

Wilo-MHIL



Montavimo ir eksploatacijos instrukcija

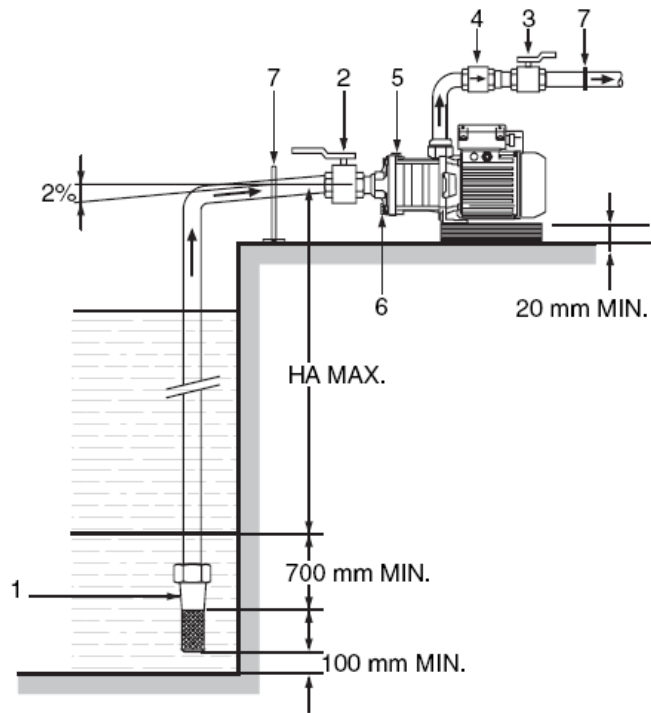


Fig. 1

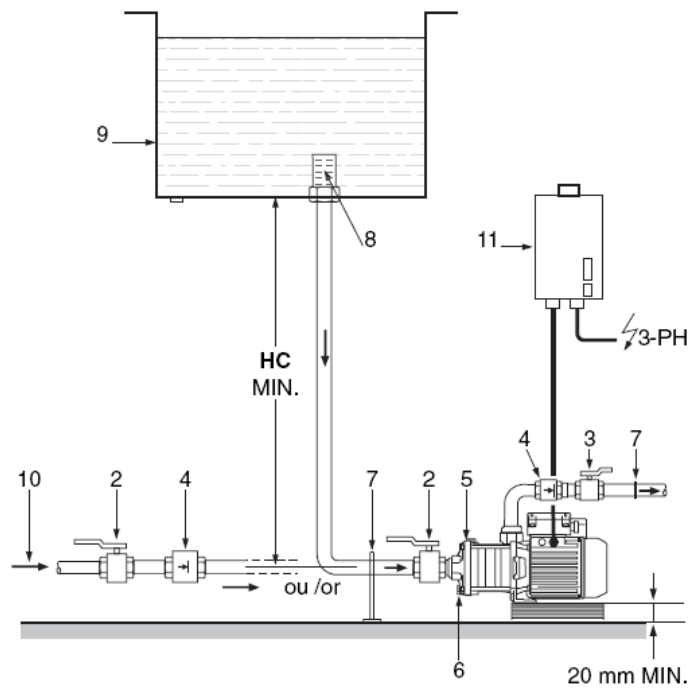


Fig. 2

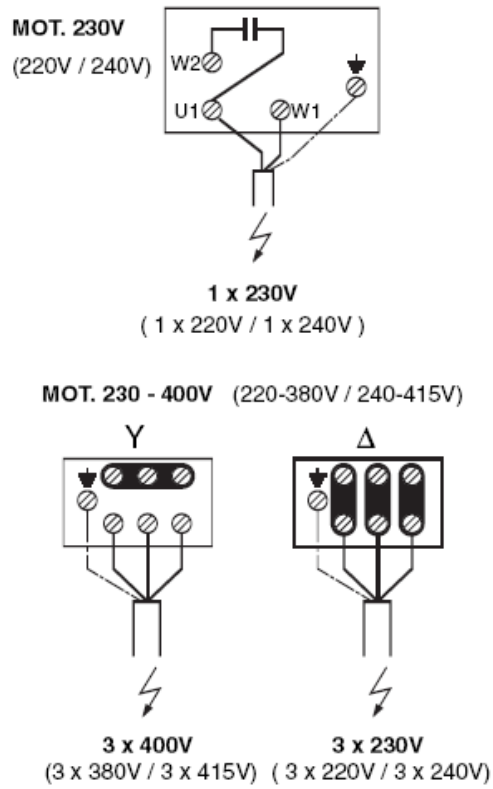


Fig. 3

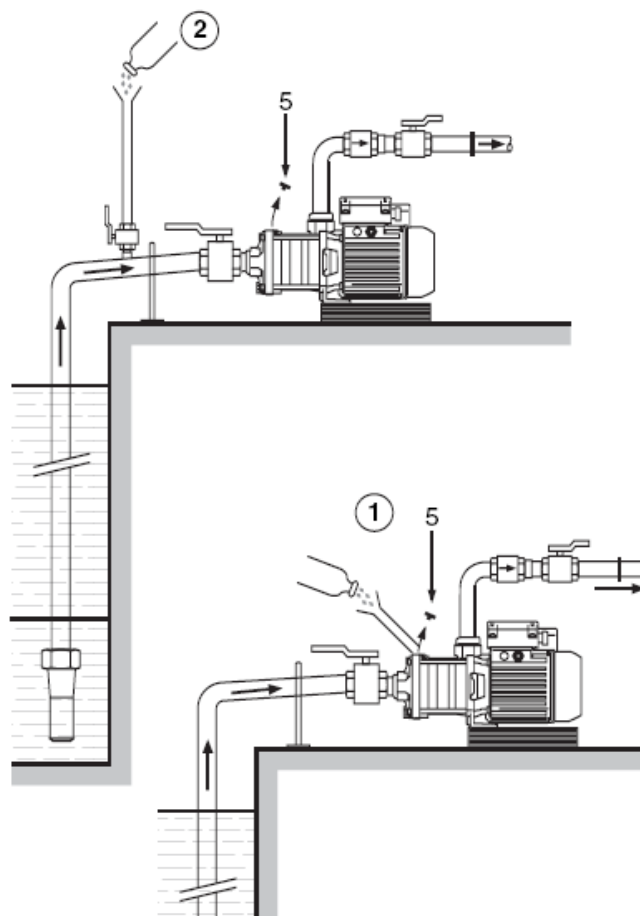


Fig. 4

Galimi techniniai pakeitimai!

1. Bendrieji nurodymai

Montuoti ir paleisti siurbli gali tik kvalifikuotas darbuotojas!

1.1 Paskirtis

Siurblys skirtas pumpuoti švariam vandeniui iš šulinių, šaltinių, tvenkinių, upių ir pan. buityje, žemės ūkyje ir pramonėje.

1.2 Siurblio techniniai duomenys

1.2.1 Siurblio parametrai

Skysčio temperatūros ribos	Nuo -15°C iki +90°C	
Maksimali aplinkos temperatūra	+ 40°C	
Maksimalus darbinis slėgis	10 bar	
	50Hz (±10%)	60Hz (±10%)
Vienfazė įtampa	1 ~ 230 V	1 ~ 220 V
Trifazė įtampa	3 ~ 230/ 400 V	3 ~ 220/ 380 V iki 254/440V
Sūčiai	2900 Aps./min.	3500 Aps./min.
Maksimali srovė	Žr. siurblio variklio lentelę	
Sandarumo klasė	IP54	
Izoliacijos klasė	F	
Triukšmo lygis	< 65dB(A)	

Jungimo diametrai

Modelis	Atvamzdžiai	
	įsiurbimo	slėgio
MHIL 100	1" (26-34)	1" (26-34)
MHIL 300	1" (26-34)	1" (26-34)
MHIL 500	1" ¼ (33-42)	1" (26-34)
MHIL 900	1" ½ (40-49)	1" ¼ (33-42)

1.2.2 Siurblio žymėjimas

	MHIL	3	02	E	-	1	-	230	-	50	-	2	/	XX/X
Siurblio markė														
Debitas, (m ³ /h)														
Pakopų skaičius														
E = EPDM sandariklis														
V = VITON sandariklis														
1 = viena fazė														
3 = trys fazės														
Elektros įtampa														
Srovės dažnis 50 arba 60 Hz														
Variklis 2 polių														
Gamintojo kodas														

Nuorodų žymėjimas eksploatacijos instrukcijoje



Taisyklės, kurių nesilaikant gali būti sužalotas personalas arba sugadintas inventorių, žymimos bendru pavojaus simboliu



Įspėjimas apie elektros srovę žymimas specialiu simboliu:

DĖMESIO!

Perspėjant apie saugos reikalavimus, kurių nesilaikant gresia pavojus agregatui arba jo funkcijoms, rašomas žodis

2. Darbo sauga

Šioje instrukcijoje pateikiamos pagrindinės nuorodos, kurių reikia laikytis pastatant, eksploatuojant ir techniškai prižiūrint agregatą. Todėl montuotojas ir atsakingas techninis personalas / eksploatuotojas privalo perskaityti šią instrukciją prieš montavimo ir paleidimo darbus.

Svarbu laikytis ne tik šiame darbo saugos skyriuje nurodytų taisyklių, bet ir kituose punktuose pateiktų specialių saugios eksploatacijos nuorodų.

2.3 Pavojai, kylantys dėl saugaus eksploatavimo taisyklių nesilaikymo

Nesilaikant saugaus eksploatavimo taisyklių, gali kilti pavojus personalui ir pačiam agregatui. Nesilaikant saugaus eksploatavimo taisyklių, prarandama teisė į bet kokios rūšies pretenzijas dėl žalos atlyginimo.

Galimos pasekmės, pvz.:

- siurblio funkcijų sutrikimas;
- nelaimingi atsitikimai dėl elektros srovės poveikio.

2.4 Eksploatacijos sauga

Reikia laikytis galiojančių avarių prevencijos taisyklių. Svarbu užtikrinti, kad elektros instaliacija nekeltų pavojaus. Būtina laikytis galiojančių energijos tiekimo normų ir nustatytų reikalavimų.

2.5 Darbo saugos taisyklės techninės priežiūros ir montavimo darbams

Eksploatuotojas privalo pasirūpinti, kad visus techninės priežiūros ar montavimo darbus atliktų autorizuotas ir kvalifikuotas techninis personalas, pakankamai išsamiai susipažinęs su eksploatavimo instrukcija. Bet kokie aptarnavimo darbai gali būti atliekami, tik jį išjungus.

2.6 Savavališkas konstrukcijos keitimas ir atsarginių dalių gamyba

Pakeitimai siurblio / įrenginio konstrukcijoje leidžiami, tik pasitarus su gamintoju. Tik originalios atsarginės dalys ir gamintojo aprobuoti priedai skirti saugiai eksploatacijai. Naudojant kitas dalis, gamintojas neatsako pasekmes.

2.7 Neleistinas eksploatavimas

Šio siurblio ar įrenginio saugus funkcionavimas garantuojamas tik eksploatuojant mechanizmą pagal šios instrukcijos 1 skyriaus nuorodas. Būtina visais atvejais griežtai laikytis ribinių dydžių, nurodytų kataloge ar techniniuose duomenyse. Neleidžiama peržengti nurodytų ribų.

3. Transportavimas ir sandėliavimas

DĖMESIO! Saugoti siurblius nuo drėgmės.

4. Komplektacija

- Aukšto slėgio išcentrinis siurblys, vienfazis arba trifazis.
- Montavimo ir eksploatacijos instrukcija.

5. Montavimas

1 pav. ir 2 pav. parodyti tipiniai siurblio montavimo atvejai:

- 1 pav. - siurblys veikia pasiurbimo režimu;
- 2 pav. - siurblys veikia priešslėginiu režimu.

Montuojant siurblių, laikytis šių nuorodų:

- Siurblių montuoti tik baigus visus vamzdyno suvirinimo bei montavimo darbus ir praplovus vamzdyną. Teršalai ir nešmenys gali sugadinti siurblių.
- Siurblių montuoti sausoje neužšalancioje vietoje.
- Siurblius montuoti lengvai pasiekiamoje vietoje (aptarnavimui, keitimui).
- Prie variklio turi būti gera oro apykaita jo aušinimui. Minimalus atstumas nuo sienos 0,3 m.
- Siurblio montavimo plokštuma turi būti horizontali.
- Vibracijos perdavimui išvengti, rekomenduojama naudoti antivibracines movas.
- Rekomenduojama prieš ir už siurblio įrengti uždaromąją armatūrą (2 ir 3 poz.) patogesniai siurblio aptarnavimui ar keitimui.
- Slėginiame vamzdyje už siurblio reikalingas atbulinis vožtuvas (4 poz.).
- Įsiurbimo ir slėginis vamzdžiai turi būti sumontuoti be mechaninių įtempimų. Kad nebūtų perduodama vibracija į vamzdyną, galima panaudoti antivibracines movas. Vamzdynui įrengti atramas.
- Rekomenduojama įsiurbimo vamzdžio vidinį skersmenį numatyti didesnę negu siurblio atvamzdžio.
- Užtikrinti visišką įsiurbimo vamzdyno hermetiškumą.
- Rodyklė ant siurblio korpuso rodo vandens tekėjimo kryptį.
- Įsiurbimo linijoje būtina įrengti purvo filtrą (akutė min. 1 mm).

5.1. Montavimo vieta

Siurblių sumontuoti sausoje, nuo šalčio apsaugotoje ir lengvai pasiekiamoje vietoje kuo arčiau vandens ėmimo vietos.

Siurblių montuoti ant betoninio pamato arba tiesiog ant lygaus horizontalaus paviršiaus.

Siurblys tvirtinamas dviem varžtais Ø M8.



Atkreipkite dėmesį į tai, kad siurblio pastatymo vietos aukštis ir pumpuojamos medžiagos temperatūra įtakoja (sumažina) siurblio našumą.

Aukštis (altitudė)	Slėgio nuostoliai	Temperatūra	Slėgio nuostoliai
0 m	0 m	20°C	0,20 m
500 m	0,60 m	30°C	0,40 m
1000 m	1,15 m	40°C	0,70 m
		50°C	1,20 m
		60°C	1,90 m
		70°C	3,10 m
		80°C	4,70 m
		90°C	7,10 m
		100°C	10,30 m
		110°C	14,70 m
		120°C	20,50 m

Dėmesio !

Jei temperatūra aukštesnė kaip 80°C, slėgis siurblio įtake turi būti didesnis už atmosferinį (siurblys gali veikti tik priešslėginiu režimu).

5.2. Vamzdynų prijungimas



Vamzdynai turi išlaikyti didžiausią siurblio sukuriama slėgį (esant didžiausiam siurblio sūkių dažniui ir nuliniam debitui).

Linijos (vamzdžių, žarnų) sujungimo dalys turi būti gerai užsandarinamos tam tinkamomis medžiagomis. Į liniją, kylančią 2% statumu, neturi pakliūti oro. Žiūr. pav. 1. Jei naudojamos nelanksčios žarnos, reikia stengtis išvengti, kad joms tektų siurblio svorio apkrova. Tam reikia naudoti atramas., žiūr. pav.1. Įsiurbimo vamzdžio skersmuo jokia būdu negali būti mažesnis už siurblio įėjimo atvamzdžio skersmenį. Įsiurbimo linijos ruožas turi būti kuo trumpesnis ir su kuo mažiau armatūros, kad būtų mažesni slėgio nuostoliai.

5.3 Elektros prijungimas

- Trifazis variklis turi būti apsaugotas šilumine variklio apsauga, parenkama pagal srovės duomenis ant variklio lentelės
- Vienfaziai siurbliai turi integruotą šiluminę apsaugą.
- Tinklo apsaugai nuo trumpojo jungimo būtina įrengti saugiklį.

Maitinimo kabelis

Naudoti standartinius kabelius:

- trifaziui siurbliui - 4 gyslų kabelis (3 fazės ir įžeminimas)
- vienfaziui siurbliui - 3 gyslų kabelis (fazė, „nulis“ ir įžeminimas)



Neteisingas elektros prijungimas sugadins variklį. Elektros kabelis neturi liestis nei prie siurblio nei prie vamzdynų.

Kabelis turi būti apsaugotas nuo drėgmės

Elektra prijungiama taip, kaip nurodyta ant variklio duomenų lentelės (arba žr. Paveikslėlį 3)

- Šio siurblio elektros variklis gali būti jungiamas prie dažnio keitiklio (laikantis dažnio keitiklio gamintojo nurodymų).

- Dažnio keitiklio įtampos šuoliai (pikai) neturi viršyti 850V, dU/dt (įtampos frontų statumas) ne didesnis nei 2500V/ μs . Viršijus šias reikšmes, yra didelė tikimybė, kad elektros variklis bus pažeistas.

Jei minėti dažnio keitiklio įtampos parametrai negali būti užtikrinti, tarp variklio ir dažnio keitiklio būtina naudoti LC (indukcinį-talpinį) filtrą. Jis turi būti prijungtas minimaliu atstumu nuo variklio, jei būtina – ekranuotu kabeliu.



Nepamirškite įrenginio įžeminti!

6. Paleidimas

6.1 Pirminis praplovimas



Kiekvienas siurblys gamykloje hidrauliškai išbandomas. Dėl to jame gali likti šiek tiek vandens. Higienos sumetimais, jei siurblys bus naudojamas geriamo vandens sistemoje, rekomenduojama siurblių praplauti prieš jį montuojant į šią sistemą.

DĖMESIO!

Neleisti dirbti siurbliui sausąja eiga, neužpildžius siurblio hidraulikos vandeniu. Sausoji eiga pažeidžia siurblio mechaninį sandariklį.

6.2 Pripildymas ir nuorinimas

DĖMESIO!

Neleisti siurbliui dirbti sausai (be vandens) net ir trumpam laikui.

Siurbliui veikiant priešslėginiu režimu (2 pav.)

- Užsukti slėgio linijos sklendę už siurblio (3 poz.)
- Atsukti siurblio įsiurbimo linijos sklendę (2 poz.)
- Atsukti užpildymo varžtą (5 poz.) ant siurblio korpuso.
- Prilaikant varžtą, lėtai išleisti orą, kol siurblys prisipildys.
- Kai pasirodys vanduo ir visas oras iš siurblio pasišalins - užpildymas baigtas.
- Užsukti pripildymo varžtą.

Siurbliui veikiant pasiurbimo režimu (1 pav.)

Galimi du atvejai:

1 atvejis (paveikslėlis 4 -1):

- Užsukti slėgio linijos sklendę už siurblio (3 poz.)
- Atsukti siurbimo linijos sklendę (2 poz.)
- Atsukti pripildymo varžtą (5 poz.) ant siurblio korpuso.
- Įstatyti piltuvėlį ir lėtai pripildyti siurblių bei siurbimo liniją vandeniu.
- Kai vanduo ims lieti ir visas oras iš siurblio pasišalins - pripildymas baigtas.
- Užsukti pripildymo varžtą.

2 atvejis (paveikslėlis 4 -2):

Siurblių bei įsiurbimo liniją patogiau pripildyti per specialų pripildymo atvamzdį.

- Užsukti slėgio linijos sklendę už siurblio (3 poz.)
- Atsukti įsiurbimo linijos sklendę (2 poz.)
- Atsukti pripildymo varžtą (5 poz.) ant siurblio korpuso.
- Įstatyti į pripildymo atvamzdį piltuvėlį ir lėtai pripildyti siurblių bei siurbimo liniją vandeniu.
- Kai vanduo ims lieti ir visas oras iš siurblio pasišalins - pripildymas baigtas.
- Užsukti pripildymo varžtą ir pripildymo atvamzdžio sklendę.
- Trumpam paleisti siurblio variklį (20s) ir leisti orui susikaupti siurblio korpuso viršutinėje dalyje.
- Atsukti pripildymo varžtą (5 poz.) ant siurblio korpuso. Jei vanduo nepasirodo, papildyti trūkstamą vandens kiekį per šią kiaurymę.
- Kai vanduo ims lieti ir visas oras iš siurblio pasišalins - pripildymas baigtas.
- Užsukti pripildymo varžtą.
- Jei reikia, pakartoti visą operaciją iš pradžių.

PASTABA: Rekomenduojama apsaugoti siurblių nuo darbo be vandens (sausosios eigos), įrengiant avarinį išjungimą (su slėgio rele, plūdiniu jungikliu ar kitaip).

6.3. Siurblio sukimosi patikra

- Įstačius plokščią atsuktuvą į įrantą variklio veleno gale iš ventiliatoriaus pusės, patikrinti, ar velenas laisvai sukasi ir nestringa. Jei nestringa, galima bandyti siurblio sukimosi kryptį.
- Sukimosi krypties patikrinimas (trifaziams varikliams): trumpam įjungus, patikrinti ar sukimosi kryptis atitinka rodyklę ant siurblio korpuso. Jei ne, sukeisti vietomis bet kurias dvi fazes.

PASTABA: Vienfaziai siurbLIAI pagaminti taip, kad sukėtųsi į reikiamą pusę bet kuriuo atveju.

6.4. Paleidimas



Jei pumpuojamo skysčio temperatūra aukšta, o sistemoje yra slėgis, besiveržiantis pro nuorinimo varžtą skystis ar jo garai gali nuplikyti. Nuorinimo varžtas turi būti atsukamas labai atsargiai.

DĖMESIO! Nesant vandens vartojimo ($Q=0 \text{ m}^3/\text{h}$) siurblys gali dirbti ne ilgiau kaip 10 min.

Rekomenduojama pastoviam siurblio darbui numatyti sistemoje minimalų suvartojimą, nemažesnę kaip 10% nuo siurblio nominalaus našumo.

- Atsukti sklendę už siurblio ir įjungti siurbli.
- Stebėti manometro rodmenis, ar siurblio tiekiamo vandens slėgis stabilus. Jei slėgis nestabilus, dar kartą gerai nuorinti siurbli ir pakartoti visą operaciją.
- Patikrinti, ar siurblio vartojamos elektros srovės stipris neviršija variklio lentelėje nurodytos reikšmės. Jei ši reikšmė viršijama, patikrinti hidraulinius parametrus ir siurblio elektros prijungimą.

7. Techninė priežiūra

- Jei siurblys stovės neveikdamas ilgesnį laiką ir nėra užšalimo pavojaus, siurbli palikti pripildytą vandeniu.
- Esant sistemos ir siurblio užšalimo pavojui ar ilgesnei prastovai šaltuoju metų laiku, išleisti vandenį iš sistemos ir iš siurblio. Tam išsukti ištuštinimo varžtą (poz. 6) bei pripildymo varžtą (poz. 5) ir vėl įsukti nepriveržiant.
- Paleidžiant siurbli, iš mechaninio sandariklio gali truputį lašėti vanduo. Esant stipriam nuotėkiui sandarikli reikia keisti. Sandariklio tarnavimo laikas priklauso nuo siurblio darbo sąlygų (skysčio temperatūros bei slėgio, darbo režimo ir kt.). Jokios ypatingos priežiūros mechaniniam sandarikliui nereikia.
- Guoliai nereikalauja priežiūros; jų tarnavimo laikas priklauso nuo siurblio darbo sąlygų (slėgio, našumo ir aplinkos temperatūros). Padidėjęs triukšmas guolyje ir vibracija rodo, kad susidėvėjo guolis. Guoli turi pakeisti specialistas.
- Atliekant remonto ir aptarnavimo darbus, atjungti įrenginį nuo elektros tinklo ir užtikrinti, kad jis nebūtų neleistinai įjungtas.

8. Sutrikimai, jų priežastys ir šalinimas

Sutrikimas	Priežastis	Šalinimas
Neveikia variklis	Nėra įtampos	Patikrinti saugiklį, plūdinį išjungiklį, kabelį
	Suveikė variklio apsauga	Pašalinti perkrovos priežastį Patikrinti apsauginį išjungiklį
Variklis sukasi, bet siurblys nesiurbia	Neteisinga variklio sukimosi kryptis	Sukeisti vietomis dvi fazes
	Užsikimšęs įsiurbimo vamzdis ar siurblio hidraulika	Patikrinti siurblių ir vamzdį, išimti pašalinius daiktus
	Oras įsiurbimo vamzdyje	Užsandarinti vamzdį, norinti siurblių ir vamzdį
	Per mažas įsiurbimo vamzdžio skersmuo	Pakeisti didesnio skersmens vamzdžiu
	Siurblys tuščias ir nepasiurbia	Siurblių pripildyti, patikrinti siurbimo antgalio atbulinio vožtuvo sandarumą
	Per žema siurblio maitinimo įtampa	Patikrinti įtampą
Siurblys dirba netolygiai	Per didelis įsiurbimo aukštis	Sumontuoti siurblių žemiau
	Per mažas siurbimo vamzdžio skersmuo	Pakeisti siurbimo vamzdį
	Užsikimšęs siurbimo antgalio sietelis	išvalyti
Per mažas slėgis	Blogai parinktas siurblys	Pakeisti galingesniu siurbliu
	Neteisinga sukimosi kryptis	Sukeisti vietomis dvi fazes
	Apsunkintas vandens patekimas į siurblių	Išvalyti atbulinį vožtuvą siurbimo linijoje ir siurbimo liniją
	Nepakankamai atidaryta sklendė	Pilnai atidaryti sklendę
	Pašaliniai daiktai užblokavo siurblių	Išvalyti siurblių
	Per žema įtampa	Sutvarkyti įtampą
Siurblys vibruoja	Pašaliniai daiktai siurblyje	Pašalinti pašalinius daiktus
	Siurblys blogai pritvirtintas	Priveržti ankerinius varžtus
	Per lengva kronšteino konstrukcija	Sustiprinti arba pakeisti kronšteiną
	Guolio defektas	Keisti guolį.
Variklis kaista	Per žema įtampa	Patikrinti įtampą tinkle. Patikrinti prijungimą (žvaigždė ar trikampis)
Suveikia apsauga	Apsunkinta siurblio eiga: pašaliniai daiktai siurblyje	Išvalyti siurblių
	Susidėvėjęs guoliai	Pakeisti guolį
	Aukšta temperatūra	Ataušinti siurblių
	Nutrūkęs vienas laidas	Patikrinti kabelį ir gnybtus

Nepavykus likviduoti gedimo savarankiškai, kreipkitės į WILO serviso tarnybą.