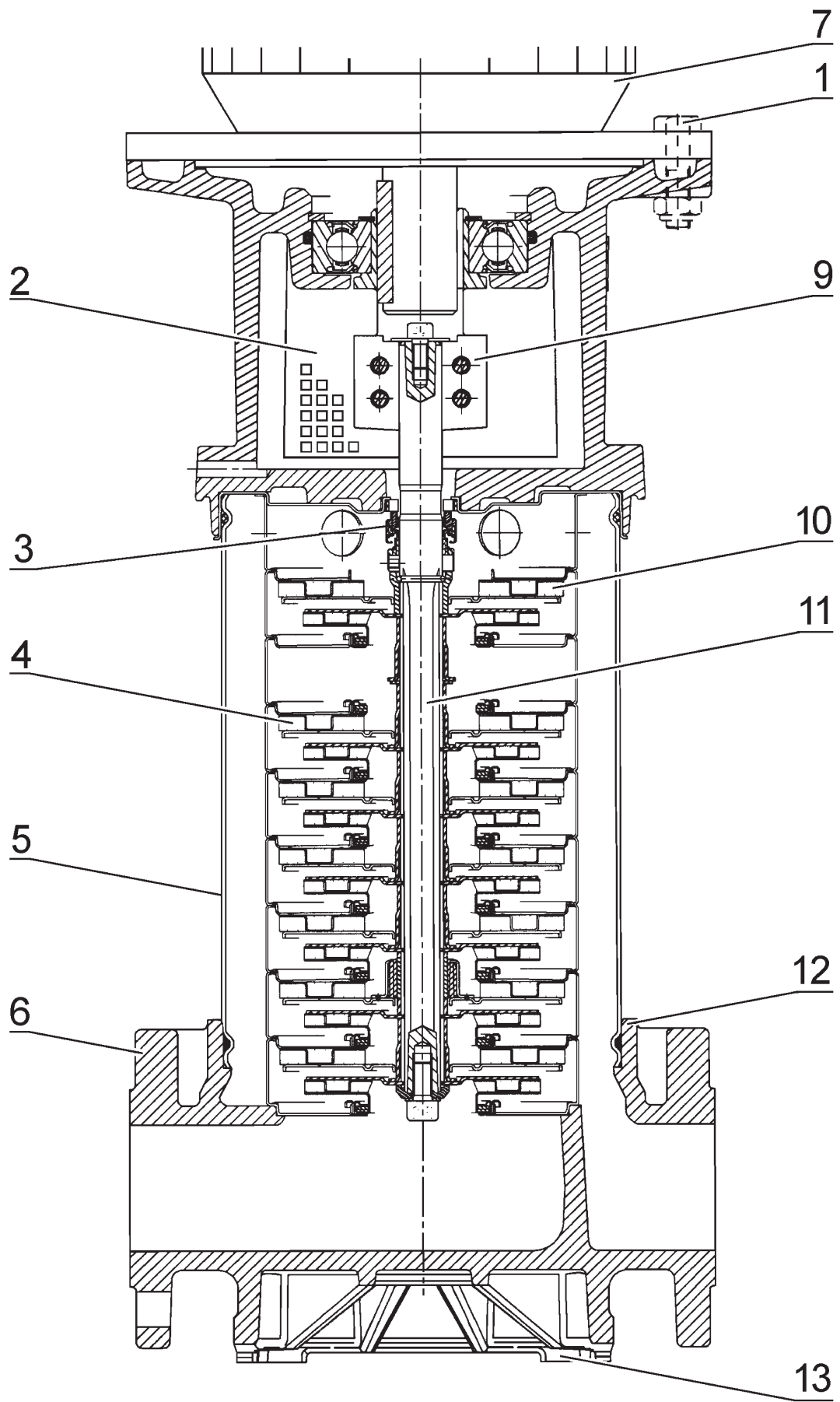


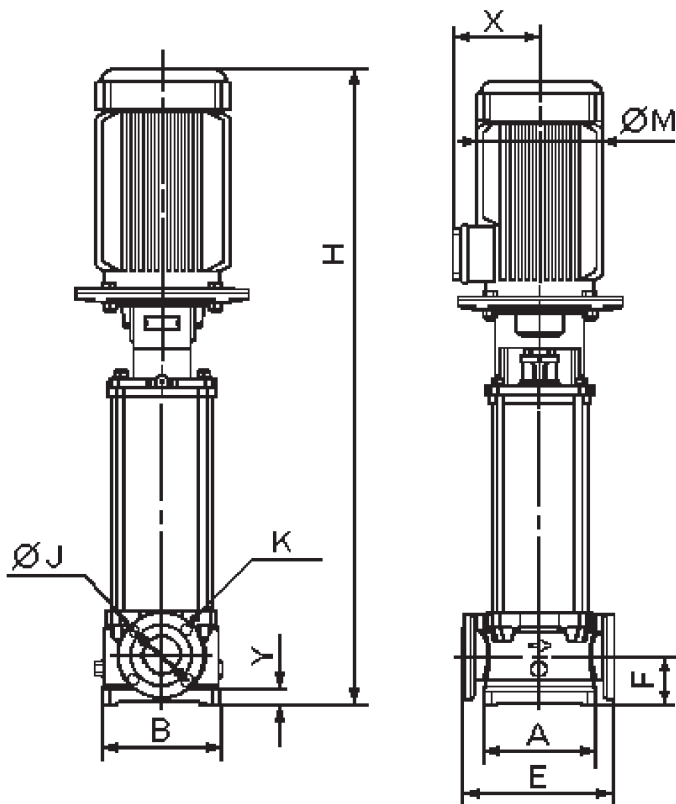
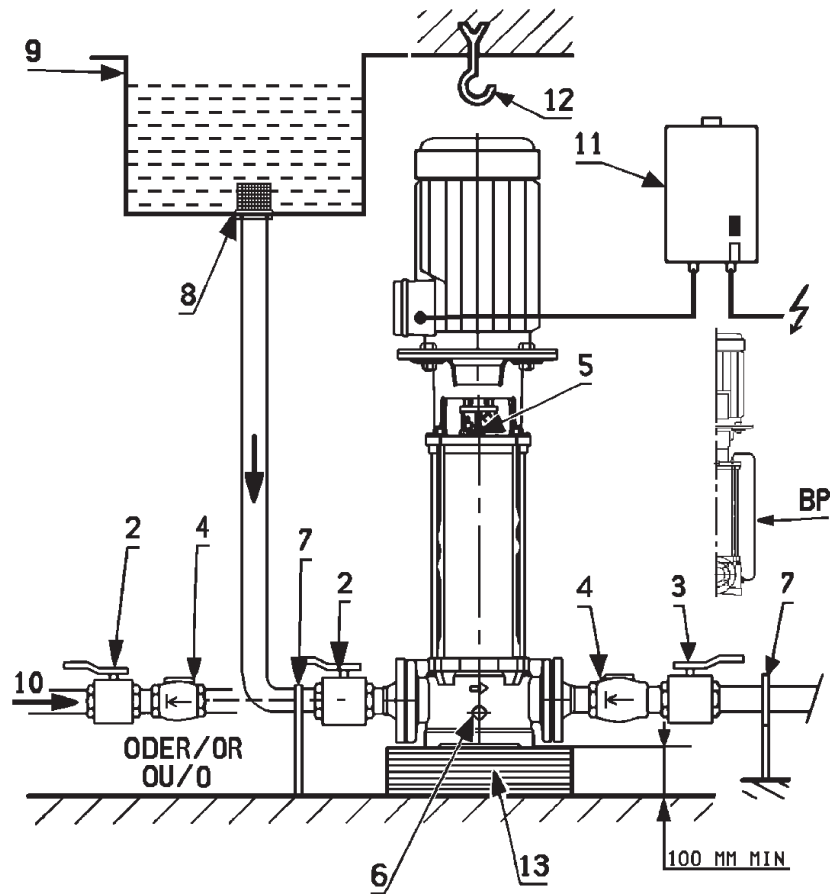
Lt Montavimo ir naudojimo instrukcija



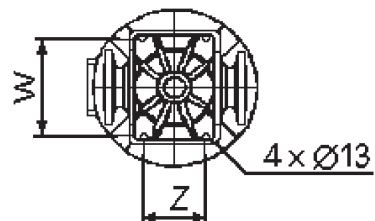
WILO-Multivert
MVI 2.. / 4.. / 8.. / 16.. / 32.. / 52..



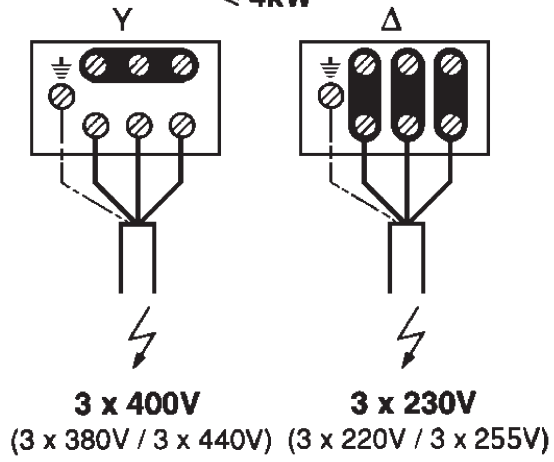




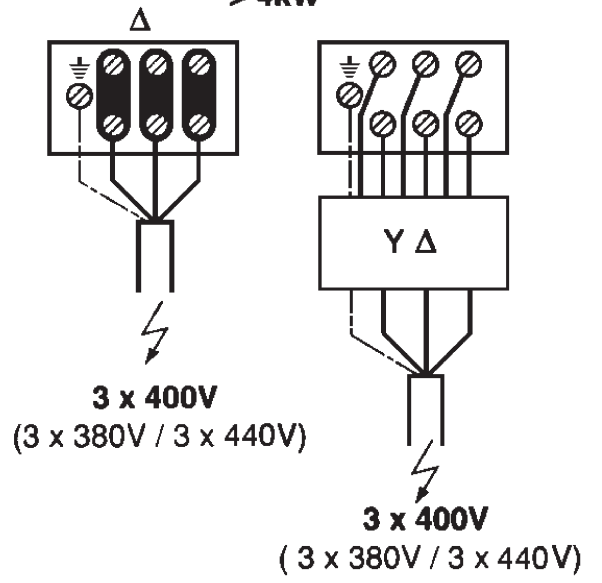
	MVI 16..	MVI 32.. PN 16	MVI 32.. PN 25
	mm		
A	194	239	262
B	252	235	260
Y	20	35	35
W	215	195	220
Z	130	195	220



MOT. 230 - 400V (220 - 380V / 255 - 440V)
 $\leq 4kW$



MOT. 400V Δ (380V Δ / 440V Δ)
 $> 4kW$



1. BENDROJI DALIS.

1.1. NAUDOJIMO SRITIS.

Siurbiai naudojami šalto ir karšto vandens bei kitų skysčių, neturinčių mineralinių alyvų, abrazyvinių ir ilgapluoščių medžiagų, pumpavimui. Pagrindinės naudojimo sritys yra vandens tiekimo, slėgio pakėlimo įrenginiai, katilų maitinimas, pramoninės cirkuliacinės sistemos, procesų technologija, šaldančio vandens, gaisro gesinimo, plovimo, laistymo sistemos. Esant reikalui pumpuoti chemiškai agresyvius skysčius, turi būti derinama su gamintoju.

1.2. TECHNINIAI DUOMENYS

1.2.1. Pagrindiniai ir elektros duomenys (1 lentelė)

Terpės leistina temperatūra, vandeniui geriamam vandeniui	-15°C iki +120°C -15°C iki +90°C
Ma aplinkos temperatūra	+40°C
Ma leistinas darbo slėgis siurbimo pusėje (žr. 5.1 punktą) slėginėje pusėje, 2 polių variklis slėginėje pusėje, 4 polių variklis	10 bar 16/25 bar 16 bar
Įtampa EM: $P_2 \leq 1,5$ kW DM: $P_2 \leq 4$ kW $P_2 \geq 5$ kW	1~230 V \pm 10%, 50 Hz 3~230/400 V \pm 10%, 50 Hz 3~400 V \pm 10%, 50 Hz
Standartinis variklis $P_2 \leq 5,5$ kW $P_2 \geq 7,5$ kW	V 18 standartinis variklis V 1 standartinis variklis
Apsisukimų skaičius 2 polių variklis 4 polių variklis	2900 aps/min 1450 aps/min
Saugikliai	Žr. variklio duomenų lentelę
Apsaugos	IP54 (galima aukštesn)

PAGRINDINIAI IR PRIJUNGIM (lentelė 2, žr. pav.3)

Tipas	PAGRINDINIAI			IR PRIJUNGIM				(lentelė 2, žr. pav.3)			
	A	B	C	Sąlyginis slėgis PN 16				Sąlyginis slėgis PN 25			
MVI				E	F	G	H	E	F	G	H
202--212	100	212	180	160	50	DN 32	511--813	250	75	DN 25	536--838
214--220	100	212	180					250	75	DN 25	886--1080
402--412	100	212	180	160	50	DN 32	537--863	250	75	DN 32	536--888
414--419	100	212	180					250	75	DN 32	936--1136
802--812	100	252	215	200	80	DN 50	574--1073	250	80	DN 40	574--1073
812--819	100	252	215					250	80	DN 40	1114--1283

Užsakant atsargines dalis reikia nurodyti ant siurblio ir variklio esančių lentelių duomenis.

1.4. SIURBLIO ŽYMĖJIMAS

Pavyzdžiui, MVI 408 1 /16/E/3~400-50-2/XX/X

MVI daugiapakopis, vertikalus, nerūdijančio plieno (Inox) siurblys)
4 debitas, m³/h (2 poliai, 50 Hz)
08 darbo ratų skaičius
1 plieno markė: 1. --1.4301 (AISI 304)
2. --1.4435 (AISI)316L)
16 max leistinas darbo slėgis, bar
E sandariklis: E – EPDM (geriamam vandeniui)
V - VITON
3~400 (arba 1~230) įtampa,
50 (arba 60) dažnis, Hz
2 (arba 4) variklio polių skaičius
XX/X gamyklos sutartinis ženklas

2 Saugumo

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.

2.1 Nuorodų žymėjimas eksploatacijos instrukcijoje

Eksploatavimo instrukcijoje pateikiamos nuorodos ženklinamos taip:

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



Perspėjimas apie elektros srovę žymimas specialiu simboliu:



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

DĖMESIO!

2.2. Personalo kvalifikacija

Personalas, atliksiantis montavimo, techninės priežiūros bei profilaktikos darbus, privalo turėti šiam darbui reikalingą kvalifikaciją.

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.

Konkrečiais atvejais nesilaikant taisyklių, gali kilti įvairaus pobūdžio pavojus, pvz.:

- personalas gali būti sužalotas mechaniniais įrengimais, elektros srove,
- gali sutrikti svarbios agregato funkcijos,

2.4 Eksploatacijos saugumo technika

Vengiant nelaimingų atsitikimų, reikia laikytis atitinkamų nurodymų. Vengti elektros srovės.

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 darbai agregate 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 autorizuoti priedai skirti saugiai eksploatacijai. Naudojant kitas dalis, gamintojas nesiima atsakomybės už 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. Jokiu būdu neleidžiama jų didinti ar mažinti.

3. Transportavimas ir sandėliavimas

DĖMESIO! Transportuojant ir sandėliuojant, saugoti siurblius nuo drėgmės ir mechaninių pažeidimų. Siurblys transportuojamas horizontalioje padėtyje. Sandėliuojant užtikrinti, kad siurblys neapsivers dėl sunkios viršutinės dalies.

4 Siurblių ir priedų aprašymas

4.1 Siurblių aprašymas

Siurblys yra daugiapakopis (2-20 pakopų), nesavisiurbis, vertikalus, aukšto slėgio išcentrinis, įmontuojamas į vamzdį ("inline"), t. y. siurbimo ir slėgio atvamzdžiai yra vienoje ašyje. SiurbLIAI gaminami dviejų konstrukcinių tipų:

PN 16: su privirintais ovaliniais flanšais,

PN 25: su privirintais apvaliais flanšais.

Siurblys (žr.pav.1) stovi ant ketinės pamatinės plokštės (13). Pakopų korpusą (4) sudaro surenkama konstrukcija. Darbo ratai (10) montuojami ant bendro veleno (11). Slėginis korpusas (5) darbo metu užtikrina patikimą apsaugą. Pakopų korpusas, darbo ratai, slėginis korpusas, siurblio atraminė dalis (12) su flanšais (6) ir visos kitos su pumpuojama terpe besiliečiančios dalys, pagamintos iš chromo-nikelio plieno. Velenas sandarinamas slydimo žiedais (3). Siurblio ir variklio velenai sujungti mova (9).

E varianto (skirto geriamam vandeniui) visos dalys, besiliečiančios su persiurbiamo terpe, atitinka reikalavimus geriamam vandeniui.

Siurblys gali dirbti apsisukimų skaičiaus keitimo režime, naudojant dažnio keitiklį (žr 5.3 skyrių).

4.2. Tiekimo apimtis

- aukšto slėgio išcentrinis siurblys,
- PN16 atlikimo siurbliui – 2 ovalūs flanšai su vidiniu sriegiu, tarpinės, varžtai,
- montavimo ir eksploatacijos instrukcija.

4.3. Priedai

Žr. katalogą

5. Montavimas ir pajungimas

5.1. Montavimas

Patikrinti siurblio ir variklio lentelių duomenis.

DĖMESIO! Prieš siurblio montavimą užbaigti visus vamzdynų ir kitų įrengimų montavimo darbus ir praplauti sistemą įmontuojant siurblio intarpą. Teršalai gadina siurblių.

Siurblių įrengti sausoje ir šildomoje patalpoje.

Siurblio pastatymo plokštuma turi būti lygi ir horizontali, nukrypimai sukelia greitą guolių išsinešiojimą. Siurblys gali dirbti tik vertikalioje padėtyje.

Siurblys turi būti montuojamas gerai prieinamoje vietoje tolimesnei siurblio apžiūrai ir demontažui. Siurblių montuoti tiksliai vertikaliai ant pakankamai sunkaus betoninio cokolio (poz. 13, pav.2). Tarp cokolio ir grindų turi būti vibraciją sugerianti medžiaga.

Montavimo ir pajungimo matmenys pateikti 1.2.1 skyriuje, 2 lentelėje ir pav.

3.

Stambesnių siurblių montavimui galima naudoti kėlimo įrenginį su kabliu ar ausimi (12, pieš.2). Bendrą siurblio svorį galima sužinoti kataloge ar duomenų lape.

PN 16 siurblių su ovaliniais flanšais montavimui turi būti naudojami pridedami varžtai. Ilgesni varžtai gali pažeisti siurblio pagrindą.

Skysčio tekėjimo kryptis turi atitikti nurodytą siurblio korpuse.

Siurbimo ir slėgio vamzdynus montuoti be įtempimo. Įvertinti šiluminius išsiplėtimus, sumontuoti vibraciją mažinančius sujungimus. Vamzdžius tvirtinti taip (7, pav. 2), kad siurbliui netektų vamzdynų svoris.

Prieš siurblių įrengti uždarymo armatūrą, už siurblio - atbulinį vožtuvą ir uždarymo armatūrą (žr. pav. 2, poz. 2, 3, 4).

Rekomenduojama siurbimo vamzdyną parinkti sekančio vienu standartiniu vienetu didesnio už siurblio nominalaus skersmens.

Siurbimo vamzdis turi būti kuo trumpesnis ir turėti kuo mažesnę hidraulinių pasipriešinimą.

Darbas be vandens pažeidžia sandarinimus slydimo žiedais ir todėl neleistinas. Reikalinga vandens slėgio prieš siurblį kontrolė.

Jei siurblys montuojamas tiesiai į geriamojo vandentiekio tinklą, siurbimo vamzdyje turi būti sumontuotas atbulinis vožtuvas ir uždarymo armatūra (žr. pav. 2, poz. 2, 4).

Jei siurblys pajungiamas prie vandentiekio tinklo per rezervuarą, siurbimo vamzdyje turi būti sumontuotas įsiurbimo filtras, kad teršalai nepatektų į siurblį.

Garantuokite, kad nebūtų viršytas max siurblio darbinis slėgis PN, kuris susidaro iš slėgio įsiurbime ir siurblio sudaromo slėgio, kai Q=0. Turi būti užtikrinta sąlyga

$$PN \leq P_{\text{įsiurb}} + P_{Q=0}.$$

Pumpuojant skysčius, turinčius savyje dujas ar aukštos temperatūros, reikia įrengti siurblio recirkuliacijos vamzdį (BP pieš. 2).

Įsiurbimo linijoje būtina įrengti purvo filtrą.

5.2. Elektros pajungimas



Elektros pajungimą turi atlikti kvalifikuotas elektromonteris pagal elektros įrengimų jungimo taisykles.

Patikrinkite, ar tinklo srovė ir įtampa atitinka reikšmes, nurodytas siurblio variklio lentelėje.

Siurblys turi būti įžemintas pagal taisykles.

Visi varikliai turi būti pajungti prie variklio apsaugos įrenginių apsaugai nuo perkrovos.

Variklio apsauginio išjungiklio reguliavimas:

Tiesioginio paleidimo srovė: nustatykite nominalią variklio srovę pagal duomenis variklio lentelę.

Žvaigždės ar trikampio paleidimo srovė: jei variklio apsauginis išjungiklis pajungtas žvaigžde ar trikampiu, jis gali būti sureguliuotas tuo pačiu būdu kaip ir esant tiesioginiam paleidimui. Jei variklio apsauginis išjungiklis sujungtas su variklio faze (U1/V1/W1 arba U2/V2/W2), tada variklio apsauginis išjungiklis turi būti nureguliuotas reikšmei 0,58 variklio nominalios srovės.

Kabelis prie gnybtų dėžutės gali būti pajungiamas iš abiejų pusių. Nuimkite nuo numatytos pajungimui kiaurymės dangtelį, atsukite PG sujungiklį ir įstumkite kabelį per PG sujungiklį.

Kabelis turi būti apsaugotas nuo karščio ir vibracinio poveikio, kurį gali sukelti siurblys ar variklis.

Jei pumpuojamo skysčio temperatūra viršija 90°C, reikia naudoti temperatūrai atsparų kabelį.

Tinklą prijungti pagal 4 pav. nurodymus.

Pasukant variklį 90°kampu galima parinkti geresnę gnybtų dėžutės padėtį. Tam reikia nuimti movos apsaugą (1, pav. 1) ir atleisti sujungimo varžtus (2, pav. 1). Surenkant movos apsaugą neužmiršti užsukti apsauginį varžtą.

5.3. Darbas su dažnio keitikliu

Siurblio apsisukimai gali būti keičiami dažnio keitiklio pagalba. Greičio kontrolės ribos $40\%n_{\text{norm}} \leq n \leq 100\%n_{\text{norm}}$. Pajungiant ir eksploatuojant dažnio keitiklį, naudotis šio prietaiso instrukcijos nurodymais.

Kad nebūtų variklio perkrovos ir didelio triukšmo, dažnio keitiklis negali veikti didesniu negu 500 V/μs įtampos kilimo greičiu ir pakelti įtampą virš 650 V. Jei toks įtampos kilimo greitis yra galimas, tarp keitiklio ir variklio turi būti įrengtas LC-filtru. Šis filtras turi būti pagamintas dažnio keitiklio gamintojo.

Jei patiekiamas WILO siurblys su dažnio keitikliu, filtras jame yra įmontuotas.

6. Paleidimas

DĖMESIO! Kad apsaugoti mechaninį sandariklį, siurblys neturi dirbti sausa eiga.

Uždaryti abi sklendes, pradaryti 1,5-2 apsisukimais nuorinimo varžtą (poz. 5, pav. 2). Lėtai atidaryti siurbimo sklendę (poz. 2, pav. 2) ir išleisti orą (veržiantis orui, girdimas švilpimas), kol pradės tekėti skystis, po to nuorintuvo varžtą uždaryti.

Lėtai atidaryti slėginę sklendę (poz. 3, pav. 2), pagal manometro parodymą įsitikinti vandens slėgio buvimu siurblio korpuse. Manometro rodyklei judant pakartotinai nuorinti.



Kai yra aukšta pumpuojamo skysčio temperatūra ir sistemoje yra slėgis, besiveržiantis pro nuorinimo varžtą skystis ar garai gali nudeginti. Nuorinimo varžtas turi būti atsukamas labai atsargiai.

Pirmą kartą paleidžiant sistemą, jei ji bus naudojama geriamo vandens persiurbimui, būtina praplauti, kad nešvarus vanduo neužterštų geriamo vandentiekio sistemas.

Sukimosi krypties patikrinimas (trifazės srovės varikliams): trumpam įjungus, patikrinti ar sukimosi kryptis sutampa su rodykle ant siurblio korpuso. Jei kryptis neteisinga, reikia sukeisti fazes variklio gnybtų dėžutėje.

Siurbliams, kurių varikliai pajungti žvaigžde – trikampiui, reikia sukeisti dviejų apvijų sujungimus, pvz. U1 ir V1 arba U2 ir V2.

Vienfazės srovės varikliams tikrinti sukimosi krypties nereikia.

Po montavimo ar remonto trumpalaikiu įjungimu įsitikinti sukimosi krypties teisingumu, esant reikalui sukeisti tarpusavyje dvi fazes.

Neleistinai pakilus vandens temperatūrai susidaręs garas gali pažeisti siurbli. Todėl neleidžiama siurbliui virš 10 minučių su uždara slėgine sklende, kai pumpuojamas šaltas vanduo ir virš 5 minučių, kai pumpuojamo skysčio temperatūra $T > 60^{\circ}\text{C}$. Nerekomenduojama dirbti mažesniu negu 10% nominalaus apkrovimu dėl užsigarinimo pavojaus. Užsigarinus siurbliui nuorinti atsargiai prasukus nuorinimo varžtą.



Siurblio ir variklio korpusas gali įkaisti iki didesnės negu 100°C temperatūros, todėl liesti jį reikia atsargiai.

7. Techninis aptarnavimas ir priežiūra



Prieš pradėdant profilaktikos darbus, reikia atjungti įrenginį nuo elektros tinklo, ir pasirūpinti, kad jis nebūtų neleistinai įjungtas. Būtina atsiminti, kad jokie darbai negali būti atliekami, veikiant siurbliui.

Pastovus triukšmas guolyje ir nebūdinga vibracija rodo, kad guolis susidėvėjo. Susidėvėjusį guolį būtina keisti. Keitimą turi atlikti kvalifikuotas specialistas.

Jei patalpa, kurioje yra siurblys, neapsaugota nuo šalčio, ar tais atvejais, kai ilgą laiką siurblys nedirba, būtina ištuštinti siurblius, vamzdynus žiemos periodui. Uždarykite ventilius iš abiejų pusių, atidarykite ištuštinimo ventilių (2 pav. 6 poz.) ir nuorinimo varžtą (2 pav. 5 poz.).



Prieš atidarant ištuštinimo ventilių, būtina įsitikinti, kad ventiliai siurbimo ir slėginiame vamzdžiuose patikimai uždaryti.

Jei siurblys yra patalpoje, gerai apsaugotoje nuo užšalimo, jo nebūtina ištuštinti netgi ilgų prastovų atveju.

8. Gedimai, jų priežastys ir pašalinimas

Sutrikimas	Priežastys	Pašalinimo būdai
Siurblys nedirba	Nėra įtampos	Patikrinti saugiklius, išjungiklio padėtį ir kabelio būklę
	Suveikė variklio apsauginis išjungiklis	Pašalinti variklio perkrovimo priežastį.
Siurblys sukasi, bet nepaduoda vandens	Neteisinga sukimosi kryptis.	Patikrinti sukimosi kryptį ir esant reikalui pakeiskite
	Vamzdynų ar siurblio dalys užkimštos.	Patikrinti ir išvalyti vamzdynus ar siurblij.
	Oras siurbimo vamzdyje.	Užsandarinti siurbimo vamzdį.
	Siurblio vamzdis per mažo skersmens.	Padidinti siurbimo vamzdžio skersmenį.
	Nepilnai atidaryta sklendė	Atidaryti sklendę
Siurblys netolygiai paduoda vandenį.	Oras siurblyje.	Išleisti orą iš siurblio.
Siurblys vibruoja ar dirba triukšmi	Svetimkūnis siurblyje.	Pašalinti svetimkūnį.
	Siurblys nepakankamai pritvirtintas prie cokolio.	Paveržti ankerinius varžtus.
	Pažeisti guoliai.	Pakeisti pažeistus guolius.
Variklis perkaista ir veikia jo apsauga	Vienos fazės nutraukimas	Patikrinti prijungimų, kabelio, išjungiklio būklę.
		Pašalinti svetimkūnį. Remontuoti siurblij.
	Per aukšta aplinkos temperatūra.	Imtis aplinkos temperatūros sumažinimo priemonių.

Nepavykus savarankiškai sutvarkyti siurblio, prašome kreiptis į WILO serviso tarnybą.

Galimi techniniai pakeitimai.