

РЪКОВОДСТВО ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

ХИБРИДЕН СОЛАРЕН ИНВЕРТОР



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.



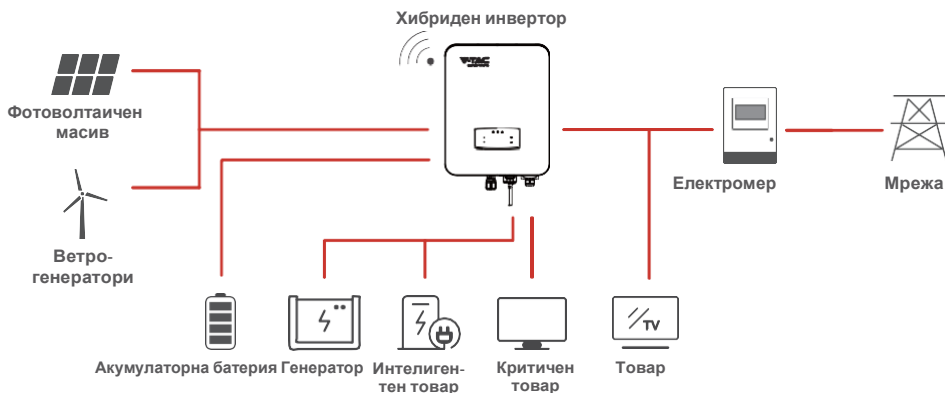
1. Всички работи по инвертора трябва да се изпълняват от квалифицирани електротехници.
2. Фотоволтаичните панели и инверторът трябва да бъдат заземени.
3. Не пипайте капака на инвертора в рамките на 5 минути от изключването на постоянноотокото (DC) и променливотоковото (AC) захранване.
4. Не пипайте корпуса на инвертора по време на работа, пазете се от материали, които може да са изложени на високи температури.
5. Моля, уверете се, че използваното устройство и всички съответни аксесоари се обезвреждат в съответствие с приложимите разпоредби.
6. Инверторът на V-TAC трябва да бъде поставен във вертикално положение и с него трябва да се бори много внимателно при доставката. Обърнете внимание на водоустойчивостта. Не излагайте инвертора директно на вода, дъжд, сняг или пръски.
7. Не се препоръчват алтернативни приложения и модификации на инвертора. Гаранцията може да бъде анулирана, ако инверторът е злоумишлено манипулиран или ако монтажът не е извършен в съответствие с приложимите инструкции за монтаж.

ОБЯСНЕНИЕ НА СИМВОЛИТЕ

Символ	Обяснение
	CE маркировка. Инверторът е в съответствие с изискванията на приложимите CE указания.
	Внимавайте в случай на гореща повърхност По време на работа при висока мощност корпусът на инвертора може да достигне неприятно висока температура от 60°C (140°F). Не пипайте корпуса на инвертора по време на работа.
	Опасност от високи напрежения. Опасност за живота, поради високи напрежения в инвертора!
	Остатъчни електрически разряди Не отваряйте капака на инвертора в рамките на 5 минути от изключването на DC и AC захранването.
	Не изхвърляйте това устройство заедно с обикновения битов отпадък.
	Преди обслужване вж. Ръководството.
	Важни бележки Прочетете внимателно всички инструкции. Неспазването на тези инструкции, предупреждения и предпазни мерки може да доведе до неизправност или повреда на устройството.

ВЪВЕДЕНИЕ

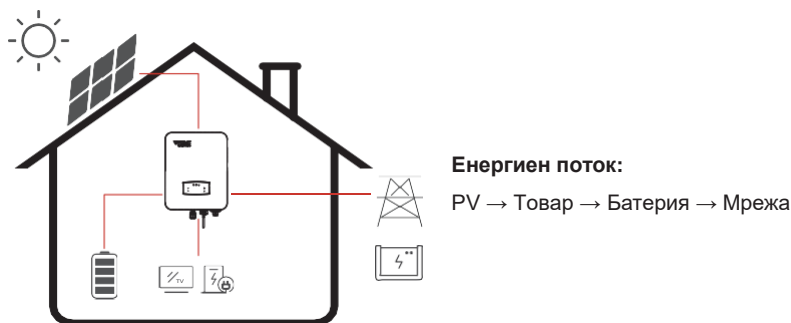
Хибридният соларен инвертор от серията хибридни инвертори на V-TAC е проектиран да повишава енергийната независимост на собствениците на жилища. Управлението на енергията се основава на структурата на тарифите за време на потреблението и тарифите за обем на потреблението, което значително намалява количеството енергия, закупувана от обществената мрежа, и оптимизира собственото потребление.



РАБОТНИ РЕЖИМИ

Собствено потребление

Режимът на собствено потребление се прилага в зони с ниска преференциална тарифа и висока цена на енергията. Енергията, генерирана от фотоволтаичната система, се използва за оптимизиране на нуждите на собственото потребление. Излишната енергия се използва за презареждане на батериите, след което, ако все още има излишна енергия, тя се експортира към мрежата.



Забележка: Разширени настройки

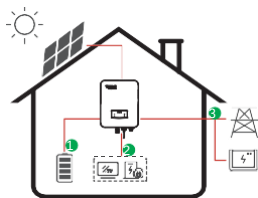
- При избор на 0 W в меню P_Feed инверторът ще експортира нулева енергия към мрежата.
- При избор на xx W в меню P_Feed инверторът ще експортира персонализирано количество енергия към мрежата.



Време на потребление

Режимът Време на потреблението е проектиран за „възнаграждаване“ на клиенти, които дават своя принос за намаляване на потреблението от електрическата мрежа, особено през периодите на пиково потребление. Използвайте по-голямата част от електроенергията си от фотоволтаични модули и в извънпиковите периоди и можете значително да намалите месечната си сметка.

А. Настройки на зареждането

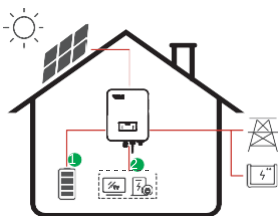


Режим зареждане на фотоволтаика

Настройки на зареждане за 4 периода от време.

Енергиен поток:

PV -> Батерия -> Товар -> Мрежа



Режим АС зареждане

Настройки на зареждане за 4 периода от време.

Енергиен поток:

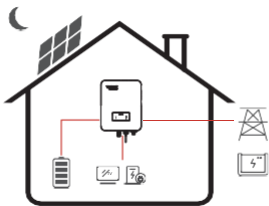
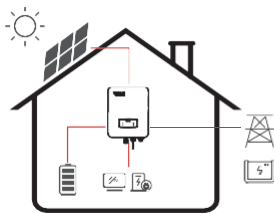
PV и мрежа -> Батерия -> Товар



Забележка:

Ако след избора на режим АС зареждане фотоволтаикът няма достатъчно енергия, батерията ще се зарежда и с променлив ток.

В. Разреждане

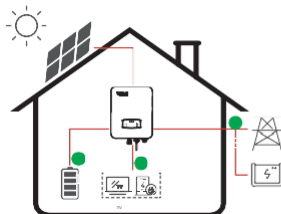


Настройки на разреждане за 4 периода от време.

Енергиен поток:

Батерия и PV -> Товар -> Мрежа

С. Забранено разреждане

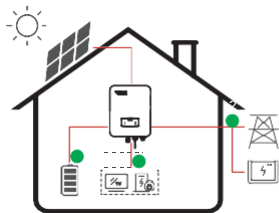


Настройки на разреждане за 4 периода от време, Първо се зарежда батерията.

Енергиен поток:

PV -> Батерия -> Товар -> Мрежа

Първо се продава

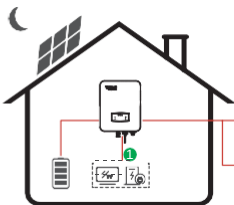
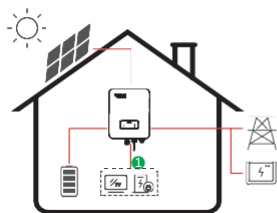


Режимът Първо се продава е подходящ за зони с висока преференциална тарифа.

Енергиен поток:

PV -> Товар -> Мрежа -> Батерия

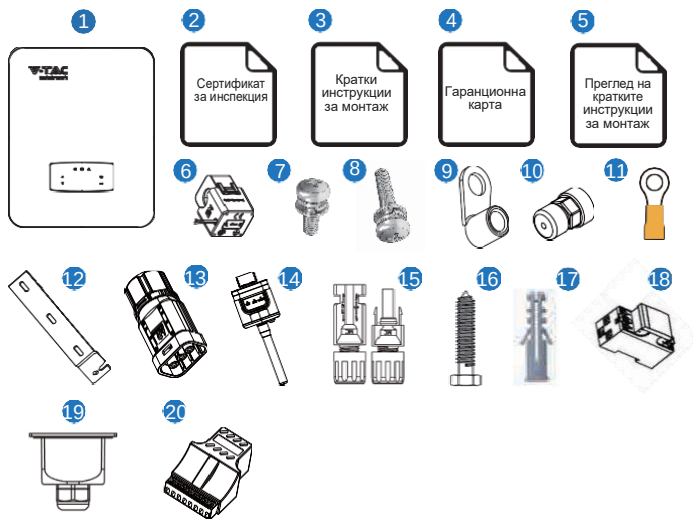
Резервиране



При прекъсване на мрежата системата автоматично се превключва на режим резервиране. Резервиращите товари могат да се захранват от фотоволтаика и енергията на батерията.

Енергиен поток:

PV и батерия -> Товар



КЛЕМА НА ФОТОВОЛТАИЧНИЯ ИНВЕРТОР

№	К-во	Позиции
1	1	Хибриден инвертор
2	1	Сертификат за инспекция
3	1	Кратки инструкции за монтаж
4	1	Гаранционна карта
5	1	Преглед на кратките инструкции за монтаж
6	1	Токов Сензор
7	4	Винт на капака на отделението на АС кабелите
8	1	Обезопасителен винт
9	4	Клема за АС кабели
10	2	Комуникационни конектори

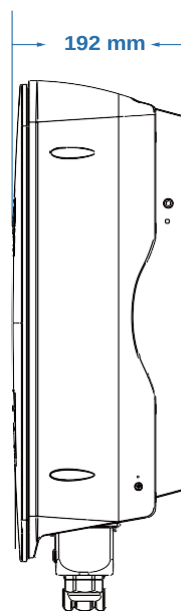
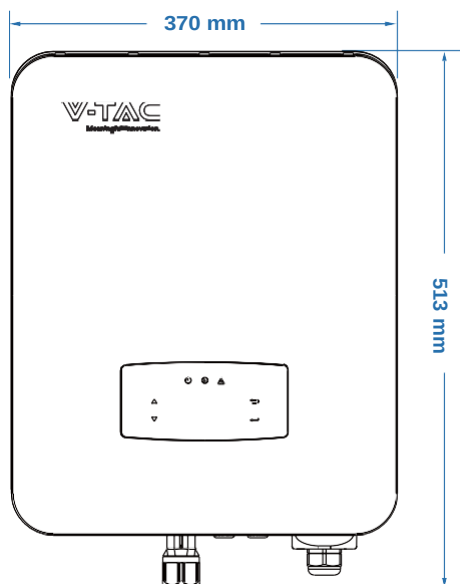
№	К-во	Позиции
11	1	Заземителна клема
12	1	Конзола за стенен монтаж
13	1	Конектор за батерия
14	1	Модул за мониторинг
15	1/2	DC конектор
16	3	Винт за монтажната конзола
17	3	Пластмасова компенсационна тръба
18	1	Интелигентен електромер (опция)
19	1	АС водоустойчив капак
20	1	Комуникационен адаптер



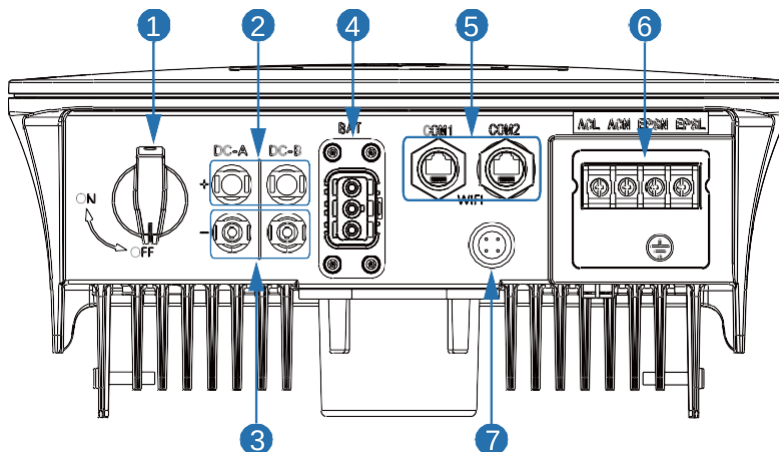
Забележка:

Количество на DC конекторите: VT-66036103 е 2 двойки.

ОБЩ ПРЕГЛЕД НА ПРОДУКТА



КЛЕМИ НА ИНВЕРТОРА

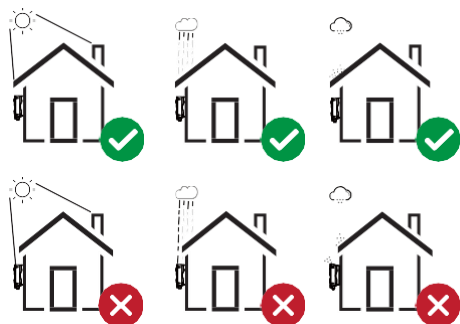


№	Позиции
1	DC прекъсвач
2	DC конектори (+) за фотоволтаични стрингове
3	DC конектори (-) за фотоволтаични стрингове
4	Батериен порт
5	Комуникационен порт
6	AC порт и EPS порт
7	Порт на модула за мониторинг

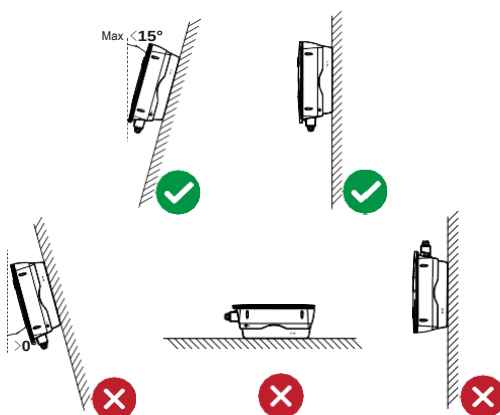
Място на монтаж

Инверторите са предназначени за вътрешен и външен монтаж (IP65); за да се повиши безопасността, производителността и експлоатационният срок на инвертора, моля, изберете мястото на монтаж внимателно, въз основа на следните правила:

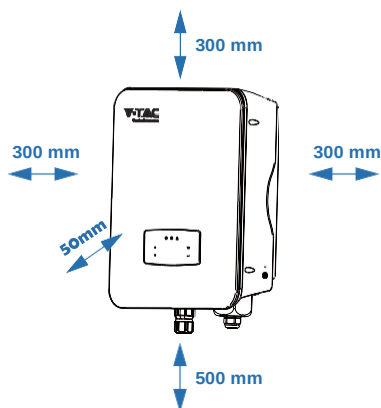
- Инверторът трябва да се монтира на твърда повърхност, далеч от запалими или корозиращи материали, на място, подходящо за теглото и размерите на инвертора.
- Температурата на околната среда трябва да бъде в диапазона $-25^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ (между -13°F и 140°F).
- Инсталацията на инвертора трябва да бъде под защитен навес. Не излагайте инвертора на пряка слънчева светлина, вода, дъжд, сняг, мълни и т.н.



Инверторът трябва да се монтира вертикално на стената или да се облегне на плоскост с ограничен ъгъл на наклон. Моля, вж. снимката по-долу.

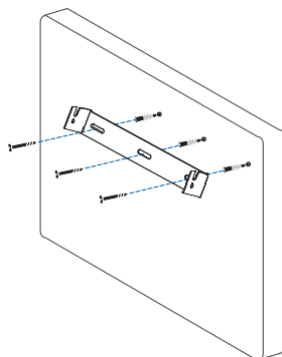
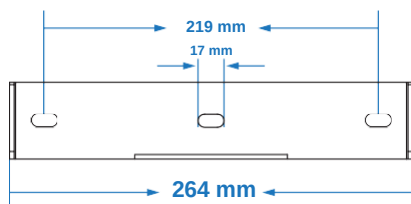


Оставете достатъчно място около инвертора, за да имате лесен достъп до инвертора, точките на свързване и за техническо обслужване.

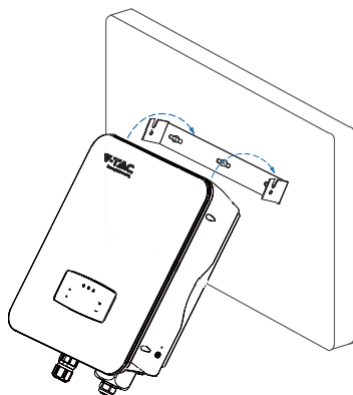


МОНТАЖ

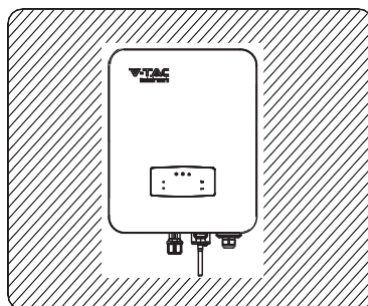
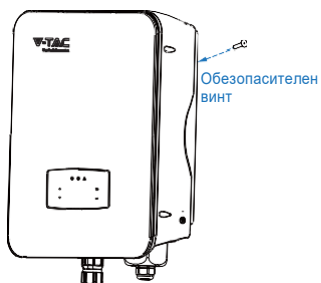
Стъпка 1



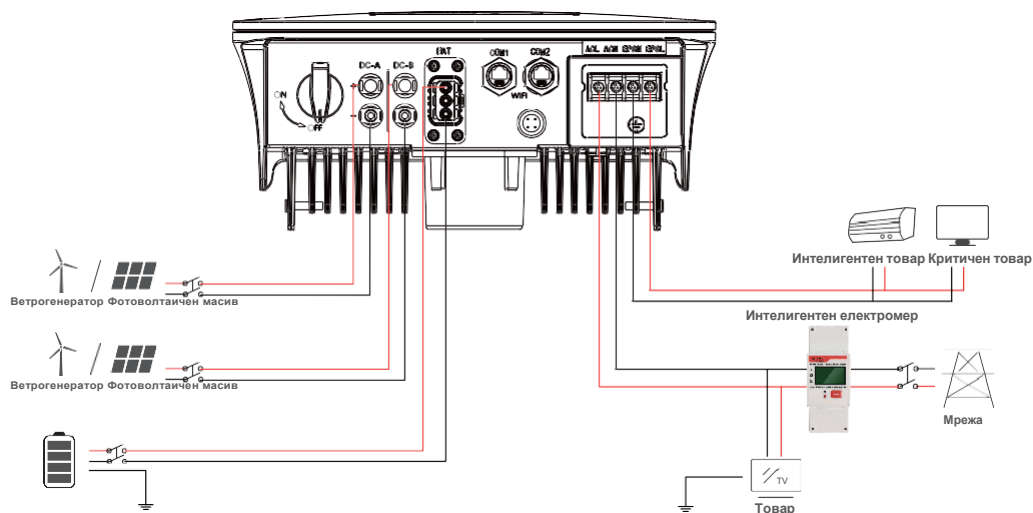
Стъпка 2



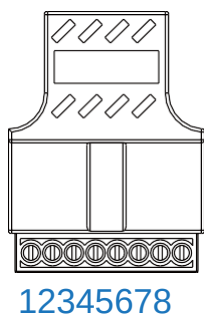
Стъпка 3



ЕЛЕКТРИЧЕСКИ СЪЕДИНЕНИЯ



ПРИСВОЯВАНЕ НА ПИНОВЕТЕ НА КОМУНИКАЦИОННИЯ АДАПТЕР



№	COM1	Позиции
1	NTC+	Електромер 485A
2	NTC-	Електромер 485B
3	Сух контакт	Батерия 485A
4	Сух контакт	Батерия CANH
5	DRM	Батерия CANL
6	DRM	Батерия 485B
7	485A	CTU
8	485A	CTN



Забележка:
При дизелови генератори или паралелна експлоатация на няколко машини, моля, свържете се с производителя и помолете за отделни инструкции за монтаж и експлоатация.

СВЪРЗВАНЕ НА ФОТОВОЛТАИКА

Хибридният инвертор от серията VT-66036103 има два MPPT канала и може да се свърже с два стринга от фотоволтаични панели. Моля, преди да свържете фотоволтаичните панели и стрингове към инвертора, се уверете, че са спазени долните изисквания:

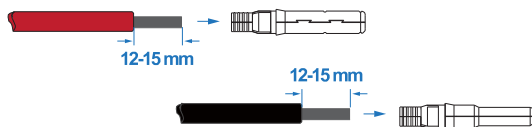
- Напрежението на отворена верига и токът на късо съединение на фотоволтаичния стринг не трябва да превишават разумния диапазон на инверторите.
- Изолационното съпротивление между фотоволтаичния стринг и земята трябва да е по-голямо от 300 kΩ.
- Полярността на фотоволтаичния стринг е правилна.
- Употреба на DC щепсели в аксесоара.
- Мълниезащитата трябва да бъде монтирана между фотоволтаичния стринг и инвертора.
- Изключете всички (DC) превключватели на фотоволтаика по време на опроводяването.



Предупреждение:

От DC страната може да е налице фатално високо напрежение, спазвайте изискванията за електрическа безопасност при свързване. Моля, уверете се, че полярността на свързвания с инвертора кабел е правилна, в противен случай инверторът може да се повреди.

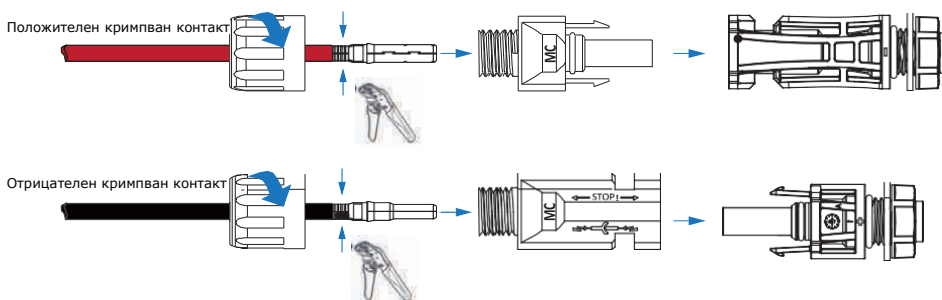
СТЪПКА 1:



Забележка:

Предлаган кабел за фотоволтаика - Напречно сечение 4mm²

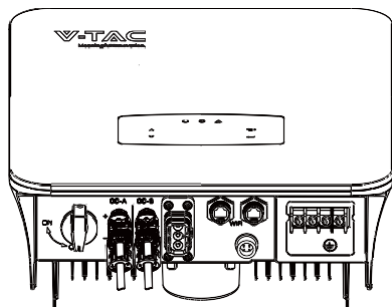
СТЪПКА 2:



Забележка:

Моля, използвайте кримпващи клещи за фотоволтаични конектори, за да притиснете в точката на стрелката. Ако съединението е направено правилно, ще чуете щракване.

СТЪПКА 3:



СВЪРЗВАНЕ НА БАТЕРИЯТА

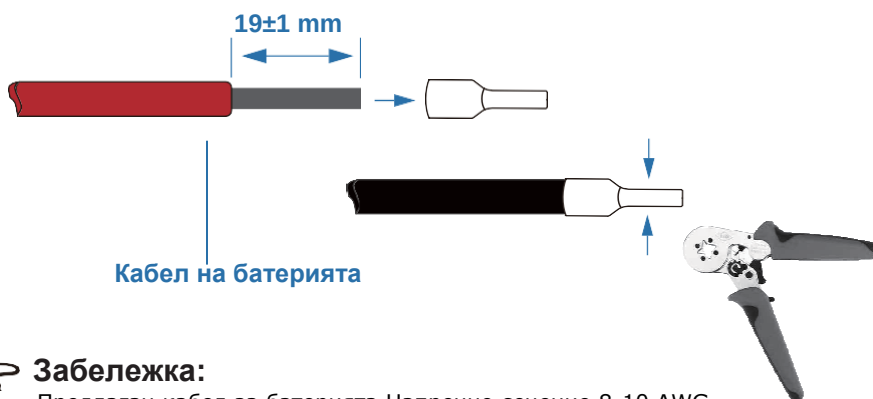
Хибридните инвертори VT-6607106 са съвместими с литиева батерия. За оловни акумулаторни батерии или батерии от други марки, моля, свържете се с местния дистрибутор или V-TAC за техническа поддръжка.

Забележка:



Задайте типа и производителя на батерията, моля, вж. Глава 5.3. Между инвертора и батерията е необходима BMS комуникация (система за управление на батерията).

СТЪПКА 1:

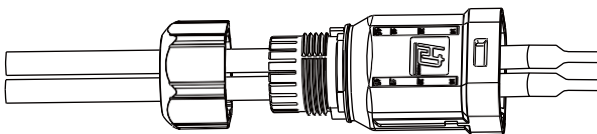


Забележка:

Предлаган кабел за батерията Напречно сечение 8-10 AWG
Уверете се, че полюсите на батерията са правилно свързани.

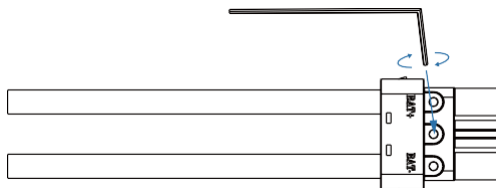
СТЪПКА 2:

Прокарайте кримпвания кабелен сноп на батерията през водоустойчивия конектор и капака.



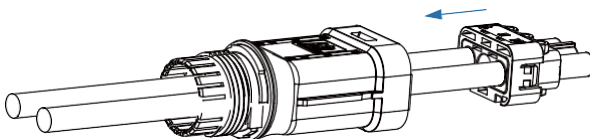
СТЪПКА 3:

Въведете кабелния сноп в клемите съобразно "+" и "-" полярността, свържете изолираните клеми успоредно с клемите; въртящият момент на инструмента за кримпване е $2.0 \pm 0.1 \text{ N.m}$



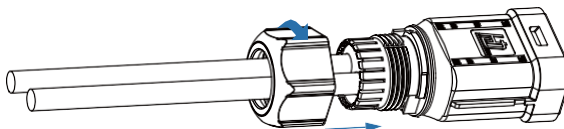
СТЪПКА 4:

Ако съединението е направено правилно, ще чуете щракване.



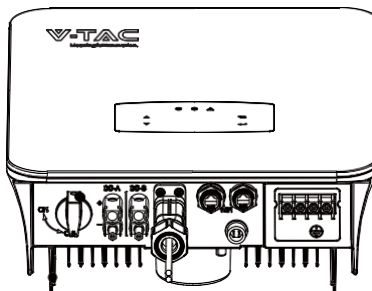
СТЪПКА 5:

Затегнете водоустойчивата блокировка с помощта на обикновен гаечен ключ.

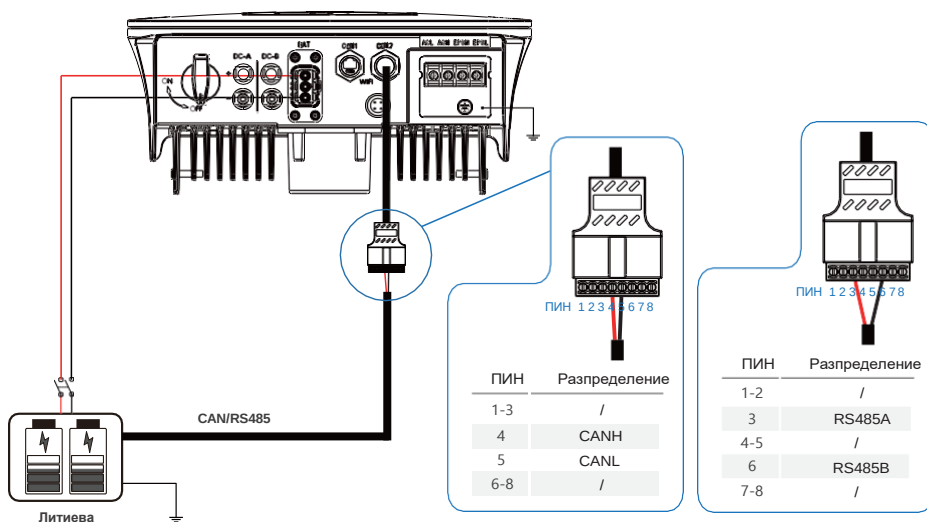


СТЪПКА 6:

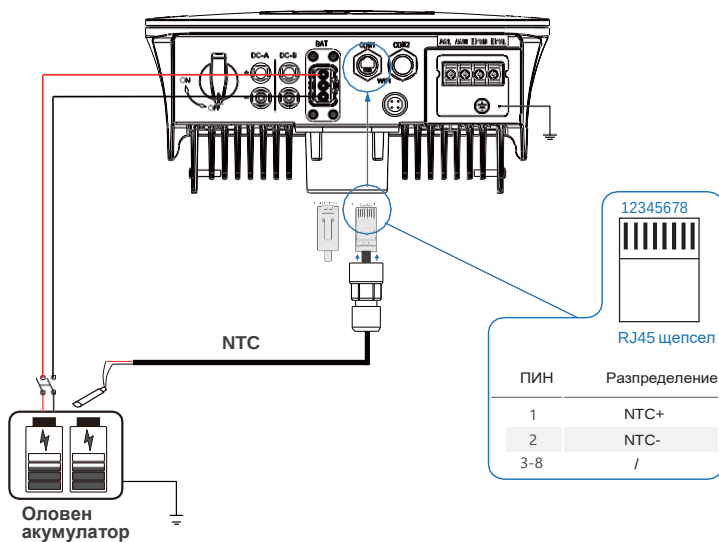
Въведете батерийния конектор в инвертора, ако чуете щракване, това означава, че свързването на батерията е завършено.



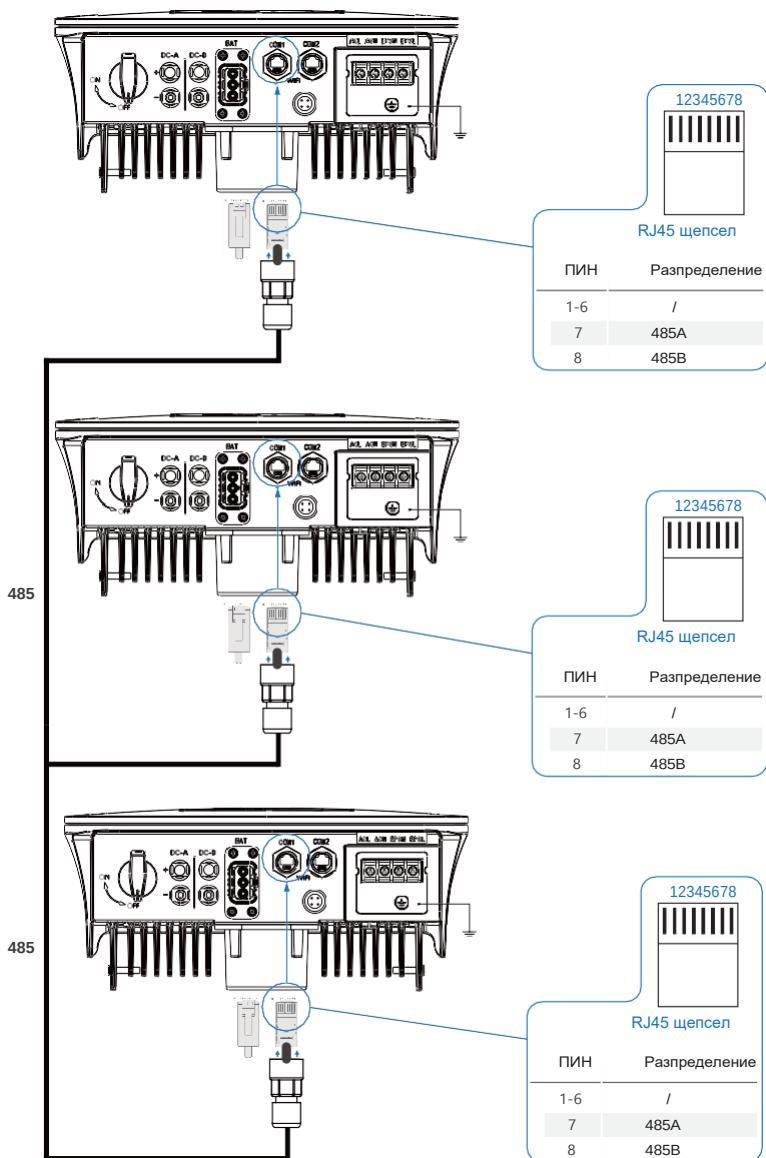
БАТЕРИЯ-CAN/RS485



БАТЕРИЯ-NTC



УСПОРЕДНО СВЪРЗВАНЕ НА НЯКОЛКО ИНВЕРТОРА



АС СВЪРЗВАНЕ

АС клемата включва "GRID" и "EPS", GRID за товар и EPS за аварийен товар. Преди свързването е необходим отделен АС прекъсвач между индивидуалния инвертор и АС входното захранване. Това гарантира, че инверторът ще бъде надеждно разединен по време на техническо обслужване и напълно защитен от тока на АС входа. Допълнителен АС прекъсвач е необходим за изолиране на мрежовото съединение от мрежата, когато това е необходимо. По-долу са дадени изискванията към АС прекъсвача на мрежовото съединение.

Модел на инвертора	Характеристика на АС прекъсвача
--------------------	---------------------------------

VT-6607106

63A/200V/230V АС прекъсвач



ЗАБЕЛЕЖКА:

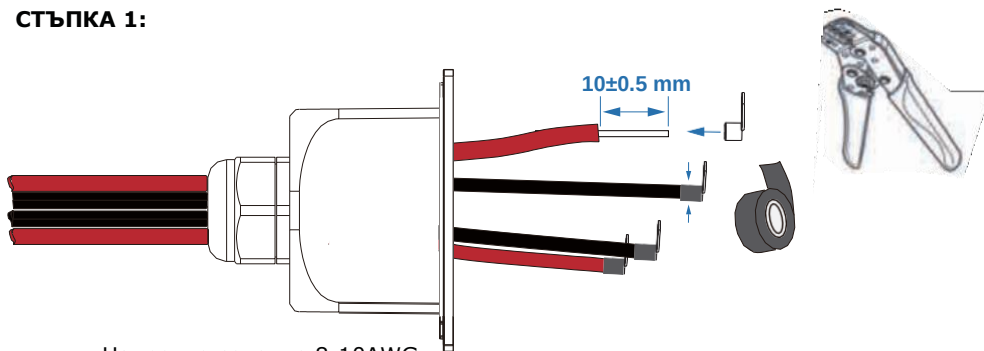
За окабеляването ще е необходим квалифициран електротехник.

Модел	Размер на кабела	Кабел (mm ²)	Въртящ момент
6kW	8-10AWG	4-6	1.2N·m

МОЛЯ СЛЕДВАЙТЕ СЪПЪКТЕ ЗА АС СВЪРЗВАНЕ

- Преди да направите съединенията, първо свържете DC предпазител или прекъсвач.
- Свалете изолиращата втулка с дължина 11 mm (0.5"), развийте болтовете, вкарайте АС входните проводници съобразно полярностите, посочени на клеморедата, и затегнете винтовите клеми.

СТЪПКА 1:



Напречно сечение 8-10AWG

Забележка:



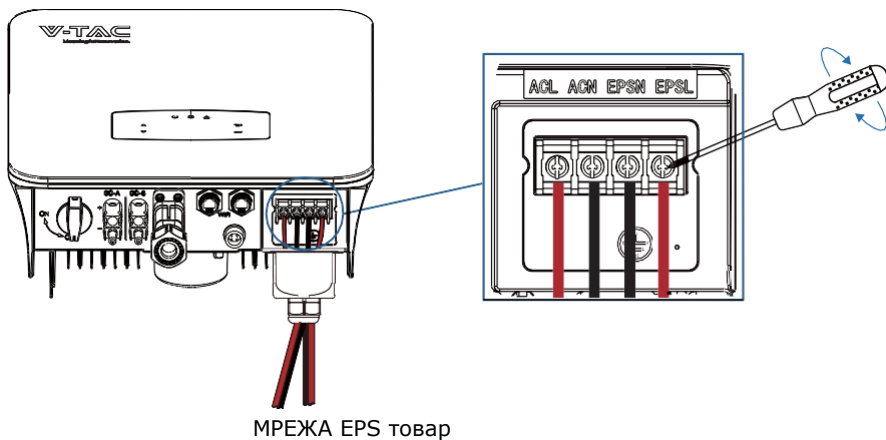
Предлаган кабел

**ЗАБЕЛЕЖКА:**

Кабелните клеми трябва да се увият с изолирбанд, в противен случай може да възникне късо съединение и повреда на инвертора.

**Забележка:**

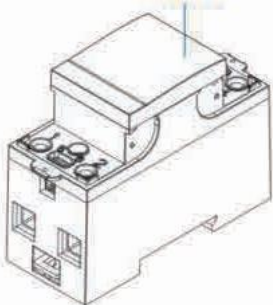
Максималният товар на единица мощност, свързан с EPS порта, не трябва да надвишава максималната стойност на изходната мощност на EPS на инвертора.

СТЪПКА 2:**СТЪПКА 3:**

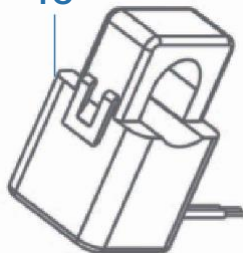
СВЪРЗВАНЕ НА ТОКОВ СЕНЗОР ИЛИ ЕЛЕКТРОМЕР

Електромерът токовият сензор (ТС на кратко по-долу) се използват за детекция на текущата посока на потока на мощността на локалния товар и мрежата. Функцията за контрол на изхода на инверторите се активира съобразно измерените данни.

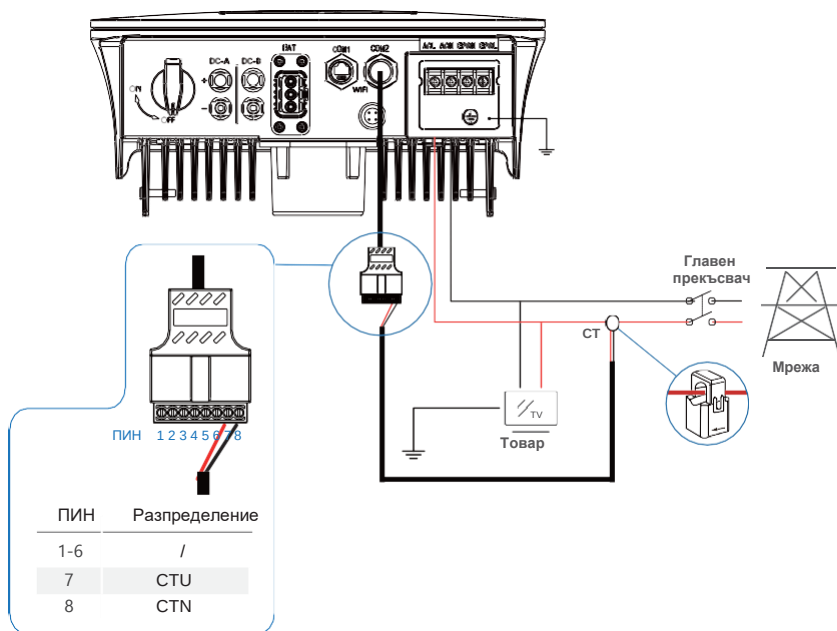
Електромер



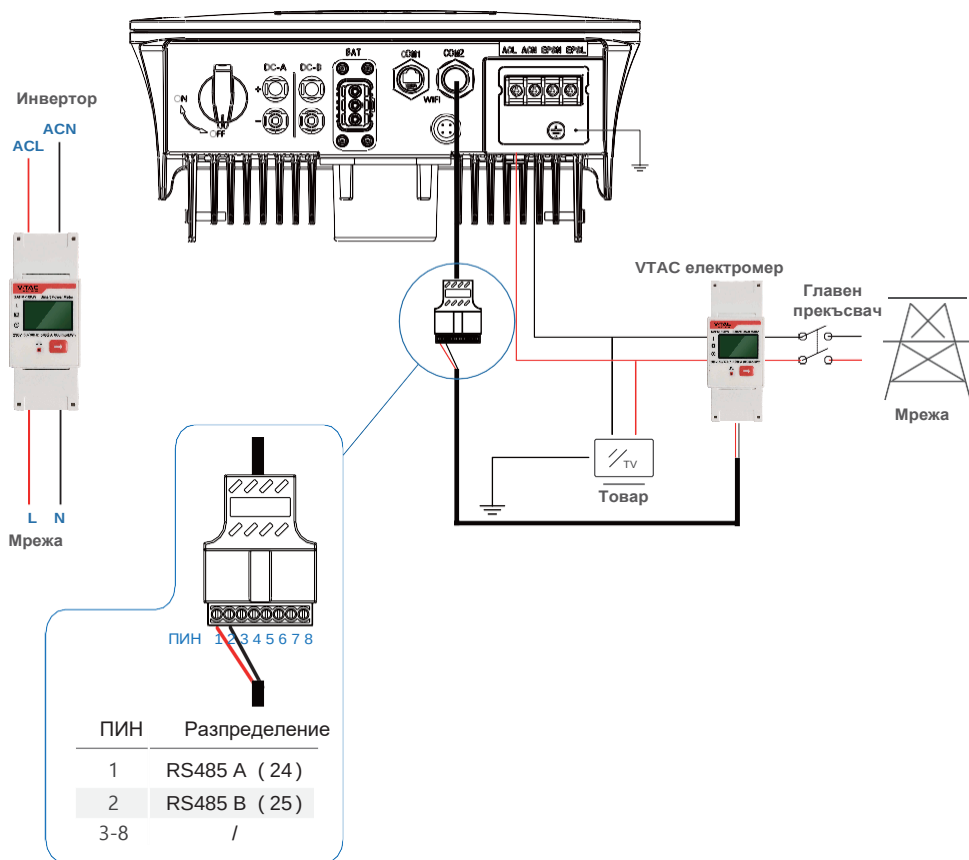
ТС



МОНТАЖ НА ТС



МОНТАЖ НА ЕЛЕКТРОМЕРА



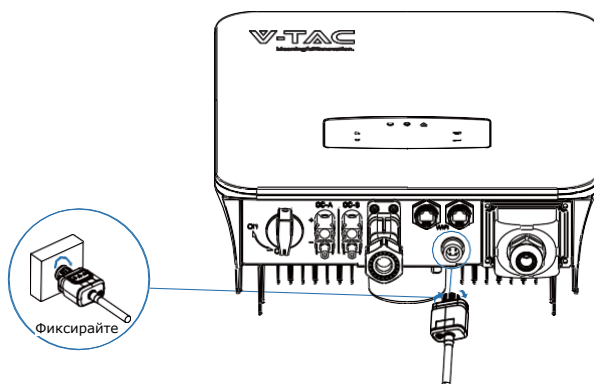
КОМУНИКАЦИОННО СЪЕДИНЕНИЕ

Модулът за мониторинг може да предаде данните към облачен сървър и да покаже данните на персонален компютър, таблет и смартфон.

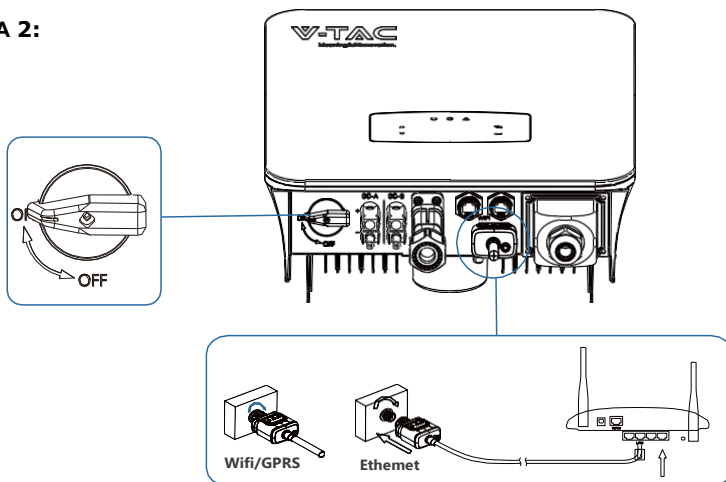
МОНТАЖ НА WIFI / ETHERNET / GPRS / RS485 КОМУНИКАЦИЯ

Инверторът може да използва WIFI / Ethernet / GPRS / RS485 комуникация. За подробни инструкции моля вж. "Инструкция за конфигуриране на комуникацията".

СТЪПКА 1:



СТЪПКА 2:



Включете DC прекъсвача и AC автоматичния прекъсвач и изчакайте LED индикаторът на модула за мониторинг да започне да мига, което показва, че модулет за мониторинг е свързан успешно.

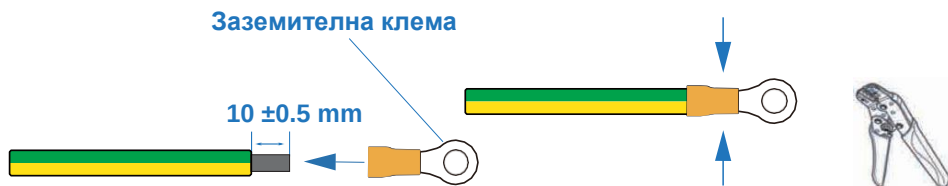
ЗАЗЕМЯВАНЕ



ЗАБЕЛЕЖКА:

Към инвертора трябва да се свърже втора клем за защитно заземяване (РЕ). Това предотвратява токовите удари при отказ на оригиналния РЕ проводник.

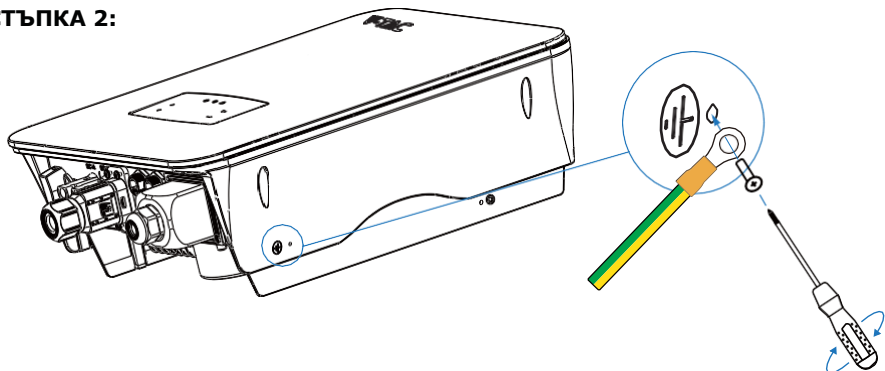
СТЪПКА 1:



Забележка:

Предлаган кабел за защитно заземяване:
Напречно сечение (меден) 4-6mm² / 10AWG

СТЪПКА 2:



Фиксирайте заземителния винт на заземителното съединение на машинния корпус.

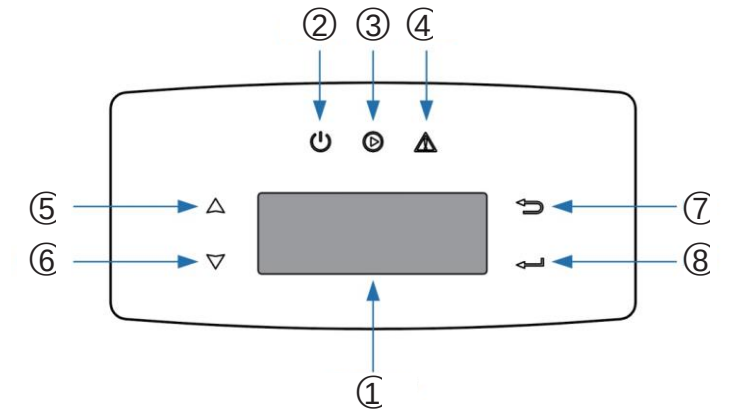


Забележка:

Уверете се, че заземителните кабели на инвертора и рамката на соларния панел са отделни.

ФУНКЦИОНИРАНЕ

ПУЛТ ЗА УПРАВЛЕНИЕ



№	Позиции	№	Позиции
1	LCD дисплей	5	Сензорен бутон НАГОРЕ
2	LED индикатор за ЗАХРАНВАНЕ	6	Сензорен бутон НАДОЛУ
3	LED индикатор за МРЕЖА	7	Сензорен бутон НАЗАД
4	LED индикатор за ОТКАЗ	8	Сензорен бутон ENTER



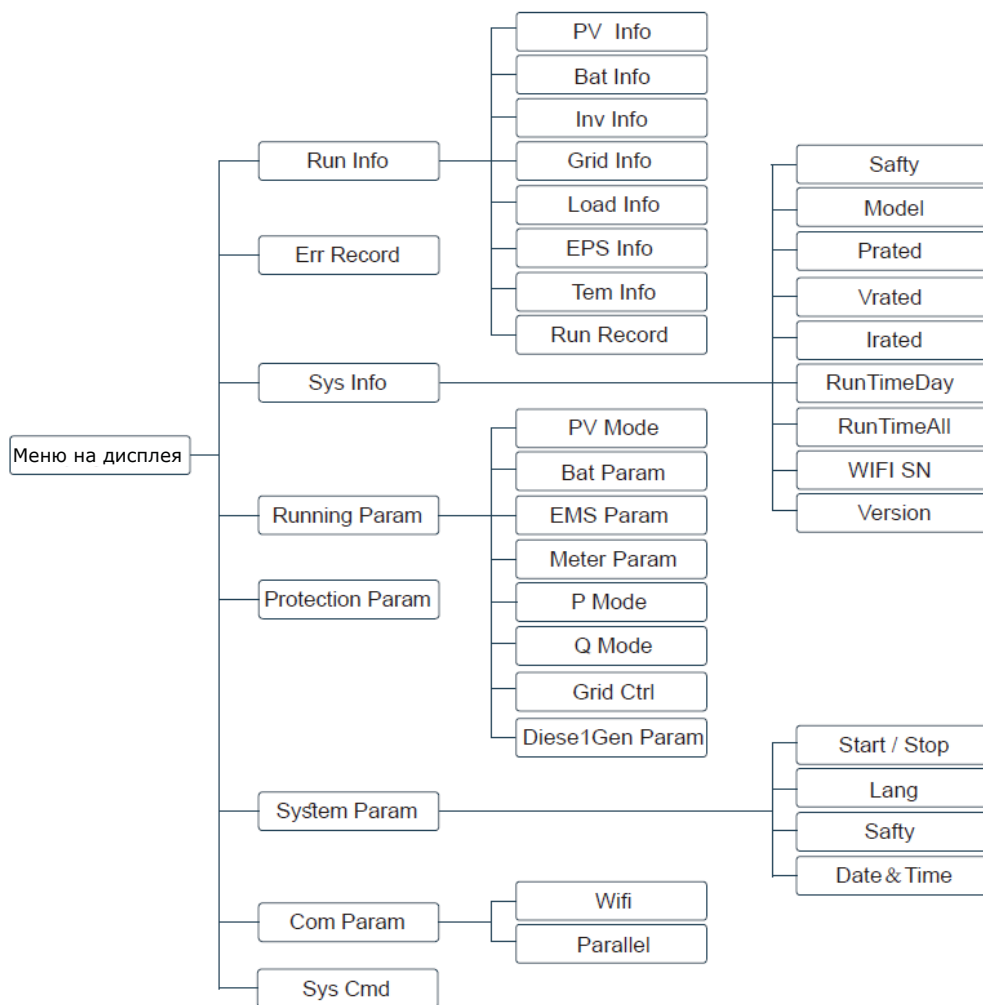
Забележка:

Задръжте натиснат бутона НАГОРЕ/НАДОЛУ за бързо превъртане.

Знак	Захранване	Цвят	Обяснение
Захранване	ВКЛ.	Зелен	Инверторът е в стендбай
	ИЗКЛ.		Инверторът е изключен от захранването
МРЕЖА	ВКЛ.	Зелен	Инверторът подава захранване
	ИЗКЛ.		Инверторът не подава захранване
ОТКАЗ	ВКЛ.	Червен	Възникнал отказ
	ИЗКЛ.		Няма отказ

ОБЩ ПРЕГЛЕД НА МЕНЮТО

Хибридният инвертор VT-6607106 има LCD дисплей за индикация на функциите, като менюто на LCD може да бъде представено по следния начин:



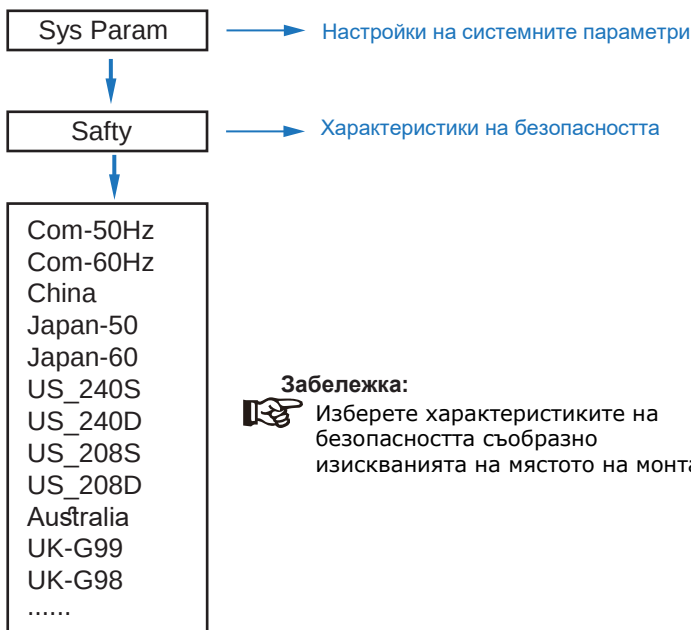
НАСТРОЙКИ НА ИНВЕРТОРА

Настройките са за хибридният инвертор VT-6607106. Ако имате съмнения, за повече данни се свържете с дистрибутора.

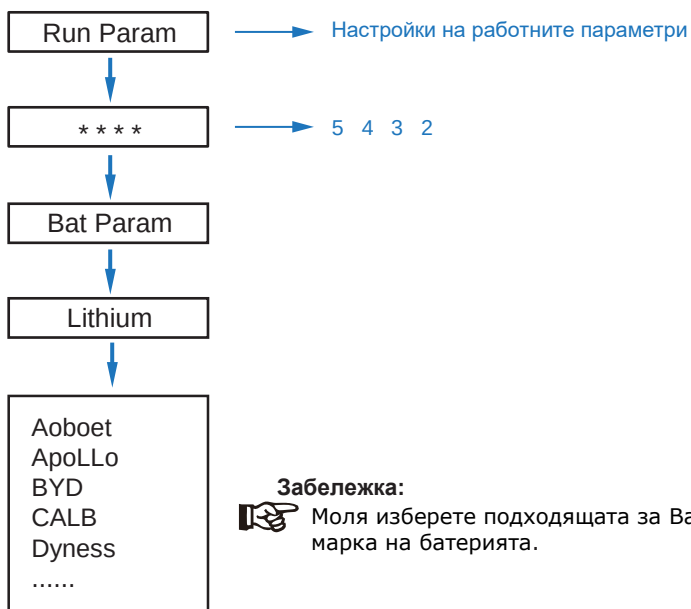
А. Час и дата



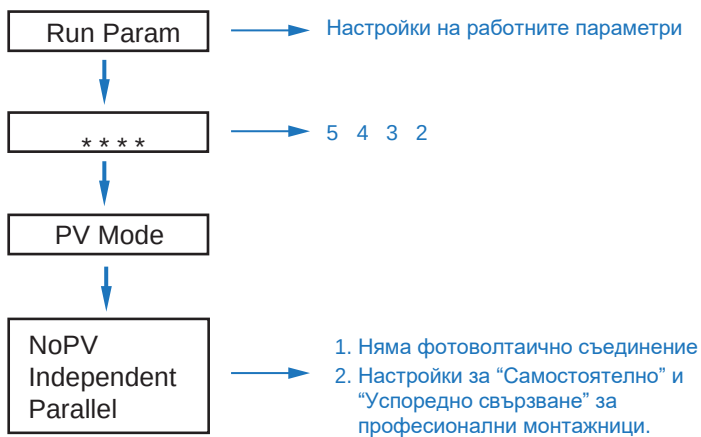
В. Безопасност



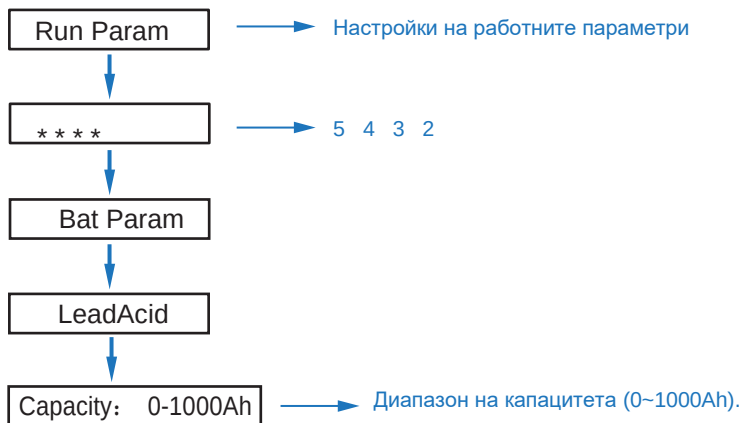
С. Литиева батерия



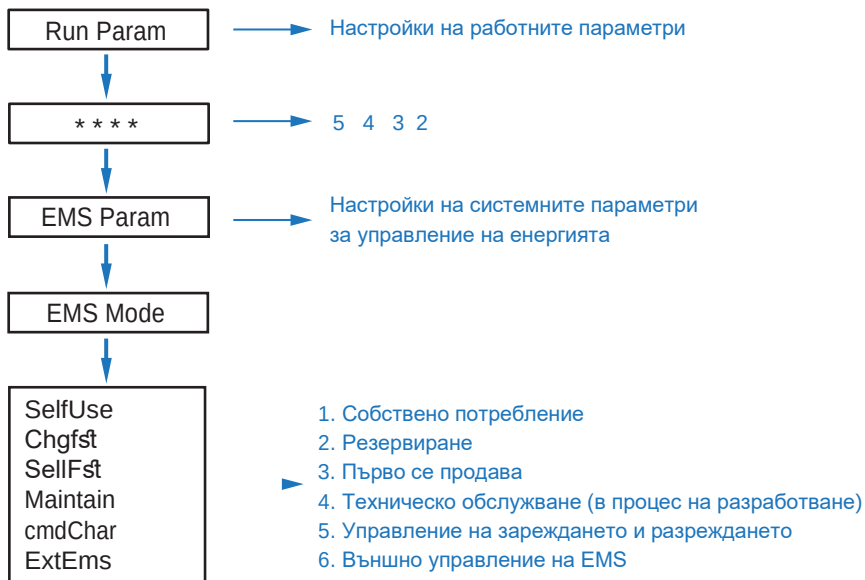
D. Режим фотоволтаик



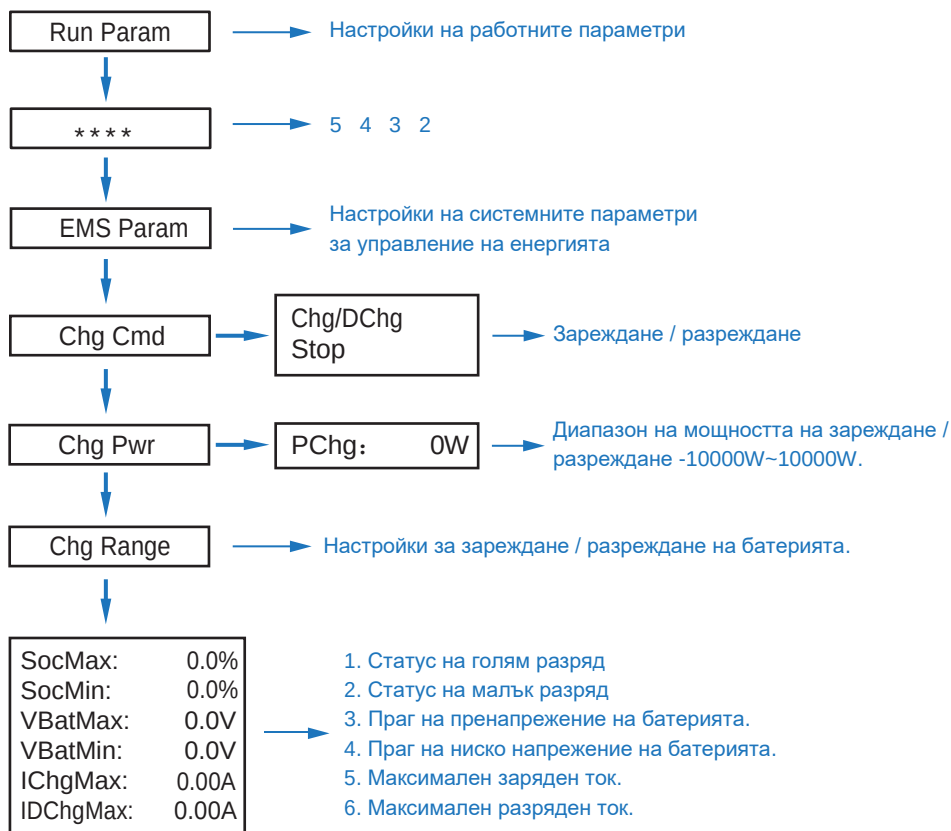
E. Оловна акумулаторна батерия



F. Система за управление на енергията (EMS параметър)



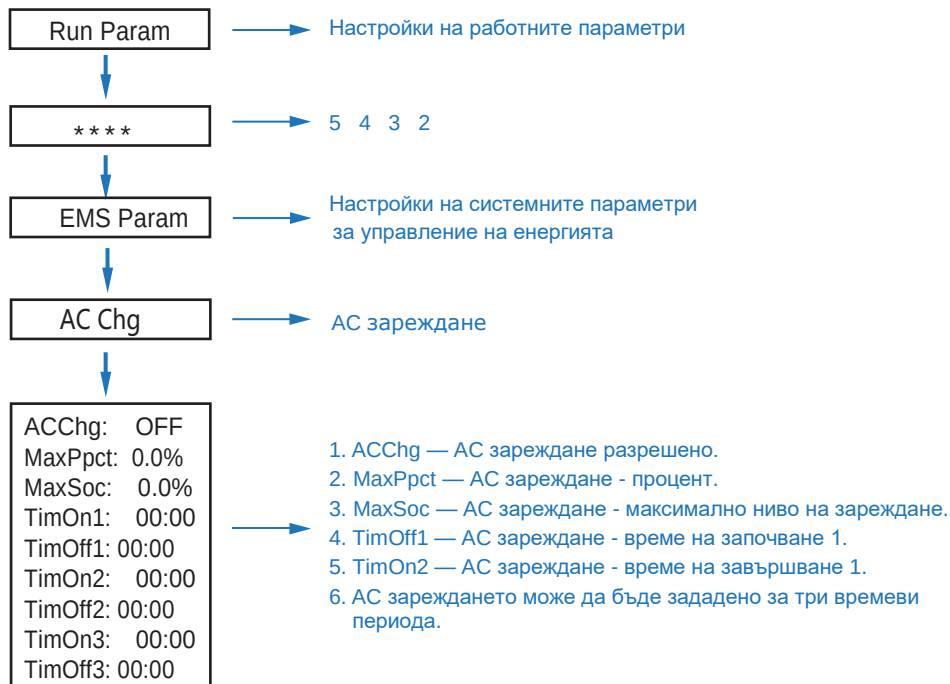
G. Време на потребление



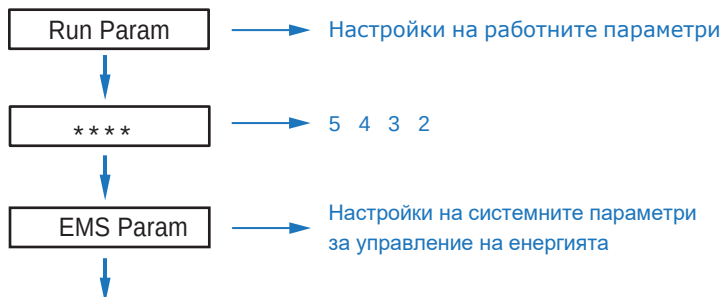
Забележка:

За зареждане и разреждане за време трябва да са направени трите настройки - "Chg Cmd", "Chg Pwr" и "Chg Range", в противен случай, функцията няма да работи изправно.

Н. АС зареждане



І. Принудително зареждане



Force Chg → Принудително зареждане

ForceChg:	ON
PForce:	0.0%
MaxSoc:	0.0V
TimOn1:	00:00
TinOff1:	00:00
TimOn2:	00:00
TinOff2:	00:00
TimOn3:	00:00
TinOff3:	00:00

1. ForceChg — Принудително зареждане разрешено.
2. PForce — Принудително зареждане - процент от мощността.
3. MaxSoc — Принудително зареждане - максимално ниво.
4. TimOn1 — Принудително зареждане - време на започване 1.
5. TimOff2 — Принудително зареждане - време на завършване 1.
6. Принудителното зареждане може да бъде зададено за три времеви периода.

J. Принудително разреждане

Run Param → Настройки на работните параметри

**** → 5 4 3 2

EMS Param → Настройки на системните параметри за управление на енергията

Force DChg → Принудителното разреждане

ForceDChg:	ON
PForce:	0.0%
MinSoc:	0.0V
TimOn1:	00:00
TinOff1:	00:00
TimOn2:	00:00
TinOff2:	00:00
TimOn3:	00:00
TinOff3:	00:00

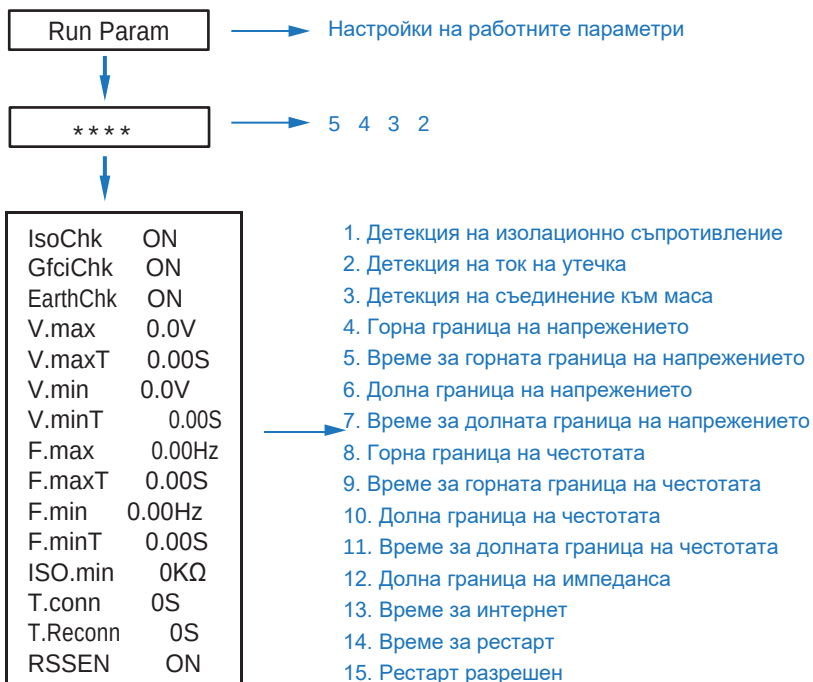
1. ForceDChg — Принудително разреждане разрешено.
2. PForce — Принудително разреждане - процент на мощността.
3. MinSoc — Принудително разреждане - максимално ниво на зареждане.
4. TimOn1 — Принудително разреждане - време на започване 1.
5. TimOff1 — Принудително разреждане - време на завършване 1.

Забележка:



Принудителното разреждане може да бъде зададено за три времеви периода.

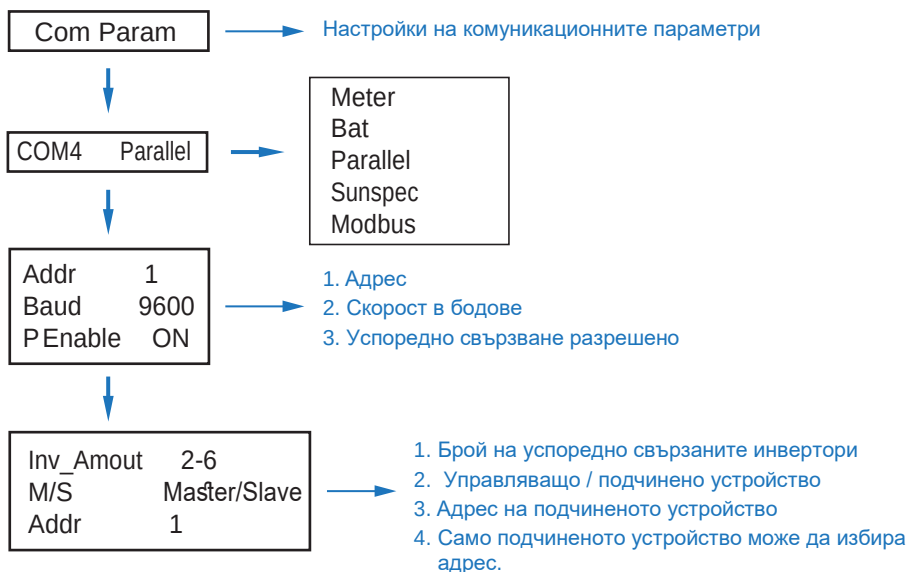
К. Параметри на защитата



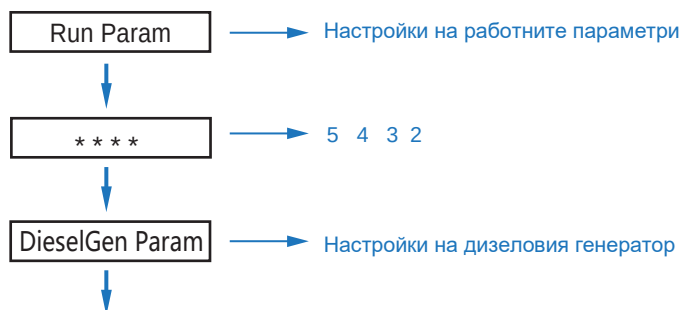
Забележка:

Когато променят параметрите, трябва да обърнете внимание на мерните единици.

L. Успоредно свързване на няколко устройства



M. Настройки на дизеловия генератор (DieselGen Param)



DieselGenGenEn	ON
TimeCtrlEm	ON
TimeDelay	0S
StarSoc	20.0%
EndSoc	80.0%
TimOn1	00:00
TimOff1	00:00
TimOn2	00:00
TimOff2	00:00
TimOn3	00:00
TimOff3	00:00

1. DieselGen GenEn — Дизелов генератор разрешен.
2. TimeCtrlEm — Управление по време разрешено.
3. TimeDelay — Време закъснението на дизеловия генератор започва да тече.
4. StarSoc — Процент на мощността на батерията, когато дизеловият генератор започва да зарежда батерията.
5. EndSoc — Процент на мощността на батерията, когато дизеловият генератор преустановява зареждането на батерията.
6. TimOn1 — Време на пуск на дизеловия генератор 1.
7. TimOff1 — Време на изключване на дизеловия генератор 2.



Забележка:

Функциите Дизелов генератор разрешен и Управление по време разрешено трябва да бъдат включени, в противен случай дизеловият генератор няма да се задейства.

Включване/изключване на захранването

Преди да започнете изпитване, моля проверете дали са спазени следните изисквания:

- Мястото на монтаж е подходящо съгласно изискванията в "Място на монтаж".
- Всички електрически проводници са свързани надеждно, включително на фотоволтаичните модули, батерията и АС страната (като страната на мрежата, EPS страната, страната на генератора).
- Заземителният проводник и интелигентният измервателен уред/ТС линията са свързани.
- AF-DF хибридните инвертори трябва да бъдат настроени съобразно изискванията на нормите за местната мрежа.
- За повече информация се свържете с V-TAC или дистрибуторите.

Включване на захранването

- Включете DC прекъсвача.
- След като LCD светне, първо трябва да се зададе "Времето и часът" на хибридния инвертор.
- Когато инверторът работи в нормален режим, индикаторът за функциониране свети.

Изключване на захранването

- Изключете DC прекъсвача (на хибридния инвертор) и всички допълнителни прекъсвачи.

Рестарт

За да рестартирате хибридния инвертор, процедирайте по следния начин:

- Изключете инвертора.
- Включете инвертора.

Техническо обслужване и откриване и отстраняване на неизправности

Техническо обслужване

- Необходимо е да се провежда периодично техническо обслужване, за целта процедирайте по следния начин.
- Съединение на фотоволтаика: два пъти годишно
- АС съединение (мрежа и EPS): два пъти годишно
- Съединение на батерията: два пъти годишно
- Заземително съединение: два пъти годишно
- Радиатор: почиствайте със суха кърпа веднъж годишно.

Откриване и отстраняване на неизправности

При възникването на отказ се подават съобщения за грешка, моля прочетете таблицата за откриване и отстраняване на неизправности и намерете съответните решения.

КОДОВЕ НА ГРЕШКИ И ОТКРИВАНЕ И ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ

Тип на отказа	Код	Наименование	Описание	Препоръчително решение
Отказ при фотоволтаика	A01	PvConnectFault	Типът на фотоволтаичното съединение е различен от зададения.	• Проверете съединението на фотоволтаичните модули. • Проверете настройките на фотоволтаичния режим. Вж. Глава 5.3.
	A02	IsoFault	ISO проверка на фотоволтаичните панели / проводници и заземяване - грешка.	• Проверете проводниците на фотоволтаичните модули, ако те са намокнени или повредени, отстранете неизправността. • Ако отказът възниква често и постоянно, помолете местните дистрибутори за помощ.
	A03	PvAfcFault	Токова дъга при фотоволтаика	• Проверете проводниците и конекторите на фотоволтаичните модули за повредено или разхлабено съединение и отстранете неизправността. • Ако отказът възниква често и постоянно, помолете местните дистрибутори за помощ.
	A04	Pv1OverVoltFault	Пренапрежение при фотоволтаика	• Преконфигурирайте фотоволтаичните стрингове, намаляете броя на фотоволтаичните модули на стринг, за да намалите входното напрежение на инвертора. • Препоръчително е да се свържете с местните дистрибутори.
	A05	Pv2OverVoltFault		
	A06	Pv3OverVoltFault		
	A07	Pv4OverVoltFault		
	A08	Pv5OverVoltFault		
	A09	Pv6OverVoltFault		
	A10	Pv7OverVoltFault		
	A11	Pv8OverVoltFault		
	A12	Pv9OverVoltFault		
	A13	Pv10OverVoltFault		
	A14	Pv11OverVoltFault		
	A15	Pv12OverVoltFault		
	A16	PV1ReverseFault	PV(+) и PV(-) съединенията са разменени	• Проверете дали PV(+) и PV(-) съединенията са разменени или не. • Ако са разменени, ги коригирайте.
	A17	PV2ReverseFault		
	A18	PV3ReverseFault		
	A19	PV4ReverseFault		
	A20	PV5ReverseFault		
	A21	PV6ReverseFault		

Тип на отказа	Код	Наименование	Описание	Препоръчително решение
Отказ при фотоволтаика	A22	PV7ReverseFault		
	A23	PV8ReverseFault		
	A24	PV9ReverseFault		
	A25	PV10ReverseFault		
	A26	PV11ReverseFault		
	A27	PV12ReverseFault		
	A33	Pv1AbnormalFault	PV(+) и PV(-) съединенията са разменени	• Проверете фотоволтаичните модули за частично препятстване или за повредени елементи. • Проверете проводниците и конекторите на фотоволтаичните модули за повредено или разхлабено съединение и го ремонтирайте.
	A34	Pv2AbnormalFault		
	A35	Pv3AbnormalFault		
	A36	Pv4AbnormalFault		
	A37	Pv5AbnormalFault		
	A38	Pv6AbnormalFault		
	A39	Pv7AbnormalFault		
	A40	Pv8AbnormalFault		
	A41	Pv9AbnormalFault		
	A42	Pv10AbnormalFault		
	A43	Pv11AbnormalFault		
	A44	Pv12AbnormalFault		
	A45	Pv13AbnormalFault		
	A46	Pv14AbnormalFault		
	A47	Pv15AbnormalFault		
	A48	Pv16AbnormalFault		
	A49	Pv17AbnormalFault		
	A50	Pv18AbnormalFault		
	A51	Pv19AbnormalFault		
	A52	Pv20AbnormalFault		
	A53	Pv21AbnormalFault		
	A54	Pv22AbnormalFault		
	A55	Pv23AbnormalFault		
	A56	Pv24AbnormalFault		

Тип на отказа	Код	Наименование	Описание	Препоръчително решение
Отказ при батерията	B01	PcsBatOverVoltFault	Твърде високо или ниско напрежение на батерията	• Проверете линиите и конекторите на свързаната към инвертора батерия за повредени или разхлабени съединения. • Ако са повредени или разхлабени, отстранете неизправността. • Проверете дали напрежението на батерията е нормално или не, след което проведете техническо обслужване на батерията или я сменете с нова.
	B02	PcsBatUnderVoltFault		
	B03	PcsBatInsOverVoltFault		
	B04	PcsBatReversedFault	(+) и (-) на батерията са разменени.	• Проверете дали (+) и (-) конекторите на батерията са разменени или не. • Ако са разменени, коригирайте.
	B05	PcsBatConnectFault	Разхлабени проводници на батерията	• Проверете проводниците и конекторите на батерията за повредени или разхлабени съединения. • Ако са повредени, отстранете неизправността.
	B06	PcsBatComFault	Аномална комуникация на батерията	• Проверете комуникационните проводници от страната на батерията за повредени или разхлабени съединения и отстранете неизправността. • Проверете дали батерията не е изключена или дали не е налице друг проблем, след което проведете техническо обслужване на батерията или я сменете с нова.
	B07	PcsBatTempSensorOpen	Повреден сензор на температурата на батерията	• Проверете температурния сензор на батерията и дали свързаните проводници са повредени или не, след което отстранете неизправността или го сменете с нов.
	B08	PcsBatTempSensorShort		
	B09	BmsBatSystemFault	Всички тези откази се детектират или съобщават от BMS на батерията.	• Ако специфичният отказ е висока температура или ниска температура, то трябва да се промени температурата в средата на монтираната батерия. • Рестартирайте батерията, възможно е да възобнови нормалното си функциониране. • Ако отказът възниква често и постоянно, помолете местните дистрибутори за помощ.
	B10	BmsBatVolOverFault		
	B11	BmsBatVolUnderFault		
	B12	BmsCellVolOverFault		
	B13	BmsCellVolUnderFault		
	B14	BmsCellVolUnbanceFau		
	B15	BatChgCurOverFault		
	B16	BatDChgCurOverFault		
	B17	BatTemperatureOverFa		
	B18	BatTemperatureUnderF		
	B19	CelTemperatureOverFa		
	B20	CelTemperatureUnderF		
	B21	BatIsoFault		
	B22	BatSocLowFault		
	B23	BmsInterComFault		
	B24	BatRelayFault		

Тип на отказа	Код	Наименование	Описание	Препоръчително решение
Отказ при батерията	B25	BatPreChaFault		
	B26	BmsBatChgMosFault		
	B27	BmsBatDChgMosFault		
	B28	BMSVolOVFault		
	B29	BMSVolLFault		
	B30	VolLockOpenFault		
	B31	VolLockShortFault		
	B32	ChgRefOVFault		
	C01	GridLossFault	Загуба на мрежа (секционирание)	• Инверторът се рестартира автоматично при възобновяване на нормалната работа на мрежата. • Проверете дали мрежовите конектори и кабелите на свързания инвертор са нормални или не.
	C02	GridUnbalanVoltFault	Небалансирано напрежение в мрежата	• Инверторът се рестартира автоматично при нормализиране на трифазната мрежа. • Проверете дали мрежовите конектори и кабелите на свързания инвертор са нормални или не.
	C03	GridInstOverVoltFault	Моментно пренапрежение в мрежата	• Инверторът се рестартира автоматично при нормализиране на трифазната мрежа. • Свържете се с местен дистрибутор или помолете мрежовия оператор да настрои параметрите на защитата.
	C04	Grid10MinOverVoltFault	Пренапрежение в мрежата за 10 минути	• Инверторът се рестартира автоматично при нормализиране на трифазната мрежа. • Свържете се с местен дистрибутор или помолете мрежовия оператор да настрои параметрите на напрежението на защитата за 10 минути.
	C05	GridOverVoltFault	Пренапрежение в мрежата	• Инверторът се рестартира автоматично при нормализиране на трифазната мрежа. • Свържете се с местен дистрибутор или помолете мрежовия оператор да настрои параметрите за защита на напрежението.
	C06	GridUnderVoltFault	Ниско напрежение в мрежата	
	C07	GridLineOverVoltFault	Линейно пренапрежение в мрежата	
	C08	GridLineUnderVoltFault	Линейно ниско напрежение в мрежата	
	C09	GridOverFreqFault	Повишена честота в мрежата	• Инверторът се рестартира автоматично при нормализиране на трифазната мрежа. • Свържете се с местен дистрибутор или помолете мрежовия оператор да настрои параметрите за защита на честотата.
	C10	GridUnderFreqFault	Понижена честота в мрежата	

Тип на отказа	Код	Наименование	Описание	Препоръчително решение
Отказ при на автономния товар	D01	UpsOverPowerFault	Пренапрежение на автономния товар	• Намалете товарите. • Ако понякога се получава претоварване, то може да се игнорира, когато генерираната електроенергия е достатъчна. • Ако тези откази възникват често и постоянно, помолете местните дистрибутори за помощ.
	D02	GridConflictFault	Мрежата е свързана с клемата за резервиране	• Проверете дали съединението на автономния порт е правилно, разединете автономните и мрежовите портове.
	D03	GenOverVoltFault	GenOverVoltFault	• Регулирайте работните параметри на генератора, настройте изходното напрежение и честота в рамките на допустимия диапазон. • Ако този отказ възниква често и постоянно, помолете местните дистрибутори за помощ.
	D04	GenUnderVoltFault	GenUnderVoltFault	
	D05	GenOverFreqFault	GenOverFreqFault	
	D06	GenUnderFreqFault	GenUnderFreqFault	
DC отказ	E01	Pv1HwOverCurrFault	Максималнотокова защита на фотоволтаика, задействана от хардуерната защитна система.	• Изключете захранването и рестартирайте (вж. Глава 8). • Ако тези откази възникват често и постоянно, помолете местните дистрибутори за помощ.
	E02	Pv2HwOverCurrFault		
	E03	Pv3HwOverCurrFault		
	E04	Pv4HwOverCurrFault		
	E05	Pv5HwOverCurrFault		
	E06	Pv6HwOverCurrFault		
	E07	Pv7HwOverCurrFault		
	E08	Pv8HwOverCurrFault		
	E09	Pv9HwOverCurrFault		
	E10	Pv10HwOverCurrFault		
	E11	Pv11HwOverCurrFault		
	E12	Pv12HwOverCurrFault		
	E13	Pv1SwOverCurrFault	Максималнотокова защита на фотоволтаика, задействана от софтуерната логика.	• Изключете и включете захранването и рестартирайте. • Ако тези откази възникват често и постоянно, помолете местните дистрибутори за помощ.
	E14	Pv2SwOverCurrFault		
	E15	Pv3SwOverCurrFault		
	E16	Pv4SwOverCurrFault		
	E17	Pv5SwOverCurrFault		
	E18	Pv6SwOverCurrFault		
	E19	Pv7SwOverCurrFault		
	E20	Pv8SwOverCurrFault		

Тип на отказ	Код	Наименование	Описание	Препоръчително решение
DC отказ	E21	Pv9SwOverCurrFault		
	E22	Pv10SwOverCurrFault		
	E23	Pv11SwOverCurrFault		
	E24	Pv12SwOverCurrFault		
	E33	Boost1SelfCheck(boost)Fault	При самопроверка е установена грешка в системата за усилване на фотоволтаика	• Изключете захранването и рестартирайте (вж. Глава 8). • Ако тези откази възникват често и постоянно, помолете местните дистрибутори за помощ.
	E34	Boost2SelfCheck(boost)Fault		
	E35	Boost3SelfCheck(boost)Fault		
	E36	Boost4SelfCheck(boost)Fault		
	E37	Boost5SelfCheck(boost)Fault		
	E38	Boost6SelfCheck(boost)Fault		
	E39	Boost7SelfCheck(boost)Fault		
	E40	Boost8SelfCheck(boost)Fault		
	E41	Boost9SelfCheck(boost)Fault		
	E42	Boost10SelfCheck(boost)Fault		
	E43	Boost11SelfCheck(boost)Fault		
	E44	Boost12SelfCheck(boost)Fault		
	E45	BusHwOverVoltFault	Пренапрежение при шината	• Изключете захранването и рестартирайте (вж. Глава 8). • Ако тези откази възникват често и постоянно, помолете местните дистрибутори за помощ.
	E46	BusHwOverHalfVoltFault		
	E47	BusSwOverVoltFault		
	E48	BusSwOverHalfVoltFault		
	E49	BusSwUnderVoltFault	Ниско напрежение при шината по време на работа	
	E50	BusUnbalancedFault	Небалансирано DC напрежение при шината	
	E51	BusBalBridgeHwOver-CurFault	Повишен ток при шинния контролер	• Изключете захранването и рестартирайте (вж. Глава 8). • Ако тези откази възникват често и постоянно, помолете местните дистрибутори за помощ.
	E52	BusBalBridgeSwOver-CurFault		
	E53	BusBalBridgeSelf-CheckFault	При самопроверка е установена грешка при шинния контролер	
	E54	BDCHwOverCurrFault	Повишен ток при BiDC	• Изключете захранването и рестартирайте (вж. Глава 8). • Ако тези откази възникват често и постоянно, помолете местните дистрибутори за помощ.
	E55	BDCSwOverCurrFault		
	E56	BDCSelfCheckFault	При самопроверка е установена грешка при BiDC	
	E57	BDCSwOverVoltFault	Пренапрежение при BiDC	
	E58	TransHwOverCurrFault	Повишен ток при BiDC	

Тип на отказ	Код	Наименование	Описание	Препоръчително решение
	E59	BDCFuseFault	Повреден предпазител на BiDC	• Сменете предпазителя.
	E60	BDCRelayFault	Грешка при релето на BiDC	• Изключете захранването и рестартирайте (вж. Глава 8). • Ако тези откази възникват често и постоянно, помолете местните дистрибутори за помощ.
AC отказ	F01	HwOverFault	Повишен ток/ пренапрежение, детектирани от защитния хардуер	• Изключете захранването и рестартирайте (вж. Глава 8). • Ако тези откази възникват често и постоянно, помолете местните дистрибутори за помощ.
	F02	InvHwOverCurrFault	Повишен променлив ток, детектиран от защитния хардуер	
	F03	InvROverCurrFault	Повишен променлив при R фазата	
	F04	InvSOverCurrFault	Повишен променлив при S фазата	
	F05	InvTOverCurrFault	Повишен променлив при T фазата	
	F06	GridUnbalanCurrFault	Небалансиран ток при присъединяване към	
	F07	DcInjOverCurrFault	Повишен DC инжекционен ток	
	F08	AcOverLeakCurrFault	Повишен ток на утечка от AC страната	• Проверете дали изоляцията на AC и заземителните кабели е добре или не и я ремонтирайте. • Изключете захранването и рестартирайте (вж. Глава 8). • Ако тези откази възникват често и постоянно, помолете местните дистрибутори за помощ.
	F09	PLLFault	Грешка при PLL	• Изключете захранването и рестартирайте (вж. Глава 8). • Ако тези откази възникват често и постоянно, помолете местните дистрибутори за помощ.
	F10	GridRelayFault	Грешка при мрежовото реле	
	F11	UpsRelayFault	Грешка при релето на UPS	
	F12	GenRelayFault	Грешка при релето на генератора	
	F13	Relay4Fault	Грешка при реле 4	
	F14	UpsROverCurrFault	Повишен ток при мрежовия изход	• Ако пусковият импулсен ток на автономния товар е повишен, намалете пусковия импулсен ток на товара. • Изключете захранването и рестартирайте (вж. Глава 8). • Ако тези откази възникват често и постоянно, помолете местните дистрибутори за помощ.
	F15	UpsSOverCurrFault		
	F16	UpsTOverCurrFault		
	F17	GenROverCurrFault	Повишен ток на генератора	• Проверете дали изходното напрежение и честота на генератора са стабилни и ги регулирайте. • Изключете захранването и рестартирайте (вж. Глава 8). • Ако тези откази възникват често и постоянно, помолете местните дистрибутори за помощ.
	F18	GenSOverCurrFault		
	F19	GenTOverCurrFault		
	F20	GenReversePowerFault	Инжектиране на активна мощност към генератора	

Тип на отказа	Код	Наименование	Описание	Препоръчително решение
АС отказ	F21	UpsOverVoltFault	Пренапрежение или ниско напрежение на автономния изход	• Изключете захранването и рестартирайте (вж. Глава 8). • Ако тези откази възникват често и постоянно, помолете местните дистрибутори за помощ.
	F22	UpsUnderVoltFault		
	F23	UpsOverFreqFault	Повишена или понижена честота на автономния изход	
	F24	UpsUnderFreqFault		
	F25	DclnjOverVoltFault	ДС инжекционно пренапрежение в автономен режим	
Системен отказ	G01	PV1CurAdChanFault	Грешка при хардуера за дискретизация	• Изключете захранването и рестартирайте (вж. Глава 8). • Ако тези откази възникват често и постоянно, помолете местните дистрибутори за помощ.
	G02	PV2CurAdChanFault		
	G03	PV3CurAdChanFault		
	G04	PV4CurAdChanFault		
	G05	PV5CurAdChanFault		
	G06	PV6CurAdChanFault		
	G07	PV7CurAdChanFault		
	G08	PV8CurAdChanFault		
	G09	PV9CurAdChanFault		
	G10	PV10CurAdChanFault		
	G11	PV11CurAdChanFault		
	G12	PV12CurAdChanFault		
	G13	BDCCurrAdChanFault		
	G14	TransCurAdChanFault		
	G15	BalBrigCurAdChanFault		
	G16	RInvCurAdChanFault		
	G17	SInvCurAdChanFault		
	G18	TInvCurAdChanFault		
	G19	RInvDciAdChanFault		
	G20	SInvDciAdChanFault		
	G21	TInvDciAdChanFault		
	G22	LeakCurAdChanFault		
	G23	VoltRefAdChanFault		
	G24	UpsRCurAdChanFault		

Тип на отказа	Код	Наименование	Описание	Препоръчително решение
Системен отказ	G25	UpsSCurAdChanFault		
	G26	UpsTCurAdChanFault		
	G27	GenRCurAdChanFault		
	G28	GenSCurAdChanFault		
	G29	GenTCurAdChanFault		
	G30	UpsRDcvAdChanFault		
	G31	UpsSDcvAdChanFault		
	G32	UpsTDcvAdChanFault		
	G37	TempAdChanFault	Грешки при всички температурни сензори	• Изключете захранването и рестартирайте (вж. Глава 8). • Ако тези откази възникват често и постоянно, помолете местните дистрибутори за помощ.
	G38	VoltAdConflictFault	Несъгласувана дискетна стойност на напрежение-то на фотоволтаика, батерията и шината	
	G39	CPUAdConflictFault	Несъгласувана дискетна стойност между процесора на управляващото и подчиненото устройство	
	G40	PowerCalcConflictFault	Несъгласувана стойност на захранването между фотоволтаика, батерията и АС изхода	
	G41	EnvirOverTempFault	Повишена или понижена температура на мястото на монтаж	• Променете или оптимизирайте температурата на мястото на монтаж, осигурете подходяща работна температура. • Изключете захранването и рестартирайте (вж. Глава 8). • Ако тези откази възникват често и постоянно, помолете местните дистрибутори за помощ.
	G42	EnvirLowTempFault		
	G43	CoolingOverTempFault	Повишена или понижена температура на охлаждане	
	G44	CoolingLowTempFault		
	G45	OverTemp3Fault	Повишена или понижена температура 3	
	G46	LowTemp3Fault		
	G47	CpuOverTempFault	Повишена температура на процесора	
	G48	ModelConflictFault	Конфликт с версията на инвертора	• Изключете захранването и рестартирайте (вж. Глава 8). • Ако тези откази възникват често и постоянно, помолете местните дистрибутори за помощ.
Вътрешно предупреждение	I01	InterFanWarning	Грешка при вентилатора	• Отстранете външната материя, задръстила вентилатора. • Ако тези откази възникват често и постоянно, помолете местните дистрибутори за помощ.
	I02	ExterFanWarning		
	I03	Fan3Warning		

Тип на отказа	Код	Наименование	Описание	Препоръчително решение
Вътрешно предупреждение	I04	EnvirTempAdChanWarning	Грешка при някои температурни сензори	- Предупрежденията не са от значение. - Изключете захранването и рестартирайте (вж. Глава 8). - Ако тези откази възникват често и постоянно, помолете местните дистрибутори за помощ.
	I05	CoolingTempAdChanWarning		
	I06	Temp3AdChanWarning		
	I07	ExtFlashComWarning	Грешка при флаш паметта	- Изключете захранването и рестартирайте (вж. Глава 8). - Ако тези откази възникват често и постоянно, помолете местните дистрибутори за помощ.
	I08	EepromComWarning	Грешка при EEPROM	
	I09	SlaveComWarning	Грешка при комуникацията между процесора на управляващото и подчиненото устройство	
	I10	HmiComWarning	Грешка при HMI	
	I11	FreqCalcConflictWarning	Ненормална стойност на честотата	
	I12	UnsetModel	Работещият модел не е първоначалният	Свържете се с местен дистрибутор.
Външно предупреждение	J01	MeterComWarning	Грешка при електромера/ТС	- Проверете модела на интелигентния електромер и дали съединенията са правилни, разхлабени и т.н. - При отказ, ремонтирайте или сменете. - Изключете захранването и рестартирайте (вж. Глава 8). - Ако тези откази възникват често и постоянно, помолете местните дистрибутори за помощ.
	J02	MeterConnectWarning	Погрешни свързващи проводници на електромера	- Проверете съединението на електромера/ТС, мястото на монтаж и посоката на монтаж. - Ако са неправилни, коригирайте монтажа. - Изключете захранването и рестартирайте (вж. Глава 8). - Ако тези откази възникват често и постоянно, помолете местните дистрибутори за помощ.
	J03	SohWarning	Ниско ниво на зареденост на батерията	Свържете се с производителя на батерията.
	J04	GndAbnormalWarning	Повишен импеданс на заземяването, поради разхлабване на кабел и т.н.	- Проверете съединението на заземителния проводник или импеданса на заземителното съединение. - Ако не са нормални, ги регулирайте. - Изключете захранването и рестартирайте (вж. Глава 8). - Ако тези откази възникват често и постоянно, помолете местните дистрибутори за помощ.
	J05	ParallelComWarning	Грешка при комуникацията между управляващото и подчиненото устройство на инвертора в режим на успоредно свързване	- Проверете за повредени успоредно свързани комуникационни кабели, разхлабени съединения, дали портът е свързан правилно или не. - Ако не е, коригирайте. - Изключете захранването и рестартирайте (вж. Глава 8). - Ако тези откази възникват често и постоянно, помолете местните дистрибутори за помощ.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вход на фотоволтаика		AF6K-SL
Макс. входна мощност (kW)		9.0
Макс. напрежение на фотоволтаика (V)		550
Диапазон на MPPT контролера (V)		80 - 500
Пълен диапазон на MPPT контролера (V)		170 - 500
Нормално напрежение (V)		360
Пусково напрежение (V)		100
Макс. входен ток (A)		18.5 x 2
Макс. ток на късо съединение (A)		26 x 2
Брой MPP контролери / брой фотоволт. стрингове		2 / 2
Батериен порт		
Макс. зарядна/разрядна мощност (kW)		4.8
Макс. заряден/разряден ток (A)		80
Нормално напрежение на батерията (V)		51.2
Диапазон на напрежението на батерията (V)		40 - 60
Тип на батерията		Литиево-йонна / оловна акумулаторна и т.н.
Променилитокова мрежа		
Макс. непрекъснат ток (A)		28.0
Макс. непрекъсната мощност (kVA)		6.0
Номинален ток на мрежата (A)		27.3 / 26.1
Номинално напрежение на мрежата (V)		От 198 до 242 при 220 / от 207 до 253 при 230
Номинална честота на мрежата (Hz)		50 / 60
Фактор на мощността		0.999 (регулируем от 0.8 превъзбуждане до 0.8 недостатъчно възбуждане)
Общи хармонични изкривявания на тока (%)		< 3
Променилитоков изходен товар		AF6K-SL
Макс. непрекъснат ток (A)		28.0
Макс. непрекъсната мощност (kVA)		6.0
Макс. пиков ток (A) (10 мин)		41.0 / 39.2
Макс. пикова мощност (kVA) (10 мин)		9.0
Номинален AC ток (A)		27.3 / 26.1
Номинално AC напрежение L-N (V)		220 / 230
Номинална AC честота (Hz)		50 / 60
Време на превключване (s)		Без прекъсване
Общи хармонични изкривявания на напрежението (%)		< 3
КПД		
КПД на СЕС (%)		97.0
Максимален КПД (%)		97.6
КПД, фотоволтаик-батерия (%)		98.1
КПД, батерия между AC (%)		96.8
Защита		AF6K-SL
Защита от обратна полярност на фотоволтаика		Да
Защита от повишен ток/пренапрежение		Да
Защита от секционирание		Да
Защита от AC късо съединение		Да
Защита от остатъчен ток		Да
Мониторинг за утечка към маса		Да
Детекция на съпротивление при изолацията		Да
Детекция на искра при фотоволтаика		Да
Степен на защита на корпуса		IP65 / NEMA4X
Общи данни		AF6K-SL
Размери (Д x Ш x В, mm)		513 x 370 x 192
Тегло (kg)		17
Топология		Без трансформатор
Охлаждане		Интелигентен вентилатор
Относителна влажност		0 - 100 %
Диапазон на работната температура (°C)		От - 25 до 60
Надморска височина при експлоатация (m)		< 4000
Шумови емисии (dB)		< 25
Консумирана мощност в режим стендбай (W)		< 10
Монтаж		Стенна конзола
Комуникация с RSD		SUNSPEC
Интерфейси за визуализация и комуникация		LCD, LED, RS485, CAN, Wi-Fi, GPRS, 4G
Сертификати и одобрения		NRS97, G98/G99, EN50549-1, C10/C11, AS 4777, VDE-AR-N4105, VDE0126, IEC62040, IEC62109-1, IEC62109-2
Електромагнитна съвместимост		EN 61000-6-2, EN 61000-6-3