

РЪКОВОДСТВО ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ ХИБРИДЕН СОЛАРЕН ИНВЕРТОР МОНОФАЗЕН



ВЪВЕДЕНИЕ

Благодарим ви, че избрахте и закупихте продукт на V-TAC. V-TAC ще ви служи по най-добрия начин. Моля, прочетете внимателно тези инструкции и пазете настоящото ръководство за потребителя на разположение за бъдещи справки. Ако имате някакви други въпроси, моля, свържете се с нашия представител или с местния търговец, от когото сте закупили продукта. Те са обучени и готови да ви обслужват по най-добрия начин.



QR код на многоезичното ръководство

Моля, сканирайте QR кода, за да получите достъп до многоезичното ръководство.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Преди да започнете монтажа, изключете електрозахранването.
2. Монтажът трябва да се извърши от квалифициран електротехник.



- "Опасност" обозначава опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, ще доведе до смърт или сериозно нараняване.
- "Предупреждение" обозначава опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, може да доведе до смърт или сериозно нараняване.
- "Внимание" обозначава опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, може да доведе до леко или средно нараняване.
- Опасност за живота, поради високо напрежение в инвертора!
- Всички работи трябва да се извършват от квалифициран електротехник.
- Уредът не трябва да се използва от деца или лица с намалени физически, сетивни или умствени способности, или с липса на опит и познания, освен ако не са под надзор или не са преминали инструктаж.
- Децата трябва да бъдат под надзор, за да се гарантира, че не си играят с уреда.
- Опасност от изгаряния, вследствие на горещи части на корпуса!
- По време на работа горният капак на корпуса и тялото на корпуса могат да се нагорещат.
- По време на работа е допустим само допир до долния капак на корпуса.
- Възможно увреждане на здравето в резултат на въздействията на лъчението!
- Не стойте по-близо от 20 cm до инвертора за какъвто и да било период от време.
- Уверете се, че входното постоянноково (DC) напрежение < максималното DC напрежение. Пренапрежението може да причини трайна повреда на инвертора или други загуби, които не се покриват от гаранцията!
- Оторизираният сервизен персонал трябва да изключи както променливотоковото (AC), така и постоянноковото захранване от инвертора, преди да опита да извършва операции по поддръжката или почистването или да работи по вериги, свързани с инвертора.
- Не работете с инвертора по време на експлоатация на устройството.
- При монтажа на фотоволтаичната система трябва да се осигури защита от пренапрежение с помощта на вентилни отводи.
- Свързаният с мрежата инвертор не е оборудван с SPD както от страната на входа на фотоволтаика, така и от страната на мрежата.
- Голям ток на утечка! Заземяването е задължително преди свързване на захранването.

Забележка!

- "Забележка" предоставя съвети, които са ценни за оптималната работа на нашия продукт.
- Заземяване на фотоволтаичния генератор.
- Спазвайте местните изисквания за заземяването на фотоволтаичните модули и фотоволтаичния генератор. Препоръчва се рамката на генератора и други електропроводими повърхности да се свържат по начин, който осигурява непрекъсната проводимост и заземяване, за да е налице оптимална защита на системата и хората.

- Преди да започнете приложението, моля, прочетете внимателно този раздел, за да осигурите правилна и безопасна експлоатация. Моля, съхранявайте ръководството за потребителя по подходящ начин.
- Тук се препоръчва употребата само на аксесоари, доставени заедно с инвертора. В противен случай, може да възникне риск от пожар, токов удар или нараняване на хора.
- Уверете се, че съществуващото окабеляване е в добро състояние и че проводникът не е с прекалено малък размер.
- Не разглобявайте части на инвертора, които не са споменати в ръководството за монтаж. Той не съдържа части, които могат да се обслужват от потребителя. За инструкции относно получаването на сервизно обслужване вж. Гаранцията. Опитът за самостоятелно извършване на обслужване на инвертора може да създаде риск от токов удар или пожар и да анулира гаранцията.
- Пазете далеч от запалими, експлозивни материали, за да избегнете пожар. Мястото на монтаж трябва да бъде далеч от влага или корозивни вещества.
- Оторизираният сервизен персонал трябва да използва изолирани инструменти, когато монтира или работи с това оборудване.
- Фотоволтаичните модули трябва да имат номинална мощност от клас А съгласно IEC 61730.
- Никога не се допирайте до положителния или отрицателния полюс на свързващото устройство на фотоволтаичния модул.
- Стриктно се забранява допирът до двата полюса едновременно.
- Устройството съдържа кондензатори, които остават заредени до потенциално смъртоносно напрежение и след изключване на мрежата, батерията и захранването на фотоволтаичния модул.
- Опасно напрежение ще е налично до 5 минути след изключване от захранването.
- **ВНИМАНИЕ** - РИСК от токов удар вследствие на енергия, съхранена в кондензатора. Никога не работете с инверторните съединители, мрежовите кабели, кабелите на батерията, кабелите или генератора на фотоволтаичния модул, когато е подадено захранване. След изключване на фотоволтаика, батерията и електрическата мрежа, винаги изчакайте 5 минути, за да оставите кондензаторите на междинната верига да се разреждат, преди да изключите DC, мрежовите съединители и да извадите щепсела на батерията.
- При достъп до вътрешната верига на инвертора е много важно да изчакате 5 минути, преди да задействате захранващата верига или да демонтирате електролитните кондензатори в устройството. Не отваряйте устройството преди това, тъй като кондензаторите се нуждаят от време, за да се разреждат в достатъчна степен!
- Измерете напрежението между клемите UDC+ и UDC- с мултиметър (импеданс минимум 1 MΩ), за да се уверите, че устройството е разредено, преди да започнете работа (35VDC) вътре в него.

Устройства за защита от пренапрежения (SPD) на фотоволтаичната инсталация

- Мълниятя причинява щети вследствие на пряк удар, или на пренапрежение, причинено от близък удар.
- Индуцираните пренапрежения са най-вероятната причина за повреди от мълнии в по-голямата част от инсталациите, особено в селските райони, където електричеството обикновено се осигурява посредством дълги въздушни линии. Пренапрежения могат да възникнат както по проводниците на фотоволтаичния масив, така и по кабелите за променлив ток, водещи до сградата.
- Трябва да се направи консултация със специалисти по мълниезащита относно целевото приложение. При използване на подходяща външна мълниезащита ефектът от директен удар на мълния в сграда може да бъде смекчен по контролиран начин и токът на мълния може да бъде отведен в земята.
- Монтажът на SPD за защита на инвертора от механични повреди и прекомерно напрежение включва вентилен отвод в случай на сграда с външна система за мълниезащита (LPS), когато се поддържа разстояние на разделяне.
- За да се защити DC системата, трябва да се монтира устройство за защита от пренапрежение (SPD тип 2) в края на DC кабелите на инвертора и на масива, разположен между инвертора и фотоволтаичния генератор; ако нивото на защита от пренапрежение (VP) на вентилните отводи е по-голямо от 1100 V, се изисква допълнителна SPD тип 3 за защита от пренапрежение на електрическите устройства.
- За да се защити AC системата, трябва да се монтират устройства за защита от пренапрежение (SPD тип 2) на главната входяща точка на AC захранването (в точката на изключване на потребителя), разположена между инвертора и електромера/разпределителната система; SPD (тестов импулс D1) за сигналната линия съгласно EN 61632-1.
- Всички DC кабели трябва да се монтират така, че да линията да бъде с възможно най-малка дължина, а положителните и отрицателните кабели на стринга или главното DC захранване трябва да се свържат в сноп.

- Избягвайте създаването на затворени вериги в системата.
- Устройствата с искрова междина не са подходящи за използване в DC вериги; след като започнат да провеждат, те няма да спрат да провеждат, докато напрежението на клемите им не надхвърли обикновено 30 волта.
- Ефект за защита от секционирание. Ефектът на секционирание е специално явление, при което свързаната към мрежата фотоволтаична система продължава да подава ток към близката мрежа, когато възникне загуба на напрежение в електроенергийната система. Това е опасно за персонала по поддръжката и за обществеността. Инверторът от серията X1-Hybrid осигурява дрейф на активната честота (AFD) за предотвратяване на ефекта на секционирание.

Защитно заземяване (PE) и ток на утечка

- При целевото приложение защитният проводник трябва да се следи посредством устройство за защита от остатъчен ток (RCD) с номинален ток на повреда $I_{fn} < 240 \text{ mA}$, което автоматично разединява устройството в случай на неизправност. Устройството е предназначено за свързване към фотоволтаичен генератор с ограничение на капацитета от приблизително 700 nF.
- Неправилното заземяване може да причини физическо нараняване, смърт или неизправност на оборудването и да усили електромагнитното поле.
- Уверете се, че заземителният проводник е с подходящ размер, съгласно изискванията на правилата за безопасност.
- Не свързвайте последователно заземителните клеми на блока в случай на няколко инсталации. Този продукт може да причини ток с постояннотоков компонент. Когато устройство за защита от остатъчен ток (RCD) или устройство за проследяване (RCM) се използва за защита в случай на директен или индиректен контакт, от страната на подаване на този продукт, е допустимо само RCD или RCM от тип V.

За Обединеното кралство.







- Инсталацията, която свързва оборудването със захранващите клеми, трябва да отговаря на изискванията на BS 7671.
 - Електрическата инсталация на фотоволтаичната система трябва да отговаря на изискванията на BS 7671 и IEC 60364-7-712.
 - Настройките за защита не могат да бъдат променяни.
 - Потребителят трябва да осигури монтаж, конструиране и експлоатация на оборудването по такъв начин, че винаги да се поддържа съответствие с изискванията на ESQCR22(1)(a).
- За Австралия и Нова Зеландия.

- Електрическият монтаж и поддръжката трябва да се извършват от лицензиран електротехник и да бъдат в съответствие с Австралийските национални правила за окабеляване.

Инструкции за безопасност на батерията. Инверторът от серията BD трябва да работи с батерия с високо напрежение; за специфични параметри, като тип, номинално напрежение и номинален капацитет на батерията и т.н., моля, вж. раздел 4.3. Тъй като акумулаторните батерии могат потенциално да причинят токов удар и да генерират ток на късо съединение, за да се избегнат злополуки, които могат да възникнат по този начин, трябва да се спазват следните предупреждения по време на смяната на батерията:

- 1: Не носете часовници, пръстени или подобни метални предмети.
- 2: Използвайте изолирани инструменти.
- 3: Носете гумени обувки и ръкавици.
- 4: Не поставяйте метални инструменти и подобни метални части върху батериите.
- 5: Изключете товара, свързан с батерията, преди да демонтирате свързващите клеми на батерията.
- 6: Поддръжката на акумулаторни батерии може да се извършва само от специалисти с необходимите умения.

ОБЯСНЕНИЕ НА СИМВОЛИТЕ

Символ	Обяснение
	CE маркировка. Инверторът е в съответствие с изискванията на приложимите ръководства за CE.
	Сертифициран от TUV.
	RCM маркировка.
	SAA сертификация.
	Пазете се от гореща повърхност. Инверторът може да се нагрее по време на работа. Избягвайте контакта по време на работа.
	Опасност от високи напрежения. Опасност за живота, поради високи напрежения в инвертора!
	Опасност. Риск от токов удар!
	Съблюдавайте приложената документация.
	Инверторът не трябва да се изхвърля заедно с битовите отпадъци. Информация за обезвреждането можете да намерите в приложената документация.
	Не използвайте този инвертор, докато не бъде изолиран от батерията, електрическата мрежа и доставчиците на фотоволтаична енергия на място.
	Опасност за живота, поради високо напрежение. След изключване на захранването в инвертора има остатъчно напрежение, което се разрежда в рамките на 5 минути. • Изчакайте 5 минути, преди да отворите горния капак или DC капака.

Тази глава е съобразена с изискванията на европейските директиви за ниско напрежение, които съдържат инструкциите за безопасност и условията за приемливост на системата за целево приложение и които трябва да се спазват при монтажа, експлоатацията и обслужването на устройството. Ако те не бъдат спазени, може да последва физическо нараняване или смърт, или да се стигне до повреда на устройството. Прочетете настоящия документ, преди да започнете работа по устройството. Ако не сте в състояние да разберете опасностите, предупрежденията, предпазните мерки или инструкциите, преди монтажа се свържете с оторизиран сервизен представител. Експлоатация и обслужване на устройството. Инверторът, свързан към мрежата, отговаря на изискванията, заложиени в Директивата относно ниското напрежение (LVD) 2014/35/ЕС и Директивата относно електромагнитната съвместимост (EMC) 2014/30/ЕС. Устройството е базирано на: EN 62109-1:2010; EN 62109-2:2011; IEC 62109-1 (изд.1); IEC62109-2 (изд.1); EN 61000-6-3:2007+A:2011; EN 61000-6-1:2007; EN 61000-6-2:2005.

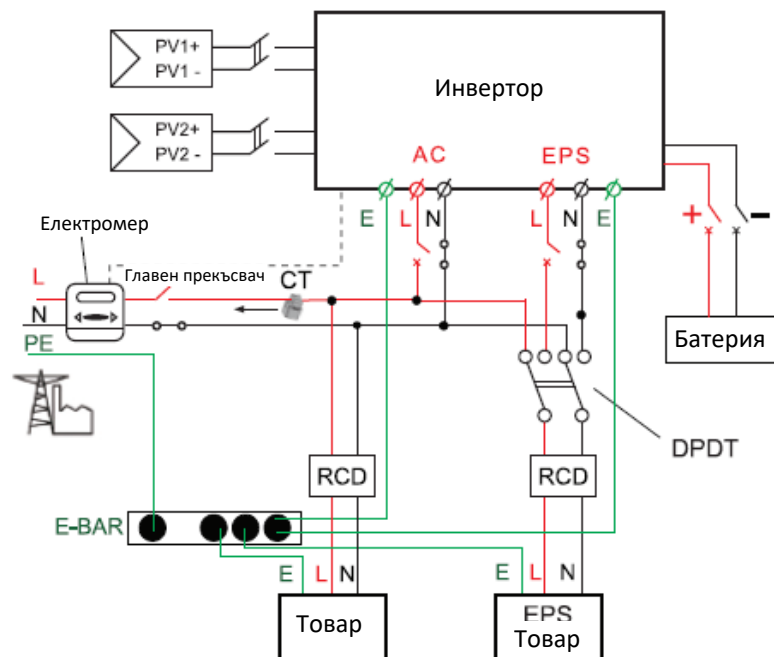
В случай на монтаж във фотоволтаична система, пускането на уреда (т.е. започването на определената работа) се забранява, докато не бъде установено, че цялата система отговаря на изискванията, посочени в Директивите на ЕС (2014/35/ЕС, 2014/30/ЕС и т.н.). Свързаният към мрежата инвертор напуска завода в комплект с присъединително устройство и е готов за присъединяване към електрическата мрежа и фотоволтаичното захранване, като устройството трябва да се монтира в съответствие с националните разпоредби за окабеляване. Спазването на правилата за безопасност зависи от правилния монтаж и конфигуриране на системата, включително използването на посочените проводници. Системата трябва да се монтира само от професионални монтажници, които са запознати с изискванията за безопасност и електромагнитна съвместимост. Монтажникът е отговорен за това крайната система да отговаря на всички приложими закони в страната на приложение. Отделните възли на системата трябва да бъдат свързани помежду си чрез методите за окабеляване, описани в националните/международните стандарти, като например националния електрически кодекс (NFPA) № 70 или регламента VDE 0107.

ВЪВЕДЕНИЕ

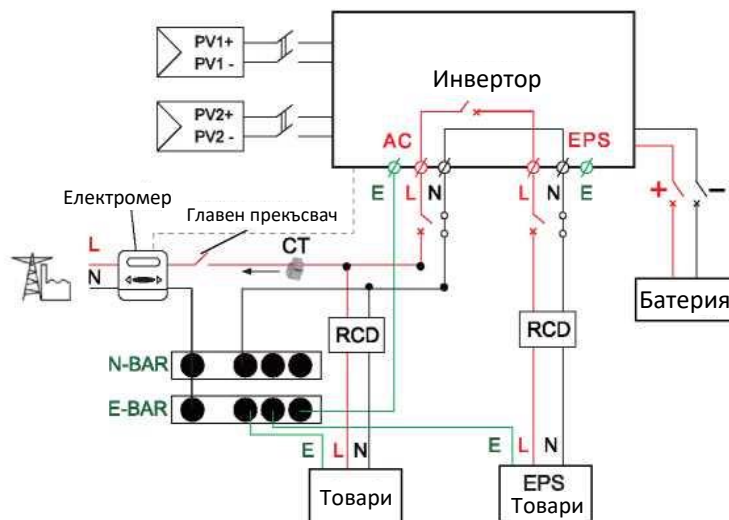
Серията хибридни инвертори включва висококачествени инвертори, които могат да преобразуват слънчевата енергия в АС енергия и да съхраняват енергията в батерия.

Инверторът може да се използва за оптимизиране на собственото потребление, за съхранение в батерията за бъдеща употреба или за захранване на обществената мрежа. Режимът на работа зависи от фотоволтаичната енергия и предпочитанията на потребителя. Той може да осигури енергия за спешна употреба при загуба на мрежовото захранване, като използва енергията от батерията и инвертора (генерирана от фотоволтаичния модул).

Системна схема 1 (приложима към повечето страни)



Системна схема 2 (приложима към правилата за окабеляване AS/NZS_3000:2012 За Австралия и Нова Зеландия)



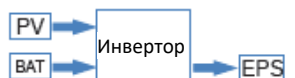
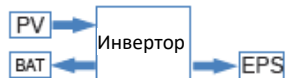
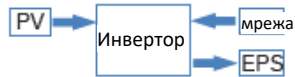
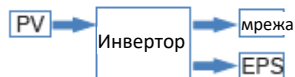
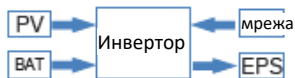
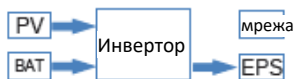
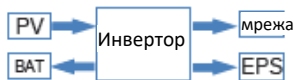
Забележка!

- Измервателният уред и прекъсвачът на горната фигура се осигуряват от потребителите.

Работни режими

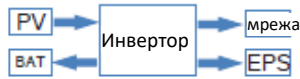
Хибридният инвертор осигурява множество работни режими в зависимост от различните изисквания.

Работни режими: Собствено потребление



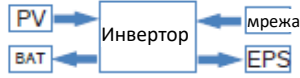
- При наличието на фотоволтаичен модул, мрежа, батерия:
 - Слънчевата енергия осигурява захранване на товарите с приоритет, ако слънчевата енергия е достатъчна за захранване на всички свързани товари, излишъкът от слънчевата енергия се използва за зареждане на батерията, а след това останалата енергия се подава към мрежата.
 - Слънчевата енергия осигурява захранване на товарите с приоритет, ако слънчевата енергия не е достатъчна за захранване на всички свързани товари, товарите ще се захранват едновременно със слънчева енергия и с енергия от батерията.
 - Слънчевата енергия осигурява захранване на товарите с приоритет, ако слънчевата енергия и батерията не са достатъчни за захранване на всички свързани товари, товарите ще се захранват едновременно със слънчева енергия и с енергия от обществения доставчик (електрическата мрежа).
- При наличието на фотоволтаичен модул, мрежа (без батерия):
 - Слънчевата енергия осигурява захранване на товарите с приоритет, ако слънчевата енергия е достатъчна, излишната енергия се подава към мрежата.
 - Слънчевата енергия осигурява захранване на товарите с приоритет, ако слънчевата енергия не е достатъчна за захранване на всички свързани товари, товарите ще се захранват едновременно със слънчева енергия и с енергия от мрежата.
- При наличието на фотоволтаичен модул, батерия (мрежата е разединена):
 - Слънчевата енергия осигурява захранване на товарите с приоритет, ако слънчевата енергия е достатъчна за захранване на всички свързани товари, тя ще се използва за зареждане на батерията.
 - Слънчевата енергия осигурява захранване на товарите с приоритет, ако слънчевата енергия не е достатъчна за захранване на всички свързани товари, товарите ще се захранват едновременно със слънчева енергия и с енергия от батерията.

Работни режими: Прераспределение на пиковото натоварване

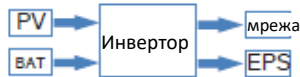


1. При наличието на фотоволтаичен модул, мрежа, батерия:

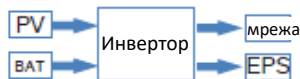
A. По време на зареждане слънчевата енергия зарежда батерията с приоритет. Излишъкът от енергия захранва товарите. Ако слънчевата енергия е достатъчна за захранване на товарите и зареждане на батерията и ако все още има допълнителна енергия, излишната енергия се подава към мрежата.



B. По време на зареждане слънчевата енергия зарежда батерията с приоритет. Излишъкът от енергия захранва товарите. Ако слънчевата енергия не е достатъчна за зареждане на батерията и захранване на товарите, всички свързани товари ще се захранват едновременно със слънчева енергия и енергия от мрежата.

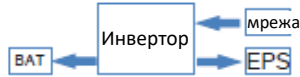


C. По време на разреждане слънчевата енергия захранва товарите с приоритет. Ако слънчевата енергия е достатъчна за захранване на товарите, и ако все още има допълнителна слънчева енергия, то излишната енергия и енергията от батерията се подават едновременно към мрежата.

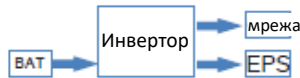


D. През периодите, когато няма зареждане или разреждане, слънчевата енергия захранва товарите с приоритет, а излишната енергия се подава към мрежата.

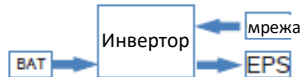
2. При наличието на мрежа, батерия (фотоволтаичният модул е разединен):



A. По време на зареждане мрежата зарежда батерията и захранва свързаните товари едновременно.

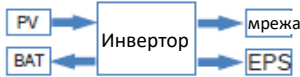


B. По време на разреждане, ако енергията за товарите е по-малка от енергията за батерията, батерията захранва товарите с приоритет, а излишната енергия се подава към мрежата.



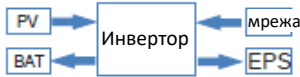
C. По време на разреждане, ако енергията за товарите е по-голяма от енергията за батерията, товарите се захранват едновременно от батерията и мрежата.

Работни режими: Приоритет на батерията

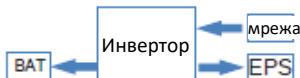


1. При наличието на фотоволтаичен модул, мрежа, батерия:

A. Слънчевата енергия зарежда батерията с приоритет, а ако има излишък от слънчева енергия, излишната енергия захранва товара. Ако все още има допълнителна енергия, излишната енергия се подава към мрежата.

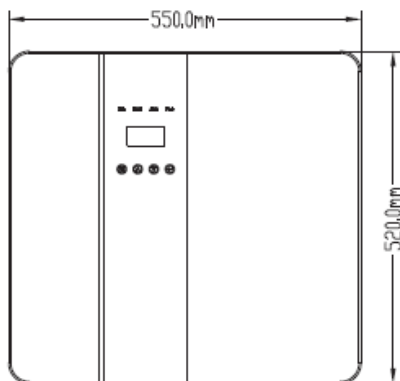


B. Слънчевата енергия зарежда батерията с приоритет, а ако има излишък от слънчева енергия, излишната енергия захранва товара. Ако слънчевата енергия не е достатъчна за зареждане на батерията и захранване на товарите, то товарите се захранват от мрежата.

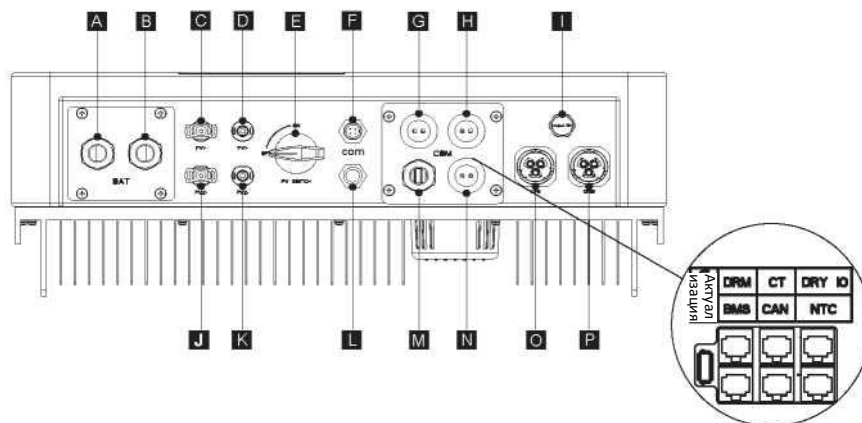


2. При наличието на мрежа, батерия (фотоволтаичният модул е разединен):
Мрежата захранва товара и зарежда батерията едновременно.

РАЗМЕРИ



КЛЕМИ НА ФОТОВОЛТАИЧНИЯ ИНВЕРТОР



Поз.	Описание	Поз.	Описание
A/B	Батерия +/Батерия -	H	Мрежови ток/ DRY 10
C/D	PV1+/PV1-	M	USB порт за актуализация
J/K	PV2+/PV2-	N	Захранване CAN /Извод-NTC
E	DC прекъсвач	1	Напорен клапан
F	WiFi порт за външен WiFi	0	EPS изход
L	Запазен порт	P	Мрежови изход
G	DRM/BMS	P	Мрежови изход

Забележка!

1. Порт за актуализация: За локални актуализации.
2. BMS порт: BMS комуникация за литиеви батерии.
3. CT порт: За външен токов трансформатор от страната на мрежата за детекция на големината на тока.
4. DRM порт, CAN порт, NTC порт и DRY 10 порт: запазени портове, временно недостъпни.

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

1. DC вход

МОДЕЛ	VT-66036103	VT-66036103	VT-66036103
Макс. препоръчителна DC мощност [W]	4600	4600	4600
Максимално DC напрежение [V]	500	500	500
Номинално DC работно напрежение [V]	360	360	360
Диапазон на напрежението на MPPT [V]	125-500	125-500	125-500
Диапазон на напрежението на MPPT при пълно натоварване [V]	150-500	150-500	150-500
Максимален входен ток [A]	14/14	14/14	14/14
Максимален ток на късо съединение [A]	14/14	14/14	14/14
Начално входно напрежение [V]	125	125	125
Начално изходно напрежение [V]	150	150	150
Брой на MPP контролерите	2	2	2
Стрингове на един MPP контролер	1	1	1
Обратен ток към фотоволтаичния масив	0	0	0
DC прекъсвач за разединяване	/	/	/

АС ИЗХОД/ВХОД

МОДЕЛ	VT-66036103		
АС ИЗХОД			
Номинална АС мощност [VA]	3000/3600		
Макс. привидна АС мощност [VA]	3000/3600		
Номинално мрежово напрежение (диапазон) [V]	230 (от 176 до 270)		
Номинална мрежова честота [Hz]	50/60		
Номинален АС ток [A]	13/16		
Максимален АС ток [A]	13/16		
Фактор на реактивна мощност	0.8 изпреварване...0.8 забавяне		
Общо хармонично изкривяване (THDI)	< 2%		
Управление на товарите	опционно		
АС ВХОД			
Номинална АС мощност [VA]	3000/3600		
Номинално мрежово напрежение (диапазон) [V]	230 (от 176 до 270)		
Номинална мрежова честота [Hz]	50/60		
Номинален АС ток [A]	13/16		
Максимален АС ток [A]	13/16		
Фактор на реактивна мощност	0.8 изпреварване...0.8 забавяне		
АС пусков ток	35		

ПАРАМЕТРИ НА БАТЕРИЯТА

МОДЕЛ	VT-66036103		
Тип на батерията	Литиева батерия		
Диапазон на напрежението на батерията [V]	42-59		
Препоръчително напрежение на батерията [V]	48		
Максимален заряден/разряден ток [A]	95/76.6		
Пиков заряден/разряден ток [A]	95/76.6		
Комуникационни интерфейси	CAN/RS485/Wifi/LAN/DRM		
Защита от обратно присъединяване	Да		

КПД, безопасност и защита (приложими при версии E,I)

МОДЕЛ	VT-66036103		
КПД на МРРТ	99.90%		
КПД за Европа	97%		
Максимален КПД	97.60%		
Максимален КПД при зареждане на батерията	95%		
Максимален КПД при разреждане на батерията	95%		
Безопасност и защита			
Защита от прекомерно ниско/пренапрежение	ДА		
Защита на DC изолацията	ДА		
Проследяване на защитата при земна повреда	ДА		
Мрежова защита	ДА		
Проследяване за DC инжектиране	ДА		
Проследяване за обратен ток	ДА		
Детектиране на остатъчен ток	ДА		
Защита от секционирание	ДА		
Защита от претоварване	ДА		
Защита от прегряване	ДА		

КПД, безопасност и защита (приложими при версии E,I)

МОДЕЛ	VT-66036103		
EPS номинална мощност [VA]	3000/3600		
Максимална EPS мощност [VA]	3000/3600		
EPS номинално напрежение, честота	230 VAC, 50/60Hz		
EPS номинален ток [A]	13/16		
Максимален EPS ток [A]	13/16		
Време(на) на превключване	<500ms		
Общо хармонично изкривяване (THDv)	<2%		
Паралелна експлоатация	Да		
Съвместимост с генератора	Да (предоставя се само сигнал)		

Общи данни (приложими при версии E,I)

MODEL	VT-66036103
Размери [Ш/В/Д] (mm)	550*520*200
Размери на опаковката [Ш/В/Д] (mm)	665*635*330
Нето тегло [kg]	25
Бруто тегло [kg]	31
Монтаж	Стенен монтаж
Диапазон на температурата при експлоатация [°C]	-25~+60 (влошаване на характеристиките при 45)
Температура при съхранение [C]	-25~+60
Относителна влажност при съхранение/експлоатация	4%~100% (кондензация)
Надморска височина [m]	<2000
Степен на защита от проникване	IP65 (за външно приложение)
Клас на защита	I
Консумация през нощта	<3W
Категория по пренапрежение	II (мрежа), II (фотоволтаик, батерия)
Степен на замърсяване	II
Охлаждане	естествено
Ниво на шум	<40dB
Топология на инвертора	неизолирана
Комуникационен интерфейс	CAN/RS485/Wifi/LAN/DRM

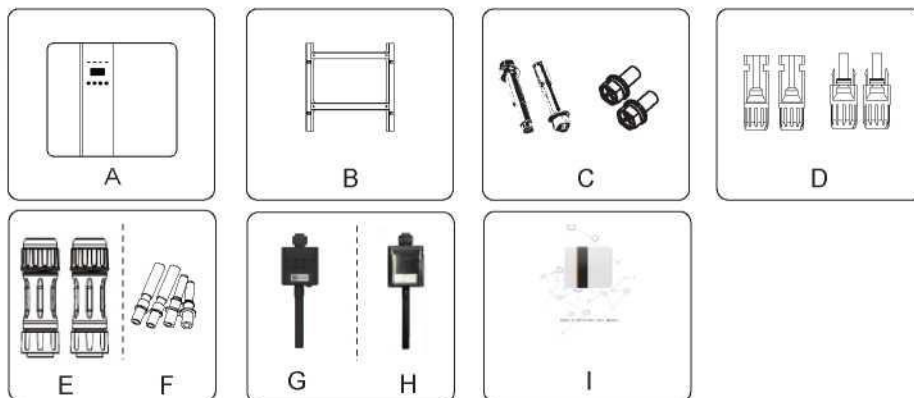
МОНТАЖ

Проверявайте за физически повреди. Уверявайте се, че инверторът не е повреден по време на транспортиране. Ако има видими повреди, като например пукнатини, незабавно се свържете с Вашия дистрибутор.

ОПАКОВЪЧЕН ЛИСТ

Отворете опаковката и извадете продукта, моля, първо проверете аксесоарите.

Опаковъчният лист има следният вид:



Поз.	Описание
A	Инвертор
B	Конзола
C	Дюбели и винтове с цилиндрична глава
D	Конектори за фотоволтаици (2*положителни, 2*отрицателни)
E	АС клеми
F	Щифтови конектори за фотоволтаици (2*положителни, 2*отрицателни)
G	Wifi модул (опционен)
H	GPRS модул (опционен)
I	Ръководство на потребителя

ИНСТРУМЕНТИ, НЕОБХОДИМИ ПРИ МОНТАЖА

Монтажни инструменти: кримпващи клещи за свързване към стълб и RJ 45, отвертка, ръчен гаечен ключ и т.н.



ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ПРОСТРАНСТВОТО

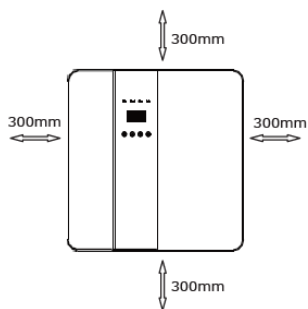


Таблица за наличното пространство	
Позиция	Минимално отстояние
отляво	300 mm
отдясно	300 mm
отгоре	300 mm
отдолу	300 mm
отпред	300 mm

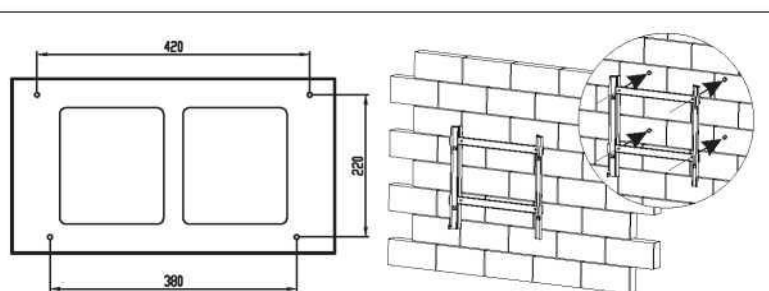
Стъпка 1: Завинтете стенната конзола на стената.

- 1.1. Поставете конзолата на стената и отбележете позицията на четирите отвора.
- 1.2. Пробийте отворите с бормашина, уверете се, че отворите са достатъчно дълбоки (минимум 60 mm), за да послужат за опора на инвертора.
- 1.3. Поставете разширителните тръби в отворите и ги затегнете. След това монтирайте стенната конзола с дюбелите.

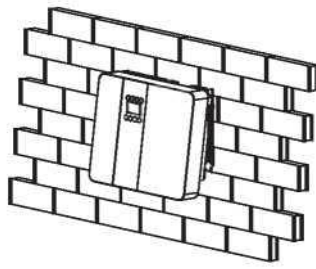
Стъпка 2: Поставете инвертора върху стенната конзола, като го държите за дръжката отстрани.

Стъпка 3: Затегнете фиксиращите винтове от двете страни на инвертора.

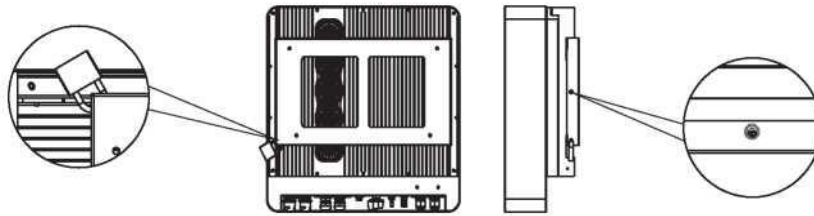
Стъпка 4: Ако е необходимо, клиентът може да монтира ключалка против кражба в лявата долна част на инвертора.



Стъпка 1



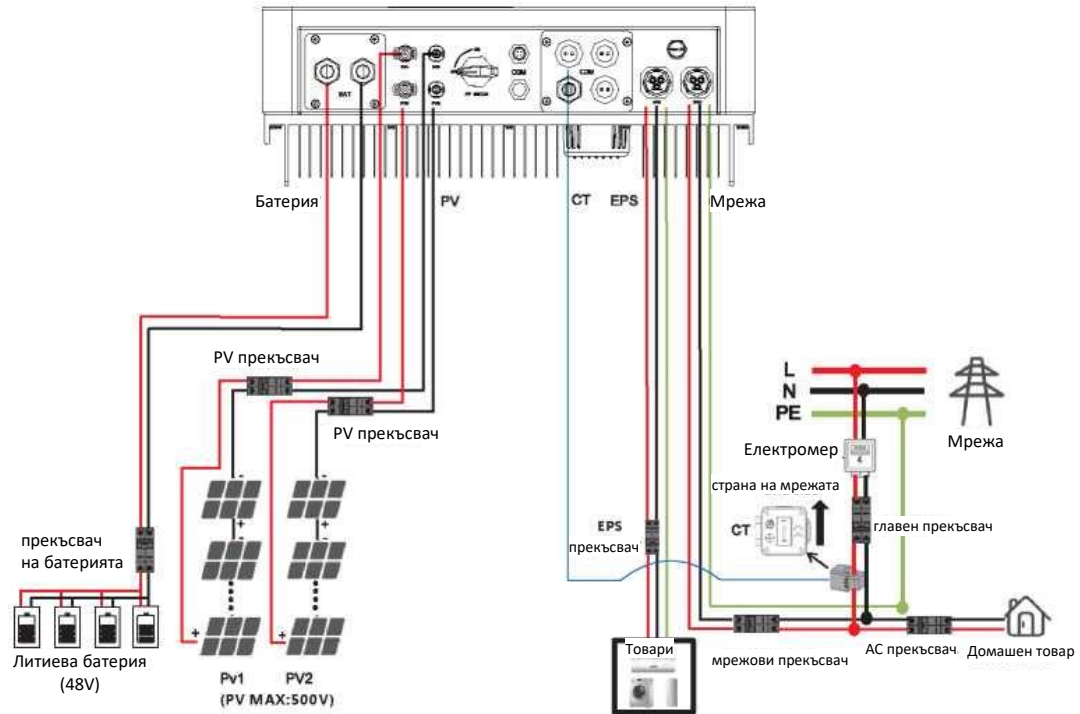
Стъпка 2



Стъпка 3, Стъпка 4

ЕЛЕКТРИЧЕСКИ СЪДИНЕНИЯ

Схема на електрическите съединения



ПРИСЪЕДИНЯВАНЕ КЪМ МРЕЖАТА И СВЪРЗВАНЕ НА EPS

Хибридният инвертор е предназначен за еднофазна мрежа. Напрежението е 220/230/240 V, а честотата - 50/60 Hz. Другите технически изисквания трябва да са съобразени с изискванията на местната обществена мрежа.

Таблица 1 Препоръчителен кабел и микропрекъсвач

МОДЕЛ	VT-66036103
КАБЕЛ ПРИ ВЕРСИЯ Е	4-5 mm ²
МИКРОПРЕКЪСВАЧ ПРИ ВЕРСИЯ Е	20А
КАБЕЛ ПРИ ВЕРСИЯ I	8-10 mm ²
МИКРОПРЕКЪСВАЧ ПРИ ВЕРСИЯ I	50А

Микропрекъсвачът трябва да се монтира между инвертора и мрежата, а товарът не трябва да се свързва директно с инвертора.

Стъпка 1. Проверка на напрежението на мрежата.

- 1.1 Проверете напрежението на мрежата и го сравнете с допустимия диапазон на напрежението (вж. техническите данни).
- 1.2 Изключете печатната платка от всички фази и я обезопасете срещу повторно свързване.

Стъпка 2. Сваляне на водоустойчивия капак от мрежовия порт на инвертора.

Стъпка 3. Свързване на АС и EPS проводници.

- 3.1 Изберете подходящия проводник (размер на кабела: вж. таблица 1).
- 3.2 Запазете около 60 mm от площта на сечението на материала на проводника и отстранете 10 mm от изолацията на края на проводника.

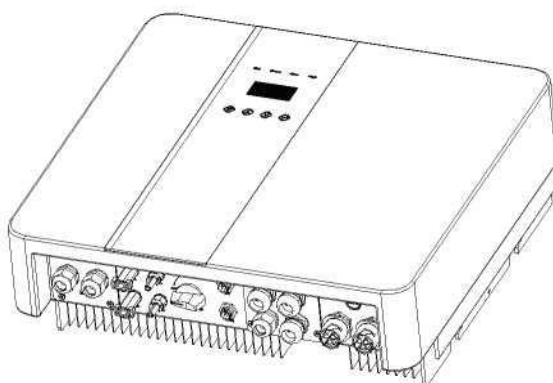
Поставете клемата и затегнете винтовете с шестограм.

- 3.3 Сваляте установъчната винтова капачка на АС терминала от частта на корпуса и поставете оголените проводници в АС.

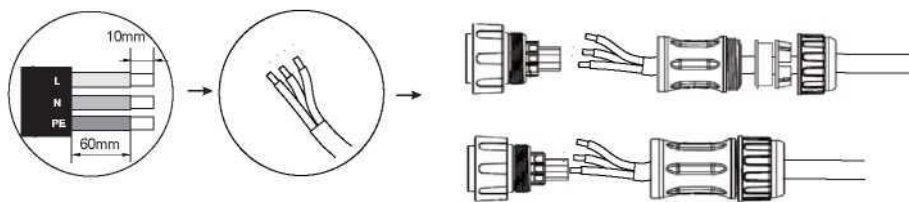
- 3.4 Затегнете установъчната винтова капачка и частта на корпуса на АС клемата.

Стъпка 4.

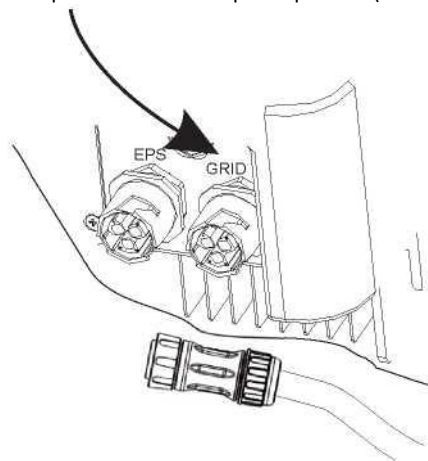
Свържете АС конектора към мрежовия порт на инвертора и затегнете винтовата капачка. Свържете конектора за товара към EPS порта на инвертора и затегнете винтовата капачка.



Стъпка 3 Размер на кабела: Вж. Таблица 4 (стр. 24)



Стъпка 4 Забележка: Свържете AC конектора с мрежата (GRID) в мрежовия интерфейс.



СВЪРЗВАНЕ НА ФОТОВОЛТАИЧНИЯ МОДУЛ

Изберете фотоволтаични модули с отлична функционалност и надеждно качество. Напрежението на отворена верига на последователно свързаните масиви от модули трябва да бъде по-ниско от максималното DC входно напрежение; работното напрежение трябва да е съобразено с диапазона на напрежението на MPPT.

МОДЕЛ	VT-66036103	VT-66036103	VT-66036103
Максимално DC напрежение (V)	500	500	500
Диапазон на напрежението на MPPT (V)	125-500	125-500	125-500

Предупреждение!

Напрежението на фотоволтаичния модул е много високо, и достига опасни стойности, моля, спазвайте правилата за електрическа безопасност при свързване.

Не правете положително или отрицателно заземяване на фотоволтаичния модул!

СТЪПКИ НА СВЪРЗВАНЕТО:

Стъпка 1. Проверете фотоволтаичния модул, за да се уверите, че той е в състояние на отворена верига, и да проверите дали портовете PV+ и PV- на фотоволтаичния стринг са правилни.

Стъпка 2. Разделете DC конектора.

Стъпка 3. Окабеляване

3.1 Изберете проводник 12 AWG за свързване със студено пресованата клема.

3.2 Отстранете 10 mm от изоляцията на края на проводника.

3.3 Поставете изоляцията в щифтовия контакт и използвайте кримпващи клещи, за да я притиснете.

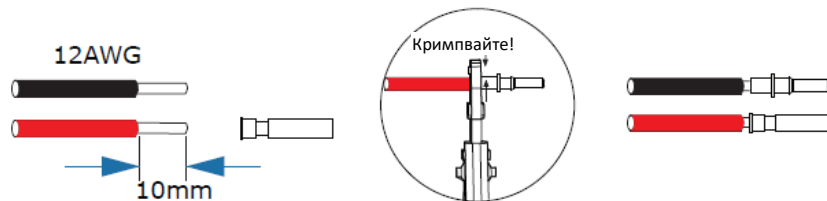
Стъпка 4. Вкарайте щифтовия контакт през гайката на кабела, за да го сглобите в задната част на мъжкия или женския щепсел. Когато почувствате или чуете звук на "щракване", щифтовият контакт е поставен правилно.

Стъпка 5. Включете фотоволтаичния конектор към съответния фотоволтаичен конектор на инвертора.

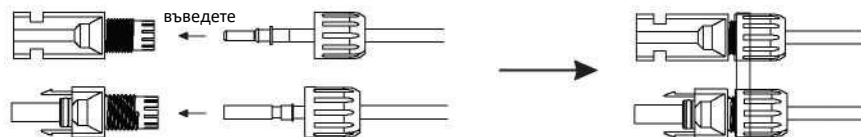
Стъпка 2



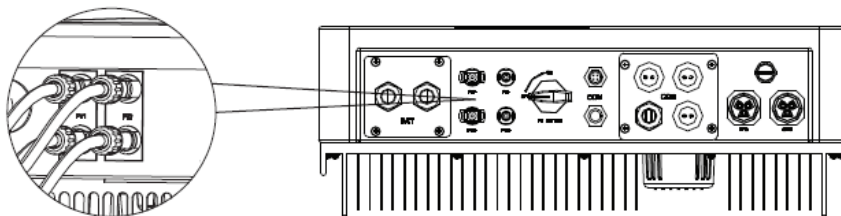
Стъпка 3



Стъпка 4



Стъпка 5



Свързване на батерията

Забележка

1. Преди да изберете батерия, моля отбележете, че максималното напрежение на батерията не може да надвишава 59 V и номиналното напрежение на батерията не може да надвишава 48 V, а комуникацията на батерията трябва да бъде съвместима с хибридният инвертор.
2. Преди да свържете батерията, монтирайте неполяризиран DC прекъсвач (125A), за да се уверите, че инверторът може да бъде надеждно изключен по време на техническа поддръжка.
3. Свързващият кабел между батерията и инвертора трябва да бъде минимум 4AWG.
4. Комуникацията с батерията може да работи само когато BMS системата на батерията е съвместима с инвертора.
5. За да смените батерията, трябва да изключите всички превключватели и да разедините комуникационната линия на системата.
6. Всички гореспоменати окабелявания и операции трябва да се извършат след изключване на цялото устройство, като за тяхното изпълнение е необходим професионален персонал.

Стъпки за свързване на захранването:

Стъпка 1. Изберете проводник 4AWG и оголете кабели до 15 mm.

Стъпка 2. Изберете две O-образни клеми с отвор M6.

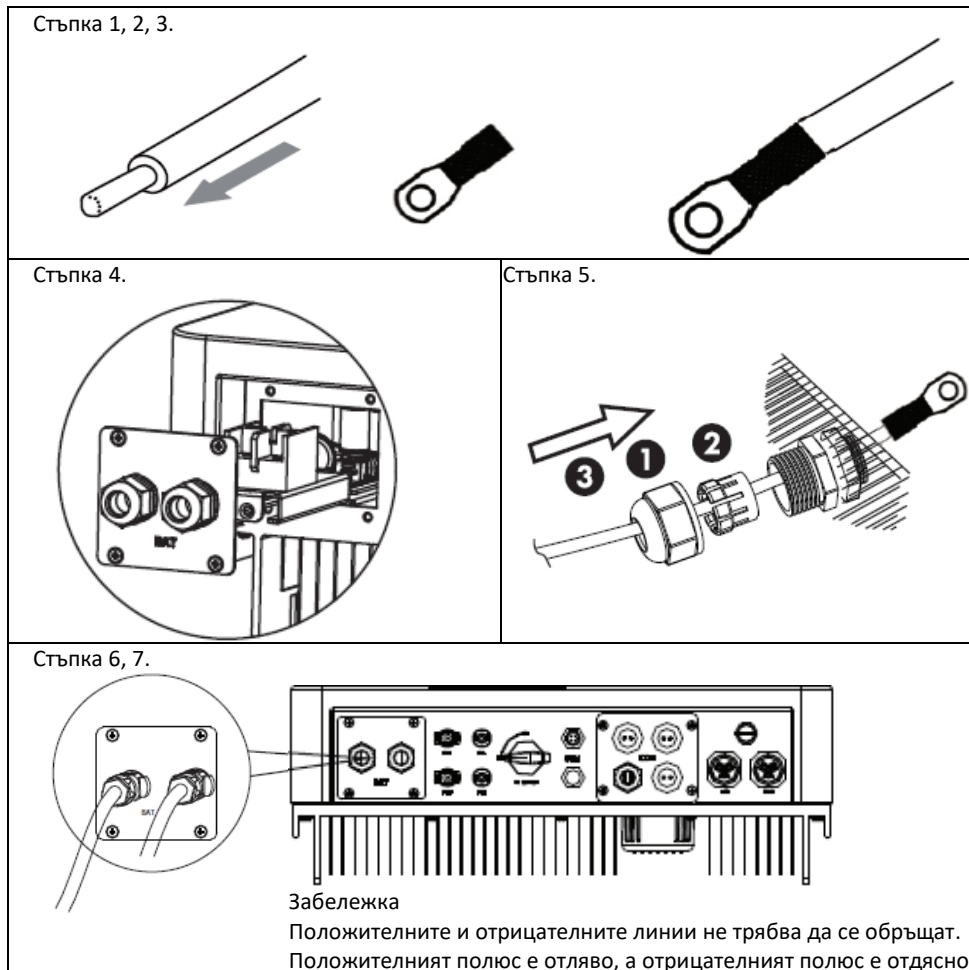
Стъпка 3. Поставете оголения проводник в O-образната клемма и го захванете с помощта на кримпваща скоба.

Стъпка 4. Отстранете водоустойчивия капак.

Стъпка 5. Разгледете водоустойчивия конектор и прокарайте кабела през водоустойчивия конектор.

Стъпка 6. Свържете кабела към клемата на инвертора.

Стъпка 7. Сглобете водоустойчивите конектори и водоустойчивите капаци.



Определяне на комуникационния интерфейс

Определяне на BMS изводите

Комуникационният интерфейс между инвертора и батерията е RS485 или CAN с конектор RJ45.

Последователността на окабеляване на кристалната глава е в съответствие със стандарт 568B: оранжево бял, оранжев, зелено бял, син, синьо бял, зелен, кафяво бял и кафяв проводник.



Изводи	1	2	3	4	5	6	7	8	
CAN	Определяне	X	X	X	BMS_CA	BMS_CA	X	X	X
Rs485	Определяне	X	X	X	X	X	GND	BMS_485	BMS_48

Определяне на DRY_IO (RJ45 изводите)

Запазен интерфейс за сух контакт на инвертора.



1	2	3	4	5	6	7	8
COM1	NO 1	NC 1	DI 1	DI 2	COM2	NO 2	NC 2

Свързване на DRM

DRM се осигурява за поддържане на няколко режима на управление на търсенето чрез подаване на следните управляващи сигнали.

Забележка: В момента е наличен само извод 6 (DRM0), а функциите на останалите изводи са в процес на разработване.



1	2	3	4	5	6	7	8
DRM 1/5	DRM2/6	DRM3/7	DRM4/8	+5V	DRM0	GND	GND

WiFi и GPRS връзка (опционни)

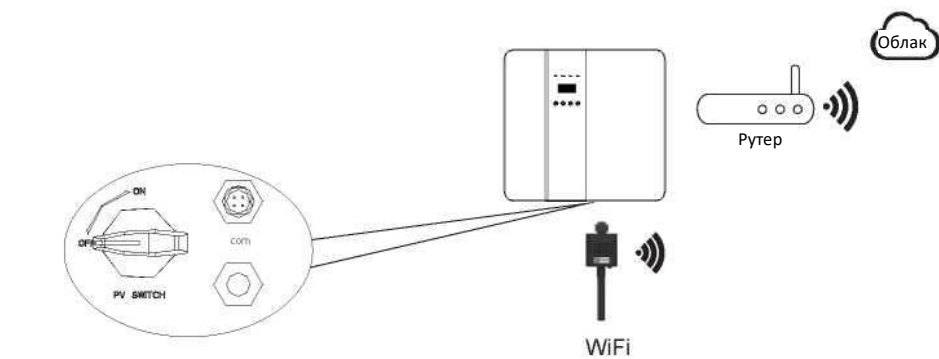
Инверторът разполага с WiFi порт, който може да събира данните от инвертора и да ги предава на уебсайта за наблюдение през WiFi.

Стъпка 1. Включете WiFi към комуникационния порт "COM" в долната част на инвертора.

Стъпка 2. Установете връзка между инвертора и рутера.

Стъпка 3. Създайте потребителски акаунт онлайн. (Моля, вж. ръководството за потребителя на WiFi за повече подробности).

СХЕМА



COM

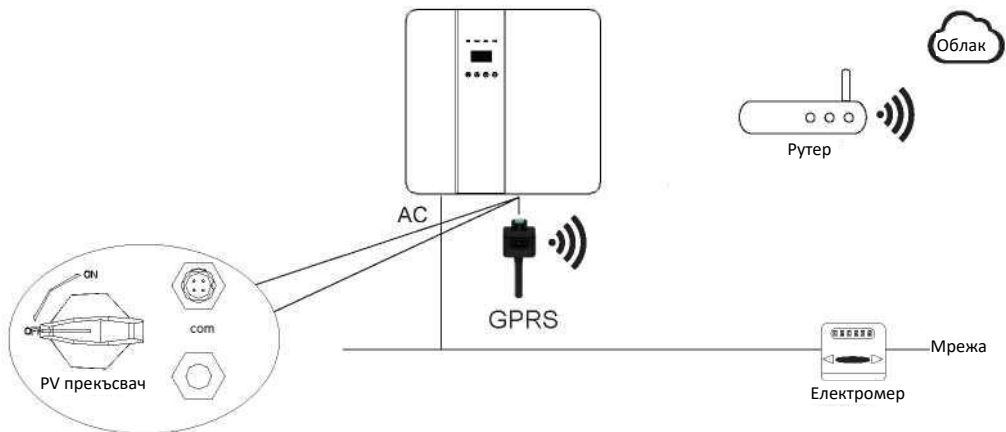


1	2	3	4
+5V	RS485_A	RS485_B	GND

СВЪРЗВАНЕ НА GPRS

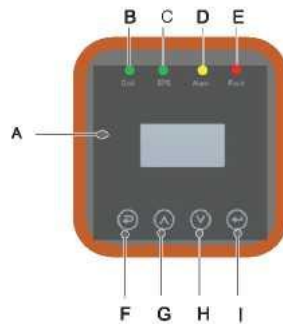
Интерфейсът за свързване на GPRS е съобразен с WIFI интерфейса, за подробните стъпки за свързване моля вж. ръководството на потребителя на GPRS.

СХЕМА



LCD ИНТЕРФЕЙС И НАСТРОЙКИ

ПУЛТ ЗА УПРАВЛЕНИЕ



Поз.	Наименование	Описание
A	LCD екран	Показва информацията на инвертора.
B	LED индикатор	Свети в зелен цвят: Инверторът е в мрежови режим. Не свети: Инверторът не е в мрежови режим.
C		Свети в зелен цвят: Инверторът е в автономен режим. Не свети: Инверторът не е в автономен режим.
D		Свети в жълт цвят: Инверторът е в предупредителен статус. Не свети: Инверторът не е в предупредителен статус.
E		Свети в червен цвят: Инверторът е в статус на неизправност. Не свети: При инвертора няма грешки.
F	Функционален бутон	Esc: Връщане от текущия интерфейс или функция.
G		Нагоре: Преместване на курсора нагоре или увеличаване на стойността.
H		Надолу: Преместване на курсора надолу или намаляване на стойността.
1		Enter: Потвърждаване на избора.

ИНСТРУКЦИИ ЗА LED ИНДИКАТОРА

	Мрежа (зелен)	EPS (зелен)	Аларма (жълт)	Неизправност (червен)
Инициализация	Не свети	Не свети	Не свети	Не свети
Стендбай	Не свети	Не свети	Не свети	Не свети
Мрежови режим	Свети	Не свети	Не свети	Не свети
Автономен режим	Не свети	Свети	Не свети	Не свети
Шунтиране на мрежата	Не свети	Свети	Свети	Не свети
Неизправност	Не свети	Не свети	Не свети	Свети

ИНСТРУКЦИИ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ТРИТЕ РЕЖИМА

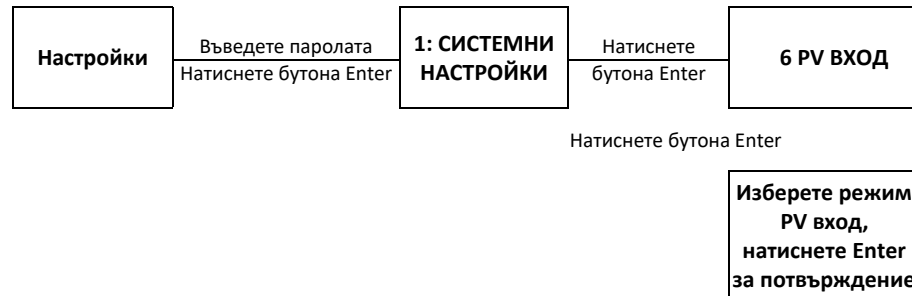
1, НАСТРОЙКИ	- 1, СИСТЕМНИ НАСТРОЙКИ	1, РАБОТЕН РЕЖИМ	1, СОБСТВЕНО ПОТРЕБЛЕНИЕ 2, ПЕРЕРАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ПИКОВОТО ПОТРЕБЛ. 3, ПРИОРИТЕТ НА БАТЕРИЯТА	
		2, EPS РАЗРЕШАВАНЕ 3, РАЗРЕШАВАНЕ НА БАТЕРИЯТА		
		4, ДИСТАНЦИОННО УПРАВЛЕНИЕ 5, ВРЕМЕЗАКЪСНЕНИЕ ПРИ ЗАДЕЙСТВАНЕ	1, НЕЗАВИСИМ 2, ПАРАЛЕЛЕН (Тестов режим) 3, CV (Тестов режим)	
		6, PV ВХОД		
		7, ЗАЩИТА ОТ ОБРЪЩАНЕ	1, DC ИЗТОЧНИК 2, ОЛОВЕН АКУМУЛАТОР 3, ЛИТИЕВА-48V	
		2, НАСТРОЙКИ НА БАТЕРИЯТА	1, ТИП НА БАТЕРИЯТА 2, ДЪЛБОЧИНА НА РАЗРЕЖДАНЕ 3, ЗАРЯДЕН ТОК 4, КОМУНИК. НА БАТ.	1, RS485 2, CAN
			3, МРЕЖОВИ СТАНДАРТ 4, ИЗПЪЛНЕНИЕ	1, РЕАКТИВЕН РЕЖИМ 2, МОЩНОСТ НА МРЕЖАТА 3, МОЩНОСТ ПРИ РАЗРЕЖДАНЕ
	5, 485 АДРЕС	4, VAC-MIN 5, VAC-MAX 6, FAC-MIN 7, FAC-MAX		
	6, СКОРОСТ В БОДОВЕ	1, 2400bps 2, 4800bps 3, 9600bps		
	7, ЕЗИК	1, 中文 2, АНГЛИЙСКИ		
	8, ПОДСВЕТКА 9, ДАТА/ЧАС 10, ИЗЧИСТВАНЕ НА ЗАПИСИ 11, ПАРОЛА 12, ПОДДРЪЖКА 13, Възстановяване на фабр. настройки 14, САМОДИАГНОСТИКА (италиански сертификат)			
	2, ЗАПИТВАНЕ	1, ИНВЕРТОРЕН МОДУЛ 2, СЕРИЕН НОМЕР НА МОДУЛА 3, ФЪРМУЕР 4, ЗАПИСИ	3, СТАТИСТИКА	1, ЗА ВРЕМЕ 2, ВРЕМЕНА НА ПРИСЪЕДИНЯВАНЕ 3, ПИКОВА ЕНЕРГИЯ 4, Е-ДНЕС 5, Е-МЕСЕЦ 6, Е-ГОДИНА 7, Е-ОБЩО

Например, преди да изберете режима, можете да го настроите в зависимост от местната електрическа мрежа, режима на фотоволтаичния вход и типа на батерията.

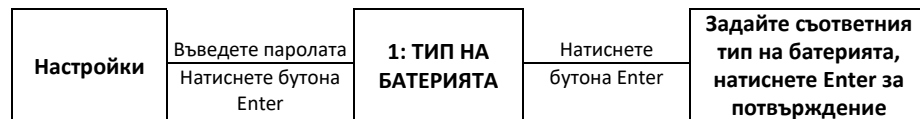
ЕЛЕКТРИЧЕСКА МРЕЖА:



РЕЖИМ PV ВХОД





ПАРАМЕТРИ НА БАТЕРИЯТА:



ИНТЕРФЕЙС НА LCD ЕКРАНА

5.4.1 ИНФОРМАЦИЯ ЗА ГРЕШКИ

Интерфейс	Описание
ERROR NO.  02:BatDisconnect 27:BMS Comm.fail	Числата представляват кодове на грешки, а текстът дава информация за грешките. За конкретните описания вж. глава 9. ЗАБЕЛЕЖКА: Когато има знак за заключване  в горния десен ъгъл на екрана, не можете да превъртате страницата, първо трябва да натиснете Enter, за да я отключите.

5.4.2 СИСТЕМНИ НАСТРОЙКИ

Интерфейс	Описание
SYSTEM 1 STATE: SELF CSM GRID : US-CA PV I/P: PARALL	STATE: Задаване на работния режим на цялата машина. Включва: собствено потребление, преразпределение на пика и приоритет на батерията. За конкретните описания вж. глава 3. GRID: показва действително зададения мрежови стандарт. PV I/P: Показаната стойност е настройката на типа на PV входа. Включва: независим, паралелен, CV.

5.4.3 СИСТЕМНИ НАСТРОЙКИ 2

Интерфейс	Описание
SYSTEM2 BMS Com: CAN Anti Reve : DISA DOD: 80%	BMS Com: Комуникационен режим на системата за управление на батерията. Включва: CAN, RS485. Anti Reve: Показва дали на инвертора е разрешено генериране на ток към мрежата. Включва: разрешено, забранено. DOD: Дълбочина на разреждане на батерията.

5.4.4 СИСТЕМНИ НАСТРОЙКИ 3

Интерфейс	Описание
SYSTEM3 EPS ENABLE: ENAB	EPS ENABLE: Когато мрежата и фотоволтаичният модул са изключени, разрешаване на батерията да захранва товара, опцията по подразбиране е разрешено (enable).

5.4.5 ИНТЕРФЕЙС НА ДИСПЛЕЯ НА PV1 ВХОДА

Интерфейс	Описание
PV1INPUT VOLT: 300V CURR: 10.00A POWER: 3000W	Напрежението, токът и мощността в реално време на PV1 входа.

5.4.6 ИНТЕРФЕЙС НА ДИСПЛЕЯ НА PV2 ВХОДА

Интерфейс	Описание
PV2 INPUT VOLT: 300V CURR: 10.00A POWER: 3000W	Напрежението, токът и мощността в реално време на PV2 входа.

5.4.7 ИНТЕРФЕЙС НА DC НАПРЕЖЕНИЕТО

Интерфейс	Описание
DC VOLTAGE BUS: 384V LeakCurr: 0mA	BUS: Напрежението в реално време на шинния кондензатор на машината. LeakCurr: Токът на утечка в реално време на машината.

5.4.8 ИНТЕРФЕЙС НА БАТЕРИЯТА

Интерфейс	Описание
BATTERY VOLT: 300V CURR: 10.00A STA: C D F	Напрежението и токът в реално време на батерията. STA: Статус на батерията. C: Зареждане. D: Разреждане. F: Напълно заредена. Статусът на батерията зависи от инструкциите на BMS.

5.4.9 ТОКОВ ИНТЕРФЕЙС НА БАТЕРИЯТА

Интерфейс	Описание
BATTERY INFO TYPE: Lithium TEMP: 26°C SOC: 30%	TYPE: Тип на батерията: (оловна, литиева батерия) TEMP: Температура на батерията. SOC: Процент на излишния капацитет на батерията.

5.4.10 ТОКОВ ИНТЕРФЕЙС НА БАТЕРИЯТА

Интерфейс	Описание
BMS PRMETER CHAR VOL: 0.0V CHARGE: 50A DISCHA: 50A	CHAR VOL: Напрежението на зареждане на батерията. CHARGE: Токът на зареждане на батерията. DISCHA: Токът на разреждане на батерията.

5.4.11 СВЪРЗАНА МРЕЖА

Интерфейс	Описание
GRID VOLT: 0.0V CURR: 0.00A FREQ: 0.00Hz	VOLT: Напрежението в реално време на мрежата. CURR: Токът в реално време на токовия трансформатор. FREQ: Честотата в реално време на мрежата.

5.4.12 ИНВЕРТОР

Интерфейс	Описание
INV VOLT: 0.0V CURR: 0.00A FREQ: 0.00Hz	VOLT: Напрежението в реално време на инвертора. CURR: Токът в реално време на инвертора. FREQ: Честотата в реално време на инвертора.

5.4.13 ТОВАР

Интерфейс	Описание
LOAD VOLT: 0.0V CURR: 0.00A PERCENT: 0%	VOLT: Напрежението в реално време на товара. CURR: Токът в реално време на товара. PERCENT: Процентът в реално време на товара.

5.4.14 МОЩНОСТ

Интерфейс	Описание
POWER INV: 0.0W GRID: 0.0W	INV: Мощността на инвертора. GRID: Мощността на мрежата.

5.4.15 МОЩНОСТ

Интерфейс	Описание
POWER PV I/P: 0W LOAD: 0W BAT: 0W	PV I/P: Мощността на фотоволтаика. LOAD: Мощността на товара. BAT: Мощността на батерията.

5.4.16 ТЕМПЕРАТУРА

Интерфейс	Описание
TEMPERATURE	INVER: Температурата на инвертора.
INVER: 0°C	DCDC: Температурата на DCDC.
DCDC: 0C	INSIDE: Температурата на вътрешната среда на машината.
INSIDE: 0C	

5.4.17 СЪСТОЯНИЕ

Интерфейс	Описание
STATE	SYS: Показва пълната информация за системния статус. Включва: Инициализиране, стендбай, свързване на PV с мрежата, свързване на батерията с мрежата, хибридно електрозахранване и т.н.
SYS: STANDBY	INV: Показва информация за статуса на инвертора.
INV: STANDBY	DCDC: Показва информация за статуса на зареждане и разреждане.
DCDC: STANDBY	

НАСТРОЙКИ

5.5.1 Състояние

Интерфейс	Описание
USER → 1:SETUP 2:INQUIRE 3:STATISTIC	SETUP: Натиснете Enter, за да влезете в интерфейса на потребителските настройки. INQUIRE: Запитване за модела, серийния номер, софтуерната версия на машината. STATISTIC: Преглед на статистиката на работа на машината.

5.5.2 Задаване на парола

Интерфейс	Описание
PASSWORD INPUT: XXXXX	Въведете паролата, изисквана за извършване на настройките. Паролата по подразбиране е "00000". Натиснете клавишите със стрелки нагоре или надолу, за да промените числото, натиснете клавиша Enter, за да преместите курсора напред, и натиснете клавиша Esc, за да преместите курсора назад.

5.5.3 Настройване

Интерфейс	Описание
SETUP → 1:SYS SETTING 2:BAT SETTING 3:GRID STD 4:RUN SETTING 5:485 ADDRESS 6:BAUD RATE 7:LANGUAGE 8:BACKLIGHT 9:DATE/TIME 10:CLEAR REC 11:PASSWORD 12:MAINTENANCE 13:FCTRY RESET	Този интерфейс се използва за изпращане на запитвания за различна информация. Натиснете клавишите със стрелки нагоре или надолу, за да направите съответния избор. Натиснете бутона Enter, за да влезете в избраното меню. Натиснете бутона ESC, за да се върнете в потребителския интерфейс. Налични са общо 13 опции (системни настройки, настройки на батерията, мрежови стандарт, 485 адрес, скорост в бодове, език, подсветка, дата/час, изчистване на записите, парола, поддръжка, възстановяване на фабричните настройки).

5.5.4.2 РАЗРЕШАВАНЕ НА EPS

Интерфейс	Описание
EPS ENABLE 1 :DISABLE → 2:ENABLE	Когато мрежата и фотоволтаичният модул са изключени, разрешете батерията да захранва товара, опцията по подразбиране е разрешено.

5.5.4.3 АКТИВИРАНЕ НА БАТЕРИЯТА

Интерфейс	Описание
WAKE-UP EN → 1 :DISABLE 2:ENABLE	Когато батерията е изтощена и релето на батерията е разединено, инверторът изпраща инструкции към батерията за принудително свързване на релето от BMS и инверторът започва да се зарежда. Опцията по подразбиране е забранено (disable). (частична поддръжка на батерията.)

5.5.4.4 ДИСТАНЦИОННО УПРАВЛЕНИЕ

Интерфейс	Описание
REMOTE CTRL → 1 :DISABLE 2:ENABLE	Включване или изключване на дистанционното управление на батерията. (последваща поддръжка...) Опцията по подразбиране е забранено.

5.5.4.5 ВРЕМЕЗАКЪСНЕНИЕ ПРИ ЗАДЕЙСТВАНЕ

Интерфейс	Описание
START-UP DELAY INPUT: 60 UNIT: SEC	Стойността е в диапазона между 20 и 300, в зависимост от конкретния стандарт.

5.5.4.6 РЕЖИМ PV ВХОД

Интерфейс	Описание
INPUT MODE → 1.INDEPENDENT 2.PARALLEL 3.CV	Задаване на режима PV вход. Фабричната настройка по подразбиране е Independent (независим). Когато паралелен вход е настроен да бъде в самостоятелен режим, мощността на фотоволтаичния модул се дебалансира.

5.5.4.7 ЗАЩИТА ОТ ОБРЪЩАНЕ

Интерфейс	Описание
Anti Reverse → 1. DISABLE 2. ENABLE	Anti Reverse: Дали на инвертора е разрешено да генерира ток към мрежата. Опцията по подразбиране е забранено. Това означава, че на инвертора е разрешено да генерира ток към мрежата.

5.5.5 НАСТРОЙКИ НА БАТЕРИЯТА

5.5.5.1 НАСТРОЙКИ НА БАТЕРИЯТА

Интерфейс	Описание
BAT SETTING → 1. BAT TYPE 2. DISC-DEPTH 3. CHARG-CURR 4. BAT-COMM	Този интерфейс се използва за избор на параметрите на батерията. Натиснете бутоните със стрелки нагоре/надолу, за да се придвижвате по съответните опции. Натиснете бутона Enter, за да влезете в избраното меню. Натиснете бутона ESC, за да се върнете в интерфейса на настройките.

5.5.5.1.1 ТИП НА БАТЕРИЯТА

Интерфейс	Описание
BAT TYPE 1. DC-SOURCE → 2. LEAD-ACID 3. Lithum	Този интерфейс се използва за избор на типа на батерията. Натиснете бутоните със стрелки нагоре/надолу, за да се придвижвате по съответните опции. Натиснете бутона Enter, за да влезете в избраното меню. Изберете LEAD-ACID и натиснете бутона Enter, за да влезете в интерфейса на оловния акумулатор.

5.5.5.1.1.1 Параметри за оловен акумулатор

Интерфейс	Описание
LEAD-ACID → 1. CHARG-VOLT 2. BAT END VOLT 3. BAT OVP 4. BAT CAP	Този интерфейс се използва за избор на параметрите на оловния акумулатор. Натиснете бутоните със стрелки нагоре/надолу, за да се придвижвате по съответните опции. Натиснете бутона Enter, за да влезете в избраното меню;
CHARGE VOLT INPUT: 13 5.0 UNIT: V	Този интерфейс се използва за задаване на напрежението на зареждане на оловния акумулатор.

Интерфейс	Описание
BAT END VOLT INPUT: 108.0 UNIT: V	Този интерфейс се използва за задаване на напрежението на разреждане на оловния акумулатор.
BAT OVP INPUT: 141.0 UNIT: V	Този интерфейс се използва за задаване на защитното напрежение на зареждане на оловния акумулатор.
BAT CAP INPUT: 0450 UNIT: AH	Този интерфейс се използва за задаване на капацитета на оловния акумулатор.

5.5.5.2 КОМУНИКАЦИЯ НА БАТЕРИЯТА

Интерфейс	Описание
BAT-COMM 1.RS485 → 2.CAN	Този интерфейс се използва за избор на комуникацията на батерията. Натиснете бутоните със стрелки нагоре/надолу, за да се придвижвате по съответните опции. Натиснете бутона Enter, за да влезете в избраното меню. Опцията по подразбиране е CAN.

5.5.6 МРЕЖОВИ СТАНДАРТ

5.5.6.1 МРЕЖОВИ СТАНДАРТ

Интерфейс	Описание
GRID STD 1.AU 2.AU-W 3.NZ 4.UK 5.VDE 6.KR 7.PHI 8.CN → 9.US-CA 10.JP 11.CUSTOM	Този интерфейс се използва за избор на мрежови стандарт. Натиснете бутоните със стрелки нагоре/надолу, за да се придвижвате по съответните опции. Натиснете бутона Enter, за да влезете в избраното меню. 1:AU--(Австралия) 2:AU-W-- (Западна Австралия) 3:NZ-- Нова Зеландия 4: UK--Великобритания 5:VDE--Германия 6:KR--Корея 7:PHI--Филипини 8:CN--Китай 9:US-CA--Америка 10:JP--Япония 11:CUSTOM--Определя се от потребителя

5.5.7 НАСТРОЙКИ ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕ

5.5.7.1 НАСТРОЙКИ ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕ

Интерфейс	Описание
	Този интерфейс се използва за избор на настройките при изпълнение.
RUN SETTING 1.REACT MODE → 2.GRID POWER 3.DISC POWER 4.PV POWER 5.VAC-MIN 6.VAC-MAX 7.FAC-MIN 8.FAC-MAX 9.ACTIVE REP.	Натиснете бутоните със стрелки нагоре/надолу, за да се придвижвате по съответните опции. Натиснете бутона Enter, за да влезете в избраното меню.

5.5.7.2 РЕАКТИВЕН РЕЖИМ

Интерфейс	Описание
	Този интерфейс се използва за избор на реактивен режим.
→ RUN SETTING 1.REACT MODE 2.GRID POWER 3.DISC POWER	Натиснете бутоните със стрелки нагоре/надолу, за да се придвижвате по съответните опции. Натиснете бутона Enter, за да влезете в избраното меню.
→ REACT MODE 1.POWER FACTOR 2.REACT POWER 3.QU WAVE 4.QP WAVE	
POWER FACTOR INPUT: C1.00	Въведената стойност трябва да е в диапазона между L0.80 и L0.99 или между C0.8 и C1.00.
REACT POWER INPUT: +00%	Въведената стойност трябва да е в диапазона между -60% и +60%, като варира съобразно стандарта.

5.5.7.3 МРЕЖОВА МОЩНОСТ

Интерфейс	Описание
GRID PERCENT INPUT: 100%	Въведената стойност представлява процент от мощността на мрежата.

5.5.7.4 МОЩНОСТ НА РАЗРЕЖДАНЕ

Интерфейс	Описание
DISC PERCENT INPUT: 100%	Въведената стойност представлява процент от състоянието на разреждане на батерията.

5.5.7.5 МОЩНОСТ НА ФОТОВОЛТАИЧНИЯ МОДУЛ

Интерфейс	Описание
PV PERCENT INPUT: 100%	Въведената стойност представлява процент от мощността на фотоволтаика.

5.5.7.6 VAC-MIN

Интерфейс	Описание
GRID VOLT LOW INPUT: 150 UNIT: V	Въведената стойност е ниско напрежение на мрежата. Тя е валидна, когато е избран персонализиран мрежови режим (custom).

5.5.7.7 VAC-MAX

Интерфейс	Описание
GRID VOLT HIGH INPUT: 280 UNIT: V	Въведената стойност е високо напрежение на мрежата. Тя е валидна, когато е избран персонализиран мрежови режим.

5.5.7.8 FAC-MIN

Интерфейс	Описание
GRID FREQ LOW INPUT: 57.0 UNIT: Hz	Въведената стойност е ниска честота на мрежата. Тя е валидна, когато е избран персонализиран мрежови режим.

5.5.7.9 FAC-MAX

Интерфейс	Описание
GRID FREQ HIGH INPUT: 63.0 UNIT: Hz	Въведената стойност е висока честота на мрежата. Тя е валидна, когато е избран персонализиран мрежови режим.

5.5.8.10 АКТИВЕН ЕТАЛОН

Интерфейс	Описание
ACTIVE Type 1.PWR-VOLT RES → 2.PWR-FREQ RES 3.PFC-VOLT RES 4.PFC-FREQ RES 5.Reserved1 6.Reserved2 7.Reserved3 8.Reserved4	Този интерфейс се използва за избор на активен еталон. Натиснете бутоните със стрелки нагоре/надолу, за да се придвижвате по съответните опции. Натиснете бутона Enter, за да влезете в избраното меню. Всяко меню дава възможност за забраняване или разрешаване; настройте съобразно потребностите. Всички стойности по подразбиране са разрешени.

5.5.8 485 АДРЕС

5.5.8.1 485 АДРЕС

Интерфейс	Описание
485 ADDRESS INPUT: 1	Този интерфейс се използва за избор на 485 адрес.

5.5.9 485 СКОРОСТ В БОДОВЕ

5.5.9.1 СКОРОСТ В БОДОВЕ

Интерфейс	Описание
SELECT → 1.2400 bps 2.4800 bps 3.9600 bps	Този интерфейс се използва за избор на 485 скоростта в бодове.

5.5.10 ЕЗИК

5.5.10.1 ЕЗИК

Интерфейс	Описание
LANGUAGE 1.Chinese → 2.English	Този интерфейс се използва за избор на език.

5.5.11 ПОДСВЕТКА

5.5.11.1 ПОДСВЕТКА

Интерфейс	Описание
LIGHT TIME INPUT: 20 UNIT: SEC	Този интерфейс се използва за задаване на времето на подсветката.

5.5.12 ДАТА/ЧАС

5.5.12.1 ДАТА/ЧАС

Интерфейс	Описание
DATE/TIME DATE: 2021-12-25 TIME: 22:30:00 WEEK: Saturday	Този интерфейс се използва за задаване на дата, час и ден от седмицата.

5.5.13 ИЗЧИСТВАНЕ НА ЗАПИСИТЕ

5.5.13.1 ИЗЧИСТВАНЕ НА ИСТОРИЯТА

Интерфейс	Описание
DEL REC → 1.CANCEL 2.CONFIRM	Този интерфейс се използва за изтриване на историята на операциите.

5.5.14 ПАРОЛА

5.5.14.1 ПАРОЛА

Интерфейс	Описание
PASSWORD OLD: XXXXX NEW: XXXXX CONFIRM: XXXXX	Този интерфейс се използва за задаване на парола.

5.5.15 ПОДДРЪЖКА

5.5.15.1 ПОДДРЪЖКА

Интерфейс	Описание
PASSWORD INPUT: XXXXX	Този интерфейс се използва за влизане в меню поддръжка.

5.5.16 ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ НА ФАБРИЧНИТЕ НАСТРОЙКИ

5.5.16.1 ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ НА ФАБРИЧНИТЕ НАСТРОЙКИ

Интерфейс	Описание
FACTORY RESET → 1.CANCEL 2.CONFIRM	Този интерфейс се използва за ресетиране на инвертора.

5.6 ЗАПИТВАНЕ

5.6.1 ЗАПИТВАНЕ

Интерфейс	Описание
INQUIRE → 1.INV MODULE 2.MODULE SN 3.FIRMWARE 4.RECORD 5.DIAGNOSE	Натиснете бутоните със стрелки нагоре/надолу, за да се придвижвате по съответните опции. Натиснете бутона Enter, за да влезете в избраното меню. Натиснете бутона ESC, за да се върнете в главния интерфейс.

5.6.1.1 ИНВЕРТОРЕН МОДУЛ

Интерфейс	Описание
MODEL 12K	Този интерфейс показва модела на инвертора.

5.6.2 СЕРИЕН НОМЕР НА МОДУЛА

Интерфейс	Описание
S / N GUID: XXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX SN: FXXXXXXXXXX	Този интерфейс показва серийния номер на модула.

5.6.3 ФЪРМУЕР

Интерфейс	Описание
FIRMWARE ARM: V1.XX.XX DSP: V1.XX.XX	Този интерфейс показва софтуерната версия.

5.6.4 ЗАПИСИ НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО

Интерфейс	Описание
REC(01) 02:Batdisconnect UP: 12-25 23:00 DOWN:	Този интерфейс показва историята на работата.

5.6.5 ДИАГНОСТИКА

Интерфейс	Описание
DIAGNOSE 000000 000000 000000 000000 000000 000000	За вътрешна употреба.

5.7 СТАТИСТИКА

5.7.1 СТАТИСТИКА

Интерфейс	Описание
→ STAT. 1.TIME STAT. 2.CONNE.TIMES 3.PEAK POWER 4.E-TODAY 5.E-MONTH 6.E-YEAR 7.E-TOTAL	Този интерфейс показва работната статистика на инвертора. 1. Статистика за времето на работа на инвертора и времето на свързаност с мрежата. 2. Статистика за времето на свързаност на инвертора с мрежата. 3. Показва пиковата мощност в историята и за деня. 4. Показва статистика за деня (KWH). 5. Показва статистика за месеца (KWH). 6. Показва статистика за годината (KWH). 7. Показва статистика за инвертора (KWH).

- Забележка: 1. Е-ДНЕС/ЗА МЕСЕЦА/ГОДИНАТА/ОБЩО→ВХОД→PV/МРЕЖА (потребление)/BATD (разреждане на батерията→ИЗХОД→ВАТС (зареждане на батерията)/МРЕЖА (генериране)/CNS UM (потребление на товара)
2. Ако инверторът бъде изключен преди 24:00 ч на съответния ден, статистиката за деня няма да се съхрани.

БЪРЗА САМОДИАГНОСТИКА

1. SETUP	Натиснете бутона Enter и въведете паролата по подразбиране 00000
↓	
14. AUTO TEST	Натиснете бутона Enter, за да стартирате самодиагностиката
Testing 59.S1...	Тестване...
↓	Изчакайте
Test 59.S1 OK!	Тестът ... е ОК!
↓	Изчакайте
Testing 59.S2...	
↓	Изчакайте
Test 59.S2 OK!	
↓	Изчакайте
Testing 27.S1...	
↓	Изчакайте
Test 27.S1 OK!	
↓	Изчакайте
Testing 27.S2...	
↓	Изчакайте
Test 27.S2 OK!	
↓	Изчакайте
Testing 81>S1	
↓	Изчакайте
Test 81>S1 OK!	
↓	Изчакайте
Testing 81>S2...	
↓	Изчакайте
Test 81>S2 OK!	
↓	Изчакайте
Testing 81<S1...	
↓	Изчакайте
Test 81<S1 OK!	
↓	Изчакайте
Testing 81<S2...	
↓	Изчакайте
Test 81<S2 OK!	
↓	Изчакайте
Auto Test OK!	Самодиагностиката е ОК!
↓	
59.S1: 228V 902ms	
↑↓	
59.S2: 229V 204ms	Натискайте бутоните със стрелки нагоре/надолу, за да се придвижват по страницата с резултатите от диагностиката

↑↓	Натискайте бутоните със стрелки нагоре/надолу, за да се придвижвате по страницата с резултатите от диагностиката
27.S1: 228V 408ms	
↑↓	Натискайте бутоните със стрелки нагоре/надолу, за да се придвижвате по страницата с резултатите от диагностиката
27.S2: 227V 205ms	
↑↓	Натискайте бутоните със стрелки нагоре/надолу, за да се придвижвате по страницата с резултатите от диагностиката
81>.S1 49.9Hz 103ms	
↑↓	Натискайте бутоните със стрелки нагоре/надолу, за да се придвижвате по страницата с резултатите от диагностиката
81>.S2 49.9Hz 107ms	
↑↓	Натискайте бутоните със стрелки нагоре/надолу, за да се придвижвате по страницата с резултатите от диагностиката
81<.S1 50.0Hz 105ms	
↑↓	Натискайте бутоните със стрелки нагоре/надолу, за да се придвижвате по страницата с резултатите от диагностиката
81<.S2 50.1Hz 107ms	

Поз.	Описание
27.S1	Защита от ниско напрежение
27.S2	Защита от ниско напрежение
59.S1	Защита от пренапрежение
59.S2	Защита от пренапрежение
81<S1	Защита от ниска честота
81<S2	Защита от ниска честота
81 >S1	Защита от висока честота
81>S2	Защита от висока честота

ДИАГНОСТИКА НА НЕИЗПРАВНОСТИТЕ И РЕШЕНИЯ

Инверторът е лесен за поддръжка. Когато се сблъскате със следните проблеми, моля, вж. решенията по-долу и се свържете с местния дистрибутор, ако проблемът остане нерешен. В следващата таблица са изброени някои от основните проблеми, които могат да възникнат по време на действителната работа, както и съответстващите им основни решения.

ТАБЛИЦА ЗА ДИАГНОСТИКА НА НЕИЗПРАВНОСТИТЕ

СЪДЪРЖАНИЕ	КОДОВЕ	РЕШЕНИЯ
Dischg OverCur	00	Прекалено голям разряден ток на батерията. (1) Няма нужда да правите нищо, изчакайте една минута, за да може инверторът да се рестартира. (2) Проверете дали товарът е в съответствие със спецификацията. (3) Прекъснете цялото захранване и изключете всички устройства, разединете товара и включете отново, за да се рестартират устройствата, след което направете повторна проверка.
Over Load	01	Захранването на товара е по-голямо от захранването на другите (на фотоволтаичния модул, батерията). (1) Проверете дали товарът е в съответствие с максималната мощност на устройството. (2) Прекъснете цялото захранване и изключете всички устройства, разединете товара и включете отново, за да се рестартират устройствата, след което проверете дали има късо съединение при товара или неизправността е елиминирана. (3) Ако предупреждението за грешка остане, се свържете с клиентски сервиз.
BatDisconnect	02	Батерията е разединена (не се установява напрежение на батерията). (1) Проверете дали батерията е свързана. (2) Проверете дали портът за окабеляване на батерията не е окъсен. (3) Ако предупреждението за грешка остане, се свържете с клиентски сервиз.
Bat Under Vol	03	Напрежението на батерията е по-ниско от нормалния диапазон. (1) Проверете системните настройки, ако това е вярно, изключете захранването и рестартирайте. (2) Проверете дали мрежата не е изключена. Ако е изключена, изчакайте мрежата да се включи, инверторът се зарежда автоматично. (3) Ако предупреждението за грешка остане, се свържете с клиентски сервиз.
Bat Low capacity	04	Капацитетът на батерията е по-нисък от зададения.(SO C< 100% -DOD)
Bat Over Vol	05	Напрежението на батерията надвишава максималното напрежение на инвертора. (1) Проверете системните настройки, ако това е вярно, изключете захранването и рестартирайте. (2) Ако предупреждението за грешка остане, се свържете с клиентски сервиз.
Gird low vol	06	Анормално мрежово напрежение.
Grid over vol	07	(1) Проверете дали няма аномалия в мрежата. (2) Рестартирайте инвертора и изчакайте да започне да работи нормално. (3) Ако предупреждението за грешка остане, се свържете с клиентски сервиз.

Grid low freq	08	Анормална мрежова честота. (1) Проверете дали няма аномалия в мрежата. (2) Рестартирайте инвертора и изчакайте да започне да работи нормално.
Grid overFreq	09	(3) Ако предупреждението за грешка остане, се свържете с клиентски сервиз.
gfcI over	10	GFCI (прекъсвачът на веригата при земна повреда) на инвертора е извън стандартния диапазон. (1) Проверете фотоволтаичния стринг за наличието на директно или индиректно заземяване. (2) Проверете периферните устройства за токова утечка. (3) Ако предупреждението за грешка остане, се свържете с клиентски сервиз.
bus under vol	13	Шинното напрежение е по-ниско от нормалното. (1) Проверете дали настройката на режима на входа е правилна. (2) Рестартирайте инвертора и изчакайте да започне да работи нормално. (3) Ако предупреждението за грешка остане, се свържете с клиентски сервиз.
bus over vol	14	Шинното напрежение надвишава максималната стойност. (1) Проверете дали настройката на режима на входа е правилна. (2) Рестартирайте инвертора и изчакайте да започне да работи нормално.
inv over cur	15	Токът на инвертора е по-голям от нормалната стойност. (1) Рестартирайте инвертора и изчакайте да започне да работи нормално.
Chg over cur	16	Зарядният ток на батерията надвишава максималното напрежение на инвертора. (1) Рестартирайте инвертора и изчакайте да започне да работи нормално.
bus vol os c	17	Нестабилност на шинното напрежение (1) Проверете дали настройката на режима на входа и изхода е правилна. (2) Рестартирайте инвертора и изчакайте да започне да работи нормално.
inv under vol	18	Анормално напрежение на инвертора.
inv over vol	19	(1) Проверете дали напрежението на инвертора е анормално. (2) Рестартирайте инвертора и изчакайте да започне да работи нормално. (3) Ако предупреждението за грешка остане, се свържете с клиентски сервиз.
Inv FreqAbnor	20	Анормална честота на инвертора. (1) Проверете дали честотата на инвертора е анормална. (2) Рестартирайте инвертора и изчакайте да започне да работи нормално. (3) Ако предупреждението за грешка остане, се свържете с клиентски сервиз.
igbt temp high	21	Температурата на инвертора надвишава допустимата стойност. (1) Прекъснете захранването на машината и изчакайте един час, след което я включете отново.
bat over temp	23	Температурата на батерията надвишава допустимата стойност. (1) Разединете батерията и я свържете отново след един час.
bat UnderTemp	24	Температурата на батерията е по-ниска от допустимата стойност. (1) Проверете температурата в околната среда на батерията, за да видите дали отговаря на изискванията.
BMS comm.fail	27	Комуникацията между литиевата батерия и инвертора е анормална. (1) Проверете кабела, кристала, линейната последователност. (2) Проверете прекъсвача на батерията.

Fan fail	28	Неизправност при вентилатора (1) Проверете дали температурата на инвертора е аномална. (2) Проверете дали вентилаторът е изправен (ако можете да го видите).
Grid Phase err	30	Повредена фаза на мрежата. (1) Проверете окабеляването на електрическата мрежа.
Arc Fault	31	Дъгово късо съединение при фотоволтаичния модул (1) Проверете фотоволтаичните панели и кабелите им. (2) Ако предупреждението за грешка остане, се свържете с клиентски сервиз.
bus soft fail	32	(1) Рестартирайте инвертора и изчакайте да започне да работи нормално.
inv soft fail	33	(2) Ако предупреждението за грешка остане, се свържете с клиентски сервиз.
bus short	34	
inv short	35	
fan fault	36	Неизправност при вентилатора. (1) Проверете дали температурата на инвертора е аномална. (2) Проверете дали вентилаторът е изправен (ако можете да го видите).
PV iso low	37	(1) Проверете дали РЕ линията е свързана с инвертора и заземена. (2) Ако предупреждението за грешка остане, се свържете с клиентски сервиз.
Bus Relay Fault	38	(1) Рестартирайте инвертора и изчакайте да започне да работи нормално.
Grid Relay Fault	39	(2) Ако предупреждението за грешка остане, се свържете с клиентски сервиз.
EPS rly fault	40	
Gfci fault	41	
Selftest fail	44	
System fault	45	
Current DCover	46	
Voltage DCover	47	

Забележка: Ако възникне грешка, която не е посочена в таблицата, се свържете с клиентски сервиз.