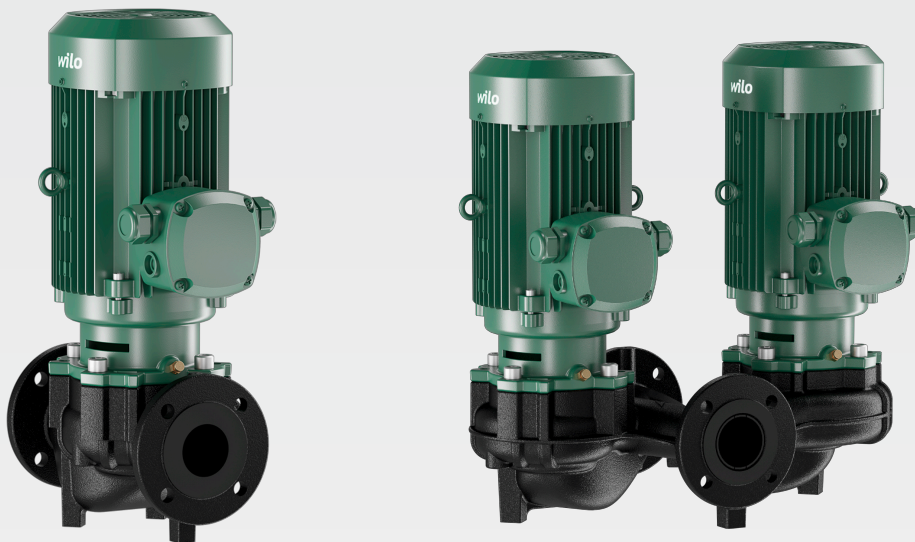


## Wilo-VeroLine-IPL (1,1-7,5 kW) Wilo-VeroTwin-DPL (1,1-7,5 kW)



It Montavimo ir naudojimo instrukcija



VeroLine-IPL  
<https://qr.wilo.com/221>



VeroTwin-DPL  
<https://qr.wilo.com/231>



Motor data acc. to EU2019/1781  
<https://qr.wilo.com/motors>

Fig. I: VeroLine-IPL

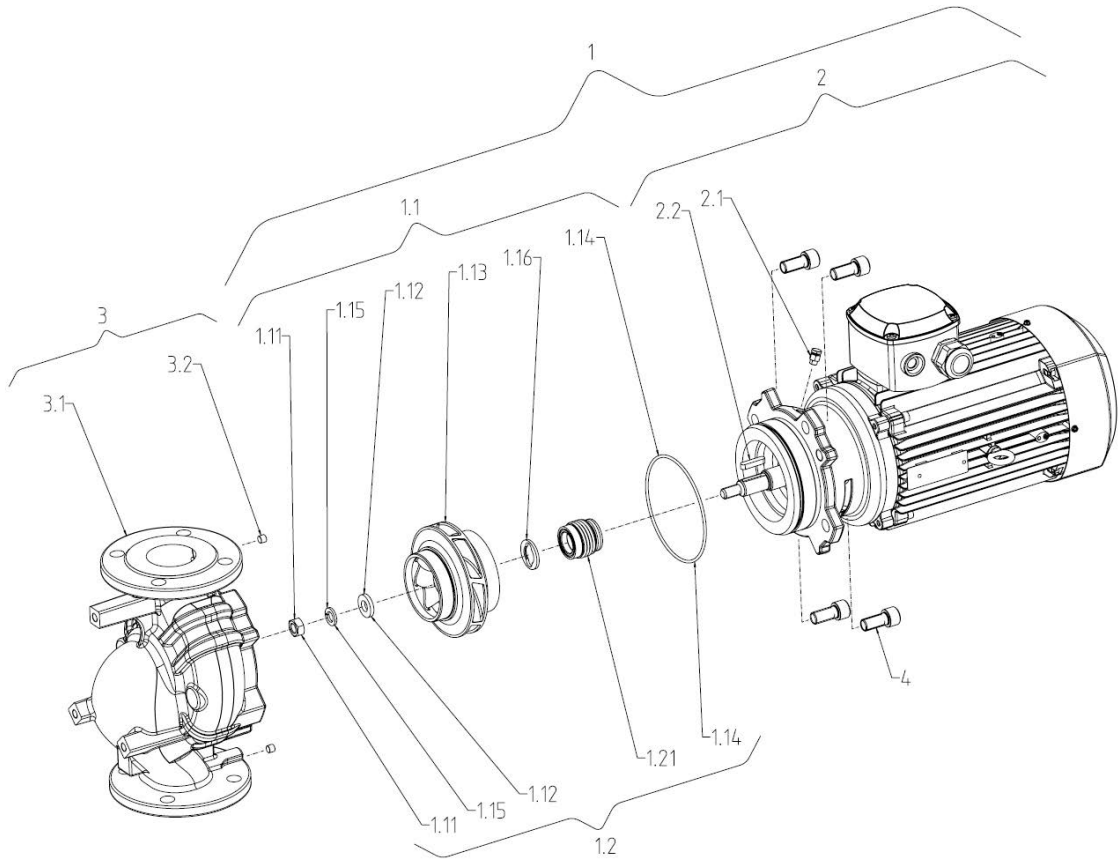


Fig. II: VeroTwin-DPL

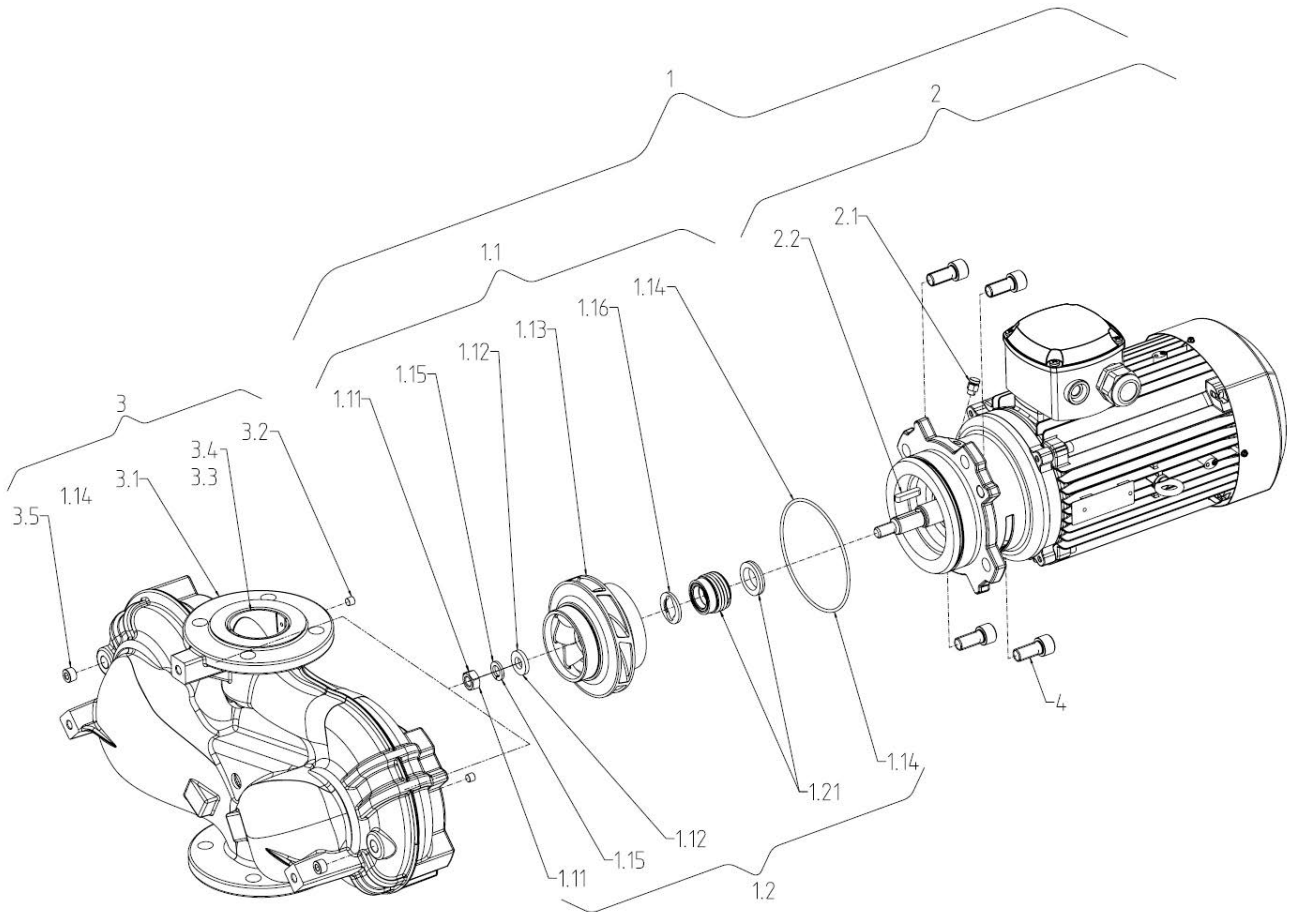


Fig. III a:  $\leq$  DN 80

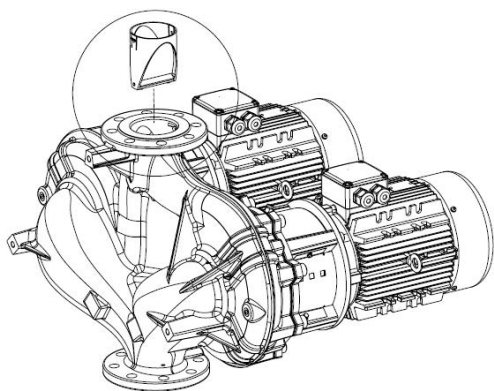
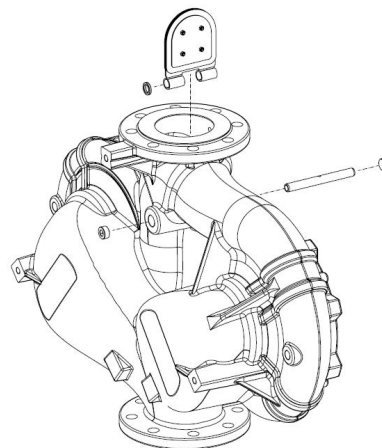


Fig. III b: DN 100



## Turinys

<b>1 Bendroji dalis</b> .....	<b>6</b>
1.1 Apie šią instrukciją.....	6
1.2 Autorių teisės .....	6
1.3 Išlyga dėl pakeitimų.....	6
<b>2 Sauga</b> .....	<b>6</b>
2.1 Saugos nurodymų žymėjimas .....	6
2.2 Personalo kvalifikacija.....	7
2.3 Elektros darbai.....	7
2.4 Transportavimas .....	8
2.5 Montavimo / išmontavimo darbai.....	8
2.6 Eksploatuojant .....	9
2.7 Techninės priežiūros darbai.....	9
2.8 Operatoriaus pareigos .....	10
<b>3 Transportavimas ir sandėliavimas</b> .....	<b>10</b>
3.1 Siuntimas .....	11
3.2 Transportavimo kontrolė .....	11
3.3 Sandėliavimas.....	11
3.4 Transportavimas montavimo / išmontavimo tikslais.....	12
<b>4 Paskirtis ir netinkamas naudojimas</b> .....	<b>13</b>
4.1 Paskirtis.....	13
4.2 Netinkamas naudojimas.....	13
<b>5 Gaminio duomenys</b> .....	<b>13</b>
5.1 Modelio kodo paaiškinimas .....	14
5.2 Techniniai duomenys .....	14
5.3 Tiekimo komplektacija.....	15
5.4 Priedai.....	15
<b>6 Siurblio aprašymas</b> .....	<b>15</b>
6.1 Galimo triukšmingumo parametrai.....	16
<b>7 Montavimas</b> .....	<b>17</b>
7.1 Personalo kvalifikacija .....	17
7.2 Naudotojo įpareigojimai.....	17
7.3 Sauga .....	17
7.4 Leistinos jėgos ir momentai prie siurblių flanšų .....	18
7.5 Pasiruošimas montuoti .....	19
<b>8 Elektros jungtis</b> .....	<b>21</b>
8.1 Antikondensacinis šildymas .....	24
<b>9 Eksploatacijos pradžia</b> .....	<b>24</b>
9.1 Pripildymas ir oro pašalinimas .....	25
9.2 Įjungimas .....	26
9.3 Išjungimas .....	26
9.4 Veikimas.....	26
<b>10 Techninė priežiūra</b> .....	<b>27</b>
10.1 Oro tiekimas .....	28
10.2 Techninės priežiūros darbai.....	28
<b>11 Sutrikimai, priežastys ir pašalinimas</b> .....	<b>30</b>
<b>12 Atsarginės dalys</b> .....	<b>32</b>
<b>13 Utilizavimas</b> .....	<b>33</b>
13.1 Alyvos ir tepalai .....	33

13.2 Informacija apie panaudotų elektrinių ir elektroninių produktų surinkimą .....	33
---	----

## 1 Bendroji dalis

### 1.1 Apie šią instrukciją

Montavimo ir naudojimo instrukcija yra neatsiejama gaminio dalis. Prieš imantis bet kokios veiklos būtina perskaityti šią instrukciją ir ją laikyti lengvai pasiekiamoje vietoje. Tikslus šios instrukcijos laikymasis yra būtina prietaiso naudojimo pagal paskirtį ir tinkamo jo eksploatavimo sąlyga.

Atkreipkite dėmesį į visus ant gaminio pateiktus duomenis ir ženklus. Montavimo ir naudojimo instrukcija atitinka įtaiso versiją ir jos pagrindą sudarančių saugos techninių nurodymų ir normų būklę spausdinimo metu.

Originali naudojimo instrukcija parengta vokiečių kalba. Visos kitos šios instrukcijos kalbos yra originalios naudojimo instrukcijos vertimas.

### 1.2 Autorių teisės

WILO SE © 2024

Perduoti arba kopijuoti šį dokumentą, kopijuoti ir perduoti jo turinį draudžiama, jeigu tam nėra suteiktas aiškus leidimas. Pažeidžiamieji veiksmai užtraukia žalos atlyginimą. Visos teisės saugomos.

### 1.3 Išlyga dėl pakeitimų

Wilo pasilieka teisę keisti minėtus duomenis be išankstinio įspėjimo ir neprisiima atsakomybės už techninius netikslumus ir (arba) praleidimus. Pateiktos iliustracijos gali skirtis nuo tikrojo objekto, todėl jos naudojamos tik kaip pavyzdžiai, siekiant pavaizduoti gaminį.

## 2 Sauga

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai nurodymai, kurių reikia laikytis įvairiais gaminio gyvavimo ciklo etapais. Nesilaikant šios instrukcijos kyla tokie pavojai:

- Pavojus žmonėms dėl elektros srovės, mechaninio ir bakteriologinio poveikio bei elektromagnetinių laukų
- pavojus aplinkai dėl nesandarumo nutekėjus pavojingoms medžiagoms,
- Materialinės žalos pavojus
- Svarbių gaminio funkcijų trikčių pavojus
- Netinkamai atliekamos privalomosios techninės priežiūros ir remonto procedūros

Nesilaikant šių nurodymų galima padaryti žalos ir netekti teisės į garantiją.

**Taip pat laikykitės tolesniuose skyriuose pateiktų instrukcijų ir saugos nurodymų!**

### 2.1 Saugos nurodymų žymėjimas

Šioje montavimo ir naudojimo instrukcijoje pateikiami ir skirtingai apibrėžiami saugos nurodymai, kaip išvengti materialinės žalos ir asmenų sužalojimo:

- Saugos nurodymai, turintys padėti išvengti asmenų sužalojimo, pradedami įspėjamuoju pranešimu ir priekyje žymimi **atitinkamu simboliu**.
- Saugos nurodymai, turintys padėti išvengti žalos turtui, pradedami įspėjamuoju pranešimu ir rodomi **be** simbolio.

#### Įspėjamieji žodžiai

- **Pavojus!**

Nesilaikant šio reikalavimo galimi labai sunkūs ar net mirtini sužeidimai!

- **Įspėjimas!**  
Nesilaikant šio reikalavimo galimi (labai sunkūs) sužeidimai!
- **Perspėjimas!**  
Nesilaikant šio reikalavimo gali būti padaryta žala turtui, taip pat gali būti nepataisomai sugadintas gaminys.
- **Pranešimas!**  
Naudingas pranešimas, kaip naudoti gaminį

### Simboliai

Šioje instrukcijoje naudojami tokie simboliai:



Bendrasis pavojaus simbolis



Elektros įtampos pavojus



Įspėjimas apie įkaitusius paviršius



Įspėjimas apie aukštą slėgį



Pastabos

## 2.2 Personalo kvalifikacija

Darbuotojai turi:

- Būti supažindinti su vietoje galiojančiomis nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklėmis.
- Perskaityti ir suprasti montavimo ir naudojimo instrukciją.

Privalomos darbuotojų kvalifikacijos:

- Elektros darbai: elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Montavimo / išmontavimo darbai: Kvalifikuoti darbuotojai turi būti išmokyti dirbti su reikiama įrankiais ir reikalingomis tvirtinimo priemonėmis.
- Įrenginį turi eksploatuoti su visos sistemos funkcijomis supažindinti darbuotojai.
- Techninės priežiūros darbai: Kvalifikuoti darbuotojai turi mokėti elgtis su eksploatuojamais įrenginiais ir būti susipažinę su jų šalinimo reikalavimais.

### Sąvokos „Kvalifikuotas elektrikas“ apibrėžtis

Kvalifikuotas elektrikas yra asmuo, turintis tinkamą profesinį išsilavinimą, žinių ir patirties ir galintis atpažinti elektros srovės keliamus pavojus ir jų išvengti.

Operatorius turi užtikrinti personalo atsakomybės sritį, kompetenciją ir kontrolę. Jei personalas neturi pakankamai žinių, personalą reikia išmokyti ir instrukuoti. Jei būtina, tokiu atveju operatorius gali kreiptis į gaminio gamintoją.

## 2.3 Elektros darbai

- Elektros darbus visada turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.

- Privaloma laikytis galiojančių direktyvų, standartų ir teisės aktų bei vietinių elektros tiekimo bendrovių reikalavimų, susijusių su prijungimu prie vietinių elektros tinklų.
- Prieš atliekant bet kokius darbus reikia gaminį atjungti nuo elektros tinklo ir užtikrinti, kad jo nebūtų galima vėl įjungti.
- Personalą reikia supažindinti su elektros jungties versija ir gaminio išjungimo būdais.
- Elektros jungtis turi būti apsaugota srovės nuotėkio rele (RCD).
- Laikykitės šioje montavimo ir naudojimo instrukcijoje bei gaminio vardinėje kortelėje nurodytų techninių sąlygų.
- Įžeminkite gaminį.
- Prijungiant gaminį prie elektros skirstomųjų įrenginių turi būti laikomasi gamintojo nustatytų reikalavimų.
- Sugadintą sujungimo kabelį nedelsiant turi pakeisti kvalifikuotas elektrikas.
- Draudžiama pašalinti valdymo įtaisus.
- Prijungiant prie elektroninių paleidimo valdiklių (pvz., minkštojo paleidiklio arba dažnio keitiklio) turi būti laikomasi elektromagnetinio suderinamumo reikalavimų. Jei reikia, naudokite specialias priemones (pvz., ekranuotus kabelius, filtrus ir t. t.).

## 2.4 Transportavimas

- Naudokite apsaugines priemones:
  - Apsauginės pirštinės, padedančios apsisaugoti nuo įpjovimų
  - Apsauginiai batai
  - Uždari apsauginiai akiniai
  - Apsauginis šalmas (naudojant kėlimo priemonę)
- Naudokite tik teisės aktuose numatytus ir patvirtintus stropus.
- Pritvirtinimo įranga turi būti pasirenkama atsižvelgiant į esamas sąlygas (orą, tvirtinimo tašką, apkrovą ir kt.).
- Stropai visada turi būti tvirtinami jiems numatytuose tvirtinimo taškuose (pvz., ant kėlimo kilpų).
- Kėlimo priemonę sureguliuokite taip, kad būtų užtikrintas stabilumas naudojimo metu.
- Naudojant kėlimo priemonę, jeigu reikia (pvz., esant ribotam matomumui), turi būti skirtas antras žmogus, kuris koordinuotų veiksmus.
- Žmonėms būti po keliamais krovinių draudžiama. Kroviniai **neturi būti** keliami virš darbo vietų, kuriose yra žmonių.

## 2.5 Montavimo / išmontavimo darbai

- Naudokite apsaugines priemones:
  - Apsauginiai batai
  - Apsauginės pirštinės, padedančios apsisaugoti nuo įpjovimų
  - Apsauginis šalmas (naudojant kėlimo priemonę)



- Turi būti laikomasi eksploataavimo vietoje galiojančių įstatymų ir teisės aktų, skirtų darbuotojų saugai ir nelaimingų atsitikimų prevencijai.
- Montavimo ir naudojimo instrukcijoje aprašytų gaminio / įrenginio išjungimo veiksmų būtina laikytis.
- Išjunkite gaminį iš elektros tinklo ir pasirūpinkite, kad jo nebūtų įmanoma įjungti netyčia.
- Visos besisukančios dalys turi sustoti ir nesisukti.
- Uždarykite uždaromąsias sklendes įtako ir slėgio linijose.
- Dirbant uždaroje patalpoje reikia užtikrinti, kad jos būtų tinkamai vėdinamos.
- Užtikrinkite, kad atliekant virinimo darbus arba darbus su elektriniais įtaisais nekiltų sprogimo pavojus.

## 2.6 Eksploatuojant

- Operatorius turi nedelsdamas pranešti atsakingam asmeniui apie visus gedimus ir triktis.
- Atsiradus defektų, kurie kelia pavojų saugai, operatorius turi nedelsdamas atjungti įrenginį:
  - Nebeveikia apsauginiai ir kontrolės įtaisai
  - Pažeistos gaminio korpuso dalys
  - Pažeisti elektros įtaisai
- Esant darbinės terpės ir eksploatacinių medžiagų nuotėkiui, skysčiai turi būti nedelsiant surinkti ir pašalinti pagal vietoje galiojančias taisykles.
- Įrankius ir kitus daiktus laikykite tik jiems skirtose vietose.

## 2.7 Techninės priežiūros darbai

- Naudokite apsaugines priemones:
  - Uždari apsauginiai akiniai
  - Apsauginiai batai
  - Apsauginės pirštinės, padedančios apsisaugoti nuo įpjovimų
- Turi būti laikomasi eksploataavimo vietoje galiojančių įstatymų ir teisės aktų, skirtų darbuotojų saugai ir nelaimingų atsitikimų prevencijai.
- Montavimo ir naudojimo instrukcijoje aprašytų gaminio / įrenginio išjungimo veiksmų būtina laikytis.
- Turi būti atliekami tik šioje montavimo ir naudojimo instrukcijoje aprašyti techninės priežiūros darbai.
- Atliekant techninio aptarnavimo ir remonto darbus turi būti naudojamos tik originalios gamintojo tiekiamos dalys. Jei naudojamos neoriginalios dalys, gamintojas atleidžiamas nuo bet kokios atsakomybės.
- Išjunkite gaminį iš elektros tinklo ir pasirūpinkite, kad jo nebūtų įmanoma įjungti netyčia.
- Visos besisukančios dalys turi sustoti ir nesisukti.
- Uždarykite uždaromąsias sklendes įtako ir slėgio linijose.

- Ištekėjęs darbinis skystis ir eksploatacinės medžiagos turi būti nedelsiant surinktos ir pašalintos pagal vietoje galiojančias taisykles.
- Įrankius laikykite tam skirtose vietose.
- Užbaigus darbus reikia nedelsiant vėl pritvirtinti visus saugos bei kontrolės įtaisus ir patikrinti, ar jie tinkamai veikia.

## 2.8 Operatoriaus pareigos

- Montavimo ir naudojimo instrukcija turi būti pateikta darbuotojams jų gimtąja kalba.
- Turi būti užtikrintas reikiamas darbuotojų mokymas, kad jie galėtų atlikti nurodytus darbus.
- Turi būti apibrėžtos personalo atsakomybės sritys ir pareigos.
- Darbuotojams turi būti suteiktos reikiamos apsaugos priemonės ir užtikrintas jų naudojimas.
- Ant gaminio esantys saugumo ir informaciniai ženklai visada turi būti įskaitomi.
- Darbuotojai turi būti supažindinti su įrenginio veikimu.
- Turi būti užtikrinta, kad dėl elektros srovės nekiltų pavojaus.
- Apsaugą nuo prisilietimo prie pavojingų dalių įtaisus (labai šaltų, labai karštų, besisukančių ir pan.) montuoja klientas.
- Pavojingų (pvz., sprogių, nuodingų, karštų) terpių nesandarumą reikia pašalinti taip, kad tai nekeltų pavojaus asmenims ir aplinkai. Būtina laikytis nacionalinių įstatymų nuostatų.
- Paprastai lengvai užsiliepsnojančias medžiagas reikia laikyti toliau nuo gaminio.
- Būtina užtikrinti, kad būtų laikomasi nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių.
- Būtina užtikrinti, kad būtų laikomasi vietos bei bendrųjų (pvz., IEC, VDE, Lietuvos standartizacijos departamento ir t. t.) taisyklių ir vietos elektros tiekimo bendrovių reikalavimų.

Būtina laikytis tiesiogiai ant produkto pateiktų nuorodų ir užtikrinti, kad jos visada būtų įskaitomos:

- Įspėjamieji ir pavojaus nurodymai
- Vardinė kortelė
- Sukimosi krypties rodyklė / tekėjimo krypties simbolis
- Užrašai ant jungčių

Šį įtaisą vyresni nei 8 metų vaikai ir ribotus fizinius, sensorinius arba psichinius gebėjimus arba nepakankamai patirties ir žinių turintys asmenys gali naudoti tik tuo atveju, jei jie yra prižiūrimi arba buvo išmokyti saugiai naudoti įtaisą ir suvokia su jo naudojimu susijusius pavojus. Vaikams su įtaisu žaisti draudžiama. Vaikams draudžiama prietaisą valyti ar atlikti jo techninės priežiūros darbus.

### 3 Transportavimas ir sandėliavimas

#### 3.1 Siuntimas

Siurblys išsiunčiamas iš gamyklos, kartotinėje dėžėje, pritvirtintas prie paletės ir apsaugotas nuo dulkių bei drėgmės.

#### 3.2 Transportavimo kontrolė

Gavus įrenginį nedelsiant turi būti patikrinta, ar jis nepažeistas ir ar netrūksta sudėtinių dalių. Nustatyti defektai turi būti nurodyti važtaraštyje! Apie defektus dar gavimo dieną turi būti pranešta vežimo įmonei arba gamintojui. Vėliau pareikštos pretenzijos nenagrinėjamos. Siekiant išvengti siurblio pažeidimų transportuojant, antrinė pakuotė turi būti nuimta tik naudojimo vietoje.

#### 3.3 Sandėliavimas

### PERSPĖJIMAS

#### Netinkamai transportuojant ir netinkamai sandėliuojant galimi pažeidimai!

Transportuojant ir laikinai sandėliuojant gaminį būtina apsaugoti nuo drėgmės, šalčio ir mechaninio apgadinimo.

Jei yra, palikite dangtelį ant vamzdžių jungčių, kad į siurblio korpusą nepatektų nešvarumų ir kitų pašalinių objektų.

Kartą per savaitę pasukite siurblio veleną naudodami veržliaraktį su antgaliu, kad ant guolių nesusidarytų grioveliai ir lipnumas.

Teiraukitės „Wilo“, kokių išlaikymo priemonių reikia imtis, jei būtinas ilgesnis sandėliavimo laikas.



### ĮSPĖJIMAS

#### Žalos pavojus netinkamai transportuojant!

Jei siurblys vėliau vėl bus transportuojamas, jį saugiam transportavimui reikia tinkamai supakuoti. Tam naudokite originalią arba jai lygiavertę pakuotę.

### 3.4 Transportavimas montavimo / išmontavimo tikslais



#### ĮSPĖJIMAS

##### Žmonių sužeidimo pavojus!

Dėl netinkamo transportavimo kyla žmonių sužeidimo pavojus!

- Iškraukite dėžes, lentjuostas, padėklus ar kartonines dėžes atsižvelgdami į dydį ir konstrukciją tik naudodami šakinius krautuvus arba trosus.
- Sunkesnes nei 30 kg dalis visada kelkite tik naudodami kėlimo įrangą, kuri atitinka vietos taisykles.
  - Keliamoji galia turi būti pritaikyta svoriui!
- Transportuojant siurbį būtina naudoti leistinus kėlimo mechanizmus (pvz., skridinį, kraną ir pan.). Kėlimo mechanizmus reikia tvirtinti prie siurblio flanšų ir, jei reikia, prie variklio išorinio skersmens.
  - Tam reikalinga apsauga nuo slydimo!
- Mechanizmų ar dalių pakėlimui užkabinus už jų ąsų galima naudoti tik krovinio kablius arba karabinus, atitinkančius vietos saugumo taisykles.
- Variklio transportavimo ąsos, jeigu yra, skirtos tik varikliui, o ne visam siurbliui transportuoti.
- Krovinio grandines arba lynus į ąsas arba per aštrias briaunas kabinti be apsaugos draudžiama.
- Naudodami skridinį ar panašią kėlimo įrangą žiūrėkite, kad krovinyms būtų keliamas vertikaliai.
- Pakeltas krovinyms negali siūbuoti.
  - Naudojant antrą skridinį išvengiama vibracijos. Čia abiejų skridinių traukos kryptis turi būti žemiau 30° vertikalių atžvilgiu.
- Niekada nelenkite krovinio kablo, ąsų ar karabinų, jų apkrovos ašis turi būti nukreipta tempimo jėgų kryptimi!
- Keldami žiūrėkite, kad apkrovos lyno apkrovos riba keliant įstrižai sumažėja.
  - Lyno saugumas ir efektyvumas geriausiai užtikrinami tada, jei visi krovinių laikantys elementai apkraunami kuo vertikaliau. Jei būtina, naudokite kėlimo svirtį, prie kurios galima vertikaliai pritvirtinti apkrovos lynus.
- Aptverkite saugumo zoną taip, kad nekiltų jokie pavojus, jei krovinyms ar krovinio dalis nukristų ar kėlimo įranga sulūžtų ar nutrūktų.
- Niekada nelaikykite krovinio pakeltoje padėtyje ilgiau nei būtina! Keldami didinkite ir mažinkite greitį taip, nekiltų pavojus darbuotojams.

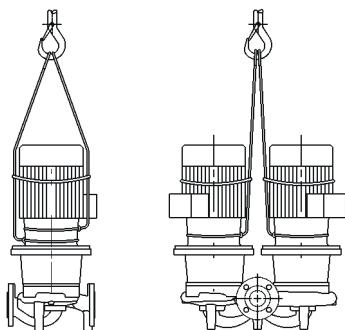


Fig. 1: Siurblio transportavimas

Keliant kranu, siurbį reikia, kaip parodyta, apjuosti diržu arba krovinių lynais. Siurbį diržais arba krovinių lynais įdėti kilpas, kurios dėl siurblio svorio užsiveržia.

Variklio transportavimo ąsos, jeigu yra, skirtos tik krovinio paėmimo priemonei pritvirtinti!



#### ĮSPĖJIMAS

##### Pažeistos transportavimo ąsos gali nulūžti ir sužaloti.

- Visada patikrinkite, ar transportavimo ąsos nepažeistos ir tinkamai pritvirtintos.

Variklio transportavimo ašos, jei yra, skirtos tik varikliui, o ne visam siurbliui transportuoti!

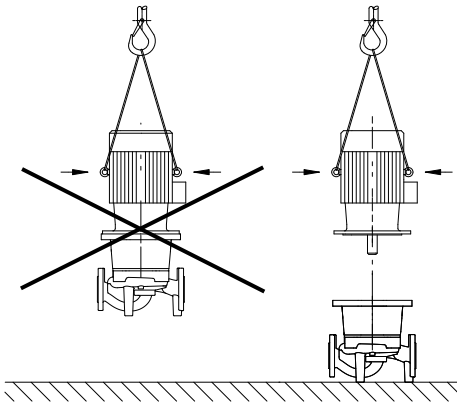


Fig. 2: Variklio transportavimas



## PAVOJUS

### Mirtino sužeidimo rizika dėl nepritvirtintų krintančių dalių!

Siurblio ar siurblio dalių svoris gali būti labai didelis. Dėl krintančių dalių kyla įsijovimo, suspaudimo, sumušimo ar smūgių, galinčių sukelti mirtį, pavojus.

- Visada naudokite tinkamas krovinio kėlimo priemones ir dalis pritvirtinkite taip, kad nenukristų.
- Jokiu būdu nestovėkite po pakeltu kroviniu.
- Sandėliuojant ir transportuojant bei prieš atliekant visus instaliavimo ir montavimo darbus užtikrinkite saugią siurblio stovėjimo padėtį.



## ĮSPĖJIMAS

### Nesaugiai sumontuotas siurblys gali sužaloti žmones!

Kojelės su angomis sriegiams skirtos tik tvirtinimui. Nepritvirtintas stovintis siurblys gali nuvirsti.

- Nestatykite nepritvirtinto siurblio ant siurblio kojelių.

## 4 Paskirtis ir netinkamas naudojimas

### 4.1 Paskirtis

Šios konstrukcinės serijos sauso rotoriaus siurbliai skirti naudoti kaip pastatų technikos cirkuliaciniai siurbliai.

Jie gali būti naudojami:

- Šildymo karštu vandeniu sistemose
- Aušinimo ir šalto vandens cirkuliacinėse sistemose
- Buitinio vandens sistemoms
- Pramoniniuose cirkuliaciniuose įrenginiuose
- Šilumnešių sistemose

Numatytajam naudojimui taip pat priskiriamas šio vadovo nuostatų laikymasis ir atsižvelgimas į ant siurblio pateiktus duomenis ir jo ženklimą.

Bet koks kitas naudojimas, išskyrus numatytąjį, laikomas netinkamu naudojimu. Netinkamai naudojant prarandama teisė teikti bet kokias pretenzijas.

### 4.2 Netinkamas naudojimas

Pristatyto gaminio eksploataavimo sauga gali būti garantuojama tik naudojant gaminį pagal paskirtį, kaip montavimo ir naudojimo instrukcijos „Paskirtis“ skyriuje. Jokiu būdu negalima viršyti ar nepasiekti kataloge / duomenų lape nurodytų ribinių verčių.

**ĮSPĖJIMAS! Siurblių naudojant ne taip, kaip nustatyta pagal numatytąjį naudojimą, gali susiklostyti pavojingos padėties ir būti padaroma žala.**

- Niekada nenaudokite kitos pumpavimui skirtos darbinės terpės negu rekomenduoja gamintojas.
- Terpėje esančios neleistinos medžiagos gali sugadinti siurblių. Kietos abrazyvinės medžiagos (pvz., smėlis) pagreitina siurblio nusidėvėjimą.
- Siurbliai, kurie neturi leidimo naudoti sprogoje aplinkoje, negali būti naudojami tokioje aplinkoje.
- Lengvai užsiliepsnojančias medžiagas / terpes reikia laikyti toliau nuo gaminio.
- Draudžiama atlikti darbus neturint tam įgaliojimų.
- Draudžiama eksploatuoti pažeidžiant nustatytus naudojimo apribojimus.
- Draudžiama atlikti savavališkus pakeitimus.
- Galima naudoti tik patvirtintus priedus ir originalias atsargines dalis.

Įprastos montavimo vietos yra techninės pastato patalpos su kitais pastato techniniais įrengimais. Tiesioginė siurblio instaliacija kitokios paskirties patalpose (gyvenamosiose ir darbo patalpose) nenumatyta.

Statyti lauke galima tik atitinkamų specialios paskirties konstrukcijų siurblius (variklis su antikondensaciniu šildymu). Žr. skyrių „Antikondensacinio šildymo prijungimas“.

## 5 Gaminio duomenys

### 5.1 Modelio kodo paaiškinimas

Pavyzdys:	
VeroLine-IPL 80/135-5,5/2-xx	
VeroTwin-DPL 80/135-5,5/2-xx	
VeroLine-IPL	Flanšinis siurblys kaip „Inline“ viengubas siurblys
VeroTwin-DPL	Flanšinis siurblys kaip „Inline“ sudvejintas siurblys
80	Vardinis flanšinės jungties skersmuo DN, mm
135	Vardinis darbaračio skersmuo mm <sup>1)</sup>
5,5	Nominalioji variklio galia P2 kW
2	Variklio polių skaičius
-xx	Variantas, pvz., S1

<sup>1)</sup> Neatitinka realaus darbaračio skersmens. Atsarginėms dalims naudoti atsarginių dalių katalogą.

Lent. 1: Tipų kodas

### 5.2 Techniniai duomenys

Savybė	Vertė	Pastaba
Nominalios apsuokos	• (2/4 polių): 2900 suk./min. arba 1450 suk./min.	Specialūs modeliai, pvz., kitoms įtampoms, darbiniam slėgiams, tiekiamosioms terpėms ir pan., žr. vardinę kortelę arba internete adresu <a href="http://www.wilo.com">www.wilo.com</a> .
Vardiniai pločiai DN	IPL: 32–100 mm DPL: 32–100 mm	
Vamzdžių ir slėgio matavimo jungtys	Flanšai PN 16 pagal DIN EN 1092-2 standartą su slėgio matavimo jungtimis Rp 1/8 pagal DIN 3858 standartą.	
Leistina darbinės terpės temperatūra min./maks.	-20 °C ... +120 °C	Atsižvelgiant į terpę, mechaninio sandariklio darbinis slėgis ir tipas
Aplinkos temperatūra veikimo metu min./maks.	0 °C ... +40 °C	Žemesnė arba aukštesnė aplinkos temperatūra pareikalavus
Temperatūra sandėliavimo metu min./maks.	-30 °C ... +60 °C	
Maks. leistinas darbinis slėgis	10 bar (iki +120 °C)	
Izoliacijos klasė	F	
Apsaugos klasė	IP55	
Leistinos darbinės terpės	Termofikacinis vanduo pagal VDI 2035 1 ir 2 dalis Buitinis vanduo Aušinimo / šaltas vanduo Vandens-glikolio mišinys iki 40 % tūrio.	Standartinis modelis Standartinis modelis Standartinis modelis Standartinis modelis
Leistinos darbinės terpės	Šilumnešis	Specialus modelis arba papildoma įranga (taikomas antkainis)
Leistinos darbinės terpės	Kitos terpės (pagal užsakymą)	Specialus modelis arba papildoma įranga (taikomas antkainis)

Savybė	Vertė	Pastaba
Elektros jungtis	3~400 V, 50 Hz	Standartinis modelis
Elektros jungtis	3~230 V, 50 Hz iki 3 kW imtina	Standartinis modelis
Elektros jungtis	3~230 V, 50 Hz nuo 4 kW	Specialus modelis arba papildoma įranga (taikomas antkainis)
Nestandartinė įtampa / nestandartinis dažnis	Siurbliai su kitokios įtampos arba kitų dažnių varikliais pristatomi pagal užsakymą.	Specialus modelis arba papildoma įranga (taikomas antkainis)
Termorezistoriaus jutiklis		Specialus modelis (už papildomą mokestį)
Sūkių reguliavimas, polių perjungimas	„Wilo“ valdikliai (pvz., Wilo-CC-HVAC sistema)	Standartinis modelis

#### Lent. 2: Techniniai duomenys

Išsamius variklio duomenis pagal ES2019/1781 galima peržiūrėti patikrinus variklio prekės numerį šioje vietoje: <https://qr.wilo.com/motors>

Papildomi duomenys CH	Leistinos darbinės terpės
Šildymo siurbliai	Termofikacinis vanduo (pagal VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/CH: pagal SWKI BT 102-01) ... Jokių deguonies surišimo priemonių, jokių cheminių sandarinimo priemonių (stebėti nuo korozijos apsaugotą uždarytą įrenginį pagal VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01); nesandarias vietas sutvarkykite).

#### Darbinės terpės

Vandens-glikolio mišinys arba pumpuojamos terpės, kurių klampa kitokia nei švaraus vandens, padidina siurblio vartojamą galią. Naudokite tik mišinius su apsaugos nuo korozijos inhibitoriais.

#### Laikykitės atitinkamų gamintojo nurodymų!

- Jei reikia, reikia pritaikyti variklio galią.
- Pumpuojamoje terpėje neturi būti nuosėdų.
- Kitų darbinių terpių naudojimui reikalingas Wilo leidimas.
- Naudojant vandens-glikolio mišinius, paprastai rekomenduojama naudoti S1 variantą su atitinkamu mechaniniu sandarikliu.
- Standartinis sandariklis / standartinis mechaninis sandariklis su tiekiamąja terpe paprastai yra pateikiamas suderinamas naudojant normaliomis darbinėmis sąlygomis. Ypatingomis aplinkybėmis gali prireikti specialių sandariklių, pavyzdžiui:
  - kietos medžiagos, alyvos arba EPDM kenkiančios medžiagos darbinėje terpėje,
  - į sistemą patenkantis oras ir kt.

#### Būtina laikytis darbinės terpės saugos duomenų lape nurodytų duomenų!

### 5.3 Tiekimo komplektacija

- Siurblys
- Montavimo ir naudojimo instrukcija

### 5.4 Priedai

Priedai turi būti užsakomi atskirai:

- Termorezistoriaus atjungimo relė montavimui skydinėje
- 2 arba 3 gembės su tvirtinimo priemonėmis, skirtos montuoti ant pamato
- Aklavimo flanšas remonto tikslams

Išsamų sąrašą žr. kataloge ir kainyne atsarginių dalių dokumentacijoje.

## 6 Siurblio aprašymas

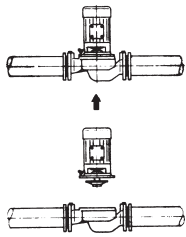


Fig. 3: IPL vaizdas – vamzdžio įmontavimas

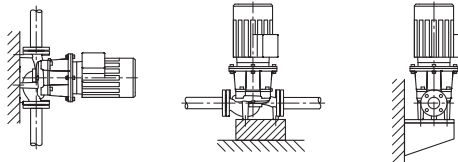


Fig. 4: IPL vaizdas – montavimas ant pagrindo (≤7,5 kW)

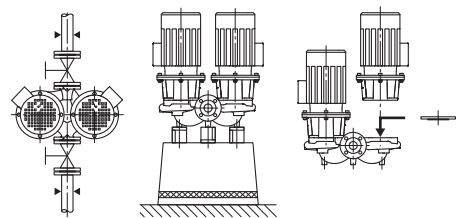


Fig. 5: DPL vaizdas

Visi čia aprašyti siurbliai yra kompaktiškos konstrukcijos žemojo slėgio išcentriniai siurbliai. Šis variklis turi vientisą veleną, nuvestą iki siurblio. Mechaninis sandariklis nereikalauja techninės priežiūros. Siurbliai gali būti tiek tiesiogiai montuojami į tinkamai pritvirtintą vamzdyną kaip į vamzdį montuojami siurbliai, tiek statomi ant pamato cokolio. Montavimo galimybės priklauso nuo siurblio dydžio. Tinkami „Wilo“ valdikliai (pvz., Wilo-CC-HVAC sistema) gali tolydžiai reguliuoti siurblio galią. Tai leidžia siurblio galią optimaliai priderinti sistemos poreikiams ir užtikrinti ekonomišką siurblio veikimą.

### IPL versija

Siurblio korpusas pagamintas kaip linijinė („Inline“) konstrukcija, t. y. siurbimo ir slėgio pusės flanšai sumontuoti pagal vidurio liniją. Visi siurblių korpusai yra su kojelėmis. Montavimas ant pamato cokolio rekomenduojamas, kai variklio nominalioji galia yra 5,5 kW ir didesnė.

### DPL versija

Du siurbliai įrengti bendrame korpuse (sudvejintas siurblys). Siurblio korpusas „Inline“ konstrukcijos. Visi siurblių korpusai yra su kojelėmis. Montavimas ant pamato cokolio rekomenduojamas, kai variklio nominalioji galia yra 4 kW ir didesnė.

Kartu su valdikiu reguliavimo režimu veikia tik pagrindinis siurblys. Dirbant pilna apkrova antras siurblys naudojamas kaip pagalbinis siurblys. Sutrikimo atveju antras siurblys gali perimti rezervinę funkciją.



### PRANEŠIMAS

Visiems šios konstrukcinės serijos siurblio tipams / korpuso dydžiams galima įsigyti aklinio flanšus (priedai). Pakeitus įstatomąjį bloką (variklis su darbaračiu ir gnybtų dėžute), viena pavara gali ir toliau veikti.



### PRANEŠIMAS

Kad būtų užtikrinta rezervinio siurblio parengtis, paleiskite rezervinį siurblį kas 24 val., bent kartą per savaitę.

### 6.1 Galimo triukšmingumo parametrai

Variklio galia [kW]	Matuojamo ploto garso slėgio lygis Lp, A [dB(A)] <sup>1)</sup>			
	2900 suk./min.		1450 suk./min.	
	IPL / DPL (DPL naudojant paskiruoju režimu)	DPL (DPL naudojant lygiagrečiuoju veikimo režimu)	IPL / DPL (DPL naudojant paskiruoju režimu)	DPL (DPL naudojant lygiagrečiuoju veikimo režimu)
1,1	60	63	51	54
1,5	64	67	55	58
2,2	64	67	60	63
3	66	69	55	58
4	68	71	57	60
5,5	71	74	63	66
7,5	71	74	63	66

<sup>1)</sup> Erdvinio garso slėgio lygio vidutinė vertė kvadrato formos matavimo plote 1 m atstumu nuo variklio paviršiaus.

Lent. 3: Galimo triukšmingumo parametrai (50 Hz)



## 7 Montavimas

### 7.1 Personalo kvalifikacija

- Montavimo / išmontavimo darbai: Kvalifikuoti darbuotojai turi būti išmokyti dirbti su reikiamais įrankiais ir reikalingomis tvirtinimo priemonėmis.

### 7.2 Naudotojo įpareigojimai

- Būtina laikytis šalyje ir atskiruose regionuose galiojančių taisyklių!
- Laikykitės galiojančių vietos profesinių sąjungų nustatytų nelaimingų atsitikimų prevencijos ir saugos taisyklių.
- Darbuotojams turi būti suteiktos apsaugos priemonės ir užtikrintas jų naudojimas.
- Laikykitės visų taisyklių, kuriomis reglamentuojami darbai su sunkiais kroviniais.

### 7.3 Sauga



#### PAVOJUS

##### Pavojus gyvybei dėl trūkstančių saugos įrenginių!

Jeigu trūksta gnybtų dėžutės saugos įrenginių, taip pat movos / variklio srityje, elektros iškvos pavojus arba prisilietimas prie besisukančių dalių gali sužeisti ar net sukelti grėsmę gyvybei.

- Prieš eksploatacijos pradžią būtina vėl sumontuoti prieš tai išmontuotus apsauginius įtaisus, pvz., elektros dėžutės dangtelį!



#### PAVOJUS

##### Mirtino sužeidimo rizika dėl nepritvirtintų krintančių dalių!

Siurblio ar siurblio dalių svoris gali būti labai didelis. Dėl krintančių dalių kyla įsijovimo, suspaudimo, sumušimo ar smūgių, galinčių sukelti mirtį, pavojus.

- Visada naudokite tinkamas krovinio kėlimo priemones ir dalis pritvirtinkite taip, kad nenukristų.
- Jokiu būdu nestovėkite po pakeltu krovinium.
- Sandėliuojant ir transportuojant bei prieš atliekant visus instaliavimo ir montavimo darbus užtikrinkite saugią siurblio stovėjimo padėtį.



#### ĮSPĖJIMAS

##### Įkaitęs paviršius!

Visas siurblys gali labai įkaisti. Nusideginimo pavojus!

- Prieš atlikdami bet kokius darbus, palaukite, kol siurblys atvės!



#### ĮSPĖJIMAS

##### Nusiplikymo pavojus!

Esant aukštai darbinės terpės temperatūrai ir aukštam sistemos slėgiui iš pradžių leisti siurbliui atvėsti ir pašalinti slėgį iš sistemos.

#### PERSPĖJIMAS

##### Siurblio sugadinimas dėl perkaitimo!

Be debito siurblys gali veikti ne ilgiau nei 1 minutę. Energijos sanakaupa sukelia karštį, galintį pažeisti veleną, darbaratį ir mechaninį sandariklį.

- Būtina užtikrinti, kad minimalus debitas nebūtų mažesnis nei  $Q_{min}$ .

$Q_{\min}$  apytikris apskaičiavimas:

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ siurblys}} \times \text{faktinės apsakos} / \text{maks. apsakos}$$

#### 7.4 Leistinos jėgos ir momentai prie siurblių flanšų

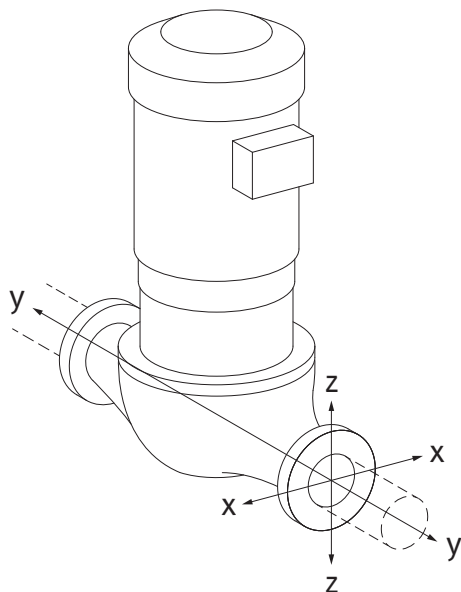


Fig. 6: Apkrovos variantas 16A, EN ISO 5199, B priedas

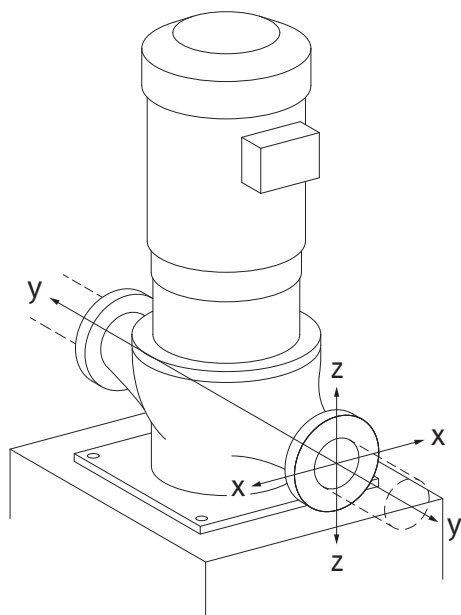


Fig. 7: Apkrovos variantas 17A, EN ISO 5199, B priedas

Siurblys pakabintas vamzdyne, variantas 16A

DN	Jėgos F [N]				Momentai M [Nm]			
	$F_x$	$F_y$	$F_z$	$\Sigma$ Jėgos F	$M_x$	$M_y$	$M_z$	$\Sigma$ Momentai M

##### Slėgio ir įsiurbimo flanšas

32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300

Vertės pagal ISO/DIN 5199-II klasės (2002) B priedą

Lent. 4: Leistinos jėgos ir momentai prie siurblių flanšų vertikaliame vamzdyne

Vertikalus siurblys ant kojelių, variantas 17A

DN	Jėgos F [N]				Momentai M [Nm]			
	$F_x$	$F_y$	$F_z$	$\Sigma$ Jėgos F	$M_x$	$M_y$	$M_z$	$\Sigma$ Momentai M

##### Slėgio ir įsiurbimo flanšas

32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050

Vertės pagal ISO/DIN 5199-II klasės (2002) B priedą

Lent. 5: Leistinos jėgos ir momentai prie siurblių flanšų horizontaliame vamzdyne

Jei ne visos veikiančios apkrovos pasiekia didžiausias leistinas vertes, viena šių apkrovų gali viršyti įprastą ribinę vertę. Sąlyga, kad bus išpildytos toliau pateiktos papildomos sąlygos:

- Visi vienos jėgos ar vieno momento komponentai daugiausiai pasiekia 1,4 didžiausios leistinos vertės.
- Kiekvieną flanšą veikiančios jėgos ir momentai išpildo kompensacinės lygties sąlygą.

$$\left( \frac{\sum |F|_{\text{effective}}}{\sum |F|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 + \left( \frac{\sum |M|_{\text{effective}}}{\sum |M|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 \leq 2$$

Fig. 8: Kompensacinė lygtis

$\Sigma F_{\text{efektyvus}}$  ir  $\Sigma M_{\text{efektyvus}}$  yra aritmetinės abiejų siurblio jungių efektyviosios vertės sumos (įtako ir išėjimo).  $\Sigma F_{\text{max. permitted}}$  ir  $\Sigma M_{\text{max. permitted}}$  yra aritmetinės abiejų siurblio jungių efektyviosios vertės sumos (įtako ir išėjimo). Į aritmetinius  $\Sigma F$  ir  $\Sigma M$  ženklus kompensacinėje lygtyje neatsižvelgiama.

### Medžiagų ir temperatūros valdymas

Didžiausios leistinos jėgos ir sukimo momentai taikomi pagrindinei ketaus medžiagai ir pradinei temperatūros vertei, kuri yra 20 °C.

Aukštesnėms temperatūroms vertės būtina koreguoti atsižvelgiant į elastinių modulių santykį:

$$E_{t, ketus} / E_{20, ketus}$$

$E_{t, ketus}$  = ketus elastingumo modulis pasirinktoje temperatūroje

$E_{20, ketus}$  = ketus elastingumo modulis 20 °C temperatūroje

## 7.5 Pasiruošimas montuoti

Patikrinkite, ar siurblys atitinka duomenis važtaraštyje; nedelsdami praneškite įmonei „Wilo“ apie esamus pažeidimus ar trūkstamas dalis. Patikrinkite dėžes, lentjuostas, padėklus ar kartonines dėžes, ar nėra atsarginių dalių ar priedų, kurie gali būti prie siurblio.



### ĮSPĖJIMAS

**Dėl netinkamo naudojimo kyla pavojus asmenims ir galima materialinė žala!**

- Prieš montuojant turi būti atlikti visi suvirinimo ir litavimo darbai ir, jei reikia, išplauti vamzdynai.
  - Purvas gali sutrikdyti siurblio veikimą.

### Pastatymo vieta

- Siurblys turi būti instaliuojamas nuo oro sąlygų, šalčio / dulkių apsaugotoje, gerai vėdinamoje, nuo vibracijos apsaugotoje vietoje ir nesprogioje aplinkoje. Siurblio negalima montuoti lauke! Atsižvelkite į specifikacijas skyriuje „Paskirtis“!
- Siurblys turi būti montuojamas lengvai prieinamoje vietoje. Taip bus nesudėtinga jį vėliau patikrinti, atlikti techninę priežiūrą (pvz., pakeisti mechaninį sandariklį) arba pakeisti. Laikykitės mažiausio ašinio atstumo tarp sienos ir variklio ventiliatoriaus gaubto: laisvas išmontavimo atstumas min. 200 mm + ventiliatoriaus gaubto skersmuo.
- Virš siurblių pastatymo vietos sumontuokite pakabinamą įtaisą kėlimo įrangos tvirtinimui. Bendras siurblio svoris: žr. kataloge arba duomenų lape.

### Pamatas

## PERSPĖJIMAS

### Netinkamas pagrindas arba neteisingas agregato pastatymas!

Netinkamas pagrindas arba neteisingas agregato pastatymas gali sugadinti siurblių.

- Šiems defektams tokiu atveju netaikoma garantija.
- Siurblio agregato niekada nestatykite ant nesutvirtintų arba neišlaikančių svorio paviršių.

Siurblių statant ant elastingo pagrindo galima pagerinti korpuso garso izoliaciją pastato atžvilgiu.

Nesisukančių siurblių guoliai gali būti apsaugoti nuo pažeidimų dėl kitų agregatų keliamos vibracijos (pvz., sistemoje su keliais pertekliniais siurbliais). Todėl siurblius reikia statyti ant atskiro pagrindo.

Jei siurbliai statomi ant tarpaukštinių perdangų, primygtinai rekomenduojama naudoti elastingąjį pagrindą.

Itin atsargiai reikia elgtis su siurbliais, kurių greitis yra kintamas.

Prereikęs rekomenduojame kreiptis į kvalifikuotą pastatų akustikos specialistą dėl išdėstymo ir konstrukcijos, kad būtų atsižvelgta į visus atitinkamus statybos ir akustikos kriterijus.

Elastinguosius elementus reikia rinktis pagal žemiausią sužadinimo dažnį. Dažniausia tai yra greitis. Jei greitis kintamas, reikia remtis mažiausiu greičiu.

Kad būtų pasiektas bent 60 % izoliacijos laipsnis, žemiausias sužadinimo dažnis turi būti bent du kartus didesnis, kaip elastingojo pagrindo savasis dažnis. Todėl elastingųjų elementų spyruoklių standumas turi būti tuo mažesnis, kuo mažesnis yra greitis.

Bendrai galima naudoti šias medžiagas:

- Kai greitis nuo 3000 suk./min. ir didesnis – natūralaus kamščio plokštės
- Kai greitis nuo 1000 suk./min. iki 3000 suk./min. – gumotojo metalo elementai
- Kai greitis nesiekia 1000 suk./min. – srieginės spyruoklės

Įrengiant pagrindą reikia atkreipti dėmesį, kad nesusidarytų jokie triukšmo tiltai per tinką, plyteles ar pagalbines konstrukcijas, dėl kurių garso izoliacija taptų neveiksminga arba gerokai sumažėtų.

Jungiant vamzdynus reikia atsižvelgti į elastingųjų elementų įlinkį dėl siurblio ir pamato svorio.

Projektuotojas / montavimo įmonės turi atsižvelgti į tai, kad vamzdžių jungtys prie siurblio būtų prijungtos visiškai be įtempimo, be jokio masės ar vibracijos poveikio siurblio korpusui. Šiuo atveju prasminga naudoti kompensatorius.



## PRANEŠIMAS

Kai kurių tipų siurblius montuojant nuo vibracijos izoliuotu būdu paties pamato bloką reikia atskirti nuo statinio elastingu įdėklu (pvz., kamštine arba MAFUND® plokšte).

### Pagrindo priveržimo pavyzdys

- Statant ant pagrindo, visą agregatą išlyginti gulsčiu (prie veleno / slėgio atvamzdžio).
- Visada tvirtinkite atramines plokštes (B) kairėje ir dešinėje visiškai šalia tvirtinimo medžiagos (pvz., akmens varžtais (A)) tarp pagrindo plokštės (E) ir pagrindo (D).
- Priveržkite tvirtinimo priemones tolygiai ir tvirtai.
- Kai atstumai > 0,75 m, paremkite pagrindo plokštę viduryje tarp tvirtinimo elementų.

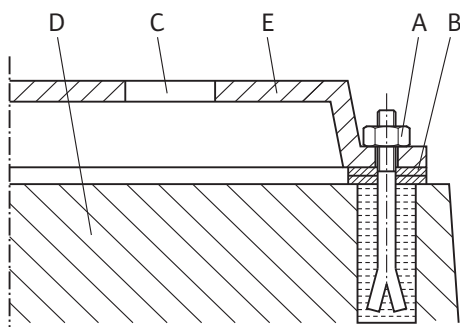


Fig. 9: Pagrindo priveržimo pavyzdys



## ĮSPĖJIMAS

**Dėl netinkamo naudojimo kyla pavojus asmenims ir galima materialinė žala!**

Ant variklio korpuso sumontuotos transportavimo ašos gali nutrūkti jeigu svoris yra per didelis. Tokiu būdu galimi labai sunkūs sužeidimai ir gaminio pažeidimas!

- Siurblių kelkite naudodami tik leistinus kėlimo mechanizmus (pvz., skridinį, kraną). Taip pat žr. skyrių „Transportavimas ir sandėliavimas“.
- Ant variklio korpuso sumontuotos transportavimo ašos yra skirtos tik variklio transportavimui!

Transportavimo ašos ne visada yra ant variklio. Žr. skyrių „Transportavimas ir sandėliavimas“.



## PRANEŠIMAS

**Taip vėliau bus lengviau atlikti darbus agregatu!**

- Tam, kad nereikėtų ištuštinti viso įrenginio, prieš siurblių ir už jo įmontuokite uždaramąją armatūrą.

Prireikus montuokite atbulinį vožtuvą.

### Kondensato nuleidimas

- Siurblio naudojimas oro kondicionavimui arba šaldymui:  
Karkase susirenkantį kondensatą galima nukreipti per ten esančias kiaurymes. Prie šios angos galima prijungti nuleidimo liniją ir išleisti nedidelį kiekį ištekancio skysčio.
- Montavimo padėtis:  
Leidžiama montuoti bet kokiaje padėtyje, išskyrus padėtį „variklis apačioje“.
- Oro išleidimo ventilis (Fig. I/II, poz. 2.1) visada turi būti nukreiptas į viršų.

### IPL / DPL

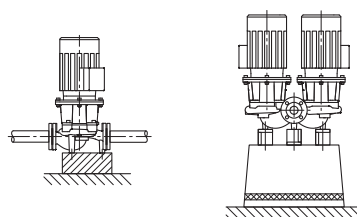


Fig. 10: IPL / DPL

Siurbimo ir slėgio flanšai visada yra su įlydyta rodykle, rodančia srauto kryptį. Tekėjimo kryptis turi atitikti krypties rodykles ant flanšų.



### PRANEŠIMAS

Variklio elektros dėžutė negali būti nukreipta žemyn. Jei reikia, įstatomąjį modulį galima pasukti atlaisvinus varžtus su vidiniais šešiabriauniais. Reikia atkreipti dėmesį, kad sukant nebūtų pažeistas korpuso sandarinimo žiedas.



### PRANEŠIMAS

Pumpuojant iš atvirų rezervuarų (pvz., aušinimo bokšto), būtina užtikrinti pakankamą skysčio lygį virš siurblio įsiurbimo atvamzdžio. Tokiu būdu siurblys neveiks sausąja eiga. Turi būti išlaikytas minimalus tiekimo slėgis.



### PRANEŠIMAS

Įrenginiuose, kurie turi būti izoliuoti, galima izoliuoti tik siurblio korpusą. Niekada negalima izoliuoti karkaso ir variklio.

Visi varikliai yra su angomis kondensatui nutekėti, kurios gamykloje yra užkimštos kamščiu (kad būtų užtikrinta IP55 apsaugos klasė). Susikaupus kondensatui, pvz., naudojant siurblių oro kondicionavimo arba šaldymo technikoje, šį kamštį reikia ištraukti, kad galėtų ištekėti kondensatas.

#### Vamzdynų prijungimas

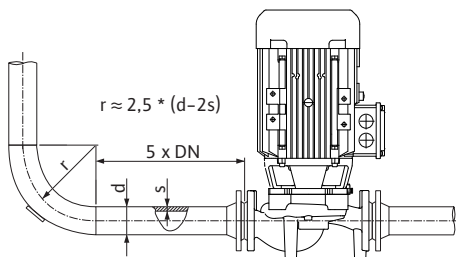


Fig. 11: Išlyginimo linija prieš siurblių ir už jo

### PERSPĖJIMAS

#### Netinkamai elgiantis su gaminiu, kyla pavojus jį sugadinti!

Siurblio niekada negalima naudoti kaip fiksuotojo taško vamzdynui.

- Esama įrenginio NPSH priešslėgio vertė visada turi būti didesnė nei būtina siurblio NPSH priešslėgio vertė.
- Vamzdyno jėga ir momentai siurblio flanšams (pvz., dėl susukimo, šiluminio plėtimosi) neturi viršyti leistinų jėgų ir momentų.
- Vamzdynai ir siurblys montuojami laisvai, be mechaninės įtampos.
- Vamzdynus tvirtinti taip, kad siurbliui netektų vamzdžių svoris.
- Siurbimo vamzdynas turi būti kaip galima trumpesnis. Klokite siurblio siurbimo vamzdyną kylant, prie įtako besileidžiant. Turi būti užtikrinama, kad nesusidarytų oro tarpai.
- Jeigu siurbimo vamzdyne reikalingas purvarinkis, jo laisvas skersmuo turi atitikti 3–4 kartus vamzdyno skersmens.
- Kai vamzdynai trumpi, vardiniai skersmenys turi atitikti mažiausiai siurblio jungčių skersmenis. Ilgų vamzdynų atveju nustatykite ekonomiškiausią vardinį skersmenį.
- Kad būtų išvengta didesnių slėgio nuostolių, adapteriai į didesnius skersmenis turi būti maždaug 8° vardinio skersmens.



### PRANEŠIMAS

#### Venkite srauto šuolių!

- Prieš siurblių ir už jo reikia sumontuoti tiesaus vamzdžio išlyginimo liniją. Išlyginimo linijos ilgis turi sudaryti mažiausiai 5 siurblio jungės vardinis skersmenis.

- Prieš pritvirtindami vamzdyną nuimkite flanšų dangčius nuo siurblio įsiurbimo ir slėgio įvado.

Dar kartą patikrinkite agregato centravimą pagal skyrių „Montavimas“.

- Jei būtina, priveržkite pagrindo varžtus.
- Patikrinkite visas jungtis, ar tinkamos ir ar veikia.

#### Galutinė kontrolė



## PAVOJUS

### Mirtino sužeidimo rizika dėl elektros srovės!

#### Rekomenduojama naudoti terminę apsaugą nuo perkrovos!

Netinkamai elgiantis su darbų elektros įtaisais kyla pavojus gyvybei dėl elektros smūgio!

- Prijungti prie elektros tinklo gali tik kvalifikuotas elektrikas, laikydamasis galiojančių taisyklių!
- Būtina laikytis nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių!
- Prieš pradėdant darbus su gaminiu užtikrinti, kad siurblys ir pavarą būtų atjungti nuo elektros.
- Užtikrinti, kad iki darbų pabaigos niekas negalėtų įjungti elektros tiekimo.
- Elektros įrenginiai visada turi būti įžeminti. Įžeminimas turi atitikti pavarą ir atitinkamus standartus bei reglamentus. Turi būti tinkamai sureguliuoti įžeminimo gnybtų ir tvirtinimo elementų matmenys.
- Būtina laikytis priedų montavimo ir naudojimo instrukcijų!



## PAVOJUS

### Mirtino sužeidimo rizika prisilietus prie įtampos šaltinio!

Prisilietus prie maitinimo šaltinio galima labai sunkiai ar net mirtinai susižeisti!

Naudojimo metu gnybtų dėžutėje gali atsirasti aukšta kontaktinė įtampa dėl neiškrautų kondensatorių. Dėl šios priežasties gnybtų dėžutės darbus galima pradėti tik po išjungimo praėjus 5 minutėms!

- Atjunkite maitinimo įtampą visuose poliuose ir užtikrinkite, kad ji netyčia nebūtų įjungta!
- Būtina patikrinti visas jungtis (ir bepotencialius kontaktus), ar nuo jų atjungtas įtampos tiekimas!
- Niekada neikiškite objektų (pvz., varžtų, atsuktuvo, laidų) į gnybtų dėžutės angas!
- Išmontuotus apsauginius įtaisus (pvz., gnybtų dėžutės dangtį) vėl sumontuokite!

## PERSPĖJIMAS

### Materialinės žalos pavojus dėl netinkamos elektros jungties! Dėl nepakankamų tinklo konstrukcinių parametrų gali sugesti sistema, o dėl tinklo perkrovos gali užsidegti kabeliai!

- Tiesiant elektros tinklus, būtina atsižvelgti į naudojamų kabelių skerspjūvį ir saugiklius, kad naudojant keletą siurblių tam tikrą laiką galėtų dirbti visi siurbLIAI.

### Paruošimas / pranešimai

- Elektrai prijungti būtinas stacionarus sujungimo kabelis su į elektros lizdą jungiamu kištuku arba visų polių jungikliu su ne mažesnio kaip 3 mm skersmens kontaktų prošvaisa (VDE 0730/1 dalis).
- Kad apsisaugotumėte nuo sistemos nesandarumo ir kabelio priveržiklis nebūtų traukiamas, naudokite pakankamo išorinio skersmens sujungimo kabelį ir tvirtai prisukite.
- Kabelius netoli srieginių jungčių sulenkti į kilpą lašančio vandens nutekėjimui. Kad lašantis vanduo nenubėgtų į elektros dėžutę, reikia tinkamai nustatyti kabelio priveržiklio padėtį, o kabelį būtina tinkamai prijungti ir nutiesti. Nenaudojami kabelių priveržikliai turi būti palikti su gamintojo numatytais kamščiais.
- Sujungimo kabelį nutieskite taip, kad jis neliestų nei vamzdinių, nei siurblio.
- Jeigu darbinės terpės temperatūra aukštesnė nei 90 °C, turi būti naudojamas šilumai atsparus sujungimo kabelis.
- Tinklo jungties elektros srovės rūšis ir įtampa turi atitikti duomenis, nurodytus vardinėje kortelėje.

- Tinklo saugiklis turi būti įrengiamas atsižvelgiant į vardinę variklio srovę.
- Prijungiant išorinį dažnio keitiklį reikia laikytis atitinkamos montavimo ir naudojimo instrukcijos! Prireikus, dėl aukštesnių nuotėkio srovių, reikia įrengti papildomą įžeminimą.
- Nuo perkrovos variklis turi būti apsaugotas variklio apsaugos jungikliu arba termorezistoriaus atjungimo rele (priedas).

#### Standartiniai siurbliai prie išorinių dažnio keitiklių

Naudojant standartinius siurblius su išoriniais dažnio keitikliais, būtina atkreipti dėmesį į keletą aspektų dėl izoliacijos sistemos ir nuo elektros srovės izoliuotų guolių:

#### 400 V tinklai

„Wilo“ naudojami varikliai sauso rotoriaus siurbliams tinka naudoti su išoriniais dažnio keitikliais.

Primygtinai rekomenduojama montuoti ir eksploatuoti laikantis IEC TS 60034–25:2014.

Kadangi dažnio keitiklių srityje techninė pažanga vyksta labai sparčiai, WIL0 SE neteikia jokių garantijų dėl tinkamo variklių veikimo kitų gamintojų dažnio keitikliuose.

#### 500 V/690 V tinklai

Standartiniai „Wilo“ naudojami sauso rotoriaus siurblių varikliai neskirti naudojimui su išoriniais dažnio keitikliais, kai įtampa 500 V/690 V.

Naudojant 500 V arba 690 V tinkluose siūlomi atitinkamų apvijų ir sustiprintos izoliacijos sistemos varikliai. Užsakant tai būtina aiškiai nurodyti. Visa instaliacija turi atitikti IEC TS 60034–25:2014.

#### Elektriškai izoliuoti guoliai

Dėl vis greitesnių dažnio keitiklio įsijungimų–išsijungimų, net ir mažesnės galios varikliuose galim dingti įtampa virš variklio guolio. Kilus per ankstyvam, guolio srovės sukeltam gedimui, naudokite srovę izoliuojantį guolį!

Prijungiant dažnio keitiklį prie variklio, visada atsižvelkite į šiuos nurodymus:

- Laikykitės dažnio keitiklio gamintojo montavimo nurodymų.
- Kilimo laikas ir įtampos pikai pagal kabelio ilgį pateikiami dažnio keitiklio montavimo ir naudojimo instrukcijoje.
- Naudoti tinkamą pakankamo skersmens kabelį (maks. įtampos nuostolis 5 %).
- Būtina prijungti tinkamą dažnio keitiklio ekranuotę, laikantis gamintojo nurodymu.
- Duomenų perdavimo kabeliai (pvz., PTC termorezistoriaus laidai) turi būti tiesiami atskirai nuo elektros tinklo kabelių.
- Jei reikia, pasitarus su dažnio keitiklio gamintoju sumontuoti sinusinį filtrą (LC).



### PRANEŠIMAS

Elektros prijungimo schema nurodyta ant gnybtų dėžutės dangtelio.

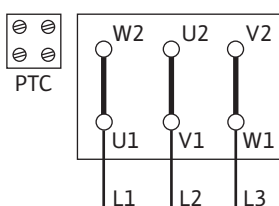


Fig. 12: Δ jungimas

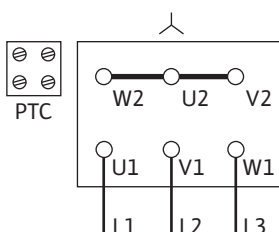


Fig. 13: Y jungimas

#### Apsauginio variklio jungiklio nustatymas

- Variklio vardinės srovės nustatymas pagal variklio tipo lentelės duomenis.  
Y–Δ paleidimas: Jei variklis apsaugos jungiklis įjungtas Y–Δ kontaktoriui, tai nustatymas atliekamas kaip ir tiesioginio paleidimo atveju. Jei variklio apsaugos jungiklis prijungtas vienoje variklio įvado atšakoje (U1/V1/W1 arba U2/V2/W2), variklio apsaugos jungiklis nustatomas ties verte 0,58 x vardinė variklio srovė.
- Jei variklyje įrengtas termorezistoriaus jutiklis (specialus modelis), termorezistoriaus jutiklį reikia prijungti prie termorezistoriaus atjungimo relės (montuoja klientas).

### PERSPĖJIMAS

#### Materialinės žalos pavojus!

Prie termorezistoriaus jutiklio gali būti jungiama tik maks. 7,5 V įtampa. Didesnė įtampa sugadins termorezistoriaus jutiklį.

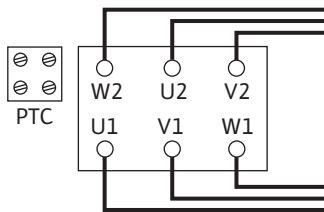


Fig. 14: Y-Δ jungimas

- Maitinimo įtampa priklauso nuo variklio galios P2, tinklo įtamos ir įjungimo būdo. Kaip jungiami sujungimo tilteliai gnybtų dėžutėje, pateikta tolesnėje lentelėje bei Fig. 12, 13 ir 14.
- Prijungiant automatinis valdiklius, laikykitės atitinkamos montavimo ir naudojimo instrukcijos nuorodų.

Įjungimo būdas	Variklio galia P2 ≤ 3 kW		Variklio galia P2 ≥ 4 kW
	Tinklo įtampa 3~ 230 V	Tinklo įtampa 3~ 400 V	Tinklo įtampa 3~ 400 V
Tiesioginis	Jungimas Δ (Fig. 12)	Jungimas Y (Fig. 13)	Jungimas Δ (Fig. 12 viršuje)
Paleidimas žvaigžde-trikampiu (Y-Δ)	Pašalinti jungiamuosius tiltelius. (Fig. 14)	Negalimas	Pašalinti jungiamuosius tiltelius. (Fig. 14)

Lent. 6: Gnybtų išdėstymas



### PRANEŠIMAS

Norint apriboti paleidimo srovę ir išvengti nuo apsaugos nuo viršsrovio įrenginio suveikimo, rekomenduojama naudoti minkštą paleidiklį.

Gnybtas	Priveržimo momentas , Nm	Varžtas
L1 / L2 / L3	1,8 ± 0,2	M4
L1 / L2 / L3	2,2 ± 0,2	M5
L1 / L2 / L3	3,8 ± 0,3	M6

Lent. 7: Gnybtų plokštelės priveržimo momentai

## 8.1 Antikondensacinis šildymas

Antikondensacinį šildymą rekomenduojama įrengti varikliuose, kuriems dėl klimato sąlygų kyla rasoavimo pavojus. Pvz., nedirbantiems varikliams, esantiems drėgnoje aplinkoje, arba varikliams, kuriuos veikia dideli temperatūrų skirtumai. Gamykloje variklyje sumontuotą antikondensacinį šildymą, galima užsisakyti kaip specialųjį modelį. Antikondensacinis šildymas apsaugo variklio vijas nuo kondensato variklio viduje.

- Antikondensacinis šildymas jungiamas gnybtų dėžutėje prie HE/HE gnybtų (tinklo įtampa: 1~230 V/50 Hz).

### PERSPĖJIMAS

#### Netinkamai elgiantis su gaminiu, kyla pavojus jį sugadinti!

Antikondensacinio šildymo negalima jungti veikiant varikliui.

## 9 Eksploatacijos pradžia

- Elektros darbai: elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Montavimo / išmontavimo darbai: Kvalifikuoti darbuotojai turi būti išmokyti dirbti su reikiamais įrankiais ir reikalingomis tvirtinimo priemonėmis.
- Įrenginį turi eksploatuoti su visos sistemos funkcijomis supažindinti darbuotojai.



### PAVOJUS

#### Pavojus gyvybei dėl trūkstamų saugos įrenginių!

Dėl nesumontuotų gnybtų dėžutės apsauginių įtaisų galima patirti elektros smūgį ir gyvybei pavojingų sužeidimų.

- Prieš eksploatacijos pradžią būtina vėl sumontuoti prieš tai išmontuotus apsauginius įtaisus, tokius kaip gnybtų dėžutės dangtelis!
- Prieš eksploatacijos pradžią įgalioti specialistai turi patikrinti siurblio ir variklio apsaugos įrengimų veikimą!





## ĮSPĖJIMAS

**Pavojus susižeisti dėl darbinės terpės išsiveržimo ir nepritvirtintų dalių!**

Netinkamas siurblio / įrenginio montavimas gali sukelti rimtus sužalojimus eksploatavimo metu!

- Visus darbus atlikite krupščiai!
- Eksploatacijos pradžios metu būtina laikytis saugaus atstumo!
- Dirbant visada būtina vilkėti apsauginius drabužius, mūvėti apsaugines pirštines ir užsidėti apsauginius akinius.



## PRANEŠIMAS

Rekomenduojama kreiptis į garantinio ir pogarantinio „Wilo“ aptarnavimo tarnybą dėl siurblio eksploatavimo pradžios.

### Paruošimas

#### 9.1 Pripildymas ir oro pašalinimas

Prieš eksploatacijos pradžią siurblys turi pasiekti aplinkos temperatūrą.

## PERSPĖJIMAS

**Dėl sausos eigos sugenda mechaninis sandariklis! Gali atsirasti nesandarumas.**

- Draudžiama eksploatuoti siurblij sausąja eiga.



## ĮSPĖJIMAS

**Prisilietus prie siurblio / įrenginio kyla nudegimo arba nušalimo pavojus.**

Priklausomai nuo siurblio ir įrenginio veikimo (darbinės terpės temperatūros), visas siurblys gali labai įkaisti arba atšalti.

- Veikimo metu būtina laikytis saugaus atstumo!
- Palaukite, kol įrenginys ir siurblys atvės iki patalpos temperatūros!
- Dirbant visada būtina vilkėti apsauginius drabužius, mūvėti apsaugines pirštines ir užsidėti apsauginius akinius.



## PAVOJUS

**Dėl slėgio veikiamų ypatingai karštų ar ypatingai šaltų skysčių kyla pavojus žmonėms ir galima materialinė žala!**

Priklausomai nuo darbinės terpės temperatūros, visiškai atsukus nuorinimo įrenginį, dėl slėgio gali išbėgti arba garų pavidalu prasiveržti **labai karšta** arba **labai šalta** darbinė terpė. Priklausomai nuo sistemos slėgio gali staiga prasiveržti aukšto slėgio veikiama darbinė terpė.

- Nuorinimo įrenginį atsukti reikia labai atsargiai.

Įrenginį būtina tinkamai užpildyti ir pašalinti iš jo orą.

1. Norėdami tai padaryti, atlaisvinkite oro išleidimo ventilius ir nuorinkite siurblij.
2. Nuorinus, užsukite oro išleidimo ventilius, kad daugiau negalėtų išbėgti vanduo.



## PRANEŠIMAS

- Visada laikykitės minimalaus tiekimo slėgio!

- Siekiant išvengti kavitacijos garsų ir pažeidimų, reikia užtikrinti minimalų tiekimo slėgį prie siurblio įsiurbimo atvamzdžio. Minimalus tiekimo slėgis priklauso nuo siurblio darbo režimo ir darbinio taško. Atitinkamai turi būti nustatomas minimalus tiekimo slėgis.

- Esminiai parametrai minimaliam tiekimo slėgiui nustatyti yra siurblio NPSH priešslėgio vertė savo darbo taške ir darbinės terpės garų slėgis. NPSH vertę galite rasti atitinkamo siurblio tipo techninėje dokumentacijoje.
1. Trumpam įjungę patikrinkite, ar sukimosi kryptis sutampa su rodykle ant ventiliatoriaus gaubto arba karkaso. Jei sukimosi kryptis klaidinga, atlikti šiuos veiksmus:
    - Esant tiesioginiam paleidimui: Sukeisti dvi fazes variklio gnybtų plokštelėje (pvz., L1 su L2).
    - Y-Δ paleidimo atveju: variklio gnybtų plokštelėje sukeisti dviejų apvijų apvijos pradžių ir apvijos pabaigą (pvz., V1 su V2 ir W1 su W2).
- Įjunkite agregatą tik uždarę slėgio pusėje esančią uždaromąją armatūrą! Kai pasiekiamas pilnas greitis, pamažu atidarykite uždaromąją armatūrą ir sureguliuokite darbo taškui.

## 9.2 Įjungimas

Agregatas turi veikti tolygiai ir be vibracijos.

Per įsidirbimo laiką ir normalų siurblio eksploatavimą nedidelis nuotėkis, kai nulaša keli lašai, yra normalus dalykas. Retkarčiais reikia apžiūrėti. Jei nuotėkis yra didesnis, reikia pakeisti sandariklius.



### PAVOJUS

#### Pavojus gyvybei dėl trūkstamų saugos įrenginių!

Jeigu trūksta gnybtų dėžutės saugos įrenginių, taip pat movos / variklio srityje, elektros iškvos pavojus arba prisilietimas prie besisukančių dalių gali sužeisti ar net sukelti grėsmę gyvybei.

- Užbaigus visu darbus reikia nedelsiant vėl pritvirtinti visus saugos ir apsauginius įtaisus arba juos įjungti!

## 9.3 Išjungimas

- Uždaryti uždaromąją armatūrą slėgio linijoje.



### PRANEŠIMAS

Jei slėgio linijoje yra sumontuotas atbulinis vožtuvas ir yra atgalinis slėgis, uždaromoji armatūra gali likti atidaryta.

### PERSPĖJIMAS

#### Netinkamai elgiantis su gaminiu, kyla pavojus jį sugadinti!

Išjungiant siurbį uždaromoji armatūra siurbimo vamzdyne neturi būti uždaryta.

- Išjunkite variklį ir palaukite, kol visiškai sustos. Atkreipkite dėmesį, ar sustoja ramiai.
- Išjungdami ilgam laikui uždarykite uždaromąją armatūrą siurbimo vamzdyne.
- Išjungdami ilgam laikui ir (arba) kai kyla užšalimo pavojus, ištuštinkite siurbį ir apsaugokite nuo užšalimo.
- Išmontavę siurbį laikykite sausoje ir nuo dulkių apsaugotoje vietoje.

## 9.4 Veikimas



### PRANEŠIMAS

Siurblys visada turi veikti ramiai ir tik kataloge / duomenų lape nurodytomis sąlygomis.



### PAVOJUS

#### Pavojus gyvybei dėl trūkstamų saugos įrenginių!

Dėl nesumontuotų gnybtų dėžutės apsauginių įtaisų galima patirti elektros smūgį ir gyvybei pavojingų sužeidimų.

- Užbaigus visu darbus reikia nedelsiant vėl pritvirtinti visus saugumo ir apsauginius įtaisus arba juos įjungti!



## ĮSPĖJIMAS

**Prisilietus prie siurblio / įrenginio kyla nudegimo arba nušalimo pavojus.**

Priklausomai nuo siurblio ir įrenginio veikimo (darbinės terpės temperatūros), visas siurblys gali labai įkaisti arba atšalti.

- Veikimo metu būtina laikytis saugaus atstumo!
- Palaukite, kol įrenginys ir siurblys atvės iki patalpos temperatūros!
- Dirbant visada būtina vilkėti apsauginius drabužius, mūvėti apsaugines pirštines ir užsidėti apsauginius akinius.

Siurblys gali būti įjungiamas ir išjungiamas įvairiais būdais. Tai priklauso nuo įvairių eksploataavimo sąlygų ir instaliacijos automatizavimo laipsnio. Reikia atsižvelgti į šiuos dalykus:

### Stabdymo veiksmas:

- Nenaudokite siurblio grįžtamosios linijos.
- Nedirbkite per ilgai su per mažu debitu.

### Paleidimo veiksmas:

- Būtina užtikrinti, kad siurblys visiškai pripildytas.
- Nedirbkite per ilgai su per mažu debitu.
- Didesniems siurbliams reikalingas mažiausias debitas, kad veiktų be triukščių.
- Eksploatuojant su uždaryta uždaramąja armatūra gali perkaisti rotorius kamara ir būti pažeistas veleno sandariklis.
- Užtikrinkite nuolatinį srautą į siurblį su pakankama NPSH priešslėgio verte.
- Saugokitės, kad dėl per mažo priešslėgio būtų perkrautas variklis.
- Kad stipriai nepakiltų variklio temperatūra ir siurblys, mova, variklis, sandarikliai ir guoliai nebūtų per daug apkrauti, negalima viršyti maks. 10 įjungimų per valandą.

### Sudvejinto siurblio režimas

Kad būtų užtikrinta rezervinio siurblio parengtis, paleiskite rezervinį siurblį kas 24 val., bent kartą per savaitę.

## 10 Techninė priežiūra

- Techninės priežiūros darbai: Kvalifikuoti darbuotojai turi mokėti elgtis su eksploatuojamais įrenginiais ir būti susipažinę su jų šalinimo reikalavimais.
- Elektros darbai: elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Montavimo / išmontavimo darbai: Kvalifikuoti darbuotojai turi būti išmokyti dirbti su reikiamais įrankiais ir reikalingomis tvirtinimo priemonėmis.

Rekomenduojama siurblio techninę priežiūrą ir patikrą pavesti Wilo garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybai.



## PAVOJUS

**Mirtino sužeidimo rizika dėl elektros srovės!**

Netinkamai elgiantis su darbų elektros įtaisais kyla pavojus gyvybei dėl elektros smūgio!

- Elektros įtaisų prijungimą visuomet turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Prieš pradėdant darbus su agregatu, būtina atjungti įtampos tiekimą ir užtikrinti, kad darbo metu jis nebus įjungtas.
- Pažeistą siurblio sujungimo kabelį gali taisyti tik kvalifikuoti elektrikai.
- Būtina vadovautis siurblio, lygio regulatoriaus ir kitų priedų montavimo ir naudojimo instrukcijomis.
- Griežtai draudžiama į variklio angas kišti daiktus ar jas krapštyti.
- Pabaigę darbą, iš naujo sumontuokite prieš tai išmontuotus apsauginius įrengimus, pavyzdžiui, gnybtų dėžutės ar movų dangčius.

**PAVOJUS****Mirtino sužeidimo rizika dėl nepritvirtintų krentančių dalių!**

Siurblio ar siurblio dalių svoris gali būti labai didelis. Dėl krintančių dalių kyla įsijovimo, suspaudimo, sumušimo ar smūgių, galinčių sukelti mirtį, pavojus.

- Visada naudokite tinkamas krovinio kėlimo priemones ir dalis pritvirtinkite taip, kad nenukristų.
- Jokiu būdu nestovėkite po pakeltu kroviniu.
- Sandėliuojant ir transportuojant bei prieš atliekant visus instaliavimo ir montavimo darbus užtikrinkite saugią siurblio stovėjimo padėtį.

**PAVOJUS****Mirtino sužeidimo rizika dėl į orą išsviestų įrankių!**

Techninės variklio veleno patikros metu naudojami įrankiai, prisilietę prie besisukančių dalių, gali nuslysti. Galimi net mirtini sužalojimai!

- Visus techninės patikros metu naudotus įrankius prieš eksploatacijos pradžią būtina pašalinti nuo siurblio!

**ĮSPĖJIMAS****Prisilietus prie siurblio / įrenginio kyla nudegimo arba nušalimo pavojus.**

Priklausomai nuo siurblio ir įrenginio veikimo (darbinės terpės temperatūros), visas siurblys gali labai įkaisti arba atšalti.

- Veikimo metu būtina laikytis saugaus atstumo!
- Palaukite, kol įrenginys ir siurblys atvės iki patalpos temperatūros!
- Dirbant visada būtina vilkėti apsauginius drabužius, mūvėti apsaugines pirštines ir užsidėti apsauginius akinius.

**10.1 Oro tiekimas**

Reguliariais intervalais būtina tikrinti oro patekimą prie variklio korpuso. Dėl nešvarumų gali sutrikti variklio aušinimas. Jeigu reikia, pašalinkite nešvarumus ir atkurkite laisvą oro tiekimą.

**10.2 Techninės priežiūros darbai****PAVOJUS****Krintančių dalių keliama mirtino sužeidimo rizika!**

Krintantis siurblys ar jo komponentai gali mirtinai sužaloti!

- Siurblio komponentus montavimo darbų metu užfiksuoti tinkamais kėlimo mechanizmais, kad nenukristų.

**PAVOJUS****Mirtino sužeidimo rizika dėl elektros smūgio!**

Patikrinti, ar nėra įtampos, ir apdengti ar atskirti šalia esančias įtampos turinčias dalis.

**10.2.1 Vyksta techninis aptarnavimas**

Atlikdami techninės priežiūros darbus pakeiskite visus nuimtus sandariklius.

**10.2.2 Mechaninio sandariklio keitimas**

Įsidirbimo laiku galimas nedidelis lašėjimas. Taip pat ir siurbliui veikiant įprastiniu režimu nedidelis pavienių vandens lašų nuotėkis yra įprastas.

Be to, reikia reguliariai atlikti vizualią patikrą. Jeigu aiškiai atpažįstamas nuotėkis, reikia pakeisti sandariklį.

„Wilo“ siūlo remontui skirtą komplektą, kuriame yra visos keitimui reikalingos detalės.

**Išmontavimas:****ĮSPĖJIMAS****Nusiplikymo pavojus!**

Esant aukštai darbinės terpės temperatūrai ir aukštam sistemos slėgiui iš pradžių leisti siurbliui atvėsti ir pašalinti slėgį iš sistemos.

1. Būtina išjungti įrenginio įtampos tiekimą ir apsaugoti nuo nepageidaujamo įjungimo.
2. Įsitikinti, kad atjungta įtampa.
3. Darbo sritį įžeminti ir trumpai sujungti.
4. Uždaryti uždaromąją armatūrą prieš siurblių ir už jo.
5. Atidarykite oro išleidimo ventilį (Fig. I/II, poz. 2.1) ir išleiskite slėgį iš siurblio.

**PRANEŠIMAS**

Atliekant tolesnius darbus būtina laikytis tam tikram sriegių tipui nustatyto priveržimo momento (lentelė „Varžtų priveržimo momentų lentelė“)!

6. Atjunkite variklį ir variklio maitinimo įtampos gnybtus, jei variklio išmontavimui per trumpas kabelis.
7. Atsukite karkaso tvirtinimo varžtus (Fig. I/II, poz. 4) ir išmontuokite iš siurblio korpuso įstatomąjį modulį su mechaniniu sandarikliu ir darbaračiu.
8. Į karkaso langelį įkiškite veržliaraktį (SW 27 mm) ir veržliaraktčio žiotimis prilaikykite veleną. Atlaisvinkite darbaračio pritvirtinimo veržlę (Fig. I/II, Poz. 1.11). Nuimkite po ja esančias poveržles (Fig. I/II, poz. 1.12, 1.15) ir nutraukite darbaratį (Fig. I/II, poz. 1.13) nuo siurblio veleno.
9. Nuimkite skečiamąją poveržlę (Fig. I/II, poz. 1.16) ir, jei būtina, pleištą (Fig. I/II, poz. 2.2).
10. Nuo veleno nuimkite mechaninį sandariklį (Fig. I/II, poz. 1.21).
11. Veleno įtvirtinimo vietas būtina kruopščiai nuvalyti.
12. Mechaninio sandariklio priešinį žiedą su tarpine bei sandarinimo žiedą (Fig. I/II, poz. 1.14) išimti. Išvalykite sandariklių atramas.

**Montavimas**

1. Naują mechaninio sandariklio priešinį žiedą su tarpine įspausti į karkaso flanšo sandariklio tvirtinimo vietą. Elastomerai (sandarinimo žiedas, dumplių mechaninis sandariklis) lengviau sumontuojami naudojant skiestą vandenį (pvz., vandens ir ploviklio mišinį).
2. Naują sandarinimo žiedą reikia sumontuoti karkaso sandarinimo žiedo griovelyje.
3. Ant veleno užmaukite naują mechaninį sandariklį. Elastomerai (sandarinimo žiedas, dumplių mechaninis sandariklis) lengviau sumontuojami naudojant skiestą vandenį (pvz., vandens ir ploviklio mišinį). Prireikus vėl uždėkite pleištus ir skečiamąją poveržlę.
4. Sumontuokite darbaratį su poveržle (-ėmis) ir veržle, priveržkite prie darbaračio išorinio skersmens arba prilaikykite veleną veržliaraktčiu. Būtina vengti mechaninio sandariklio pažeidimų dėl persukimo.
5. Įstatomąjį modulį atsargiai įstumkite į siurblio korpusą ir priveržkite.
6. Gnybtais prijunkite variklį ir elektros laidus.

**10.2.3 Variklio keitimas**

Didesnis guolių keliamas triukšmas ir neįprasta vibracija reiškia guolių nusidėvėjimą. Tada reikia pakeisti guolį arba variklį. Pavarą gali pakeisti tik „Wilo“ garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybos specialistai!

**Išmontavimas:****ĮSPĖJIMAS****Nusiplikymo pavojus!**

Esant aukštai darbinės terpės temperatūrai ir aukštam sistemos slėgiui iš pradžių leisti siurbliui atvėsti ir pašalinti slėgį iš sistemos.

**ĮSPĖJIMAS****Sužalojimų pavojus žmonėms!**

Dėl netinkamo variklio išmontavimo kyla žmonių sužeidimo pavojus.

- Prieš išmontuodami variklį užtikrinkite, kad svorio centras nėra virš laikymo punkto.
- Transportuodami užfiksuokite variklį, kad neapvirėtų.
- Visada naudokite tinkamas kėlimo priemones ir dalis pritvirtinkite taip, kad nenukristų.
- Jokiu būdu nestovėkite po pakeltu krovinium.

1. Būtina išjungti įrenginio įtampos tiekimą ir apsaugoti nuo nepageidaujamo įjungimo.
2. Įsitikinti, kad atjungta įtampa.
3. Darbo sritį įžeminti ir trumpai sujungti.
4. Uždaryti uždaromąją armatūrą prieš siurblių ir už jo.
5. Atidarykite oro išleidimo ventilių (Fig. I/II, poz. 2.1) ir išleiskite slėgį iš siurblio.

**PRANEŠIMAS**

Atliekant tolesnius darbus būtina laikytis tam tikram sriegių tipui nustatyto priveržimo momento (lentelė „Varžtų priveržimo momentų lentelė“)!

6. Pašalinkite variklio prijungimo laidus.
7. Atsukite karkaso tvirtinimo varžtus (Fig. I/II, poz. 4) ir nukelkite pavarą nuo siurblio tinkama kėlimo įranga.
8. Naują variklį su darbaračiu ir veleno sandarikliu tinkama kėlimo įranga atsargiai įstumkite į siurblio korpusą ir priveržkite.
9. Prijunkite variklio arba maitinimo įtampos kabelį.

**Varžtus visada priveržti tolygiai.**

Srieginė jungtis				Priveržimo momentas Nm ± 10 %
Vieta	Veleno dydis	Dydis/stiprumo klasė		
Darbaratis – Velenas <sup>1)</sup>	D28	M14	A2-70	70
Siurblio korpusas – Karkasas		M16	8.8	100

**Montavimo nuorodos:**

1) Sutepkite sriegį „Molykote® P37“ arba panašia priemone.

Lent. 8: Priveržimo momentai

Gnybtas	Priveržimo momentas , Nm	Varžtas
L1 / L2 / L3	1,8 ± 0,2	M4
L1 / L2 / L3	2,2 ± 0,2	M5
L1 / L2 / L3	3,8 ± 0,3	M6

Lent. 9: Gnybtų plokštelės priveržimo momentai

## 11 Sutrikimai, priežastys ir pašalinimas



### ĮSPĖJIMAS

Gedimus paveskite šalinti tik kvalifikuotiems specialistams!  
Laikykitės visų saugos nurodymų!

Jei gedimo negalima pašalinti, susisiekite su specializuota remonto įmone arba artimiausia „Wilo“ klientų garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba arba atstovybe.

Sutrikimai	Priežastys	Šalinimas
Siurblys neveikia arba užstringa.	Siurblys užsiblokuoja.	Atjungti variklį nuo įtampos. Pašalinkite blokavimo priežastį. Jeigu variklis užblokuotas: remontuoti / keisti variklį / kištukų bloką.
	Atsilaisvino kabelio gnybtas.	Patikrinti visas kabelio jungtis.
	Sugedęs elektros saugiklis.	Patikrinkite saugiklius, sugedusius saugiklius pakeiskite.
	Sugedęs variklis.	Kreipkitės į „Wilo“ garantinį ir pogarantinį aptarnavimą arba specializuotą įmonę dėl variklio patikros arba remonto.
	Įsijungė variklio apsaugos jungiklis.	Siurblio slėgio pusėje nustatyti nominalųjį debitą (žr. vardinę kortelę).
	Klaidingai nustatytas variklio apsaugos jungiklis	Variklio apsaugos jungiklį nustatyti tinkamai vardinei srovei (nurodytai vardinėje kortelėje).
	Variklio apsaugos jungiklį veikia per aukšta aplinkos temperatūra	Variklio apsaugos jungiklį perkelti į kitą vietą arba apsaugoti šilumą izoliuojančiomis medžiagomis.
	Įsijungė termorezistoriaus atjungimo relė.	Patikrinkite, ar variklis ir ventiliatoriaus gaubtas neužteršti, jeigu reikia, išvalykite. Patikrinti aplinkos temperatūrą ir, jei reikia, priverstinai vėdinant sumažinti ją iki $\leq 40$ °C.
Siurblys veikia sumažinta galia.	Klaidinga sukimosi kryptis.	Leiskite specialistui patikrinti ir, jei reikia, pakeisti sukimosi kryptį.
	Uždaryta slėgio pusės uždaromoji sklendė.	Iš lėto atidarykite uždaromąją sklendę.
	Per mažas apsukų skaičius	Netinkamas gnybtų tiltą (Y vietoj $\Delta$ ).
	Oras siurbimo vamzdyne	Pašalinkite nesandarumus flanšuose. Nuorinkite siurbį. Jei pastebimas nuotėkis, pakeiskite mechaninį sandariklį.

Sutrikimai	Priežastys	Šalinimas
Siurblys skleidžia triukšmą.	Kavitacija dėl nepakankamo priešslėgio.	Padidinkite priešslėgį. Stebėkite minimalų tiekimo slėgį prie įsiurbimo atvamzdžio. Siurbimo pusėje patikrinkite sklendę ir filtrą ir, jei reikia, išvalykite.
	Pažeistas variklio guolis.	Kreipkitės į „Wilo“ garantinį ir pogarantinį aptarnavimą arba specializuotą įmonę dėl siurblio patikros arba remonto.
	Dyla darbaratis.	Patikrinkite ir prireikus nuvalykite kontaktinius ir centravimo paviršius tarp karkaso ir siurblio korpuso.

Lent. 10: Sutrikimai, priežastys ir pašalinimas

## 12 Atsarginės dalys

Originalias atsargines dalis pirkite tik iš specializuotų parduotuvių arba „Wilo“ garantinio ir pogarantinio aptarnavimo skyriaus. Siekiant išvengti papildomų užklausų ir užsakymų klaidų, kiekviename užsakyme būtina nurodyti visus siurblio ir pavaros vardinėje kortelėje pateikiamus duomenis.

### PERSPĖJIMAS

#### Materialinės žalos pavojus!

Nepriekaištingas siurblio veikimas gali būti užtikrinamas tik naudojant originalias atsargines dalis.

Būtina naudoti tik „Wilo“ originalias atsargines dalis!

Atsarginių dalių užsakymui reikalingi duomenys: Atsarginių dalių numeriai, atsarginių dalių pavadinimai, visi siurblio ir pavaros tipo lentelės duomenys. Taip bus išvengta klausimų ir klaidingų užsakymų.

Konstruktinių blokų suskirstymą žr. Fig. I/II.

Nr.	Detalė	Išsamesnė informacija	Nr.	Detalė	Išsamesnė informacija
1	Keitimo komplektas (sukompl.)		2	Variklis	
1.1	Darbaratis (komplektas) su:		2.1	Oro išleidimo ventilis	
1.11		Veržle	2.2	Pleištas jungimo velenui	
1.12		Užveržimo diskas	4	Karkaso/siurblio korpuso tvirtinimo varžtai	
1.13		Darbaratis	3	Siurblio korpusas (komplektas) su:	
1.14		Sandarinimo žiedas	1.14		Sandarinimo žiedas
1.15		Poveržlė	3.1		Siurblio korpusas
1.16		Skečiamoji poveržlė	3.2		Kamštis slėgio matavimo jungtims
1.2	Mechaninis sandariklis (komplektas) su:		3.3		Perjungimo vožtuvas DN 100 (Fig. III b)
1.11		Veržle	3.4		Vožtuvo įdėklas ≤DN 80 (Fig. III a)
1.12		Užveržimo diskas	3.5		Uždaromasis varžtas išleidimo angai
1.14		Sandarinimo žiedas	4	Karkaso/siurblio korpuso tvirtinimo varžtai	



Nr.	Detalė	Išsamesnė informacija	Nr.	Detalė	Išsamesnė informacija
1.15		Poveržlė			
1.21		Mechaninis sandariklis			

Lent. 11: Atsarginių dalių lentelė

### 13 Utilizavimas

#### 13.1 Alyvos ir tepalai

Ekspluatacinės medžiagos turi būti laikomos tinkamuose rezervuaruose ir šalinamos pagal vietoje galiojančias taisykles. Nulašėjusius skysčius būtina tuoj pat sušluostyti!

#### 13.2 Informacija apie panaudotų elektrinių ir elektroninių produktų surinkimą

Tinkamai utilizuojant ir tinkamai perdirbant šį gaminį bus išvengiama žalos aplinkai ir grėsmės žmonių sveikatai.



### PRANEŠIMAS

#### Draudžiama utilizuoti kartu su buitinėmis atliekomis!

Europos Sąjungoje šis simbolis gali būti ant gaminio, pakuotės arba lydimoosiuose dokumentuose. Jis reiškia, kad atitinkamus elektrinius ir elektroninius gaminius draudžiama utilizuoti kartu su buitinėmis atliekomis.

Dėl atitinkamų senų gaminių tinkamo tvarkymo, perdirbimo ir utilizavimo atsižvelkite į toliau išvardintus punktus:

- Šiuos gaminius reikia atiduoti tik tam numatytose sertifikuotose surinkimo vietose.
- Būtina laikytis vietoje galiojančių taisyklių!

Informacijos apie tinkamą utilizavimą teiraukitės vietos savivaldybėje, artimiausioje atliekų šalinimo aikštelėje arba prekybininko, iš kurio įsigijote gaminį. Daugiau informacijos apie perdirbimą pateikta [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

#### Galimi techniniai pakeitimai!





# wilo



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://www.wilo.com/contact)

Pioneering for You

WILO SE  
Wilopark 1  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
T +49 (0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)