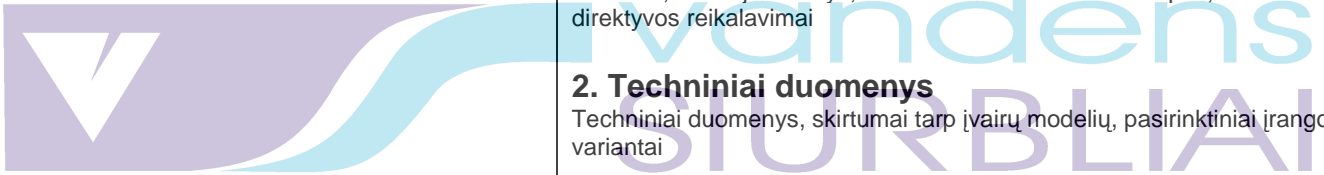




6" ir 8" uždari panardinamieji varikliai

LT



Franklin Electric Europa GmbH
Rudolf-Diesel-Straße 20
D-54516 Wittlich
Vokietija
Tel. +49 (0) 65 71 / 105 -0
Faks. +49 (0) 65 71 / 105 -520
www.franklin-electric.de

© Copyright by Franklin Electric Europa GmbH

„Franklin Electric Europa GmbH“ nepisiima atsakomybės už nuostolius, kurių priežastis buvo neteisingas variklio naudojimas.

Dėl techninės pažangos pasilikame teisę daryti pakeitimus.

Montavimo ir eksploatavimo instrukcija

1. Svarbi informacija

Paskirtis, naudojimo sritys, leidžiamos / draudžiamos terpės, EB mašinų direktyvos reikalavimai

2. Techniniai duomenys

Techniniai duomenys, skirtumai tarp įvairių modelių, pasirinktiniai įrangos variantai

3. Sandėliavimas ir išpakavimas

Sandėliavimo sąlygos, išpakavimas, patikrinimas

4. Variklio surinkimas

Reikalingi įrankiai, patikrinimas prieš montavimą, variklio skysčio patikrinimas ir užpildymas, variklio ir siurblio surinkimas, variklio kabelio prijungimas ir prailginimas, izoliacijos varžos matavimas

5. Elektros maitinimas

Reikalavimai elektros maitinimui, saugikliai ir variklio apsauga, įžeminimas, apsauga nuo įtampos šuolių, skirtingų modelių prijungimas, kištuko prijungimas, sukimosi krypties nustatymas, dažnio keitiklio ir sklandžiojo paleidiklio prijungimas

6. Eksploatavimas

Patikrinimas prieš įjungiant įtampą, įjungimo ir išjungimo eiliškumas esant maitinimui iš generatoriaus, variklio paleidimas

7. Sutrikimų paieška

Techninės priežiūros darbų saugumas, ką daryti iškilus elektros maitinimo, mechaninėms arba hidraulinėms problemoms

Dėmesio!

Variklius galima naudoti tik griežtai laikantis šios instrukcijos. Laikykite instrukciją lengvai prieinamoje vietoje, kad iškilus klausimams, galėtumėte ją pasiskaityti!

1. Svarbi informacija

1.1. Paskirtis

„Franklin“ gaminami elektriniai panardinamieji varikliai gali būti naudojami tik po vandeniu.

1.1.1. Naudojimo sritys

Paprastai panardinamieji varikliai montuojami šiose srityse naudojamuose siurbliuose:

- **geriamojo vandens tiekimas** mieste ir kaime, įskaitant ir siurbimą iš upių,
- **gręžiniai** vandenvietėse, individualiuose namų ūkiuose ir žemės ūkyje,
- **mašymo mašinos** vandens valymo įrengimuose,
- **vandens tiekimas** pieno ir gėrimų pramonėje, mineralinio vandens išpilstymo linijose ir pramoniniuose aušinimo kontūruose,
- **gruntinio vandens šilumos siurblių sistemose**,
- **laistymo sistemose** daržininkystėje, žemės ir miškų ūkyje, žuvininkystės tvenkiniuose,
- **gruntinio vandens šalinimo sistemose** statyboje ir kalnakasyboje,
- **slėgio kėlimo sistemose** pramonėje,
- **fontanuose**, taip pat horizontaliose instaliacijose.

Pastaba. Pastaruoju atveju būtina griežtai laikytis fontanų elektros instaliacijos saugos reikalavimų.

1.1.2. Leidžiamos terpės

Panardinamieji varikliai gali būti naudojami tik švariose mažo klampumo skysčiuose, kaip antai:

- **geriamasis vanduo ir pramonėje naudojamas vanduo.**

1.1.3. Draudžiamos terpės

Panardinamuosius variklius bet koku atveju draudžiama naudoti kitokiose terpėse:

- draudžiama jais siurbti **orą, sprogius terpes** ar nuotekų vandenį,
- **agresyvioms terpėms** skirti specialūs varikliai, pagaminti iš V4A plieno (AISI 316). Variklį užsakantis asmuo yra pats atsakingas už medžiagos pasirinkimą.

1.1.4. Terpės temperatūra

Terpės temperatūra gali būti nuo **0** iki **+30 °C**. Temperatūros iki **-3 °C** leidžiamos tik tuo atveju, jei variklis yra užpildytas originaliu variklio skysčiu.

Variklį aptakančio **aušinančio skysčio srauto greitis** turi būti ne mažesnis kaip **0,16 m/s**. Esant mažesniai greičiui, variklis perkais.

1.1.5. Aušinimo vamzdis arba skysčio greitį didinanti rankovė

Aušinančio skysčio tekėjimo greitis priklauso nuo gręžinio skersmens ir siurblio našumo.

Jei reikiamas aušinančio skysčio greitis nepasiekiamas, pvz., jei siurblio įvadas yra virš variklio arba gręžinys yra labai didelio skersmens, reikalingas aušinimo vamzdis arba skysčio greitį didinanti rankovė.

Vamzdis arba rankovė turi pilnai apgaubti siurblio įvadą ir variklį taip, kad visas siurbiamas skystis tekėtų palei variklį (žr. pav.).

Vamzdis gali būti iš korozijai atsparaus plieno arba plastiko.



1.1.6. Aukštesnė terpės temperatūra

Esant aukštesnei terpės temperatūrai, variklį galima eksploatuoti tik **sumažinta apkrova**, kaip nurodyta šiose lentelėse

| Vandens temperatūra [°C] | Maksimali variklio apkrova | |
|--------------------------|------------------------------|-----------------------|
| | Variklio galia 5,5 ... 22 kW | Variklio galia >22 kW |
| 35 | 100% | 88% |
| 40 | 88% | 76% |
| 45 | 76% | 62% |
| 50 | 62% | 48% |

Lentelė 1.1: Maksimali apkrova procentais nuo nominalios galios, esant **0,16m/s** aušinančio skysčio greičiui.

| Vandens temperatūra [°C] | Maksimali variklio apkrova | |
|--------------------------|------------------------------|-----------------------|
| | Variklio galia 5,5 ... 22 kW | Variklio galia >22 kW |
| 35 | 100% | 100% |
| 40 | 100% | 100% |
| 45 | 100% | 88% |
| 50 | 88% | 76% |

Lentelė 1.2: Maksimali apkrova procentais nuo nominalios galios, esant **1 m/s** aušinančio skysčio greičiui.



Dėmesio!



Jokiomis aplinkybėmis variklis neturi įkaisti iki aukštesnės kaip +60 °C temperatūros – nei dirbantis, nei sandėliuojamas. Varikliui per daug įkaitus, iš jo dėl išsiplėtimo gali ištekti variklio skystis, ir variklis po neilgo eksploatacijos laikotarpio suges.

1.2. Eksploatavimo reikalavimai

- **Maksimalus panardinimo gylis po vandens paviršiumi** turi neviršyti **350 m**.
- Jei variklis turi būti panardintas giliau, iš gamintojo galima užsisakyti specialiai išbandytų variklių su jau sumontuotais kabeliais.
- **Paleidimų dažnumas turi neviršyti 20 paleidimų per valandą**, o **įjungimo/išjungimo laikas** turi būti ne mažesnis kaip **90 sekundžių**.
- **Instaliacijos projekte reikia numatyti atbulinį vožtuvą kėlimo vamzdyje arba nuleidimo vamzdyje**, jei jo nėra siurblyje. Kad būtų minimizuoti vandens smūgiai vožtuvui užsitarant, rekomenduojama naudoti spyruoklinius atbulinius vožtuvus.
- Atstumas tarp atbulinio vožtuvo ir siurblio neturi viršyti **7 m**.
- Gręžiniuose, kuriuose vandens kiekis kinta, kad būtų išvengta variklio ir siurblio **sausosios eigos**, rekomenduojama įrengti vandens lygio jutiklius.



Dėmesio!



Dėl sausosios eigos variklis iš karto suges.

1.3. Personalo pareigos

Prieš išpakuojant, montuojant ar eksploatuojant panardinamąjį variklį:

Perskaitykite šią instrukciją ir **griežtai laikykitės joje pateiktų nurodymų**.

Nesilaikant šioje instrukcijoje pateiktų nurodymų:

- galimos eksploatavimo klaidos,
- gali kilti **pavojus sveikatai ir gyvybei** dėl elektros įtampos arba mechaninio poveikio,
- variklis arba su juo susijusios sistemos gali būti **sugadinti**,
- eksploatavimo metu gali pasireikšti **veikimo sutrikimai**.

Šioje instrukcijoje aprašytiems veiksmams atlikti reikalingos **specialios žinios**, atitinkančios **kvalifikuoto elektriko** arba **elektros įrangos techniko** profesinį išsilavinimą.

- Elektros instaliacijos darbus turi atlikti tik kvalifikuoti darbuotojai.

1.4. EB direktyvos reikalavimai

Panardinamieji varikliai pagal EB „Mašinų“ direktyvą yra mazgai. Variklį galite pradėti eksploatuoti, jei...

- pagaminote **visą mašiną**, t.y. kartu su agregatu, kurį variklis suka,
- tenkinami taikytinų EB ir vietinių normų **saugos reikalavimai**,
- patvirtinote saugos reikalavimų tenkinimą pateikdami **EB atitikties deklaraciją**,
- pasirūpinote, kad saugos reikalavimų tenkinimas būtų aiškiai matomas – iš išorės pritvirtinote **CE ženklą**.

2. Techniniai duomenys

2.1. Visiems modeliams:

Konstrukcijos principas: uždaras 2 polių asinchroninis variklis su vandeniu tepamais guoliais.

| | |
|------------------------------------|---|
| Modelio Nr.: | 6": 236... 8": 239... |
| Įtampų diapazonas: | 220V ... 690V; |
| Paleidimo variantai: | 3~ 50Hz / 60Hz Tiesioginis paleidimas Paleidimas Y-Δ perjungimu |
| Apsukos: | ~ 2860 aps./min., esant 50 Hz |
| Masė: | Žr. gaminio duomenis |
| Galija: | 6": 4 ... 45kW 8": 30 ... 150kW |
| Jungtis: | 6"/8" NEMA flanšas |
| Apsaugos tipas: | IP 68 |
| Izoliacijos klasė: | F |
| Aplinkos temperatūra: | nominali +30 °C |
| Aušinančio skysčio greitis: | nominalus 16 cm/s |

Paleidimų dažnumas: daugiausia 20 įjungimų/išjungimų per valandą, įjungimo/išjungimo laikas turi būti ne mažesnis kaip 90 sekundžių.

Įrengimo padėtis: vertikali (velenas visada nukreiptas į viršų ir niekada žemyn) ir truputį pasvirusi horizontalaus montavimo atveju (leidžiama tik tuo atveju, jei siurblys ir variklis yra to paties dydžio).

Temperatūros sekimas: žr. skyrių 5.3.7

Leistini įtampos svyravimai: -10% / +6%UN (standartiškai: 415 +6% = 440V, 380 -10% = 342V)

Kabelis: KTW ir VDE sertifikuoti kabeliai
6": variklio kabelis nepridedamas
8": variklio kabelis (8 m) pridedamas
Įžeminimo laidas nepridedamas.

Triukšmo lygis: < 70 dB(A)

Maksimalus ašinis spaudimas: priklauso nuo modelio link variklio:
6": 15 500N, 27 500N
8": 45 000N

nuo variklio*: 6": 1 400N
8": iki 75 kW 1 400 N
8": nuo 93 iki 150 kW 3 400N

*Pastaba. Šie duomenys galioja ne didesniai kaip **3 minučių apkrovos laikui**. Šio laiko pakanka paleisti siurbli.

Variklio skystis: Skysčio sudėtis tenkina maisto produktų saugos normų reikalavimus. Variklio skystį iš karto po sumontavimo galima pakeisti geriamuoju vandeniu. Saugokite variklį nuo šalčio!

Visiems modeliams:

6" ir 8" varikliai yra trijų fazių varikliai su hermetiškai uždarytu statoriumi. Žymėjimas 6" (6 coliai - 152,4 mm) arba 8" (8 coliai - 203,2 mm) reiškia mažiausią įmanomą vidinį gręžinio vamzdžio, į kurį gali būti įkištas variklis, skersmenį. Visi matmenys pateikti 9 psl. brėžiniuose 2.1 ir 2.2 ir atitinkamų variklių techninių duomenų lapuose.

2.2. Galimi variantai

6" varikliai:

- PTC temperatūros jutiklis 4kW ... 30kW, „SubMonitor“ temperatūros jutiklis 4kW ... 30kW ir PT100
- Specialios medžiagos: AISI 316 nerūdijantis plienas (4kW ...45kW variantuose su SIC mechaniniu sandarikliu)
- Varikliai su SIC mechaniniu sandarikliu, specialūs maitinimo įtampos variantai, 4 m arba specialaus ilgio variklio kabelis

8" varikliai:

- Specialios medžiagos: AISI 316 nerūdijantis plienas
- Varikliai su SIC mechaniniu sandarikliu
- Specialūs maitinimo įtampos variantai
- Įžeminimo laidas

3. Sandėliavimas ir išpakavimas

3.1. Variklio sandėliavimas

Teisingas variklio sandėliavimas yra būtina vėlesnio sklandaus jo eksploatavimo sąlyga.

- Iki montavimo palikite variklį **originalioje pakuotėje**.
- Statydami variklį vertikaliai, pasirūpinkite, kad jis **negalėtų nuvirsti** (velenas visada turi būti nukreiptas į viršų).
- Saugokite variklį nuo tiesioginių saulės spindulių ir kitų karščio šaltinių. **Jokiomis aplinkybėmis variklis neturi įkaisti iki aukštesnės kaip 60°C temperatūros.** Varikliui per daug įkaitus, iš jo dėl išsiplėtimo gali ištekėti variklio skystis, ir variklis tolesnės eksploatacijos metu bus sugadintas.
- Pasirūpinkite, kad variklyje esant **originaliam variklio skysčiui**, sandėliuojant temperatūra nenukristų žemiau **-15 °C**.

3.2. Variklio išpakavimas

⚠ Traumų pavojus! ⚠

Atkreipkite dėmesį į variklio masę. Naudokite tik leistiną kėlimo įrangą. Nelįskite po keliamais paviršiais. Kad variklis nebūtų pažeistas, iš pakuotės jį reikia išimti atsargiai.

3.3. Patikrinimas

Išpakavus variklį, reikia patikrinti, ar nėra akivaizdžių jo pažeidimo ženklų, pavyzdžiui:

- ant membranos gaubto
- ant korpuso
- ant tvirtinimo plokštės
- ant jungties ar variklio kabelio

Jei pastebėtumėte kokių nors pažeidimų, variklio nemontuokite ir neeksploatuokite, nes dėl pažeidimo variklis ar net visas agregatas nebus pakankamai saugus. Pažeistas variklis kelia traumų pavojų ir pavojų gyvybei.

4. Variklio surinkimas

4.1. Reikalingi įrankiai

Variklio apžiūroms ir teisingam surinkimui reikalingi tokie įrankiai:

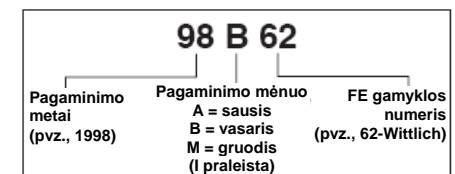
- Užpildymo komplektas (308 726 102)
- Izoliacijos matavimo 500 V įtampa prietaisas, rodantis ne mažesnę kaip 200 MΩ varžą.

4.2. Patikrinimas prieš surenkant

Jei matomas variklio skysčio nuotėkis arba variklis yra daugiau kaip vienerių metų (pvz., pakartotino panaudojimo atveju arba dėl ilgo sandėliavimo), prieš montavimą būtina patikrinti variklio skystį.

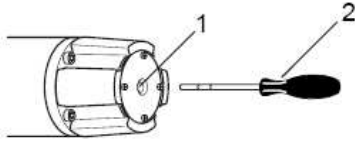
4.2.1. Variklio amžiaus nustatymas

Variklio amžių galima nustatyti iš DATOS KODO, kuris yra išgraviruotas virš variklio vardinės plokštelės:



4.1. pav. Gamybos datos kodas

4.2.2. Variklio skysčio patikrinimas



4.2. pav. Variklio skysčio patikrinimas

1. Paguldyskite variklį horizontaliai.
2. Per angą **diafragmos gaubte** (1) įkiškite **slankmatį** (2), kol pajusite pasipriešinimą. Variklio skysčio yra pakankamai, kai diafragma yra tokiu atstumu:

Atstumas iki diafragmos:

- | | |
|-----------------------------|--------------|
| 6" standartinis variklis | 59mm +/- 2mm |
| 6" AISI 316 SS | 19mm +/- 2mm |
| 8" tipas 1: 93kW...150kW | 38mm +/- 2mm |
| 8" tipas 2.1: 30 kW...75 kW | 35mm +/- 3mm |

4.2.3. Variklio skysčio įpylimas

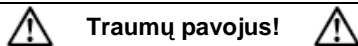
Jeį patikrinus paaiškėja, kad variklio skysčio trūksta (atstumas tarp diafragmos ir korpuso yra didesnis nei aukščiau nurodytas), į variklį galima įpilti vandens iš čiaupo (**naudokite distiliuoto vandens!**).

Variklio skysčio kiekiai:

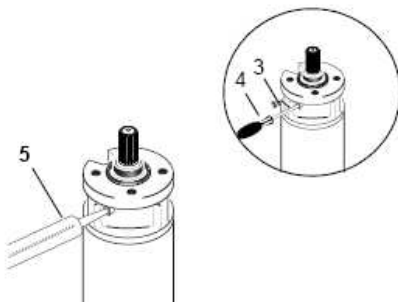
- 6" apie 1,5 litro
- 8" apie 2,8 litro

Tačiau geriau tinka originalus „Franklin Electric“ variklio skystis, nes tik šis skystis užtikrina pakankamą apsaugą nuo šalčio.

- 6" ir 8" varikliams:**
- | |
|---------------------|
| 5 l (308 353 921); |
| 10 l (308 353 922); |
| 20 l (308 353 923) |



Pasirūpinkite, kad siurblys nenuvirstų.



4.3. pav. Variklio skysčio įpylimas

1. **Atsargiai** pastatykite variklį vertikaliai ant diafragmos gaubto. Pasirūpinkite, kad variklis negalėtų nuvirsti.
2. Atsargiai atsuktuvu atkelkite **filto kamštelį** (3).
3. Tada nespipriai paspauskite su slankmačiu po juo esantį **ventilį** (4). Taip išleisite variklyje esantį skystį.
4. Įkiškite **užpildymo švirkštą** (5) ir suleiskite reikiamą kiekį variklio skysčio.

5. Tada vėl **patikrinkite** variklio skysčio kiekį kaip aprašyta aukščiau.

6. Jei skysčio trūksta, pakartokite veiksmus nuo 3 punkto.

4.3. Variklio ir siurblio (agregato) surinkimas



Kai kuriais atvejais po surinkimo maitinimo lizdas tampa nepasiekiamas. Tokiais atvejais pirmiausia reikia prijungti variklio kabelį kaip aprašyta žemiau.

Šioje instrukcijoje aprašomi tik su varikliu susiję veiksmai. Surinkdami variklį ir agregatą vadovaukitės ir variklio sukamo mechanizmo montavimo instrukcija.

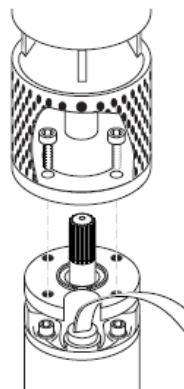


Pasirūpinkite savo saugumu!

Nenaudokite variklio su pažeistais įrenginiais ar dalimis. Nesilaikant šio nurodymo, didelės sukamosios jėgos gali sukelti **avariją** ir didelę traumų riziką bei **pavojų gyvybei!**

4.3.1. Paruošiamieji bandymai

1. Jei reikia, nuimkite veleno gaubtą.
2. Prieš surinkimą pasukite variklio veleną ranka – velenas įveikus statinę trintį turi sukintis laisvai. Jei velenas laisvai nesisuka, žr. sutrikimų paieškos skyrių, ir prieš tęsdami darbą atlaisvinkite veleną.
3. Pasirūpinkite, kad jungiamų detalių paviršiai būtų švarūs.



4.4. pav. Variklio ir siurblio surinkimas

4.3.2. Surinkimas

1. Vidinę siurblio jungiamosios movos dalį sutepinkite atspariu vandeniu, nerūgštiniu tepalu (pvz., „Mobil FM 102“, „Texaco Cygnus 2661“, „Gleitmo 746“).

Tepalas sumažina trintį ir užtikrina papildomą apsaugą nuo smėlio patekimo į vidų.

Surinkdami variklį ir siurbli, pasirūpinkite, kad griovelyje būtų įstatytas O žiedas. O žiedas apsaugo, kad į veleno griovelį

nepatektų smėlio ir purvo. Tinkamų jungiamųjų movų galima įsigyti iš „Franklin Electric“.

2. Sucentruokite siurblio ir variklio velenus ir sujunkite siurbli ir variklį.



Siurblio ir variklio velenai ašine kryptimi turi būti **sujungti nestandžiai**.

Jungiamoji mova turi būti pritvirtinta prie siurblio veleno ir laisvai slankioti variklio veleno.

Naudokite tinkamos **kokybės, klasės ir matmenų** tvirtinimo varžtus, kaip nurodo siurblio gamintojas. Laikykitės siurblio gamintojo nurodomų užveržimo momentų.

Pastaba. Siurblio prijungimo varžtai

6" varikiai: sriegis 1/2-20 UNC

8" varikiai: anga Ø 17,5 mm

3. Tvirtinimo varžtais sujunkite variklį su siurbliu ir užveržkite varžtus iki nurodytų užveržimo momentų.

4.3.3. Baigiamieji bandymai

Jeį surinktą agregatą dirbant jungiamoji mova yra laisvai pasiekiamą, būtina sumontuoti **nuo prisilietimo saugantį movos gaubtą!**

4.4. Variklio kabelio prijungimas



Kabelis jokiai atveju neturi liestis su aštriomis briaunomis.

Praveskite kabelį palei siurbli ir apsaugokite jį nuo pažeidimų panaudodami kabelio įmautę. Laikykitės ir siurblio gamintojo nurodymų.

Šiame etape turi būti užtikrinta neprikaištinga švara. Ant kištuko ir lizdo kontaktų patekusi drėgmė, purvas ar tepalas gali sukelti veikimo sutrikimus ir gedimus.

- Būtina naudoti tik originalius „Franklin Electric“ kabelius – jie yra tinkami geriamajam vandeniu ir VDE sertifikuoti. Kiti kabeliai gali būti nepakankamai saugūs ir netinkami!

4.4.1. Kabelio prijungimas prie variklio (tik 6" varikliai)

8" modeliuose variklio kabelis prijungiamas jau gamykloje. Jei montuojate 8" variklį, šį skyrių galite praleisti. Visų kitų modelių atveju:

1. Nuimkite plastikinį kamštį (1), žr. 4.5 pav.
2. Patikinkite, ar kištuke (2) ir lizde (3) nėra nešvarumų ir drėgmės.
3. Nustumkite kištuko (2) užspaudžiamą veržlę atgal, kad kištukas būtų neuždengtas.
4. Išorinį kištuko guminės dalies paviršių truputį patepkite silikonu arba vazelinu.

Saugokitės, kad **silikono arba vazelino nepatektų ant kontaktų**. Priešingu atveju tarp kontaktų gali susidaryti trumpasis jungimas. Užspaudžiamosios veržlės sriegį taip pat truputį patepkite kokių nors nerūgštiniu tepalu (žr. 4.3.2).

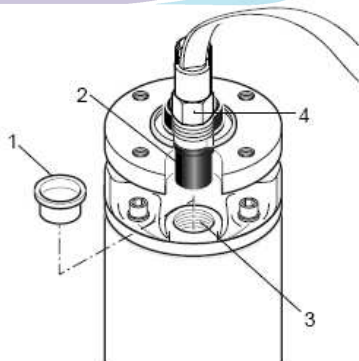
5. Tada įspauskite kištuką į lizdą (3) kuo giliau, kol vėl pasimatys lizdo sriegis ir ant kištuko (4) užmaukite užspaudžiamąją veržlę.
6. **Iš pradžių** pasukite užspaudžiamąją veržlę prieš laikrodžio rodyklę, kad rastumėte sriegio pradžią. Tada priveržkite veržlę ranka pagal laikrodžio rodyklę.
7. Užveržkite užspaudžiamąją veržlę atviru raktu (30 mm) tiek, kad pajustumėte, kaip pradeda susispausti kištuko guma.
8. Tada užspaudžiamąją veržlę (4) užveržkite dar apie 1/2 apsisukimo. Dabar kištuko jungtis yra sandari.



Neužveržkite daugiau kaip 68–91 Nm, nes bus pažeistas kištuko sandariklis.

Pastaba. Punktai nuo 2 iki 8 taip pat galioja keičiant 8" variklio kabelį.

Pastaba. 8" tiesiogiai paleidžiami varikliai (110kW - 150kW) turi 3 atskirus kištukų lizdus. Įkiškite kištukus ir įtvirtinkite juos prispaudžiamąja plokštele ir 4 varžtais. Varžtų užveržimo momentas yra 9–10 Nm. Varžtų veržkite kryžmiškai.



4.5. pav. Variklio kabelio prijungimas

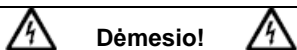
4.4.2. Įžeminimo laido prijungimas



8" varikliai pateikiami be įžeminimo laido. Klientas yra pats atsakingas už teisingą įžeminimo laido prijungimą. Šiam tikslui variklis turi atitinkamą įžeminimo (PE) kontaktą.

4.4.3. Variklio kabelio prailginimas

Klientas gali prailginti su varikliu pateikiamą kabelį.



Darbo metu su varikliu pateikiamas kabelis, kad būtų užtikrintas pakankamas aušinimas, visą laiką turi būti apsemtas siurbiamo skysčio.

Naudokite tik tokius prailginimo laidus, kurie - yra pagaminti iš naudojimo sričiai **tinkamos medžiagos**, - turi pakankamą izoliaciją atsižvelgiant į terpės **temperatūras**.

Apsaugokite kabelio jungtį nuo vandens. Šiam tikslui galima naudoti **susitraukiančius vamzdžius, užliejimo medžiagas** arba **specialią kabelių armatūrą**.

Rinkdamiesi tokias priemones pasirinkite, kad būtų užtikrinta ne tik pakankama **pramušimo įtampa**, bet ir stabilumas naudojamoje terpėje (ypač geriamojo vandens atveju).

Laikykitės atitinkamo izoliacinių medžiagų gamintojo nurodymų dėl šių medžiagų naudojimo.

10 puslapyje pateiktoje lentelėje nurodyti **kabelio skerspjūvio plotai** yra tik rekomendaciniai. Elektrikas yra pats atsakingas už kabelių ir jų matmenų parinkimą.

Minimalus skerspjūvio plotas nurodytas pagal IEC 364-5-523.

Šiuo atveju reikia atsižvelgti ir į siurblio gamintojo nurodymus.

4.4.4. Izoliacijos varžos matavimas

Atlikite šį matavimą prieš pilnai surinkto agregato nuleidimą jo įrengimo vietoje ir jį jau nuleidus.

1. Nuleisdami prijunkite vieną matavimo kabelį prie įžeminimo laido.
2. Pasirūpinkite, kad kontakto vietos būtų švarios.
3. Kitą matavimo kabelį paeiliui prijunkite prie kiekvieno prijungto variklio laido, išskyrus įžeminimo laidą.

Variklis yra tvarkingas, jei izoliacijos varža yra mažiausiai

- 200 MΩ – **naujam** dar neįrengtam varikliui be prailginimo laido
- 20 MΩ – **įrengtam** varikliui be prailginimo laido
- 2 MΩ – **naudojamam** varikliui su prailginimo laidu

5. Elektros jungtys

5.1. Šiame skyriuje laikoma, kad:

- variklis yra tinkamai surinktas, kaip aprašyta 4 skyriuje,
- variklio kabelio varža buvo pamatuota ir nustatyta, kad ji yra pakankama, kaip aprašyta 4 skyriuje,
- pilnai surinktas agregatas buvo tinkamai sumontuotas jo naudojimo vietoje, kaip aprašyta gamintojo instrukcijoje.



Pasirūpinkite savo saugumu!

Prieš atliekant bet kokius elektros prijungimo darbus būtina užtikrinti:

kad visoje sistemoje nėra elektros įtampos,

kad darbo metu niekas negalės atsitiktinai įjungti įtampos.

Nedirbkite su elektros instaliacija, jei yra žaibavimo pavojus arba žaibuoja. Žaibas gali sukelti pavojingus įtampos šuolius.

Nesilaikant šių nurodymų, iškyla didelis pavojus gyvybei dėl elektros smūgio.

5.2. Elektros maitinimas

Kad būtų išvengta variklio sugadinimo ir nepageidaujamo grįžtamojo poveikio elektros tinklui, turi būti tenkinami žemiau pateikti reikalavimai.

5.2.1. Maitinimas iš elektros tinklo

Turi būti neviršijami žemiau pateikti leistini nuokrypiai, nes priešingu atveju variklis gali būti sugadintas:

- Maksimalūs įtampos svyravimai turi neišeiti iš intervalo nuo -10% iki +6% ribų (matuojant variklio gnybtuose).
- Vienos fazės srovės nuo visų trijų fazių srovės vidurkio neturi nukrypti daugiau kaip ± 5%.

5.2.2. Maitinimas iš generatoriaus

Dėmesio!

Maitinimui iš tinklo taikomi leistini nuokrypiai galioja ir maitinimo iš generatoriaus atveju!

Rinkdamiesi generatorių, atkreipkite dėmesį į variklio paleidimo charakteristikas, t.y. **paleidimo srovę** su viduriniu fazės poslinkiu $\cos \varphi = 0,5$.

Taip pat pasirūpinkite, kad nuolat būtų prieinamas pakankamos galios generatorius ir atkreipkite dėmesį, kad įtampa paleidimo metu turi būti mažiausiai 65% nuo nominalios įtampos.

Dėmesio!

Labai rekomenduojama suderinti sistemos parametrus su generatoriaus gamintoju.

Pastaba.

Būtina griežtai laikytis įjungimo ir išjungimo eiliškumo. Visada įjunkite ir išjunkite generatorių be apkrovos! Tai reiškia:

- **paleidžiant:** visada pirma įjunkite generatorių, o paskui variklį!
- **išjungiant:** visada pirma išjunkite variklį, o paskui generatorių!

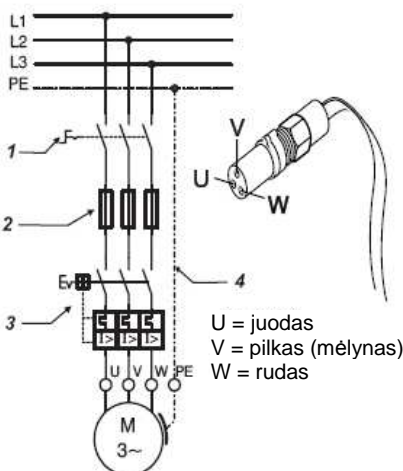
5.3. Variklio prijungimas

Laikykitės variklio vardinėje plokštelėje pateiktų duomenų ir užtikrinkite atitinkamą elektros instaliaciją.

Žemiau pateikiami prijungimo pavyzdžiai galioja tik varikliui ir tai nėra rekomendacijos dėl jokių prieš variklį jungiamų valdymo elementų!

Elektros instaliaciją įrengiantis asmuo yra pats atsakingas už teisingą instaliacijos projektą.

5.3.1. Saugikliai ir variklio apsauga



5.1. pav. Saugikliai ir variklio apsauga

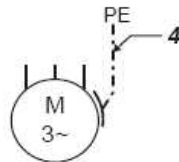
Pasvarstykite apie galimybę įrengti išorinį maitinimo jungiklį (1), kad bet kuriuo metu būtų galima išjungti maitinimo įtampą –

pvz., pavojaus atveju arba instaliacijoje atliekant kokius nors darbus.

Objekto projekte kiekvienai fazei numatykite **saugiklius** (2).

Projekte numatykite **variklio paleidiklį** (3), kaip toliau paaiškinta atskirų modelių aprašymuose. Taip pat į projektą reikia įtraukti **avarinio išjungimo jungiklį**, jei to reikalaujama ir pageidaujama konkrečioje sistemoje.

5.3.2. Įžeminimas



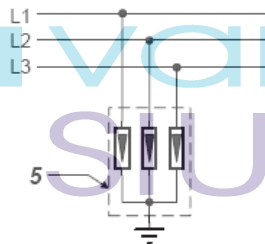
5.2. pav. Įžeminimas

Variklis turi būti įžemintas.

Projektuojant įžeminimą būtina atsižvelgti į variklio galią.

Profesionalios normos pateikiamos EN 60034-1 standarte, IEC 364-5-54 rekomendacijoje ir Europos standartuose.

5.3.3. Apsauga nuo įtampos šuolių



5.3. pav. Apsauga nuo įtampos šuolių

Maitinimo grandinėje užtikrinkite pakankamą apsaugą nuo įtampos šuolių (apsaugą nuo žaibo) (5).

5.3.4. 6" ir 8" variklių trifaziai modeliai

„Franklin Electric“ varikliai gali sukurti tiek pagal laikrodžio rodyklę, tiek prieš laikrodžio rodyklę, priklausomai nuo fazių prijungimo tvarkos.

Variklis **sukasi prieš laikrodžio rodyklę** (žiūrint į variklio veleną), jei:

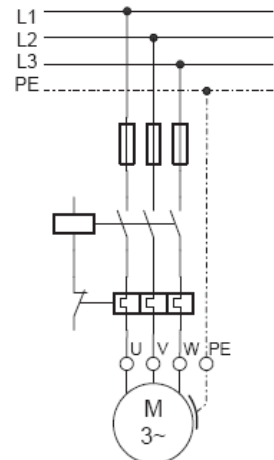
- fazių eiliškumas L1 - L2 - L3 sukuria kairės **rankos taisyklės magnetinį lauką** (galima patikrinti su sukamojo lauko testeriu)
- ir variklis prijungiamas kaip parodyta (L1-U, L2-V, L3-W).

Variklis **sukasi pagal laikrodžio rodyklę** (žiūrint į variklio veleną), jei:

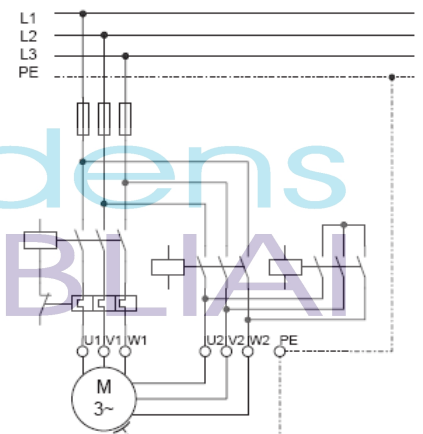
- prijungus variklį kaip parodyta, fazių eiliškumas L1 - L2 - L3 sukuria **dešinės rankos taisyklės magnetinį lauką**,
- arba esant **kairės rankos taisyklės laukui**, sukeičiami vietomis **bet kurie du fazių laidai** (pvz., L3 - U, L1 - W).

Prijunkite **variklį** taip, kad jis sukėtųsi

apkrovą sudarančiam įrenginiui reikalinga kryptimi. Prijungimo pavyzdžiuose parodytas bendras prijungimas esant dešinės rankos taisyklės laukui, kai sukimosi kryptis yra prieš laikrodžio rodyklę.



5.4. pav. Tiesioginis paleidimas



5.5. pav. Paleidimas žvaigždės-trikampio perjungimu

Būtinai reikalinga **variklio apsaugos relė** (perkrovos relė)!

Šiuo tikslu

- naudokite tik perkaitimo reles su temperatūros kompensacija nuo 20 °C iki 40 °C, kurių suveikimo klasė pagal EN 60947-4-1 yra 10, t.y. 10A,
- suveikimo laikas turi būti 10 sekundžių esant 500% I_N (atskaitant nuo šaltos bimetalo būsenos).

Sureguliuokite variklio apsaugos modulį pagal išmatuotą darbinę srovę, bet **niekada neviršykite nominalios variklio srovės I_N** (nurodyta vardinėje plokštelėje). Rekomenduojama nustatyti srovę, lygią 90% nominalios variklio srovės.

5.3.5. Darbas su dažnio keitikliu

- Esant bet kokiam darbo režimui valdomame dažnių intervale, variklio srovė turi būti **mažesnė už vardinę plokštelėje nurodytą nominalią variklio srovę**.

- Sureguliuokite dažnio keitiklį taip, kad

dažniai neišeitų už **min. 30 Hz ir maks. 60 Hz ribų.**

- Dirbant su dažnio keitikliu pasireiškiantys **įtampos šuoliai** turi būti ribojami iki EN 60034-17 nurodytų verčių, **įtampos kilimo greitis** turi neviršyti 500V/μs, o **maksimali įtampos šuolio vertė** turi neviršyti 1000 V.
- Didžiausias leistinas **pagreitėjimo laikas** nuo 0 Hz iki 30 Hz ir **sulėtėjimo laikas** nuo 30 Hz iki 0 Hz yra **1 sekundė.**
- Tarp dažnio keitiklio ir variklio reikia įrengti papildomą filtrą, jei:
 - įtampa ≥ 380 V ir
 - persijungimo laikas < 2 μs ir
 - kabelio ilgis > 15 m.
 Parenkant kabelio matmenis, reikia atsižvelgti į papildomą įtampos kritimą dėl filtro impedanso.
- Pasirūpinkite, kad esant 50 Hz dažniui reikalingas variklį aptekancio aušinancio skysčio greitis būtų užtikrintas ir varikliui dirbant su dažnio keitikliu.
- Prijungiant variklį ir jį pirmą kartą paleidžiant, reikia griežtai laikytis **dažnio keitiklio instrukcijoje pateiktų nurodymų.**

5.3.6. Sklandžiųjų paleidiklių prijungimas

Jei norite eksploatuoti variklį su sklandžiuoju paleidikliu, reikia laikytis šių nurodymų:

- nustatykite, kad sklandžiojo paleidiklio **paleidimo įtampa** būtų 55% nominalios įtampos,
- **įsibėgėjimo laikas ir lėtėjimo laikas** turi būti **ne didesnis kaip 3 sekundės,**
- po įsibėgėjimo sklandžiu paleidikli turi **atjungti kontaktorius,** nes priešingu atveju galios nuostoliai variklyje bus per dideli. Dėl tos priežasties variklis **esant nominaliai galiai perkais.**

Šiais klausimais pasitarkite su sklandžiojo paleidiklio gamintoju.

Prijungdami ir paleisdami variklį griežtai laikykitės atitinkamo sklandžiojo paleidiklio instrukcijos!

5.3.7. Temperatūros sekimas

| Uždaras variklis | Temperatūros sekimo sistema |
|------------------|-----------------------------|
| 6" 4kW - 30kW | PTC / SubMonitor / PT100 |
| 6" 37kW - 45kW | SubMonitor / PT100 |
| 8" 30 kW - 110kW | SubMonitor / PT100 |

PTC temperatūros sekimas 6": 4kW-30kW

PTC jutiklis yra statoriaus apvijose.

Esant leistinoms temperatūroms, PTC jutiklio varža yra maža, o kai leistina temperatūra viršijama, jo varža pasidaro didelė.

Varikliai su PTC jutikliu turi papildomą kištuko lizdą papildomam dviejų laidų jutiklio kabeliui („Franklin“).

Jungiamasis kabelis turi dvi 0,75 mm² gyslas (modelis 310 364 004) ir yra 4 m ilgio.

Dvigyslis variklyje integruoto PTC jutiklio

kabelis turi būti prijungtas prie PTC variklio apsaugos sistemos.

Ši apsauginį prietaisą (PTC imtuvą) galima įsigyti gerose elektros valdymo prietaisų parduotuvėse arba iš siurblio tiekėjo.

„SubMonitor“ temperatūrinis valdiklis

„SubMonitor“ jutiklis yra sumontuotas statoriuje. Šis jutiklis, kai temperatūra viršija leistiną ribą, siunčia aukšto dažnio signalą „SubMonitor“ imtuvui per variklio maitinimo kabelį.

Todėl papildomas signalų perdavimo kabelis yra nereikalingas.

„SubMonitor“ imtuvus apdoroja signalą ir saugo variklį nuo:

- per aukštos temperatūros
- per didelės apkrovos
- per mažos apkrovos (kaip esant sausajai eigai)
- dažnų paleidimo ir sustabdymo ciklų

„SubMonitor“ apsaugos sistemą galima įsigyti iš „Franklin Electric“.

6. Eksploatavimas

6.1. Šiame skyriuje laikoma, kad

- variklis yra teisingai surinktas su **agregatu,** kaip aprašyta 4 skyriuje,
- variklis yra **tinkamai prijungtas ir apsaugotas saugikliais,** kaip aprašyta 5 skyriuje,
- **variklio kabelio izoliacijos varža** buvo pamatuota ir nustatyta, kad ji yra pakankama, kaip aprašyta 4.4.4 skyriuje,
- pilnai surinktas agregatas buvo **tinkamai sumontuotas jo naudojimo vietoje,** kaip aprašyta gamintojo instrukcijoje.

6.2. Prieš pradėdami eksploatuoti variklį

Turi būti tenkinamos šios sąlygos:

- Variklis pilnai panardintas. Variklį galima eksploatuoti tik **po vandeniui.**
- Iš **kėlimo ar nuleidimo vamzdžio** turi būti išleistas oras, kad paleidimo metu neatsirastų vandens smūgių. To neatlikus, gali būti pažeistas agregatas ir vamzdžiai.
- Tenkinamos siurblio gamintojo nurodytos paleidimo sąlygos.
- Visos elektros jungtys ir apsauginės sistemos turi būti **patikrintos,** saugikliai ir jungtuvai turi būti **nustatyti** teisingai.
- Turi būti **eliminuoata prisilietimo prie pavojingų vietų galimybė,** konkrečiai – prie besisukančių dalių, skysčio įvadų ir išvadų bei elektros kontaktų.
- Variklių su originaliu variklio skysčiu atveju **terpės temperatūra** neturi nukristi žemiau -3 °C, o vandeniui užpildytų variklių atveju – žemiau 0 °C.

Jei šios sąlygos netenkinamos, variklį pradėti eksploatuoti draudžiama, nes yra **nelaimingų įvykių pavojus ir variklis gali būti sugadintas.**

6.3. Variklio paleidimas

Jei tenkinami visi aukščiau pateikti reikalavimai ir visi nustatymai yra teisingi, variklį galima paleisti.

Iš karto po variklio paleidimo patikrinkite:

- visų fazių **darbinę variklio srovę**,
- **tinklo įtampą** dirbant varikliui,
- siurbiamos terpės **lygį**.

Nedelsiant sustabdykite variklį, jei

- viršijama vardinėje plokštelėje nurodyta **nominali srovė**,
- **įtampos nuokrypis** nuo nominalios įtampos yra didesnis kaip +6%/-10%. Esant silpnam elektros tinklui, rekomenduojama įrengti įtampą sekantį prietaisą!
- gali pasireikšti **sausoji eiga**. Esant nepastoviam skysčio tiekimui, kaip nuo sausosios eigos apsaugančią priemonę reikia įrengti lygio jutiklį.
- vienos fazės srovė nuo visų trijų fazių srovės vidurkio skiriasi daugiau kaip 5%.

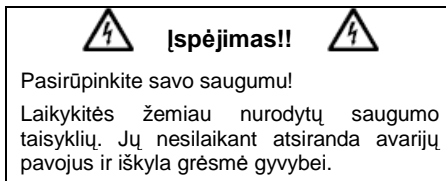
6.4. Bandomojo darbo metu

Kiekvieno paleidimo metu variklis išskiria daugiau šilumos. Dėl labai didelio paleidimų dažnumo mažėja variklio tarnavimo laikas!

Reikia pasirūpinti, kad techniniuose duomenyse pateiktas maksimalus paleidimų dažnumas nebūtų viršijamas ir bandymų metu!

7. Sutrikimų paieška

7.1. Bendra informacija



- **Neatlikite su varikliu jokių kitų darbų, nei aprašyti šioje instrukcijoje.** Nesilaikant šio reikalavimo variklis gali būti sugadintas ir nebus užtikrintas sistemos eksploataavimo saugumas. Dėl gana didelės sukamosios ir siurbimo jėgos **avarijos atveju gali iškilti didelis pavojus**, ir net **grėsmė gyvybei** dėl elektros smūgio.
- Ieškant visos sistemos sutrikimų priežasčių ir taisant gedimus būtina griežtai laikytis siurblio gamintojo instrukcijoje pateiktų nurodymų.
- **Neatidarykite variklio!** Be specialių įrankių variklio vėl uždaryti teisingai neįmanoma. Tokiu būdu variklis bus visiškai sugadintas.
- **Nedarykite jokių variklio ar elektros jungčių pakeitimų ar modifikacijų.** Jei nesilaikoma šio nurodymo, variklio saugumas negali būti užtikrintas.
- **Bet kokius darbus galima atlikti tik tada, kai variklis yra sustojęs.** Varikliui dirbant nereikia atlikti jokių darbų ar patikrinimų.
- Remontui naudokite tik originalias „Franklin Electric“ atsargines dalis.
- **Ištraukus agregatą iš terpės jis gali būti užterštas medžiagomis**, kurių galimo žalingo poveikio sveikatai negalima ignoruoti. Tokių **medžiagų likučių** gali susikaupti **diafragmos gaubto** apačioje esančioje angoje, ir jos gali netikėtai ištekėti.
- **Užterštus variklius ar agregatus atitinkamai pažymėkite** prieš perduodami juos tretiesiems asmenims (pvz., prieš atiduodami remontui).
- Prieš pradėdami čia aprašytus darbus, **išjunkite maitinimo įtampą**.
- Pasirūpinkite, kad kol su sistema atliekami kokie nors darbai, **elektros maitinimas negalėtų būti atsitiktinai įjungtas!**
- Nedirbkite su elektros instaliacija, jei yra žaibavimo pavojus arba žaibuoja.
- Užbaigę darbus iš karto **patikrinkite, ar visos išmontuotos apsaugos ir saugumo sistemos yra vėl sumontuotos ir pilnai veikia.**

7.2. Ką daryti

Varikliui **nereikia jokios priežiūros**. Nereikia atlikti jokių profilaktinių ar planinių techninės priežiūros darbų.

7.2.1. Esant elektros maitinimo problemoms

Pvz., esant pasikartojantiems išsijungimams, specialistas turi patikrinti izoliacijos varžą, kaip aprašyta aukščiau.

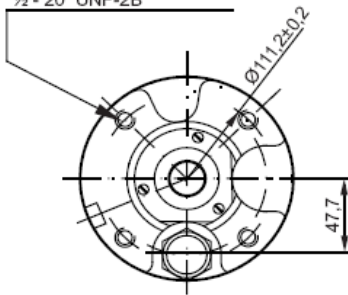
- Atjunkite variklio maitinimo kabelį nuo sistemos ir pamatuokite **variklio ir kabelio izoliacijos varžą**. Jei izoliacijos tarp žemės ir fazės varža yra mažesnė kaip 0,5 MΩ, pamatuokite variklį ir kabelį atskirai.
- **Jei kabelio izoliacijos varža per maža**, prijunkite naują kabelį, kaip aprašyta aukščiau.
- **Jei variklio izoliacijos varža per maža**, variklį turi patikrinti „Franklin“ remonto dirbtuvės, arba sumontuokite naują variklį.
- **Jei ir variklio, ir kabelio varža yra pakankama**, kreipkitės į kvalifikuotą elektriką, kad patikrintų visą elektros sistemą.

7.2.2. Esant mechaninėms ar hidraulinėms problemoms

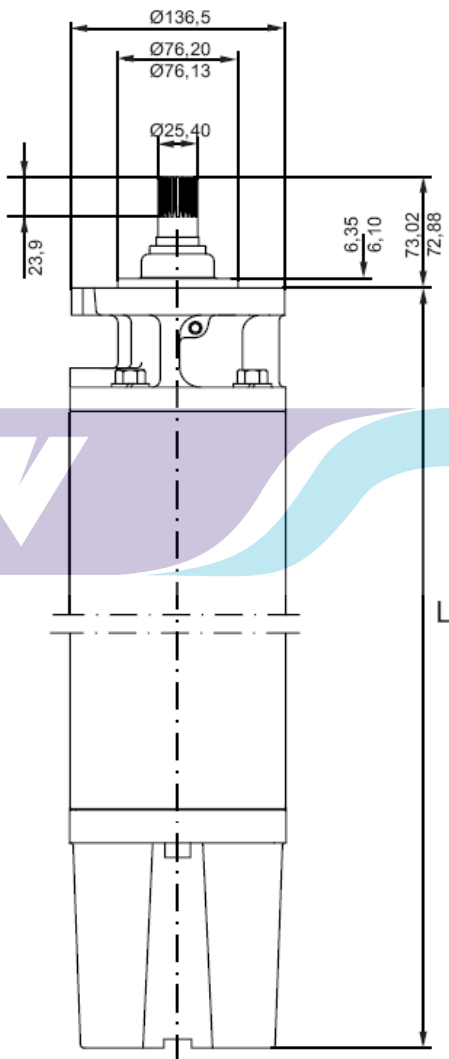
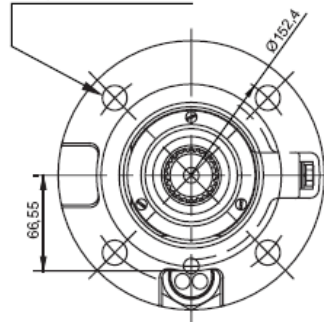
Pvz., neįprastiems triukšmams, siurblio išsivertimui arba dažnam variklio įsijunginėjimui ir išsijunginėjimui, reikia atlikti viso agregato sutrikimų paiešką.

Atitinkamos informacijos ieškokite **siurblio gamintojo instrukcijoje**.

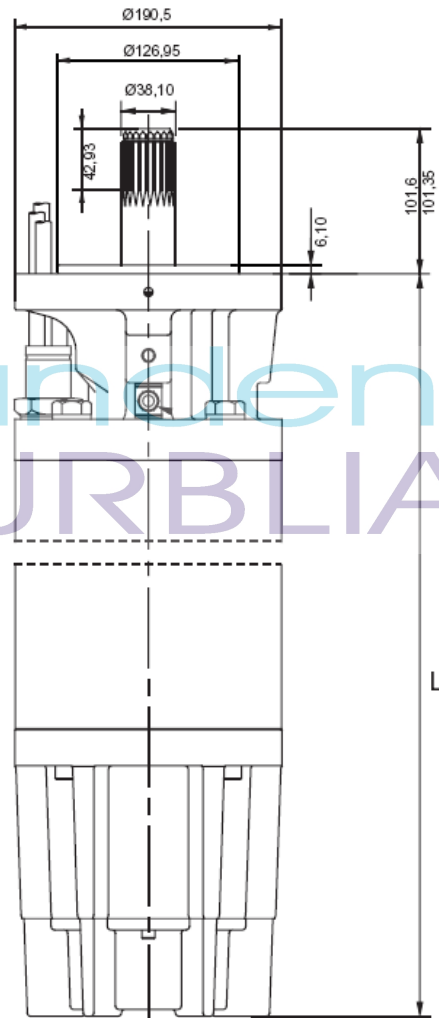
4 apvijų angos
 $\frac{1}{2}$ - 20 UNF-2B



4 pereinamosios angos
 $\text{Ø}17.47$



2.1. pav. 6" variklių matmenys



2.2. pav. 8" variklių matmenys

| Maksimalūs kabelio ilgiai metrais, esant 400V / 50Hz maitinimo įtampai ir 5% įtampos kritimui | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Saltinis: Jacketed Cable Ampacity, IEC Publication 364-5-523 (1983 edition), Table 52-B1, Installation Methods C & G | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tiesioginis paleidimas | | | | | | | | | | | | | | | | |
| galia, kW | mm ² - Cu - maks. 70°C | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2.5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 35 | 50 | 70 | 95 | 120 | 150 | 185 | 240 | 300 | 400 |
| 4 | 180 | 290 | 425 | 695 | | | | | | | | | | | | |
| 5.5 | 135 | 215 | 320 | 525 | 820 | | | | | | | | | | | |
| 7.5 | 100 | 160 | 240 | 395 | 615 | 925 | | | | | | | | | | |
| 9.3 | 85 | 135 | 200 | 330 | 515 | 770 | | | | | | | | | | |
| 11 | | 110 | 165 | 275 | 430 | 650 | 875 | | | | | | | | | |
| 13 | | 95 | 145 | 235 | 365 | 550 | 740 | 1005 | | | | | | | | |
| 15 | | | 130 | 210 | 325 | 495 | 665 | 910 | | | | | | | | |
| 18.5 | | | | 170 | 260 | 395 | 535 | 730 | 960 | | | | | | | |
| 22 | | | | 140 | 225 | 340 | 455 | 620 | 815 | | | | | | | |
| 26 | | | | | 190 | 285 | 385 | 520 | 685 | 865 | | | | | | |
| 30 | | | | | 170 | 255 | 345 | 470 | 620 | 785 | 935 | | | | | |
| 37 | | | | | | 205 | 280 | 380 | 500 | 635 | 755 | 885 | 485 | | | |
| 45 | | | | | | 175 | 235 | 320 | 425 | 540 | 645 | 755 | 860 | 320 | | |
| 52 - 56 | | | | | | | 195 | 270 | 355 | 450 | 540 | 630 | 725 | 845 | 955 | |
| 60 | | | | | | | 180 | 250 | 330 | 425 | 510 | 595 | 685 | 805 | 915 | |
| 67 | | | | | | | | 220 | 290 | 370 | 440 | 515 | 595 | 695 | 780 | 895 |
| 75 | | | | | | | | | 265 | 335 | 400 | 470 | 540 | 635 | 715 | 820 |
| 83 - 85 | | | | | | | | | 220 | 285 | 335 | 395 | 450 | 525 | 590 | 675 |
| 93 | | | | | | | | | | 265 | 315 | 370 | 420 | 490 | 550 | 625 |
| 110 | | | | | | | | | | | 260 | 300 | 345 | 395 | 445 | 505 |
| 130 | | | | | | | | | | | 235 | 275 | 310 | 365 | 410 | 470 |
| 150 | | | | | | | | | | | | 275 | 320 | 360 | 410 | |
| 185 | | | | | | | | | | | | | 230 | 260 | 295 | |
| Paleidimas žvaigždės-trikampio perjungimu | | | | | | | | | | | | | | | | |
| galia, kW | mm ² - Cu - maks. 70°C | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2.5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 35 | 50 | 70 | 95 | 120 | 150 | 185 | 240 | 300 | 400 |
| 4 | 275 | 430 | 640 | | | | | | | | | | | | | |
| 5.5 | 205 | 325 | 480 | 790 | | | | | | | | | | | | |
| 7.5 | 150 | 245 | 360 | 590 | 920 | | | | | | | | | | | |
| 9.3 | 130 | 205 | 300 | 495 | 770 | | | | | | | | | | | |
| 11 | 105 | 170 | 250 | 410 | 645 | 970 | | | | | | | | | | |
| 13 | 90 | 145 | 215 | 350 | 545 | 825 | | | | | | | | | | |
| 15 | 80 | 130 | 190 | 310 | 490 | 740 | 490 | | | | | | | | | |
| 18.5 | | 105 | 155 | 255 | 395 | 595 | 805 | | | | | | | | | |
| 22 | | 85 | 130 | 215 | 335 | 505 | 685 | 930 | | | | | | | | |
| 26 | | | 110 | 180 | 285 | 425 | 575 | 780 | | | | | | | | |
| 30 | | | 100 | 160 | 250 | 380 | 515 | 705 | 930 | | | | | | | |
| 37 | | | | 130 | 205 | 305 | 415 | 570 | 750 | 955 | | | | | | |
| 45 | | | | 110 | 170 | 260 | 355 | 480 | 635 | 810 | 965 | | | | | |
| 52 - 56 | | | | | 140 | 215 | 295 | 400 | 530 | 675 | 810 | 945 | | | | |
| 60 | | | | | 130 | 200 | 270 | 370 | 495 | 635 | 760 | 895 | | | | |
| 67 | | | | | | 175 | 240 | 325 | 435 | 555 | 660 | 775 | 890 | | | |
| 75 | | | | | | 160 | 220 | 300 | 395 | 505 | 600 | 705 | 810 | 950 | | |
| 83 - 85 | | | | | | | 185 | 250 | 335 | 425 | 505 | 590 | 675 | 785 | 885 | |
| 93 | | | | | | | 175 | 240 | 310 | 400 | 470 | 550 | 630 | 735 | 825 | 940 |
| 110 | | | | | | | | 195 | 255 | 330 | 390 | 450 | 515 | 595 | 665 | 755 |
| 130 | | | | | | | | | 230 | 290 | 350 | 405 | 465 | 545 | 615 | 705 |
| 150 | | | | | | | | | 200 | 255 | 305 | 355 | 410 | 475 | 540 | 620 |
| 185 | | | | | | | | | | 195 | 230 | 265 | 300 | 350 | 390 | 440 |

FEE – NR.:

REP – NR.:

Variklio patikrinimo ataskaita
1. KLIENTAS / VARTOTOJAS

Įmonė Šalis Miestas V. Pavardė Tel. Nr.

2. VARIKLIS

| | | | | |
|---------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Modelis | Galia: [kW] | Įtampa: [V] | Dažnis: [Hz] | Medžiagos: o 304 |
| Datos kodas: | Eilės Nr.: | Statoriaus Nr.: | Montuotojas: | o 316 |
| Pagamintas: o VFR | Įrengta: o Subtrol | Dirbo su: o Subtrol | | o kita |
| o JAV | o PTC | o PTC | | |
| | o PT 100 | o PT 100 | | |

Dirbo: o dienų: o valandų: **Įrengimo data:** **Gedimo data:**

3. INSTALIACIJA

| | | | |
|--|---------------------------------------|---------------------------------|--|
| Siurblio modelis: | Tipas: | Gręžinio gylis [m] | Gręžinio skersmuo: [cm] |
| Siurblio slėgio aukštis: [m] | Vandens įvado aukštis: ... [m] | Kabelio ilgis: [m] | Kabelio skersp. pl.: [mm ²] |
| Apsaugos modelis: | Tipas: | | Nust. srovė: [A] |
| Vanduo: o normalus o agresyvus o su smėliu o su dumbliu | pH: | | Temperatūra: [°C] |

4. IŠORĖ

| | | | | |
|---|---|--|--|---|
| Veleno aukštis: o geras o per aukštai o per žemai | Viršutinis flanšas: o geras o pažeistas o koroduotas | Velenas sukasi: o laisvai o sunkiai o užstrigęs | Statoriaus korpusas: o geras o pažeistas o koroduotas | Apsaugos nuo smėlio žiedas: o geras o pažeistas o nėra |
| Diafragmos padėtis: o gera o per aukštai o per žemai | Apatinis flanšas: o geras o pažeistas o koroduotas | Nuosėdos: o nėra o dumblas o smėlis | Vožtuvai: o geri o užblokuotas filtras o nesandarūs | |
| Grioveliai: o geri o pažeisti | Varinė plokštelė: o gera o bloga | Kabelio / laidų izoliacija: o gera o bloga | Kištukas: o geras o pažeistas | |

5. ELEKTROS MATAVIMAI

| | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Fazė 1: [Ω] | Normali vertė: [Ω] | Tinklo fazė: [Ω] |
| Fazė 2: [Ω] | Normali vertė: [Ω] | Paleidimo fazė: [Ω] |
| Fazė 3: [Ω] | Normali vertė: [Ω] | |
| Izoliacijos varža: [MΩ] | Minimali: [MΩ] | |

6. NUSIDĖVĖJIMAS

| | | | |
|--|---|--|--|
| Atraminis diskas: o geras o grioveliai o sugadintas | Apatinis radialinis guolis: o geras o grioveliai o sudilęs | Apatinis veleno galas (įvorė): o geras o grioveliai o ekscentriškai sudilęs | Diafragma: o gera o pažeista |
| Segmentai: o geri o grioveliai o sugadinti | Viršutinis radialinis guolis: o geras o grioveliai o sudilęs | Viršutinis veleno galas (įvorė): o geras o grioveliai o ekscentriškai sudilęs | Įklotas: o geras o deformuotas viršus o deformuotas apačia o nudilęs o nesandarus o atsilaisvinęs |
| Veleno sandariklis: o geras o sudilęs o sugadintas | Viršutinis tarpiklis: o geras o grioveliai o išsilydęs | Variklio skystis: o normalus o užterštas o trūksta | |

7. VALDYMO MODULIS

| | | | |
|---------------------|--------------------------------|--|----------------------------------|
| Tipas: | Relė: o gera o pažeista | Kondensatorius: o geras o pažeistas | Laidai: o geri o pažeisti |
|---------------------|--------------------------------|--|----------------------------------|

8. PASTABOS / KOMENTARAI

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |

| | | |
|---|---|---|
| Techninė garantija: o Yra o Nėra | Komercinė garantija: o Remontuoti o Likviduoti | Defektas: <input type="checkbox"/> Priežastis: <input type="checkbox"/> |
|---|---|---|

| | | | |
|-----------------------|--------------------|----------------------------|--------------------|
| Parašas: | Data: | Įvesta į EDP: | Data: |
|-----------------------|--------------------|----------------------------|--------------------|

I. Gamintojo deklaracija

Pagal mašinų direktyvos 98/37/EB priedą IIB

Pareiškiame, kad 6 colių ir 8 colių panardinamieji varikliai su šių serijų modelių numeriais:

226...

236...

239...

yra skirti montuoti mašinose, kurias apima ši direktyva, tačiau neturi būti naudojami, kol nėra deklaruota mašinos, į kurią jie bus montuojami, atitikimo šios direktyvos nuostatoms.

II. Atitikties deklaracija

Papildomai pareiškiame, kad aukščiau nurodyti 6 colių ir 8 colių panardinamieji varikliai tenkina EMS direktyvos 89/336/EEB ir žemų įtampų direktyvos 73/23/EEB reikalavimus.

Taikomi harmonizuoti standartai:

73/23/EEB (Žemų įtampų direktyva)

EN 60034-1

89/336/EEB (EMS direktyva)

EN 50081-1

EN 50082-2



T.P. Croucher

Technikos priežiūros direktorius
Panardinamųjų variklių gamyba
2003-03-12

vandens
SIURBLIAI

Bluffton, Indiana 46714 JAV 260-824-2900