



Wilo-Drain TP 50 ... / TP 65 ... / TS 40 ... / TS 50 ... / TS 65 ...

## **Montavimo ir naudojimo instrukcija**

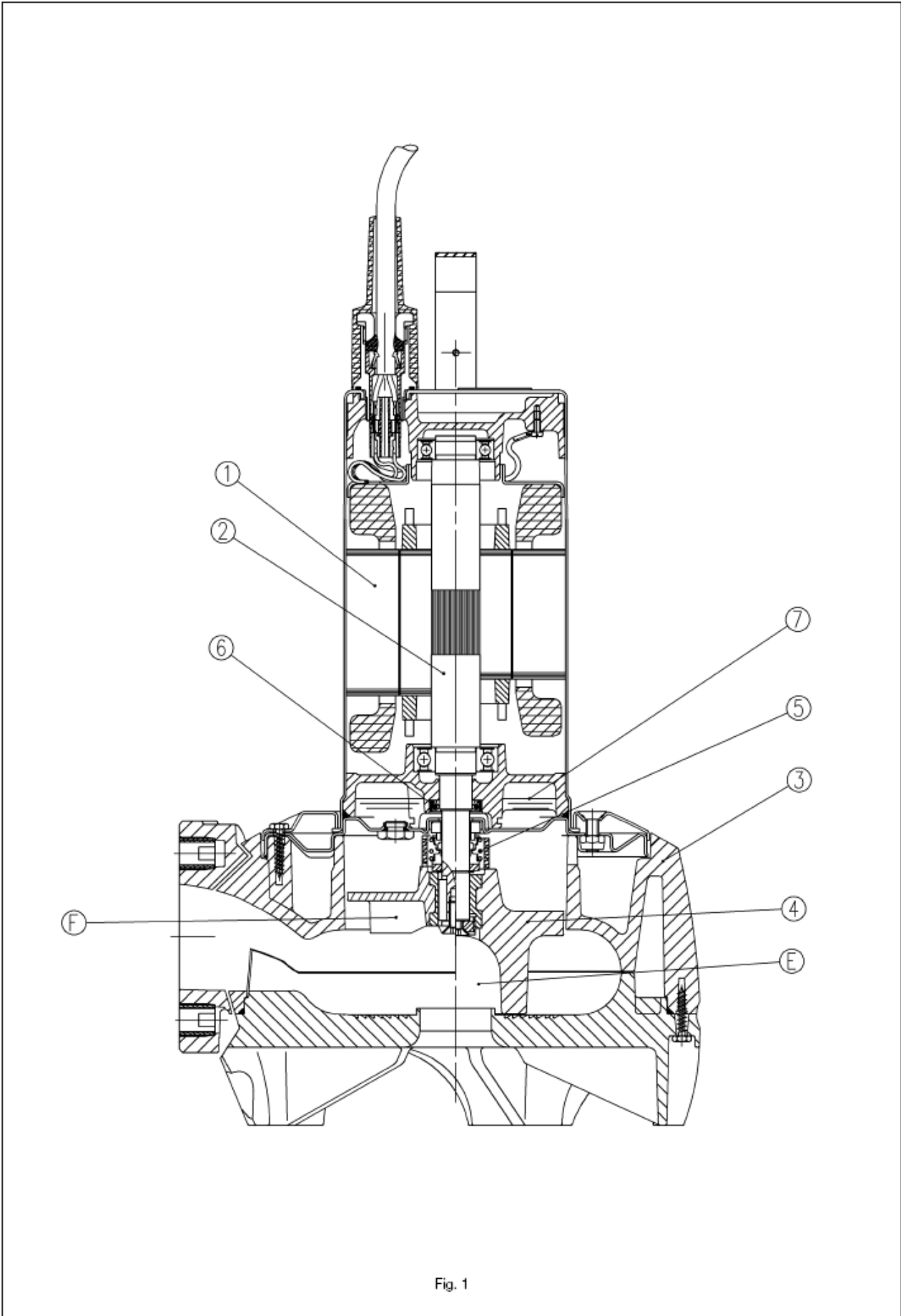


Fig. 1

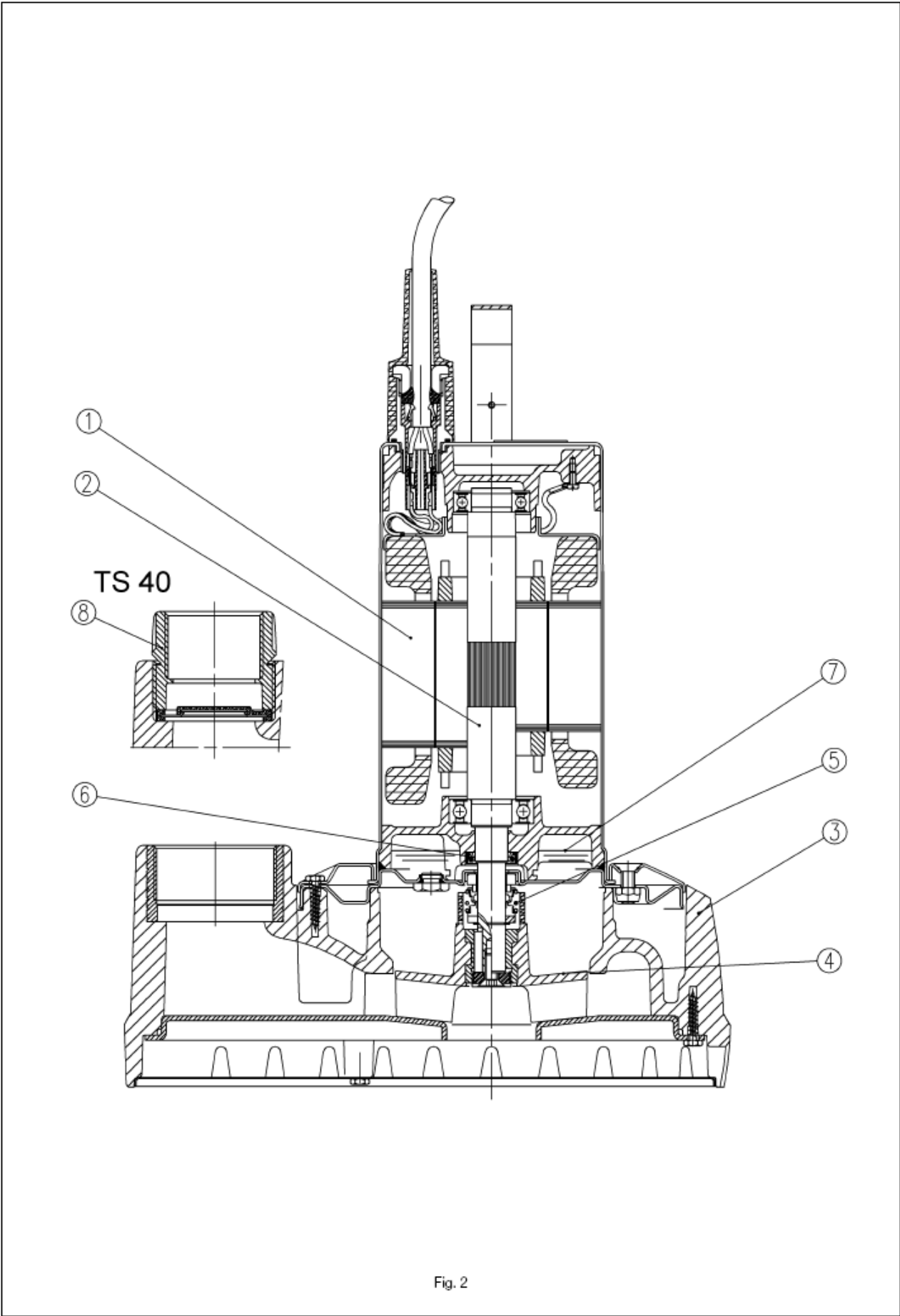


Fig. 2

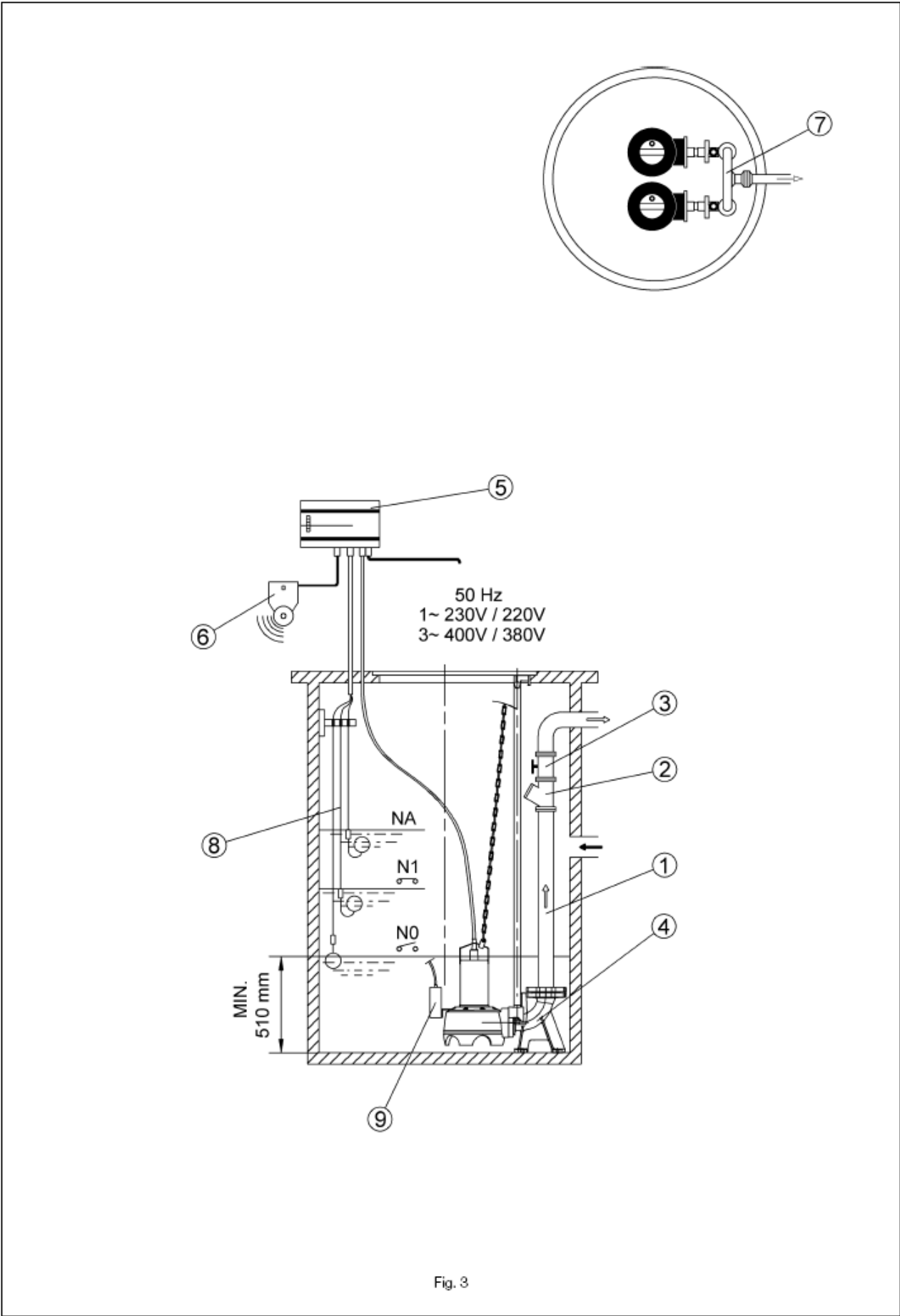
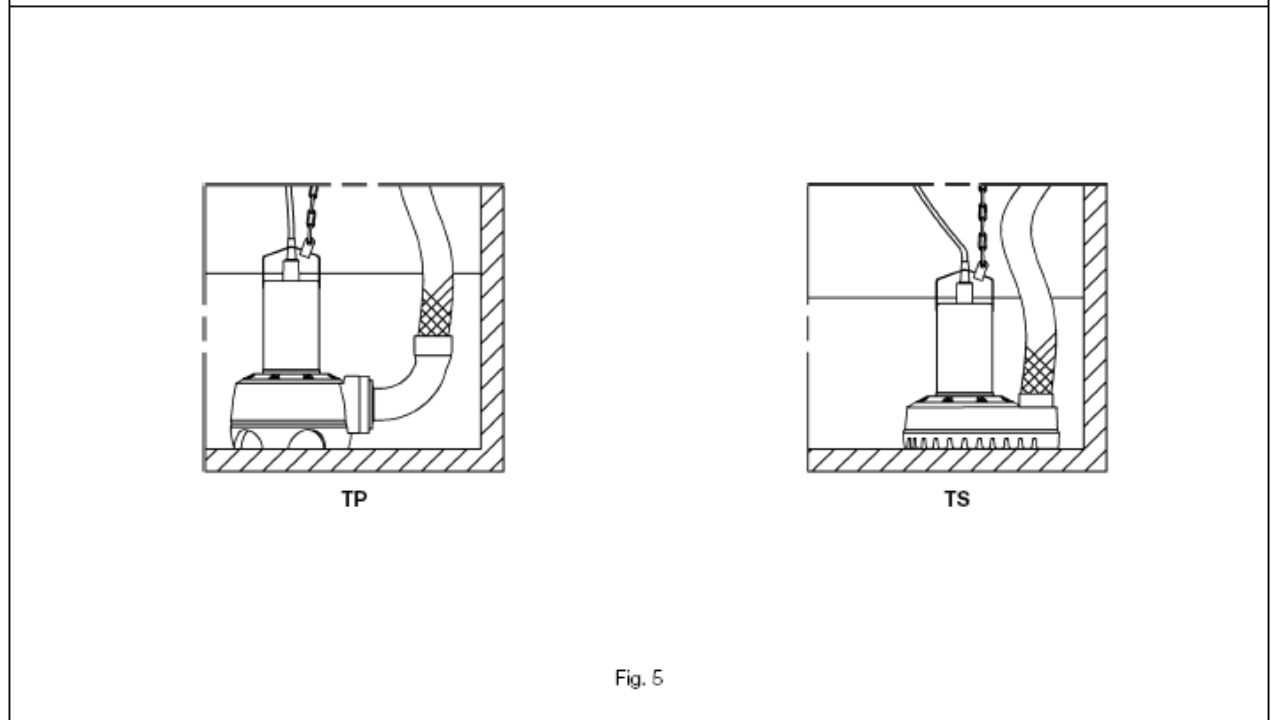
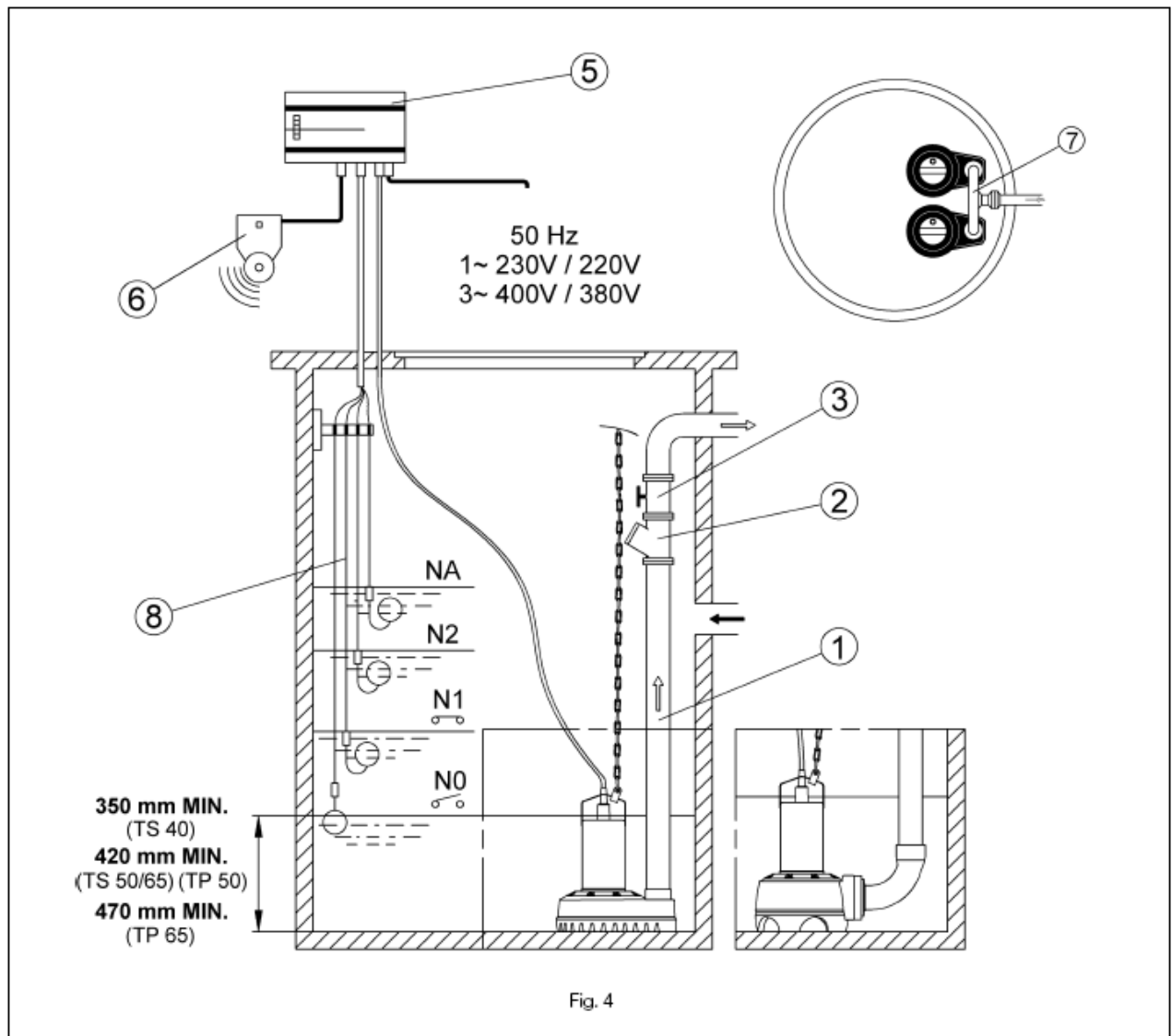


Fig. 3



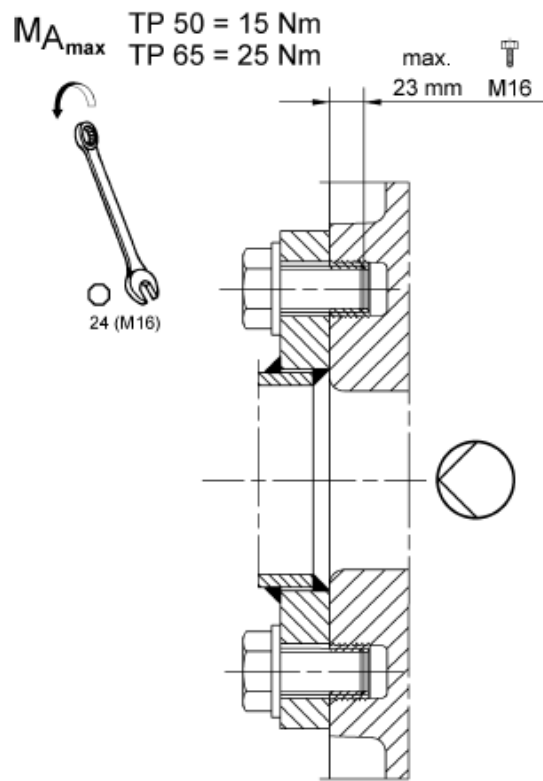


Fig. 6

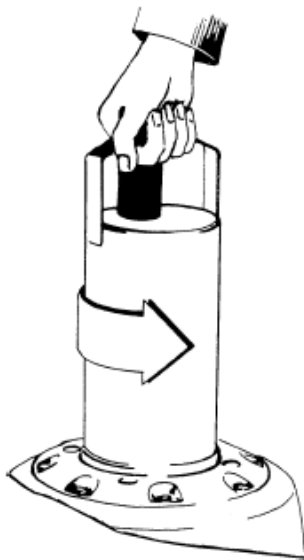


Fig. 7

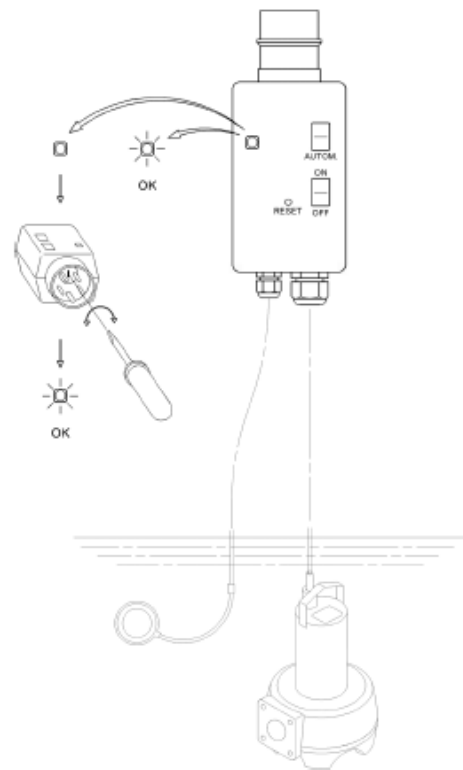


Fig. 8

- 1 Bendros nuostatos
  - 1.1 Paskirtis
  - 1.2 Techniniai duomenys
    - 1.2.1 Žymėjimas
    - 1.2.2 Pajungimas, variklio galia
- 2 Sauga
- 3 Transportavimas ir saugojimas
- 4 Gaminio ir priedų aprašymas
  - 4.1 Siurblio ir priedų aprašymas
  - 4.2 Tiekimo komplektacija
- 5 Montavimas ir jungimas
  - 5.1 Montavimas
  - 5.2 Elektros prijungimas
- 6 Paleidimas
  - 6.1 Sukimosi krypties patikra
- 7 Techninė priežiūra
- 8 Gedimai, priežastys ir jų šalinimas

## 1. Bendros nuostatos

Montavimą ir paleidimą turi atlikti tik specialistas!

### 1.1. Paskirtis

Naudojami nešvariems, nutekamiesiems vandenims ir švariems skysčiams su maks.  $\varnothing$  44 mm frakcijos (TP) ir maks.  $\varnothing$  10 mm frakcijos (TS) dalelėmis pumpuoti iš duobių, siurblių ir talpyklų. Pagrindinės taikymo sritys:

- Rūšių ir duobių išpumpavimas;
- Vandentvarkos ūkis;
- Pramonė, statyba.

Siurblys pagamintas iš nerūdijančio plieno 1.4301. Agresyvių kondensatų, tirpalų, jūros ir distiliuoto vandens pumpavimui pagal užklausimą gali būti tiekiamas iš legiruoto plieno 1.4435.

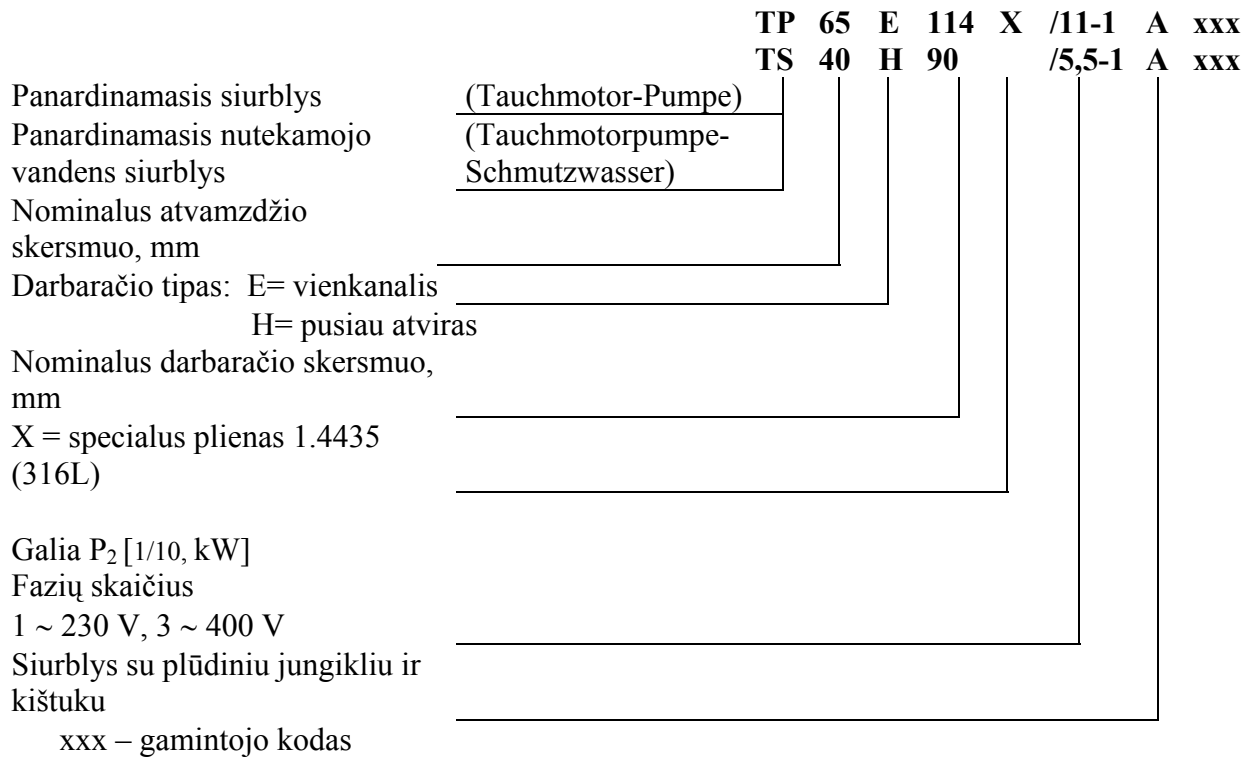
Normaliu atveju siurblys turi būti apsemtas vandeniu. Jis gali būti naudojamas kaip stacionarus ir kaip transportuojamas siurblys, bet būtina vertikaliajoje padėtyje.



TS siurblys negali būti naudojamas fekalinėms nuotėkoms pumpuoti, o TP siurblys – tik ribotai.

SiurbLIAI negali būti naudojami geriamo vandens tiekimui.

### 1.2.1 Siurblio ženklinimas



### 1.2 Siurblio techniniai duomenys

- Leidžiamos persiurbti terpės (sudėtis):

- Silpnos rūgštys ir šarmai
- Maks. chloridų kiekis 150 mg/l, (plienas 1.4301), 400 mg/l, (plienas 1.4435)

- Maks. kietųjų dalelių skersmuo : 48 mm
- Elektros įtampa: 3 ~ 400 V ± 10% (50Hz)  
3 ~ 230 V ± 10% (50 Hz)  
1 ~ 230 V ± 10% (50 Hz)
- Dažnis: 50 Hz arba 60Hz
- Apsaugos laipsnis: IP 68
- Sprogimui saugus: EEx d IIB T4
- Sūkių skaičius: maks. 2900 1/min
- Nominali srovė lentelėje ant siurblio
- Vartojama galia P<sub>1</sub> lentelėje ant variklio
- Variklio veleno galia P<sub>2</sub> lentelėje ant variklio
- Siurblio maks. debitas ir slėgis lentelėje ant siurblio
- Darbo režimas (optimalus) S3 – 25% (2,5 min darbo + 7,5min prastovos)
- Veikimas nuolatiniu režimu (S1) 200 val. per metus
- Rekomenduojamas jungimosi dažnis 20 1/h
- Maks. leistinas įsijungimo dažnis TS40-TP 50 – 70 1/h  
TS 50 – 50 1/h

- Nominalus jungimo skersmuo: TS65-TP65 - 40 l/h
- Terpės temperatūra: žr. siurblio lentelę
- Maksimalus panardinimo gylis: nuo +3°C iki +35°C
- Vartojama alyva: 10 m
- Alyvos tūris (priklausomai nuo variklio galios): ELFOLNA DC 22 arba analogiškas

Įtampa		1 ~	3 ~
Variklio galia		P <sub>2</sub> [kW]	
Alyvos tūris	190 ml	1,5	2,2
	150 ml	1,1	≤ 1,5
	115 ml	≤ 0,75	

## 2. Sauga

Šioje eksploatacijos instrukcijoje yra pagrindiniai nurodymai, kurių reikia laikytis montuojant ir eksploatuojant. Montuojantis ir eksploatuojantis personalas prieš montажą ir paleidimą turi atidžiai išstudijuoti šią instrukciją. Būtina laikytis ne tik šiame skyriuje nurodytų saugumo technikos reikalavimų, bet ir pateiktų kituose skyriuose.

### 2.1. Nuorodų žymėjimas eksploatacijos instrukcijoje

Eksploatavimo instrukcijoje pateikiamos nuorodos ženklinamos taip:

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



Perspėjimas apie elektros srovę žymimas taip:



Reikalavimai, kurių nesilaikymas gali sukelti siurblio gedimą ar jo veikimo sutrikimą, žymimas ženklų:

**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.:

- gali sutrikti svarbios agregato funkcijos,
- gali įvykti nelaimingi atsitikimai dėl elektros srovės ar mechaninio poveikio

#### **2.4. Eksploatacijos saugumo technika**

Reikia laikytis galiojančių avarijų prevencijos taisyklių. Svarbu užtikrinti, kad elektros instaliacija nekeltų pavojaus.

#### **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 saugojimas**

**DĖMESIO!**

Transportuojant negalima kelti siurblio už kabelio, o tam naudoti specialiai numatytą rankeną. Saugoti siurblių nuo smūgio ir suspaudimo.

## 4. Gaminio ir jo priedų apibūdinimas

### 4.1. Siurblio apibūdinimas (žr. 1 pav.)

Panardinamojo siurblio variklio korpusas (poz. 1) yra hermetiškas, nepraleidžiantis vandens. Siurblio hidraulinė dalis ir variklis turi bendrą veleną (poz. 2). Siurblio korpusas (poz. 3) ir darbaratis (poz. 4) pagaminti iš sintetinės medžiagos. Persiurbiamą terpę patenka į siurblį per apačioje centre esančią angą (DN 50/65) ir išpumpuojama per slėginį atvamzdį (DN 50/65). Siurblys TS 40 turi integruotą atbulinį vožtuvą. Stacionaraus montavimo atveju prie siurblio flanšo jungiamas vamzdis, mobilaus montavimo atveju - žarna.

Siurblio TP darbaratis gali būti dvejopas:

- vienkanalis (E) su spiralės formos mente; naudojamas persiurbiant ilgapluoščių medžiagų turinčias nuotekas; laisvasis praeigos skersmuo yra 44 mm.
- laisvo pratekėjimo darbaratis (F) su trumpomis radialinėmis mentėmis; jos esti persiurbiamoje terpėje tik per 1/3 hidraulinės ertmės aukščio, todėl terpę pumpuojama švelniai; laisvasis praeigos skersmuo yra 44 mm. Šio tipo darbaratis tinka skysčių, kuriuose yra dujų, arba vandens su kietomis dalelėmis persiurbimui, pavyzdžiui statybinių tranšėjų nusausinimui, kur į siurblį gali patekti smėlis, akmenukai, skiedros ir t. t. Šiuo darbaračiu negalima siurbti skysčių su ilgapluoštimis priemaišomis, skudurais ir t. t.

Siurblio TS darbaratis yra pusiau atviras (H), (žr. 2 pav., 4 poz.); juo galima pumpuoti skysčius su kietosiomis dalelėmis iki 10 mm skersmens (be ilgapluoščių medžiagų tokių kaip lapai, žolė, skudurai ir pan.).

Siurblio variklis nuo persiurbiamos terpės atskirtas mechaniniu sandarikliu (5 poz.) iš darbaračio pusės, o nuo variklio pusės – manžetiniu sandarikliu (6 poz.). Manžetinis sandariklis yra tepamas, kamera (7 poz.) tarp manžetinio ir mechaninio sandariklių yra užpildyta alyva.

#### **Dėmesio!**

Mechaniniam sandarikliui išsisarūninus, į pumpuojamą terpę gali patekti nedidelis alyvos kiekis.

Trifaziame variklyje yra apvijų apsaugos kontaktai (WSK); jie jungiami prie „Wilo DrainControl“ valdiklio.

Vienfaziame variklyje yra apvijų apsaugos kontaktai (WSK), kurie perkaitus varikliui jį atjungia nuo tinklo įtampos, o jiems ataušus – įjungia. Vienfazio siurblio gnybtų dėžutėje yra paleidimo kondensatorius, taip pat būna prijungtas kabelis.

Trifaziai 0,55 ir 0,75 kW varikliai turi būti jungiami per automatinį saugiklį (parūpinami užsakovo).

SiurbLIAI, pažymėti A raide (iki  $P_2 \leq 1,1$  kW galios), yra su plūdiniu jungikliu ir su kištuku jungti į maitinimo tinklą.

Siurblio veikimui automatizuoti naudojami papildomai užsakomi prietaisai. Vienas siurblys valdomas (3 pieš.) įjungiant jį plūdiniu jungikliu (N1) ir išjungiant (N0). Turint du siurblius (4 pieš.), papildomas (antrasis) siurblys įsijungia, jei pagrindinis siurblys nespėja išpumpuoti skystį ir jo lygis pakyla iki N2. Avarinio lygio signalizatorius NA suveikia neleistinai pakilus skysčio lygiui.

Sprogioje aplinkoje naudojami specialūs “N” tipo lygio davikliai ir „Wilo-DrainControl“ valdiklis.

#### 4.2. Tiekimo komplektacija

- Siurblys su 10 m kabeliu (vienfazis siurblys tiekiamas su gnybtų dėžute ir paleidimo kondensatoriumi viduje, trifazis - su laisvu kabelio galu); kitoks kabelio ilgis pagal užsakymą.
- Versija „A“ su plūdiniu jungikliu ir kištuku.
- TS40 su integruotu atbuliniu vožtuvu.
- Montavimo ir eksploatacijos instrukcija

#### 4.2. Papildomai užsakomi reikmenys (t.p. žr. katalogą ir kainoraštį)

- Valdiklis vienam arba dviem siurbliams valdyti (3 ir 4 pav., 5 poz.)
- Išorinis monitoringo prietaisas (3 ir 4 pav., 6 poz.)
- Valdymo pagal terpės lygį prietaisai:
  - o Lygio jutiklis N (3 pav., 9 poz.)
  - o Plūdinis jungiklis (3 ir 4 pav., 8 poz.)
- Stacionaraus panardinamojo montavimo reikmenys
- Mobilaus panardinamojo montavimo reikmenys

## 5. Siurblio montavimas ir jungimas

TP ir TS serijų siurbliai skirti montuoti šiais būdais:

- o Stacionarus panardinamasis montavimas
- o Mobilus panardinamasis montavimas

### 5.1. Montavimas

- Siurblio sumontavimo vieta turi būti apsaugota nuo užšalimo.
- Slėgio vamzdyno skersmuo turi atitikti slėgio atvamzdžio skersmenį.
- Siurblynės šulinyje neturi būti stambių pašalinių medžiagų (tokių kaip statybos atliekos).
- Montuojant siurblius TP50 ir TP65 stacionariuoju būdu, naudoti atraminius stovus (3 pav., 4 poz.).
- Slėgio vamzdynas turi būti montuojamas taip, kad jo svoris nekristų ant siurblio ir siurblio atvamzdžių.
- Naudojant du siurblius, jų slėginiai vamzdžiai gali būti sujungti į vieną liniją (Pav. 3, poz. 7).
- Esant stacionariam montavimui (Pav. 3 ir 4) į slėginę liniją (Poz. 1) būtina sumontuoti atbulinį vožtuvą (poz. 2) ir uždaramąją armatūrą (Poz. 3), atitinkančius vamzdžio skerspjūvį. Esant dviejų siurblių sistemai, šią armatūrą montuoti kiekvienam siurbliui.
- Esant siurblio nestacionariam montavimui reikia užtikrinti, kad siurblys neapsiverstų ir nepasislinktų link šulinio sienelės (pvz., pritvirtinti siurblią lengvai įtempta grandine); dirbant siurbliui prieduobėje be tvirto pagrindo, jis turėtų būti pastatytas ant pakankamai didelės plokštės ar pakabintas ant lyno ar grandinės tokioje padėtyje, kad įsiurbimo anga nesiliestų su prieduobės dugnu.
- Turi būti išlaikytas minimalus tarpas tarp prieduobės dugno ir siurblio apačios. Prieduobė turi būti pakankamų matmenų, kad siurblys per dažnai neišsijunginėtų.
- Plūdiniai jungikliai turi būti pritvirtinti prie siurblio, slėginės linijos ar prieduobės sienos, kad galėtų be sutrikimų matuoti vandens lygį. Plūdinius jungiklius pritvirtinti taip, kad jie nebūtų įtraukti į siurblio įsiurbimo angą ir kad nenusileistų žemiau leistino žemiausio vandens lygmens.

**Dėmesio!** Jokiu būdu negalima kelti ir kabinti siurblio už elektros kabelio. Leidžiant siurbli į prieduobę ar tranšėją, nepažeisti elektros kabelio. Trosą ar grandinę kabinti už specialios ašos.

**Dėmesio!** Prijungiant slėginės linijos flanšą, įvertinti, kad sriegio gylis yra 23mm (6 pav.). Maksimalus užveržimo momentas yra 15 Nm (TP 50) ir 25 Nm (TP 65). Naudoti komplektuojamus guminius sandarinimo žiedus.

## 5.2. Elektros prijungimas



Elektros jungimą pagal galiojančias taisykles gali atlikti elektrikas, turintis atitinkamą leidimą.

- Elektros įtampos parametrai turi atitikti siurblio lentelėje nurodytus duomenis.
- Saugiklis iš tinklo pusės: 16 A, inercinis.
- Siurbli įžeminti.
- Rekomenduojama naudoti automatinį srovės nuotėkio išjungiklį, kuris suveikia prie  $\leq 30$  mA.
- Kaip papildomą įrangą galima užsisakyti siurblio (siurblių) valdiklį (už papildomą kainą).
- Kabelis jungiamas:

Trifazis variklis:

Kabelio gysla	1	2	3	Žalia /geltona	4	5
Gnybtas	U	V	W	PE (įžeminimas)	WSK	WSK

Laisvas kabelio galas jungiamas prie valdiklio (t.p. žr. Valdiklio eksploatacijos instrukciją).

Vienfazis variklis:

Variklis gamykliškai prijungtas prie gnybtų dėžutės.

Maitinimo įtampa jungiama prie gnybtų L1, N, PE (L1 - fazė, N- nulis, PE - įžeminimas).

- Versija „A“ yra su plūdiniu jungikliu ir kištuku; toks siurblys yra paruoštas naudoti.

## 6. Paleidimas

- Pumpuojamos terpės lygis negali nukristi žemiau leistinos mažiausios siurblio panardinimo ribos (žr. 3 ir 4 pav.). Lygio reguliatorių reikia nustatyti pagal šią minimalią reikšmę.

Siurblys	Išsijungimo lygmuo NO [mm]	
	Stacionarus panardinamasis montavimas	Mobilus panardinamasis montavimas
TP 50	510	420
TP 65	510	470
TS 40	350	350
TS 50/65	420	420

### DĖMESIO!

Siurblio mechaninis sandariklis negali dirbti sausai. Sausoji eiga trumpina variklio ir sandariklių tarnavimo laiką. Siekiant apsaugoti sandariklius nuo sausosios eigos, siurblyje yra alyvos kamera.

- Montuojant TP siurblių ant atraminio stovo, reikia atsižvelgti į siurblio atstumą nuo dugno ir į atitinkamą išsijungimo lygmenį.
- Užpildant siurblinės šulinį ir nuleidžiant siurblių, sekti, kad plūdiniai išjungikliai galėtų laisvai judėti.
- Kad būtų išvengta oro kamščio susidarymo ties mechaniniu sandarikliu, t. y., sausosios eigos, siurbliui veikiant, per nuorinimo angą visada išsiveržia kažkiek vandens.
- Atidaryti sklendę.
- Įjungti siurblių.

### 6.1. Sukimosi krypties patikra (trifaziams varikliams)

Sukimosi kryptį reikia tikrinti **prieš** siurblių panardinant į vandenį. Teisinga sukimosi kryptis parodyta rodykle ant siurblio korpuso viršutinės dalies.

- Paimti siurblių į ranką, kaip parodyta 7 pav.
- Trumpam įjungti siurblių. Tuo metu siurblys trūkteli į priešingą sukimosi kryptį pusę.
- Esant neteisingai sukimosi kryptiai, sukeisti dvi fazes.
- Siurblio „A“ versija (žr. 8 pav.): išpausti atsuktuvu fazių inverterį ant CEE kištuko ir pasukti jį 180° kampu.

## 7. Siurblio techninė priežiūra

Guoliams ir mechaniniui sandarikliui nereikia priežiūros. Rekomenduojama, kad kartą per pusę metų WILo serviso tarnyba patikrintų siurblių.



Aptarnaujant siurblių dėl infekcijos pavojaus rekomenduojama dirbti su pirštinėmis.



Atliekant visus aptarnavimo ir remonto darbus, būtina atjungti siurblių nuo elektros tinklo ir užtikrinti kad jis nebūtų neleistinai įjungtas.

## 8. Sutrikimai, jų priežastys ir šalinimas

Sutrikimas	Priežastis	Šalinimo būdai
Siurblys neveikia	Nėra tinklo įtampos	Patikrinti įtampą ir saugiklį, pakartotinai įjungti automatinį saugiklį skydelyje.
	Užsikirtęs rotorius	Išvalyti siurblio korpusą ir darbaratį
	Nutrūkęs kabelis	Patikrinti kabelio varžą. Jei reikia, pakeisti kabelį.
Atsijungęs automatinis išjungiklis	Vanduo variklio korpuse	Kviesti serviso tarnybą
	Svetimkūnis siurblyje, siurblių išjungia WSK (apsaugos nuo apvijų perkaitimo kontaktas).	Atjungti siurblių, apsaugoti nuo neleistino įjungimo, uždaryti sklendę, iškelti siurblių, pašalinti svetimkūnį.
Siurblys neveikia numatytu našumu	Siurblys pasiurbia orą dėl per žemo vandens lygio	Sureguliuoti automatinį lygio išjungiklį
	Siurblys veikia su oro kamščiu	Išleisti orą per atbulinį vožtuvą
	Neteisinga sukimosi kryptis	Sukeisti vietomis dvi fazes
	Užsikimšusi slėginė linija	Išardyti ir išvalyti slėginę liniją
	Darbaratyje įstrigę svetimkūnių.	Atjungti siurblių, apsaugoti nuo neleistino įjungimo, uždaryti sklendę, iškelti siurblių, pašalinti svetimkūnį.
Vanduo alyvoje	Pažeistas mechaninis sandariklis	Pakeisti mechaninį sandariklį (WILO serviso tarnyba)
Alyva variklyje	Pažeistas manžetinis sandarinimas	Pakeisti manžetinį sandarinimą (WILO serviso tarnyba)

**Nepavykus gedimo likviduoti savarankiškai, prašom kreiptis į WILO serviso tarnybą.**