



WIT 4-15K-HU hibrīdais invertors

Lietotāja rokasgrāmata

1 Piezīmes par šo rokasgrāmatu

1.1 Ievads

Šī rokasgrāmata ir paredzēta, lai iepazīstinātu ar Shenzhen Growatt New Energy Co., Ltd. (turpmāk tekstā — Growatt) ražotajiem WIT 4-15K-HU hibrīda invertoriem, to uzstādīšanu, ekspluatāciju, nodošanu ekspluatācijā, apkopi un problēmu novēršanu. Pirms produkta lietošanas rūpīgi izlasiet šo rokasgrāmatu un glabāji to ērtā vietā turpmākai uzziņai. Šīs rokasgrāmatas saturs tiek pastāvīgi pārskatīts un nepieciešamības gadījumā grozīts. Growatt patur tiesības jebkurā laikā un bez iepriekšēja brīdinājuma veikt izmaiņas materiālā.

Piezīme:

“WIT” attiecas uz produkta nosaukumu. “4–15 K” attiecas uz jaudas diapazonu.

1.2 Mērķauditorija

Šis dokuments ir paredzēts kvalificētiem tehniķiem. WIT invertoru drīkst uzstādīt un ekspluatēt tikai kvalificēti un atbilstoši apmācīti tehniķi. Ja uzstādīšanas laikā rodas kādi jautājumi, varat apmeklēt vietni en.growatt.com, lai atstātu ziņojumu.

1.3 Produktu klāsts

WIT 4-15K-HU (maiņstrāvas 380 V/400 V) invertori piedāvā septiņas jaudas iespējas: 4 kW, 5 kW, 6 kW, 8 kW, 10 kW, 12 kW un 15 kW. Kopumā šajā sērijā ir pieejami 7 produkti. Šī rokasgrāmata attiecas uz šādiem modeļiem:

1.1. tabula. WIT 4-15K-HU sērijas modeļa pārskats

WIT 4K-HU	Trīsfāžu hibrīdinvertors ar UPS funkciju
WIT 5K-HU	
WIT 6K-HU	
WIT 8K-HU	
WIT 10K-HU	
WIT 12K-HU	
WIT 15K-HU	

Drošības pasākumi 2

2.1 Drošības norādījumi

- 1) Pirms uzstādīšanas, lūdzu, uzmanīgi izlasiet šo rokasgrāmatu. Bojājumi, kas radušies rokasgrāmatā sniegto norādījumu neievērošanas dēļ, neietilpst garantijas darbības jomā.
- 2) Darbības ar WIT invertoru drīkst veikt tikai kvalificēti un apmācīti elektrotehniķi.
- 3) Uzstādīšanas laikā, lūdzu, nepieskarieties citām iekārtas daļām, izņemot vadu pieslēguma spaiļes.
- 4) Pārļiecinieties, vai visi elektriskie savienojumi atbilst vietējiem elektrības standartiem.
- 5) Invertora apkopi drīkst veikt tikai norīkots personāls.
- 6) Pirms WIT invertora darbināšanas tīkla režīmā pārļiecinieties, vai esat saņēmis visas nepieciešamās atļaujas no vietējā tīkla operatora.

Transports:

 BRĪDINĀJUMS	• Pastāv traumu risks, ceļot WIT invertoru, vai traumas, ko izraisa krītošs invertors, jo tas ir smags. Lūdzu, transportējiet un paceliet invertoru uzmanīgi.
--	---

Uzstādīšana:

 PAZIŅOJUMS	• Lūdzu, pirms uzstādīšanas uzmanīgi izlasiet šo rokasgrāmatu. • Bojājumi, kas radušies šajā rokasgrāmatā sniegto norādījumu neievērošanas dēļ, netiek segti ar garantiju.
 BĪSTAMI	• Pirms uzstādīšanas nepievienojiet nekādus kabelus.
 BRĪDINĀJUMS	• Lūdzu, ievērojiet šajā rokasgrāmatā norādītos uzstādīšanas norādījumus, tsk. uzstādīšanas vides atbilstību un atstarpju prasības. • Uzstādiet WIT invertoru sausā un labi vēdināmā vietā; pretējā gadījumā pārkaršanas dēļ var samazināties ierīces darba spējas • Pirms uzstādīšanas, lūdzu, izlasiet uzstādīšanas instrukcijas un drošības norādījumus.

Elektriskie savienojumi:

 BĪSTAMI	- Pirms kabeļu pievienošanas pārliecinieties, vai WIT invertora līdzstrāvas slēdži ir IZSLĒGTI, kā arī izslēdziet slēdzi un drošinātāju maiņstrāvas pusē un akumulatora pusē. Pretējā gadījumā augstspriegums var izraisīt savainojumus savainojumus. - To drīkst darbināt tikai kvalificēti un apmācīti elektriķi. Tehniķiem jāievēro šajā rokasgrāmatā sniegtie norādījumi un vietējie noteikumi. - Augsts spriegums izraisa elektriskās strāvas triecienu, smagus savainojumus. Lūdzu, nepieskarieties WIT invertoram darbības laikā. - Neuzstādiet invertoru potenciāli sprādzienbīstamās un viegli uzliesmojošās atmosfērās.
 BRĪDINĀJUMS	- Katram WIT invertoram jābūt aprīkotam ar AC drošinātāju. Vairākus WIT invertorus nevar pieslēgt vienam un tam drošinātājam. - Nepievienojiet slodzi starp WIT invertoru un drošinātāju. Ja kabelis ir biezs, nekustiniet to pēc tā piestiprināšanas pie spaiļes. - Pretējā gadījumā vaļīgs savienojums var izraisīt pārkaršanu un ierīces bojājumus. Pirms WIT invertora iedarbināšanas pārliecinieties, vai spaiļes ir pareizi pievienotas. - Pārliecinieties par spailu pareizo polaritāti, pirms pieslēdzas saules paneļu (PV) ķēdi WIT invertoram.

Apkope un nomaiņa:

 BĪSTAMI	- To drīkst darbināt tikai kvalificēti un apmācīti elektriķi. Tehniķiem jāievēro šajā rokasgrāmatā sniegtie norādījumi un vietējie noteikumi. - Pēc līdzstrāvas slēdžu un maiņstrāvas drošinātāju izslēgšanas pagaidiet vismaz piecas minūtes pirms jebkādu citu darbību veikšanas, lai izvairītos no jebkādiem riskiem. - Kad OLED ekrānā tiek parādīts paziņojums "Zema PV izolācija", nepieskarieties šasijai, jo var būt konstatēta zemējuma kļūme. - Uzmanieties no augsta sprieguma - elektriskās strāvas trieciena risks.
 BRĪDINĀJUMS	Lai nodrošinātu labu enerģijas izkliedi, regulāri tīriet ventilatoru. Neizmantojiet gaisa sūkni ventilatora tīrīšanai. Pretējā gadījumā ventilators var tikt bojāts.

Citi:

	• Saņemot preci, pārbaudiet, vai saturs ir neskarts un nav bojāts. • Ja tiek konstatēti kādi bojājumi vai trūkst kāda sastāvdaļa, lūdzu, sazinieties ar izplatītāju.
 BRĪDINĀJUMS	• Maksimālais PV ieejas spriegums nedrīkst pārsniegt 1000 V. • Akumulatora ieejas spriegums nedrīkst pārsniegt 60 V. • Ja WIT invertors netiks ekspluatēts, to jāznīcina vai jānodod utilizācijai atbilstoši noteikumiem.

2.2 Simbolu nozīme

Simbols	Apraksts
 BĪSTAMI	BĪSTAMI norāda uz apdraudējumu ar augstu riska līmeni, kas, ja netiek novērsts var izraisīt nāvi vai nopietnus savainojumus.
 BRĪDINĀJUMS	BRĪDINĀJUMS norāda uz potenciāli bīstamu situāciju, kas, ja to nenovērš, var izraisīt nāvi vai nopietnus savainojumus.
 UZMANĪBU	UZMANĪBU norāda uz apdraudējumu ar potenciālu risku, kas, ja netiek novērsts, var izraisīt nelielus vai vidēji smagus savainojumus.
 PAZIŅOJUMS	PAZIŅOJUMS norāda, ka noteiktos apstākļos nepareiza darbība var izraisīt īpašuma bojājumus.
	Atgādiniet operatoriem pārbaudīt instrukcijas pirms WIT invertora uzstādīšanas vai ekspluatācijas.

2.3 Etiķetes apraksts

Simbols	Vārds	Nozīme
	Augstspriegums	Pēc WIT invertora ieslēgšanas pastāv augstspriegums. Darbības drīkst veikt tikai kvalificēti un apmācīti elektrotehniķi.
	Brīdinājums par iespējamām apdegumiem	Nepieskarieties invertoram tā darbības laikā, jo tā korpuss var būt karsts.
	Zemējums	Norāda PE kabeļa pievienošanas pozīciju.
	Aizkavētās izlādes zīme	Pēc WIT invertora izslēgšanas iekārtā pastāv atlikušais spriegums. izlāde līdz drošam līmenim ilgst 5 minūtes.
	Skatīt rokasgrāmatā	Atgādiniet operatoriem iepazīties ar rokasgrāmatā aprakstīto pirms WIT invertora uzstādīšanas un tā ekspluatācijas.
	Līdzstrāva	Līdzstrāva.
	Mainstrāva	Mainstrāva.

Produkta apraksts 3

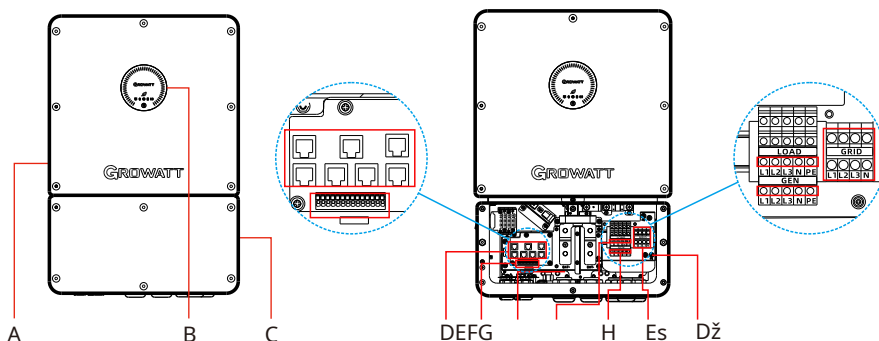


PAZIŅOJUMS

Šajā attēlā parādīts WIT 8-15K-HU izskats. WIT 4-6K-HU ir tikai viens MPPT kanāls, salīdzinot ar WIT8-15K-HU, tāpēc apakšā esošajā PV portā ir neliela atšķirība.

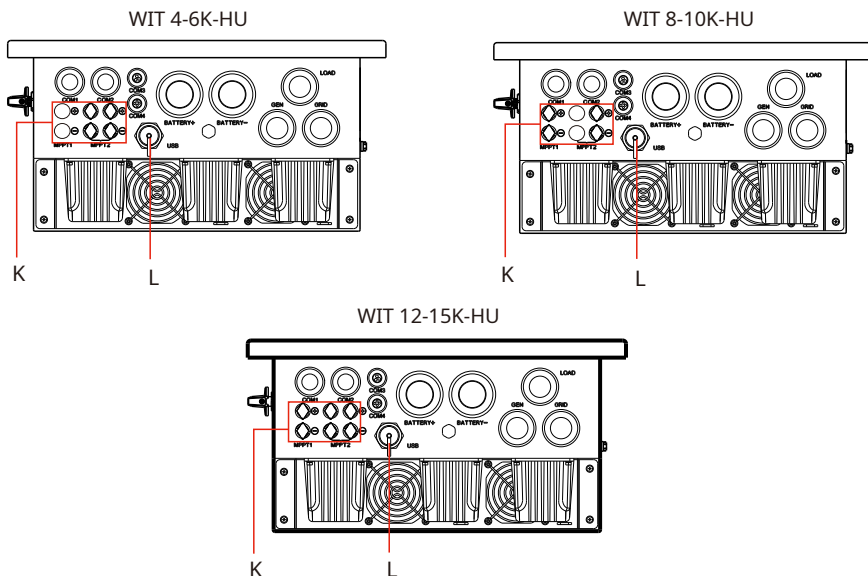
3.1 Pārskats

Priekšskats:



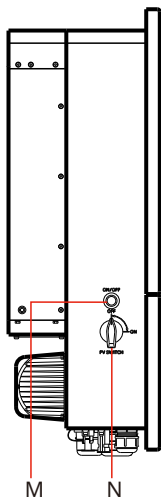
3.1. attēls. Priekšējais skats

Skats no apakšas:



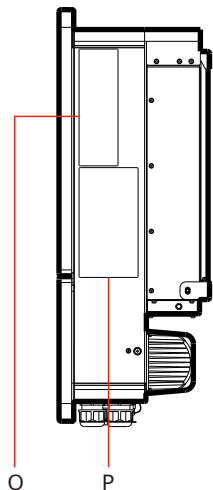
3.2. attēls. Skats no apakšas

Kreisais skats:



3.3. attēls. Skats no kreisās puses

Labais skats:



3.4. attēls. Skats no labās puses

3.1. tabula. Komponentu apraksts

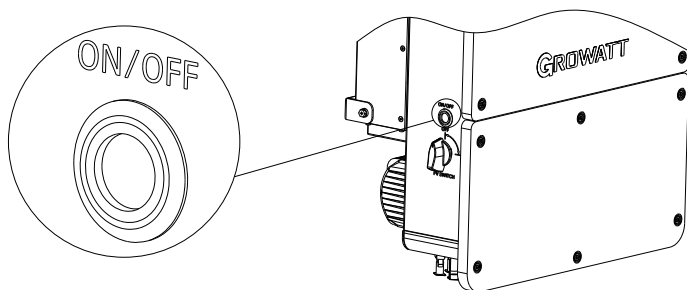
Nr.	Apraksti	Nr.	Apraksti
A	Augšējā vāka plāksne	B	Displeja ekrāns
C	Apakšējā pārsega plāksne	D	Tīkla porta terminālis
E	Signāla terminālis	F	Akumulatora spaiļu bloki
G	Slodzes vadu terminālis	H	GEN savienojuma terminālis
I	Elektrotīkla pieslēguma terminālis	J	PE vadu terminālis
K	PV terminālis	L	USB saskarne
M	Akumulatora slēdzis	N	PV slēdzis
O	Datu plāksnīte	P	Indikatora apraksta etiķete

3.2 Akumulatora slēdža statusa apraksts

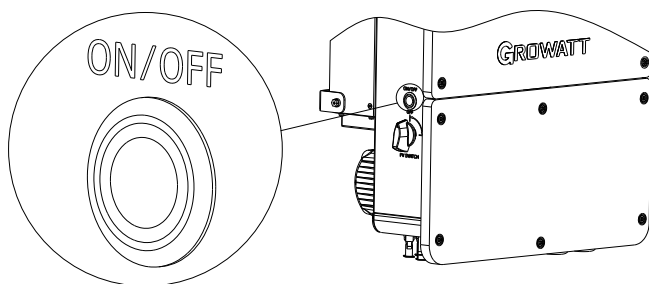
Kad WIT ir pievienots enerģijas uzglabāšanas akumulatoram, vispirms ieslēdziet enerģijas uzglabāšanas akumulatora slēdzi un pēc 30 sekundēm nospiediet akumulatora pogu, lai poga aizvērtos, kā parādīts 3.5. attēlā. Kad akumulators ir deaktivizēts, aizveriet akumulatora pogu, kā parādīts 3.6. attēlā.

PIEZĪME:

1. Pirms akumulatora izmantošanas WIT piestartēšanai pārliecinieties, vai akumulatora poga ir ieslēgta.
2. Neatkarīgi no tā, vai akumulators ir pievienots, akumulatora pogai jābūt ieslēgtai, kad WIT darbojas jebkurā režīmā.



3.5. attēls. Akumulatora ieslēgšana



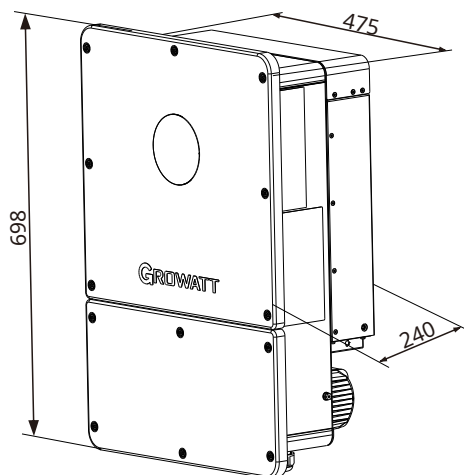
3.6. attēls. Akumulatora izslēgšana

3.3 Pamatdati

3.2. tabula. Izmēri un svars

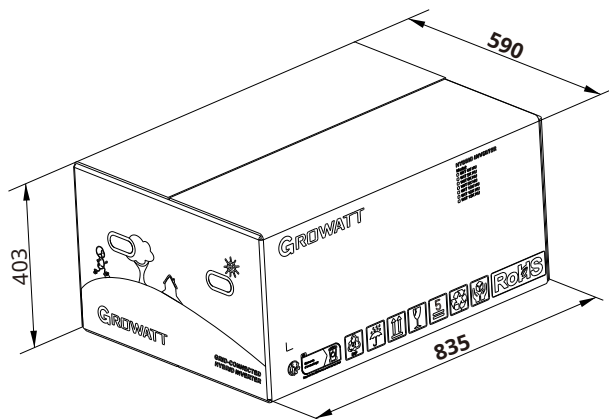
	Modelis	Izmērs (mm)			Svars (kg)
		Augstums	Platums	Dziļums	
WIT invertors bez iepakojuma	WIT 4-15K-HU	698	475	240	43
WIT invertors ar iepakojumu	WIT 4-15K-HU	835	590	403	51

mērvienība: mm



3.7. attēls. Invertora izmēri

mērvienība: mm

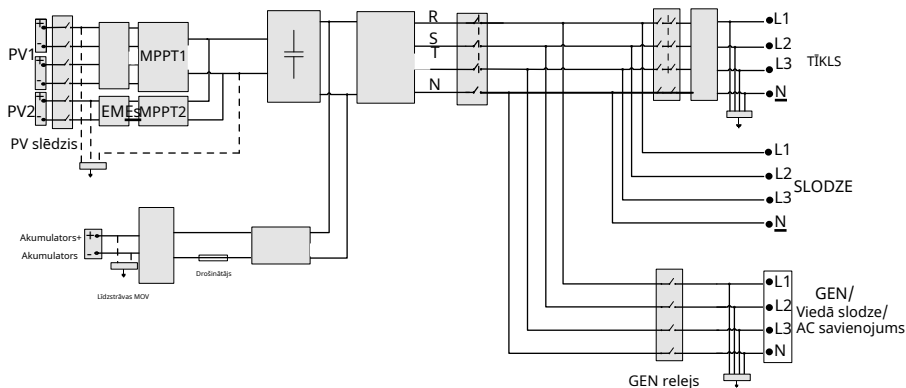


3.8. attēls. Iepakojuma izmēri

3.5 WIT 4-15K-HU darbības principi

- 1) Hibrīda invertors saņem līdzstrāvas ieejas signālu no PV virknēm, kas iet caur MPPT maršrutiem. Pēc tam līdzstrāvas enerģija tiek pārveidota maiņstrāvas strāvā, izmantojot invertora ķēdi, lai darbinātu slodzes un padotu enerģiju tīklā;
- 2) PV virknes var piegādāt enerģiju akumulatora uzlādēšanai, izmantojot MPPT maršrutus;
- 3) Pārveidot akumulatora enerģiju maiņstrāvas barošanas avotos slodzēm un barošanai tīklā;
- 4) Uzlādējiet akumulatoru no tīkla, izmantojot taisngrieža ķēdi;
- 5) Izmantojot invertora ķēdi, pārveidot no PV virknēm un akumulatora enerģiju maiņstrāvā, lai darbinātu kritiskās slodzes;
- 6) Kad GEN ports ir pievienots ģeneratoram un iestatīts GEN režīmā, ģenerators var piegādāt strāvu slodzēm vai uzlādēt akumulatoru;
- 7) Kad GEN ports ir pievienots slodzēm un iestatīts uz "Viedās slodzes" režīmu; darbības laikā tīklā tas piegādās tīkla strāvu slodzēm, kas pievienotas, izmantojot GEN portu; darbības laikā ārpus tīkla viedajām slodzēm barošana tiks pārtraukta, kad akumulatora uzlādes līmenis būs zem 50%.
- 8) Kad GEN ports ir pievienots PV invertoram un iestatīts uz "AC Couple" režīmu, darbības laikā tīklā PV invertors tiks pievienots tīklam un izvadīs jaudu; darbības laikā bez tīkla PV invertors paliks pievienots un ģenerēs jaudu kopā ar WIT invertoru.

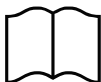
PIEZĪME:WIT 8-15K-HU modeļiem ir 2 MPPT maršruti.



3.10. attēls. WIT 8-15K-HU tīklam pieslēgta konceptuālā shēma.

3.6 WIT invertora uzglabāšana

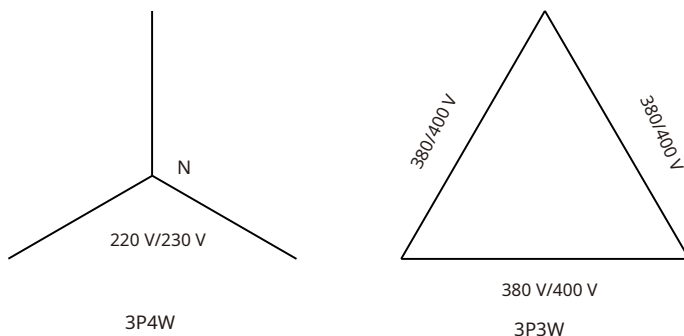
- 1> Ievietojiet WIT invertoru oriģinālajā iepakojumā un novietojiet to sausā un labi vēdināmā vietā.
- 2> Uzglabāšanas temperatūrai jābūt no -40°C līdz $+70^{\circ}\text{C}$ un relatīvajam gaisa mitrumam no 0% līdz 95%.
- 3> Ir atļauts sakraut ne vairāk kā piecus WIT invertorus. Nekraujiet invertorus vienu virs otra bez iepakojuma.
- 4> Ja WIT invertors ir ilgstoši ticis uzglabāts, pirms tā ekspluatēšanas jāveic pārbaudes un testi, to atļauks veikt kvalificētam personālam.



Nepareizs laiks un datums var uzrādīties, ja WIT invertors ir ticis uzglabāts ilgāk par vienu mēnesi. Pirms invertora pievienošanas tīklam jāizlabo laiku un datumu. Sīkāku informāciju skatiet 7.1. attēlā "WIT invertora nodošana ekspluatācijā".

3.7 Atbalstītie tīkla veidi

WIT 4-15K-HU hibrīda invertoru tīkla pieslēguma režīmi ir parādīti 3.11. attēlā.



3.11. attēls. 380 V / 400 V sistēma (Y/ Δ tips)

3.8 AFCI funkcija

3.8.1 AFCI funkcijas apraksts

AFCI jeb loka-zūdamības ķēdes pārtraucējs ir risinājums, kas paredzēts, lai atklātu un mazinātu elektriskās loka veidošanos fotoelektriskajā (PV) sistēmā, kur izmanto intelektuālu loka noteikšanas algoritmu. Loka veidošanās var rasties, ja elektriskajā izolācijā rodas augstsprieguma pārrāvums vai ja vadoši materiāli nonāk saskarē viens ar otru. Tas var radīt ugunsgrēka draudus un sabojāt sistēmas komponentus. AFCI nepārtraukti uzrauga sistēmu, vai tajā nav potenciālu loka bojājumu, un, ja tādi tiek konstatēti, pārtrauc ķēdi, lai novērstu ugunsgrēku vai citus bojājumus. Nacionālais elektrības kodekss (NEC) pieprasa AFCI uzstādīšanu noteiktās PV sistēmas daļās, piemēram, invertora līdzstrāvas pusē, lai uzlabotu drošību un samazinātu ugunsgrēka risku.

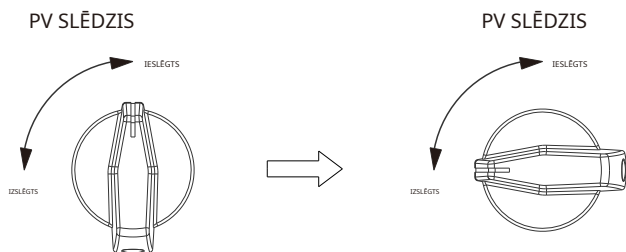
PIEZĪME:

1. WIT invertora AFCI funkcija pēc noklusējuma ir atspējota. Ja vēlaties iespējojot AFCI, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
2. Nepievienojiet maksimālās jaudas punkta izsekotājus (MPPT) līdzstrāvas pusē paralēli, jo tas var kļūdaini aktivizēt AFCI.

3.8.2 Trauksmes dzēšana

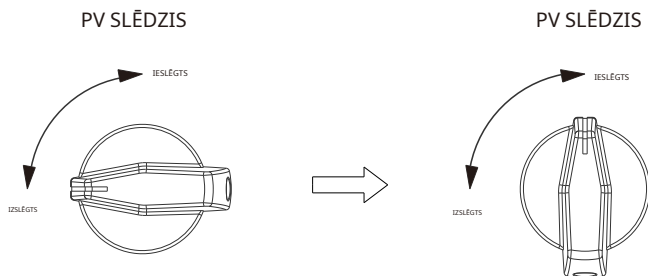
Ja WIT invertors ziņo par "AFCI kļūmi" un PV indikators iedegas sarkanā krāsā, iespējams, ir konstatēta loka kļūme. Lūdzu, veiciet tālāk norādītās darbības, lai dzēstu trauksmi.

- 1. darbība:** Atvienojiet WIT invertoru no visiem barošanas avotiem. Izslēdziet akumulatora slēdzi un maiņstrāvas izejas ķēdes pārtraucēju, pēc tam pagrieziet līdzstrāvas slēdžus IZSLĒGTS pozīcijā. Pagaidiet, līdz kļūdas ziņojums pazūd.



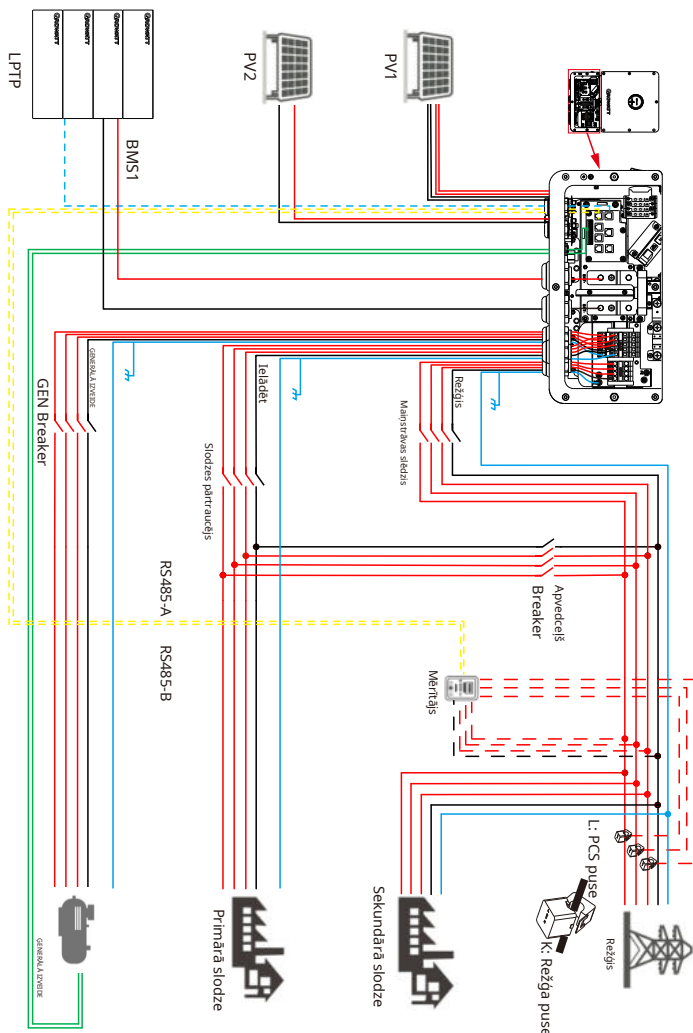
3.12. attēls

- 2. solis:** Problēmu novēršana. Pārbaudiet, vai visu PV virkņu atvērtā ķēde ir pieļaujamajā diapazonā.
- 3. solis:** Pēc kļūmes novēršanas restartējiet invertoru. Ieslēdziet akumulatora slēdzi un maiņstrāvas slēdzi un pagrieziet līdzstrāvas slēdzi ON pozīcijā. Pagaidiet, līdz sistēma darbojas pareizi.



3.13. attēls

6 Elektriskais pieslēgums



6.1. attēls. Sistēmas elektroinstalācijas shēma ar vienu

WIT 15K-HU invertoru (ģeneratīvais režīms)

PIEZĪME:

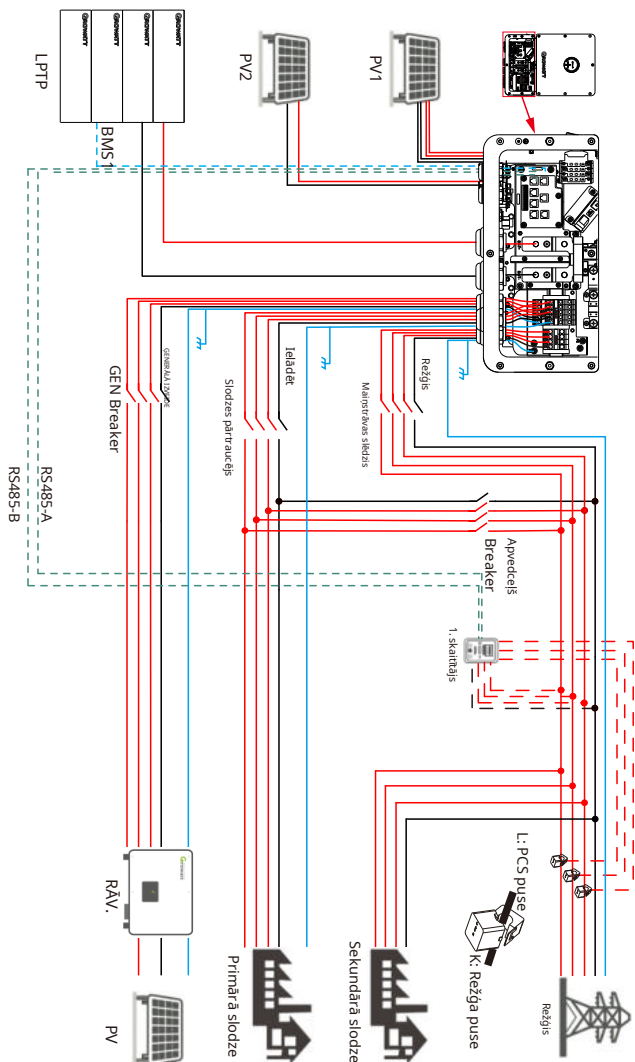
1. Pievienojiet ģenerators un skaitītāja signāla vadus attiecīgajām CN10 spailēs pozīcijām saskaņā ar 6.6. tabulu.

2. Iestatiet parametrus klienta ierīcē. Piemēram, ShinePhone:

Piespiediet Vadība > Ārpustikla parametru iestatījumi > Saistītie iestatījumi tīkla savienojumam un ārpustiklam > Tīkla savienojuma/ārpustikla iestatīšana > Ģenerators;

(2) Piespiediet Vadība > Papildu > Mikrotīkla sistēma > Piekļuves veidi GEN porta ierīcēm >

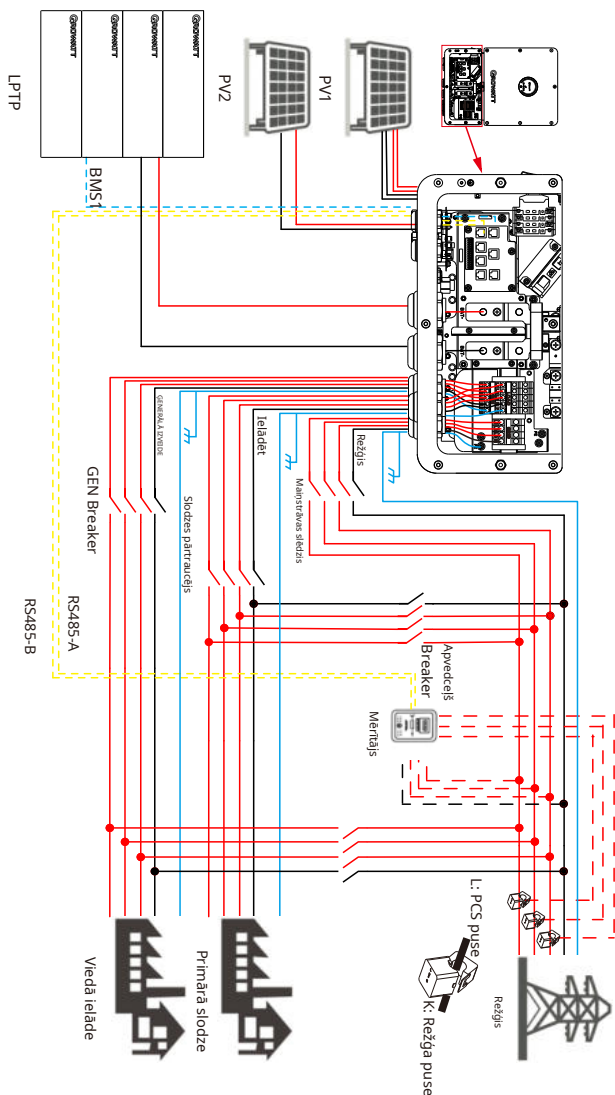
Ģenerators un > Ģenerators iespējošana > Iespējošana un iestatiet citus nepieciešamos parametrus.



6.2. attēls. Sistēmas elektroinstalācijas shēma ar vienu WIT 15K-HU invertoru
(Māiņstrāvas pāra režīms)

PIEZĪME:

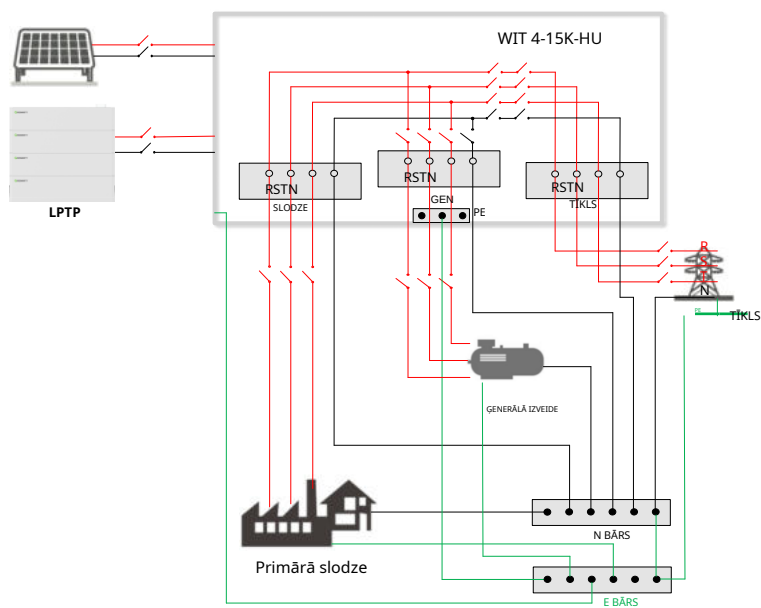
1. Pievienojiet skaitītāja signāla vadus attiecīgajām CN10 spailes pozīcijām saskaņā ar 6.6. tabulu.
2. Klienta ierīcē veiciet saistītos iestatījumus. Piemēram, ShinePhone: piespiediet Vadība > Papildu > Mikrotīkla sistēma > GEN portu ierīču piekļuves veidi > Invertors un > Māiņstrāvas savienojuma iespējošana > Iespējot un iestatiet citus nepieciešamos parametrus.



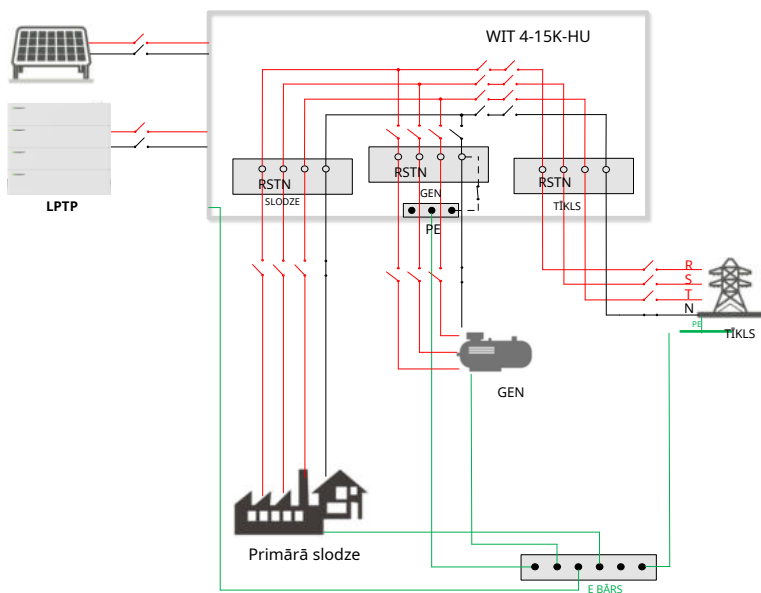
6.3. attēls. Sistēmas elektroinstalācijas shēma ar vienu WIT 15K-HU invertori viedās slodzes režīmā

PIEZĪME:

1. Pievienojiet skaitītāja signāla vadus attiecīgajām CN10 spailēs pozīcijām saskaņā ar 6.6. tabulu.
2. Klienta ierīcē veiciet saistītos iestatījumus. Piemēram, ShinePhone: piespiediet Vadība > Papildu > Mikrotīkla sistēma > GEN portu ierīču piekļuves veidi > Viedā ielāde.

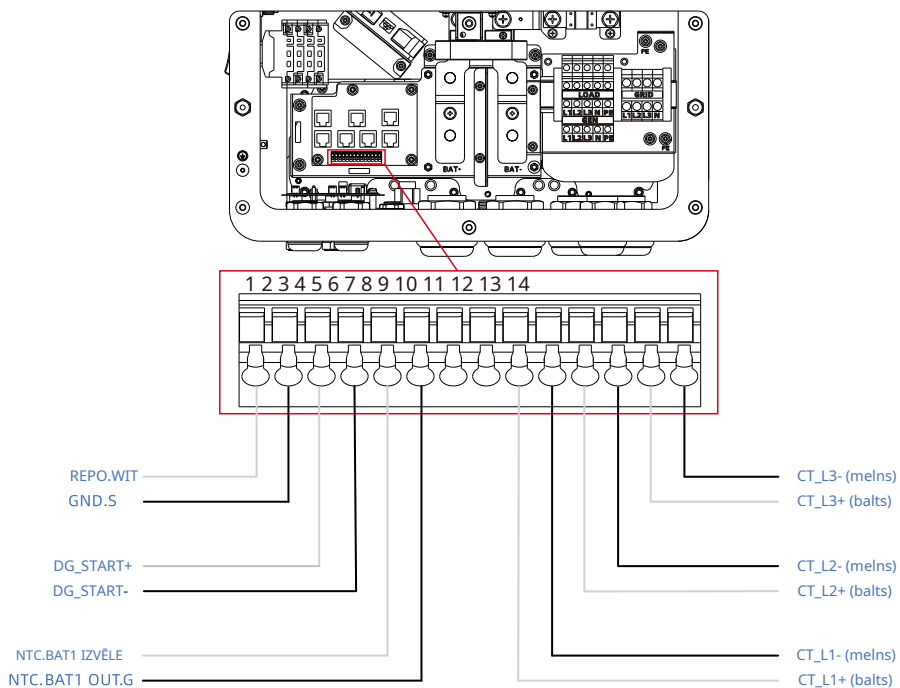


(a) Austrālijas/jaunzēlandes zonas elektroinstalācija



(b) Citu zonu elektroinstalācija

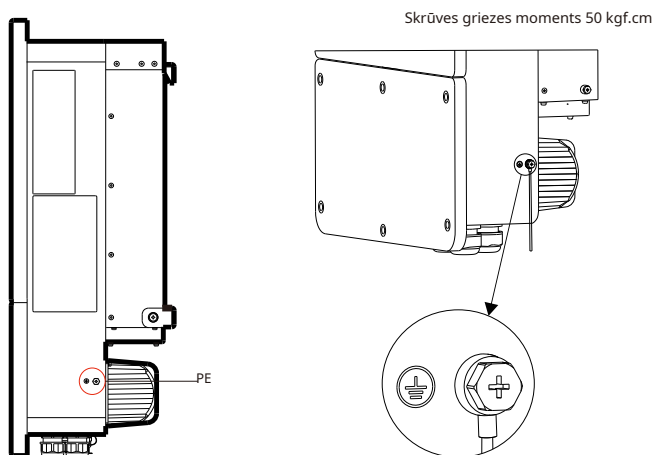
6.5. attēls. N-PE elektroinstalācija dažādās zonās.



6.7. attēls. Signāla terminālis

6.1 Korpusa zemējuma kabeļu savienošana

- 1) Pirms citu kabeļu pievienošanas ir svarīgi pievienot zemējuma kabeli WIT invertoram, lai novērstu miesas bojājumus vai ierīces bojājumus.
- 2) Visām strāvu nevadošajām metāla daļām un enerģijas uzkrāšanas sistēmas ierīču korpusiem, tostarp statīvam, sadales kastēm, panelim, invertoram un akumulatoram - jābūt pienācīgi iezemētiem.
- 3) Viena WIT invertora gadījumā pievienojiet zemējuma kabeli šasijas korpusa zemējuma punktam. Sistēmai ar vairākiem paralēli savienotiem WIT invertoriem pārliecinieties, vai WIT invertoru korpusi, moduļu metāla statīvi un akumulatori ir savienoti vienā un tajā pašā vietā, lai panāktu potenciālu izlīdzināšanu.
- 4) WIT 4-15K-HU hibrīda invertora zemējuma punktu pozīcija ir parādīta 6.8. attēlā.



6.8. attēls. Aizsargzemējuma pozīcija.

Uzmanību:

1. Nodrošiniet, lai zibenssaizsardzības zemējums atrastos pēc iespējas lielākā attālumā no aizsargzemējuma.
2. Aizsargāiet zemējuma kabeļu spaiļes no lietus un nepakļaujiet tās atklāta gaisa iedarbībai.
3. Pievelciet skrūves ar griezes momentu 50 kgf.cm iedarbībai.

6.2 Iekšējais zemējuma kabeļu savienojums

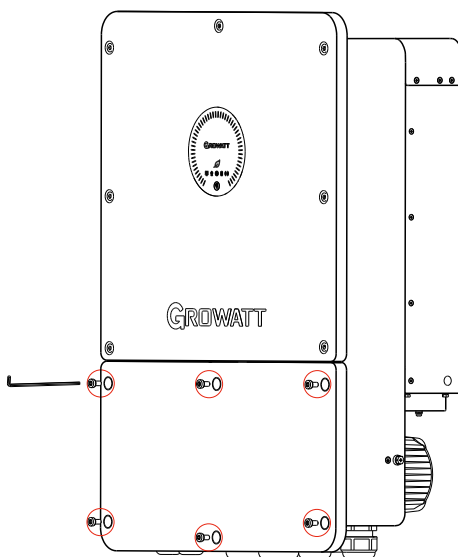


BĪSTAMI

- Pirms kabeļu pievienošanas pārlicinieties, vai līdzstrāvas slēdži WIT invertoram ir IZSLĒGTI. Izslēdziet slēdžus un drošinātājus TĪKLA pusē, ĢENERATORA pusē un akumulatora pusē. Pretējā gadījumā WIT invertora augstspriegums var izraisīt elektriskās strāvas triecienu.
- Tikai kvalificētiem un apmācītiem elektrotehniķiem ir atļauts veikt darbības. Tehniķiem jāievēro šajā rokasgrāmatā sniegtie norādījumi un vietējie noteikumi.
- Augsts spriegums var izraisīt elektriskās strāvas triecienu un nopietnus savainojumus. Lūdzu, nepieskarieties invertoram darbības laikā.
- Nenovietojiet viegli uzliesmojošus un sprādzienbīstamus materiālus WIT invertora tuvumā.

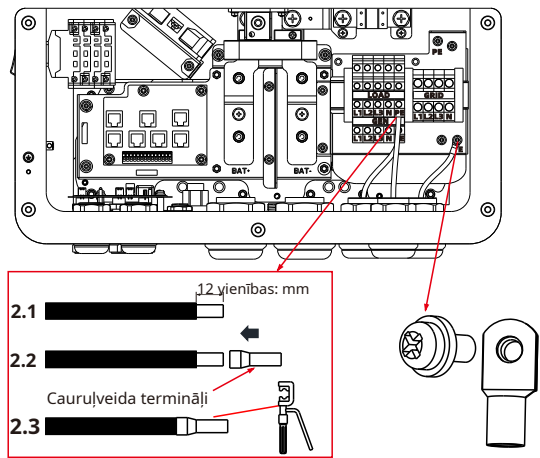
Iekšējo zemējuma kabeļu pievienošanas darbības:

1) Atveriet apakšējo vāku, un vāka pozīcija ir parādīta 6.9. attēlā;



6.9. attēls. Apakšējais vāks

2) Pievienojiet zemējuma kabeli vara zemējuma stienim. 6.10. attēlā parādīta zemējuma stienņa pozīcija.



6.10. attēls. Zemējuma shēma

6.3 Pieslēgums maiņstrāvas pusē

 BĪSTAMI	• Pirms kabeļu pievienošanas pārliecinieties, vai līdzstrāvas slēdži WIT invertorā ir IZSLĒGTI. Izslēdziet slēdzus un drošinātājus TĪKLA pusē, ĢENERATORA pusē un akumulatora pusē. Pretējā gadījumā WIT invertora augstspriegums var izraisīt elektriskās strāvas triecienu. • Tikai kvalificētiem un apmācītiem elektrotehniķiem ir atļauts veikt darbības. • Tehniķiem jāievēro šajā rokasgrāmatā sniegtie norādījumi un vietējie noteikumi. • Augsts spriegums var izraisīt elektriskās strāvas triecienu un nopietnus savainojumus. Lūdzu, nepieskarieties invertoram darbības laikā. • Nenovietojiet viegli uzliesmojošus un sprādzienbīstamus materiālus WIT invertora tuvumā.
 BRĪDINĀJUMS	• Katram WIT invertoram jābūt aprīkotam ar atsevišķu maiņstrāvas ķēdi. Vairākus WIT invertorus nevar pieslēgt vienam un tam pašam maiņstrāvas ķēdes pārtraucējam (neattiecas uz bezaistes režīmu). • Lūdzu, nepievienojiet slodzes starp WIT invertoru un ķēdes pārtraucēju. • Ja kabelis ir biezs, nekustiniet to pēc spaiļu pievilkšanas. Pretējā gadījumā valīgs savienojums var izraisīt pārkaršanu, kas var sabojāt ierīci. Pirms WIT invertora iedarbināšanas pārliecinieties, vai spaiļes ir pareizi pievienotas. • Pēc maiņstrāvas elektroinstalācijas pabeigšanas pārliecinieties, ka ūdensnieturīgais silikona pārklājs ir nosegts ar ugunsnieturīgu hermetizēšanas materiālu, lai nodrošinātu labu ūdensnecaurlaidību.

Sagatavošana:

1> Pārliedziet, vai tīkla spriegums un tīkla frekvence ir pieņemamā diapazonā;

2> Atvienojiet līdzstrāvas slēdžus un maiņstrāvas drošinātājus tīkla pusē, ģenerators pusē un akumulatora pusē.

Mainstrāvas puses ķēdes pārtraucējs:

Tīkla pusē ir jāuzstāda maiņstrāvas ķēdes pārtraucējs, lai nodrošinātu drošu atvienošanu starp WIT invertoru un augšupējo ieeju izņēmuma gadījumā.

1. Ieteicamās maiņstrāvas slēdžu specifikācijas WIT 4-15K-HU modeļiem

Ierīces tips	Ķēdes nominālais spriegums slēdzis	Ķēdes nominālā strāva slēdzis
WIT 4/5/6K-HU	400 V	32A
WIT 8/10/12/15K-HU	400 V	63A

2. Ieteicamās slodzes slēdžu specifikācijas WIT 4-15K-HU modeļiem

Ierīces tips	Ķēdes nominālais spriegums slēdzis	Ķēdes nominālā strāva slēdzis
WIT 4/5/6K-HU	400 V	25A
WIT 8/10/12/15K-HU	400 V	50A

3. Ieteicamās bypass-slēdža (Bypass breaker) specifikācijas WIT 4-15K-HU modeļiem

Ierīces tips	Ķēdes nominālais spriegums slēdzis	Ķēdes nominālā strāva slēdzis
WIT 4/5/6K-HU	400 V	25A
WIT 8/10/12/15K-HU	400 V	50A

4. Ieteicamās ģenerators slēdžu specifikācijas WIT 4-15K-HU modeļiem

Ierīces tips	Ķēdes nominālais spriegums slēdzis	Ķēdes nominālā strāva slēdzis
WIT 4/5/6K-HU	400 V	32A
WIT 8/10/12/15K-HU	400 V	63A

PIEZĪME:

Lai PCS darbotos viedās slodzes režīmā, izvēlieties atbilstošu maiņstrāvas slēdzi, pamatojoties uz viedās slodzes jaudu.

Ieteicamās strāvas kabeļa specifikācijas:

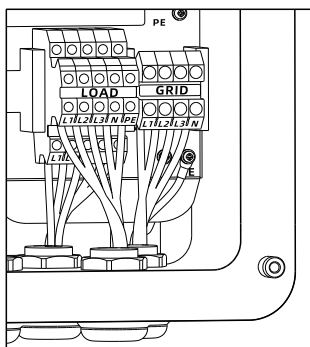
Ieteicamie maiņstrāvas kabeļi WIT 4-15K-HU modeļiem (ieskaitot apvedceļu)

Ierīces tips	WIT 4/5/6K-HU	WIT 8/10/12/15K-HU
Kabeļa specifikācija (tīkls/slodze/GEN)	6mm ²	10 mm ²

Piezīme: Vadam jābūt labi pārklātam ar tinumu, bez plīsumiem un bojājumiem.

Mainstrāvas pieslēguma metode:

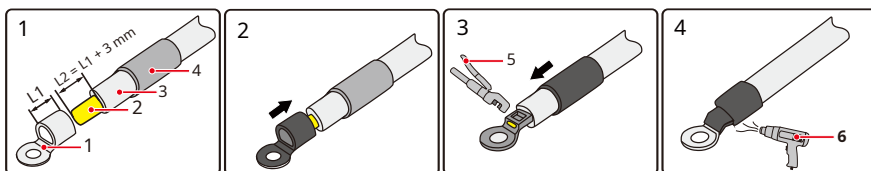
Pievienojiet galvenos strāvas kabelus saskaņā ar marķējumu. 6.11. attēlā parādīta marķējuma un mainstrāvas spaiļu pozīcija.



6.11. attēls. Mainstrāvas spaiļu elektroinstalācijas atrašanās vietas un shēmas.

Piezīme:

1. Nosakiet izolācijas garumu, pamatojoties uz vadu spaiļu specifikācijām (ieteicamais garums: 11–13 mm). Saspiediet kabeli un spaili, izmantojot knaibles, kā parādīts zemāk. Atskrūvējiet PG tipa kabeļa blīvslēgu un izvelciet kabelus caur to. Pēc tam pievienojiet kabelus atbilstošajām spailēm. Nostipriniet kabelus, pievelkot skrūves.



(1) OT terminālis

(2) Galvenais vads

(3) Kabelis

(4) Termosarūkoša caurule

(5) Hidrauliskie pāļu racēji

(6) Karstā gaisa pistole

6.12. attēls. Kabeļu gofrēto spaiļu shematiska diagramma.

2. Komplektā ietilpst auksti presēti spaiļi. Izvēlieties spaiļi, pamatojoties uz kabeļa specifikācijām.



BRĪDINĀJUMS

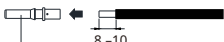
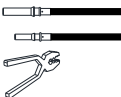
- Jebkāds ierīces bojājums, kas radies, neievērojot norādījumus par izejas spaiļu spraugu hermetizēšanu, nav garantijas segumā, un Growatt neuzņemas atbildību par radušos bojājumu.

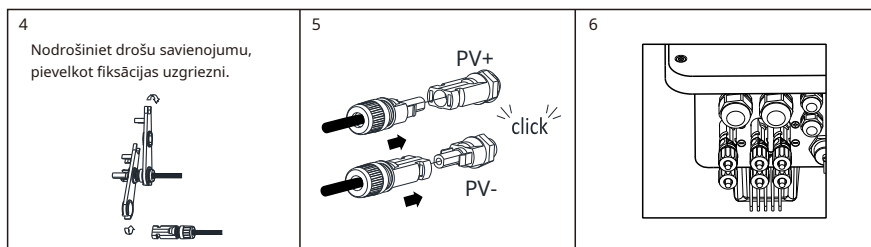
6.4 Pieslēgums PV pusē

 BĪSTAMI	• Pirms kabeļu pievienošanas pārļiecinieties, vai ierīces līdzstrāvas slēdži WIT invertoram ir IZSLĒGTI, un izslēdziet drošinātājus maiņstrāvas un akumulatora pusē. Pretējā gadījumā WIT invertora augstspriegums var izraisīt elektriskās strāvas triecienu. • Tikai kvalificētiem un apmācītiem elektrotehniķiem ir atļauts veikt darbības. Tehniķiem jāievēro šajā rokasgrāmatā sniegtie norādījumi un vietējie noteikumi. • Pirms PV moduļa pievienošanas WIT invertoram pārļiecinieties par pozitīvās un negatīvās spaiļes pareizu polaritāti. • Augsts spriegums var izraisīt elektriskās strāvas triecienu un nopietnus savainojumus. Lūdzu, nepieskarieties invertoram darbības laikā. • Lūdzu, nenovietojiet viegli uzliesmojošus un sprādzienbīstamus materiālus WIT invertora tuvumā.
 BRĪDINĀJUMS	• Katras virknes maksimālais atvērtās ķēdes spriegums nedrīkst pārsniegt 1000 V līdzstrāvu. • Pārļiecinieties, ka ir izpildīti turpmāk minētie nosacījumi; pretējā gadījumā var rasties ugunsbīstamība vai invertora bojājumi. Growatt neuzņemas atbildību par sekām, un šādi bojājumi nav garantijas segumā.

PIEZĪMES:

1. Saules gaismas ietekmē PV moduļi ģenerē spriegumu. Virknē savienotajos PV moduļos ar rasties augsts spriegums, kas var būt dzīvībai bīstams. Tāpēc pirms DO ieejas barošanas kabeļa pieslēgšanas noņemiet PV moduļus un pārļiecinieties, ka WIT invertora invertora līdzstrāvas (DC) slēdži ir izslēgti.
2. Virknē savienotajiem PV moduļiem jābūt viena modeļa. Katras PV virknes maksimālajai īsslēguma strāvai jābūt mazākai vai vienādai ar 50 A.
3. Kopējā paneļa jauda nedrīkst pārsniegt divkārtu WIT invertora ieejas jaudu. Optimālai sistēmas konfigurācijai ieteicams pievienot divas līdzstrāvas ieejas ar vienādu skaitu PV moduļu.

1 mērvienība: mm Pozitīvs metāla kontakts  8.-10.  8.-10. Negatīvs metāla kontakts	2  Pārļiecinieties, ka pēc saspiešanas kabeli nevar izraut no spaiļes.	3 Pozitīvs kontakts  Negatīvs kontakts  Atvelciet PV kabelus, lai pārbaudītu, vai tie ir droši pievienoti.
--	---	--



6.13. attēls. PV terminālis

Kabeļu pievienošanas procedūra PV pusē:

1. Noņemiet PV kabeļu izolācijas slāni 8–10 mm biezumā;
2. Ievietojiet atsegtos vadus ar serdi vadu spaiļes saspiešanas zonā un saspiediet tos, izmantojot saspiešanas knaibles;
3. Izvelciet kabeli caur kabeļa blīvējuma uznavu un ievietojiet izolācijas uznavu, līdz tā noklikšķ. Nedaudz pavelciet kabeli atpakaļ, lai pārliecinātos, ka tas ir droši pievienots. Pēc tam pavelciet fiksācijas uzgriezni;
4. Ievietojiet PV moduļu pozitīvo un negatīvo savienotāju atbilstošajos invertora spaiļēs. Informāciju par dažādu modeļu maksimālo ieejas strāvu skatiet 6.1. tabulā. Kabeļu specifikācijas skatiet 6.2. tabulā.

6.1. tabula. Viena MPPT maršruta maksimālā strāva

Ierīces tips	Viena MPPT maršruta maksimālā strāva
WIT 4-15K-HU	40A

6.2. tabula. Kabeļu specifikācijas PV pusē.

Ierīces tips	Ieteikumi par kabeļu specifikācijām
WIT 4-15K-HU	4–6 mm ²

PIEZĪME:

- 1) Viena WIT invertora gadījumā pievienojiet invertora zemējuma kabeli. Sistēmai ar vairākiem paralēli savienotiem WIT invertoriem pievienojiet visu invertoru zemējuma kabelus un PV moduļu metāla statīvus vienā un tajā pašā vietā, lai nodrošinātu potenciālu izlīdzināšanu. Pirms PV kabeļu pievienošanas pārliecinieties, vai PV puses zemējuma kabeli ir pareizi pievienoti.
- 2) Izmantojiet vīriešu un sieviešu savienotājus pāri. Pirms PV virknes pievienošanas invertoram pārliecinieties par pareizu polaritāti.
- 3) Visu virkņu kopējā strāva nedrīkst pārsniegt WIT invertora maksimālo ieejas strāvu;
- 4) Neaiztieciet darbojošos saules paneļus;
- 5) Vadiem jābūt notītiem, un tiem nedrīkst būt nodiluši vai saplaisājuši.

6.5 Pieslēgums akumulatora pusē

 BĪSTAMI	• Pirms kabeļu pievienošanas pārliedzinieties, vai ierīces līdzstrāvas slēdži WIT invertoram ir IZSLĒGTI, un izslēdziet drošinātājus maiņstrāvas un akumulatora pusē. Pretējā gadījumā WIT invertora augstspriegums var izraisīt elektriskās strāvas triecienu. • Tikai kvalificētiem un apmācītiem elektrotehniķiem ir atļauts veikt darbības. Tehniķiem jāievēro šajā rokasgrāmatā sniegtie norādījumi un vietējie noteikumi. • Augsts spriegums var izraisīt elektriskās strāvas triecienu un nopietnus savainojumus. Lūdzu, nepieskarieties invertoram darbības laikā. • Lūdzu, nenovietojiet viegli uzliesmojošus un sprādzienbīstamus materiālus WIT invertora tuvumā.
 BRĪDINĀJUMS	• Pirms ieslēgšanas pārliedzinieties, vai visi kabeļi ir droši pievienoti WIT invertoram. Nestabils savienojums var izraisīt pārkaršanu, kas sabojās ierīci.

PIEZĪME:

Ieteicamais akumulatora spriegums 51,2 V.

6.3. tabula. Kabeļu specifikācijas akumulatora pusē.

Ierīces tips	Ieteicamās kabeļu specifikācijas
WIT 4K-HU	50 mm ²
WIT 5K-HU	50 mm ²
WIT 6K-HU	50 mm ²
WIT 8K-HU	50 mm ² /120 mm ²
WIT 10K-HU	50 mm ² /120 mm ²
WIT 12K-HU	50 mm ² /120 mm ²
WIT 15K-HU	50 mm ² /120 mm ²

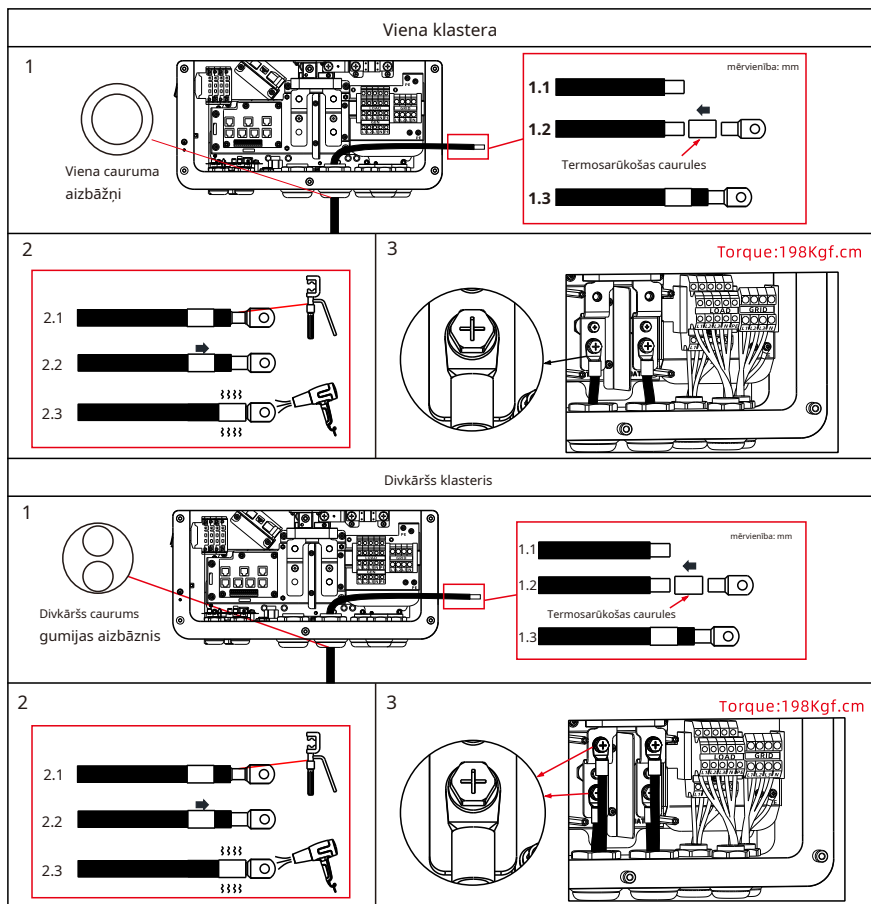
6.5.1 Akumulatora galvenā strāvas kabeļa pievienošana

Sagatavošana:

1. Izslēdziet WIT invertora līdzstrāvas slēdži, maiņstrāvas puses slēdži un akumulatora puses slēdži;
2. Atrodiet akumulatora OT spaili no piegādes piederumiem. Spaiļes attēlu skatiet piederumu diagrammā 4. nodaļā.

Galvenā akumulatora barošanas avota pievienošanas procedūra:

1. Noņemiet līdzstrāvas kabeļa izolācijas slāni. Izvēlieties atbilstošu kabeļa izolācijas noņemšanas garumu, pamatojoties uz OT spaili.
2. Izmantojiet knaibles, lai saspiestu akumulatora kabeli uz akumulatora spaiļes, un pēc tam pārklājiert termosarūkošo caurulīti izolācijas aizsardzībai;
3. Pievienojiet akumulatora kabeļa saspiēšanas spaili akumulatora ieejas spaiļei un nofiksējiet to, izmantojot M8 skrūves, kā parādīts 6.14. attēlā.



6.14. attēls. Akumulatora spaiļu elektroinstalācijas soli pa solim shēma.

PIEZĪME:

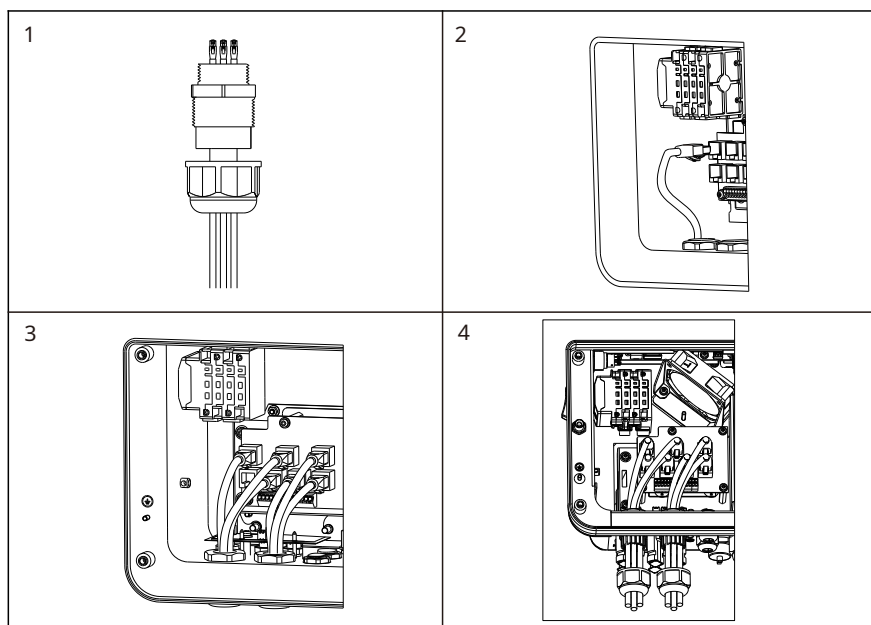
- 1> Pievienojiet zemējuma kabeli pirms akumulatora kabeļa pievienošanas; zemējums punkts ir parādīts 6.10. attēlā.
- 2> Akumulatora kabeļa garums ieteicams ne vairāk kā 10 m.

6.6 Sakaru kabeļu pievienošana

6.6.1 COM1/COM2 savienojums

WIT 4-15K-HU invertoram ir 8 RJ45 porti. To izmanto paralēlajam savienojumam, izmantojot PARA-IN un PARA-OUT sakaru spaiļes, akumulatora saziņai, izmantojot BMS1 spaiļes, un ārējo iekārtu saziņai, izmantojot RS485 un DRMS funkciju. Pievienojiet sakaru kabeļus atbilstošajām spaiļēm pēc nepieciešamības. Sīkāku informāciju skatiet 6.5. tabulā.

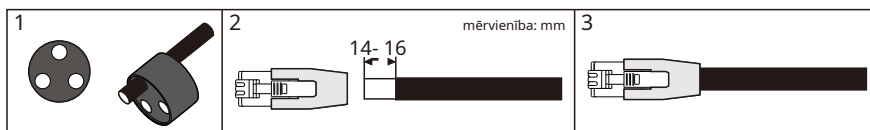
Termināla pievienošanas procedūra:



6.15. attēls

1> Atskrūvējiet PG galvu, lai noņemtu gumijas aizbāžņus atbilstoši sakaru kabeļu skaitam. Atstājiet gumijas aizbāžņus ar neizmantotajiem caurumiem un pēc tam izvelciet sakaru kabeļus caur PG galvu. Darbības ir parādītas 1.–4. solī;

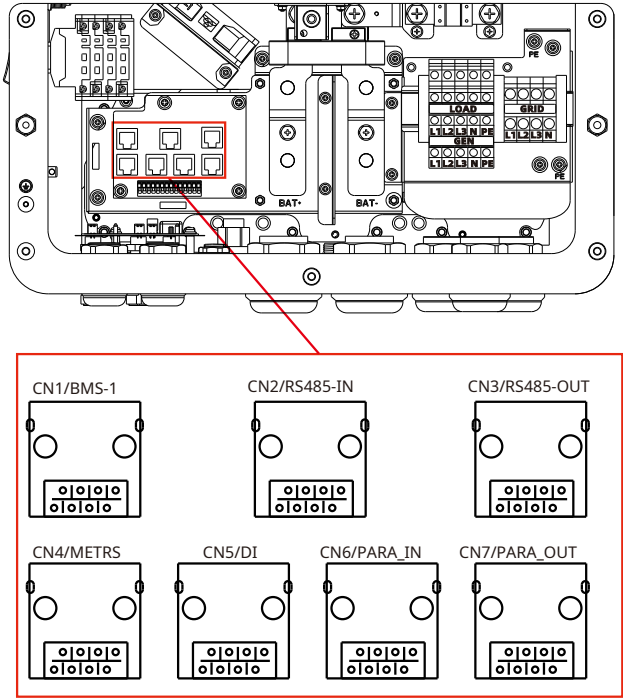
2> Savienojiet sakaru kabeļus, kā parādīts zemāk.



6.16. attēls

- 3> Pievienojiet sakaru kabeļa spaiļas atbilstoši plates shēmai (silks creen), kā parādīts 6.17. attēlā.
- 4> Pēc pievienošanas pievelciet PG galviņu.

Detalizēta informācija par COM1



6.17. attēls. Komunikāciju tīkla ports

6.5. tabula. Sakaru tīkla porta termināļa apraksts

Akumulatora sakaru spaiļu apraksts			
Plates shēma	Piespraust	Signāla definīcija	Funkcija un piezīme
BMS1	1	BAT RS485_B	Akumulatora komunikācija1 (obligāti)
	2	BAT RS485_A	
	3	BAT1 DI_1	
	4	BAT1 CAN_H	
	5	BAT1 CAN_L	
	6	BAT1 DI_2	
	7	BAT1 WAKE-	
	8	BAT1 WAKE+	
RS485_IN	1	RS485_1B	Rs485_IN: METER2/ShineBus/ ShineMaster (1/4/5) RS485_3: EMS/VPP (7/8)
	2	GND.S	
	3	\	
	4	RS485_1B	
	5	RS485_1A	
	6	\	
	7	RS485_3B	
	8	RS485_3A	
RS485_OUT	1	RS485_1B	RS485_OUT: METER2/ShineBus/ ShineMaster (1/4/5) RS485_3: EMS/VPP (7/8)
	2	GND.S	
	3	\	
	4	RS485_1B	
	5	RS485_1A	
	6	\	
	7	RS485_3B	
	8	RS485_3A	

Akumulatora sakaru spaiļu apraksts			
Plates shēma	Piespraust	Signāla definīcija	Funkcija un piezīme
SKAITĪTĀJS	1	RS485_2B	RS485_2: METER1 izeja (eksporta ierobežojuma skaitītāja vadu ports vienai ierīcei) invertors)
	2	GND.S	
	3	\	
	4	\	
	5	RS485_2A	
	6	\	
	7	\	
	8	\	
DI	1	DRM1/5	DRMS/RCR/DI funkcija
	2	DRM2/6	
	3	DRM3/7	
	4	DRM4/8	
	5	ATS.	
	6	COM	
	7	\	
	8	\	
PARA-IN	1	\	Paralēlā ieeja
	2	\	
	3	\	
	4	\	
	5	\	
	6	\	
	7	\	
	8	\	

Akumulatora sakaru spaiļu apraksts			
Plates shēma	Piespraust	Signāla definīcija	Funkcija un piezīme
PARA_OUT	1	\	Paralēlā izeja
	2	\	
	3	\	
	4	\	
	5	\	
	6	\	
	7	\	
	8	\	

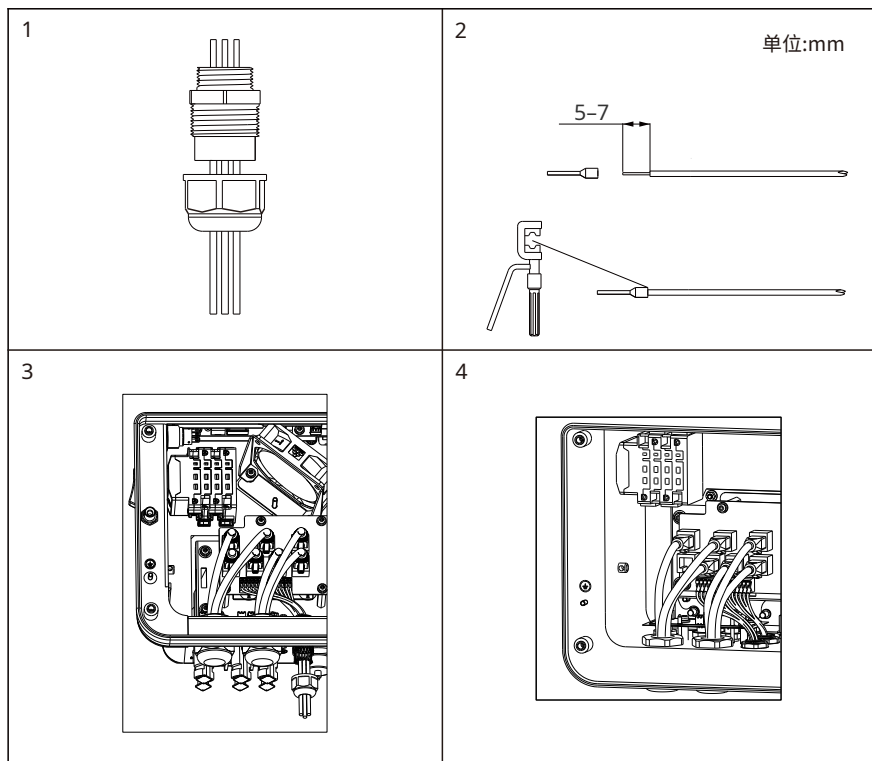
6.6.2 COM3/COM4 savienojums (signāla spaiļu pievienošana)

Šīs spaiļes tiek izmantotas ģeneratora iedarbināšanai/apturēšanai, avārijas apturēšanai, akumulatora temperatūras paraugu ņemšanai un ārējiem CT piekļuves signāliem.

Termināla pieslēgšanas procedūra.

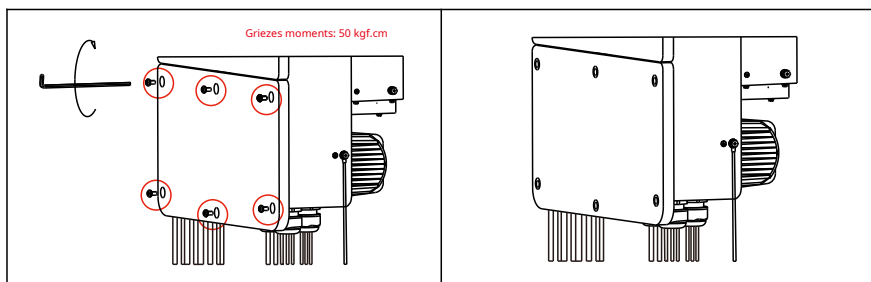
- 1) Noņemiet kabeļa ārējo vada apvalku 5–7 mm garumā un pēc tam ar knaiblēm saspiediet vadu un cauruļveida spaili;
- 2) Atskrūvējiet atbilstošo PG galvu un noņemiet gumijas stieni zem atbilstošā cauruma, sagabājiet gumijas aizbāzni neizmantotajam caurumam;
- 3) Izvelciet kabeli caur PG savienotāju un ievietojiet to atbilstošajos spaiļu caurumos, kā parādīts 6.18. attēlā.

PIEZĪME: Ieteicams izmantot ierīces oriģinālo CT un tā kabelus. Ja ir nepieciešams pagarināt CT kabeli, tā garums nedrīkst nepārsniedziet 20 metrus.



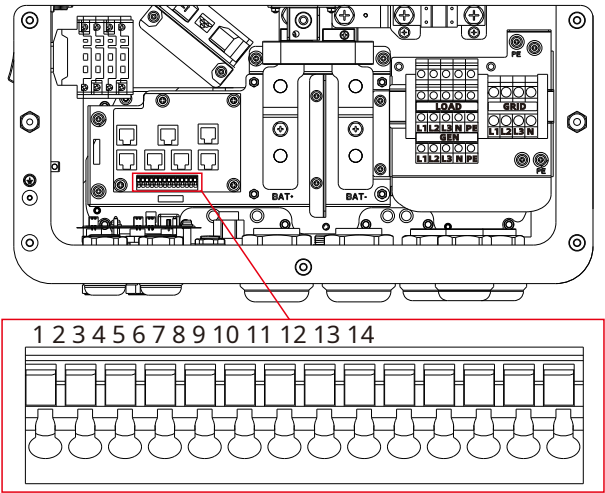
6.18. attēls. Signāla spaiļu savienojumi

4) Pēc visu iepriekš minēto darbību veikšanas uzstādiet apakšējo pārsega plāksni.



6.19. attēls. Apakšējās pārsega plāksnes uzstādīšana.

Detalizēta informācija:



6.20. attēls. Signāla terminālis

Signālu spaiļu saskarnes definīcijas apraksts			
Plates shēma	Piespraust	Signāla definīcija	Funkcijas un piezīmes
COM3(CN10)	1	REPO.WIT	Avārijas izslēgšanas ieeja
	2	GND.S	
	3	DG_START+	Eļļotāja iedarbināšanas signāls
	4	DG_START-	
	5	NTC.BAT1 IZVĒLE	1. akumulatora temperatūra
	6	NTC.BAT1.IZVĒLE.G	
COM4(CN10)	7	/	/
	8	/	
	9	CT_L1+ (balts)	KT fāze L1
	10	CT_L1- (melns)	
	11	CT_L2+ (balts)	KT fāze L2
	12	CT_L2- (melns)	
	13	CT_L3+ (balts)	KT fāze L3
	14	CT_L3- (melns)	

6.6.3 USB savienojums

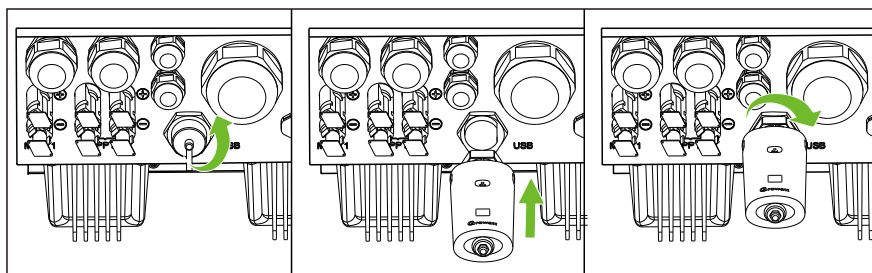
WIT-HU sērijas invertors standartā ir aprīkots ar USB saskarni, ko var savienot ar USB uz WiLAN-X2 uzraudzības moduli attālinātai uzraudzībai. Turklāt invertora programmatūru var ātri atjaunināt izmantojot USB zibatmiņu.

Uzraudzības moduļa uzstādīšanas soļi:

- 1> Atskrūvējiet USB saskarnes ūdensnecaurļaidīgo vāciņu un noņemiet to.
- 2> Kā parādīts 6.21. attēlā, ievietojiet WiLAN-X2 moduli USB saskarnē un ieslēgsies WiLAN-X2 moduļa LED indikators.
- 3> Kā parādīts 6.21. attēlā, pārliecinieties, vai modulis ir vērsts uz priekšu, ja invertors ir piestiprināts pie sienas, ievietojiet uzraudzības moduli USB saskarnē un pievelciet fiksatoru.

Piezīme:

1. Ja ir instalēts USB uz WiLAN-X2 modulis, lūdzu, noņemiet moduli un datu kabeli un cieši aizveriet ūdensnecaurļaidīgo vāciņu, lai novērstu ūdens iekļūšanu saskarnē.
2. Sistēmas atjauninājumi izraisīs strāvas padeves pārtraukumus WIT slodzes portos.



6.21. attēls. USB savienojums

6.7 Pārbaudes pēc uzstādīšanas

Šajā tabulā ir uzskaitītas lietas, kas jāpārbauda pēc instalēšanas:

Pozīcija	Prece	Atzīmēt vienumu
korpusi	Zemējuma kabelis savienots ar šasija	Pārbaudiet kabeļa specifikācijas; pārliecinieties, vai kabelis ir droši nostiprināts
PV puse	Zemējuma kabelis PV pusē	Pārbaudiet kabeļa specifikācijas; pārliecinieties, vai kabelis ir droši nostiprināts
	PV+, PV-	Pārbaudiet kabeļa specifikācijas; pārliecinieties, vai kabelis ir droši nostiprināts; pārliecinieties, ka PV moduļu skaits atbilst nominālajai jaudai.

> Akumulators pirmais (Battery First) režīms

Šajā režīmā saules enerģija tiek prioritāri izmantota akumulatora uzlādei, līdz akumulatora uzlādes līmenis (SOC – state of charge) sasniedz iepriekš iestatīto augšējo sliekšni. Pēc tam enerģija tiek piegādāta slodzēm. Papildu saules enerģija, ja tāda ir, var tikt nodota tīklā (eksporta ierobežojums atspējots). Gadījumā, ja saules enerģijas nepietiek, WIT invertors patērēs elektroenerģiju no tīkla, lai uzlādētu akumulatoru vai nodrošinātu slodzes.

Enerģijas prioritāte akumulatora uzlādei:

1. Saules paneļi;
2. Tīkls

> Tīkls pirmais (Grid first) režīms:

Režīmā “Grid First” WIT invertors piešķir prioritāti saules enerģijas piegādei slodzēm, lieko saules enerģiju eksportē uz tīklu, ja uz tīklu vairs nav iespējams eksportēt, enerģija tiek virzīta akumulatora uzlādei. Ja saules enerģija nav pietiekama, lai nodrošinātu slodzes, enerģijas tiek ņemta no akumulatora uzlādes. Liekā akumulatora enerģija tiek nosūtīta uz tīklu ieņēmumu gūšanai.

Enerģijas prioritāte slodzēm:

1. Saules paneļi;
2. Akumulatori;
3. Tīkls

> Tikai saules enerģijas rezerves (Solar only backup) režīms:

Tikai saules enerģijas rezerves režīmā tīkls nevar uzlādēt akumulatoru, saules enerģija piešķir prioritāti akumulatora uzlādei, līdz akumulatora SOC sasniedz iepriekš iestatīto augšējo sliekšni, saules enerģijas pārpalikums piegādā enerģiju slodzei. Ja saules enerģijas pārpalikums nav pietiekams, lai nodrošinātu slodzi, tīkls papildinās jaudu, lai nodrošinātu slodzes; ja saules enerģijas pārpalikums ir lielāks par slodzi, tā tiks eksportēta uz tīklu (eksporta ierobežojums ir atspējots). Bezsaistes režīmā PV un akumulators piegādā enerģiju slodzei.

Slodžu barošanas prioritāte:

1. Saules enerģija;
2. Tīkls (On-grid);
3. Akumulators (Off-grid).

> Dīkstāve/Uzlāde no ierobežotas saules enerģijas (Idle/Charge from clipped solar)

Dīkstāves režīmā, kad saules enerģija ir lielāka par slodzi, enerģija vispirms tiek piegādā slodzēm, un liekā enerģija tiks eksportēta uz tīklu (eksporta ierobežojums ir atspējots); kad saules enerģija ir mazāka par slodzi, slodzes tiek nodrošinātas vienlaikus no saules enerģijas un tīkla. Šajā režīmā akumulators netiek ne uzlādēts, ne izlādēts. Off-grid režīmā, ja saules enerģija ir vairāk, kā nepieciešams slodzei, liekā enerģija uzlādē akumulatoru.

Slodzes barošanas prioritāte:

1. Saules enerģija;
2. Tīkls (On-Grid);
3. Akumulators (Off-grid).

> PTO

PTO režīmā PV (saules paneļu) enerģija tiek izmantota tikai akumulatora uzlādei, bet elektrotīkls caur apvadu (bypass) nodrošina slodžu barošanu. Šajā režīmā nenotiek enerģijas apmaiņa starp līdzstrāvas un mainstrāvas pusēm.

> Grid first (ECO)

ECO režīmā saules enerģija un akumulators prioritāri tiek izmantoti slodžu pieprasījuma nodrošināšanai. Saules enerģijas pārpalikums tiek eksportēts uz elektrotīklu (eksporta ierobežojums atspējots), un, ja pēc tam vēl ir pieejama liekā enerģija, tā tiek izmantota akumulatora uzlādei. Ja saules enerģijas pārpalikums nav pietiekams slodžu nodrošināšanai, akumulatora papildus piegādā enerģiju slodzēm. Akumulatora enerģijas pārpalikums netiek eksportēts uz elektrotīklu.

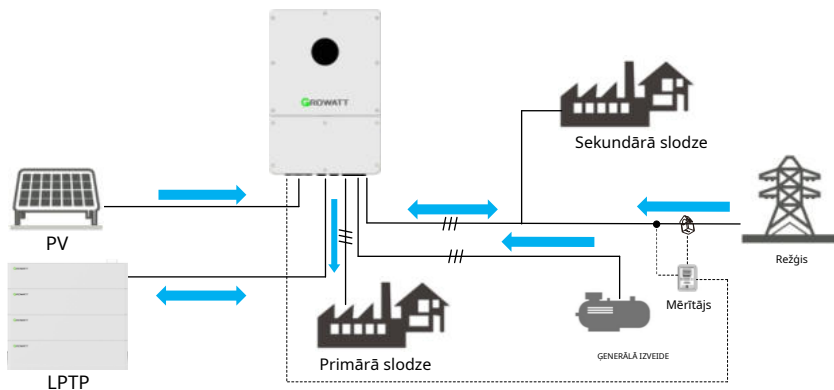
Slodžu barošanas prioritāte:

1. Saules enerģija;
2. Akumulators;
3. Tīkls.

Nulles eksports uz skaitītāju (vai trim ārējiem CT):

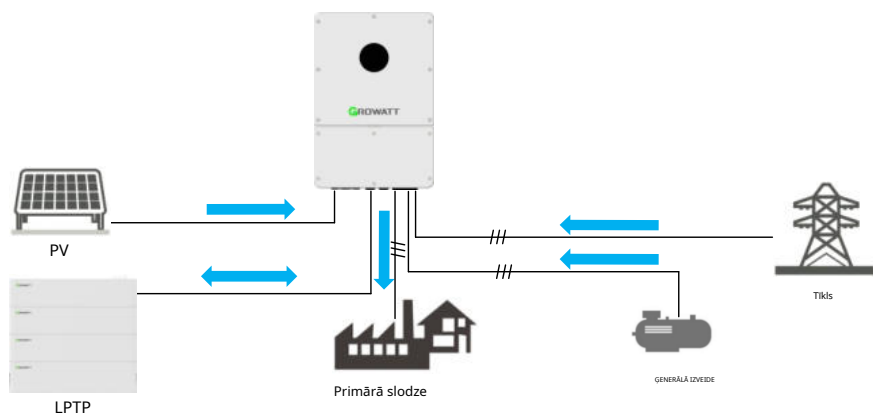
Ja ir iespējots eksporta ierobežojums, šajā režīmā tīklam netiks padota saules vai akumulatora enerģija. Invertora izeja tiek padota tikai tām slodzēm, kas pievienotas pirms ārējā skaitītāja pieslēguma punkta. Ir nepieciešams skaitītājs. Informāciju par skaitītāja pieslēguma režīmu skatiet 6.6. attēlā 6. nodaļā. Ārējais skaitītājs noteiks tīklā plūstošo jaudu un regulēs ģenerēto jaudu tā, lai tiktu ģenerēts tikai tik daudz enerģijas, cik pašlaik patērē primārās slodzes, sekundārās slodzes un akumulatora uzlāde.

PIEZĪME: Bultiņai mērierīces vai ārējo CT apakšā jābūt vērstai uz WIT invertoru.



Nulle eksporta uz elektrotīklu:

Šajā režīmā invertora GRID portā nav izejas. Saules un akumulatora enerģiju primārajām slodzēm var piegādāt tikai caur LOAD portu. Skaitītājs vai ārējie CT nav nepieciešami.



Viedā slodze:

Viedās slodzes tiek pievienotas GEN portam, un ir iestatīts viedās slodzes režīms: darbības laikā tīklā tas piegādās viedajām slodzēm strāvas padevi no tīkla; darbības laikā ārpus tīkla (Off-grid) strāvas padeve viedajām slodzēm tiek pārtraukta, kad akumulatora uzlādes līmenis ir zem 50%. Elektroinstalācijas metode ir parādīta 6. nodaļas 6.3. attēlā.

Mainstrāvas pāris:

Tīklam pieslēgtais invertors ir pievienots GEN portam, un ir iestatīts mainstrāvas savienojuma režīms: tīkla darbības laikā tīklam pieslēgtais invertors tiks pievienots tīklam un ģenerēs elektroenerģiju caur GEN portu; ārpus tīkla darbības laikā tīklam pieslēgtais invertors paliek savienots ar WIT invertoru un ģenerēs elektroenerģiju. Elektroinstalācijas metode ir parādīta 6. nodaļas 6.2. attēlā.

PIEZĪME: Ierobežojumi invertoram, kas pievienots GEN portam

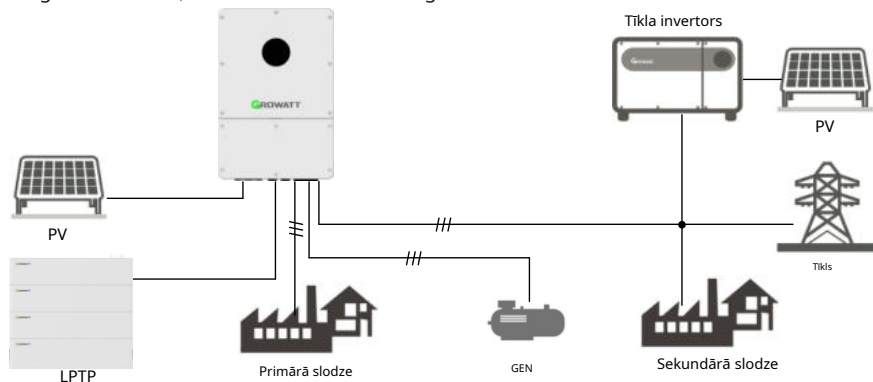
1. Jaudas ierobežojums: Invertora nominālā jauda nedrīkst pārsniegt mazāko vērtību starp PCS nominālo jaudu un akumulatora jaudu.
2. Ražotāja prasības: ārējam PV invertoram jābūt ražotam Growatt.
3. Drošības atbilstība: Drošības sertifikācijas numuram jābūt identiskam PCS numuram.
4. Komunikācijas protokols: Mainstrāvas savienojuma režīmā PCS jāpievieno litija akumulatoriem, kas aprīkoti ar komunikācijas funkcijām.

7.2.2.2 WIT 4-15K-HU sistēmas darbības stratēģijas

Lietošanas laiks:

Konfigurējiet sistēmu, lai tā darbotos iepriekš iestatītā režīmā dažādos laika segmentos, pamatojoties uz maksimālās un minimālās slodzes periodiem un elektroenerģijas cenu. Iestatījumu vienumi ietver: darbības režīmu, mainstrāvas uzlādes funkcijas iespējošanu/atspējošanu (uzlāde no tīkla). Laikā, kas nav īpaši konfigurēts, tā darbosies saskaņā ar sistēmas iestatījumiem.

2. Ja WIT invertora saules enerģija nav pietiekama, akumulators izlādēsies, lai darbinātu slodzes.
3. Kad akumulatora uzlādes līmenis ir zemāks par iepriekš iestatīto dīzeļģeneratora ieslēgšanās sliekšni, ĢENERĀLAIS ģenerators automātiski sāks ģenerēt enerģiju.
4. Ja ir iespējota uzlāde no GEN, GEN uzlādēs akumulatoru.
5. Kad akumulatora uzlādes līmenis (SOC) ir augstāks par iepriekš iestatīto dīzeļģeneratora izslēgšanas sliekšni, tas atvienos GEN un izslēgs GEN.



Lietotāja definēts sausais kontakts:

Pēc lietotāja definētā DI porta iespējošanas un DI signāla ievadīšanas tas veiks maiņstrāvas aktīvās jaudas un jaudas koeficienta noteikšanu saskaņā ar atbilstošajām DI instrukcijām.

- PIEZĪME:**
1. Lietotāja definētais sausais kontakts un DRMS koplieto vienu un to pašu portu.
 2. Vienlaikus var ievadīt tikai vienu DI signālu.

7.2.3 Kļūdas režīms

WIT invertora viedā vadības sistēma reāllaikā uzrauga un pielāgo sistēmas stāvokli. Kad WIT invertors konstatē trausmi, atbilstošais statusa indikators iedegas sarkanā krāsā un OLED displejā tiek parādīts trausmes signāls. Kad WIT invertors konstatē kļūmi, sistēmas statusa indikators un atbilstošais statusa indikators iedegas sarkanā krāsā un OLED displejā tiek parādīts kļūdas signāls. Pēc kļūdas vai trausmes novēršanas sistēma atjaunojas un visi statusa indikatori nepārtraukti deg zaļā krāsā.

PIEZĪME: Sīkāku informāciju par kļūdām un trausmēm skatiet sadaļā 9.2. Problēmu novēršana.

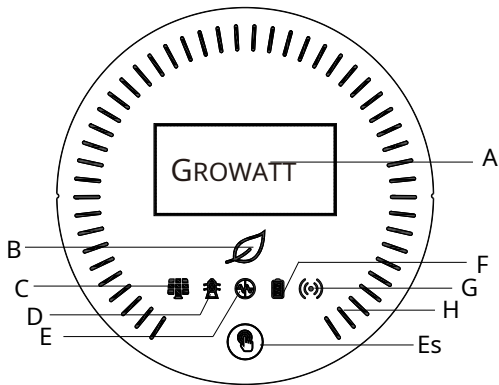
7.2.4 Izslēgšanas režīms

Ja akumulatora uzlādes līmenis (SOC) ir zemāks par izlādes robežvērtību SOC un PV virknes izejas jauda neatbilst tīklam pieslēgtas elektroenerģijas ražošanas prasībām, WIT invertors automātiski izslēgsies. Izslēgšanas režīmā invertors joprojām patērē nelielu enerģiju (PV>Tīkls>Akumulators), lai gaidītu atkārtotu ieslēgšanos, kad būs izpildītas darbības prasības.

PIEZĪME: Kad PV ieejas spriegums ir mazāks par 150 V vai akumulatora ieejas spriegums ir mazāks par 40 V, WIT invertors automātiski izslēgsies.

7.3 LED un OLED displeju panelis

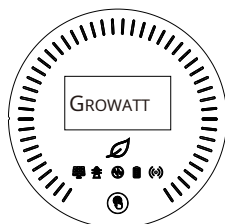
LED un OLED displeja panelis, kas parāda WIT invertora darbības statusu, ir parādīts 7.6. attēlā. Simbolu apraksts ir parādīts 7.1. tabulā; lietotāja saskarnes ir parādītas 7.7. attēlā, un LED indikatora apraksts ir parādīts 7.2. tabulā.



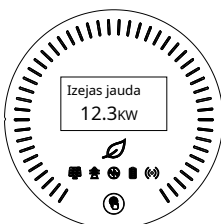
7.1. attēls. Displeja panelis

7.1. tabula. Simbola apraksts

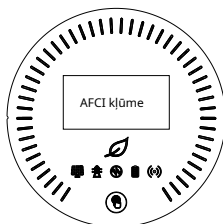
Pozīcija	Apraksts	Piezīme
A	OLED ekrāns	Parāda galveno sistēmas informāciju
B	Sistēmas indikators	Parāda sistēmas statusu
C	PV indikators	Norāda darbības statusu PV pusē
D	Režģa/GEN indikators	Norāda darbības statusu tīkla pusē un GEN porta statusu
E	Bezsaistes indikators	Norāda, vai ir iespējots bezsaistes režīms
F	Akumulatora indikators	Norāda akumulatora stāvokli
G	Komunikācija	Norāda komunikācijas statusu un citus sistēmas defektus
H	Akumulatora stāvokļa indikators	Norāda akumulatora uzlādes un izlādes režīmu
I	Poga	Jūs varat pārslēgt OLED displejā redzamo informāciju, nospiežot pogu



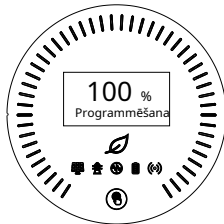
sākuma lapa



displeja lapa



trauksmes lapa

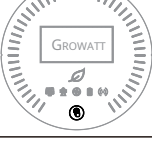


atjauninājumu lapu

7.2. attēls. Lietotāja saskarnes

7.2. tabula. Indikatora apraksts

	Statuss	Nozīme
	Izslēgts	Sistēma nedarbojas
	Pastāvīgi zaļa	Sistēma darbojas pareizi
	Mirgo zaļā krāsā ar gariem intervāliem	Sistēma atrodas gaidīšanas režīmā vai veic jaunināšanu
	Nepārtraukti sarkans	Sistēmas kļūda
	Izslēgts	PV sprieguma deva nerasniedz darba spriegumu
	Pastāvīgi zaļa	PV spriegums sasniedz darba spriegumu
	Nepārtraukti sarkans	PV pusē tiek ziņots par kļūdu vai trausmi
	Izslēgts	Tīkla spriegums nerasniedz darba spriegumu vai GEN ir normāls
	Pastāvīgi zaļa	Veiksmīgi izveidots savienojums ar elektrotīklu
	Mirgo sarkanā krāsā ar gariem intervāliem	GEN pusē tiek ziņots par kļūdu vai trausmi.
	Nepārtraukti sarkans	Tīkla pusē tiek ziņots par kļūdu vai trausmi.

	Statuss	Nozīme
	Izslēgts	Bezaistes režīms ir atspējots
	Pastāvīgi zaļa	Bezaistes režīms ir iespējots, un tam nav kļūdu vai trausmju
	Nepārtraukti sarkans	Ir iespējots bezaistes režīms, un maiņstrāvas pusē tiek ziņots par kļūdu vai trausmi.
	Izslēgts	Akumulatora spriegums ir zemāks par darba spriegumu
	Pastāvīgi zaļa	Akumulatoram pievienotie SOC ir pietiekami spēcīgi, un nav kļūdu vai trausmes signālu.
	Mirgo zaļā krāsā ar gariem intervāliem	Zems akumulatora uzlādes līmenis
	Nepārtraukti sarkans	Akumulatora pusē tiek ziņots par kļūdu vai trausmi
	Pastāvīgi zaļa	Ārējā komunikācija ir normāla, piemēram, RS485, WiLAN utt.
	Mirgo zaļā krāsā ar gariem intervāliem	WIT invertors veic jaunināšanu vai USB saskarne lasa un raksta datus
	Nepārtraukti sarkans	Ārējā komunikācija neizdodas, rodas sistēmas kļūme vai GEN porta atteice
	Nepārtraukti balta	Akumulators ir gaidīšanas režīmā
	Rotē pulkstenrādītāja virzienā	Uzlādes režīms
	Rotē pretēji pulkstenrādītāja virzienam	Izlādes režīms
	Parāda svarīgu sistēmas informāciju. Lietotāji var atvērt un pārslēgt saskarni, pieskaroties pogai. Ja sistēmā rodas kļūda vai trausme, tā tiks parādīta ekrānā.	
	OLED ekrāns tiks aktivizēts, nospiežot pogu. OLED ekrāns izslēgsies, ja 5 minūtes netiks veikta nekāda darbība.	

8. Uzraudzība

8.1 Attālā uzraudzība

Growatt WIT 4-15K-HU hibrīdie invertori atbalsta Bluetooth/attālināto uzraudzību, ko var aktivizēt, instalējot datu reģistrētāju. Lai iegūtu plašāku informāciju par darbību un konfigurēšanas metodēm, skatiet šo saiti.

Saderīgs Datu reģistrētājs	Uzstādīšanas un ekspluatācijas rokasgrāmata
ShineWiLAN-X2	https://oss-eu.growatt.com/common/knowledgeShareH5No?lang=en&type=159

Noskenējiet tālāk norādīto QR kodu vai meklējiet "ShinePhone" un "Shinetools" pakalpojumā Google/Apple Store, lai lejupielādētu un instalētu mobilo lietotni.



PIEZĪME:

- (1) Lejupielādējiet un instalējiet jaunāko ShinePhone versiju.
- (2) Sīkāku informāciju skatiet vietnē <https://server-us.growatt.com/?lang=en>.
- (3) Shinephone un Server konti ir universāli.

8.1.1 Bluetooth uzraudzība lietotnē (Shinetools)

1. Atveriet lietotni ShineTools. Pieteikšanās ekrānā pieskarieties "Lietotājs" un ievadiet paroli, kas ir formātā "oss + pašreizējais datums". Piemēram, oss20241225. Pēc tam pieskarieties "Pierakstīties."

Varat pieskarties "Automātiska pieteikšanās", lai izvēlētos, vai pieteikties automātiski, kā parādīts attēlā.

Brīdinājums	Apraksts	Ieteikums
Brīdinājums 309	Skaitītājs ir savienots pretēji	1. Pārbaudiet, vai skaitītāja L līnija un N līnija ir savienotas apgrieztā veidā. 2. Ja kļūdas ziņojums joprojām pastāv, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Brīdinājums 310	Sprieguma atšķirība starp N līniju un PE kabeli ir neatbilstoša	1. Pēc izslēgšanas pārbaudiet, vai PE kabelis ir droši pievienots. 2. Ja kļūdas ziņojums joprojām pastāv, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Brīdinājums 311	Nepareiza fāžu secība	Nav nepieciešama nekāda darbība. PCS automātiski pielāgos fāžu secību.
Brīdinājums 400	Ventilatora atteice	1. Pēc izslēgšanas pārbaudiet, vai ventilators ir pareizi pievienots. 2. Ja kļūdas ziņojums joprojām pastāv, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Brīdinājums 401	Skaitītāja darbības kļūda	1. Pārbaudiet, vai skaitītājs ir ieslēgts. 2. Vai skaitītājs ir pareizi pievienots inverteram.
Brīdinājums 402	Saziņa starp optimizētāju un inverteru ir traucēta	1. Pārbaudiet, vai optimizētājs ir ieslēgts. 2. Vai optimizētājs ir pareizi pievienots inverteram.
Brīdinājums 407	Pārkaršana	1. Pārstartējiet inverteru. 2. Ja kļūdas ziņojums joprojām pastāv, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Brīdinājums 407	Pārkaršana	1. Pārstartējiet inverteru. 2. Ja kļūmes ziņojums joprojām pastāv, sazinieties ar ražotāju.
Brīdinājums 408	NTC temperatūra sensors ir bojāts	1. Pārstartējiet inverteru. 2. Ja kļūdas ziņojums joprojām pastāv, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Brīdinājums 411	Sinhronizācijas signāls kļūda	1. Pārbaudiet, vai sinhronizācijas kabelis nav bojāts. 2. Ja kļūdas ziņojums joprojām pastāv, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.

Brīdinājums	Apraksts	Ieteikums
Brīdinājums 412	Tīkla pieslēguma starta prasības netiek izpildītas	1. Pārbaudiet, vai tīkla spriegums ir norādītajā diapazonā, un pārbaudiet, vai tīkla pieslēguma ieslēgšanas spriegums konfigurācija ir pareiza. 2. Pārbaudiet, vai PV spriegums ir norādītajā diapazonā. 3. Restartējiet inverteru. Ja kļūdas ziņojums joprojām pastāv, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Brīdinājums 500	Invertoram neizdodas sazināties ar akumulatoru	1. Pārbaudiet, vai akumulators ir ieslēgts. 2. Pārbaudiet, vai akumulators ir pareizi un droši pievienots invertoram.
Brīdinājums 501	Akumulators atvienots	1. Pārbaudiet, vai akumulators ir pareizi pievienots. 2. Ja kļūdas ziņojums joprojām pastāv, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Brīdinājums 502	Pārāk augsts akumulatora spriegums	1. Pārbaudiet, vai akumulatora spriegums ir pieļaujamajā diapazonā. 2. Pārbaudiet, vai akumulators ir pareizi pievienots. 3. Ja kļūdas ziņojums joprojām pastāv, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Brīdinājums 503	Pārāk zems akumulatora spriegums	1. Pārbaudiet, vai akumulatora spriegums ir pieļaujamajā diapazonā. 2. Pārbaudiet, vai akumulators ir pareizi pievienots. 3. Ja kļūdas ziņojums joprojām pastāv, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Brīdinājums 504	Akumulatora spaiļes ir apgriezti savienots	1. Pārbaudiet, vai akumulatora pozitīvie un negatīvie spaiļes ir savienotas nepareizi. 2. Ja kļūdas ziņojums joprojām pastāv, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Brīdinājums 505	Svina-skābes akumulatora temperatūras sensors ir atvienots	1. Pārbaudiet, vai svina-skābes akumulatora temperatūras sensors ir uzstādīts. 2. Pārbaudiet, vai temperatūras sensors ir labi pievienots. 3. Ja kļūdas ziņojums joprojām pastāv, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.

Brīdinājums	Apraksts	Ieteikums
Brīdinājums 506	Akumulatora temperatūra ir ārpus diapazona	1. Pārbaudiet, vai akumulatora apkārtējās vides temperatūra atbilst norādītajam diapazonam. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Brīdinājums 507	BMS ziņo par kļūdu - gan uzlāde, gan izlāde neizdevās	1. Noskaidrojiet cēloni, izmantojot BMS kļūdas kodu. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Brīdinājums 508	Litija akumulators pārslozdes aizsardzība	1. Pārbaudiet, vai slodzes jauda pārsniedz BAT nominālo izlādes jaudu. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Brīdinājums 509	Nepareiza BMS komunikācija	1. Pārstartējiet invertoru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Brīdinājums 510	Nepareiza BAT SPD funkcija	1. Pēc ierīces izslēgšanas pārbaudiet BAT SPD. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Brīdinājums 600	DC komponentes nobīdes anomālija izejā	1. Pārstartējiet invertoru 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, sazinieties ar ražotāju.
Brīdinājums 601	Izejā pārāk liels līdzstrāvas (Dc) līmenis	1. Pārstartējiet invertoru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Brīdinājums 602	Off-grid režīmā izejas spriegums ir pārāk zems	1. Pārstartējiet invertoru 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, sazinieties ar ražotāju.
Brīdinājums 603	Off-grid režīmā izejas spriegums ir pārāk augsts	1. Pārstartējiet invertoru 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, sazinieties ar ražotāju.
Brīdinājums 604	Off-grid režīmā izejas strāva pārāk liela	1. Nosakiet, vai slodze atbilst specifikācijai 2. Pārstartējiet invertoru. Ja kļūdas paziņojums joprojām ir redzams, sazinieties ar ražotāju.

Brīdinājums	Apraksts	Ieteikums
Brīdinājums 605	Off-grid režīmā pārāk zems spiedes spriegums (bus voltage)	1. Pārbaudiet, vai slodzes jauda nepārsniedz augšējo robežu. 2. Restartējiet inverteru. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Brīdinājums 606	Off-grid režīmā pārsloedze izejā	1. Nosakiet, vai sloedze atbilst specifikācijai. 2. Pārstartējiet inverteru. Ja kļūdas paziņojums joprojām ir redzams, sazinieties ar ražotāju.
Brīdinājums 609	Nepareiza strāvas vai sprieguma sadale	1. Pārstartējiet inverteru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.

9.2.2 Kļūda

Kļūdas kods norāda, ka ierīce ir bojāta vai konfigurācijas ir kļūdainas. Kļūdass drīkst novērst tikai kvalificēti un apmācīti elektrotehniķi. Kļūdas paziņojums pazudīs pēc kļūdas novēršanas. Ja problēma joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt.

9.2. tabula. Kļūdu kodi

Kļūdas kods	Apraksts	Ieteikums
AFCI kļūda	Ir konstatēta loka kļūda	1. Pēc izslēgšanas pārbaudiet PV virknes savienojumu. 2. Restartējiet inverteru. 3. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Augsts GFCI	Ir konstatēta pārmērīgi liela noplūdes strāva	1. Pārstartējiet inverteru. 2. Ja kļūdas ziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Augsts PV spriegums	Līdzstrāvas ieejas spriegums pārsniedz augšējo sliekšni	1. Nekavējoties atvienojiet līdzstrāvas slēdzi un pārbaudiet spriegumu. 2. Ja līdzstrāvas ieejas spriegums ir pieļaujamajā diapazonā un kļūdas ziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.

Kļūdas kods	Apraksts	Ieteikums
Zema PV izolācija	PV paneļiem ir zema izolācijas pretestība	1. Pārbaudiet, vai PV ķēdes ir pareizi zemētas. 2. Ja kļūdas ziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
PV reversa polaritāte	Saules paneļu ķēde pieslēgta otrādi	1. Pēc izslēgšanas pārbaudiet, vai PV ķēde ir apgriezti savienota ar invertoru. 2. Restartējiet invertoru. 3. Ja kļūdas ziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Mainstrāva (AC) ārpus normas	Tīkla spriegums ir ārpus pieļaujamā diapazona	1. Pārbaudiet tīkla spriegumu. 2. Ja tīkla spriegums ir pieļaujamajā diapazonā un kļūdas pa ziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Mainstrāva (AC) nav pieejama	Nav pieslēgts elektrotīkls vai elektrotīkla padeve pārtrūkusi	1. Pēc izslēgšanas pārbaudiet maiņstrāvas vadu. 2. Ja kļūdas ziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Zemējums (PE) nedarbojas korekti	Sprieguma starpība starp nulles vadu un zemējuma vadu nav korekta	1. Pēc izslēgšanas pārbaudiet, vai zemējuma kabelis ir droši pievienots. 2. Ja kļūdas ziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Mainstrāvas frekvence (AC F) ārpus normas	Tīkla frekvence ir ārpus pieļaujamā diapazona	1. Pārbaudiet tīkla frekvenci un restartējiet invertoru. 2. Ja kļūdas ziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 309	Tīkla ROCOF (frekvences izmaiņas ātrums) ārpus normas	1. Pārbaudiet tīkla frekvenci un restartējiet invertoru. 2. Ja kļūdas ziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Nulles/zemējuma (NE) kļūda	Spriegums starp neitrālo/nulles vadu (N) un zemējumu (PE) ir pārāk zems	1. Pārbaudiet, vai invertora puses N vads ar PV negatīvo zemējumu nav isslēgts ar zemējuma vadu un vai izejas puse ir izolēta ar transformatoru. 2. Ja kļūdas ziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 311	Eksporta ierobežojums drošības kļūda	1. Pēc izslēgšanas pārbaudiet strāvas transformatora un skaitītāja savienojumu 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, ar Growatt atbalsta sazinietiesdienestu.

Kļūdas kods	Apraksts	Ieteikums
Kļūda 400	DC strāvas (DCI) nobīde no normas	1. Pārstartējiet inverteru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 402	Izejas strāvā ir pārāk daudz līdzstrāvas (DC)	1. Pārstartējiet inverteru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 404	Bus voltage sensors nedarbojas pareizi	1. Pārstartējiet inverteru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 405	Releja kļūda	1. Pārstartējiet inverteru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 408	Pārkaršana	1. Pēc izslēgšanas pārbaudiet invertora temperatūru un restartējiet inverteru, kad temperatūra ir pieņemamā diapazonā. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 409	Bus voltage nepareizs	1. Pārstartējiet inverteru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 411	Iekšējais komunikācija kļūda	1. Pēc izslēgšanas pārbaudiet komunikācijas plates vadu savienojumu. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 412	Atvienots temperatūras sensors	1. Pēc izslēgšanas pārbaudiet komunikācijas plates vadu savienojumu. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 413	IGBT vadības kļūda	1. Pārstartējiet inverteru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 414	EEPROM kļūda	1. Pārstartējiet inverteru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 415	Palīgjaudas piegādes traucējumi	1. Pārstartējiet inverteru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 416	Līdzstrāvas/mainīstrāvas pārslodzes aizsardzība	1. Pārstartējiet inverteru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.

Kļūdas kods	Apraksts	Ieteikums
Kļūda 417	Komunikācija protokola neatbilstība	1. Pārstartējiet invertoru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 418	DSP un COM programmaparatūras versiju neatbilstība	1. Pārstartējiet invertoru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 419	DSP programmatūras un aparatūras versiju neatbilstība	1. Pārstartējiet invertoru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 421	CPLD nekorekts	1. Pārstartējiet invertoru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 422	Rezerves sensoru (Redundancy sampling) mērījumi nesakrīt	1. Pārstartējiet invertoru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 423	PWM tiešās pārvades signāla kļūda	1. Pārstartējiet invertoru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 425	AFCI pašpārbaudes kļūda	1. Pārstartējiet invertoru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 426	PV strāvas mērījumi nav korekti	1. Pārstartējiet invertoru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 427	Mainstrāvas mērījumi nav korekti	1. Pārstartējiet invertoru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 429	BUS softboot kļūda	1. Pārstartējiet invertoru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 430	EPO kļūda	1. Pārstartējiet invertoru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 431	BOOT uzraudzības mikroshēmas pārbaude neizdevās	1. Pārstartējiet invertoru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.

Kļūdas kods	Apraksts	Ieteikums
Kļūda 500	BMS neizdevās sazināties ar invertoru	1. Pārbaudiet RS485 kabeļa savienojumu starp invertoru un akumulatoru. 2. Pārbaudiet, vai akumulators ir miega režīmā. 3. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 501	BMS ziņo, ka akumulators neuzlādējās/neizlādējās.	1. Nosakiet kļūmi, pamatojoties uz BMS kļūdas kodu. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Zems akumulatora spriegums	Akumulatora spriegums ir zem apakšējā sliekšņa	1. Pārbaudiet akumulatora spriegumu. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 503	Akumulatora spriegums pārsniedz augšējo sliekšni	1. Pārbaudiet akumulatora spriegumu. Ja tas ir pieļaujamajā diapazonā, lūdzu, restartējiet invertoru. Ja nē, lūdzu, nomainiet akumulatoru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 504	Akumulators temperatūra ir ārpus diapazona uzlādei / izlādei	1. Pārbaudiet akumulatora temperatūru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Akumulators pieslēgts pretēji	Akumulatora spaiļes savienotas pretēji	1. Pārbaudiet, vai akumulatora spaiļes ir savienotas nepareizi. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 506	Akumulatora ķēde atvērta	1. Pārbaudiet akumulatora spaiļu vadu savienojumu. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 507	Akumulatora pārslodzes aizsardzība	1. Pārbaudiet, vai slodzes jauda pārsniedz akumulatora nominālo izlādes jaudu. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 508	Nekorekts BUS2 spriegums	1. Pārstartējiet invertoru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.

Kļūdas kods	Apraksts	Ieteikums
Kļūda 509	Akumulatora uzslādes pārsprieguma aizsardzība	1. Pārbaudiet, vai PV spriegums nav pārāk liels. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 510	Akumulatora izlādes pārsprieguma aizsardzība	1. Pārbaudiet, vai akumulatora izlādes strāvas konfigurācija ir pareiza. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 511	Akumulatora startēšana nav izdevusies	1. Pārstartējiet inverteru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
EPS izejas īssavienojums	Off-grid režīmā izeja īssavienota	1. Pārstartējiet inverteru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 601	Off-grid režīmā BUS spriegums zems	1. Pārbaudiet, vai akumulators darbojas pareizi vai arī akumulatoram ir novērojams jaudas zudums. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 602	Neatbilstošs spriegums Off-grid terminālī	1. Pārbaudiet, vai maiņstrāvas pieslēgvietā ir spriegums. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 603	Startēšanas kļūda	1. Pārstartējiet inverteru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 604	Off-grid izejas spriegums neatbilstošs	1. Pārstartējiet inverteru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 605	Neizdevies līdzsvarotās pārbaudes paštests	1. Pārstartējiet inverteru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 606	Izejas spriegumā palielināta līdzstrāva	1. Pārstartējiet inverteru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Pārslodze	Off-grid izeja pārslogota	1. Pārstartējiet inverteru. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.
Kļūda 608	Off-grid paralelais signāls ir nekorekts	1. Pārbaudiet, vai sakaru kabeli ir pareizi pievienoti. 2. Ja kļūdas paziņojums joprojām pastāv, lūdzu, sazinieties ar Growatt atbalsta dienestu.

Produkta specifikācijas 10

10.1. tabula. WIT 4/5/6/8/10/12/15K-HU specifikācijas.

Modelis Specifikācijas	WIT 4K-HU	WIT 5K-HU	WIT 6K-HU	WIT 8K-HU	WIT 10K-HU	WIT 12K-HU	WIT 15K-HU
Ievades dati (PV)							
Maks. ieteicāmā saules paneļu jauda (saskaņā ar STC) <i>(STC - standard test conditions)</i>	6,4 kW	8 kW	9,6 kW	12,8 kW	16 kW	19,2 kW	24 kW
Maks. līdzstrāvas spriegums	1000 V						
Sākuma spriegums	180 V						
Nominālais spriegums	600 V						
Maksimālā jaudas punkta (MPP) sprieguma diapazons	150–850 V						
Pilnas slodzes līdzstrāvas sprieguma diapazons	200 V 750 V	200 V 750 V	240 V 750 V	320 V 750 V	400 V 750 V	320 V 750 V	400 V 750 V
MPP izsekošanas ierīču skaits	1			2			
Saules paneļu ķēžu skaits uz vienu MPP izsekošanas ierīci	2			1+1		2+1	
Maks. ieejas strāva uz vienu MPP izsekošanas ierīci	40A			20A+20A		40A+20A	
Maks. īsslēguma strāva uz MPP izsekošanas ierīci	50A			25A/25A		50A/25A	
Akumulatora dati (līdzstrāva)							
Akumulatora sprieguma diapazons	40–60 V						
Pilnas slodzes akumulatora sprieguma diapazons	40–60 V	42–60 V	42–60 V	42,6-60 V	48,4-60 V	51,6-60 V	55–60 V
Ieteicamais akumulatora spriegums	51,2 V						
Akumulatora ieejas skaits	1						
Maks. uzlādes / izlādes strāva	110A	125A	150A	200A	220A	250A	290A
Akumulatora pārvaldības sistēmas (BMS) komunikācija	RS485/CAN						
Maiņstrāvas ieeja/izeja (GRID)							
Maiņstrāvas ieejas/izejas nominālā jauda	8 kW/ 4 kW	10 kW/ 5 kW	12 kW/ 6 kW	16 kW/ 8 kW	20 kW/ 10 kW	24 kW/ 12 kW	30 kW/ 15 kW
Maks. maiņstrāva ieejas/izejas redzamā jauda	8,8 kVA /4,4 kVA	11kVA /5,5 kVA	13,2 kVA/ 6,6 kVA	17,6 kVA/ 8,8 kVA	22kVA/ 11kVA	26,4 kVA/ 13,2 kVA	33kVA/ 16,5 kVA

Modelis Specifikācijas	WIT 4K-HU	WIT 5K-HU	WIT 6K-HU	WIT 8K-HU	WIT 10K-HU	WIT 12-HU	WIT 15-HU
Nominālais maiņstrāvas spriegums/diapazons	220 V/230 V zemsprieguma, 380 V/400 V zemsprieguma, -15 % ~ 10 %						
Nominālā maiņstrāvas tīkla frekvence/diapazons	45~55 Hz/55~65 Hz						
Maks. ieejas/izejas strāva	13.4A/ 6,7 A @ 220 V	16,7A/ 8,4 A @ 220 V	20,0 A/ 10,0 A @ 220 V	26,6A/ 13,3 A @ 220 V	33.3A/ 16,7 A @ 220 V	40A/ 20A@ 220 V	50.1A/ 25A@ 220 V
Jaudas koeficients (pie nominālas jaudas (@nominal power))	> 0,99						
Regulējamas jaudas koeficients	- 1...+1						
THDi	<3 procenti						
Maiņstrāvas tīkla pieslēgums veids	3P3W+PE/3P4W+PE						
Ievades/izvades ģenerators (GEN)							
Maiņstrāvas nominālā jauda	8 kW	10 kW	16 kW	16 kW	20 kW	24 kW	30 kW
Maks. ieejas strāva (GEN/AC režīmā)	12.2A/ 11,6 A	15.2A/ 14,4A	18.2A/ 17,4A	24.2A/ 23.2A	30.4A/ 29A	36.4A/ 34,8A	45.4A/ 43,4A
Nominālais maiņstrāvas spriegums	220 V/230 V zemsprieguma, 380 V/400 V zemsprieguma						
Nominālā maiņstrāvas tīkla frekvence	50Hz/60Hz						
Maiņstrāvas pieslēguma veids	3P3W+PE/3P4W+PE						
Autonomais režīms (rezerves)							
Nominālā maiņstrāvas izejas jauda	4 kW	5 kW	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	15 kW
Maks. maiņstrāvas redzamā jauda	4 kW	5 kW	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	15 kW
Nominālais maiņstrāvas spriegums	220 V/230 V (zemspriegums) 380 V/400 V (spriegums)						
Nominālā maiņstrāvas frekvence	50/60 Hz						
Maksimālā izejas strāva	12,2A	15.2A	18.2A	24.2A	30.2A	36,4A	45,5 A
Pārslodzes spēja	2x nominālā jauda, 10 S						
THDv	<3% (lineāra pilna slodze)						
Pārslēgšanas laiks*	≤10 ms						

Modelis	WIT 4K-HU	WIT 5K-HU	WIT 6K-HU	WIT 8K-HU	WIT 10K-HU	WIT 12K-HU	WIT 15K-HU
Specifikācijas							
Efektivitāte							
Maksimālā efektivitāte	97,60%						
Eiropas efektivitāte	97,00%						
MPPT efektivitāte	99,90%						
Aizsardzības ierīces							
Līdzstrāvas apgrieztās polaritātes aizsardzība	palīgviela						
Akumulatora reversā aizsardzība	palīgviela						
Izolācijas pretestības uzraudzība	palīgviela						
Mainstrāvas/līdzstrāvas pārspriegums aizsardzība	II tips						
Mainstrāvas īsslēgums aizsardzība	palīgviela						
Zemējuma kļūdu uzraudzība	palīgviela						
Tīkla uzraudzība	palīgviela						
Saules paneļu virkņu uzraudzība	palīgviela						
Aizsardzība pret-salas (anti-islanding) režīmu	palīgviela						
Noplūdes strāvas uzraudzības ierīce	palīgviela						
PID funkcija	atlasāms						
AFCI aizsardzība	atlasāms						
Vispārīgie dati							
Izmērs (platums/ augstums/dziļums)	475/698/240 mm						
Svars	43 kg						
Darbības temperatūras diapazons	- 30°C - 60°C (>45°C, samazināta slodze)						
Tipiskais trokšņa līmenis	≤50dB						
Darbības pieļaujamais augstums	3000 m						
Topoloģija	Bez transformatora						

Modelis Specifikācijas	WIT 4K-HU	WIT 5K-HU	WIT 6K-HU	WIT 8K-HU	WIT 10K-HU	WIT 12K-HU	WIT 15K-HU
Dzesēšana	Viedā gaisa dzesēšana						
Aizsardzības pakāpe	IP66						
Relatīvais mitrums	0~95%						
Saules paneļu pieslēgums	MC2						
Mainstrāvas pieslēgums	Kabeļu blīvslēgi + spailes						
Akumulatora pieslēgums	OT terminālis						
Saskarnes							
Displejs	OLED+LED/APP						
RS485/CAN/USB	RS485/CAN/USB						
Wi-Fi/4G/LAN	Wi-Fi/LAN						
Garantija: 5/10 gadi	Jā/pēc izvēles.						
Sertifikāti un apstiprinājumi							
Tīkla regulēšana	IEC 61727, IEC 62116, IEC 61683, IEC 60068, EN 50549-10/1, VDE 4105, NC RfG						
EMC	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, EN 55011, EN 62920						
Drošība	IEC/EN62109-1, IEC/EN62109-2						

* Pēc augsta/zema sprieguma caurlaidības funkcijas iespējošanas pārslēgšanās laiks starp tīkla režīmu un ārpus tīkla režīmu palielināsies, kas var izraisīt slodzes jaudas zudumu neparastu tīkla apstākļu laikā.

WIT 11 invertora utilizācija

Pareiza rīcība ar WIT invertoru, kas turpmāk netiks ekspluatēts.

1> Atvienojiet ārējo maiņstrāvas slēdzi un novērsiet tā nejaušu atkārtotu pieslēgšanu nepareizas darbības dēļ.

2> Pārvietojiet līdzstrāvas slēdžus IZSLĒGTĀ pozīcijā.

3> Atvienojiet akumulatora puses slēdzi.

4> Atvienojiet augšpusē esošo akumulatora automātisko slēdzi.

5> Pirms nākamo darbību veikšanas nogaidiet vismaz 5 minūtes.

6> Atvienojiet maiņstrāvas izejas barošanas kabeļus.

7> Atvienojiet līdzstrāvas ieejas barošanas kabeļus.

8> Noņemiet invertoru no kronšteina.

9> Nodod invertoru tālākā pārstrādē saskaņā ar vietējiem utilizācijas noteikumiem.

12 Garantija

Growatt garantē bojātā produkta apkopi un nomaiņu garantijas ietvaros.

12.1. Nosacījumi

1. Pirms garantijas remonta veikšanas Growatt lūgs lietotājiem sniegt informāciju par produktu, aizpildot veidlapu, tostarp iegādes un uzstādīšanas datumu, WIT invertora sērijas numuru, kļūdu aprakstu un citu informāciju.
2. Bojātais produkts jāatgriež Growatt pārstrādei un utilizācijai.

12.2. Atbildības ierobežojumi

Growatt neatbild par jebkādām sekām, kas radušās šādu apstākļu rezultātā:

1. Neatļauta produkta noņemšana, piemēram, drošības uzlīmes un WIT invertora augšējā vāka noņemšana.
2. Bojājumi, kas radušies transportēšanas laikā.
3. Nepareiza darbība uzstādīšanas un nodošanas ekspluatācijā laikā.
4. WIT invertora uzstādīšanas, ekspluatācijas un uzglabāšanas norādījumu neievērošana.
5. Neatļautas WIT invertora modifikācijas vai nepareiza apkope.
6. Nepareiza lietošana un ekspluatācija.
7. Bojājumi, kas radušies uzglabāšanas apstākļu dēļ, kuri neatbilst šajā rokasgrāmatā noteiktajām prasībām.
8. Drošības pasākumu un piemērojamo likumu un noteikumu neievērošana klienta nolaidības dēļ.
9. Bojājumi, kas radušies nepārvaramas varas apstākļu, piemēram, zibens, plūdu, vētru, ugunsgrēka dēļ.
10. Pirms programmaparatūras atjaunināšanas izslēdziet PCS; pretējā gadījumā tas automātiski izslēgsies jaunināšanas procesa laikā un nepieņems strāvu slodzēm.

Iepriekš minēto apstākļu izraisīta produkta darbības traucējumu vai bojājuma gadījumā Growatt var sniegt maksas apkopes pakalpojumus pēc kļūdu diagnostikas veikšanas, ja nepieciešams.

Sazinies ar mums 13

Ja rodas tehniskas problēmas ar mūsu produktiem, lūdzu, sazinieties ar Growatt, lai saņemtu tehnisko atbalstu. Lai sniegtu jums nepieciešamo palīdzību, lūdzu, sagatavojiet šādu informāciju:

1. WIT invertora modeļa numurs
2. WIT invertora sērijas numurs
3. WIT invertora kļūdas kods
4. Informācija, kas tiek parādīta LED displejā
5. WIT invertora līdzstrāvas ieejas spriegums un maiņstrāvas izejas spriegums
6. WIT invertora komunikācijas metode

Shenzhen Growatt New Energy Co., Ltd.

4-13/F, A ēka, Ķīnas-Vācijas (Eiropas) Industriālais Parks,
Hangčengas bulvāris, Baoanas rajons, Šenžena, Ķīna

E service@growatt.com

R lv.growatt.com

Lai saņemtu vietējo klientu atbalstu, lūdzu, apmeklējiet vietni <https://en.growatt.com/support/contact>