

iglu



„KADLU MAX“

Modulinė komercinė ličio jonų baterijų sistema
Baterijų sistemos montavimo vadovas

Įspėjimas:

Prieš montuodami ar naudodami namų baterijų sistemą „KADLU MAX“, atidžiai perskaitykite visą šią instrukciją. Nesilaikant pateiktų nurodymų ir įspėjimų, kyla elektros smūgio, sunkių sužalojimų ar net mirties pavojus. Taip pat galite nepataisomai sugadinti „KADLU MAX“ namų baterijų sistemą.

GAMINIO SPECIFIKACIJOS

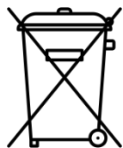
Visi šiame dokumente pateikti duomenys ir aprašymai yra tikslūs jo spausdinimo metu. Vis dėlto „IGLU TECH“ nuolat tobulina savo gaminius, todėl pasilieka teisę bet kada keisti jų konstrukciją ar techninius sprendimus.

Šiame dokumente naudojamos iliustracijos yra tik demonstracinio pobūdžio. Tikrosios gaminio savybės gali šiek tiek skirtis, priklausomai nuo jo versijos ir regiono, kuriam jis skirtas.

PASTABOS DĖL KLAIDŲ IR TRŪKUMŲ

Jei šiame vadove pastebėjote netikslumų ar ko nors pasigedote, prašome mus informuoti el. paštu:

info@iglutech.eu



ELEKTRONINIS ĮRENGINYS: NEIŠMESTI

Baterijas privaloma utilizuoti tinkamai. Laikykitės vietos teisės aktuose nustatytų utilizavimo reikalavimų.

2025 m. UAB „IGLU TECH“. Visos teisės saugomos.

Visa šiame dokumente pateikta informacija yra saugoma UAB „IGLU TECH“ ir jos licencijų išdavėjų autorių teisių bei kitų intelektualios nuosavybės teisių. Be išankstinio rašytinio UAB „IGLU TECH“ ir jos licencijų išdavėjų sutikimo šią medžiagą ar bet kurią jos dalį keisti, dauginti ar kopijuoti yra draudžiama. Papildoma informacija teikiama to pareikalavus. Toliau nurodyti prekių ženklai yra UAB „IGLU TECH“ prekių ženklai arba registruotieji prekių ženklai.

Visi kiti šiame dokumente minimi prekių ženklai priklauso atitinkamiems jų savininkams, o jų pateikimas nereiškia paramos šiems produktams bei paslaugoms ar jų rekomendavimo. Griežtai draudžiama be leidimo naudoti bet kurį šiame dokumente pateiktą ar ant gaminio esantį prekių ženklą.

SVARBŪS SAUGUMO NURODYMAI

Šiame vadove pateikiami svarbūs „KADLU MAX“ namų baterijų sistemos montavimo ir priežiūros nurodymai. Prašome kruopščiai jų laikytis.

„KADLU MAX“ namų baterijų sistemos montavimo bei techninės priežiūros darbai reikalauja specifinių aukštosios įtampos elektros įrenginių išmanymo žinių, todėl juos atlikti gali tik „IGLU TECH“ sertifikuoti montuotojai. „IGLU TECH“ neprisiima atsakomybės už sužalojimus ar turtinę žalą, atsiradusią dėl nekvalifikuotų asmenų atliktų remonto darbų arba šių nurodymų nesilaikymo. Naudojant „KADLU MAX“ namų baterijų sistemą, būtina paisyti visų šiame vadove pateiktų įspėjimų ir atsargumo priemonių.

Naudojami simboliai

Šie simboliai nurodo svarbią saugos informaciją vadove arba ant pačios įrangos:



ĮSPĖJIMAS: nurodo pavojingą situaciją, kurios neišvengus galima patirti sunkių ar mirtinų sužalojimų.



ATSARGIAI: nurodo pavojingą situaciją, kurios neišvengus galima patirti lengvų sužalojimų arba sugadinti įrangą.

PASTABA: nurodo svarbų žingsnį ar patarimą, padedantį pasiekti geriausių rezultatų, tačiau nesusijusį su sauga ar žalos rizika.



SKAITYTI NAUDOJIMO INSTRUKCIJĄ: nurodo, kad prieš tęsiant darbus naudotojams privaloma susipažinti su naudojimo ar montavimo instrukcija.



ELEKTROS SMŪGIO PAVOJUS: nurodo komponentus, keliančius elektros smūgio riziką.



ATSARGIAI, ELEKTROS SMŪGIO PAVOJUS, ENERGIJOS KAUPIKLIO DELSTINIS IŠKROVIMAS: iškrovimo laikas yra 5 minutės nuo įtampos atjungimo.



DVIPUSIS GNYBTAS: nurodo kombinuotosios įvesties ir išvesties jungties vietą įrangoje.



APSAUGINIO ĮŽEMINIMO GNYBTAS: nurodo įžeminimo jungties vietą įrangoje.

Bendroji informacija

 **ĮSPĖJIMAS:** Prieš montuodami ar naudodami „KADLU MAX“, perskaitykite visą šį dokumentą. To nepadarius arba nesilaikant bet kurių šiame dokumente pateiktų nurodymų bei įspėjimų, kyla elektros smūgio, sunkių sužalojimų ar mirties pavojus, taip pat galima nepataisomai sugadinti „KADLU MAX“.

 **ĮSPĖJIMAS:** Baterija gali kelti elektros smūgio, gaisro arba išsiskiriančių dujų sprogimo pavojų. Laikykitės būtinų atsargumo priemonių.

 **ĮSPĖJIMAS:** „KADLU MAX“ montavimo darbus gali atlikti tik tinkamus mokymus išklausę „IGLU TECH“ sertifikuoti montuotojai.

 **ĮSPĖJIMAS:** „KADLU MAX“ yra sunkus. Rekomenduojama naudoti kėlimo įrangą.

 **ĮSPĖJIMAS:** „KADLU MAX“ naudokite tik griežtai pagal paskirtį.

 **ĮSPĖJIMAS:** Nenaudokite „KADLU MAX“, jei jis yra su defektais, įtrūkęs, sulūžęs, kitaip pažeistas arba neveikia.

 **ĮSPĖJIMAS:** Prieš pradėdami laidų jungimo darbus įsitikinkite, kad „KADLU MAX“ yra išjungtas, o visi susiję automatiniai jungikliai bei skyrikliai (jei jie numatyti sistemoje) yra atjungti.

 **ĮSPĖJIMAS:** Nemėginkite atidaryti, ardyti, remontuoti, perdaryti ar modifikuoti „KADLU MAX“. Naudotojui draudžiama pačiam atlikti „KADLU MAX“ ir jo komponentų techninę priežiūrą. „KADLU MAX“ esančios baterijos yra keičiamos. Dėl bet kokių remonto darbų kreipkitės į sistemą sumontavusį „IGLU TECH“ sertifikuotą montuotoją.

 **ĮSPĖJIMAS:** Saugokite transportuojamą „KADLU MAX“ ir jo komponentus nuo pažeidimų – elkitės atsargiai. Trankyti, traukti, vilkti ar lipti ant „KADLU MAX“ griežtai draudžiama. Saugokite „KADLU MAX“ nuo bet kokio stipraus mechaninio poveikio. Kad išvengtumėte pažeidimų, palikite „KADLU MAX“ gamyklinėje pakuotėje, kol būsite pasiruošę jį montuoti.

 **ĮSPĖJIMAS:** Nekiškite pašalinių daiktų į jokias „KADLU MAX“ dalis.

 **ĮSPĖJIMAS:** Saugokite „KADLU MAX“ ir jo komponentus nuo tiesioginės ugnies.

 **ĮSPĖJIMAS:** Nemontuokite „KADLU MAX“ šalia šildymo įrangos.

 **ĮSPĖJIMAS:** Nenardinkite „KADLU MAX“ ar jo komponentų į vandenį bei kitus skysčius.

 **ATSARGIAI:** Valydami „KADLU MAX“ nenaudokite tirpiklių; saugokite jį nuo degių ar agresyvių cheminių medžiagų bei jų garų.

 **ATSARGIAI:** Nenaudokite jokių kitų skysčių, dalių ar priedų, nei nurodyta šiame vadove. Draudžiama naudoti neoriginalias „IGLU TECH“ dalis bei priedus arba komponentus, įsigytus ne tiesiogiai iš „IGLU TECH“ ar jos sertifikuotų partnerių.

 **ATSARGIAI:** Nepalikite „KADLU MAX“ sandėlyje arba be maitinimo ilgiau nei 1 (vieną) mėnesį, nebent įrenginys yra paruoštas ilgalaikiam saugojimui pagal „IGLU TECH“ specifikacijas.

⚠️ ATSARGIAI: Nedažykite jokių „KADLU MAX“ dalių, įskaitant vidinius ar išorinius komponentus, pavyzdžiui, išorinio korpuso ar apvalkalo.

⚠️ ATSARGIAI: Nejunkite „KADLU MAX“ tiesiogiai prie fotovoltinės (PV) saulės elektrinės kabelių.

⚠️ ATSARGIAI: Jei „KADLU MAX“ montuojate garaže arba šalia transporto priemonių, numatykite vietą už važiavimo trajektorijos ribų. Jei įmanoma, montuokite įrenginį ant šoninės sienos ir (arba) aukščiau transporto priemonės bamperių lygio.

Aplinkos sąlygos

⚠️ ĮSPĖJIMAS: Sumontuokite „KADLU MAX“ tokioje vietoje, kur nekiltų užliejimo pavojus.

⚠️ ĮSPĖJIMAS: Jei „KADLU MAX“ naudojamas arba sandėliuojamas nesilaikant nurodyto temperatūros režimo, įrenginys gali sugesti.

⚠️ ĮSPĖJIMAS: Saugokite „KADLU MAX“ nuo aplinkos temperatūros, viršijančios 40 °C arba žemesnės nei –20 °C.

⚠️ ATSARGIAI: Įsitikinkite, kad virš „KADLU MAX“ arba šalia jo nėra jokių vandens šaltinių, įskaitant lietaus vamzdžius, laistymo sistemas ar čiaupus.

⚠️ ATSARGIAI: Užtikrinkite, kad aplink „KADLU MAX“ nesikaupytų sniegas.

Data	Redakcija	Aprašymas	Savininkas
2025-01-01	V1.0	Pirmasis leidimas	Dovydas
2025-06-09	V1.1	Pirmasis leidimas	Revaz
2025-07-17	V1.2	Turinio taisymas	Dovydas
2025-08-07	V1.3	Turinio taisymas	Dovydas
2025-09-10	V1.4	Turinio taisymas	Revaz

1. Turinys

1. Taikymo sritis	8
2. Terminologija ir rengimo pagrindas	8
2.1. Sąvokų apibrėžtys	8
2.2. Santrumpos	9
2.3. Baterijų sistemos taikymas	9
2.4. Gaminio kodo struktūra	9
2.5. Baterijų bloko etiketė.....	10
3. Specifikacija	10
3.1. Sistemos veikimo parametrai.....	12
3.2. Baterijų blokas	12
3.3. Aukštosios įtampos valdiklis	14
3.4. Aukštožios įtampos valdiklio priekinio skydelio sąsaja	15
4. Montavimas.....	17
4.1. Pasiruošimas montavimui	17
4.2. Reikalavimai montavimo vietai	17
4.3. Įrankiai.....	18
4.4. Apsaugos priemonės	19
4.5. Matmenys ir erdvės reikalavimai	19
4.6. Išpakavimas ir komplektacijos patikra.....	22
5. Valdiklio jungčių aprašymas	24
5.1. Būsenos indikatorius	24
5.2. Paleidimo jungklis	24
5.3. Jungčių aprašymas montuotojui.....	24
5.4. Aptarnavimo įvadų aprašymai.....	26
6. Montavimo žingsniai	27
6.1. Baterijų blokų ir valdiklio montavimas	28
7. Baterijos ir valdiklio sujungimas	29
7.1. Prijunkite įžeminimo kabelį prie rėmo įžeminimo kontaktų.	29
7.2. Baterijų sistemos ryšio kabelių jungimo principas	30
7.3. Maitinimo kabelių jungimo principas	31
7.4. Baterijų sistemos paleidimas	32
7.4.1. Įjunkite pagrindinį automatinį jungiklį.	32
7.4.2. Paspauskite paleidimo jungiklį – jis turi šviesti šviesiai žalia spalva. Jei viskas gerai, būsenos indikatorius taip pat švies šviesiai žalia spalva.	32
7.4.3. Multimetru patikrinkite išėjimo įtampą P+ ir P– kontaktuose.	32
8. Inverterio prijungimas	33

8.1.	Inverterio sujungimas su baterijų sistema.....	33
9.	Techninė pagalba.....	34
9.1.	Gedimų šalinimas	34
9.2.	Techninė priežiūra	34
9.3.	Pagrindinių komponentų keitimas	35
10.	Valdiklio keitimas.....	35
11.	Baterijos techninė priežiūra	35
11.1.	Įtampos patikra	35
11.2.	Įkrovos būsenos (SOC) patikra	35
11.3.	Kabelių patikra	35
11.4.	Balansavimas.....	36
11.5.	Išėjimo relės patikra:	36
12.	Rekomendacijos dėl sandėliavimo	36
13.	Gabenimas	37
14.	Atsakomybės ribojimas	37

1. Taikymo sritis

Šis gaminys atitinka aplinkos apsaugos ir asmens saugos projektinius reikalavimus. Gaminių sandėliavimas, naudojimas ir utilizavimas turi būti vykdomas vadovaujantis gaminio instrukcija, atitinkama sutartimi arba susijusiais įstatymais bei teisės aktais.

2. Terminologija ir rengimo pagrindas

2.1. Sąvokų apibrėžtys

Baterijos celė	Mažiausias energijos kaupimo elementas – pagrindinis elektrocheminis energijos kaupimo įrenginys, susidedantis iš teigiamo elektrodo, neigiamo elektrodo, elektrolito, skirtuko ir korpuso (dar vadinamas cele).
Baterijos modulis	Tarpinis energijos kaupimo elementas – mechaniniame elektriniame bloke sumontuotas kelių celių ir grandinės įrenginių (stebėsenos bei apsaugos grandinių, elektros ir ryšio sąsajų) derinys (dar vadinamas moduliu).
Baterijų blokas	Maitinimo sistema, susidedanti iš kelių baterijos modulių, grandinės įrangos (apsaugos grandinių, celių valdymo sistemų, elektros ir ryšio sąsajų) bei šilumos valdymo įrenginių, skirta elektros prietaisams maitinti.
Valdiklis	Įrenginys, susidedantis iš BMS ir elektros grandinės, naudojamas baterijos būsenai stebėti, jos saugumui užtikrinti bei ryšiui su inverteriu ir stebėsenos serveriu palaikyti.
Nominalioji įtampa	Nurodyta arba nustatyta apytikrė celės įtampa.
Talpa	Elektros kiekis, kurį visiškai įkrauta baterija gali atiduoti nurodytomis sąlygomis. Paprastai išreiškiama Ah.
Energijos talpa	Energija, kurią visiškai įkrauta celė gali atiduoti nurodytomis
	sąlygomis. Paprastai išreiškiama Wh arba kWh.
Nominalioji talpa	Pradinė mažiausia talpa (BOL), kurią visiškai įkrauta celė gali atiduoti 1 C iškrovimo sparta (C-rate).

Matavimo vienetai	„V“ (voltas) voltas (V), įtampos vienetas „A“ (amperas) amperas (A), srovės vienetas „Ah“ (ampervalandė) ampervalandė (Ah), elektros krūvio vienetas „Wh“ (vatvalandė) vatvalandė (Wh), elektros energijos vienetas „Ω“ (omas) omas (Ω), varžos vienetas °C (Celsijaus laipsnis) Celsijus (°C), temperatūros vienetas „mm“ (milimetras) mm (mm), ilgio vienetas „s“ (sekundė) sekundė (s), laiko vienetas „kg“ (kilogramas) kilogramas (kg), svorio vienetas „Hz“ (hercas) hercas (Hz), dažnio vienetas
-------------------	--

2-1 lentelė. Sąvokų apibrėžtys

2.2. Santrumpos

BMS	Baterijos valdymo sistema
BMU	Baterijos valdymo blokas
BOL	Eksplotacijos pradžia
Šyna	Baterijos išvadų jungiamasis strypas
CAN	Valdiklių tinklas (CAN)
HV	Aukštoji įtampa
LV	Žemoji įtampa
OCV	Atvirosios grandinės įtampa
SOC	Įkrovos būseną
ESS	Energijos kaupimo sistema
LFP	Ličio geležies fosfatas
SBC	Vienos plokštės valdiklis
DOD	Iškrovimo gylis

2-2 lentelė. Santrumpų apibrėžtys

2.3. Baterijų sistemos taikymas

- Saulės elektrinių energijos kaupimas
- Autonominis energijos kaupimas (*Off-grid*)
- Integruotos saulės elektrinių, kaupiklių ir įkrovimo stotelių sistemos
- Mikrotinklų sistemos
- Nepartraukiamo maitinimo šaltiniai (UPS)
- 220 V nuolatinės srovės (DC) maitinimo sistemos

2.4. Gaminio kodo struktūra

K MAX XXX D

K: KADLU

MAX: Aukštosios įtampos komercinė baterijų sistema

XXX: nuo 300 iki 600

D: Pagrindinis (su PLC)

300 - 30kWh
350 - 35kWh
400 - 40kWh
450 - 45kWh
500 - 50kWh
550 - 55kWh
600 - 60kWh

Rechargeable Lithium-ion Battery System

Controller Model: HVC1000

Operation Temp: -20°C~55°C

Input Current: 50A

Protection Class: I

IP Grade: IP20

Product design code:

IFpP/51/162/120/[1P16S]M/-20+50/90

IGLU TECH, UAB

Ukmergės g. 364-6, LT-14188 Vilnius

<https://iglutech.eu/en/>

Controller Model Type: Master/Secondary

☐ D ☐ S

Configuration/Nominal Voltage/Rated Capacity/Energy/System Model

☐ 6P/307.2Vdc/100Ah/30.72kWh/KMAX300

☐ 7P/358.4Vdc/100Ah/35.84kWh/KMAX350

☐ 8P/409.6Vdc/100Ah/40.96kWh/KMAX400

☐ 9P/460.8Vdc/100Ah/46.80kWh/KMAX450

☐ 10P/512.0Vdc/100Ah/51.20kWh/KMAX500

☐ 11P/563.2Vdc/100Ah/56.32kWh/KMAX550

☐ 12P/614.4Vdc/100Ah/61.44kWh/KMAX600

2.5. Baterijų bloko etiketė

Product Name:

Rechargeable Lithium-ion Battery (KADLU MAX PACK)

Model: KMXH10051C20

Rated Energy/Voltage: 5.12 kWh/51.2 V

Rated Capacity: 100 Ah

Input Current: 50 A

Dimension(W*D*H): 440*530*132 mm

IP Grade: IP20

SN:



IGLU TECH, UAB
Ukmergės g. 364-6, LT-14188 Vilnius
<https://iglutech.eu/en/>



DANGER

HIGH VOLTAGE INSIDE



- Do not disassemble or repair without professional inspection.
- Do not drop, deform, impact, cut or spear with a sharp object.
- Do not place near flame.
- Do not put heavy things on battery.
- Keep away from moisture or liquid.
- Keep away from children, animals and insects.
- Contact the supplier within 24 hours if anything abnormal.

Emergency Situations

- If leaking, fire or damaged, switch off the breaker and keep away from the battery.
- Do not touch the leaking liquid.

3. Specifikacija

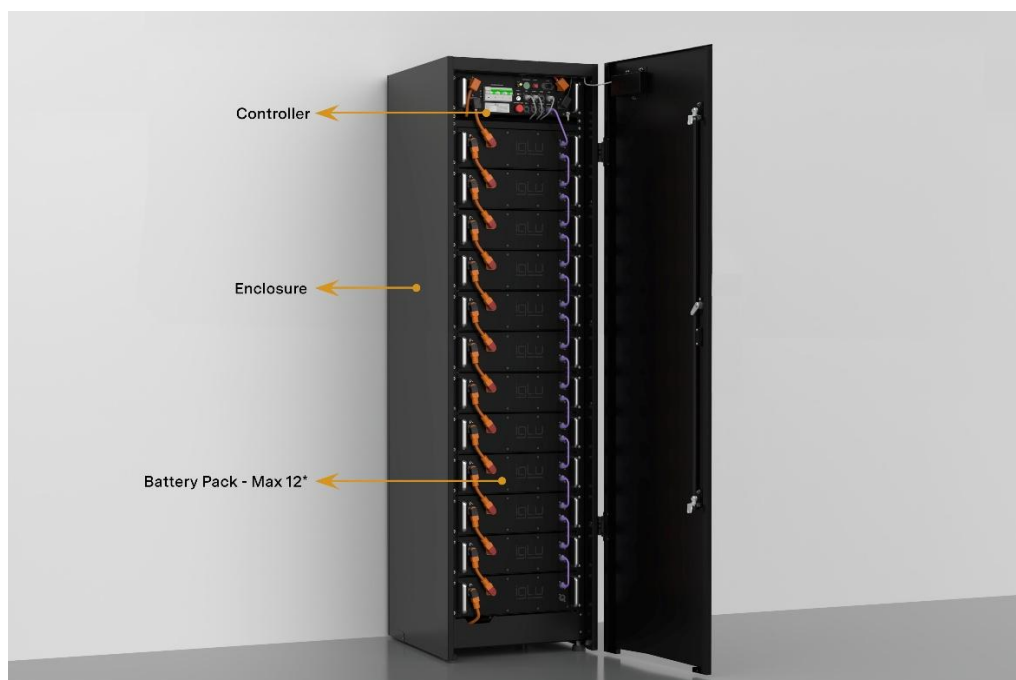
Esminis parametras	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
Baterijos modelis	LFP						
Sistemos modelis	KMAX300	KMAX350	KMAX400	KMAX450	KMAX500	KMAX550	KMAX600
Bendra vardinė energija [kWh]	30,72	35,84	40,96	46,08	51,2	56,32	61,44
Naudingoji talpa [kWh]	25,99	30,3	34,65	38,98	43,31	47,65	51,98
Modulio modelis	KMXH10051C20						
Vardinė talpa [Ah]	100						
Rekomenduojamas iškrovos gylis	80 %						
Maksimalus iškrovos gylis	100 %						
Modulių konfigūracija	6 nuosekliai	7 nuosekliai	8 nuosekliai	9 nuosekliai	10 nuosekliai	11 nuosekliai	12 nuosekliai
Vardinė įtampa [Vdc]	307,2	358,4	409,6	460,8	512	563,2	614,4
Darbinės įtampų diapazonas [Vdc]	268,8–350,4	313,6–408,8	358,4–467,2	403,2–525,6	448–584	492,8–642,4	537,6–700,8

Maks.baterijos nuolatinė įkrovos/iškrovos galia [kW]	15,36	17,92	20,48	23,04	25,6	28,16	30,72
Įkrovos būseną transportavimo metu	50–60 %						
Įkrovos temperatūra [°C]	0~55						
Iškrovos temperatūra [°C]	-20~55						
Laikymo temperatūra [°C]	-20~55						
Darbinė drėgmė	20–80 %						
Maks. Standartinė nuolatinė įkrovos srovė [A]	50						
Maks. Standartinė nuolatinė iškrovos srovė [A]	50						
Pikinė srovė [A]	70						
Apsaugos IP klasė	IP20						
Maks.veikimo aukštis virš jūros lygio	≤2000 m						
Rekomenduojama naudoti viduje / lauke	Viduje						
Matmenys [mm] (Plotis × gylis × aukštis)	550 x 635 x 1780						550 x 635 x 2027
Svoris [kg]	350	395	440	485	530	575	620
Ryšio komunikacija	CAN / RS485 / LAN						
Lygiagretusis jungimas	≤10 klasterių						

3-1 lentelė. Baterijų sistemos techninės specifikacijos

3.1. Sistemos veikimo parametrai

- Pavyzdžiui, pateikiami duomenys su 12 baterijų bloku:



3-1 pav. Baterijų sistemos su 12 blokų modelis

3.2. Baterijų blokas

- Baterijų bloko gaminio parametrai

Techninės specifikacijos	
Modelis	KMXH10051C20
Modulio energija [kWh]	5,12
Celės	LFP ličio baterija
Baterijos modulio įtampa [Vdc]	51,2 VDC
Baterijos modulio talpa [Ah]	100
Standartinė įkrovimo srovė [A]	50
Maks. įkrovimo ir iškrovimo srovė [A]	70 (su specialiais nustatymais)
Celių balansavimas	Pasyvusis baterijos optimizatorius
Ciklų skaičius	6000 ciklų, esant 80 % DOD / 80 % SOH / 25 °C +/- 2 °C ir 0,5C / 0,5C srovei
Naudingumo koeficientas (baterijos)	~97 %
Darbinė įtampa [V]	44,8–58,4
Darbinė temperatūra [°C]	–20–55
Aukštis virš jūros lygio	≤2000 m virš jūros lygio (N. N.)
IP klasė	IP20
Svoris [kg]	~45 kg
Matmenys [mm] (Plotis × gylis × aukštis)	440 × 530 × 132 mm
Išorės spalva	Juoda, RAL9011 (balta RAL9016 pasirinktinai, taikomi minimalaus užsakymo kiekio reikalavimai)
Sertifikatai ir standartai (celėms):	IEC 62619, UL 1642, UN 38.3
Sertifikatai ir standartai (moduliui):	IEC62619, IEC61000, IEC62477, UN 38.3

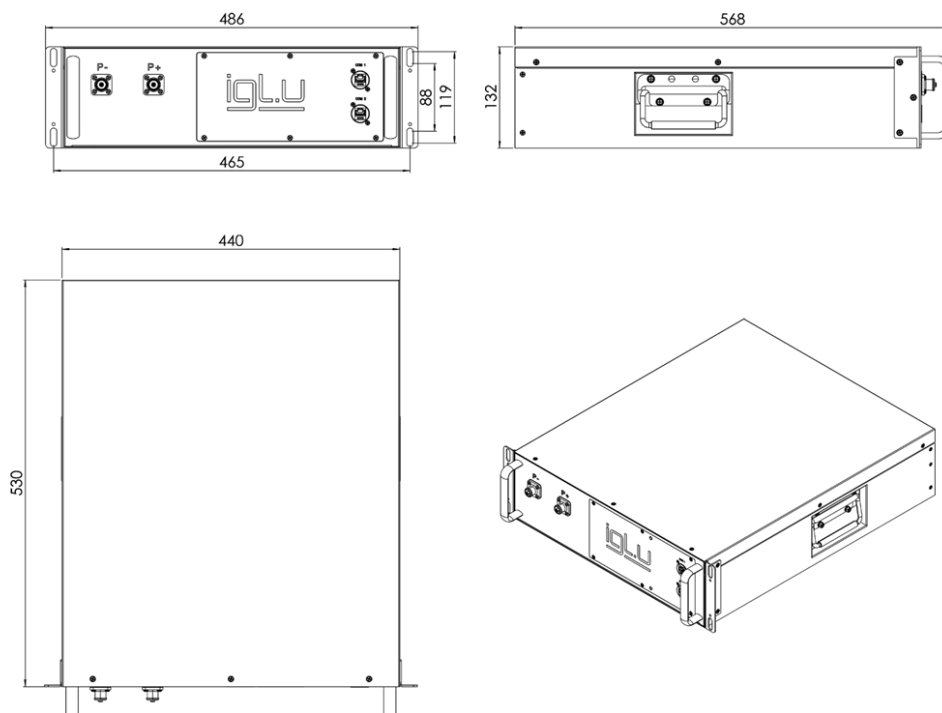
3-2 lentelė. Techninės specifikacijos

- Baterijų bloko vaizdas



3-2 pav. Baterijų bloko vizualizacija

- Baterijų bloko matmenų schema



3-3 pav. Baterijų bloko matmenys

3.3. Aukštosios įtampos valdiklis

Techninės specifikacijos	
Modelis	HVC1000
Maks. srovė	160 A
Maks. įtampa	750 Vdc
Ryšio sąsajos	CAN / RS485 / LAN
Darbinė temperatūra	-20–55 °C
Aukštis virš jūros lygio	≤2000 m virš jūros lygio (N. N.)
IP klasė	IP20
Svoris	~22 kg
Matmenys (Plotis × gylis × aukštis)	440 × 530 × 132 mm
Išorės spalva	Juoda, RAL9011 (balta RAL9016 pasirinktinai, taikomi minimalaus užsakymo kiekio reikalavimai)

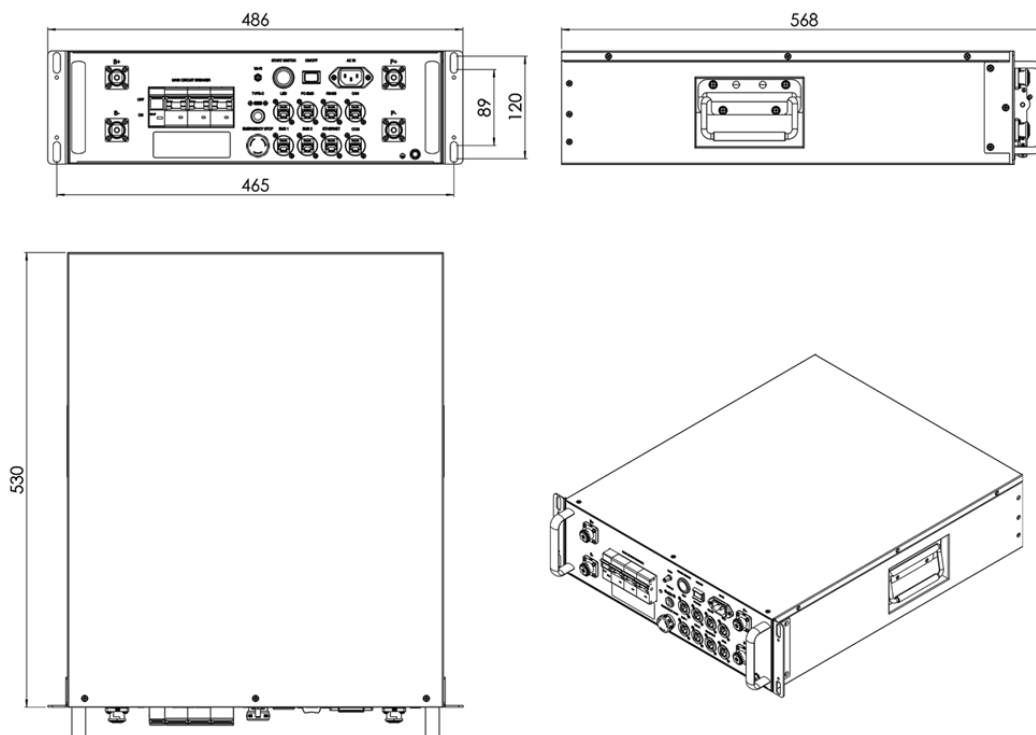
3-3 lentelė. Aukštosios įtampos valdiklio techniniai duomenis

- Aukštosios įtampos valdiklio vaizdas



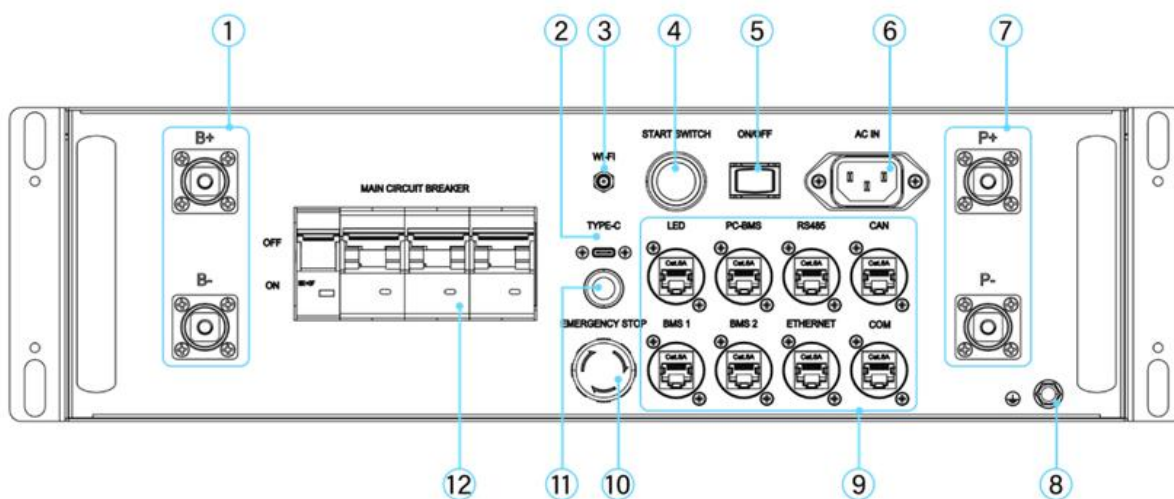
3-4 pav. Aukštosios įtampos valdiklio vizualizacija.

- Valdiklio matmenų schema



3-5 pav. Aukštosios įtampos valdiklio matmenys.

3.4. Aukštosios įtampos valdiklio priekinio skydelio sąsaja



3-6 pav. Aukštosios įtampos valdiklio priekinio skydelio sąsaja.

- Aukštosios įtampos valdiklio priekinio skydelio sąsajos aprašymas:**

Nr.	Pavadinimas	Aprašymas	Pastabos
1	Įvestis iš baterijos pusės	B+, B– sąsaja, įvestis iš baterijos į valdymo bloką	M6
2	Jungtis	„Type-C“ jungtis, skirta SBC programavimui	„TYPE-C“
3	„Wi-Fi“ įvadas	„Wi-Fi“ modulio sąsaja, skirta nuotoliniam baterijos veikimo būsenos stebėjimui. Išsamesnė informacija pateikta skyriuje „„Wi-Fi“ įvadas“	
4	Paleidimo jungiklis	Spaudžiamasis mygtukas, skirtas BMS paleisti	
5	Kintamosios srovės (AC) jungiklis	Kintamosios srovės (AC) įjungimo / išjungimo jungiklis	
6	Kintamosios srovės (AC) įvestis	230 VAC maitinimo šaltinis	C14
7	Valdiklio išvestis į inverterį	P+, P– valdiklio išvesties sąsaja, jungiant į inverterį	
8	Įžeminimo taškas	Įžeminimas	PE
9*	Ryšio sąsaja	LED ryšys; kompiuterio ir BMS ryšys; RS485 ryšys; CAN ryšys; ryšys tarp „BMS 1“ ir „BMS 2“; eterneto ryšys; „COM“ ryšys tarp valdiklio ir baterijų bloko	RJ45
10	AVARINIS SUSTABDYMAS	Avarinio sustabdymo mygtukas; pavojaus atveju paspaudus avarinio sustabdymo mygtuką galima atjungti išvesties grandinę	
11	Indikatorius	Būsenos indikatoriaus lemputė	
12	Pagrindinis automatinis jungiklis	Pagrindinis automatinis jungiklis, valdantis B+ ir B– išvesties būseną	

3-4 lentelė. Aukštosios įtampos valdiklio priekinio skydelio sąsajos aprašymas

- Ryšio sąsaja – 9* RJ45 pavadinimai ir aprašymai**

RJ45 pavadinimas	Kontakto Nr.	Kontakto funkcija	Aprašymas	Pastabos
LED	1	5V+	Teigiamas maitinimo polius +	
	4	GND	Neigiamas maitinimo polius -	
	5	DIN	Skaitmeninė LED įvestis	
PC-BMS	5	USB GND	Išorinis ryšys su kompiuteriu	
	6	USB DATA-	Išorinis ryšys su kompiuteriu	
	7	USB DATA+	Išorinis ryšys su kompiuteriu	
	8	USB PWR	Išorinis ryšys su kompiuteriu	
RS485 („Modbus“)	1	RS485_B	„Modbus“ ryšys su inverteriu	
	2	RS485_A	„Modbus“ ryšys su inverteriu	

	3	GND	„Modbus“ ryšys su inverteriu	
CAN (inverteris)	4	CAN H	CAN ryšys su inverteriu	
	5	CAN L	CAN ryšys su inverteriu	
	6	GND	CAN ryšys su inverteriu	
BMS 1	1	CAN H	Pagrindinio / pavaldžiojo BMS CAN ryšio sąsaja	
	2	CAN L	Pagrindinio / pavaldžiojo BMS CAN ryšio sąsaja	
	3	GND	Pagrindinio / pavaldžiojo BMS CAN ryšio sąsaja	
	4	PWR	Pagrindinio / pavaldžiojo BMS CAN ryšio sąsaja	
BMS 2	1	CAN H	Pagrindinio / pavaldžiojo BMS CAN ryšio sąsaja	
	2	CAN L	Pagrindinio / pavaldžiojo BMS CAN ryšio sąsaja	
	3	GND	Pagrindinio / pavaldžiojo BMS CAN ryšio sąsaja	
	4	PWR	Pagrindinio / pavaldžiojo BMS CAN ryšio sąsaja	
ETHERNET	Standartinė B tipo RJ45 jungtis			
COM	1	CAN H	BMU CAN ryšys	
	2	CAN L	BMU CAN ryšys	
	3	GND	BMU CAN ryšys	
	4	PWR	BMU CAN ryšys	

3-5 lentelė. RJ45 įvadų aprašymas

4. Montavimas

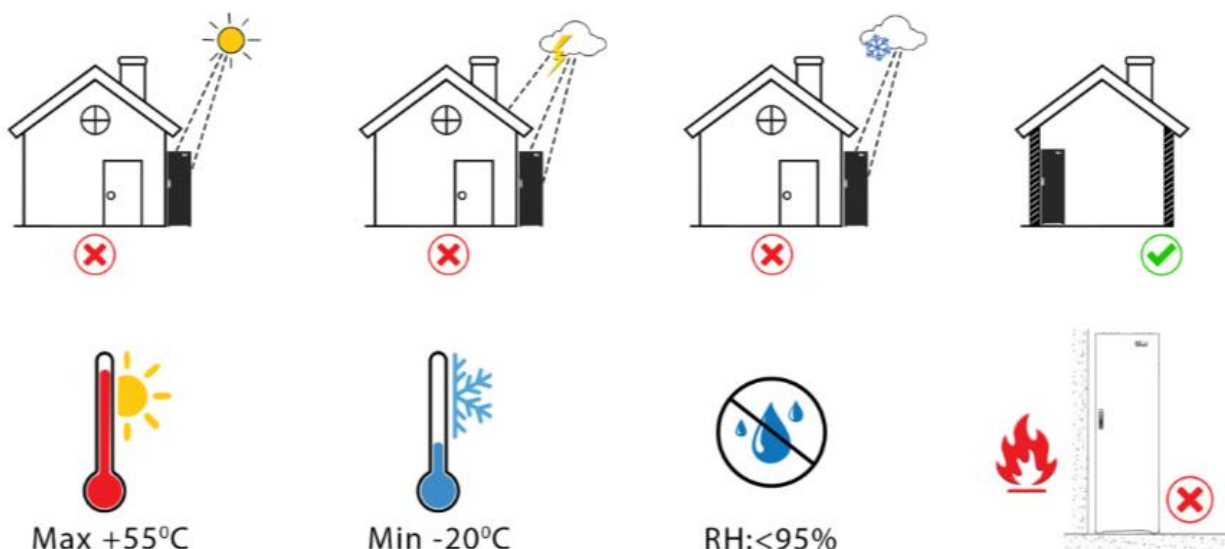
4.1. Pasiruošimas montavimui

- Paruoškite montavimui reikalingą įrangą ir įrankius. (lentelė)
- Įsitikinkite, kad nuolatinės srovės (DC) automatinis jungiklis yra išjungtas (padėtyje „OFF“), kad darbai nebūtų vykdomi esant įtampai.

4.2. Reikalavimai montavimo vietai

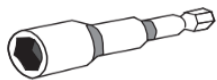
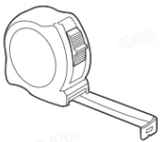
- Turi būti paruoštas tvirtas, apkrovas laikantis pagrindas (pvz., betonas arba mūras).
- Montavimo vieta turi būti nepasiekiamą vaikams.
- Montavimo vieta turi būti pritaikyta sistemos rėmo ir baterijų svoriui bei matmenims.

- Montavimo vieta turi būti apsaugota nuo tiesioginių saulės spindulių.
- Saugokite įrenginį nuo elektriškai laidžių metalo dulkių.
- Laikykite atokiau nuo vandens ir šilumos šaltinių bei degių ar sprogių medžiagų.
- Montavimo vieta turi būti toli nuo atviros ugnies šaltinių.
- Sandėliavimo temperatūra turi būti -20 – 55 °C.
- Darbinė temperatūra turi būti -20 – 55 °C.
- Aplinkos drėgmė turi būti 20–80 %.



4.3. Įrankiai

		
Dinamometrinis atsuktuvas	Kryžminis atsuktuvo antgalis	Šešiakampis antgalis
		
Kryžminis atsuktuvas	Dinamometrinis raktas	Veržliaraktis

		
Cilindrinis atsuktuvo antgalis	Žirkklės	Kabelių dirželiai
		
Gulsčiukas	Gręžtuvas	Ruletė
		
Plaktukas	Spiralinis grąžtas	Žymeklis

4-1 pav. Įrankių sąrašas

4.4. Apsaugos priemonės

Dirbdami su baterijų sistema dėvėkite šias apsaugos priemones. Montavimo specialistai privalo atitikti susijusius tarptautinių standartų reikalavimus.

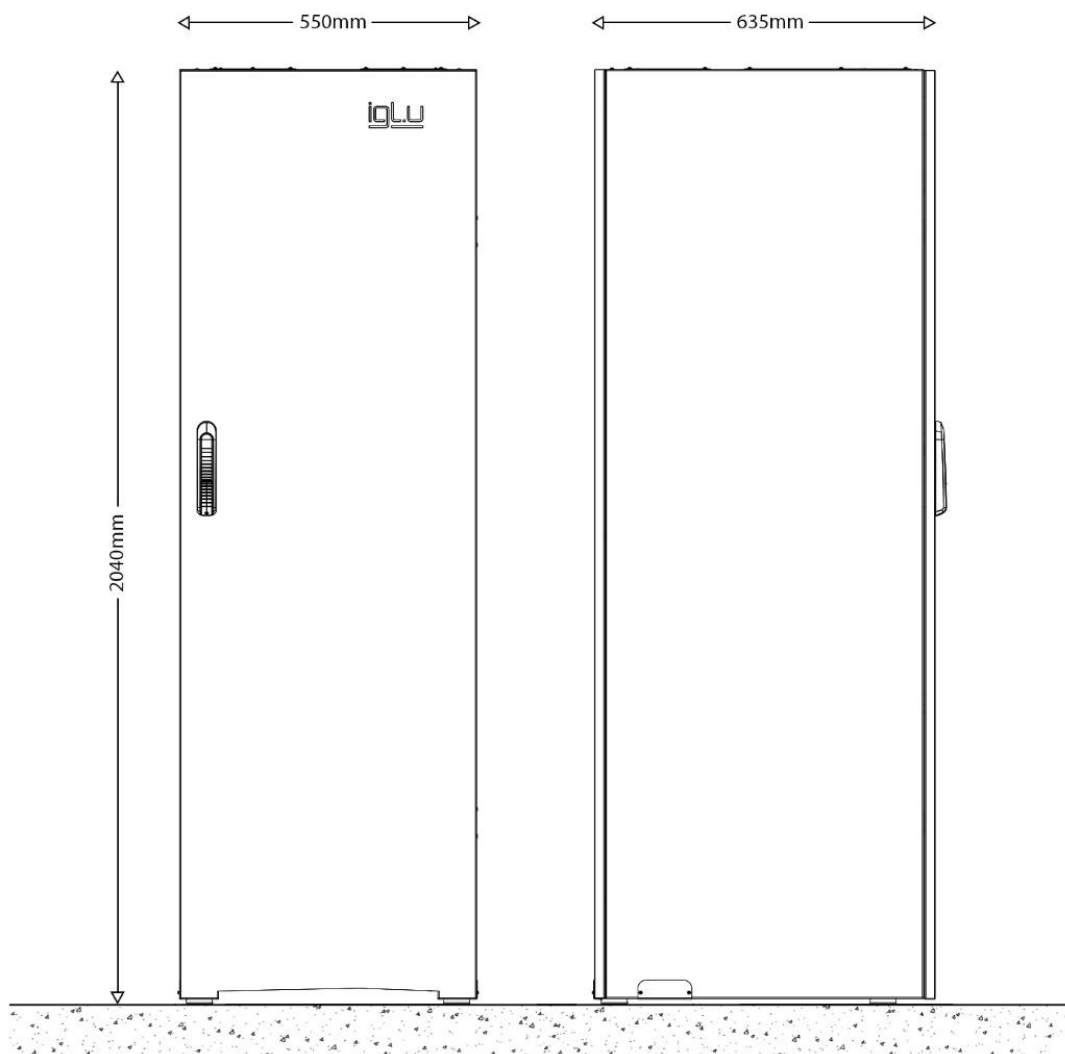
		
Dielektrinės pirštinės	Apsauginiai akiniai	Apsauginiai batai

4-2 pav. Apsaugos priemonių sąrašas

4.5. Matmenys ir erdvės reikalavimai

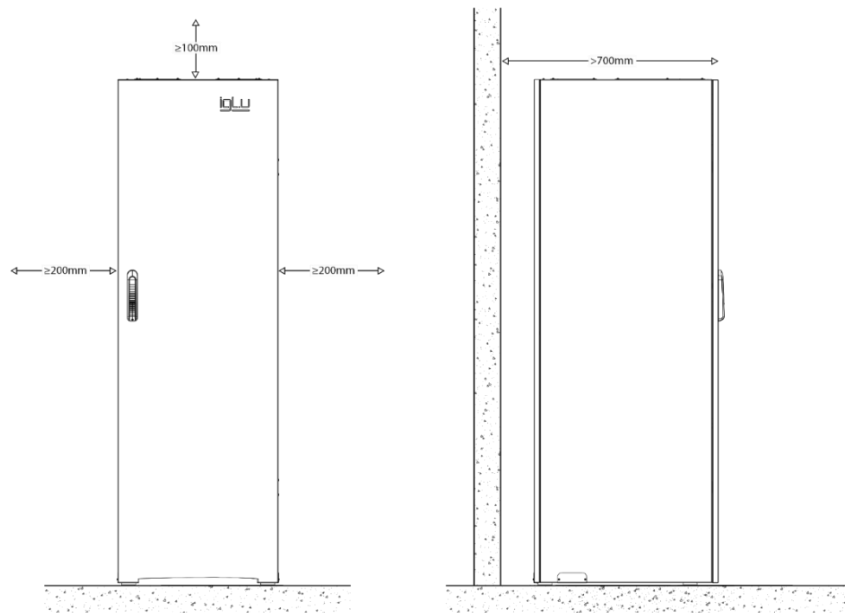
Aplink sistemos rėmą būtina palikti pakankamai laisvos vietos montavimo darbams. Nurodytame saugos atstumų plote (4-1 lentelė, lentelė) draudžiama montuoti bet kokius kitus objektus, išskyrus tuos, kurie yra būtini pačiam montavimui (pvz., kabelių kanalus, paskirstymo dėžutes ar elektrinius skyriklus, jei to reikalauja vietos elektros saugos taisyklės).

- Sistemos rėmo matmenys



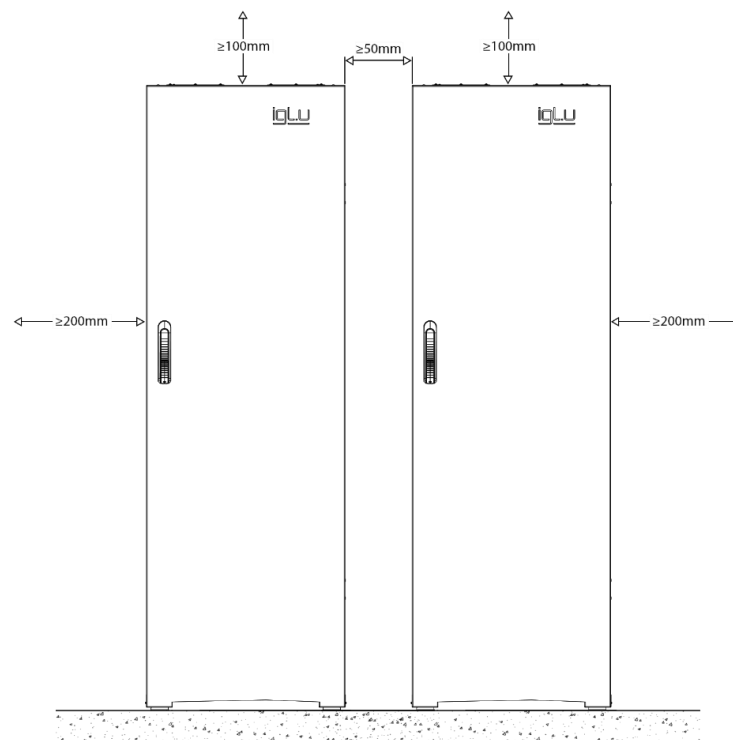
4-2 pav. Sistemos rėmo matmenys.

- Erdvės reikalavimai vienam rėmui



4-3 pav. Erdvės reikalavimai.

- Kelių rėmų statymas lygiagrečiai



4-4 pav. Lygiagretus rėmų išdėstymas

Erdvės reikalavimai	
Min. laisvas atstumas iš kairės pusės	≥200 mm
Min. laisvas atstumas iš dešinės pusės	≥200 mm
Min. laisvas atstumas iš viršaus	≥100 mm
Min. laisvas atstumas tarp šonų statant lygiagrečiai	≥50 mm
Min. laisvas atstumas apačioje	Montuojama ant grindų
Maks. pagrindo nuolydis	+/-2 laipsniai iš šono į šoną +/-5 laipsniai iš priekio į galą

4-1 lentelė. Erdvės reikalavimai sistemos rėmo montavimui

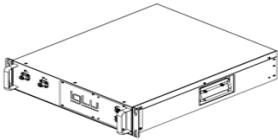
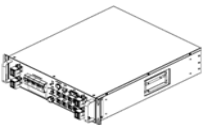
4.6. Išpakavimas ir komplektacijos patikra

- Atvežus įrangą į montavimo vietą, krovimo darbai turi būti vykdomi laikantis taisyklių bei reikalavimų, saugant įrenginius nuo tiesioginių saulės spindulių. Baterijos negalima montuoti tiesioginiuose saulės spinduliuose.
- Prieš išpakuojant, pagal prie kiekvienos pakuotės pridėtą gabenimo lapą būtina patikrinti bendrą pakuočių skaičių ir įsitikinti, kad dėžės nėra pažeistos.
- Išpakavimo metu su įranga elkitės atsargiai, kad nepažeistumėte gaminio paviršiaus dangos.
- Išpakavus įrangą, montuotojai turi susipažinti su technine dokumentacija ir pagal komplektacijos lentelę bei pakavimo lapą patikrinti, ar yra visos dalys ir ar jos nepažeistos. Jei pažeista vidinė pakuotė, gaminį būtina išsamiai apžiūrėti ir užregistruoti trūkumus.

Pakavimo lapo turinys:

Pastaba: Pavyzdžiu laikoma 12 baterijų blokų sistema, o reali siunta priklauso nuo faktinių užsakymo sąlygų.

Pavadinimas	Specifikacija	Kiekis	Illustracija	Pastabos
Sistemos rėmas	KMAXD-12S	1 vnt.		

Baterijų blokas	Modelis: KMXH10051C20, 51,2 Vdc 100 Ah	1 vnt.	12 vnt. kom plekt as		Priklausomai nuo kliento pasirinktos talpos konfigūracijos
	Nuosekliojo jungimo maitinimo kabelis	1 vnt.			
	Nuosekliojo jungimo ryšio kabelis	1 vnt.			
	Varžtai M4×12	4 vnt.			
Valdiklis	Modelis: HVC1000	1 vnt.			
Valdiklio priedai	Ryšio kabelis nuo valdiklio iki baterijos, 0,2 m	1 vnt.			
	Įžeminimo kabelis, 1,0 m	1 vnt.			
	Teigiamųjų polių maitinimo kabelis nuo valdiklio iki baterijos, 2,1 m	1 vnt.			
	Neigiamųjų polių maitinimo kabelis nuo valdiklio iki baterijos, 0,165 m	1 vnt.			
	Ryšio kabelis tarp baterijų, 2,0 m	1 vnt.			Pasirinktinai pagrindiniams / pavaldiesiems įrenginiams
	Varžtas, M6×16	4 vnt.			
	Varžtas, M4×12	4 vnt.			
	Teigiamos jungties plastikinis dangtelis	2 vnt.			
	Neigiamos jungties plastikinis dangtelis	2 vnt.			

	„Wi-Fi“ modulis	1 vnt.		Pasirinktinai
Naudotojo vadovas	A5, spalvota spauda	1 vnt.	/	

4-2 lentelė. Komponentų sąrašas

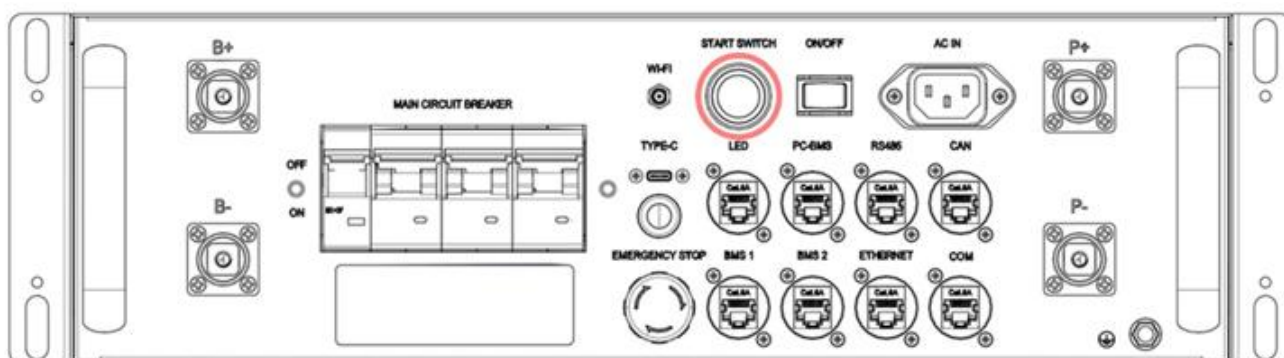
5. Valdiklio jungčių aprašymas

5.1. Būsenos indikatoriumus

- **Raudona spalva** – pagrindinis automatinis jungiklis išjungtas
- **Nešviečia** – pagrindinis nuolatinės srovės (DC) kontaktorius išjungtas
- **Žalia spalva** – sistema paruošta darbui.

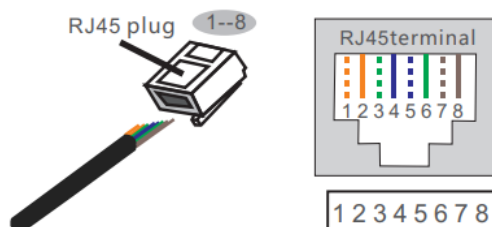
5.2. Paleidimo jungklis

- **Žalia spalva** – įjungta.
- **Nešviečia** – išjungta.



5-1 pav. Pagrindinis valdiklis

5.3. Jungčių aprašymas montuotojui

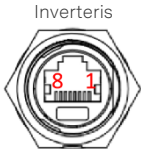


Correspondence between the cables and the stitches of plug

Pin 1: white and orange ; Pin 2: orange
Pin 3: white and green; Pin 4: blue
Pin 5: white and blue; Pin 6: green
Pin 7: white and brown; Pin 8: brown

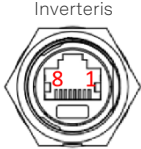
5-2 Pav. RJ45 kontaktų išdėstymas pagal spalvas ir eiliškumą

- COM įvado aprašymas

COM ryšio įvadas		
	Nr.	Pavadinimas
	1	CAN H
	2	CAN L
	3	GND
	4	PWR (24 VDC)
	5	/
	6	/
	7	/
	8	/

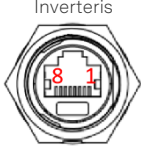
5-1 lentelė. COM įvado jungtys

- CAN įvado aprašymas

CAN ryšio įvadas		
	Nr.	Pavadinimas
	1	/
	2	/
	3	/
	4	CAN H
	5	CAN L
	6	GND
	7	/
	8	/

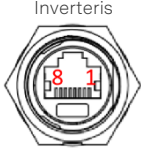
5-2 lentelė. CAN įvado jungtys

- RS485 / MODBUS įvado aprašymas

RS485 / MODBUS ryšio įvadas		
	Nr.	Pavadinimas
	1	RS485_B
	2	RS485_A
	3	GND
	4	/
	5	/
	6	/
	7	/
	8	/

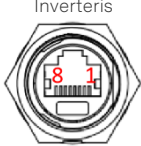
5-3 lentelė. RS485 / MODBUS jungtys

- BMS1 ir BMS2 įvado aprašymas

BMS1 ir BMS2 ryšio įvadas		
	Nr.	Pavadinimas
	1	CAN H
	2	CAN L
	3	GND
	4	PWR (24 VDC)
	5	/
	6	/
	7	/
	8	/

5-4 lentelė. BMS1 ir BMS2 jungtys

- LED įvado aprašymas

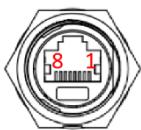
LED ryšio įvadas		
 Inverteris	Nr.	Pavadinimas
	1	5 VDC +
	2	GND
	3	DIN
	4	/
	5	/
	6	/
	7	/
	8	/

5-5 lentelė. LED jungtys

5.4. Aptarnavimo įvadų aprašymai.

Pastaba: Šie įvadai yra skirti tik techninės priežiūros tikslams. Jais gali naudotis tik „IGLU TECH“ atstovai.

- PC-BMS ryšio sąsaja

PC-BMS ryšio sąsaja		
 Inverteris	Nr.	Pavadinimas
	1	/
	2	/
	3	/
	4	/
	5	USB GND
	6	USB DATA -
	7	USB DATA +
	8	USB PWR +5V

5-6 lentelė. PC-BMS jungtys

- „Type-C“ įvadas.

Pastaba: Šis įvadas naudojamas SBC programavimui. Juo gali naudotis tik „IGLU TECH“ atstovai.

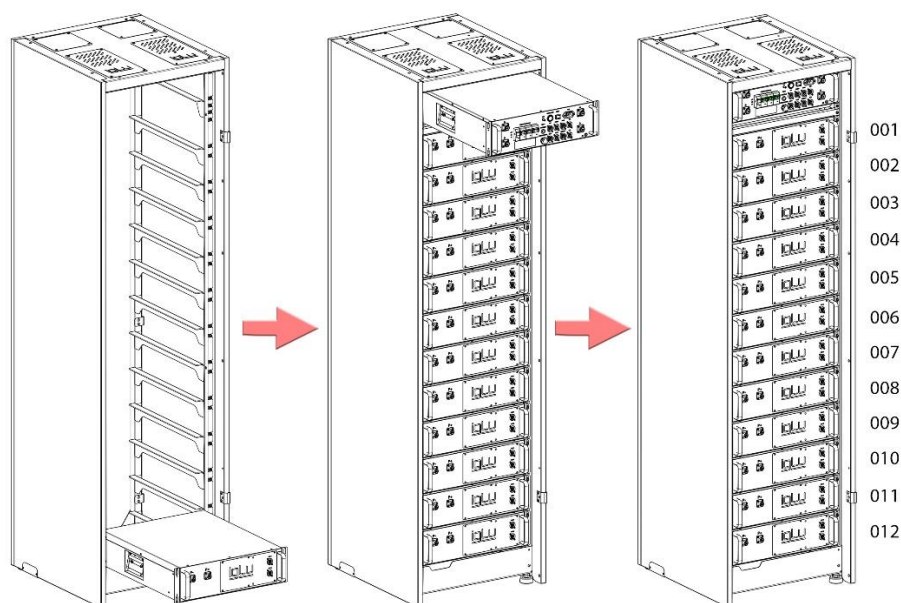
6. Montavimo žingsniai

1 žingsnis	
Pasiruošimas montavimui	1. Aplinka atitinka visus techninius reikalavimus
	2. Paruoškite montavimui reikalingą įrangą ir įrankius
	3. Įsitikinkite, kad nuolatinės srovės (DC) automatinis jungiklis yra išjungtas (padėtyje „OFF“), kad darbai nebūtų vykdomi esant įtampai
	4. Parinkite tinkamą vietą sistemos rėmui statyti
2 žingsnis	
Mechaninis montavimas	1. Numatykite „KADLU MAX“ montavimo vietą
	2. Pastatykite sistemos rėmą
	3. Sumontuokite baterijų blokus nurodyta eilės tvarka
	4. Sumontuokite valdiklį
	5. Pritvirtinkite baterijas ir valdymo bloką
	6. Pažymėkite sistemos konfigūraciją
3 žingsnis	
Baterijos ir valdiklio sujungimas	1. Prijunkite įžeminimo kabelį, kad įžemintumėte sistemos rėmą
	2. Sujunkite ryšio kabelius tarp baterijų blokų bei tarp pirmosios baterijos ir valdymo bloko
	3. Prijunkite maitinimo kabelį tarp pirmojo bei paskutiniojo baterijų blokų ir valdymo bloko
	4. Sujunkite maitinimo kabelius tarp baterijų blokų
4 žingsnis	
Baterijų sistemos savitikra	1. Įjunkite valdiklio nuolatinės srovės (DC) automatinį jungiklį
	2. Įjunkite maitinimo jungiklį „POWER“
	3. Paspauskite maitinimo mygtuką „POWER“
	4. Patikrinkite sistemos išėjimo įtampą
	5. Išjunkite baterijų sistemą
5 žingsnis	
Inverterio prijungimas	1. Prijunkite išėjimo maitinimo kabelį prie inverterio
	2. Prijunkite išėjimo ryšio kabelį prie inverterio

6-1 lentelė. Montavimo žingsniai

6.1. Baterijų blokų ir valdiklio montavimas

- Įstatykite visus KMXH1051C20 blokus ir HVC1000 valdiklį į rėmą iš apačios į viršų, laikydamiesi sekos nuo 012 iki 001.

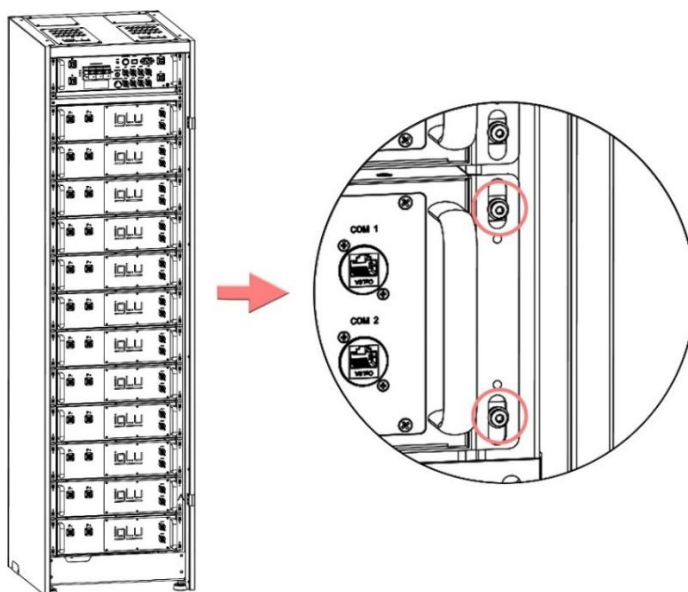


6-1 pav. Baterijų sistemos blokų montavimo eilės tvarka

Įspėjimas: Pirmą kartą montuojant, vieno rėmo baterijų blokų įtampos skirtumas (ΔV) turi būti mažesnis nei 0,15 V.

Įspėjimas: Vieno baterijų bloko svoris yra 45 kg. Jei nenaudojama kėlimo įranga, baterijos moduliui sumontuoti būtina pasitelkti ne mažiau kaip 1 asmenį, o montuojant baterijų bloką aukštesnėje padėtyje – ne mažiau kaip 2 žmones.

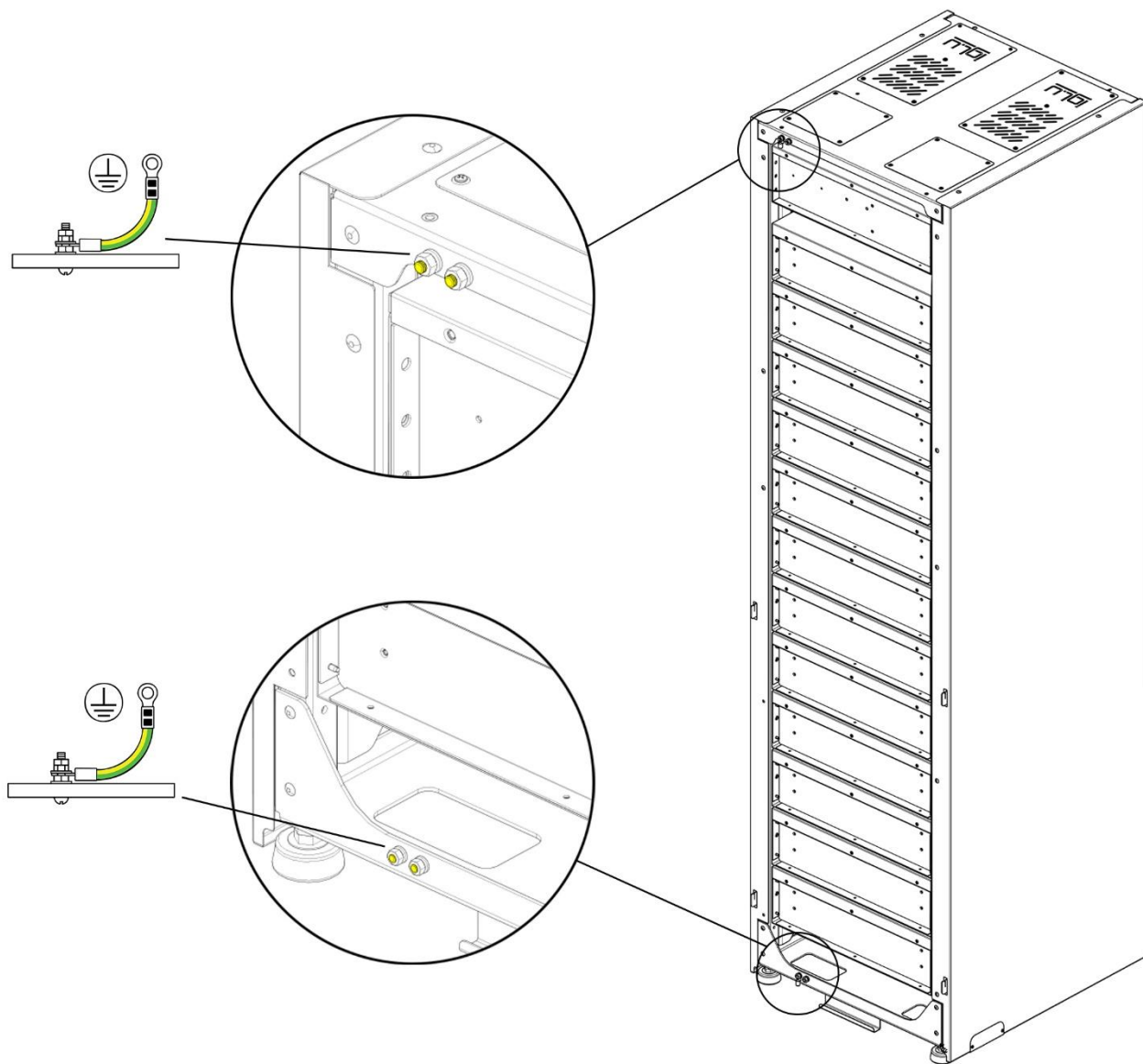
- Pritvirtinkite jungtis tarp baterijų bloko ir rėmo bei tarp valdiklio ir rėmo. Norėdami tai padaryti, atsuktuvu įsukite varžtus (M4×12) per tam skirtas angas ir juos priveržkite.



6-2 pav. Baterijų bloko tvirtinimo taškai

7. Baterijos ir valdiklio sujungimas

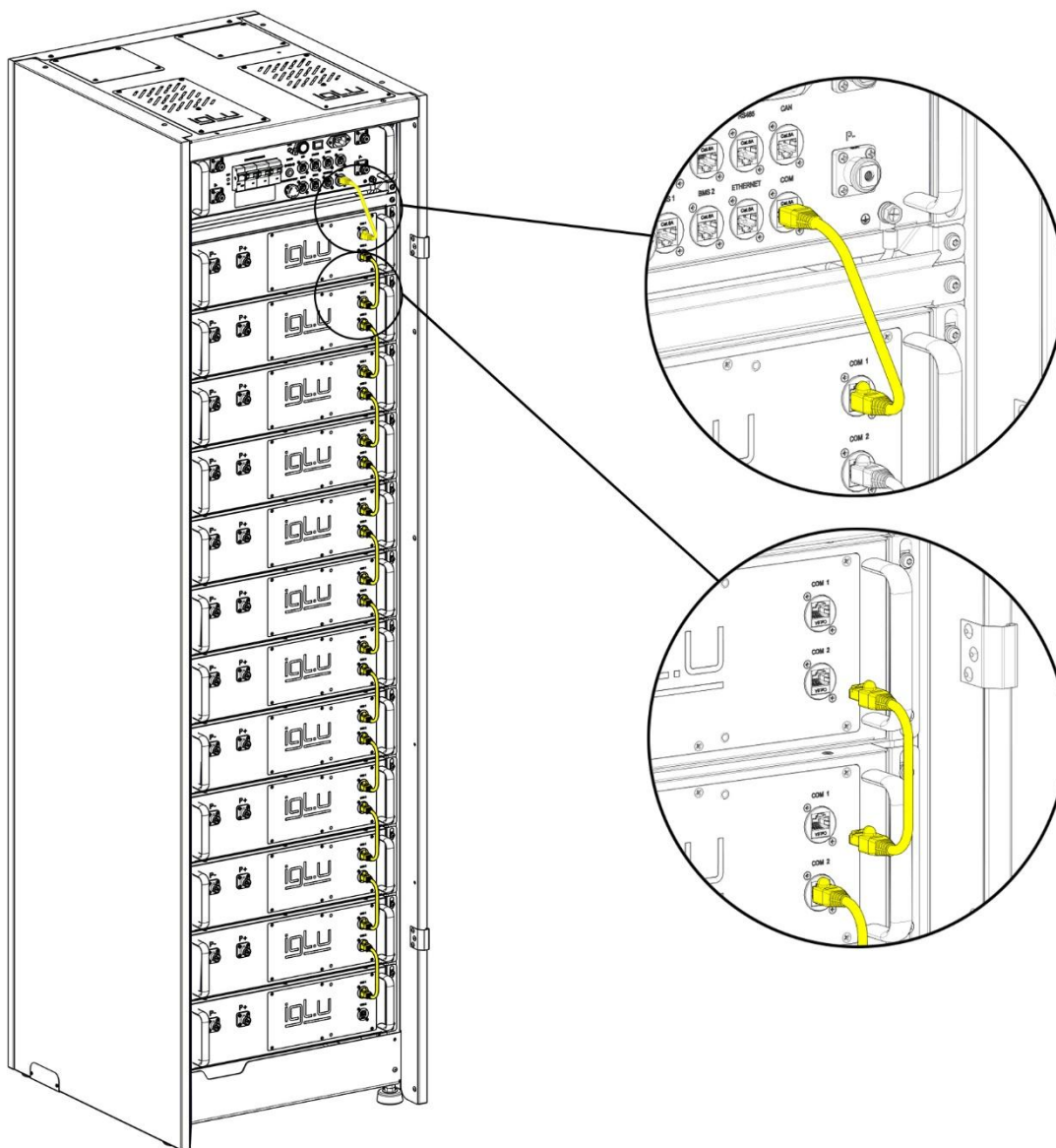
7.1. Prijunkite įžeminimo kabelį prie rėmo įžeminimo kontaktų.



7-1 pav. Įžeminimo kabelio prijungimo taškai

7.2. Baterijų sistemos ryšio kabelių jungimo principas

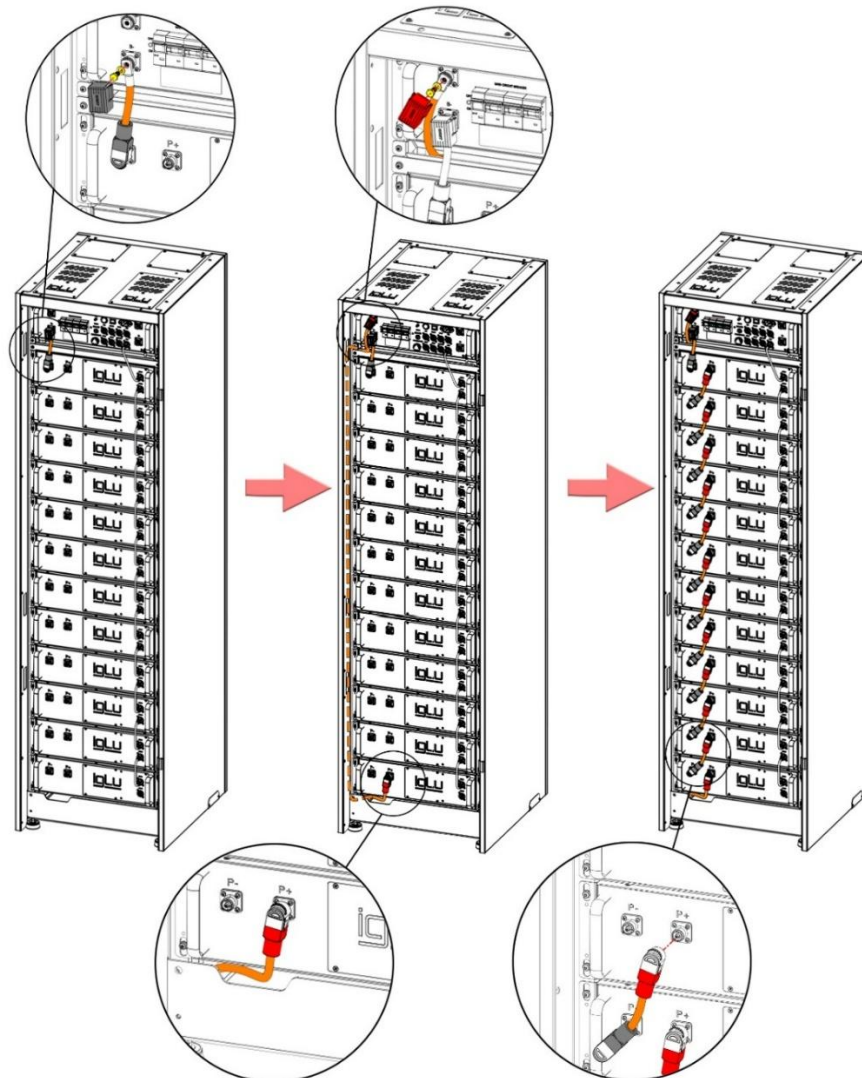
- Nuosekliojo jungimo ryšio kabeliu paeiliui sujunkite baterijų ryšio įvadus COM1 ir COM2.
- Valdiklio ir baterijos ryšio kabeliu sujunkite pirmosios baterijos (001) COM1 įvadą su valdiklio RJ45 ryšio įvadu (COM).



7-2 pav. Baterijų sistemos ryšio sujungimas

7.3. Maitinimo kabelių jungimo principas

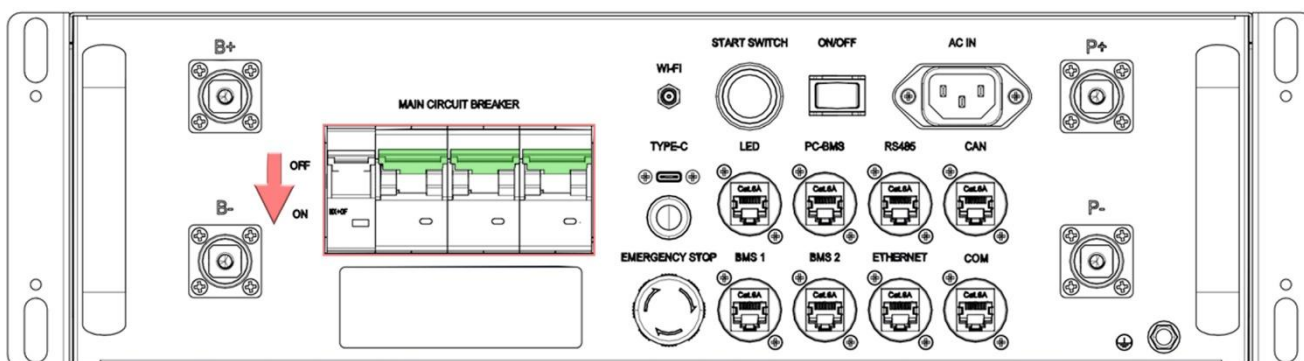
- Prijunkite valdiklio neigiamo poliaus maitinimo kabelį prie baterijos neigiamo poliaus.
- Vieną neigiamo poliaus maitinimo kabelio galą M6 varžtu priveržkite prie valdiklio B– gnybto, o kitą galą įstatykite į pirmosios baterijos neigiamąjį gnybtą. Tada uždėkite neigiamos jungties plastikinį dangtelį.
- Prijunkite valdiklio teigiamo poliaus maitinimo kabelį prie baterijos teigiamo poliaus.
- Vieną teigiamo poliaus maitinimo kabelio galą M6 varžtu priveržkite prie valdiklio B+ gnybto, o kitą galą įstatykite į paskutinės baterijos teigiamąjį gnybtą. Tada uždėkite teigiamos jungties plastikinį dangtelį.
- Nuosekliojo jungimo maitinimo kabeliu sujunkite teigiamuosius ir neigiamuosius gnybtus tarp baterijų.



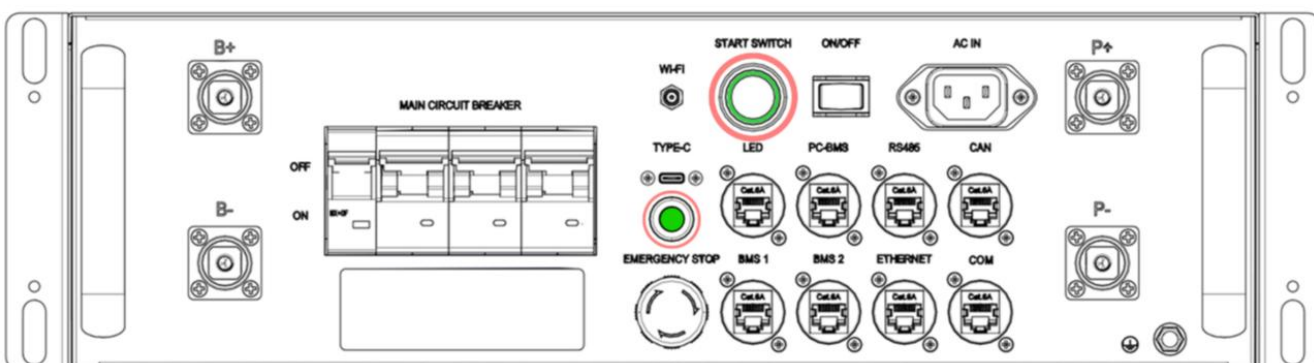
7-3 pav. Maitinimo kabelių jungimo principas

7.4. Baterijų sistemos paleidimas

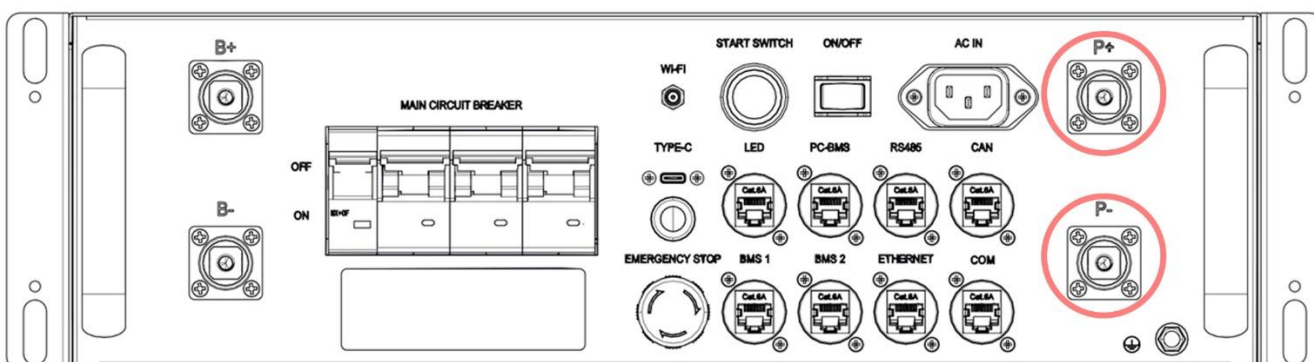
7.4.1. Įjunkite pagrindinį automatinį jungiklį.



7.4.2. Paspauskite paleidimo jungiklį – jis turi šviesti šviesiai žalia spalva. Jei viskas gerai, būsenos indikatorius taip pat švies šviesiai žalia spalva.



7.4.3. Multimetru patikrinkite išėjimo įtampą P+ ir P- kontaktuose.



Pastaba: Išėjimo įtampa turi atitikti „KADLU MAX“ įtampos diapazono parametrus, nurodytus 3-1 skyriuje „Baterijų sistemos techninės specifikacijos“. Priešingu atveju sistema tinkamai neveiks.

8. Inverterio prijungimas

8.1. Inverterio sujungimas su baterijų sistema

Pavojus:

Prieš jungdami įsitikinkite, kad baterijų sistema yra išjungta. Jungiant bateriją neatjungus maitinimo, kyla elektros smūgio pavojus personalui ir rizika sugadinti inverterį.

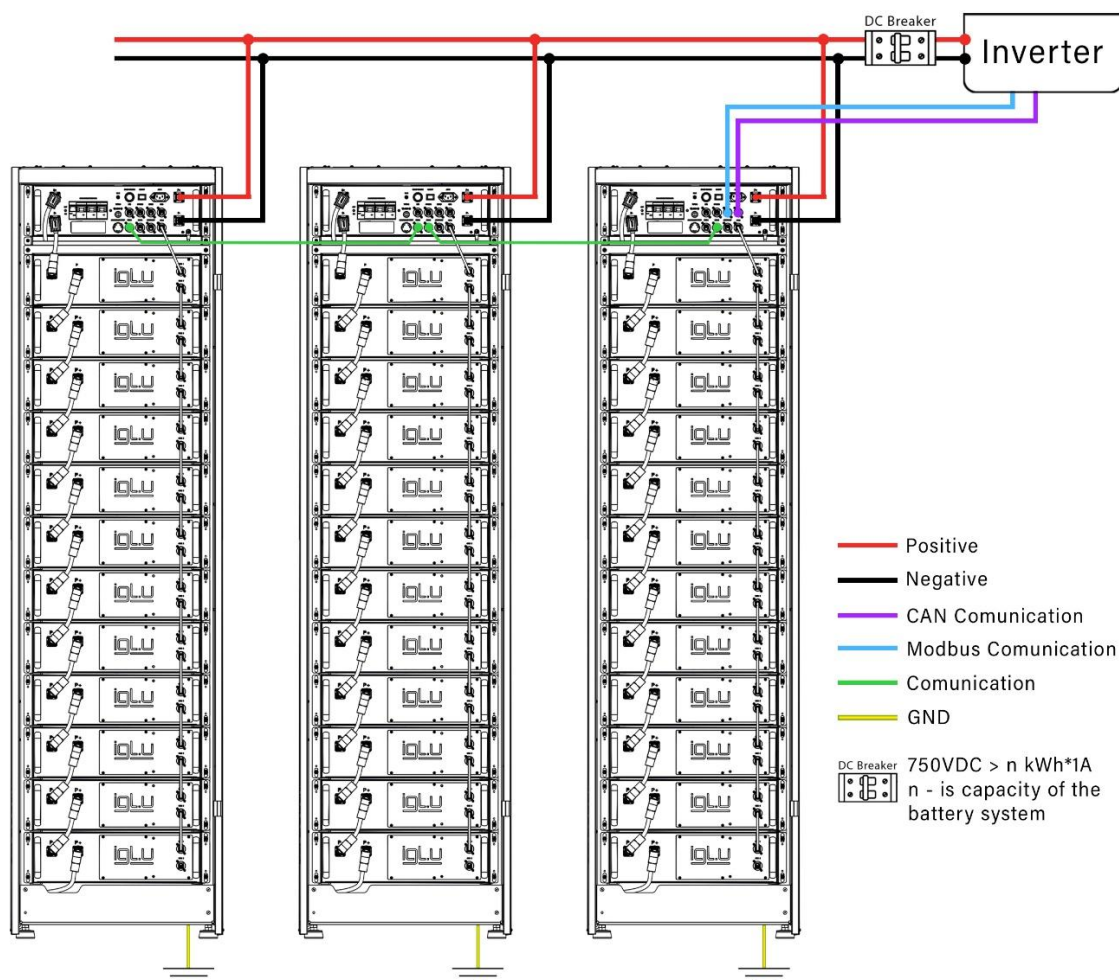
Teigiamo ir neigiamo poliaus maitinimo kabelius iš inverterio nutieskite iki nuolatinės srovės (DC) automatinio jungiklio.

DC automatinis jungiklis: 750 VDC, $A > n \text{ kWh} \times 1 \text{ A}$ (n yra baterijų sistemos talpa). Dėl automatinio jungiklio modelio ir specifikacijų pasitarkite su patyrusiu specialistu.

Maitinimo kabelius iš automatinio jungiklio prijunkite prie baterijų sistemos valdymo bloko P+ gnybto. Neigiamo poliaus maitinimo kabelį prijunkite prie baterijų sistemos valdymo bloko P– gnybto. Naudokite neizoliuotą kabelio antgalį SC 25-6M. Tada uždėkite apsauginį dangtelį. Būkite atsargūs, kad nesumaišytumėte poliškumo.

Sujunkite ryšio kabelius tarp inverterio ir baterijų sistemos.

- CAN ryšio kabelis, skirtas BMS valdymui. Žr. skyrių (5 2 lentelė. CAN įvado jungtys)
- RS485 / Modbus ryšio kabelis. Žr. skyrių (5 3 lentelė. RS485 / MODBUS jungtys)



8-1 pav. Lygiagretaus inverterių jungimo schema

9. Techninė pagalba

9.1. Gedimų šalinimas

Pavojus: „KADLU MAX“ baterijų sistema yra aukštosios įtampos DC sistema, todėl su ja dirbti gali tik kvalifikuoti ir tam įgalioti asmenys.

Pavojus: Prieš ieškodami gedimo priežasties, privalote patikrinti visų kabelių jungtis. Patikrinkite, ar jungiklių padėtys yra teisingos ir ar baterijų sistema sėkmingai aktyvuojasi iš budėjimo režimo.

9.2. Techninė priežiūra

Sistemai „KADLU MAX“ planinė profilaktinė priežiūra nėra privaloma. Vienintelė priežiūra, kurią turi atlikti savininkas – užtikrinti, kad ant įrenginio nebūtų šiukšlių ir dulkių, ypač aplink oro įsiurbimo ir išleidimo angas.

Valydami „KADLU MAX“, naudokite minkštą, pūkelių nepaliekiančią šluostę. Jei reikia, šluostę galima sudrėkinti tik švelniu muilu ir vandens tirpalu. Valydami „KADLU MAX“

nenaudokite valymo tirpiklių; saugokite įrenginius nuo degių ar agresyvių cheminių medžiagų bei jų garų.

9.3. Pagrindinių komponentų keitimas

Pavojus: „KADLU MAX“ baterijų sistema yra aukštosios įtampos DC sistema, su kuria dirbti gali tik kvalifikuoti ir tam įgalioti asmenys.

10. Valdiklio keitimas

- Išjunkite inverterį. Išjunkite nuolatinės srovės (DC) automatinį jungiklį. Išjunkite paleidimo jungiklį. Išjunkite pagrindinį automatinį jungiklį. Atjunkite maitinimo kabelius tarp baterijų blokų / modulių. Įsitikinkite, kad neigiamajame ir teigiamajame gnybtuose nėra įtampos.
- Atjunkite maitinimo kabelius nuo valdiklio. Atjunkite visus ryšio kabelius.
- Išsukite keturis varžtus, atjunkite kabelius nuo valdiklio ir išimkite valdiklį iš sistemos.
- Pakeiskite jį nauju valdikliu. Tada įsukite ir priveržkite keturis varžtus.
- Įsitikinkite, kad visi maitinimo kabeliai yra atjungti nuo inverterio ir baterijų blokų. Pirmiausia prijunkite B+ ir B– jungtis prie valdiklio neigiamojo ir teigiamojo gnybtų. Prijunkite P+ ir P– jungtis prie neigiamojo ir teigiamojo gnybtų.
- Sujunkite visus ryšio kabelius: tarp inverterio ir baterijos valdiklio bei tarp baterijų blokų ir baterijos valdiklio.
- Sujunkite maitinimo kabelius tarp baterijų blokų.

Pastaba: pakeitus valdiklį, BMS sistemą iš naujo sukonfigūruoti turi „IGLU“ atstovas.

11. Baterijos techninė priežiūra

Pavojus: Baterijos priežiūros darbus gali atlikti tik kvalifikuoti ir tam įgalioti asmenys.

Pavojus: Prieš atlikdami bet kokius techninės priežiūros darbus, pirmiausia privalote išjungti baterijų sistemą.

11.1. Įtampos patikra

[Periodinė priežiūra] Per stebėsenos programinę įrangą patikrinkite baterijų sistemos įtampą. Patikrinkite, ar sistemos įtampa yra normali. Pavyzdžiui: Patikrinkite, ar atskirų celių įtampa neviršija nominaliojo diapazono ribų.

11.2. Įkrovos būsenos (SOC) patikra

[Periodinė priežiūra] Per stebėsenos programinę įrangą patikrinkite baterijų sistemos įkrovos būseną (SOC). Patikrinkite, ar baterijų grandinės SOC reikšmė yra normali.

11.3. Kabelių patikra

[Periodinė priežiūra] Apžiūrėkite visus baterijų sistemos kabelius. Patikrinkite, ar kabeliai nėra pažeisti, pasenę ar atsilaisvinę.

11.4. Balansavimas

[Periodinė priežiūra] Jei baterijų sistema ilgą laiką nebus visiškai įkrauta, celių įtampos gali išsibalansuoti. Sprendimas: kas 3 mėnesius atlikite balansavimo priežiūros darbus (visiškai įkraukite sistemą). Paprastai šis priežiūros procesas turi būti vykdomas esant sklandžiam ryšiui tarp išorinių įrenginių, tokių kaip stebėsenos programinė įranga, baterija ir inverteris.

11.5. Išėjimo relės patikra:

[Periodinė priežiūra] Esant mažai apkrovai (mažai srovei), išjunkite ir įjunkite išėjimo relę – išgirstas relės spragtelėjimas reiškia, kad ši relė sėkmingai suveikia.

12. Rekomendacijos dėl sandėliavimo

Rekomenduojama vengti ilgalaikio baterijų sandėliavimo. Jas reikėtų pradėti naudoti netrukus po pristatymo į objektą. Su baterijomis privaloma elgtis laikantis šių reikalavimų. Jei sandėliavimo laikas yra ≥ 6 mėnesiai, baterijų sistemą būtina įkrauti.

Baterijų sistemos įkrovimo žingsniai:

- (1) Palaikymas be apkrovos 1 minutę.
 - (2) Pastovios srovės ir pastovios įtampos įkrovimo ribinė įtampa: **54,4 V**, srovė: 0,5 C (50 A), ribinė srovė: 0,05 C.
 - (3) Pabaiga
- Giliojo iškrovimo atveju baterija veiks taip:

- perjungus maitinimo jungiklį į padėtį „ON“, baterija gali nepasileisti;
- įjungus įrenginį, baterijos išėjimo įtampa gali būti mažesnė nei 40 V;
- visi LED indikatoriai bus išjungti, o baterija negalės palaikyti ryšio su kompiuteriu per RS485 / USB keitiklį;
- atsiradus minėtiems sutrikimams, nedelsdami kreipkitės į techninės pagalbos specialistus, iš kurių įsigijote bateriją.
- Deformuotas, pažeistas ar pratekančias baterijas utilizuokite nedelsiant, nepriklausomai nuo to, kiek laiko jos buvo sandėliuojamos;
- Sandėliavimo trukmė skaičiuojama nuo paskutinio įkrovimo laiko, nurodyto ant baterijos pakuotės etiketės. Jei po papildomo įkrovimo baterijos parametrai yra tinkami, etiketėje atnaujinkite paskutinio įkrovimo datą ir kito įkrovimo terminą (kitas įkrovimo terminas = paskutinio įkrovimo data + įkrovimo intervalas).
- Maksimalus ličio baterijos saugojimo laikotarpis yra treji metai.
- Ilgai sandėliuojant ličio bateriją, gali sumažėti jos talpa. Po 12 mėnesių ličio baterijos sandėliavimo rekomenduojamoje temperatūroje, negrįžtamasis talpos praradimas siekia 3–10 %. Jei klientai atliks iškrovimo testą pagal specifikacijas, jo rezultatai gali būti neigiami, jei baterijos sukaupta talpa nesiekia 100 % nominaliosios talpos.

13. Gabenimas

Prieš išsiunčiant, baterijų blokas bus iš anksto įkrautas iki 50–60 % SOC arba pagal kliento reikalavimus. Likutinė baterijos celių talpa priklauso nuo sandėliavimo trukmės ir sąlygų po išsiuntimo.

- Baterijų moduliai atitinka UN38.3 sertifikato standartą.
- Būtina laikytis specialiųjų krovinių vežimo keliais taisyklių ir galiojančių pavojingų krovinių gabenimo teisės aktų, ypač su pakeitimais priimto ADR (Europos sutarties dėl pavojingų krovinių tarptautinio vežimo keliais).

14. Atsakomybės ribojimas

- Atkreipkite dėmesį, kad „IGLU“ neprisiima atsakomybės už šio naudotojo vadovo papildymus ar pakeitimus, atliktus iš anksto neinformavus klientų.
- „IGLU“ taip pat neprisiima jokios atsakomybės už „KADLU MAX“ namų baterijos saugumą ar ilgaamžiškumą, jei ji yra prijungta prie trečiųjų šalių platformų.
- Ilgo elektros energijos tiekimo nutraukimo atveju neleiskite „KADLU MAX“ baterijai visiškai išsikrauti. Atjunkite bateriją, kai jos įkrova siekia bent 5 %.
- „IGLU“ neprisiima atsakomybės dėl ryšio tarp „KADLU MAX“ baterijos ir inverterio sutrikimų, atsiradusių atnaujinus inverterio programinę įrangą. Draudžiama savarankiškai atnaujinti inverterio programinę įrangą.



UAB „IGLU TECH“

Ukmergės g. 364-6, LT-14188 Vilnius

Tel.: +370 655 53277

El. paštas: info@iglutech.eu

<http://iglutech.eu/en/>