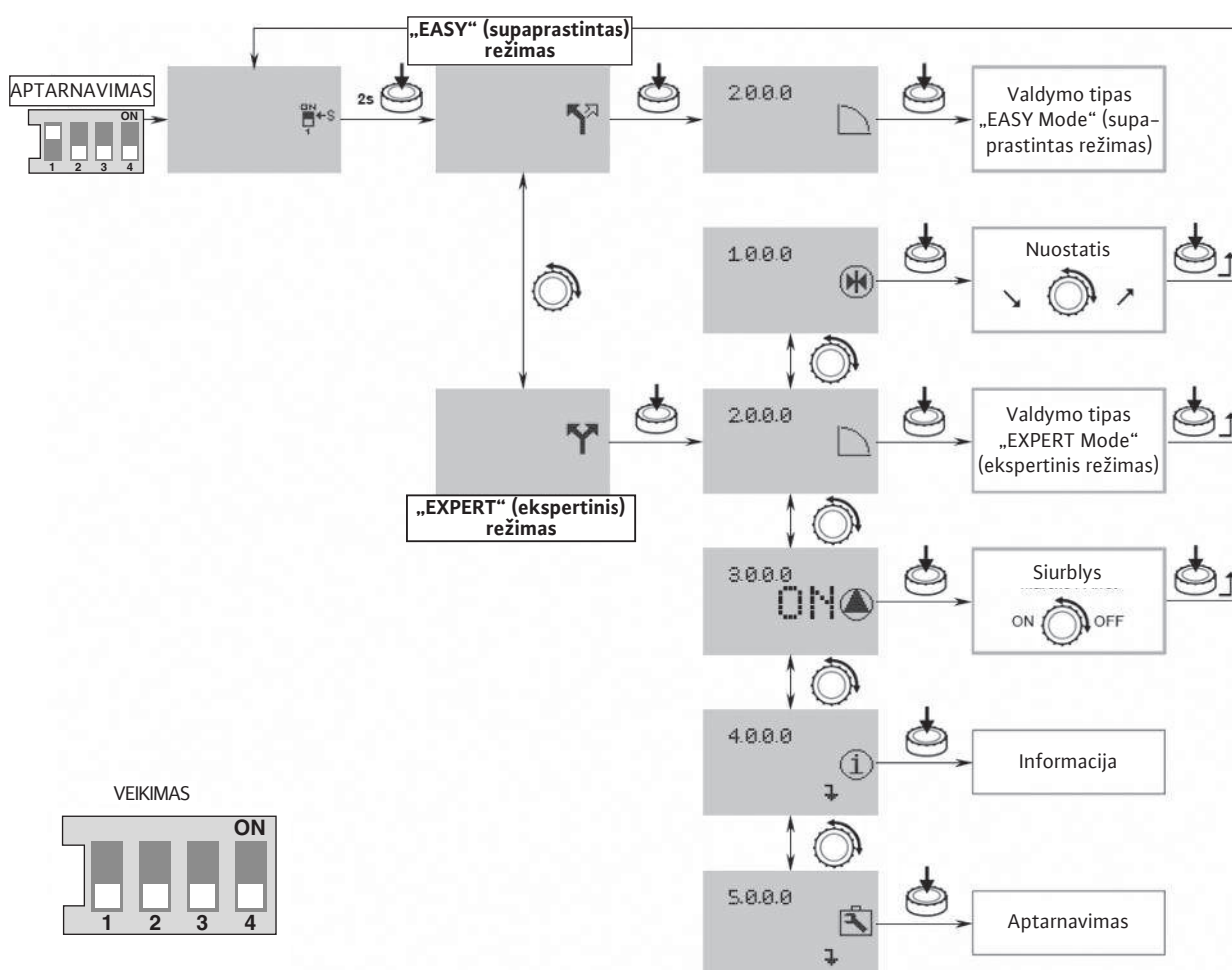
galimi du režimų nustatymai:

- „**Easy Mode**“ (supaprastintas režimas): greita 3 veikimo režimų prieiga.
- „**Expert Mode**“ (ekspertinis režimas): prieigos prie visų parametrų režimas.
- Nustatykite 1 jungiklio padėtį „ON“ (įjungta) (A1 pav., 1 pozicija).
- Aktyvuojamas „APTARNAVIMO“ režimas.

Būklės rodmenų lange mirksi šis simbolis (A9 pav.).



A9 pav.

**Supaprastintas režimas**

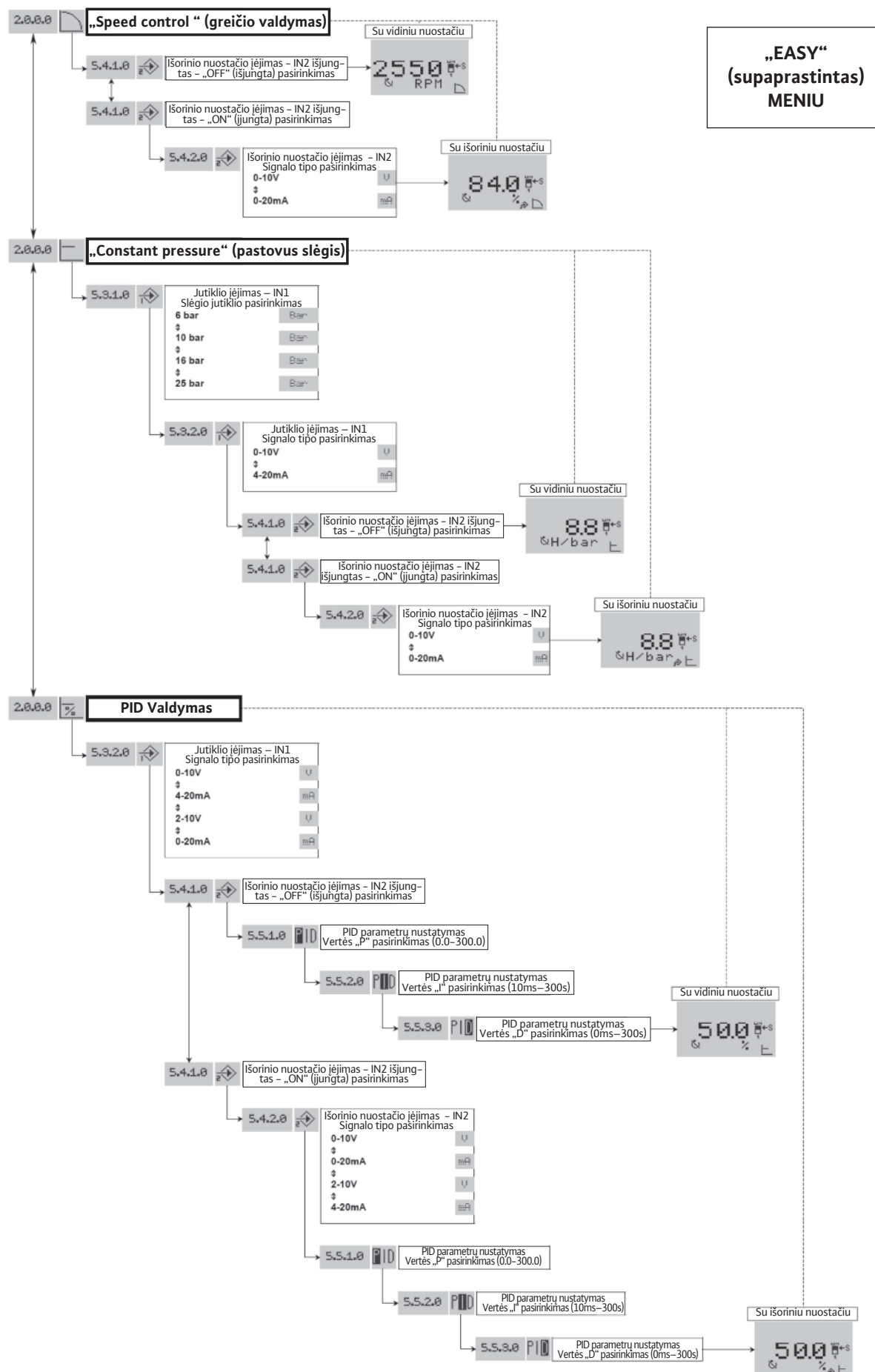
- Nuspaudus dekoderį laikyti 2 sekundes. Pasirodo „Easy Mode“ (supaprastinto režimo) simbolis (A9 pav.).
 - Nuspausti dekoderį ir patvirtinti šį pasirinkimą. Ekrane pasikeičia meniu numeris <2.0.0.0>.
- „Easy Mode“ (supaprastintas režimas) leidžia greitai nustatyti 3 veikimo režimus (žr. A10 pav.)
- „Speed control“ (greičio valdymas)
 - „Constant pressure“ (pastovus slėgis)
 - „P.I.D. control“ (parametriškai optimizuoto reguliatoriaus valdymas)
 - Atlikus nustatymus, nustatykite 1 jungiklio padėtį „OFF“ (išjungta) (A1 pav., 1 pozicija).

**„Expert Mode“ (ekspertinis režimas)**

- Nuspaudus dekoderį laikyti 2 sekundes. Pasirinkus ekspertinį režimą, pasirodo simbolis „Expert Mode“ (ekspertinis režimas) (14 pav.).
 - Nuspausti dekoderį ir patvirtinti šį pasirinkimą. Ekrane pasikeičia meniu numeris <2.0.0.0>.
- Pirmiausiai būtina pasirinkti veikimo režimą meniu <2.0.0.0>.
- „Speed control“ (greičio valdymas)
 - „Constant pressure“ (pastovus slėgis)
 - „P.I.D. control“ (parametriškai optimizuoto reguliatoriaus valdymas)
- Po to, meniu <5.0.0.0> ekspertinis režimas suteikia prieigą prie visų konverterio parametrų (A11 pav.).
- Atlikus nustatymus, nustatykite 1 jungiklio padėtį „OFF“ (išjungta) (A1 pav., 1 pozicija).

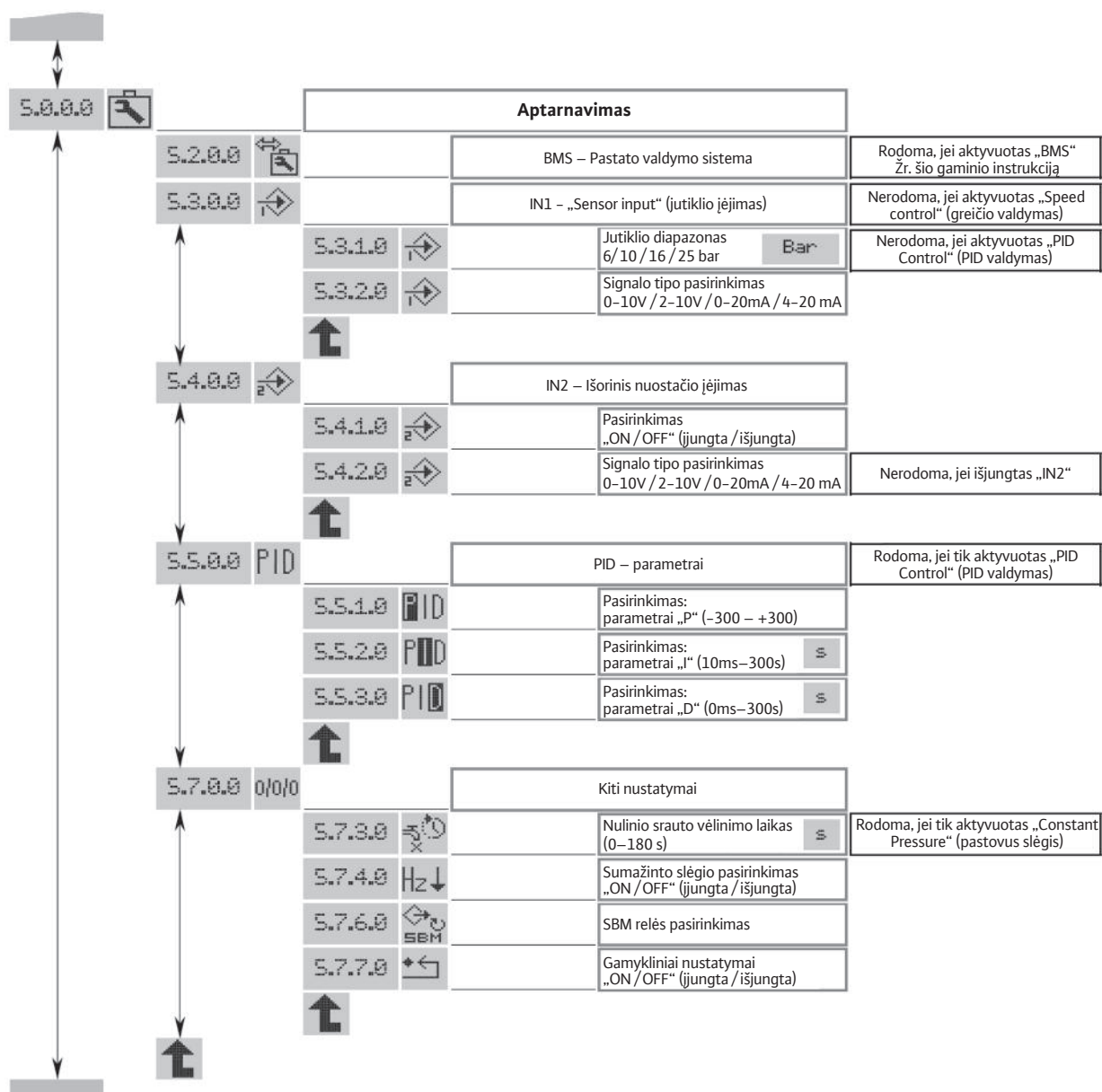


A10 pav.



A11 pav.

**„EXPERT“
(ekspertinis)
MENIU**



Prieigos užblokovimas

Norint užblokuoti siurblio nustatymų prieigą, yra galimybė naudoti „Access lock“ ((prieigos užblokovimą).

Norint aktyvuoti arba išjungti šią funkciją, būtina atlikti toliau nurodytus veiksmus:

- Nustatykite 2 jungiklio padėtį „ON“ (įjungta) (A1 pav., 1 pozicija). Pasirenkamas meniu <7.0.0.0>.
- Pasukite dekoderį užblokovimo aktyvavimui arba išjungimui. Blokovimo būklę rodo toliau nurodyti simboliai:



Blokavimas aktyvuotas: Parametrai užblokuoti, leidžiama tik skaityti meniu.



Blokavimas išjungtas: Parametrus galima keisti, prieiga prie meniu leidžia atlikti nustatymus.

- Nustatykite 2 jungiklio padėtį „OFF“ (išjungta) (4 pav., S pozicija). Ekrane pasirodo būklės rodmenys.

8.3.6. Konfigūravimas

PASTABA: Jei siurblys tiekiamas kaip atskira dalis, neintegruota į mūsų montuojamą sistemą, yra sukonfigūruotas standartinis režimas „Speed control“ (greičio valdymas).

„Speed control“ (greičio valdymo) režimas (1, 2 pav.)

Dažnio nustatymas rankiniu arba nuotoliniu būdu:

- Prieš pradėdant naudojimą, rekomenduojama nustatyti variklio greitį 2400 RPM (apsisukimų skaičius).

„Constant pressure“ (pastovaus slėgio) režimas (A2, A3, A9 pav.)

Reguliavimas su slėgio jutikliu ir nuostačiu (vidinis arba išorinis).

- Pridedamas slėgio jutiklis (su rezervuaru, jutiklis tiekiamas kaip priedas) leidžia reguliuoti siurblio slėgį (kai rezervuare nėra vandens, būtina nustatyti rezervuaro slėgį, 0,3 bar mažesnę už nustatytą siurblio slėgį).
- Jutiklio tikslumas turi būti $\leq 1\%$ ir naudojamas nuo 30 % iki 100 % matavimo skalės ribose. Rezervuaras turi turėti mažiausiai 8 l naudingą talpą.
- Prieš pradėdant darbą, rekomenduojame nustatyti slėgio vertę, kuri sudaro 60% didžiausio slėgio vertės.

Režimas „P.I.D. control“ (PID valdymas)

Reguliavimas su jutikliu (temperatūra, srautas...), naudojant PID valdymą ir nuostatį (vidinis arba išorinis).

9. Techninis aptarnavimas

Visus aptarnavimo veiksmus leidžiama atlikti tik įgaliotam techninio aptarnavimo atstovui!

**ĮSPĖJIMAS! Elektros smūgio pavojus!**

Būtina imtis priemonių, kad būtų išvengta elektros srovės keliamų pavojų.

Darbus su elektros įrenginiais galima vykdyti tik atjungus maitinimą ir užtikrinus, kad srovės neįjungs pašaliniai asmenys.

**ĮSPĖJIMAS! Nudegimų pavojus!**

Kai naudojamas karštas vanduo ir aukštas sistemos slėgis, būtina uždaryti izoliacinius vožtuvus prieš siurbį ir už jo.

Pirmiausiai leiskite siurbliui atvėsti.

- Šiems siurbliams netaikomas techninio aptarnavimo mokestis.
- Pasirinktinai kai kuriuose modeliuose mechaninius sandariklius dėl jų įsprūdinio sandariklio konstrukcijos galima nesunkiai pakeisti. Įkiškite pagalbinį pleištą į jo dėklą (6 pav.), jei nustatyta mechaninio sandariklio pozicija.
- Visada užtikrinkite tobulą siurblio švarą.
- Siurbliai, kurie nenaudojami šaltuoju metų laiku, turi būti laikomi ištuštinti, kad būtų išvengta sugadinimų: Būtina uždaryti apsauginius vožtuvus, visiškai atidaryti išpylimo–užpildymo angos kamštelį ir oro išleidimo varžtą.

**PAVOJUS! Žūties pavojus!**

Variklio viduje esantį rotorių veikia nuolatinis magnetinis laukas, keliantis pavojų asmenims, turintiems širdies stimuliatorių. Šios nuostatos nesilaikymas gali sukelti mirtį arba rimtus sužalojimus.

- Variklį atidaryti draudžiama!
- Išimti / ardyti rotorių remonto tikslais leidžiama tik techninio aptarnavimo specialistams!

10. Gedimai, priežastys ir taisymo veiksmai



ĮSPĖJIMAS! Elektros smūgio pavojus!

Būtina imtis priemonių, kad būtų išvengta elektros srovės keliamų pavojų.

Darbus su elektros įrenginiais galima vykdyti tik atjungus maitinimą ir užtikrinus, kad srovės neįjungs pašaliniai asmenys.



ĮSPĖJIMAS! Nudėgimų pavojus!

Kai naudojamas karštas vanduo ir aukštas sistemos slėgis, būtina uždaryti izoliacinius vožtuvus prieš siurbį ir už jo.

Pirmiausiai leiskite siurbliui atvėsti.

Pagrindiniai nustatymai	Galimos priežastys	Taisymo priemonės
Siurblys neveikia	Netiekama srovė	Patikrinti saugiklius, laidus ir jungtis
	Termistoriaus paleidimo įrenginys išjungtas, nutrauktas srovės tiekimas	Būtina pašalinti visas variklio perkrovos priežastis
SiurbLIAI veikia, bet tiekimas pernelyg mažas	Neteisinga sukimosi kryptis	Būtina patikrinti variklio sukimosi kryptį ir, jei reikalinga, ją pakoreguoti
	Siurblio dalys užterštos svetimkūniais	Būtina patikrinti ir išvalyti vamzdį
	Oras įsiurbimo vamzdyje	Būtina užtikrinti įsiurbimo vamzdžio sandarumą orui
	Pernelyg siauras įsiurbimo vamzdis	Būtina įrengti didesnį įsiurbimo vamzdį
	Nepakankamai atidarytas vožtuvas	Būtina tinkamai atidaryti vožtuvą
Siurblys pumpuoja netolygiai	Oras siurblio viduje	Būtina pašalinti orą iš siurblio; būtina patikrinti įsiurbimo vamzdžio sandarumą orui. Jei reikalinga, įjunkite siurbį 20–30s–, atidarykite oro išleidimo varžtą ir išleiskite orą–, užsukite oro išleidimo sraigto ir tai pakartokite keletą kartų, kol iš siurblio daugiau neišeis oras
	„Constant pressure“ (pastovaus slėgio) režimas, netinkamas slėgio jutiklis	Įstatyti tinkamos slėgio skalės ir tikslumo jutiklį
Siurblys vibruoja arba kelia triukšmą	Svetimkūniai siurblio viduje	Pašalinti svetimkūnius
	Siurblys nepakankamai pritvirtintas prie pagrindo	Užsandarinti sraigtus
	Sugedęs guolis	Susisieki su „Wilo Customer Service“
Variklis perkaito, jo apsauga išsijungia	A fazės grandinė atvira	Patikrinti saugiklius, laidus ir jungtis
	Pernelyg aukšta aplinkos temperatūra	Įrenkite aušinimą
Leidžia mechaninis sandariklis	Sugadintas mechaninis sandariklis	Pakeisti mechaninį sandariklį
Veikiant „pastovaus slėgio“ režimu, siurblys nesustoja esant nuliniam srautui	Nesandarus atgalinis vožtuvas	Jį būtina išvalyti arba pakeisti
	Netinkamas atgalinis vožtuvas	Jį būtina pakeisti tinkamu atgaliniu vožtuvu
	Įrengta pernelyg maža rezervuaro talpa	Pakeiskite ją arba įrenkite naują

Jei gedimo negalima pašalinti, būtina susisiekti „Wilo“ klientų aptarnavimo skyriumi.

Gedimus leidžiama šalinti tik kvalifikuotiems darbuotojams!

Laikykitės saugos instrukcijų, žr. 9 skyrių „Techninis aptarnavimas“.

Jei veikimo sutrikimų negalima pašalinti, susisiekit su techninio aptarnavimo specialistu arba įgaliotu atstovu.

Relės

Konverteris turi 2 išėjimo reles, skirtas centrinio valdymo sąsajai.

Išėjimas: valdymo blokas, siurblių valdymas.

SBM relė:

Ši relė gali būti konfigūruojama meniu „Service“ (aptarnavimas) < 5.7.6.0 > pagal 3 veikimo būsenas.

1 būseną:

Bendrojo paleidimo relė (įprastas tokio siurblio tipo veikimas).

Relė aktyvuojama, jei siurblys veikia arba yra paruoštas veikimui.

Atsiradus pirmam gedimui arba jei nutrūksta srovės padavimas (siurblys sustoja), relė išjungiama. Informacija perduodama į kontrolinį bloką apie net ir laikiną siurblio parengtį.

2 būseną:

Aktyvavimo relė.

Relė aktyvuojama, kai siurblys veikia.

3 būseną:

Pagrindinio įjungimo signalo relė.

Relė aktyvuojama, kai siurblys įjungiamas į tinklą.

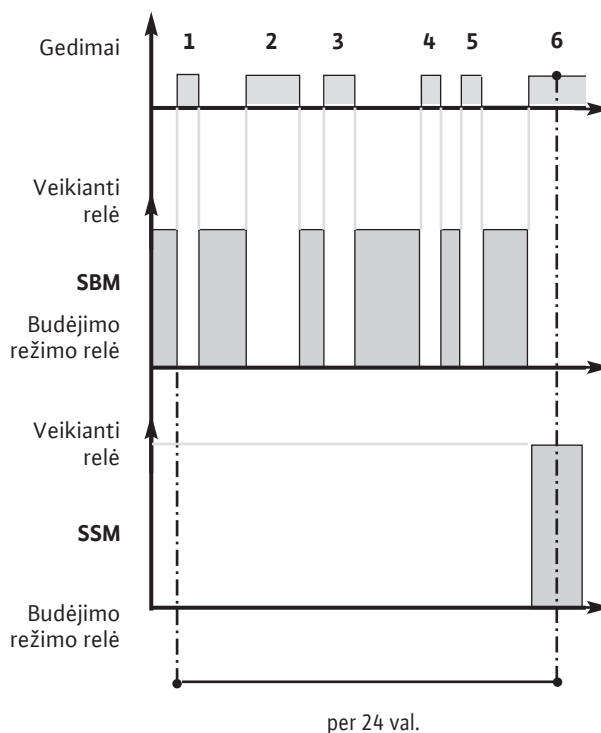
SSM relė:

Bendrojo sutrikimo signalo relė.

Po kelių nustatytų tokios pačios rūšies gedimų (nuo 1 iki 6 pagal svarbumą), siurblys sustoja ir ši relė aktyvuojama (iki rankiniu būdu atliekamų veiksmų).

Pavyzdys: 6 gedimai su kintančiu laiko limitu per 24 valandas.

SBM relė yra bendrojo paleidimo būsenoje.



10.1. Klaidų lentelė

Visos toliau nurodytos triktys sąlygoja:

- SBM relės išjungimą (jei ji bendrojo paleidimo režime).
- SSM relės bendrojo sutrikimo signalo aktyvavimą, jei pasiekiamas didžiausias vieno tipo gedimų skaičius per 24 valandas.
- Užsidega raudonos spalvos diodas.

Klaida Nr.	Reagavimo laikas iki klaidos signalo	Laikas iki gedimo nustatymo, po signalo	Laukimo laikas iki automatikos paleidimo atnaujinimo	Maks. gedimai po 24 val.	Gedimai Galimos priežastys	Taisymo priemonės	Laukimo laikas iki Grįžti į pradinę būseną
E001	60 s	Nedelsiant	60 s	6	Siurblio perkrova, gedimas. Siurblys užterštas dalelėmis.	Pernelyg didelis pumpuojamo skysčio tankis ir (arba) klampumas. Nuimti siurblio gaubtą ir pakeisti sugedusius komponentus arba juos išvalyti.	300 s
E004 (E032)	~5 s	300 s	Nedelsiant, jei yra gedimas Pašalinta	6	Konverterio įtampa yra per maža.	Patikrinti konverterio gnybtus: • klaida, jei tinklo įtampa < 330 V	0 s
E005 (E033)	~5 s	300 s	Nedelsiant, jei yra gedimas Pašalinta	6	Konverterio įtampa per didelė.	Patikrinti konverterio gnybtus: • klaida, jei tinklo įtampa > 480 V	0 s
E006	~5 s	300 s	Nedelsiant, jei yra gedimas Pašalinta	6	Nėra A fazės grandinės.	Patikrinti srovės tiekimą.	0 s
E007	Nedelsiant	Nedelsiant	Nedelsiant, jei yra gedimas Pašalinta	Be apribojimų	Konverteris veikia kaip generatorius. Tai įspėjimas nesustabdant siurblio.	Jei siurblys veikia kaip generatorius, būtina patikrinti atgalinio vožtuvo sandarumą.	0 s
E009	Nedelsiant	Nedelsiant	Nedelsiant, jei yra gedimas Pašalinta	Be apribojimų	Konverteris veikia kaip generatorius, siurblys išjungtas („OFF“).	Jei siurblys veikia kaip generatorius, būtina patikrinti atgalinio vožtuvo sandarumą.	0 s
E010	~5 s	Nedelsiant	Draudžiama jungti	1	Siurblys užblokuotas.	Nuimti siurblio gaubtą, jį išvalyti ir pakeisti sugedusias dalis. Tai gali būti mechaninis variklio gedimas (guoliai).	60 s
E011	15 s	Nedelsiant	60 s	6	Siurblys neprisipildo arba veikia sausiai.	Dar kartą pripildyti siurbį (žr. 8.3 skyrių). Patikrinti kojinio apatinio vožtuvo sandarumą.	300 s
E020	~5 s	Nedelsiant	300 s	6	Kaista variklis. Aplinkos temperatūra aukštesnė kaip +40 °C.	Išvalyti variklio aušinimo groteles. Variklis skirtas dirbti aplinkoje, kurios temperatūra +40 °C.	300 s
E023	Nedelsiant	Nedelsiant	60 s	6	Variklio trumpas sujungimas.	Nuimti siurblio variklio konverterio gaubtą, patikrinkite variklio konverterį arba jį pakeiskite.	60 s
E025	Nedelsiant	Nedelsiant	Draudžiama jungti	1	Nėra variklio fazės.	Patikrinti jungtį tarp variklio ir konverterio.	60 s
E026	~5 s	Nedelsiant	300 s	6	Variklio temperatūros jutiklis yra sugedęs arba netinkamai sujungtas.	Nuimti siurblio variklio konverterio gaubtą, patikrinkite variklio konverterį arba jį pakeiskite.	300 s
E030 E031	~5 s	Nedelsiant	300 s	6	Kaista konverteris. Aplinkos temperatūra aukštesnė kaip +40 °C.	Nuvalyti vidines aušinimo groteles po konverteriu, o taip pat ventiliatoriaus gaubtą. Konverteris skirtas dirbti aplinkoje, kurios temperatūra +40 °C.	300 s
E042	~5 s	Nedelsiant	Draudžiama jungti	1	Jutiklio kabelis (4–20mA) yra nutrauktas.	Patikrinti srovės tiekimą ir jutiklio kabelio jungtį.	60 s
E050	60 s	Nedelsiant	Nedelsiant, jei yra gedimas Pašalinta	Be apribojimų	BMS ryšio laikas baigėsi.	Patikrinti jungtį.	300 s
E070	Nedelsiant	Nedelsiant	Draudžiama jungti	1	Vidinio ryšio klaida.	Kreiptis į techninio aptarnavimo specialistą.	60 s
E071	Nedelsiant	Nedelsiant	Draudžiama jungti	1	EEPROM klaida.	Kreiptis į techninio aptarnavimo specialistą.	60 s
E072 E073	Nedelsiant	Nedelsiant	Draudžiama jungti	1	Vidinė konverterio triktis.	Kreiptis į techninio aptarnavimo specialistą.	60 s
E075	Nedelsiant	Nedelsiant	Draudžiama jungti	1	Sugedo srovės atjungimo relė.	Kreiptis į techninio aptarnavimo specialistą.	60 s
E076	Nedelsiant	Nedelsiant	Draudžiama jungti	1	Sugedo srovės jutiklis.	Kreiptis į techninio aptarnavimo specialistą.	60 s
E077	Nedelsiant	Nedelsiant	Draudžiama jungti	1	24V gedimas	Kreiptis į techninio aptarnavimo specialistą.	60 s
E099	Nedelsiant	Nedelsiant	Draudžiama jungti	1	Nežinomas siurblio tipas.	Kreiptis į techninio aptarnavimo specialistą.	Srovė „off / on“ (išjungta / įjungta)

E110	Nedelsiant	Nedelsiant	Nedelsiant, jei yra gedimas Pašalinta	Be apribojimų	Nėra sinchronizavimo	Siurblys vėl paleidžiamas automatiškai	0 s
E111	~5 s	300 s	Nedelsiant, jei yra gedimas Pašalinta	6	Variklio srovė viršija didžiausią leistiną parametą išeinanti keitiklio srovė	Pernelyg didelis pumpuojamo skysčio tankis ir (arba) klampumas. Patikrinti, ar siurblyje nėra įstrigusių dalelių	0 s
E112	Nedelsiant	Nedelsiant	Nedelsiant, jei yra gedimas Pašalinta	Be apribojimų	Variklio greitis maždaug 120% viršija didžiausią leistiną greitį	Siurblio greitis vėl tampa normalus.	0 s
E119	Nedelsiant	Nedelsiant	Nedelsiant, jei yra gedimas Pašalinta	Be apribojimų	Buvo bandoma nesėkmingai paleisti siurblį, kadangi jis veikia kaip generatorius	Patikrinti atgalinio vožtuvo sandarumą.	0 s

10.2. Klaidų atpažinimas



DĖMESIO! Medžiagų sugadinimas!

Tik atpažintiems gedimams gali būti taikomos pagalbos priemonės.

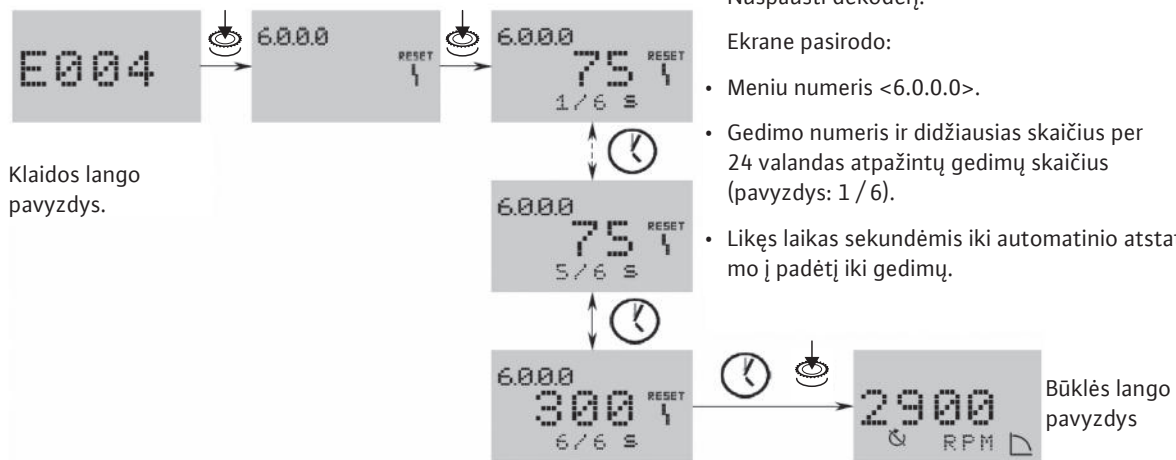
- Gedimų taisymo priemonės leidžiama taikyti tik kvalifikuotiems technikams.
- Kilus abejonėms, susiekite su gamintoju.
- Klaidos atveju ekrane vietoj būklės rodmenų rodomas klaidų langas.

Norint išsiaiškinti, būtina atlikti toliau nurodytus veiksmus.

- Nuspausti dekoderį.

Ekrane pasirodo:

- Meniu numeris <6.0.0.0>.
- Gedimo numeris ir didžiausias skaičius per 24 valandas atpažintų gedimų skaičius (pavyzdys: 1 / 6).
- Likęs laikas sekundėmis iki automatinio atstatymo į padėtį iki gedimų.



- Būtina palaukti iki automatinės grįžties laiko.



Pradeda veikti sistemos laikmatis. Rodomas likęs laikas (sekundėmis) iki automatinio klaidos atpažinimo.

- Jei pasiektas didžiausias gedimų skaičius ir laikmačio laikas baigėsi, būtina nuspausti dekoderį gedimų atpažinimui.

Ekrane pasirodo sistemos būklė.



PASTABA: Jei tai laikas iki gedimo nustatymo, tai po signalo (pavyzdžiui, 300 s), gedimą visais atvejais būtina nustatyti rankiniu būdu. Ekrane rodoma, kad grįžties laikmatis yra išjungtas ir „- -“.

11. Atsarginės dalys

Atsarginių dalių galite užsakyti iš vietinio specialisto ir (arba) kreipdamiesi į „Wilo“ klientų aptarnavimo skyrių.

Siekiant išvengti klausimų arba neteisingų užsakymų, pateikiant užsakymą, būtina atsižvelgti į visus gaminio lentelėje nurodytus duomenis.



DĖMESIO! Medžiagų sugadinimo pavojus!

Sklandų siurblio darbą galima užtikrinti tik jei naudojamos originalios atsarginės dalys.

- Naudokite tik originalias atsargines dalis.

Techninių pakeitimų objektas!

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

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,
according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE appendice IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe :

Helix EXCEL

Herewith, we declare that the product type of the series:

Par le présent, nous déclarons que l'agrégat de la série :

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I angegeben. /
The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive 2006/42/EC. /Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines 2006/42/CE.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

in its delivered state complies with the following relevant provisions:

est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie

2006/42/EG

EC-Machinery directive

Directives CE relatives aux machines

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten. / *The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC. / Les objectifs protection de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.*

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie

2004/108/EG

Electromagnetic compatibility – directive

Compatibilité électromagnétique– directive

Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte

2009/125/EG

Energy-related products

Produits liés à l'énergie

Dieses entspricht den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 547/2012 für Wasserpumpen.

This applies according to eco-design requirements of the regulation 547/2012 for water pumps.

Qui s'applique suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012 pour les pompes à eau.

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,

and with the relevant national legislation,

et aux législations nationales les transposant,

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

as well as following relevant harmonized standards:

ainsi qu'aux normes européennes harmonisées suivantes:

EN 809+A1, EN ISO 12100,

EN 61800-5-1, EN 60034-1,

EN 60204-1, EN 61800-3+A1:2012

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Authorized representative for the completion of the technical documentation:

Mandataire pour le complément de la documentation technique est :

Division Pumps & Sytems

Quality Manager PBU Multistage & Domestic

Pompes Salmson

80 Bd de l'Industrie – BP 0527

F-53005 Laval Cédex

Dortmund, 30. November 2012

i. A. C. Brasse

Claudia Brasse

Group Quality

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
info@salmson.com.ar

Australia

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

Austria

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

Azerbaijan

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

Belarus

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

Belgium

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

Bulgaria

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

Brazil

WILO Brasil Ltda
Jundiaí – SP – CEP
13.201-005
T + 55 11 2817 0349
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

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

China

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

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
10090 Zagreb
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic

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

Denmark

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

Estonia

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

Finland

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

France

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

Great Britain

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

Greece

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

Hungary

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

India

WILO India Mather and
Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
service@
pun.matherplatt.co.in

Indonesia

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

Ireland

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

Italy

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

Kazakhstan

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

Korea

WILO Pumps Ltd.
621-807 Gimhae
Gyeongnam
T +82 55 3405890
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 7 145229
mail@wilo.lv

Lebanon

WILO SALMSON
Lebanon
12022030 El Metn
T +961 4 722280
wsl@cyberia.net.lb

Lithuania

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

Morocco

WILO Maroc
SARLQUARTIER
INDUSTRIEL AIN SEBAA
20250
CASABLANCA
T +212 (0) 5 22 660 924
contact@wilo.ma

The Netherlands

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

Norway

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

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05-090 Raszyn
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

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

Romania

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

Russia

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

Saudi Arabia

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

Serbia and Montenegro

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

Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
wilo@wilo.sk

Slovenia

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

South Africa

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

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

WILO-EMU Taiwan Co. Ltd.
110 Taipei
T +886 227 391655
nelson.wu@
wiloemutaiwan.com.tw

Turkey

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

Ukraine

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

United Arab Emirates

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

USA

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

Vietnam

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



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.de

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

Nord

WILO SE
Vertriebsbüro Hamburg
Beim Strohhouse 27
20097 Hamburg
T 040 5559490
F 040 55594949
hamburg.anfragen@wilo.com

Ost

WILO SE
Vertriebsbüro Dresden
Frankenring 8
01723 Kesselsdorf
T 035204 7050
F 035204 70570
dresden.anfragen@wilo.com

Süd-West

WILO SE
Vertriebsbüro Stuttgart
Hertichstraße 10
71229 Leonberg
T 07152 94710
F 07152 947141
stuttgart.anfragen@wilo.com

West I

WILO SE
Vertriebsbüro Düsseldorf
Westring 19
40721 Hilden
T 02103 90920
F 02103 909215
duesseldorf.anfragen@wilo.com

Nord-Ost

WILO SE
Vertriebsbüro Berlin
Juliusstraße 52-53
12051 Berlin-Neukölln
T 030 6289370
F 030 62893770
berlin.anfragen@wilo.com

Süd-Ost

WILO SE
Vertriebsbüro München
Adams-Lehmann-Straße 44
80797 München
T 089 4200090
F 089 42000944
muenchen.anfragen@wilo.com

Mitte

WILO SE
Vertriebsbüro Frankfurt
An den drei Hasen 31
61440 Oberursel/Ts.
T 06171 70460
F 06171 704665
frankfurt.anfragen@wilo.com

West II

WILO SE
Vertriebsbüro Dortmund
Nortkirchenstr. 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-6560
F 0231 4102-6565
dortmund.anfragen@wilo.com

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
F 0231 4102-7666

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO SE, Werk Hof
Heimgartenstraße 1-3
95030 Hof
T 09281 974-550
F 09281 974-551

Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7900
T 01805 W•I•L•O•K•D*

9•4•5•6•5•3

F 0231 4102-7126
kundendienst@wilo.com

Täglich 7-18 Uhr erreichbar
24 Stunden Technische
Notfallunterstützung

– Kundendienst-Anforderung
– Werksreparaturen
– Ersatzteilfragen
– Inbetriebnahme
– Inspektion
– Technische
Service-Beratung
– Qualitätsanalyse

Wilo-International

Österreich

Zentrale Wiener Neudorf:
WILO Pumpen Österreich GmbH
Wilo Straße 1
A-2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
F +43 507 507-15
office@wilo.at
www.wilo.at

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
A-5020 Salzburg
T +43 507 507-13
F +43 662 878470
office.salzburg@wilo.at
www.wilo.at

Vertriebsbüro Oberösterreich:
Trattnachtalstraße 7
A-4710 Grieskirchen
T +43 507 507-26
F +43 7248 65054
office.oberoesterreich@wilo.at
www.wilo.at

Schweiz

EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
CH-4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
F +41 61 83680-21
info@emb-pumpen.ch
www.emb-pumpen.ch

Erreichbar Mo-Do 7-18 Uhr, Fr 7-17 Uhr.

- Antworten auf
 - Produkt- und Anwendungsfragen
 - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Die Kontaktdaten finden Sie
unter **www.wilo.com**.

* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz,
Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Stand Oktober 2012