



Montavimo ir naudojimo vadovas

# Drive-Tech MINI



# Turinys

<b>1.Drive-Tech MINI pristatymas</b>	<b>3</b>
<b>2.Saugos instrukcijos</b>	<b>3</b>
<b>3.Techinės charakteristikos</b>	<b>4</b>
3.1 Eksploatacinės savybės	4
3.2 Svoris ir matmenys	4
3.3 Kabelio įvadai	4
<b>4.Drive-Tech MINI įrengimas</b>	<b>5</b>
4.1 Mechaninis montavimas	5
4.2 Drive-Tech MINI įdiegimas pastovaus slėgio valdymui	7
4.2.1 Išsiplėtimo (slėgio) indas	7
4.2.2 Slėgio daviklis	7
4.3 Drive-Tech MINI įdiegimas skirtingų nustatymų pastovaus slėgio valdymui	8
4.3.1 Daviklių laidai	8
4.3.2 Programavimas	8
<b>5.Elektros instaliacija</b>	<b>9</b>
5.1 Apsaugos	13
5.2 Elektromagnetinė atitiktis	13
5.3 Montavimas su ilgais variklio laidais	13
<b>6.Drive-Tech MINI naudojimas ir programavimas</b>	<b>14</b>
6.1 Stebėjimas ir programavimas	15
6.1.1 Stebėjimas	15
6.1.2 Programavimas	16
6.2 COMBO veikimas	23
<b>7.Apsaugos ir pranešimai apie triktis</b>	<b>25</b>

# 1. Drive-Tech MINI pristatymas

„Drive-Tech MINI“ yra kintamo dažnio pavara (dažnio keitiklis), skirta valdyti ir apsaugoti siurbimo sistemas, keičiant siurblio variklio sukimosi greitį (keičiant išvesties įtampos dažnį į variklį).

„Drive-Tech MINI“ gali būti pritaikytas tiek naujoms, tiek esamoms siurbimo sistemoms, užtikrinant:

- energijos ir sąnaudų taupymą;
- supaprastintą montavimą ir visos siurbimo sistemos mažesnes išlaidas;
- ilgesnį siurbimo sistemos ir atitinkamų komponentų tarnavimo laiką;
- geresnį patikimumą.

„Drive-Tech MINI“ prijungtas prie bet kurio siurblio, valdo sistemos darbą, kad išlaikytų tam tikrą pastovų fizinį kiekį (slėgis, slėgio skirtumas, srautas, temperatūra ir kt.), nepriklausomai nuo vandens poreikio. Siurblys veikia tik tada, kai reikia, taip išvengiant nereikalingų energijos sąnaudų.

„Drive-Tech MINI“ tuo pačiu metu gali:



- apsaugoti variklį nuo perkrovos ir sausos eigos;
- užtikrinti minkštą paleidimą ir minkštą sustabdymą, kad prailgintumėte sistemos tarnavimo laiką ir sumažintumėte srovės piką (maksimalią ribą);
- sekti srovės, įtampos ir galios vertes;
- vesti darbo laiko apskaitą ir rodyti visas klaidas ir (arba) gedimus, apie kuriuos pranešė sistema;
- sujungti su kitais „Drive-Tech MINI“ įrenginiais, kad būtų galima dirbti kartu.

Drive-Tech MINI“ galima montuoti ant variklio gnybtų dėžutės arba pritvirtinti prie sienos. Pastaruoju atveju, naudojant išvesties filtrus, galima sumažinti pavojingus šuolius, kuriuos sukelia ilgi kabeliai, todėl „Drive-Tech MINI“ yra tinkamas valdyti ir panardinamus siurblius.

## 2. Saugos instrukcijos

Gamintojas primygtinai siūlo atidžiai perskaityti šią naudojimo instrukciją, prieš naudojant ir montuojant jo gaminius. Bet kokius veiksmus (įrengimą, techninę priežiūrą ir remontą) turi atlikti apmokyti ir kvalifikuoti darbuotojai.


Nesilaikant šioje instrukcijoje pateiktų nurodymų, gali kilti pavojingas ir galimai mirtinas elektros smūgis. Atkreipkite dėmesį į visus standartinius saugos ir nelaimingų atsitikimų prevencijos reikalavimus.

 	<p><b>Prietaisas turi būti prijungtas prie pagrindinio maitinimo šaltinio per jungiklį, kad būtų užtikrintas visiškasis atsijungimas nuo tinklo, prieš atliekant bet kokius veiksmus su pačia „Drive-Tech MINI“ (įskaitant vizualinį patikrinimą).</b></p> <p><b>Prieš pradėdami darbus, atjunkite „Drive-Tech MINI“ nuo pagrindinio maitinimo šaltinio. Neatidarykite prietaiso, prieš tai neatjungę jo nuo pagrindinio maitinimo šaltinio ir palaukę bent 5 minutes.</b></p> <p><b>„Drive-Tech MINI“ ir siurbimo sistema prieš naudojimą turi būti tinkamai įžeminti. Visą laiką, kai „Drive-Tech MINI“ yra prijungtas prie elektros įtampos, keitiklio išvesties gnybtuose yra aukšta įtampa, nepriklausomai nuo to, ar siurblys veikia, ar ne. Prieš įjungiant prietaisą, rekomenduojama priveržti visus dangtelio varžtus. Priešingu atveju dangtelis gali būti neįžemintas, dėl ko gali kilti elektros smūgis ar net mirtis.</b></p>
--	--

Venkite bet kokio smūgio ar vibracijos transportavimo metu.

Po pristatymo patikrinkite „Drive-Tech MINI“ ar nepažeistas korpusus ir (ar) nėra pažeistų dalių. Jei yra pažeidimų, nedelsdami praneškite tiekėjui. Žala dėl transportavimo, netinkamo įrengimo ar netinkamo prietaiso naudojimo panaikins garantiją. Bet kokio komponento savavališkas keitimas ar išmontavimas automatiškai panaikina garantiją.

**Gamintojas neatsako už žalą, padarytą žmonėms ir (arba) turtui dėl netinkamo gaminio naudojimo.**

	<p><b>Prietaisai, pažymėti šiuo simboliu, negali būti išmesti į buitines atliekas, tačiau turi būti pristatyti į atitinkamus atliekų tvarkymo centrus. Rekomenduojama susisiekti su elektros ir elektroninės įrangos atliekų tvarkymo centrais. Netinkamai pašalintos iš gaminio, tam tikros jo sudėtyje esančios medžiagos gali sukelti kenksmingą poveikį aplinkai ir žmonių sveikatai. Už neteisėtą ar neteisingą produkto šalinimą gresia rimtos administracinės baudos ir (arba) baudžiamoji atsakomybė.</b></p>
---	---

### 3. Techninės charakteristikos

#### 3.1 Eksploatacinės savybės

Modelis	V įvesties įtampa [V]	Max V išvesties [V]	I Srovė [A]	Max I išvesties [A]	Variklio galia P2 [kW]	Dydis
Drive-Tech MINI 2.005	1 x 230 +/- 15%	3 x 230	4,5	3	0,55	1
Drive-Tech MINI 2.011	1 x 230 +/- 15%	3 x 230	7,5	5	1,1	1
Drive-Tech MINI 2.015	1 x 230 +/- 15%	3 x 230	11	7,5	1,5	1

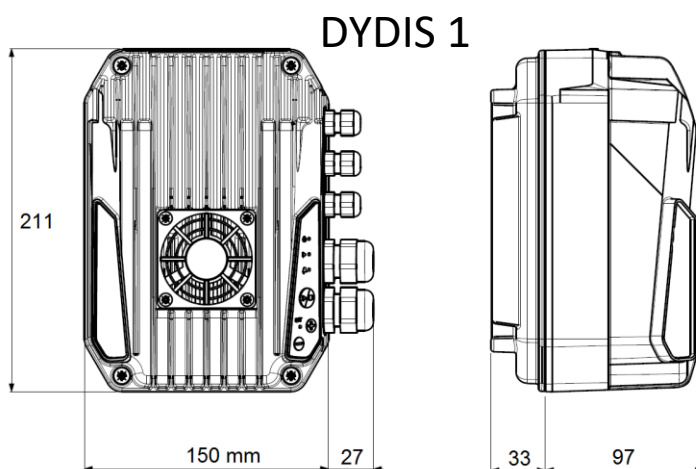
- P.F. linijos pusė: 1
- Dažnis: 50–60 Hz (+/- 2%)
- Laikymo temperatūra: nuo -30 iki 70 ° C (nuo -22 iki 158 ° F)
- Minimali aplinkos temperatūra esant vardinei srovei: -10 ° C (-14 ° F)
- Maksimali aplinkos temperatūra esant vardinei srovei: 40 ° C (104 ° F)
- Maksimalus aukštis esant vardinei srovei: 1000 m
- Maksimali santykinė oro drėgmė: 95% be kondensato
- Apsaugos laipsnis: IP55 (NEMA 4) arba variklio IP, kai prijungtas prie variklio gnybtų dėžutės \*
- Ryšys: Serijinis RS 485, skirtas COMBO valdymui (iki 8 vienetų) + „Bluetooth SMART“ stebėjimui ir programavimui + „Modbus RTU“.

\* Saugokite prietaisą nuo tiesioginio saulės ir atmosferos poveikio.

#### 3.2 Svoris ir matmenys

Modelis	Svoris *	Dydis
	[Kg]	
Drive-Tech MINI 2.005	2,5	1
Drive-Tech MINI 2.011	2,5	1
Drive-Tech MINI 2.015	2,5	1

\* Svoris be pakuotės.



#### 3.3 Kabelio įvadai

Modelis	M20 kabelio įėjimas	M12 kabelio įėjimas	EMC spaustukai
Drive-Tech MINI 2.005	2	3	3
Drive-Tech MINI 2.011	2	3	3
Drive-Tech MINI 2.015	2	3	3

Kai „Drive-Tech MINI“ yra prijungtas prie variklio gnybtų dėžutės, vietoje variklio kabelio sandariklio uždėkite dangtelį.

Kai „Drive-Tech MINI“ pritvirtinamas prie sienos, įstatykite M20 variklio laido sandariklį.

Norėdami įžeminti daviklių laidų ekraną, naudokite EMC spaustukus.

## 4. Drive-Tech MINI montavimas

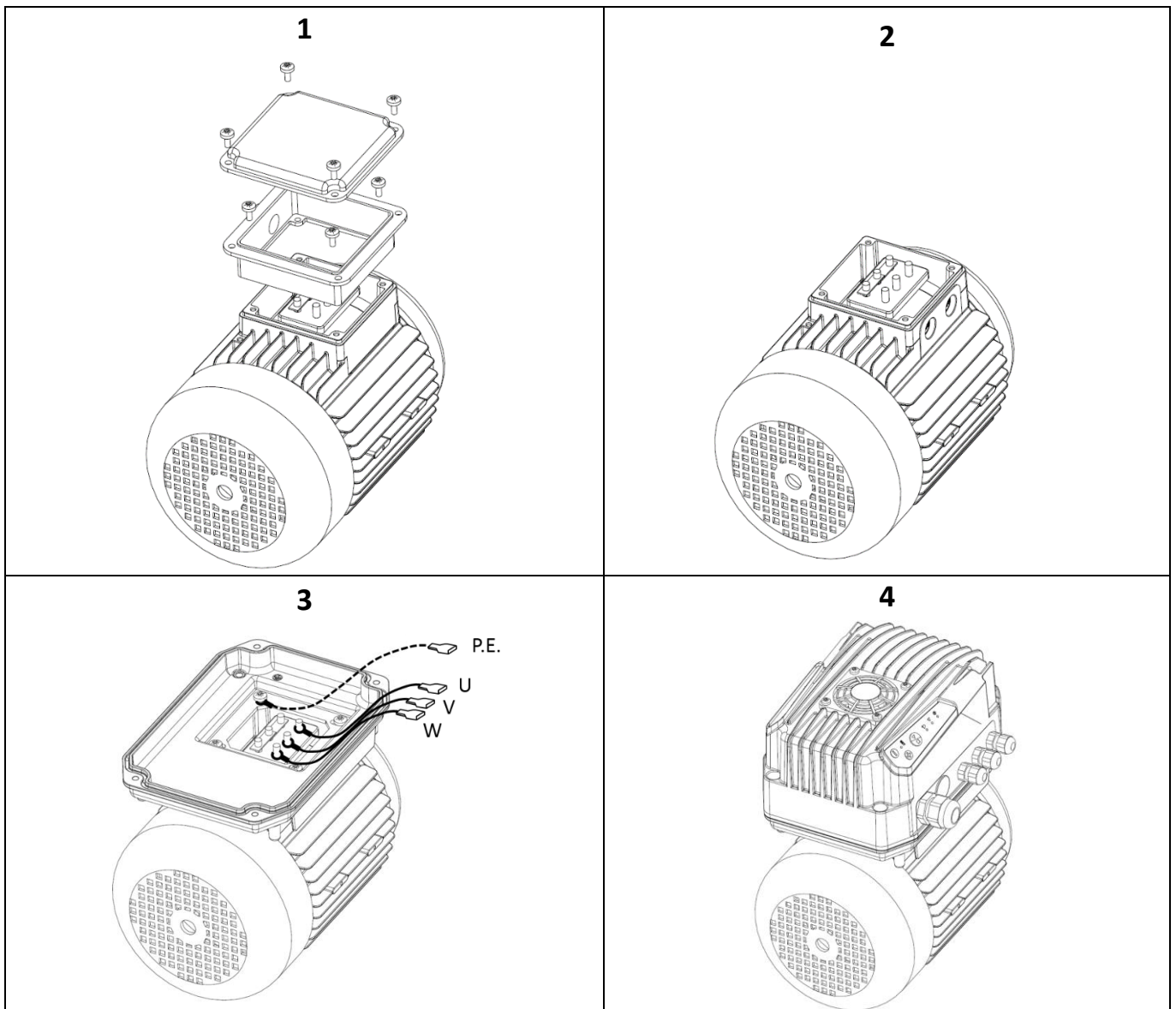
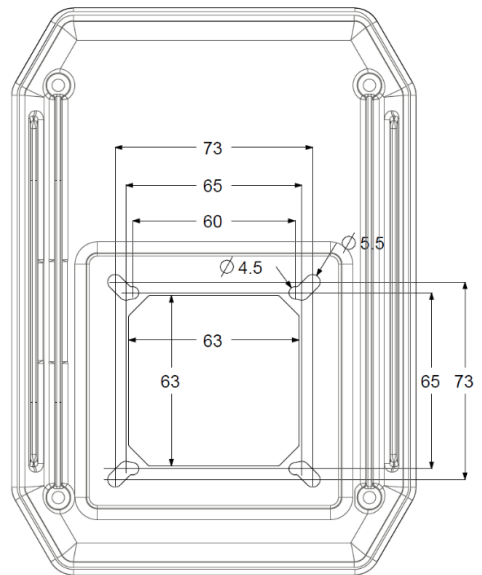
### 4.1 Mechaninis montavimas

#### Drive-Tech MINI montavimas ant variklio

„Drive-Tech MINI“ galima montuoti tiesiai ant variklio gnybtų dėžutės horizontalioje arba vertikalioje padėtyje. Pasiteiraukite variklio gamintojo, ar jį galima valdyti dažnio keitikliu, ir patikrinkite, ar „Drive-Tech MINI“ pagrindas suderinamas su variklio gnybtų dėžute (žr. Brėžinį). Guminė tarpinė, esanti ant „Drive-Tech MINI“ pagrindo, užsandarina „Drive-Tech MINI“ ir variklio korpusą. Guminį tarpiklį pradurkite tik pagal variklio korpuso 4 skylutes susriegiu.

Jei įmanoma, naudokite tuos pačius varžtus ir poveržles, kurie pritvirtina gnybtų dėžutę ant variklio korpuso. Žemiau rasite instrukcijas, kaip pritvirtinti „Drive-Tech MINI“ ant variklio.

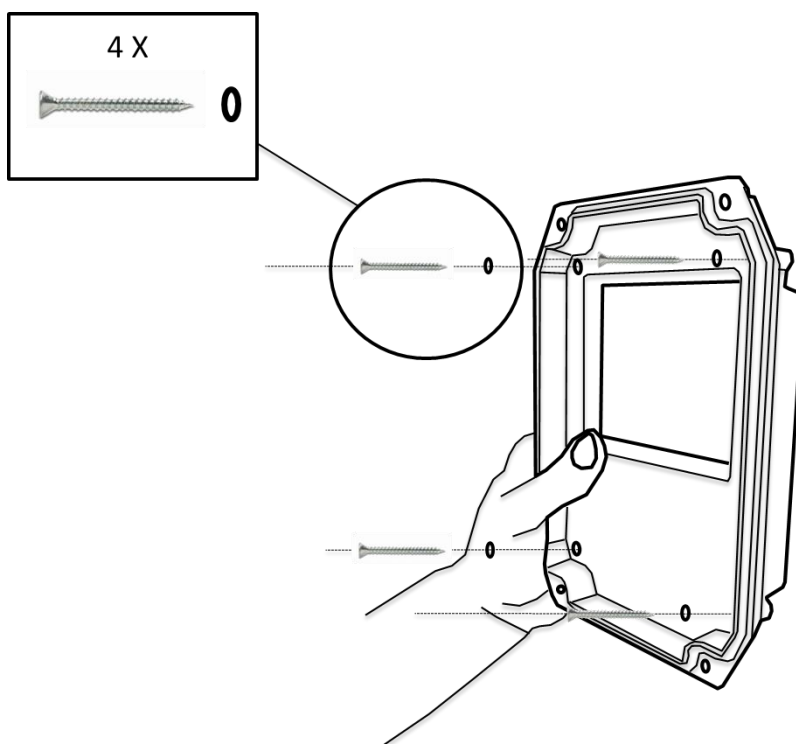
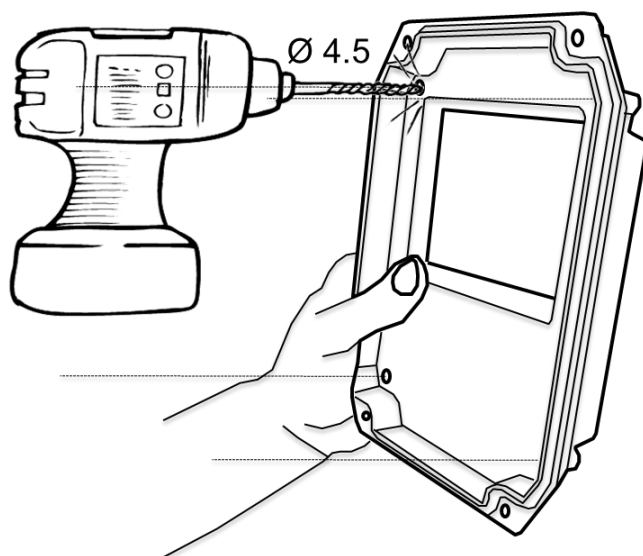
**ĮSPĖJIMAS:** po įrengimo patikrinkite įžeminimo nepertraukiamumą tarp variklio korpuso ir „Drive-Tech MINI“.



## Drive-Tech MINI montavimas ant sienos

Montuodami ant sienos, laikykite apsauginį lipduką ant „Drive-Tech MINI“ pagrindo, kad užtikrintumėte apsaugą nuo drėgmės ir dulkių prasiskverbimo.

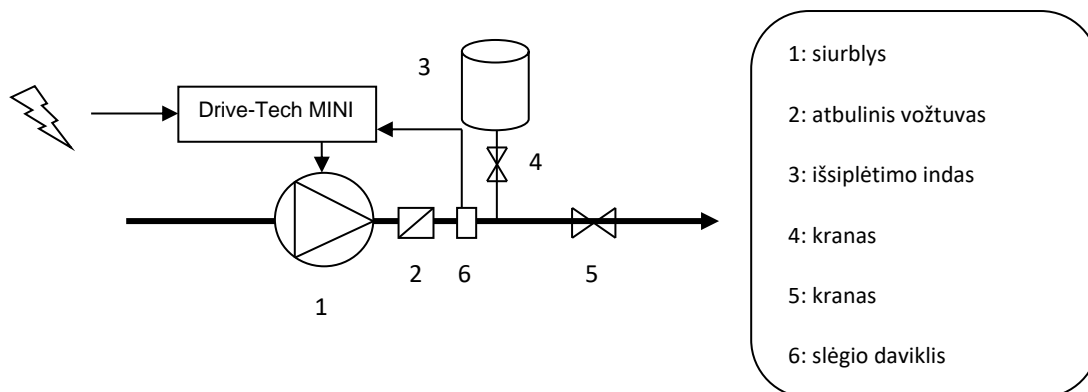
Atlikite toliau nurodytus veiksmus, kad pritvirtintumėte „Drive-Tech MINI“ pagrindą prie sienos.



**DĖMESIO:** Norėdami užtikrinti IP55 apsaugos lygį, naudokite pridedamus žiedinius sandariklius su varžtais.

## 4.2 Drive-Tech MINI montavimas pastovaus slėgio valdymui

„Drive-Tech MINI“ kontroliuoja siurblio sukimosi greitį, kad palaikytų pastovų, iš anksto nustatytą slėgį, neatsižvelgiant į vandens poreikį sistemoje. Pagrindinė schema parodyta žemiau:



### 4.2.1 Išsiplėtimo (slėgio) indas

Norint kompensuoti vandens nutekėjimą iš sistemos (arba esant minimaliam vandens poreikiui) ir išvengti nuolatinio siurblio įjungimo / sustabdymo ciklo, rekomenduojama įrengti slėgio indą hidraulinėje sistemoje (daugiau informacijos rasite priede). Tinkamo indo tūrio ir įvadinio indo slėgio pasirinkimas yra labai svarbus; mažesni rezervuaro tūriai tinkamai nekompensuoja minimalaus vandens sunaudojimo ar nuotėkio, tuo tarpu dėl didesnių tūrių „Drive-Tech MINI“ sunkiau tolygiai valdyti slėgį.

**Rekomenduojamas išsiplėtimo indo tūris yra lygus 10% didžiausio sistemos vandens srauto (išreikštas srauto vienetu / min)**

Pavyzdys: jei maksimalus vandens srautas yra 50 litrų/min., slėgio indo tūris turėtų būti 5 litrai.

**Priešslėgis išsiplėtimo inde turėtų būti ne mažesnis kaip 80% nei nustatytas sistemos vandens slėgis.**

Pavyzdys: jei nustatytas sistemos vandens slėgis yra 4 barai, išsiplėtimo indo priešslėgis turėtų būti 3,2 baro.

### 4.2.2 Slėgio daviklis

„Drive-Tech MINI“ reikalingas slėgio daviklis, kurio linijinis išėjimo signalas yra 4 - 20 mA diapazone. Slėgio daviklis maitinamas nuolatinės įtampos, kurios nominali vertė yra 15 V.

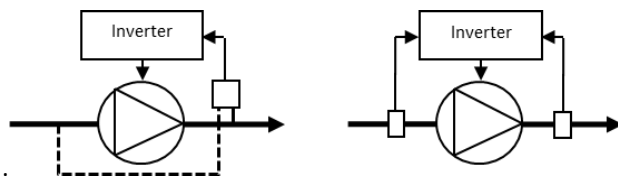
„Drive-Tech MINI“ priima antrojo slėgio daviklio signalą tam, kad:

- realizuoti pastovų slėgio skirtumą (AN1 - AN2).
- pakeisti pirmą slėgio daviklį, kai jis sugenda

DAVIKLIS 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AN1: 4-20 mA (-) signalas</li> <li>• +15V: 15 Vdc (+) įtampa</li> </ul>
DAVIKLIS 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AN2: 4-20 mA (-) signalas</li> <li>• +15V: 15 Vdc (+) įtampa</li> </ul>

### 4.3 Drive-Tech MINI montavimas skirtingų nustatymų pastovaus slėgio valdymui

„Drive-Tech MINI“ gali valdyti siurblio sukimosi greitį, kad cirkuliacinėse sistemose būtų pastovus slėgio skirtumas tarp siurblio išleidimo ir įsiurbimo pusės. Norint tai padaryti, paprastai sumontuojamas diferencinio slėgio jutiklis. Taip pat galima naudoti du identiškus slėgio daviklius: vieną įsiurbimo pusėje, kitą siurblio išleidimo pusėje. Verčių skirtumą nustato pats „Drive-Tech MINI“.



Pastaba. Jei darbo metu yra tikimybė, kad slėgis įsiurbimo pusėje nukris žemiau atmosferos slėgio, turi būti naudojami absoliutaus slėgio davikliai, o ne santykinio.

#### 4.3.1 Daviklių laidai

„Drive-Tech MINI“ galima prijungti prie tiesinių slėgio daviklių, kurių išėjimas yra 4 - 20 mA. Daviklio maitinimo įtampos diapazonas turi apimti 15 VDC, su kuria „Drive-Tech MINI“ užmaitina analoginius įėjimus.

Jei naudojate slėgio perkryčio daviklį, jį reikia prijungti prie 1 analoginio įėjimo:

DIFERENCINIS DAVIKLIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AN1: 4-20 mA (-) signalas</li> <li>• +15V: 15 Vdc (+) įtampa</li> </ul>
-----------------------	--

Jei naudojami du slėgio davikliai, slėgio daviklis išleidimo pusėje turi būti prijungtas prie 1 analoginio įėjimo, o slėgio daviklis įsiurbimo pusėje turi būti prijungtas prie 2 analoginio įėjimo:

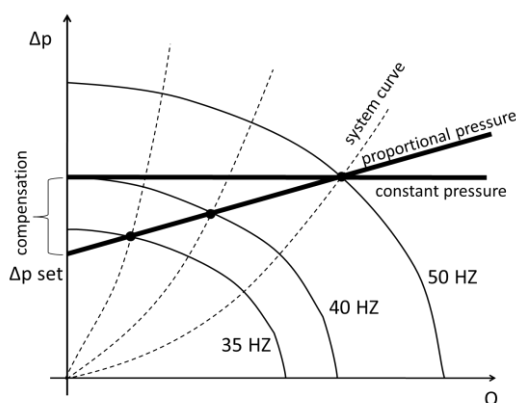
DAVIKLIS 1 (išleidimas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AN1: 4-20 mA (-) signalas</li> <li>• +15V: 15 Vdc (+) įtampa</li> </ul>
DAVIKLIS 2 (įsiurbimas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AN2: 4-20 mA (-) signalas</li> <li>• +15V: 15 Vdc (+) įtampa</li> </ul>

Išplėstinių parametru meniu būtina nustatyti logiką AN1, AN2 kaip „skirtumą“.

#### 4.3.2 Programavimas

Cirkuliacinėse sistemose siurblio paleidimą ir sustabdymą paprastai kontroliuoja išorinis kontaktas, kurį galima prijungti prie 1 skaitmeninio įėjimo (IN1, 0V) ir konfigūruoti kaip N.O arba N.C nustatymo parametru meniu. Tada rekomenduojama nustatyti šiuos parametrus:

Nustatymo parametras	Rekomenduojama reikšmė
Min. dažnio valdymas	Toks pat, kaip minimalus variklio dažnis
Delta valdymas	0 bar
Delta paleidimas	0 bar
Delsa	99 sec
Funkcija AN1,AN2	Skirtumas 1-2



#### Pastovus slėgio skirtumas

„Nustatyta vertė“ atitinka slėgio skirtumą, kurį reikia išlaikyti pastovų.

Nustatykite „nustatytą vertę“, lygią slėgio skirtumui, matuojamam tarp siurblio išleidimo ir įsiurbimo pusės, esant maksimaliai apkrovai (atidaryti-atsukti visus įrenginius-sklendes, čiaupus ir t.t...) ir maksimaliam dažniui (50 Hz).

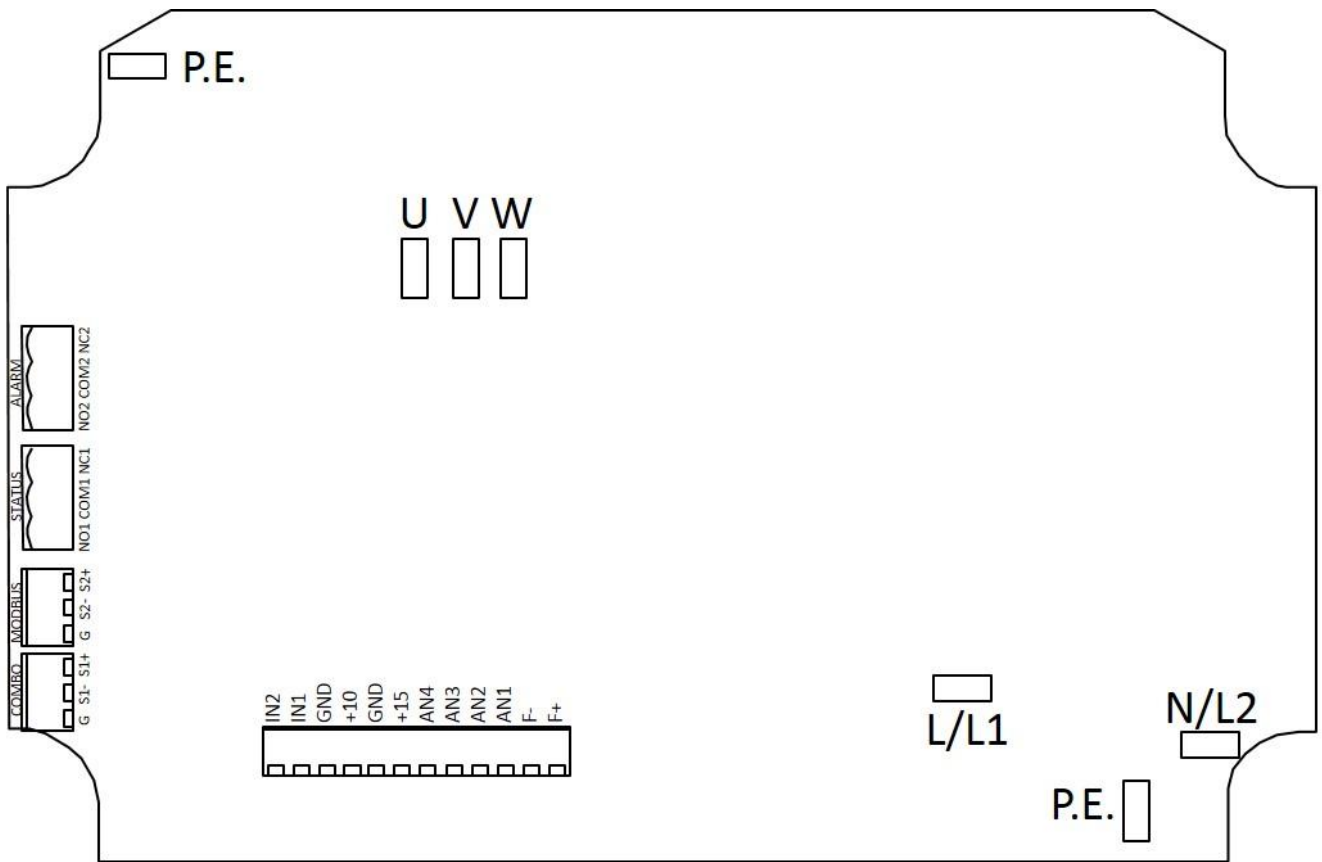
#### Proporcinis slėgio skirtumas

Tuo atveju, jei reikia naudoti valdymo logiką, pagrįstą proporciniu slėgio skirtumu (siekiant dar labiau taupyti energiją), būtina nustatyti „nustatytą vertę“, lygią slėgio skirtumui tarp siurblio išleidimo ir įsiurbimo pusės mažiausiu dažniu (20 Hz) ir „kompensacija“, kad būtų pasiekta maksimali nustatyta vertė, esant maksimaliam dažniui (50 Hz) ir maksimaliai apkrovai (visi įrenginiai atidaryti-atsukti).



## 5. Elektros instaliacija

### Drive-Tech MINI 2.005, 2.011, 2.015



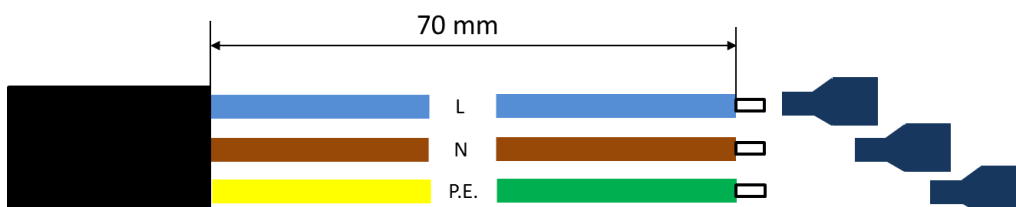
### Elektros maitinimas

- L(L1), N(L2), P.E.

Rekomenduojama naudoti iš anksto izoliuotas 6,3x0,8 mm ilgio gijas/gnybtus.

Kad būtų laikomasi apribojimų pagal EN61800-3 C1, esant trikdžiams, būtina naudoti feritą įvesties fazėse L ir N. Ferito ir kabelių naudojimo instrukcijas galima gauti, užklausus gamintojo.

Rekomenduojamas linijinių laidų izoliacinės dangos nuvalymas (be ferito)



## Variklio išvestis

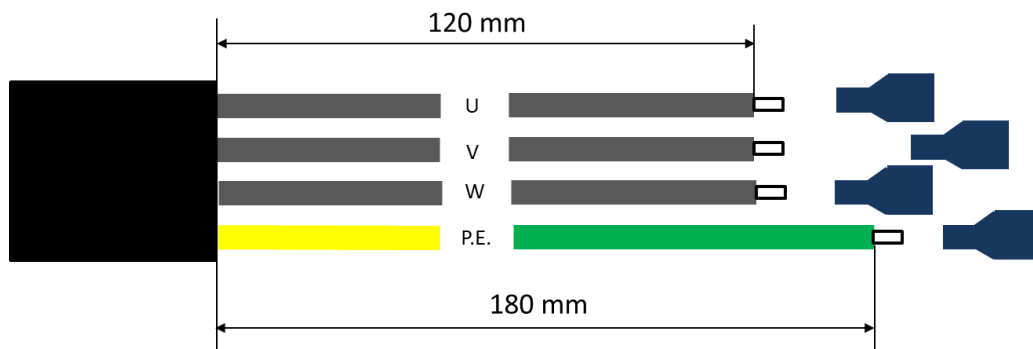
- U, V, W, P.E.

Rekomenduojama naudoti iš anksto izoliuotas 6,3x0,8 mm ilgio gijas/gnybtus.

Jei prietaisas montuojamas ant variklio gnybtų dėžutės, siūloma naudoti 200 mm ilgio PVC laidus, kurių skerspjūvis yra 1,5 mm<sup>2</sup>.

Jei prietaisas montuojamas ant sienos, rekomenduojama naudoti tinkamo skerspjūvio ekranuotus kabelius, atsižvelgiant į laido ilgį ir variklio galią. Ekranas turi būti sujungtas iš abiejų pusių.

Norėdami teisingai paruošti kabelį, vadovaukitės žemiau pateiktu paveikslu.



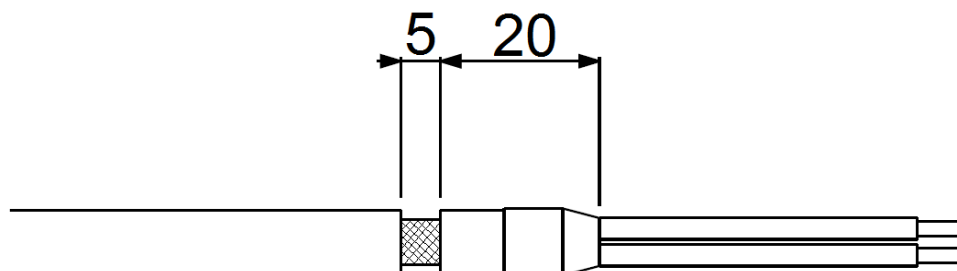
## Analoginiai įėjimai (davikliai)

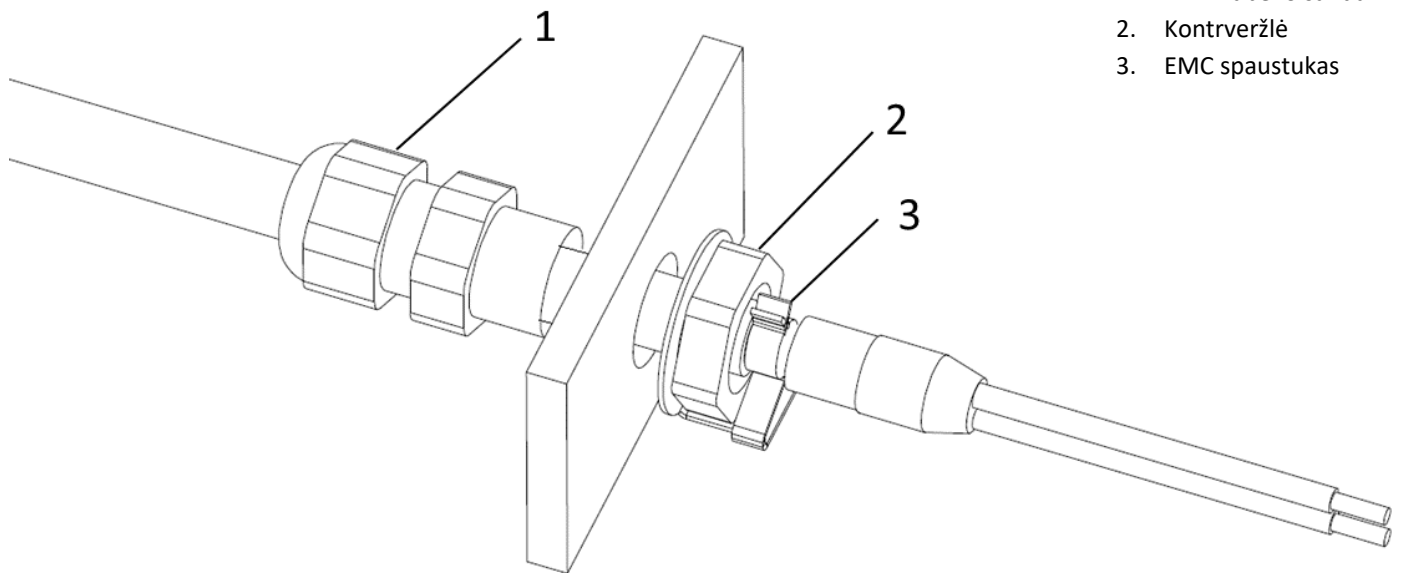
- AN1: 4-20 mA, daviklis 1
- AN2: 4-20 mA, daviklis 2
- AN3: 0-10 V, išorinis rinkinys
- AN4: 0-10 V, trimėris dažnio reguliavimui arba išorinis rinkinys 2
- +10
- +15

Rekomenduojama naudoti iš anksto izoliuotas gijas su antgaliais.

Naudokite ekranuotus signalo kabelius ir pateiktus EMC spaustukus.

Norėdami teisingai parinkti kabelį ir sujungti EMS spaustuką, vadovaukitės žemiau pateiktais paveikslais.





1. M12 kabelio sandariklis
2. Kontrveržlė
3. EMC spaustukas

## Skaitmeniniai jėjimai

- **IN1 : variklio paleidimas/sustabdymas**
- **IN2 : variklio paleidimas/sustabdymas arba nustatytos reikšmės 1 - 2 perjungimas\***

\* tik tada, kai pasirenkamas „valdymo režimas: pastovi 2 vertės reikšmė“.

Rekomenduojami tik kontaktai be potencialo.

Skaitmeniniai jėjimai gali būti sukonfigūruoti kaip atviri arba paprastai uždarymą naudojant programinę įrangą.

Perskaitykite programavimo skyrių.

Rekomenduojama naudoti iš anksto izoliuotus antgalius.

Naudokite ekranuotus signalinius kabelius ir pridedamus EMC spaustukus.

## Skaitmeniniai išėjimai

- **NO1, COM1 : variklio būseną, uždarytas kontaktas su veikiančiu varikliu.**
- **NC1, COM1: variklio būseną, uždarytas kontaktas su sustabdytu varikliu.**
- **NO2, COM2: aliarmo būseną, uždarytas kontaktas be aliarmo.**
- **NC2, COM2: aliarmo būseną, uždarytas kontaktas su aliarmu arba nėra maitinimo.**

Relė be potencialo. Maksimali įtampa kontaktuose yra 250 V, esant maksimaliai 5 A srovei.

Rekomenduojama naudoti iš anksto izoliuotus gnybtus.

Naudokite ekranuotus signalinius kabelius ir pridedamus EMC spaustukus.

## **COMBO serija:**

- **S1+, S1-, G**

Rekomenduojama atsižvelgti į poliškumą, jungiant daugiau „Drive-Tech MINI“ serijų (iki 8 vienetų).

Rekomenduojama naudoti iš anksto izoliuotus antgalius.

Naudokite ekranuotus signalo kabelius ir pridedamus EMC spaustukus.

## **MODBUS RTU serija:**

- **S2+, S2-, G**

Rekomenduojamas poliškumas.

Rekomenduojami iš anksto izoliuoti antgaliai.

Naudokite ekranuotus signalinius kabelius ir pridedamus EMC spaustukus.

## 5.1 Apsaugos

Apsaugos priemonės, kurių reikia imtis prieš diegiant kiekvieną „Drive-Tech MINI“, priklauso nuo įrengimo tipo ir vietos taisyklių. Mes rekomenduojame naudoti apsaugą nuo perkrovos su saugikliu, C tipo jungikliu ir B tipo likutinės srovės įtaisais (srovės nuotekio rele), jautriai tiek kintamos, tiek nuolatinės įtampos srovei.

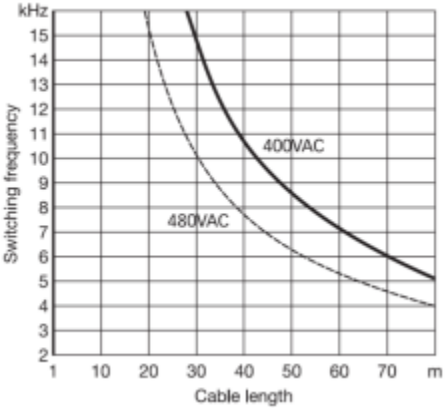


## 5.2 Elektromagnetinė atitiktis

Norint užtikrinti sistemos elektromagnetinį suderinamumą (EMS), būtina taikyti šias priemones:

- Visada įžeminkite įr enginį;
- Naudokite ekranuotus signalo kabelius ir EMC spaustukus;
- Variklio laidą naudokite kuo trumpesnį (<1 m). Jei ilgesnis ilgis, rekomenduojama naudoti ekranuotus kabelius, jungiančius ekraną abiejuose galuose;
- Atskiri signalo, variklio ir maitinimo kabeliai.

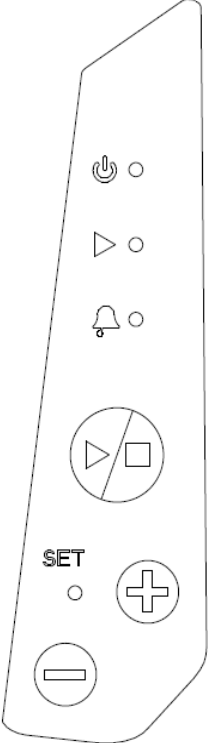



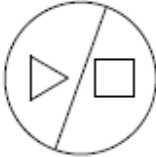


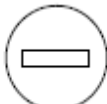
Kad būtų laikomasi EN61800-3 C1 kategorijos apribojimų, esant trikdžiams, būtina naudoti feritą įvesties fazėse L ir N. Ferito ir kabelių naudojimo instrukcijas galima gauti paprašius.

## 5.3 Montavimas su ilgais variklio laidais

<p>Naudojant ilgus variklio laidus, rekomenduojama sumažinti komutavimo dažnį iki 2,5 kHz. Tai sumažina įtampos šuolių tikimybę variklio apvijose, kurios gali pažeisti izoliaciją.</p>	 <table border="1"><caption>Switching frequency vs Cable length</caption><thead><tr><th>Cable length (m)</th><th>400VAC (kHz)</th><th>480VAC (kHz)</th></tr></thead><tbody><tr><td>20</td><td>15</td><td>10</td></tr><tr><td>30</td><td>10</td><td>7</td></tr><tr><td>40</td><td>8</td><td>6</td></tr><tr><td>50</td><td>7</td><td>5.5</td></tr><tr><td>60</td><td>6</td><td>5</td></tr><tr><td>70</td><td>5.5</td><td>4.5</td></tr><tr><td>80</td><td>5</td><td>4</td></tr></tbody></table>	Cable length (m)	400VAC (kHz)	480VAC (kHz)	20	15	10	30	10	7	40	8	6	50	7	5.5	60	6	5	70	5.5	4.5	80	5	4
Cable length (m)	400VAC (kHz)	480VAC (kHz)																							
20	15	10																							
30	10	7																							
40	8	6																							
50	7	5.5																							
60	6	5																							
70	5.5	4.5																							
80	5	4																							
<p>Variklio kabeliams iki 50 metrų ilgio tarp „Drive-Tech MINI“ ir variklio, rekomenduojama įdiegti dV / dt varžą.</p> 	<p>Jei variklio kabelis ilgesnis nei 50 metrų, tarp „Drive-Tech MINI“ ir variklio rekomenduojama įdiegti sinusoidinį filtrą, kurį galima įsigyti atskirai.</p> 																								

## 6. Drive-Tech MINI naudojimas ir programavimas

„Drive-Tech MINI“ galima valdyti klaviatūros pagalba.

		Budėjimo režimas raudona led lemputė	Raudona lemputė dega: įrenginys maitinamas tinkama jėgimo įtampa Mirksi raudona lemputė: per žema įtampa
		Variklis veikia žalia led lemputė	Žalia led lemputė dega: variklis veikia Žalia lemputė nedega: variklis sustabdytas  Kai prietaisai yra „pastovios vertės“ valdymo režime, žalia led lemputė mirksi didesniu dažniu tiek, kiek matuojama vertė yra arti nustatytos vertės. Jei išmatuota vertė yra tokia pati kaip nustatyta, žalia lemputė nemirksi, dega pastoviai.
		Įspėjimas (aliarmas) geltona led lemputė	Geltona led lemputė mirksi dažniu, kuris priklauso nuo įspėjimo (aliarmo) tipo. Žr. Skyrių „Signalizacijos“.
		Variklio paleidimo ir sustabdymo mygtukas	Variklis paleidžiamas ir sustabdomas.  Jei prietaisas yra įspėjimo (aliarmo) būsenoje, galite pabandyti išjungti aliarmą paspausdami mygtuką du kartus.
		NUSTATYMAS žalia led lemputė	Žalia led lemputė įjungta, kai galima pakeisti nustatytą vertę (pastovios vertės režimas) arba nustatytą dažnį (fiksauto dažnio režimas). Laikykite nuspaudę mygtuką „aukštyn“ arba „žemyn“ ilgiau nei 5 sekundes, kad įjungtumėte nustatymą. Jei SET lemputė yra išjungta, nustatytos vertės pakeisti negalima.  Kai du ar daugiau įrenginių veikia „COMBO“ režimu, „SET“ lemputė mirksi tik pagrindiniame įrenginyje. Tokiu būdu galima suprasti, kuris grupės vienetas yra pagrindinis, ir tokiu būdu jį paveikti, kad sistema būtų paleista ir sustabdyta.  Žalia led lemputė greitai mirksi, kai įrenginys yra prijungtas prie išmaniojo telefono ir yra valdomas nuotoliniu būdu.
		Mygtukas aukštyn	Mygtuku "AUKŠTYN" galima padidinti nustatytą vertę (pastovios vertės režimas) arba nustatytą dažnį (fiksauto dažnio režimas). Norint leisti pakeisti nustatymus, reikia palaikyti mygtuką „AUKŠTYN“ arba „ŽEMYN“ ilgiau nei 5 sekundes, kol žalia „SET“ led lemputė įsijungs.
		Mygtukas žemyn	Mygtuku "ŽEMYN" galima sumažinti nustatytą vertę (pastovios vertės režimas) arba nustatytą dažnį (fiksauto dažnio režimas). Norint leisti pakeisti nustatymus, reikia palaikyti mygtuką „AUKŠTYN“ arba „ŽEMYN“ ilgiau nei 5 sekundes, kol žalia „SET“ led lemputė įsijungs.

## 6.1 Stebėjimas ir programavimas

Norint pasiekti parametrų stebėjimą ir programavimą, reikia naudoti išmanųjį telefoną ar planšetinį kompiuterį, kuriame įdiegta „Bluetooth 4.0“ (BTLE) ir „FE Connect“ programa. Stebėjimo ir valdymo „App“ galima naudoti „Android“, „iOS“ ir „Windows Mobile“ platformose ir nemokamai atsisiųsti iš internetinių parduotuvių.

„BTLE“ jungtį galima išjungti, atjungus maitinimą, palaukite bent 30 sekundžių, kol raudona „STAND-BY“ lemputė bus IŠJUNGTA, laikykite nuspauštus kartu mygtukus START / STOP ir DOWN ir įjunkite maitinimą. Po 5 sekundžių atleiskite mygtukus.

Galima įjungti "BTLE" jungtį, atjungus maitinimą, palaukite mažiausiai 30 sekundžių, kol raudona „STAND-BY“ lemputė bus IŠJUNGTA, laikykite nuspauštus kartu mygtuką START / STOP ir UP mygtuką ir įjunkite maitinimą. Po 5 sekundžių atleiskite mygtukus.

Per programą galima:

- Stebėti kelis darbo parametrus vienu metu;
- Gauti statistinius duomenis apie energijos suvartojimą ir patikrinti įspėjimų (aliarmų) istoriją;
- Paruošti ataskaitas su galimybe įterpti užrašus, atvaizdus ir išsiųsti juos el. paštu arba saugoti skaitmeniniame archyve;
- Kurti programas, išsaugoti jas archyve, nukopijuoti jas į kitus įrenginius ir pasidalinti su keliais vartotojais;
- Nuotoliniu būdu, naudojant „wi-fi“ arba GSM ryšį, valdyti įrenginį;
- Prieiga prie vadovų ir papildomų dokumentų;
- Internetinė pagalba apie parametrus ir išsami įspėjimų (aliarmų) informacija.

### 6.1.1 Stebėjimas

Šiuos parametrus galima stebėti, naudojant programą „Monitor“ pasirinkime.

Tikroji vertė [bar]	Tikroji (faktinė) vertė yra vertė, kurią nuskaito daviklis.
Nustatyta vertė [bar]	Nustatyta vertė yra vertė, kuri turi būti pastovi.
Dažnis [Hz]	Variklio darbo dažnis.
Įtampa magistralė DC [V]	Nuolatinė įtampa kondensatoriaus magistralėje.
Variklio srovė [A]	Fazinė srovė, kurią sugeria variklis.
Variklio galios faktorius	Variklio cosphi (P.F.).
Galia [W]	Variklio vartojama elektros galia.
Modulio temperatūra [°C]	IGBT modulio temperatūra.
PCB temperatūra [°C]	Valdymo plokštės temperatūra.
Keitiklio valandos [h]	Bendros keitiklio veikimo valandos.
Variklio valandos [h]	Bendros variklio veikimo valandos.
Adresas	Prietaiso adresas COMBO režime.
ALIARMŲ ISTORIJA	Išsaugoti 8 paskutinių pranešimų apie triktis (aliarmų) įrašai.

## 6.1.2 Programavimas

Parametrai yra suskirstyti į keturis pagrindinius meniu: CONTROL, MOTOR, IN/OUT, CONNECT.

Parametrai yra apsaugoti slaptažodžiu dviem prieigos lygiais:

- Instaliavimo lygis (CONTROL, IN/OUT). Slaptažodis: 001
- Išplėstinis lygis (MOTOR, CONNECT). Slaptažodis: 002

### IN/OUT PARAMETRAI

Parametras	Numatytais	Aprašymas
Unit XXXXX	bar	Vienetas [bar,%,ft,in,cm,m,K,F,C,gpm,l/min,m3/h,atm,psi]
F. scale sensor XXX.X	16	Daviklis pilna skalė.
Min.value sensor XXX.X	0	Daviklio minimali vertė.
Offset input 1 [%]	20%	1 analoginio jėjimo nulio korekcija (4-20 mA) (20 mA x 20% = 4 mA).
Offset input 2 [%]	20%	2 analoginio jėjimo nulio korekcija (4-20 mA) (20 mA x 20% = 4 mA).
Offset input 3 [%]	0%	3 analoginio jėjimo nulio korekcija (0-10V) (10V x 00% = 0 V).
Offset input 4 [%]	0%	4 analoginio jėjimo nulio korekcija (0-10V) (10V x 00% = 0 V).
AN1,AN2 function XXXXXX	Nepriklausoma	Analoginių jėjimų AN1, AN2 veikimo logika (nepriklausoma, mažesnė vertė, didesnė vertė, skirtumas 1-2)
Digital input 1 N.O. / N.C.	N.O.	Pasirinkę N.O. (paprastai atidarytas) „Drive-Tech MINI“ variklį paleidžia, jei atidarytas skaitmeninis jėjimas 1; variklis bus sustabdytas, jei skaitmeninis jėjimas 1 bus uždarytas. Pasirinkę N.C. (paprastai uždara) „Drive-Tech MINI“ paleidžia variklį, jei skaitmeninis jėjimas 1 uždarytas; variklis bus sustabdytas, jei yra 1 skaitmeninis jėjimas atidarytas.
Digital input 2 N.O. / N.C.	N.O.	Pasirinkę N.O. (paprastai atidarytas) „Drive-Tech MINI“ variklį paleidžia, jei atidarytas 2 skaitmeninis jėjimas; variklis bus sustabdytas, jei skaitmeninis jėjimas 2 bus uždarytas.



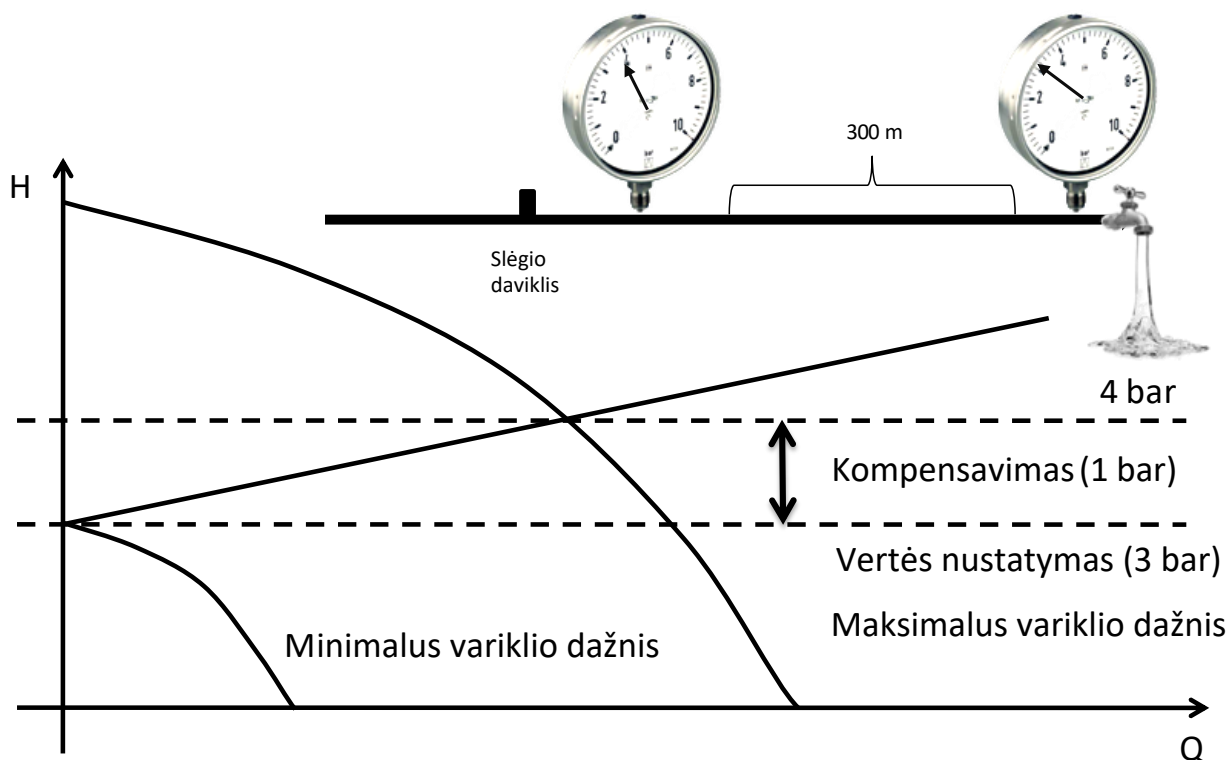
Parameteras	Numatytasis	Aprašymas
		Pasirinkus N.C (paprastai uždara) „Drive-Tech MINI“ paleidžia variklį, jei skaitmeninis jėgimas 2 yra uždarytas; variklis bus sustabdytas, jei atidaromas 2 skaitmeninis jėgimas.
Dig. input 1 manual reset Enable / Disable	Išjungta	Skaitmeninės įvesties įjungimas arba išjungimas 1 rankinis atstatymas iš naujo.
Dig. input 2 manual reset Enable / Disable	Išjungta	Skaitmeninės įvesties įjungimas arba išjungimas 2 rankinis atstatymas iš naujo.
Dig.In.2 delay [s]	3	Skaitmeninio jėgimo IN2 uždelsimas. Skaitmeninis jėgimas IN1 turi 1 sekundės pataisos delsą.

## VALDYMO PARAMETRAI

Parametras	Numatytasis	Aprašymas	Pastovi vertė	Fiksuotas sukimosi greitis	Pastovi vertė 2 nustatyta	Fiksuota sukimosi greičio vertė 2	Išorinis sukimosi greitis
Control mode <ul style="list-style-type: none"> <li>Constant value</li> <li>Fix speed</li> <li>Const.value 2set</li> <li>Fix speed 2 val.</li> <li>External speed</li> </ul>	Pastovi vertė	<p>Valdymo režimas:</p> <p>Pastovi vertė: „Drive-Tech MINI“ keičia siurblio sukimosi greitį, kad nustatytoji vertė išliktų pastovi, nepaisant vandens poreikio.</p> <p>Fiksuotas greitis: „Drive-Tech MINI“ suka siurblių nustatytu dažniu, todėl siurblio sukimosi greitis palaikomas pastovus.</p> <p>Pastovi nustatyta 2 vertė: dvi vertės pasirenkamos atidarant arba uždarant skaitmeninę įvestį IN2.</p> <p>Fiksuota sukimosi greičio 2 vertė: dvi vertės pasirenkamos, atidarant arba uždarant skaitmeninę įvestį IN2.</p> <p>Išorinis sukimosi greitis: valdykite variklio dažnį naudodami analoginį jėgimą AN4.</p>					
Max alarm value XXX.X [bar]	10	Maksimali leistina vertė sistemoje. Jei nuskaityta vertė viršija šią vertę, įvyksta aliarmas ir siurblys sustabdomas. Siurblys automatiškai paleidžiamas iš naujo, jei vertė mažiausiai 5 sekundes yra mažesnė už maksimalią vertę.	✓	✓	✓	✓	✓
Min alarm value XXX.X [bar]	0	Mažiausia leistina vertė sistemoje. Jei nuskaityta vertė nukrenta žemiau šios vertės, įvyksta aliarmas ir siurblys sustabdomas. Siurblys automatiškai paleidžiamas iš naujo, jei bent 5 sekundes nuskaityta vertė viršija minimalią vertę.	✓	✓	✓	✓	✓
Ext.set enabling ON/OFF	Išjunta	Įgalinamas nustatytos vertės keitimas analoginiu jėgimu AN3.	✓		✓		

Parametras	Numatytasis	Aprašymas	Pastovi vertė	Fiksuotas sukimosi greitis	Pastovi vertė 2 nustatyta	Fiksuota sukimosi greičio vertė 2	Išorinis sukimosi greitis
Set value XXX.X [bar]	3	Nustatykite pastovią vertę.	✓				
Compensation XXX.X [bar]	0	Kompensacijos vertė , esant maksimaliam dažniui, kiekvienam siurbliui. Paspaudę žalią mygtuką, galite pakeisti vertę.	✓				
Set value 2 XXX.X [bar]	3	Nustatykite pastovią vertę			✓		
Compensation 2 XXX.X [bar]	0	Kompensacijos vertė , esant maksimaliam dažniui, kiekvienam siurbliui. Paspaudę žalią mygtuką, galite pakeisti vertę.			✓		
Set value update XX [s]	5	Laikas nustatytos kompensacijos vertės nustatymui.	✓		✓		

Norint užtikrinti tinkamą slėgio reguliavimo veikimą, rekomenduojama slėgio daviklį sumontuoti šalia siurblio. Norint kompensuoti slėgio nuostolius vamzdžiuose (proporcingam srautui), galima pakeisti nustatytą slėgį tiesine priklausomybe nuo dažnio.



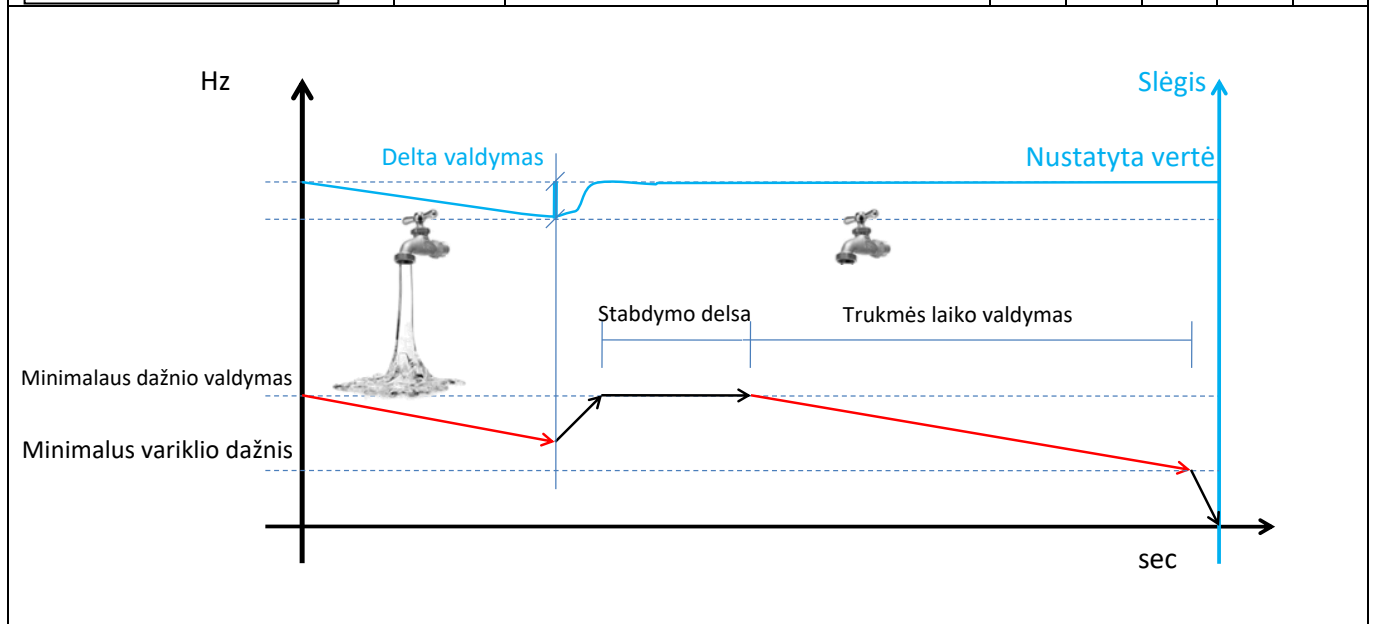
Testo metu patikrinama teisinga kompensacijos vertė. Šiam testui atlikti:

1. Sumontuokite manometrą toliau nuo slėgio daviklio
2. Visiškai atidarykite vožtuvą
3. Patikrinkite manometrą

-> nustatykite kompensacijos vertę, lygią verčių skirtumui tarp dviejų manometrų.

Naudojant siurblių grupę, kiekvienam siurbliui taikoma slėgio kompensacija yra lygi suminiam slėgio kompensavimui (kai visi siurbLIAI veikia visu greičiu), padalytam iš grupės siurblių skaičiaus.

Parametras	Numatytasis	Aprašymas	Pastovi vertė	Fiksuotas sukimosi greitis	Pastovi vertė 2 nustatyta	Fiksuota sukimosi greičio vertė 2	Išorinis sukimosi greitis
Operating freq. XXX [Hz]	50	Dažnio vertė siurblio valdymui.		✓			
Operating freq. 2 XXX [Hz]	50	Dažnio vertė siurblio valdymui				✓	
Freq.min.control XXX [Hz]	50	Minimalus dažnis, žemiau kurio siurblys stabdomas	✓		✓		✓
Stop delay XX [s]	5	Delsa siurblio sustabdymui, pasiekus minimalią dažnio ribą.	✓		✓		✓
Control ramp XXX.X [s]	20	Trukmės laiko valdymas nuo minimalaus valdymo dažnio iki minimalaus variklio dažnio. Jei per tą laiką nuskaitoma vertė tampa mažesnė (nustatyta vertė - delta valdymas), „Drive-Tech MINI“ vėl įjungs variklį; priešingu atveju - sustabdys siurblij.	✓		✓		✓
Delta control XXX.X [bar]	0.1	Vertės kritimas žemiau už nustatytą vertę, reikalingą norint paleisti siurblij reguliavimo metu.	✓		✓		

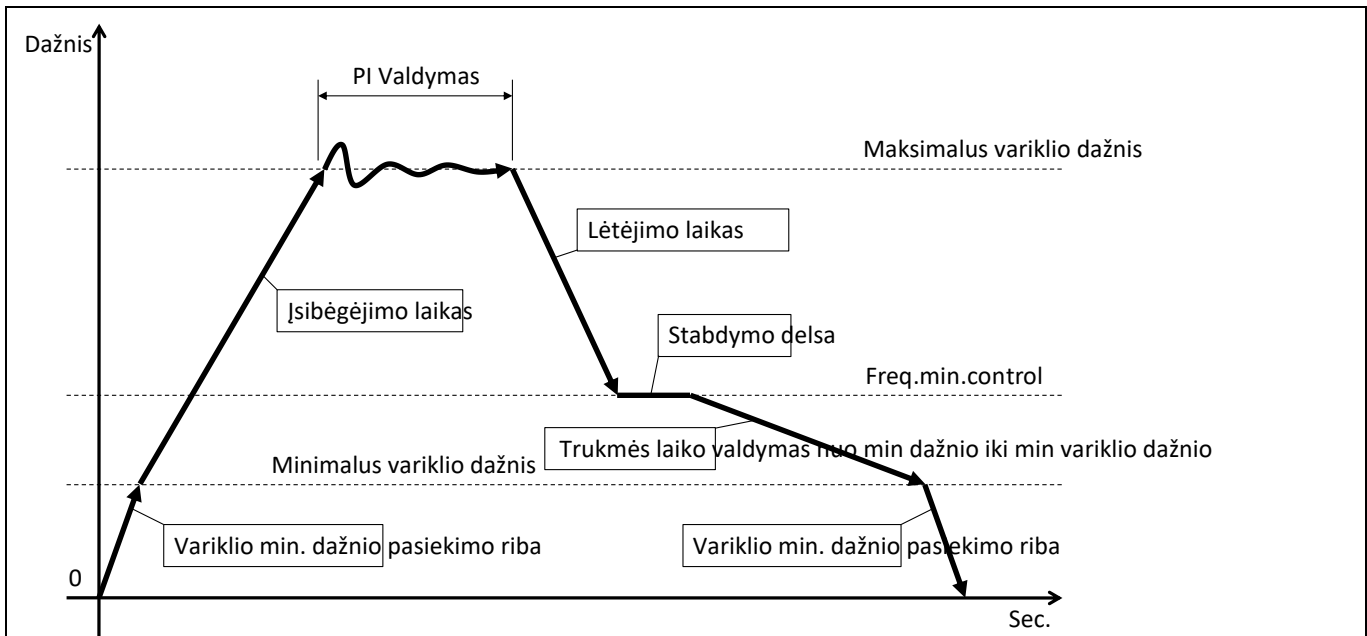


Delta start XXX.X [bar]	0.5	Vertė nukrenta žemiau nustatytos vertės, kuri reikalinga siurblio paleidimui iš sustabdymo būklės.	✓		✓		
Delta stop XXX.X [bar]	0.5	Vertės padidinimas atsižvelgiant į nustatytą vertę, kuri turi būti perduota, kad siurblys būtų priverstinai išjungtas.	✓		✓		

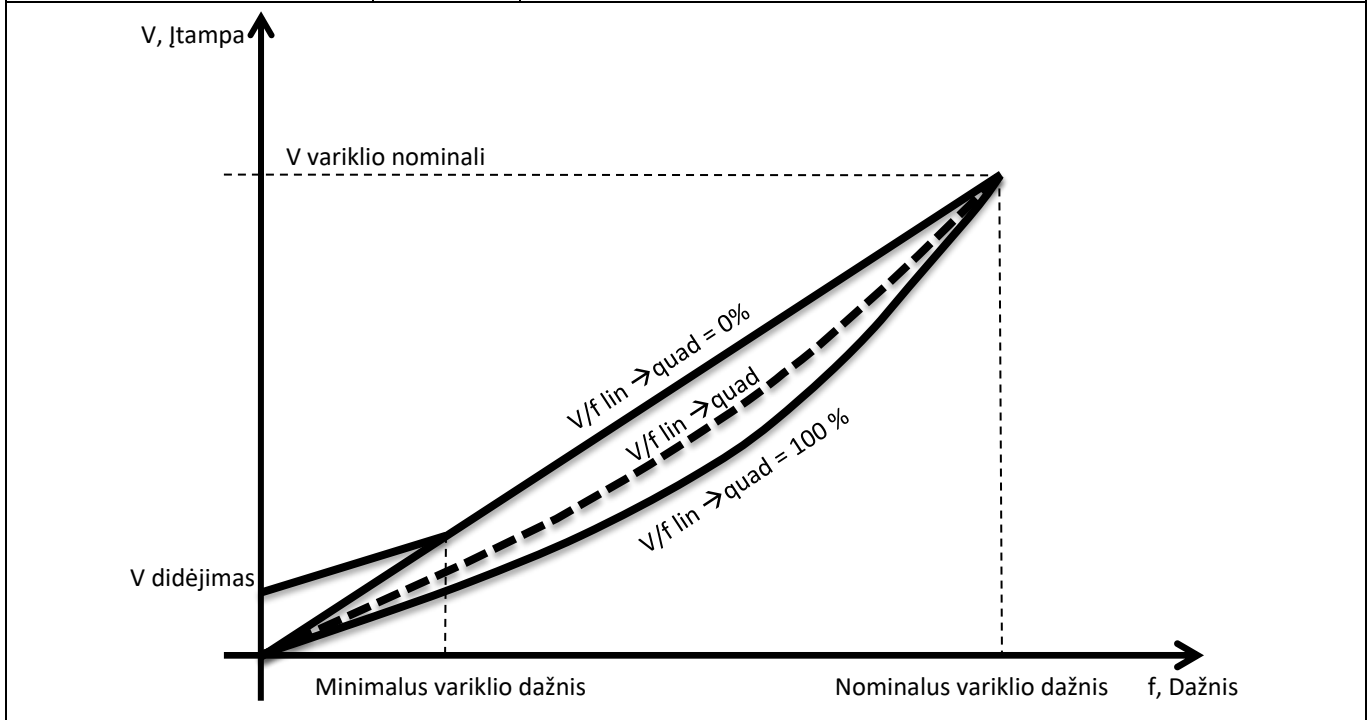
Parametras	Numatytasis	Aprašymas	Pastovi vertė	Fiksuotas sukimosi greitis	Pastovi vertė 2 nustatyta	Fiksuota sukimosi greičio vertė 2	Išorinis sukimosi greitis
Ki		Kp ir Ki parametrai leidžia dinamiškai valdyti sistemą „Drive-Tech MINI“; nustatytų verčių (Ki = 50, Kp = 005) paprastai pakanka, kad būtų gautas tinkamas dinaminis valdymas.	✓		✓		
Kp							
COMBO ON/OFF	Išjungta	COMBO veikimo įjungimas arba išjungimas, kaip aprašyta COMBO skyriuje.	✓		✓		
Address XX	00	Drive-Tech MINI adresas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 pagrindinis</li> <li>• 01 - 07 pagalbiniai</li> </ul>	✓		✓		
Alternance ON/OFF	Išjungta	Funkcija, leidžianti pakaitomis įjungti „COMBO“ sujungtus „Drive-Tech MINI“, kad būtų galima vienodai naudoti kiekvieną grupės siurblių; perpaskirstys nustatytą pradinį siurblių prioritetą, patikrinant kiekvieno iš jų eksploataavimo laiką.	✓		✓		
Alternance period XX [h]	0	Maksimalus skirtumas tarp „Drive-Tech MINI“ grupės valandomis. 0 - reiškia 5 minutes.	✓		✓		
Start delay AUX t = XX [s]	0	Delsos laikas, per kurį pagalbiniai siurbliai pradeda veikti, kai kintamo sukimosi greičio siurblys pasiekia maksimalų dažnį ir slėgio vertė nukrito žemiau nustatytos vertės - delta valdymas	✓		✓		
PI control Direct/Reverse	Tiesioginis	Tiesioginis: didėjant variklio sukimosi greičiui, didėja ir netinkama vertė Atbulinis: didėjant variklio sukimosi greičiui, sumažėja netinkama vertė.	✓		✓		
Periodic autorun t = XX [h]	0	Siurblys automatiškai paleidžiamas po XX valandų neveikimo. Esant 0 vertei funkcija atjungiamas. <u>Ispėjimas</u> , perskaitykite 1 skyriuje pateiktus patarimus.	✓	✓	✓	✓	✓
Dry run cosphi X.XX	0.65	„Cosphi“ vertė, žemiau kurios prietaisas sustabdo variklį ir signalizuoja „be vandens“.	✓	✓	✓	✓	✓
Restarts delay XX [min]	10	Pakartotinio paleidimo delsa, po signalo „sausas eiga“. Kiekvieno (ne daugiau kaip 5) pakartotinio paleidimo delsa bus padvigubinta.	✓	✓	✓	✓	✓

## VARIKLIO PARAMETRAI

Parameterai	Numatytasis	Aprašymas
Rated motor Volt. XXX [V]	XXX	Variklio vardinė įtampa (kaip parodyta variklio duomenų plokštėje).
Voltage boost XX.X [%]	0%	Įtampos padidėjimas variklio paleidimo metu. Įspėjimas: per didelė vertė gali sugadinti variklį. Norėdami gauti daugiau informacijos susisiekite su variklio gamintoju.
Rated motor Amp. XX.X [A]	XX	Nominali variklio srovė pagal jo duomenų lentelės rodmenis padidinta 5%.
Rated motor freq XXX [Hz]	50	Variklio vardinis dažnis pagal jo duomenų lentelę.
Max motor freq. XXX [Hz]	50	Maksimalus variklio dažnis. Pastaba: sumažinus maksimalų variklio dažnį, bus sumažinta ir maksimali srovė.
Min motor freq. XXX [Hz]	20	Minimalus variklio dažnis.
Ramp up time XXX.X [sec]	4	Įsibėgėjimo laikas, norint pasiekti sukimosi greitį, reikalingą nustatytam slėgiui (arba dažnio vertei) pasiekti. Didesnė nustatymo vertė prailgina laiką iš anksto nustatytos vertės pasiekimui, bet geriau apsaugo sistemos komponentus. Dėl pernelyg ilgo įsibėgėjimo laiko gali kilti sunkumų, nustatant „Drive-Tech MINI“, be to, gali kilti klaidingų perkrovos signalų.
Ramp down time XXX.X [sec]	4	Lėtėjimo laikas, norint pasiekti nulinį sukimosi greitį. Ilgesnį laiką sistemoje palaikomas slėgis, tuo pačiu apsaugant sistemos komponentus. Dėl pernelyg ilgo lėtėjimo laiko gali būti sunku sukonfigūruoti „Drive-Tech MINI“. Pernelyg trumpas lėtėjimo laikas gali sukelti klaidingus perkrovos signalus.
Ramp f min mot. XXX.X [sec]	1.5	Laikas reikalingas pasiekti minimalų variklio dažnį ir atvirkščiai.



<p>PWM XX.X [kHz]</p>	8	<p>Nešiklio dažnis (perjungimo dažnis). Galima pasirinkti PWM diapazoną nuo 2,5, 4, 6, 8, 10 kHz. Didesnės vertės duoda sinusoidinę bangą su mažesniais variklio nuostoliais, tačiau didesnius nuostolius keitikliui (padidėja keitiklio kaitimas). Jei naudojami ilgi kabeliai (&gt; 20 m) (panardinamas siurblys), rekomenduojama įmontuoti indukcinį filtrą tarp „Drive-Tech MINI“ ir variklio (galima įsigyti papildomai) ir nustatyti PWM reikšmę 2,5 kHz. Tai sumažina įtampos šuolių riziką, kuri gali pakenkti variklio ir kabelio izoliacijai.</p>
<p>V/f lin. --&gt; quad. XXX [%]</p>	85 %	<p>V / f charakteristika, kuria „Drive-Tech MINI“ įtakoja variklį. Linijinė charakteristika atitinka pastovų sukimo momentą, esant kintamam sukimosi greičiui. Kvadratinė charakteristika paprastai naudojama su išcentriniais siurbliais. Sukimo momento charakteristikos turėtų būti parenkamos užtikrinant sklandų veikimą, energijos suvartojimo sumažinimą ir mažesnę šilumos bei akustinio triukšmo lygį.</p>



<p>Rotation sense ---&gt; / &lt;---</p>	--->	<p>Jei bandymo metu variklis sukasi atvirkščiai, per programinę įrangą galima pakeisti sukimosi kryptį, fiziškai nekeičiant laidų gnybtuose.</p>
<p>Autorestart ON/OFF</p>	Išjungta	<p>Jei pasirinkta ĮJUNGTA, nutrūkus įtampai, „Drive-Tech MINI“ grįžta į normalią būseną; jei „Drive-Tech MINI“ siurbliui tiekė energiją prieš nukritus įtampai, jis vėl automatiškai maitins siurblį. Įspėjimas, perskaitykite 1 skyriuje pateiktus patarimus.</p>

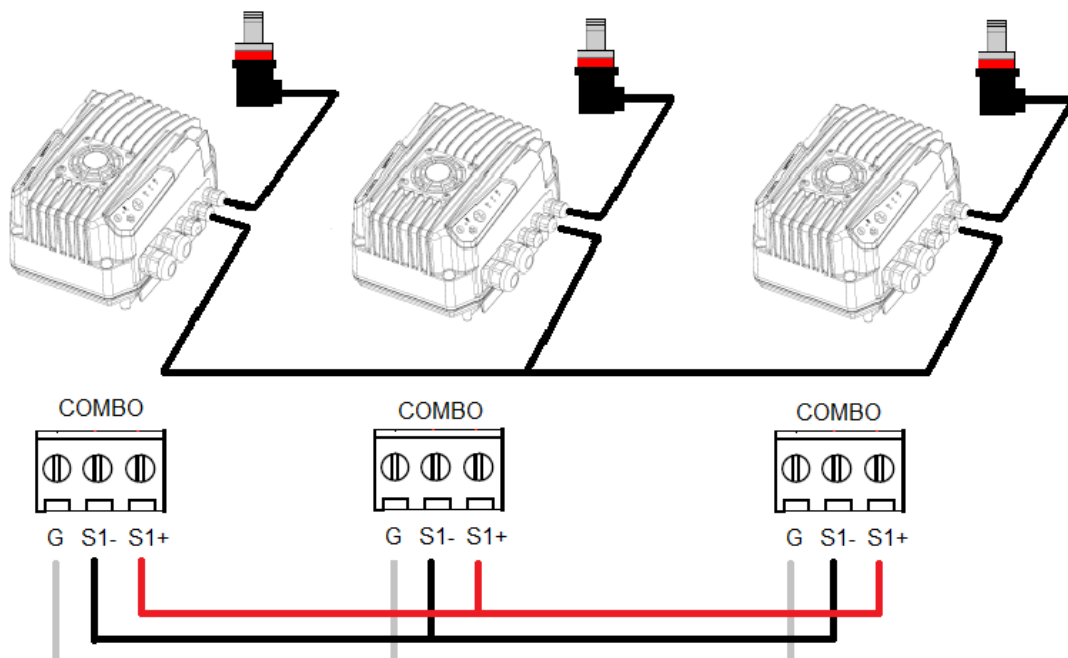
# JUNGČIŲ PARAMETRAI

Parametrai	Numatytasis	Aprašymas
MODBUS address XXX	1	MODBUS adresas nuo 1 iki 247
MODBUS baudrate XXXXX [bps]	9600	MODBUS sparta nuo 1200 bps iki 57600 bps
MODBUS data format XXXXX	RTU N81	MODBUS duomenų formatas: RTU N81, RTU N82, RTU E81, ETU O81

## 6.2 COMBO veikimas

### COMBO nuoseklus pajungimas

„Drive-Tech MINI“ ryšys užmezgamas per privatų protokolą, naudojant COMBO nuoseklųjį prievadą. Kiekvienas „Drive-Tech MINI“ (iki 8 vnt.) turi būti sujungtas vienas su kitu, naudojant tripolinį kabelį (0,5 mm<sup>2</sup>), pajungtą ant S1 +, S1-, G kontaktų. Norėdami pasiekti COMBO funkciją sistemoje, susidedančioje iš kelių tarpusavyje sujungtų „Drive-Tech MINI“, naudokite daviklį, prijungtą prie kiekvieno „Drive-Tech MINI“.



## Pagrindinio siurblio nustatymai

COMBO ON/OFF	Aktyvuokite COMBO funkciją nustatydami ON (JJUNGTA)
Address XX	Nustatykite pagrindinį adresą kaip 00
Alternance ON/OFF	Funkcija, leidžianti pakaitomis sujungti lygiagrečiai sujungtus „Drive-Tech MINI“, kad būtų galima vienodai naudoti kiekvieną grupės siurblį; tokiu būdu bus perspaskirstytas pradinis siurbių prioritetas, patikrinant kiekvieno iš jų eksploataavimo laiką.
Alternance period XX [h]	Maksimalus valandų skirtumas tarp „Drive-Tech MINI“ grupėje. 0 - reiškia 5 minutes.
Start delay AUX XX [s]	Delsos laikas, kai pagalbiniai siurbliai pradeda veikti po to, kai kintamo sukimosi greičio siurblys pasiekia maksimalų dažnį ir išmatuota vertė nukrenta žemiau nustatytos vertės - delta valdymas.
AUTORESTART ON/OFF	Ijunkite Autorestart į ON, kad gedimo atveju būtų galima pakeisti pagrindinį įrenginį.

## Pagalbinių siurbių nustatymas

Sugedus pagrindiniam įrenginiui (siurbliui) „Combo“ sistemoje, jis bus pakeistas pagalbiniais (prioritetas nustatomas pagal pagalbinio adresą). Dėl to visi parametrai turi būti nustatyti kiekviename bloke. Jei norite programuoti pagalbinis įrenginius, pradedant nuo pagrindinio programavimo, rekomenduojama naudoti funkciją „Kopijuoti į“, kad perkelti parametrus į kiekvieną.

Kiekvienam „pagalbiniam“ įrenginiui būtina nurodyti teisingą adresą:

Address XX	Nustatykite kiekvieno pagalbinio įrengnio adresą kaip: <ul style="list-style-type: none"><li>• 01 : slave 1</li><li>• 02 : slave 2</li><li>• 0n : slave n</li><li>• 07 : slave 8</li></ul>
---------------	--

Įspėjant arba sugedus „pagalbiniam“ įrenginiui „Combo“ sistemoje, šio įrenginio veikimas bus pakeistas (laikinas arba visam laikui) kitu pagalbinis.

Sugedus valdančiajam (pagrindiniam) „Combo“ sistemoje, jis per 1 minutę bus pakeistas pagalbinis (prioritetas nustatomas pagal pagalbinio adresą). Norint įjungti pagrindinio įrenginio pakeitimą, AUTORESTART (automatinis paleidimas iš naujo) turi būti įjungtas ON kiekviename iš pagalbinių įrenginių.



## 7. Apsaugos ir pranešimai apie triktis

SIGNALO PRANEŠIMAS	LED LEMPUTĖS BŪSENA	SIGNALO APRAŠYMAS	GALIMI SPRENDIMO BŪDAI
PER ŽEMA ĮTAMPA	Raudona STAND-BY led lempuė mirksi	Tiekiami įtampa per žema	Patikrinkite galimas žemos įtampos priežastis.
VIRŠĮTAMPIS	Raudona STAND-BY led lempuė ir geltona ALARM led lempuė mirksi	Tiekiami įtampa per aukšta	Patikrinkite galimas aukštos įtampos priežastis.
SAUSA EIGA COSPHI	Geltona ALARM led lempuė 1 mirksi	Variklio cosphi yra žemesnis už nustatytą sausos eigos cosphi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Patikrinkite, ar siurblys užpildytas.</li> <li>Patikrinkite nustatytą sausos eigos tašką. Sausos eigos kosphi yra maždaug 60% vardinio kosphi (esant nominaliam dažniui), nurodyto variklio vardinėje plokštėje.</li> </ul> <p>Jei siurblio cosphi yra žemesnis už nustatytą sausos eigos cosphi vertę bent 2 sekundes, „Drive-Tech MINI“ sustabdys siurblij. „Drive-Tech MINI“ bandys paleisti siurblij kas 10, 20, 40, 80, 160 minučių, po to siurblys sustabdomas.</p> <p><u>ĮSPĖJIMAS:</u> jei atsiranda sausos eigos apsauga, „Drive-Tech MINI“ bandys paleisti siurblij automatiškai. Prieš atlikdami bet kokią techninę priežiūrą, būtina nutraukite maitinimą „Drive-Tech MINI“.</p>
VARIKLIO VIRŠSROVIS	Geltona ALARM led lempuė 2 mirksi	Variklio perkrova: variklio srovė yra didesnė už vardinę variklio srovės nustatytą parametą.	Įsitinkite, kad variklio srovės nustatymo parametras yra bent 5% didesnis už vardinį. Patikrinkite kitas galimas viršįtampio priežastis.
DAVIKLIO KLaida	Geltona ALARM led lempuė 3 mirksi	Daviklio klaida	<ul style="list-style-type: none"> <li>Patikrinkite daviklij</li> <li>Patikrinkite daviklio laidus</li> </ul>
PER AUKŠTA DAŽNIO KEITIKLIO TEMPERATŪRA	Geltona ALARM led lempuė 4 mirksi	Per aukšta keitiklio temperatūra	<ul style="list-style-type: none"> <li>Įsitinkite, kad aplinkos temperatūra yra žemesnė nei 40° C.</li> <li>Patikrinkite, ar tinkamai veikia aušinimo ventiliatorius</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sumažinkite PWM vertę</li> </ul>
IGBT TRIP SIGNALAS	Geltona ALARM led lemputė 5 mirksi	Srovė viršija „Drive-Tech MINI“ galią arba sugedo keitiklio maitinimo modulis (IGBT).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sumažinkite įsibėgėjimo laiką.</li> <li>• Patikrinkite įtampos kritimą elektros tiekimo kabelyje.</li> <li>• Patikrinkite variklio varžą</li> </ul>
NĖRA RYŠIO	Geltona ALARM led lemputė 6 mirksi	Nutrūkęs ryšys tarp pagrindinio ir pagalbinio (-ių) įrenginių	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patikrinkite laidų jungtis</li> </ul>
MAKSIMALIOS VERTĖS ALIARMAS	Geltona ALARM led lemputė 7 mirksi	Išmatuota vertė pasiekė maksimalią sistemos priimtą vertę.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patikrinkite galimas maksimalios vertės pasiekimo priežastis</li> <li>• Patikrinkite maksimalios aliarmo vertės nustatymą</li> </ul>
MINIMALIOS VERTĖS ALIARMAS	Geltona ALARM led lemputė 8 mirksi	Išmatuota vertė pasiekė žemiausią sistemos priimtą vertę.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patikrinkite galimas priežastis, dėl kurių pasiekta minimali vertė (t.y. pažeistas vamzdis, atidarytas slėgio ribotuvas ir kt.)</li> <li>• Patikrinkite minimalios aliarmo vertės nustatymą.</li> </ul>
ADRESO KLAIDA	Geltona ALARM led lemputė 9 mirksi	Du vienetai su pagrindiniu grupėje viename adrese	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patikrinkite įrenginių adresus</li> </ul>
CENTRINIO PROCESORIAUS ALIARMAS	Geltona ALARM led lemputė 10 mirksi	Centrinio procesoriaus klaida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreipkitės į techninę tarnybą</li> </ul>
AKTYVI SKAITMENINĖ ĮVESTIS	Geltona ALARM led lemputė mirksi greitai	Aktyvuota skaitmeninė įvestis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patikrinkite skaitmeninės įvesties jungtis</li> </ul>

# EC ATITIKTIES DEKLARACIJA

Sutinkamai su:

**Mašinų Direktyva 2006/42/EC**

**EMC Direktyva 2014/30/CE**

**Žemų įtampų Direktyva 2014/35/CE**

**R&TTE Direktyva 2014/53/EU**

**RoHS Direktyva 2011/65/EU**

**Franklin Electric S.r.l, via Asolo, 7, 36031, Dueville , Vicenza, Italy, deklaruoja, kad:**

„**Drive-Tech MINI**“ yra elektroninis prietaisas, jungiamas prie kitos elektros įrangos, su kuria jis gali sudaryti atskirus įrenginius. Todėl šį prietaisą (su visa papildoma įranga) paleisti ir eksploatuoti gali tik kvalifikuoti darbuotojai.

Produktas atitinka šiuos reikalavimus:

**EN 61800-3 (Category C1)**

**EN 61000-3-2**

**EN 61000-3-3**

**EN 61000-6-1**

**EN 61000-6-3**

**EN 61000-4-2**

**EN 61000-4-3**

**EN 61000-4-4**

**EN 61000-4-5**

**EN 61000-4-6**

**EN 61000-4-8**

**EN 61000-4-11**

**EN 60335-1**

**ETSI EN 300 328**

**Franklin Electric S.r.l**



**Riccardo Fornasa**

Director of Engineering - R&D

## ĮRENGINIO GARANTINIO APTARNAVIMO SĄLYGOS

Kokybės garantinis terminas \_\_\_\_\_  
Pirkimo data \_\_\_\_\_  
Prekės pavadinimas, Nr. \_\_\_\_\_  
Pardavėjas, parašas \_\_\_\_\_  
Pastabos \_\_\_\_\_

- Būtinios sąlygos garantiniam remontui:
  - 1.1. Nurodyta pirkimo data, pardavėjas ir jo parašas, UAB "Vandens siurbLIAI" spaudas, pirkimo čekis arba sąskaita.
  - 1.2. Sugedęs įrenginys transportuojamas pirkėjo lėšomis, pridodant reikalingus dokumentus.
- Esant sudėtingam gedimui, remontas gali tęstis iki 30 dienų.
- Pirkėjas turi teisę reikalauti prietaiso pakeitimo nauju, jeigu:
  - 3.1. Garantijos galiojimo metu buvo atlikti 5 remontai.
  - 3.2. Nustatoma, kad remontas toliau neįmanomas.
- Mes garantuojame nemokamą remontą, jeigu:
  - 4.1. Nėra mechaninių pažeidimų ir pakeitimų.
  - 4.2. Įrenginys buvo sumontuotas ir eksploatuojamas pagal įrengimo ir eksploatavimo instrukciją.
  - 4.3. Remonto darbai atliekami tik UAB „Vandens siurbLIAI“ serviso dirbtuvėse.

Su garantinio aptarnavimo taisyklėmis susipažinau:

Pirkėjas: \_\_\_\_\_ Parašas: \_\_\_\_\_



**UAB VANDENS SIURBLIAI**

Įmonės kodas 144708571 PVM mokėtojo kodas LT447085716

Girulių g. 24, Šiauliai, LT-78138  
info@siurbLIAI.lt www.siurbLIAI.lt

VILNIUS, Oslo g. 11, +370 686 31478, vilnius@siurbLIAI.lt  
KAUNAS, Kuršių g. 7, +370 612 33939, kaunas@siurbLIAI.lt  
KLAIPĖDA, Baltijos pr. 8, +370 663 62230, klaipeda@siurbLIAI.lt  
ŠIAULIAI, Girulių g. 24, +370 614 00655, siauliai@siurbLIAI.lt  
PANEVĖŽYS, Beržų g. 1, +370 615 59542, panevezys@siurbLIAI.lt  
SERVISAS, Girulių g. 24, Šiauliai, Mob. +370 616 40014, Mob. +370 687 37218, Tel. +370 41 540 716, servisas@siurbLIAI.lt  
Vilnius, Oslo g. 11, Mob. +370 687 98547, servisas.vilnius@siurbLIAI.lt  
Klaipėda, Baltijos pr. 8, Mob. +370 687 15795 servisas.klaipeda@siurbLIAI.lt



**Franklin Electric**

Franklin Electric S.r.l  
Via Asolo, 7  
36031 Dueville (Vicenza - ITALY)  
Phone: +39 0444 361114  
Fax: +39 0444 365247  
P.IVA e C.F. 00558130241  
Email: sales.it@fele.com  
**franklinwater.eu**