



Archimede
PUMP-INVERTER BlueConnect



Inverteris su „Blue Connect“ radijo ryšio sistema ir LCD ekranu

Tipas:

**IMMP1.1W-BC, IMMP1.8W-BC
IMTP1.5W-BC-LCD, IMTP2.2W-BC,
ITTP2.2W-BC, ITTP3.0W-BC**

Eksplotacijos ir techninės priežiūros vadovas

LT

TURINYS

1. SPECIFIKACIJOS.....	3
2. DARBO OPERACIJOS.....	3
2.1 Dažnio keitiklio konstrukcija.....	4
3. DARBO SĄLYGOS.....	4
4. PERSPĖJIMAI IR RIZIKOS.....	5
5. SURINKIMAS IR SUMONTAVIMAS.....	5
5.1 Tvirtinimo priemonės.....	6
5.2 Elektros ir hidraulinės jungtys.....	6
5.2.1 SLĒGIO DAVIKLIO PRIJUNGIMAS PRIE NAUJOS VANDENTIEKIO SISTEMOS.....	7
5.2.2 SLĒGIO DAVIKLIO PRIJUNGIMAS PRIE SENOS VANDENTIEKIO SISTEMOS.....	8
5.2.3 IŠSIPLĖTIMO INDAS.....	8
5.3 Inverterio jungimas prie siurblio.....	8
5.4 Inverterio jungimas prie linijos.....	9
5.5 Prieiga prie spausdintinės plokštės.....	10
5.6 Plūdės kontakto ar kito NC kontakto prijungimas.....	11
5.7 Jungimas prie spausdintinės plokštės.....	11
6 PALEIDIMAS IR PROGRAMAVIMAS.....	11
6.1 Inverterio naudojimas pirmą kartą – patikrinimas (standartinė savidiagnostikos sistema).....	12
6.2 Tikslus patikrinimas (léto režimo savidiagnostikos sistema, didesniams tikslumui).....	12
6.3 Naudotojo patikrinimas po inverterio nustatymo.....	12
6.4 Programavimo funkcijos.....	13
6.5 Signalizacijos.....	15
6.6 Darbas grupėje – duomenų perdavimas radijo ryšiu.....	15
7 DAŽNIAUSIŲ MONTAVIMO IR VEIKIMO SUTRIKIMŲ SPRENDIMAS.....	16
8 GARANTIJOS.....	18
9 ATITIKTIES DEKLARACIJA.....	19

1. SPECIFIKACIJOS

Šiame vadove pateikiama svarbiausia informacija apie teisingą inverterio naudojimą ir techninę priežiūrą.

Šiame vadove aprašomi šie prietaisai:

- **IMMP1.1W-BC:** Vienfazis inverteris vienfaziam elektriniam siurbliui, maks. 1,1 kW (1,5 AG), 9 A su LCD 16x2 ekranu ir „Blue Connect“ radijo ryšiu;
- **IMMP1.8W-BC:** Vienfazis inverteris vienfaziam elektriniam siurbliui, maks. 1,8 kW (2,5 AG), 13 A su LCD 16x2 ekranu ir „Blue Connect“ radijo ryšiu;
- **IMTP1.5W-BC-LCD** vienfazis inverteris trifaziam elektriniam siurbliui, maks. 1,5 kW (2 AG), 7 A su LCD ekranu ir „Blue Connect“ radijo ryšiu;
- **IMTP2.2W-BC:** Vienfazis inverteris trifaziam elektriniam siurbliui, maks. 2,2 kW (3 AG), 9,5 A su LCD ekranu ir „Blue Connect“ radijo ryšio sistema;
- **ITTP2.2W-BC:** Trifazis inverteris trifaziam elektriniam siurbliui, maks. 2,2 kW (3 AG), 5,5 A su LCD ekranu ir „Blue Connect“ radijo ryšio sistema;
- **ITTP3.0W-BC:** Trifazis inverteris trifaziam elektriniam siurbliui, maks. 3,0 kW (4 AG), 7,5 A su LCD ekranu ir „Blue Connect“ radijo ryšio sistema.

Šie inverteriai yra specialiai skirti valdyti elektrinį siurblį, tiksliai reaguojant į atgalinį slėgį: jie užtikrina reikiama energijos taupymą ir turi daug programuojamų funkcijų, kurių nėra kituose iprastiuiose tiesioginio tiekimo elektriniuose siurbliuose. Visi modeliai turi servo aušinimą, reguliuojamą pagal inverterio temperatūrą. Toliau pateiktinos instrukcijos ir taisyklos, kaip atliliki standartinę konfigūraciją.

Jei reikia techninės pagalbos dėl konkrečių dalių iš Pardavimo ir techninės priežiūros skyriaus, nurodykite tikslų etiketėje nurodytą modelio pavadinimą, gaminio viršutinėje kairėje dalyje nurodytą serijos numerį (1 pav.) ir programinės įrangos versiją, nurodant du skaitmenis, kurie rodomi ekrane, įjungus prietaisą.



1 pav. Inverterio serijos numeris

2. DARBO OPERACIJOS

Siurblio inverterio sistemą sudaro išcentrinis siurblys, kurj suka asinchroninis variklis. Ši sistema turi palaikyti pastovų slėgi, nepriklausomai nuo srauto (neviršijant maksimalios variklio apkrovos ar maksimalios srovės).

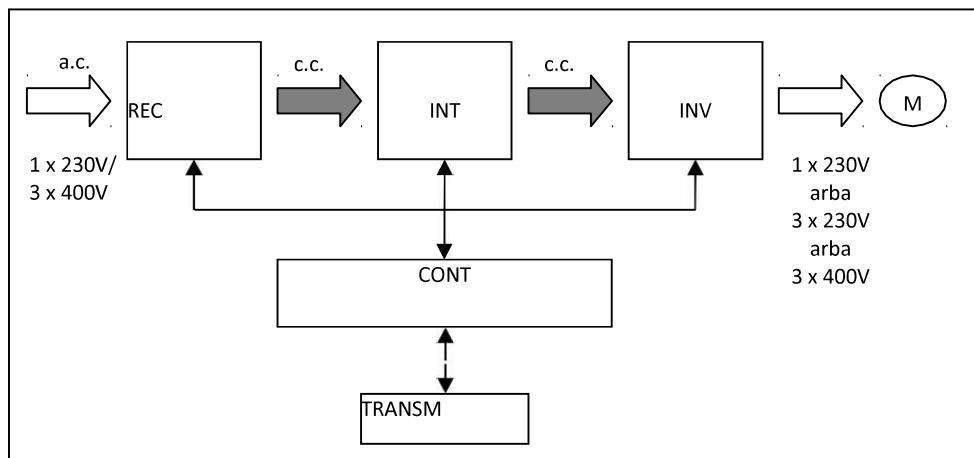
Išėjimo slėgi stebi slėgio daviklis (4-20 mA). Valdymo logikai naudojamas 15 V išėjimą, kuris maitina slėgio daviklį.

DARBAS SU UŽDARYTU IŠVADU: norint išvengti darbo su uždarytu išvadu, valdymo logika nuskaito variklio darbo parametry kreivę, gautą patikrinimo metu su uždarytu išvadu; jei šie parametrai nesiekia patikrinimo kreivės reikšmės, sistema išjungia siurblį ir ekrane pateikiama informacija. Dingus šioms sąlygomis, sistema grąžina siurblį į iprastą darbo režimą.

DARBAS SAUSA EIGA: norint apsaugoti siurblį, jei atsiranda sutrikimas įsiurbime dėl nepakankamo jėjimo srauto, sistema pagal algoritmulą apskaičiuoja slėgi, variklio galią ir galios koeficientą, ir jei reikšmė nesiekia minimalios reikšmės, ji išjungia siurblį ir ekrane pateikiamas pranešimas.

Elektrinio siurblio apsaugą valdo maitinimo srovės ribotuvas (programuojamas). Kai apsauga nuo srovės įjungta, ekrane atsiranda signalizacija. Dingus šioms sąlygomis, sistema grąžina siurblį į iprastą darbo režimą.

2.1 Dažnio keitiklio konstrukcija



2 pav. Dažnio keitiklio konstrukcija

a.c.	Kintamoji srovė	M	Variklis
c.c.	Nuolatinė srovė	Cont	Mikroprocesoriaus valdymo logika
Rec	Lygintuvas	Transm	Perdavimo linija į išor.
INT	IGBT tarpinės pavaros grandinė	Inv	IGBT tiltelis, trifazis inverteris

3. DARBO SĄLYGOS

Fizikinis dydis	Žymėjimas	Mat. vnt.	IMMP1.1 W-BC	IMMP1.8 W-BC	IMTP1.5W -BC-LCD	IMTP2.2W -BC	ITTP2.2W-BC	ITTP3.0W-BC
Aplinkos darbinė temperatūra	T _{amb}	°C				0..40		
Maks. santykinė drėgmė		% (40°C)				50		
Inverterio apsaugos lygis						IP 55		
Prie inverterio prijungto variklio nominalioji galia	P _{2n}	W Hp	1,1 1,5	1,8 2,5	1,5 2	2,2 3	2,2 3	3,0 4
Nominalioji inverterio maitinimo jėtampa	V _{1n}	V	1x 210-244	1x 210-244	1x 100-244	1x 100..244	3x 200..440	3x 200..440
Inverterio maitinimo dažnis	f ₁	Hz				50-60		
Inverterio išvado jėtampa	V ₂	V				= V _{1n}		
Inverterio išėjimo dažnis	f ₂	Hz		50-60			0..140	
Nominalioji jėjimo srovė	I _{1n}	A	11	15	12	14	6,5	8,5
Nominalioji išėjimo srovė (į variklį)	I _{2n}	A	9	13	7,0	9,5	5,5	7,5
Maksimali išėjimo srovė (apkrova = 100 %)	I ₂	A			I _{2n} + 5%			
Sandėliavimo temperatūra	T _{stock}	°C				-10..+50		

1 lentelė. Darbo sąlygos

- Vibracija ir smūgiai: būtina apsaugoti tinkamo surinkimo metu;
- Dėl skirtinės aplinkos sąlygų kreipkitės į mūsų Pardavimo skyrių.



Inverterio negalima montuoti sprogioje aplinkoje.

4. PERSPĒJIMAI IR RIZIKOS



Šioje instrukcijoje pateikiamā svarbi informacija, kaip tinkamai surinkti ir naudoti gaminj. Prieš prietaiso sumontavimą šią instrukciją turi perskaityti ji surenkantys ir naudojantys asmenys; be to, ši instrukcija turi būti prieinama visiems prietaiso nustatymą ir techninę priežiūrą atliekantiems asmenims.

Kvalifikuoti darbuotojai

Siekiant išvengti netinkamo naudojimo, gaminio montavimą, paleidimą ir techninę priežiūrą privalo atlikti kvalifikuoti darbuotojai.

Pavojai, nesilaikant saugos instrukcijos

Nesilaikant saugos instrukcijos gali kilti pavojus kitiems asmenims ir sugesti prietaisai; dėl to gali būti panaikinta garantija. Nesilaikant saugumo taisyklių, galimos šios pasekmės:

- Sistemos sutrikimas
- Pavojus kitiems asmenims dėl elektros ir mechaninių incidentų

Naudotojų apsauga

Būtina laikytis visų nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių.

Saugumo taisyklių surenkant ir tikrinant

Šį vadovą privalo perskaityti prietaisą surenkantys, tikrinantys ir techninę priežiūrą atliekantys asmenys. Visas operacijas su šiuo prietaisu leidžiama atlikti tik tada, kai sistema sustoja ir atjungiamas maitinimas.

Pakeitimai ir atsarginės dalys

Norint atlikti įrenginio, įrangos ar sistemos pakeitimą, būtina gauti gamintojo sutikimą. Jūsų ir jūsų sistemos saugumui svarbu naudoti tik originalias atsargines dalis. Naudojant neoriginalias dalis gali kilti pavojus kitiems asmenims ir dėl to gali būti panaikinta garantija.

Netinkamos darbo sąlygos

Darbo saugumas užtikrinamas tik šio vadovo 3 skyriuje nurodytomis sąlygomis. Negalima viršyti nurodytų reikšmių!



Ši prietaisą surinkti ir sumontuoti gali tik kvalifikuotas darbuotojas.



Montuotojas turi atidžiai prijungti įžeminimo laidą tiesiogiai prie inverterio rémo (pageidaujama naudoti antgalio kilpą; siekiant užtikrinti gerą kontaktą, svarbu nuo to paviršiaus nuvalyti dažus). Būtina vengti įžeminimo kontūro, t. y. antenos, skirtos EMS emisijai.



Elektros tiekimas turi atitikti darbo sąlygas; nekelkite ar neneškite elektrinio siurblio (ar prie inverterio prijungto variklio), nukélę jį nuo inverterio.

5. SURINKIMAS IR SUMONTAVIMAS



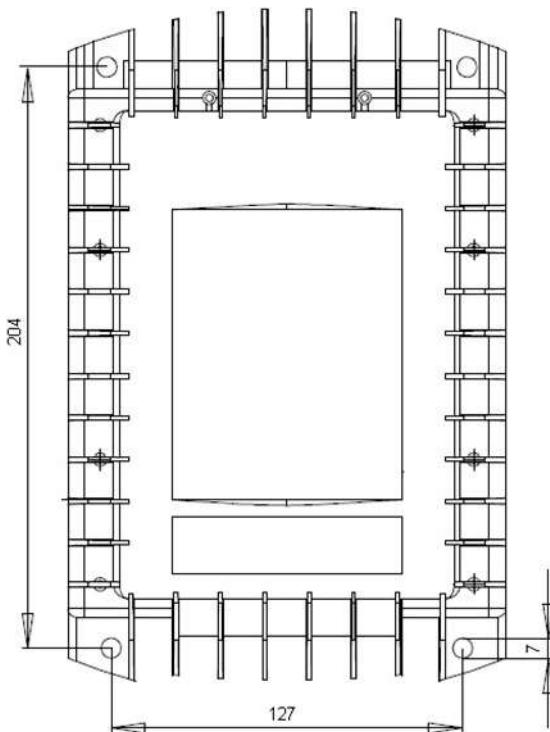
Šį vadovą ir elektrinio siurblio vadovą reikia perskaityti prieš prietaiso montavimą.

Jei ant gaminio matosi akivaizdūs pažeidimo ženklai, nemontuokite jo, bet kreipkitės į Techninės priežiūros skyrių. Atsižvelkite į eksploatacijos aprivojimus ir atidžiai stebékite variklio ir inverterio aušinimą. Kruopščiai vadovaukitės saugos ir nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklemis.

5.1 Tvirtinimo priemonės

Gaminj sumontuokite nuo šalčio ir nepalankių oro sąlygų apsaugotoje vietoje; įrenginj sumontuokite ant sienos *tik vertikalioje padėtyje*, palikdami bent 200 mm tarpą virš ir po įrenginiu, kad būtų užtikrintas pakankamas inverterio galinėje dalyje esančio radiatoriaus aušinimas. Siena taip pat gali būti metalinė, jei ji nėra šilumos šaltinis ir jos neapšviečia tiesioginiai saulės spinduliai.

3 paveiksle pateiktas 7 mm skersmens 4 skylių išdėstymas, kai inverteris montuojamas ant sienos.



3 pav. Tvirtinimo skylių atstumai (mm)

5.2 Elektros ir hidraulinės jungtys



- 1) I
- 2) Slėgio daviklis
- 3) Elektrinio siurblio kabelis

4 pav. Iėjimo ir išėjimo bei slėgio daviklio jungtys

Prijunkite įvado maitinimo kabelį prie elektros linijos (4 pav., Nr. 1); vienfaziam įvadui naudojamas standartinis schuko tipo kištukas.
Norédami valdyti atgalinį slėgi, prie siurblio išvado turite prijungti pridėtą slėgio daviklį (4 pav., Nr. 2), $\frac{1}{4}$ " M (išorinis sriegis), einantį iš inverterio vidurio.

Prijunkite variklio maitinimo kabelį prie siurblio asinchroninio trifazio variklio (4 pav., Nr. 3)

Pridėto daviklio tipas gali skirtis nuo parodyto šiame vadove, tačiau prijungimas ir funkcijos išlieka tos pačios.

5.2.1 Slėgio daviklio prijungimas prie naujos videntiekio sistemos

- Prijunkite slėgio daviklį prie angos vietoj siurblio tiekimo dangtelio $\frac{1}{4}$ " F (vidinio sriegio) angos, jei tai yra išėjimo slėgio anga (priklasomai nuo siurblio tipo);



5 pav. Siurblio tiekimo anga su sumontuotu davikliu

- Ant daugiapakopio siurblio tiekimo angos su sumontuotu trišakiu vietoj manometro galima sumontuoti slėgio daviklį.

Įsidėmėkite: daugiapakopiuose siurbliuose, kai tiekimo anga yra šalia įsiurbimo angos, ant tiekimo angos negalima montuoti slėgio daviklio, kadangi nerodys teisingo išėjimo slėgio.



6 pav. Daugiapakopio siurblio išvadas, kur yiekoj manometro gali būti daviklis



- Manometras prijungtas prie $\frac{1}{4}$ " F (vidinio sriegio) angos, prie kurios, jei reikia, galima prijungti slėgio daviklį;



7 pav. Keičiamas manometras

- Galima naudoti bet kurią kitą $\frac{1}{4}$ " F (vidinio sriegio) siurblio hidraulinę jungtį, nuémus dangtelį (pvz., oro išleidimo angą);



8 pav. Daviklio montavimas ant siurblio oro tiekimo angos

5.2.2 Slėgio daviklio prijungimas prie senos videntiekio sistemos

- Siurblys tiekiamas su slėgio rele ir talpa arba cinkuota plienine talpa: slėgio daviklis montuojamas vietoj slėgio relės, naudojant adapterį $\frac{1}{4}$ " M (išorinio sriegio) angai. Jei norite palikti slėgio relę kaip papildomą apsaugą nuo maksimalaus slėgio, prijunkite relés NC išėjimą prie „ENABLE“ ir 0 V kontaktų (14 pav., 15 pav., J5 spausdintinės plokštės 2 ir 5 kontaktai)



9 pav. Slėgio relės sistema su slėgio rele, keičiamu į daviklį

- Siurblys tiekiamas su srauto išjungimo prietaisu: pakeiskite srauto jungiklį į srauto trišakį, o ant centrinės angos prisukite slėgio daviklį. Taip pašalinamas vožtuvu srauto blokavimo ir slėgio perkryčio sutrikimas, o tai reiškia, kad pašalinami visi srauto jungiklių sistemoms būdingi sutrikimai.



10 pav. Senos srauto jungiklių sistemos keitimasis



- Siurblio išvade galima naudoti vožtuvą arba kitokio tipo išvadą.
Jei siurblio išvade montuojamas atbulinis vožtuvas, slėgio daviklis montuojamas už vožtuvą.

5.2.3 Išsiplėtimo indas

Optimaliam slėgio valdymui rekomenduojama sumontuoti mažą išsiplėtimo indą (paprastai siurbliu iki 2 AG užtenka 12 l indo).

Norėdami užtikrinti nepriekaištingą slėgio valdymą, įsitikinkite, kad indas gali išlaikyti slėgį ir nustatykite tinkamą slėgį iki apkrovos, prieš jo prijungimą (paprastai turi būti 0,5–1 bar mažiau už darbinį slėgį).

5.3 Inverterio jungimas prie siurbllio

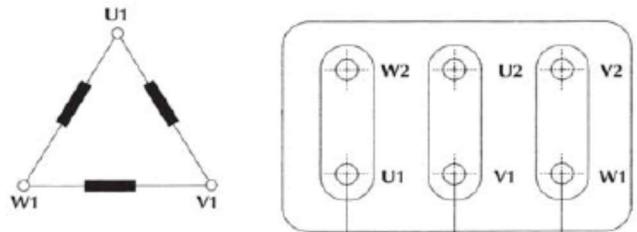
Jei naudojate vienfazio jėjimo / trifazio išėjimo inverterį (IMMP), prijunkite inverterio kabelį (4 pav., Nr. 3) prie siurbllio maitinimo kištuko, jei siurblys turi kondensatorius.

Jei vienfazis siurblys jungiamas be kondensatoriaus, jį junkite pagal toliau pateiktą schemą (11 pav., C1, neįtrauktas į komplektą).



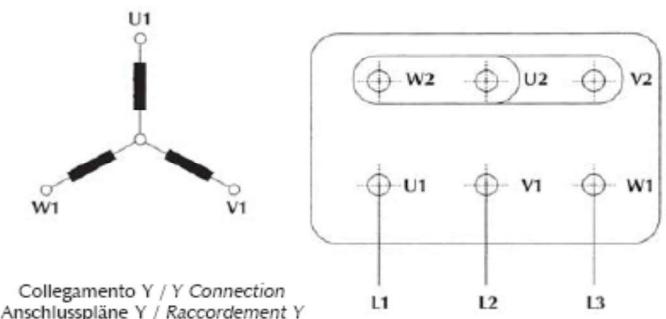
11 pav. Vienfazio variklio jungimas

Vienfazio įvado / trifazio išvado inverterj (IMTP) būtina montuoti ant asinchroninio trifazio variklio, 100-240 VAC, 50/60 Hz maitinimas. Fazes būtina sukonfigūruoti trikampiu, jei variklis yra 230 V Δ / 400 V λ (dažniausias atvejis, žr. 12 pav.).



12 pav. Variklio fazų jungimas trikampiu

Trifazio įvado / trifazio išvado inverterj (ITTP) būtina montuoti ant asinchroninio trifazio variklio, 200-460 VAC, 50/60 Hz maitinimas. Fazes būtina sujungti žvaigžde, jei variklis yra 230 V Δ / 400 V λ (dažniausias atvejis, žr. 13 pav.).



13 pav. Variklio fazų jungimas žvaigžde

Irenginyje sumontuota apsauga nuo viršrovio išėjime; todėl variklio apsaugai gedimo atveju nebūtina montuoti jokio kito papildomo prietaiso tarp inverterio ir siurblio.

Būtinai prijunkite inverterio kabelį (3 pav., Nr. 2) prie siurblio maitinimo kištuko.

Įsitikinkite, kad siurblys atitinka šio vadovo 3 skyriuje nurodytas eksploatavimo sąlygas. Norint užtikrinti siurblio darbą su šiuo inverteriu, jei naudojamas vienfazis tipas, būtinas atitinkamas kondensatorius papildomai apvijai ir turi būti sujungtas tinkamų matmenų maitinimo kabeliu su kištuku (rekomenduojama naudoti schuko tipą).

Jei naudojate panardinamą elektrinį siurblį, kurio kabelis ilgesnis nei 20 metrų, įsitikinkite, kad elektrinis siurblys yra skirtas darbui su inverteriu (turi gerą fazė-fazė elektros izoliaciją ir nelaidžius ritininius guolius), priešingu atveju jums reikia naudoti specialų išėjimo filtrą (variantas – kreipkitės į Pardavimo ir techninės priežiūros skyrių), kuris jungiamas tarp inverterio išvado ir elektrinio siurblio maitinimo kabelio.

5.4 Inverterio jungimas prie linijos



Linijos maitinimo įtampa turi atitikti inverterio apribojimus, nurodytus 3 skyriuje „DARBO SĄLYGOS“. Būtinai užtikrinkite tinkamą apsaugą nuo bendro elektros trumpojo jungimo linijoje.

Irenginys, prie kurio jungiamas inverteris, turi atitikti galiojančią saugos instrukciją:

- Skirtuminis automatinis jungiklis, $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$: tinkamas jungiklio tipas yra A arba B, aptinkantis nuotėkių sroves su impulsu komponentais ir tiesioginiais komponentais, atsparus inverteriams būdingiem elektromagnetiniams trikdžiams ir pusės bangos elektroniniams lygintuvams.
- Magnetinis šiluminis automatinis jungiklis, kurio išjungimo srovė yra proporcinga sumontuoto siurblio galiai (žr. 2 lentelę).
- Ižeminimo jungtis, kurios bendra varža nesiekia 100Ω .
- Jei to reikalaujama pagal vietines galiojančias elektros įrenginių įrengimo taisykles, jei montuojamas skirtuminis automatinis jungiklis, įsitikinkite, kad jo tipas tinka įrenginiui (žr. toliau pateiktą lentelę). Jungikliai tinka tiems įrenginiams, kurių būdinga kreivė atitinka kintamosios srovės trumpajį jungimą (A tipas).

Siurblio galia, kW	Magnetinė šiluminė apsauga (A) vienfazei 230 V versijai	Magnetinė šiluminė apsauga (A) trifazei 400 V versijai
0,5 (0,75 AG)	6	6
0,75 (1 AG)	10	6
1,1 (1,5 AG)	16	10
1,5 (2 AG)	20	10

2,2 (3 AG)	25	16
3,0 (4 AG)	-	20

2 lentelė. Siūloma magnetinė šiluminė apsauga



Prieš atidarydami inverterio dėžutę, norėdami pakeisti kabelį ar kitus komponentus, baigę darbą atjunkite įtampą ir palaukite ne mažiau kaip dvi minutes, tada galite atidaryti dėžutę (pavojus: sulygis su aukštos įtampos dalimis).

Įrenginyje yra visos techninės priemonės, užtikrinančios tinkamą darbą, jei sumontuota tinkamai.

Valdymo sistema turi įvadinį filtru, taip pat apsaugą nuo srovės perkrovų, kuri garantuoja visišką apsaugą, kai inverteris yra sujungtas su maksimalios galios neviršijančiais varikliais.

Dėl EMS valdymo skydelio maitinimo laidai ir variklio maitinimo laidai (kai variklis yra atskirtas nuo inverterio) yra ekranuoti (ar šarvuotieji) su atskirais atitinkamo skerspjūvio laidininkais (srovės tankis $\leq 5 \text{ A/mm}^2$). Šie kabeliai turi būti reikiama minimalaus ilgio. Ekrano laidininkas turi būti įžemintas iš abiejų pusių. Variklio prijungimui prie ekrano įžeminimo naudokite metalinį korpusą. Siekiant išvengti kontūrų, kurie gali sukurti masinius trikdžius (antenos efektas), su dažniu keitikliu valdomą variklį būtina įžeminti atskirai, visada su žema tariamaja varža, naudojant įrenginio metalinę dėžę.

Laidai tarp maitinimo ir dažnio keitiklio ir laidai tarp dažnio keitiklio ir variklio (jei variklis atskirtas nuo inverterio) turi būti kuo toliau vieni nuo kitų, kad nesusidarytų kontūrai, t. y lygiagrečiai turi būti ne mažesniu kaip 50 cm atstumu.

Nesilaikant šių sąlygų, gali būti visiškai ar iš dalies sutrikdytas integruoto filtro poveikis.

5.5 Prieiga prie spausdintinės plokštės

Jei būtina keisti pažeistus kabelius, slėgio daviklį ar pridėti plūdinio jungiklio kontaktą, reikia atidaryti inverterio korpusą.



Inverterio komponento operacijas privalo atliliki tik gamintojo mokymus baigęs patyręs personalas ir turi būti naudojamos tik tiekėjo pateiktos originalios atsarginės dalys.



Bet kokius veiksmus, atidarius inverterio dėžę, galima atliliki tik palaukus bent 2 minutes po maitinimo atjungimo su atitinkamu jungikliu ar fizinio atjungimo nuo maitinimo kabelio;

Viename iš kabelių ar slėgio daviklis, norint jį pakeisti reikia nuimti inverterio dangtelį, atsukus 12 dydžio varžtus galinėje radiatoriaus dalyje. Norint ištraukti kabelį, reikia atsukti tris varžtus, priveržiančius kabelio trikampę plokštę. Niekada nepamirškite pakeisti sandarinimo žiedą ant kabelio po plokštėle. Jungdamai kabelius prie atitinkamų gnybtų, stebékite jungčių išdėstytmą spausdintinėje plokštėje (14-15 pav.):

- Vienfazio inverterio maitinimo kabelis, skirtas IMMP-IMTP: kontaktas 220 VAC + GND (įžem.) (J4-1,2,3);
- Trifazio inverterio maitinimo kabelis, skirtas ITTP: kontaktas L1, L2, L3 + GND (J7-1,2,3,4);
- Vienfazio variklio maitinimo kabelis, skirtas IMMP: kontaktas S, T, GND (J3-2, 3, 4);
- Trifazio variklio maitinimo kabelis, skirtas IMTP: kontaktas R, S,T, GND (J3-1,2,3,4);
- Trifazio variklio maitinimo kabelis, skirtas ITTP: kontaktas U, V,W (J9-1,2,3);
- Slėgio daviklis su 4-20 mA išėjimu: kontaktas +15V, S (J5-1,3);
- Ijungtas: kontaktas „ENABLE“, 0V (J5-2,5);
- Variklio ijungimo (ON) išėjimo signalas: kontaktas MOTOR ON (J5-4), +15V (J5-5) kontroliuoja servo aušinimo ventiliatorių veikiant varikliui; speciali versija pagal užsakymą: ALARM OUTPUT - tie patys kontaktai siunčia +15V (100 mA maks.) signalą į signalizacijos išėjimą.

5.6 Plūdės kontakto ar kito NC kontakto prijungimas

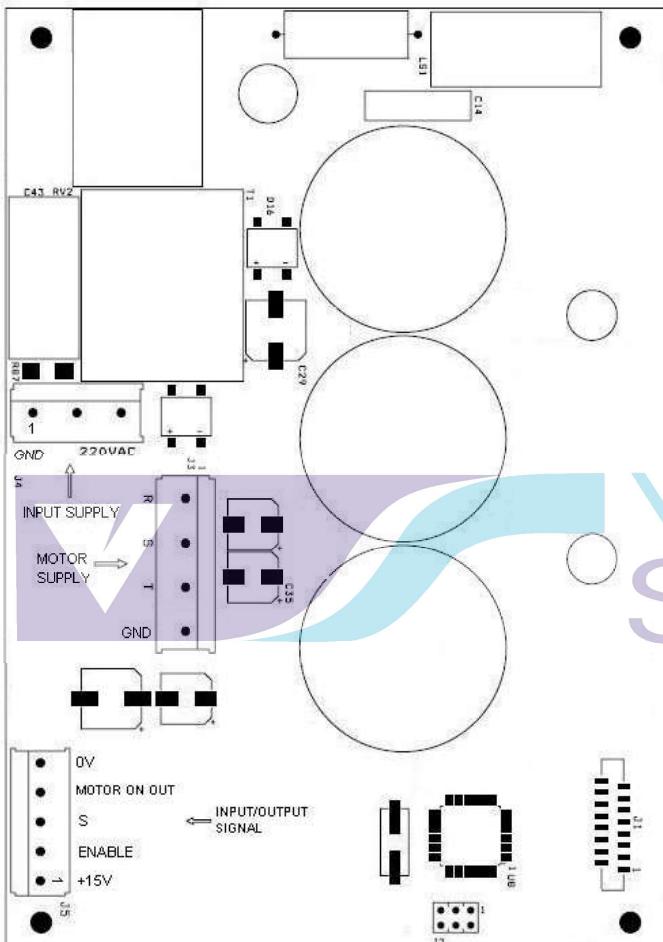
Prijunkite užvertajį kontaktą (NC) prie J5 plokštės polių 2 (Enable) ir 5 (common (bendras)) (14, 15 pav.). Kai kontaktas atsidaro, inverteris sustabdo siurbli; kontaktui užsidarius, siurblys vėl paleidžiamas.

Norint prijungti plūdinio jungiklio kontaktą, reikia jo trijų polių kabelį pakeisti į keturių polių kabelį, pravedant per tą pačią centrinę daviklio kabelio movą.

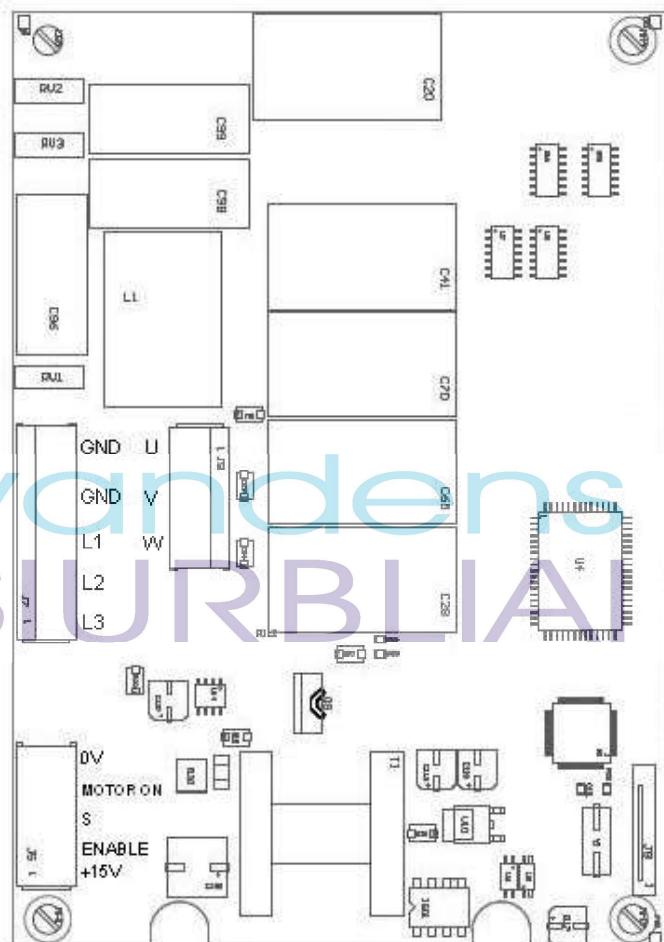


Naujas slėgio daviklio ir plūdinio jungiklio kontaktų jungtis būtina sujungti inverterio déžutės išorėje ir apsaugoti jas nuo drėgmės, vandens ir dulkių. Inverterio korpusė nedarykite kitų angų, nes bus pažeista ar sumažės apsauga ir hermetiškumo lygis, dėl to *anksčiau laiko gali būti panaikinta garantija*.

5.7 Jungimas prie spausdintinės plokštės



14 pav. Spausdintinė plokštė IMMP-IMTP tipui



15 pav. Spausdintinė plokštė ITIP tipui

6 PALEIDIMAS IR PROGRAMAVIMAS



Paleidimo ir programavimo operacijas privalo atlikti išimtinai tik patyręs ir kvalifikuotas personalas. Naudokite atitinkamą įrangą ir apsaugos priemones. Atidžiai sujunkite laidus pagal visas instrukcijas ir prieš įjungdami inverterio maitinimą patikrinkite, ar inverterio dėžutė pilnai uždaryta.

Siurblys negali dirbti sausa eiga; šiomis sąlygomis (netgi trumpą laiką) dirbantis siurblys sugadinamas nepataisomai. Dėl šios priežasties maždaug po minutės įsijungia valdymo sistema (paprastai šio laiko pakanka siurbliui užsipildyti vandeniu per pirmą paleidimą) su signalizacija ir sustabdo siurblį, kaip aprašyta 2 skyriuje. Siurblį prapūskite oru. Norėdami išvengti nešvarumų patekimo pradinio montavimo metu, jei bus pumpuojamas geriamasis vanduo, jį kruopščiai išplaukite ir dezinfekuokite.

6.1 Inverterio naudojimas pirmą kartą – Patikrinimas (standartinė savidiagnostikos sistema)

- Spauskite „START“ ir nustatykite nominalią absorbuojamą srovę pagal prijungtas fazes (žr. 5.3), tada spauskite „ESC“;
- Atsiradus užklausai „rotation direction“, vėl spauskite „START“ mygtuką ir laikykite nuspaustą, kol bus nuskaityti elektros duomenys ir su „+“ ir „-“ mygtukais pasirinkite sukimosi kryptį (0,1), tada patvirtinkite su „ESC“.
- Įsitikinkite, kad siurblys pilnas vandens ir visiškai uždarykite siurblio išvadą.
- Vėl spauskite „START“, kad siurblys įjungtų savidiagnostiką ir nubrėžtų siurblio kreivę, pagal kuria reguliuojamas stabdymas, esant uždarytam išvadui. Patikros metu ekrane rodoma „EXECUTING CHECK“.
- Patikros pabaigoje siurblys dirbs normaliai.
- Dirbant siurbliui, nustatykite norimą slėgio reikšmę, tiesiogiai spausdami „+“ ar „-“ mygtukus.



Savidiagnostikos metu siurblys gali pasiekti nominalų greitį su maksimaliu slėgiu. Jei reikia, prieš tai apribokite maksimalaus slėgio reikšmę (siurblio duomenis).

6.2 Tikslus patikrinimas (lėto režimo savidiagnostikos sistema, didesniams tikslumui)

Ši procedūra galima tik IMMP1.1W-BC ir IMMP1.8W-BC: Lėtas režimas (apie 4-5 minutes) su didesniu tikslumu, lyginant su standartiniu režimu.

Dėmesio: reikia nustatyti minimalų srautą išvade, kuriam esant dar nesuveikia minimalaus srauto įjungimo apsauga. Patikros metu vadovaukitės LCD ekrane pateiktomis instrukcijomis.

- Spauskite „START“ ir nustatykite nominalią absorbuojamą srovę pagal prijungtas fazes (žr. 5.3), tada spauskite „ESC“;
- Atsiradus užklausai „rotation direction“, vėl spauskite „START“ mygtuką ir laikykite nuspaustą, kol bus nuskaityti elektros duomenys ir su „+“ ir „-“ mygtukais pasirinkite sukimosi kryptį (0,1), tada patvirtinkite su „ESC“.
- Įsitikinkite, kad siurblys pilnas vandens ir reguliukite išvadą, kad būtų minimalus būtinis vandens srautas (išvadą palikite truputį praverstą, kad paskutiniame patikrinimo etape slėgis galėtų nukristi iki 1,0 bar).
- Vėl spauskite „START“, kad siurblys įjungtų savidiagnostiką ir nubrėžtų siurblio kreivę, pagal kuria reguliuojamas stabdymas, esant uždarytam išvadui. Patikros metu ekrane rodoma „EXECUTING CHECK“.
- Patikros pabaigoje siurblys dirbs normaliai.
- Dirbant siurbliui, nustatykite norimą slėgio reikšmę, tiesiogiai spausdami „+“ ar „-“ mygtukus.

Ypač rekomenduojame „ACCURATE CHECK“ (TIKSLUS PATIKRINIMAS) naudoti vienfaziams srautiniams, savaime užsipildantiems ir periferiniams siurbliams.

6.3 Naudotojo patikrinimas po inverterio nustatymo

Patirkinkite siurblio sostojimą, kai uždarytas išvadas: Pirmą kartą sumontavę atidarykite srautą siurblio išvade, spauskite „START“, palaukite kelias sekundes, kol įrenginys pasieks nustatytą slėgį, tada uždarykite srautą išvade (lėtai) ir įsitikinkite, kad variklis sustoja (po kelių sekundžių), o ekrane rodoma „MINIMUM FLOW“ (MINIMALUS SRAUTAS). Jei variklis nesustoja, turite eiti į „MOTOR DATA - POWER STOP“ ir nustatyti didesnę reikšmę už nustatytaį gamykloje (102 %). Visiško sustabdymo reikšmė reguliariai rodoma ekrano viršutinėje centrinėje dalyje (žr. 16 pav.).

Patirkinkite siurblį, kai jis dirba sausa eiga: Po sumontavimo, jei įmanoma, uždarykite įsiurbimo / įvado liniją, norėdami suimiuti siurblio sausos eigos situaciją ir patikrinti, ar po maždaug 40 sekundžių (ar nustatyto delbos laiko) siurblys sustoja ir ekrane rodomas pranešimas „DRY WORKING“ (DARBAS SAUSA EIGA). Jei po šio laiko siurblys nesustoja, turite eiti į „MOTOR DATA“ ir nustatyti didesnę „DRY WORKING STOP POWER“ reikšmę (numatytoji – 80 %), arba eiti į „ADVANCED FUNCTIONS – PRESSURE CONTROL“ nustatymą ir nustatyti didesnę parametru „COSFI LIMIT“ reikšmę (numatytoji reikšmė yra 0.50). Po pakeitimo įrašykite duomenis.

6.4 Programavimo funkcijos

- Ekranas:**



16 pav. LCD ekrano duomenys

- Komandų sąrašas valdymo skydelyje**

Komanda	Apašas
FUN	Patenkama į pagrindinj funkcijų meniu
START/ENTER	Siurblio paleidimas / gržimas į funkciją ir reikšmių keitimas
↑ +	Galite eiti aukštyn per meniu elementus ar didindami kintamujų reikšmes; pakeitę, spauskite „ENTER“. Darbo metu padidinamas bazinis slėgis.
↓ -	Galite eiti žemyn per meniu elementus ar mažinti kintamujų reikšmes; pakeitę, spauskite „ENTER“. Darbo metu sumažinamas bazinis slėgis.
STOP/ESC	Siurblio paleidimas / gržimas į funkciją ir automatinis jrašymas

3 lentelė: Komandų sąrašas valdymo skydelyje

- LED aprašas**

LED	Apašas
Power ON	• Žalias degantis: įvado maitinimas įjungtas (ON)
Motor ON	• Žalias degantis: variklis dirba; • Žalias mirksintis: prieš stabdymą dėl minimalaus srauto
Alarm	• Raudonas degantis: Signalizacija (žr. signalų sąrašą, 7 lentelė). Būtina paleisti rankiniu būdu (STOP+START) • Raudonas labai dažnai mirksintis: Signalizacija ir variklio stabdymas su automatiniu paleidimu; • Raudonas retai mirksintis: Slėgio daviklio sutrikimas, dirbant grupėje, bet siurblys nestabdomas.

4 lentelė. LED aprašas

- FUNKCIJŲ MENIU APRAŠAS**

Pagrindinis meniu	Submeniu	Apašas
Lingua/Language	Italiano English	Pasirinkite LCD rodomą kalbą Numatytoji: italų
Reference Pressure	Reference pressure [X.X BAR]	Slėgio gržtamajį signalą užtikrina slėgio daviklis. Tą patį parametrą galima keisti dirbant siurbliui, valdymo skydelyje spaudžiant „+“ arba „-“. Numatytais: 3,0 BAR
Motor data (su SLAPTAŽODŽIU)	1. Nominal Voltage [V] 2. Nominal frequency [Hz] 3. Current absorbed [A] 4. Rotation (only for IMTP-ITTP) 5. Minimum flow power stop [%] 6. Dry working power stop [%]	1. Nominalioji variklio itampa, numatytoji: 230 V – IMMP-IMTP; 400 V – ITTP modeliams; 2. Nominalus variklio dažnis, numatytais: 50 Hz; 3. Nustatykite variklio srovę pagal variklio plokštelių duomenis, pagal esamą variklio fazijų sujungimą (žvaigždė / trikampis, žr. 5.3); 4. Nustatykite sukimosi kryptį (0/1), numatytoji: 0; 5. Tikslus minimalaus srauto stabdymo reikšmės reguliavimas pagal tikrinimo metu nustatytą reikšmę (nuo 80 % iki 120 %, numatytoji: 102%); 6. Tikslus sausos eigos stabdymo reikšmės reguliavimas pagal tikrinimo metu nustatytą reikšmę (nuo 50 % iki 100 %, numatytoji: 80 %)

Pump data (su SLAPTAŽODŽIU)	Maximum Pressure [BAR] Self regulation Check [ON-STANDARD / ACCURATE / OFF]	Maksimali slėgio riba, numatytoji: 10,0 BAR Patikrinus „ON“ ar „STANDARD“, ar „ACCURATE“ režimą, paleidus kitą kartą, prasideda savidiagnostika. „STANDARD CHECK“ procedūra: greita (apie 2 minutes) – pilnai uždaromas siurblio išvadas; „ACCURATE CHECK“ procedūra (galima tik IMMP1.1W-BC ir IMMP1.8W-BC): Lėtas režimas (apie 4-5 minutes) su didesniu tikslumu, lyginant su standartiniu režimu; dėmesio: reikia nustatyti minimalų srautą išvade, kuriam esant dar nesuveikia minimalaus srauto išjungimo apsauga. Patikros metu vadovaukites LCD ekrane pateiktomis instrukcijomis.
Sensor data (su SLAPTAŽODŽIU)	1. MIN [mA; V] 2. MAX [mA; V] 3. Range [BAR]	1. MIN: minimali slėgio daviklio išvesties reikšmė, numatytoji: 4,0 mA – 1,0 V; 2. MAX: maksimali slėgio daviklio išvesties reikšmė, numatytoji: 20 mA – 5,0 V; 3. Diapazonas: slėgio daviklio matavimo diapazonas, numatytais: 16 BAR;
Advanced functions (su SLAPTAŽODŽIU)	Enter to advanced functions	Patenkama į papildomos funkcijas su papildomomis instrukcijomis (žr. 6 lentelę).
Data Saving	Saving data modified or Reset constructor data	Yes: įrašyti pakeitimus No: palikti ankstesnius duomenis RESET: atkurti gamyklinius parametrus

5 lentelė. Pagrindinio meniu aprašas

PAPILDOMŲ FUNKCIJŲ MENIU	Submeniu PAPILDOMOS FUNKCIJOS	Aprašas
Motor Limits	1. Maximum velocity [%] 2. Minimum velocity [%] 3. Acceleration [RPM/s] 4. Maximum current [%] 5. Starting motor frequency [Hz] (only for IMMP models) 6. Starting motor current [A] (only for IMMP models)	1. Maksimalus variklio greitis – numatytais: 100 % 2. Minimalus variklio greitis 3. Variklio greitėjimas 4. Maksimali variklio srovės riba, numatytoji: 100 % 5. Vienfazio variklio paleidimo dažnis (greitis), numatytoji reikšmė: 45 Hz 6. Vienfazio variklio paleidimo srovė, numatytoji reikšmė: 28 A. Reikšmės %, lyginant su nominaliomis reikšmėmis
Pressure Control	1. Pressure Hysteresis [BAR] 2. Dry working stop delay [s] 3. Dry working re-start delay time [min] 4. Minimum flow stop delay [s] 5. Re-start delay after minimum flow stop [s] 6. Cos φ limit 7. Alternation time	1. Slėgio reguliavimo histerezė, numatytoji: 0,20 BAR; 2. Darbo sausa eiga stabdymo delsa, kol užsiplido siurblys, numatytoji: 40 sek.; 3. Darbo sausa eiga paleidimo iš naujo delsa po pirmųjų 4-ių bandymų; po 5-ojo bandymo inverteris stabdomas su rankiniu paleidimu (STOP + START), numatytoji reikšmė: 15 min.; 4. Delsos laikas iki minimalaus srauto stabdymo, numatytais: 15 sek.; 5. Paleidimo iš naujo delsos laikas po minimalaus srauto sustabdymo, numatytais: 1 sek.; 6. Kai cos φ nukrenta žemiau šios reikšmės, siurblys stabdomas dėl darbo sausa eiga (netiekiamas maitinimo vanduo ar oras), numatytoji: 0,5; 7. Pakeitimo laikas, kada vienas siurblys perjungiamas į kitą, nustatant pirmajį paleidžiamą siurblį

Group Functioning	1. Control type <ul style="list-style-type: none"> • Pump Speed • Pump Pressure • MasterSlave 2. Reference speed [RPM] 3. Pumps number (2..8) 4. Code (0..7) 5. Radio Frequency (780..820 MHz)	1. Nustatykite valdymo tipą (numatytais: siurblio slėgis): <ul style="list-style-type: none"> • Siurblio greitis: tiesiogiai reguliuojamas greitis, jei nėra slėgio daviklio; avarinis stabdymas, visiškai nutrūkus srautui ir dirbant sausa eiga; paleidimas tik rankiniu būdu. • Siurblio slėgis: slėgio grįžtamojo ryšio valdymas - reikalingas slėgio daviklis; • Pagrindinis / pavaldus – darbas grupėje su kitais inverteriais 2. Bazinio greičio reikšmė greičio valdiklyje; 3. Siurblių skaičius: Grupėje dirbančių siurblių skaičius (2..8). 4. Kodas: 0 - pagrindinis; >=1 - pavaldus 5. Radijo dažnis: perdavimo / priėmimo dažnis (turi būti vienodas grupės inverteriams)
P.I.D. factors	1. K _{proportional} 2. K _{integral} 3. Pressure ramp	1. K _{proportingas} : 0-100. Slėgio paklaidos multiplekseris, numatytoji reikšmė: 25 2. K _{integralas} : 0-100. Slėgio paklaidos multiplekserio integralas, numatytais: 25 3. Slėgio kitimas [bar/s]: 0,1-10,00, numatytoji reikšmė: 0,5 BAR/s
Alarm history	Alarm N° Type	Paskutinių 100 signalizacijos įvykių vizualizavimas (žr. 7 lentelę) chronologine tvarka.

6 lentelė. Papildomų funkcijų submeniu

6.5 Signalizacijos

Signalizacijos Nr.	Signalizacijos tipas	Aprašas
1	Srovės pikas	Staigus stabdymas tikriausiai dėl trumpojo jungimo; automatinis paleidimas iš naujo; galutinis stabdymas po 10 bandymų iš eilės
2	Virštampis	Paprastai tai sukelia pakilusi maitinimo įtampa. Automatinis paleidimas iš naujo; galutinis stabdymas po 10 bandymų iš eilės
3	Inverterio temperatūra	Viršyta IGBT apsaugos temperatūra (90 °C). Automatinis paleidimas iš naujo; galutinis stabdymas po 10 bandymų iš eilės
4	Siluminė apsauga	Variklio šiluminė apsauga yra susijusi su nustatyta nominalią srove, o variklio izoliacija apsaugo nuo aukštos temperatūros. Automatinis paleidimas iš naujo; galutinis stabdymas po 10 bandymų iš eilės
5	Darbas sausa eiga	Visiškai nutrūkus srautui ar oro tiekimui; Automatinis paleidimas iš naujo; galutinis stabdymas po 5 bandymų iš eilės
6	Slėgio daviklio sutrikimas	Slėgio daviklio išvesties sutrikimas. Automatinis paleidimas iš naujo; galutinis stabdymas po 10 bandymų iš eilės
7	Per žema įtampa	Ivado įtampa yra žemesnė už minimalią darbinę ribą. Automatinis paleidimas iš naujo; galutinis stabdymas po 10 bandymų iš eilės
8	Suaktyvinti „OFF“	Atidaryti kontaktą, jungiantį EN ir C (14 ir 15 pav.): stabdomas variklis; variklis pasileis iš naujo, vos tik užsidarius kontaktui
9	Viršsrovis IGBT	Viršsrovis IGBT viršijama nustatyta srovės riba; automatinis paleidimas iš naujo; galutinis stabdymas po 10 bandymų iš eilės
10	Įėjimas ir išėjimas sukeistas vietomis	Prijungimo klaida: maitinimas prijungtas prie išvado, o variklio kabelis prijungtas prie ivado: norėdami suaktyvinti variklį, sukeiskite kabelius vietomis
11	Minimalus srautas	Sustabdykite siurbli, kad pasiektumėte minimalaus srauto ribą. Tai normalios sistemos darbinės sąlygos (nebūtinės vanduo išvade), nors tai yra signalizacijų sąraše, automatinis paleidimas; be apribojimų

7 lentelė. Signalizacijos

6.6 Darbas grupėje – duomenų perdavimas radijo ryšiu

Siurblius valdo inverteriai (daugiausiai 3 inverteriai grupėje), kurie signalus perduoda radijo ryšiu pagal valdymo logiką „MASTER“ (PAGRINDINIS) – SLAVE (PAVALDUS):

- Nustatykite PAGRINDINIĮ inverterį: Papildomos funkcijos – Darbas grupėje - Pagrindinis / pavaldus; Kodas = 0; Siurblių skaičius (2 arba 3);
- Nustatykite likusius PAVALDŽIUS inverterius (daugiausiai 2): Papildomos funkcijos – Darbas grupėje - Pagrindinis / pavaldus; Kodas = (≥1); Siurblių skaičius (2 arba 3).

SVARBU: Savidiagnostiką būtina atliliki prieš nustatant pagrindinės ir pavaldžios grupės nustatymus, kaip aprašyta 6.1. Kiekvienam inverteriui naudokite vieną jutiklį, kad kitas būtų atsarginis ir būtų užtikrintas nepertraukiamas

darbas grupėje, jei sugestų vienas iš variklių / jutiklių / inverterių; sutrikus jutiklio veikimui pagrindiniame invertere, išėjimo rodmenys nuskaitomi iš kito prijungto pavaldaus inverterio jutiklio.



Jei dirbant grupėje nutruksta maitinimas ar sugenda pagrindinis inverteris, ar nuosekliosios magistralės kabelis, kiti inverteriai nepertraukiamai dirba nepriklausomu režimu, nuskaitydami savo slėgio davičius. Nors visa sistema veikia efektyviai, sutarkykite sugedusį kabelį / jutiklį / inverterį, kad būtų užtikrintas nepriekaištingas slėgio valdymas ir siurblių pakeitimas bei jų darbo trukmė.

7 DAŽNIAUSIŲ MONTAVIMO IR VEIKIMO SUTRIKIMŲ SPRENDIMAS

Nr.	Galimas sutrikimas	Galimas sprendimas
1	Paspaudus paleidimo mygtuką siurblys nepasileidžia arba pasileidžia ir sustoja po kelių sekundžių, o inverteris rodo viršsrovio arba srovės piko signalizaciją	Patikrinkite, ar teisingai prijungta inverterio įvestis / išvestis prie linijos bei variklio, be inversijos (perspėjimas: įvesties / išvesties inversija gali sugadinti inverterio spausdintinę plokštę). Patikrinkite, ar teisingai prijungtas siurblys (žvaigždė / trikampis): gali būti prijungtas klaidingai. Patikrinkite, ar prie variklio tinkamai prijungti visi trys laidai ir subalansuotos trys srovės. Patikrinkite, ar variklio galia suderinta su inverterio galia. Patikrinkite, ar inverteris „Pagrindinis-pavaldas“ konfigūracijoje (Papildomos funkcijos -> Darbas grupėje) nenustatytas į „pavaldas“, o pagrindinis inverteris neprijungtas ir neįjungtas: tokiuoje situacijoje paspauskite paleidimo mygtuką ir palaukite 30 sekundžių, inverteris pats pasileis automatiškai.
2	Paspaudus paleidimo mygtuką siurblys nepasileidžia arba pasileidžia ir netrukus sustoja, o inverteris rodo per žemos įtampos signalizaciją	Patikrinkite, ar visi įvado maitinimo laidai tinkamai prijungti prie inverterio įvado: jei inverterio įvadas yra trifazis, bet prijungti tik du kontaktai, inverteris įsijungia, bet jo galios nepakanka paleisti variklį. Patikrinkite, ar maitinimo linijos laido skersmuo prieš inverterį yra tinkamo skerspjūvio, kad nebūtų didelis įtampos kritimas ir į inverterį būtų tiekama pakankama įtampa.
3	Dirbant maksimalia galia inverteris nuolat sumažina išėjimo galia į variklį, dėl to variklis sustoja ir invertereje rodoma signalizacija, kad viršyta IGBT temperatūra / inverterio temperatūra	Inverterio spausdintinės plokštės temperatūra yra per aukšta ir inverteris kelioms minutėms turi būti išjungiamas, kad prieš automatinių paleidimų nukristų vidaus įrangos temperatūra. Jei inverteris montuojamas ant sienos, užtikrinkite, kad jis būtų vertikaliuje padėtyje, apsaugotas nuo tiesioginių saulės spinduliu ir aplink jį laisvai cirkuliuotų oras; jei inverteris montuojamas ant variklio, patikrinkite, ar variklio ventiliatorius pakankamai atvésina inverterio aluminij korpusą, kad jo temperatūra neviršytų 60 °C; inverteris negali nuolat dirbti maksimalia galia, jei aplinkos temperatūra viršija 40 °C, nes dėl aukštos temperatūros automatiškai bus sumažinta išėjimo galia (-10 %, -20 %, o paskui sustos kelioms minutėms). .
4	Slėgio daviklis rodo neteisingą slėgio reikšmę (paklaida > 1 bar)	Patikrinkite, ar slėgio daviklis prijungtas prie siurblio išvado tinkamoje padėtyje, ne per arti darbinių ratų ir prieš srautą uždarantį vožtuvą.
5	Dirbant siurbliai slėgio daviklis rodo per didelį slėgi, tada inverteris sumažina variklio greitį iki minimalios reikšmės (sumažina dažnį)	Patikrinkite, ar slėgio kabelis atskirtas nuo variklio kabelio, t. y. nuo triukšmo šaltinio; ypač tada, kai slėgio daviklio kabelis yra per ilgas (didelis atstumas tarp inverterio ir variklio), jei tik įmanoma, labai svarbu, kad variklio maitinimo kabeliu būtų naudojamas ekranuotas dviejų gyslų kabelis. Ekraną prie įžeminimo prijunkite tik prie vieno gnybto, jei įmanoma, prijunkite jį tiesiai prie įžeminimo metalinio varžto, esančio šalia variklio.
6	Inverteris negali dirbti, nes jis lieka signalizacijos būsenoje dėl slėgio daviklio sutrikimo	Patikrinkite, ar teisingai prijungti slėgio daviklio laidai; rudas jungiamas prie +, o Baltas – prie plokštės S kontakto. Patikrinkite laidų jungtis prie slėgio daviklio kabelio. Perspėjimas: jei reikia nupjauti slėgio daviklio kabelį, norint pridėti ilgesnį kabelį, būtinai išjunkite inverterį likus ne mažiau kaip 1 minutei iki šio kabelio nupjovimo, priešingu atveju galite sukelti trumpajį jungimą daviklio spausdintinės plokštės įjime (sugadinti), jei vidiniai kondensatoriai yra ne iki galio iškrauti.

7	Atstumas tarp slėgio daviklio ir siurblio didelis (ilgas vamzdis), o slėgis nuolat šokinėja aukšty ir žemyn	Turite sumažinti grįztamojo ryšio valdymo greitį, sumažindami proporcinių koeficientą ir integralo koeficientą (Advanced Functions -> P.I.D. Factors). Bandykite šias reikšmes sumažinti per pusę ir patikrinkite sistemą, jei problema išlieka, sumažinkite dar labiau ir tikrinkite tol, kol slėgio valdymas taps stabilus.
8	Inverteris nuolat paleidžia bei stabdo variklį, esant minimaliam srautui, kai realiai yra didelis srautas	Tinkamam darbui būtinas mažas vandens išsiplėtimo indas, kuriame yra 1,5-2 bar slėgis; patikrinkite jį. Šią situaciją taip pat gali sukelti neteisingai įrašyta siurblio kreivė automatinio patikrinimo metu: galbūt išvadas buvo nepilnai uždarytas ir inverteris įraše didesnę siurblio srauto kreivę; pakartokite automatinį patikrinimą (Pump data -> check ON, tada grįžkite į meniu ir spauskite „START“) su pilnai uždarytu išvadu ir vėl išbandykite jo darbą. Patikrinkite, ar siurblys turi atbulinį vožtuvą ir jis tinkamai veikia. Galima sumažinti srautą prieš stabdymą, sumažinant F1 parametrą. Galima sumažinti srautą prieš stabdymą, variklio duomenyse sumažinant minimalaus srauto stabdymo parametrą, išreikštą %.
9	Inverteris neišjungia siurblio, kai išvado vožtuvas yra pilnai uždarytas	Tikriausiai tikrinimo metu siurblys buvo nepilnai užpildytas; pakartokite tikrinimo procedūrą su pilnai užpildytu siurbliu ir dar kartą patikrinkite, ar siurblys išjungiamas tinkamai, esant minimaliam srautui. Jei problema išlieka, pabandykite padidinti parametrumą: „Advanced Functions -> Motor data -> Minimum flow power stop“, kaskart padidindami po 2 % ir patikrindami siurbli, kol jis pradės tinkamai veikti.
10	Hidraulinėje sistemoje yra didelis indas (> 40 l) ir po tinkamai atlikto patikrinimo su uždarytu išvadu siurblys nuolat paleidžiamas bei stabdomas, esant minimaliam srautui, kai realiai yra didelis srautas	Tikriausiai automatinio patikrinimo metu išsiplėtimo indas buvo nuolat užpildomas vandeniu, o keitikliu užregistruota siurblio kreivė neteisinga (nesusijusi su nulinio srauto veikimu ir maksimaliu slėgiu). Indas turi būti pilnas vandens (slėgis artimas maksimaliai reikšmei); pakartokite automatinį patikrinimą („Pump data -> check ON“, tada išeikite iš meniu ir spauskite „START“). Baigę patikrinimą, pabandykite vėl dirbtį, patikrindami, ar veikia minimalaus srauto sustabdymas, kai variklis dirba mažu srautu.
11	Inverteris sustabdo variklį, jei atsiranda sausos eigos būsena.	Kartais problemą sukelia ta pati automatinio patikrinimo klaida, nurodyta pirmesniame punkte (žr. sprendimą pirmesniame punkte). Kitais atvejais į siurblio įvadą gali patekti oro mišinys su vandeniu (patikrinkite vamzdžius ir jungtis).
12	Siurblys neišsijungia, kai dirbama sausa eiga, nes įvado vamzdis ir siurblys yra tušti	Normaliomis darbo sąlygomis, kai siurblys ir vamzdžiai yra pilni, pakartokite patikrinimo procedūrą (Pump data -> Check=ON) ir pabandykite dar kartą. Jei problema išlieka, padidinkite parametrumą: „Motor Data -> Dry Working power stop“, nuo 80 % numatytos reikšmės didinkite po 10 % ir kiekvieną kartą tikrinkite siurbli. Jei problema išlieka ir su sausos eigos stabdymu, esant daugiau kaip 100 %, patikrinkite, ar siurblys neturi defektų (sugadintas sandariklis, darbiniai ratai ir pan.), galinčių sukelti didelę absorbciją netgi be vandens, t. y. sausomis sąlygomis.
13	Dviejų ar daugiau inverterių grupė negali palaikyti ryšio vieni su kitais „Master-Slave“ (pagrindinis-pavaldus) režime	Apie BC („Blue Connect“) tipo inverterius skaitykite kairėje. O RS tipui patikrinkite, ar teisingai sujungtos RS485 jungtys dviem kabeliais (A prie A bei B prie B). Patikrinkite, kaip nustatytas ryšys „Master-Slave“ režime, žr. „Advanced Functions -> Group Functioning“ (kodas 0, jei inverteris yra „Master“ (pagrindinis), kodas 1, 2 ir t. t., kai visi kiti inverteriai yra „Slave“ (pavaldūs))
14	Inverteris įvado maitinimo linijoje sukelia elektromagnetinius trikdžius, kurie trukdo kitiems elektroniniams prietaisams	Patikrinkite įžeminimo kabelio jungtį (įžeminimo sistema turi būti radialinio tipo, o varža – ne daugiau kaip 10 omų). Visi inverteriai turi vidinį jėjimo EMC filtru, bet taip pat galima įsigyti papildomą EMS jėjimo filtru (dėl įvairių tipų kreipkitės į Techninės priežiūros centrą) didesniams trikdžių slopinimui, jei linijoje prijungti jautrūs prietaisai.
15	Dėl ilgo kabelio tarp inverterio ir variklio kartais inverteris sustabdo variklį, suveikus srovės piko signalizacijai	Variklyje aukšta pikinė įtampa, kurią sukelia impulsų pločio moduliacijos (PWM) aukštas dažnis kartu su didele ilgo kabelio talpa į žemę: mes siūlome ilgesniems nei 40 metrų kabeliams naudoti papildomą inverterio išėjimo filtru, kuris jungiamas tiesiai prie inverterio išėjimo. Dėl informacijos apie įvairių tipų išėjimo filtrus kreipkitės į aptarnavimo centrą.

16	Linijoje sumontuotas skirtuminis automatinis jungiklis kartais išjungia inverterį	Patikrinkite jėzeminimo sistemos varžą (turi būti ne daugiau kaip 10 omų). Naudokite tik A tipo skirtuminį automatinį jungiklį (skirtą inverteriams).
17	Linijoje sumontuotas magnetinis šiluminis automatinis jungiklis išjungia inverterį, kai siurblys dirba maksimaliu našumu	Visi inverteriai gali turėti aukštą pikinę sinusoidinės srovės reikšmę, kurią sukelia harmonikos (5, 7, 11 ir t. t.), ir tai priklauso nuo linijos varžos, bet ši situacija nepadidina absorbuojamos energijos reikšmės, priklausomai nuo ploto ant kurio patenka dabartinė kreivė. Reikia naudoti aukštesnei srovei skirtą magnetinį šiluminį automatinį jungiklį, nei naudojamas tiesioginiams siurblio valdymui. Paprastai užtenka naudoti truputį galingesnį jungiklį, nei naudojamas paprastam varikliui (žr. lentelę su magnetine šilumine apsauga, kuri siūloma naudojimo instrukcijoje).

8 lentelė. Dažniausią montavimo ir veikimo sutrikimų sprendimas

8 GARANTIJA

Pagal galiojančius Europos teisés aktus suteikiama 2 metų garantija nuo įrenginio pristatymo datos, laikantis teisés aktuose ar sutartyje nurodytu nuostatu.

Norint pasinaudoti garantija, bendrovei reikia pateikti garantinį sertifikatą.

Garantija netaikoma arba nutraukiama iš anksto, jei žala atsiranda dėl šių priežasčių: išoriniai veiksnių, neprofesionalus montavimas, nesilaikoma instrukcijų, nesankcionuotas patekimas į darbo vietą, naudojamos neoriginalios atsarginės dalys ir įprastas nusidėvėjimas.



ELECTROIL serviso ir pardavimų atstovas Lietuvoje – UAB „Vandens siurbliai“

UAB „Vandens siurbliai“, jm. kodas 144708571, PVM kodas LT447085716, AB Swedbank, a/s LT687300010080547535
Girilių g. 24, LT-78132, Šiauliai, tel./faks. 8 41 522 392. Filialai Vilniuje, Kaune, Klaipėdoje ir Panevėžyje.

Daugiau informacijos www.siurbliai.lt info@siurbliai.lt +370 41 500720

Servisas:

Girilių g. 24, LT-04123, Šiauliai
Tel. +370 41 540 716
Mob. +370 687 37218
servisas@siurbliai.lt

Vilnius:

Oslo g. 11, LT-09132
Tel./fax. +370 5 2300291
Mob. +370 686 31478
vilnius@siurbliai.lt

Kaunas:

Kuršių g. 7, LT-48107
Tel +370 37 363 229
Mob. +370 612 33939
kaunas@siurbliai.lt

Klaipėda:

Malūnininkų g. 2, LT-92248
Tel./fax. +370 46 313 353
Mob. +370 686 83188
klaipeda@siurbliai.lt

Šiauliai:

Girilių g. 24, LT-78132
Tel. +370 41 500 720
Tel./fax. +370 41 500 721, 522 392
Mob. +370 614 00655
liaulai@siurbliai.lt

Panevėžys:

Beržų g. 1, LT-36237,
Tel./fax. +370 45 586346
Mob. +370 614 00229
panevezys@siurbliai.lt