

ХИБРИДЕН ИНВЕРТОР

Инструкция за монтаж и експлоатация



ELMARK[®]
The Brand of Electricity

www.elmarkholding.eu

Съдържание

1. За това ръководство	1
1.1 Обхват на валидност.....	1
1.2 Целева група	1
2. Безопасност и символи.....	1
2.1 Предпазни мерки за безопасност.....	1
2.2 Обяснения на символите.....	1
3. Въведение.....	2
3.1 Основна инструкция	2
3.2 Режими на работа.....	2
3.2.1 Самостоятелна употреба Self-Use	2
3.2.2 Време на използване Time of Use	3
3.2.3 Първо продажба Selling First	4
3.2.4 Резервен вариант Back-Up	4
4. Монтаж.....	5
4.1 Предварително инсталиране.....	5
4.1.1 Разопаковане и списък на пакетите.....	6
4.1.2 Преглед на продукта.....	6
4.1.3 Място за монтиране.....	6
4.2 Монтаж.....	8
4.3 Електрическо свързване.....	9
4.3.1 PV връзка.....	10
4.3.2 Свързване на батерията.....	11
4.3.2.1 BAT-CAN/RS485.....	13
4.3.2.2 BAT-NTC.....	13
4.3.3 Свързване на инвертори паралелно.....	14
4.3.4 Връзка за променлив ток.....	15
4.3.5 Свързване на СТ или измервателен уред.....	16-17
4.4 Комуникационна връзка.....	18
4.5 Свързване към земята.....	19
5. Работа.....	19
5.1 Контролен панел.....	19
5.2 Преглед на менюто.....	20
5.3 Контролен панел.....	21
5.3.1 Час и дата.....	21
5.3.2 Безопасност.....	21
5.3.3 Литиева батерия.....	22
5.3.4 Режим PV.....	22
5.3.5 Батерия.....	23
5.3.6 Система за управление на енергията (EMS Param).....	23
5.3.7 Време на използване.....	24
5.3.8 Зареждане с променлив ток.....	25
5.3.9 Принудително зареждане.....	25
5.3.10 Принудително разтоварване.....	26
5.3.11 Параметри на защитата.....	27
5.3.12 Контрол на електроенергийната мрежа.....	27
5.3.13 Многомашинна паралелна работа.....	28
5.3.14 Настройка на дизелов генератор (Diese1 Gen Param).....	28
6. Включване/изключване на захранването.....	29
6.1 Включване на захранването.....	29
6.2 Изключване на захранването.....	29
6.3 Рестартирайте.....	29
7. Поддръжка и отстраняване на неизправности.....	29
7.1 Поддръжка.....	29
7.2 Отстраняване на неизправности.....	29
8. Спецификации.....	41

1. За това ръководство

1.1 Обхват на Валидност

Това ръководство описва основно информацията за продукта, указанията за инсталиране, експлоатация, поддръжка и отстраняване на неизправности. Това ръководство се отнася за еднофазен хибриден инвертор **ELM1H3K** и **ELM1H5K**.

Моля, дръжте това ръководство на разположение през цялото време в случай на авария.

1.2 Целева група

Това ръководство е предназначено за квалифициран персонал. Задачите, описани в това ръководство, трябва да се изпълняват само от квалифициран персонал.

2. Символи за безопасност

2.1 Безопасност. Предпазни мерки

1. Всички работи по инвертора трябва да се извършват от квалифицирани електротехници.
2. Фотоволтаичните панели и инверторът трябва да са свързани със земята.
3. Не докосвайте капака на инвертора до 5 минути след изключване на постоянното и променливото захранване.
4. Не докосвайте корпуса на инвертора по време на работа, пазете го от материали, които могат да бъдат засегнати от високи температури.
5. Моля, уверете се, че използваното устройство и всички съответни аксесоари са извърлени в съответствие с приложимите разпоредби.
6. Инверторите **ELM1H3K** и **ELM1H5K** трябва да бъдат поставени нагоре и да се използват внимателно при доставката. Обърнете внимание на водоустойчивостта. Не излагайте инвертора директно на вода, дъжд, сняг или пръски.
7. Не се препоръчват алтернативни употреби, модификации на инвертора. Гаранцията може да се анулира, ако инверторът е бил манипулиран или ако монтажът не е в съответствие със съответните инструкции за монтаж.

2.2 Обяснения на символите

Инверторите **ELM1H3K** и **ELM1H5K** стриктно спазват съответните стандарти за безопасност. Моля, прочетете и спазвайте всички инструкции и предупреждения по време на монтажа, експлоатацията и поддръжката.



Опасност от електрически удар

Инверторът използва постоянно и променливо захранване. Всички работи по инвертора трябва да се извършват само от **квалифициран персонал**.



Пазете се от гореща повърхност

При работа с висока мощност корпусът на инвертора може да достигне неприятно висока температура от 60°C (140°F). Не докосвайте корпуса на инвертора по време на работа.



Разтоварване на остатъчната мощност

Не отваряйте капака на инвертора до 5 минути след изключване на постоянното и променливото захранване.



Важни бележки

Прочетете внимателно всички инструкции. Неспазването на тези инструкции, предупреждения и предпазни мерки може да доведе до неправилно функциониране или повреда на устройството.



Не изхвърляйте това устройство заедно с обикновените битови отпадъци.



Преди сервизното обслужване направете справка в ръководството.

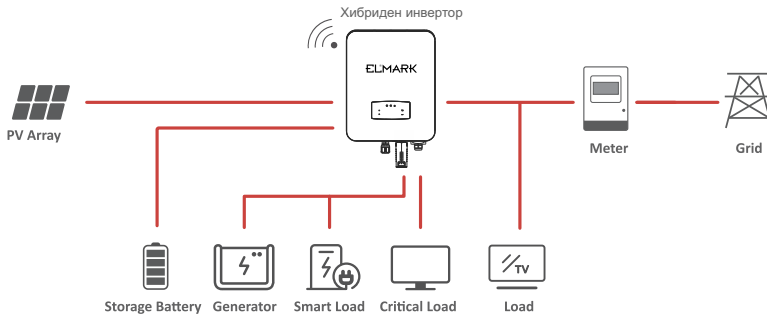


Маркировка **CE** Инверторът отговаря на изискванията на приложимите указания на **CE**.

3. Въведение

3.1 Основно обучение

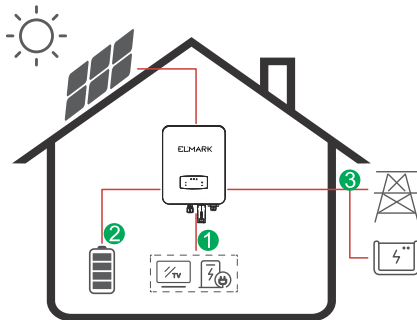
Хибридните инвертори от серията на ELMARK са предназначени да увеличат енергийната независимост на собствениците на жилищни сгради. Управлението на произведената енергия от тях се основава на структуриране на времето за използване и потребление на заряда. Тези функции значително намаляват количеството енергия закупена от обществената мрежа, и оптимизират собственото потребление.



3.2 Режими на работа

3.2.1 Самостоятелна употреба Self-Use

Режимът за самостоятелно използване е предназначен за регионите с ниска преференциална цена и високи цени на електроенергията. Енергията, произведена от фотоволтаичната система, се използва за оптимизиране на нуждите за собствено потребление. Излишната енергия се използва за презареждане на батериите, а всички останали излишъци се изнасят към мрежата.



Енергиен поток:

Фотоволтаици - товар - батерия - мрежа

Забележка: Предварителна настройка

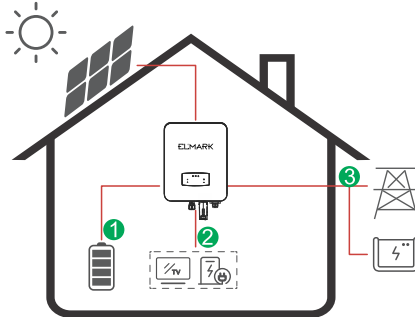
Когато изберете 0 W в менюто P Feed, инверторът ще изнася нулева енергия към мрежата. Когато изберете xx W в менюто P Feed, инверторът ще изнася персонализирана енергия към мрежата.

3.2.2 Време на използване Time of Use

Режимът "Време на ползване" е предназначен да възнагражда клиентите, които допринасят за намаляване на потреблението в електрическата мрежа, особено в периодите на пиково потребление. Използвайте по-голямата част от електроенергията си от фотоволтаици и в периодите извън пиковите и може да намалите значително месечната си сметка.

A. Настройка на зареждането

Режим на зареждане на PV

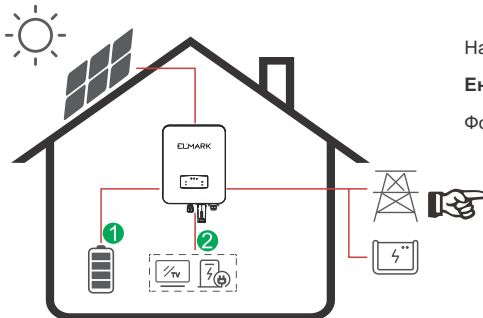


Настройка на зареждане за 4 периода от време.

Енергиен поток:

Фотоволтаик - батерия - товар - мрежа

Режим на зареждане с променлив ток



Настройка на зареждане за 4 периода от време.

Енергиен поток:

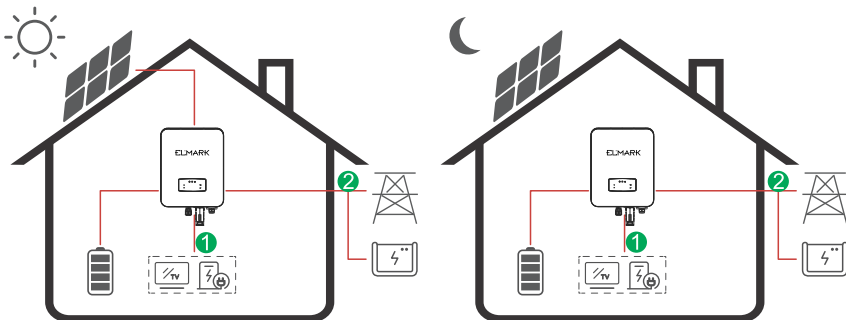
Фотоволтаици и мрежа - Батерия - Натоварване

Забележка:

След като изберете зареждане с променлив ток, когато фотоволтаиците нямат достатъчно енергия, променливият ток също ще зареди батерията.

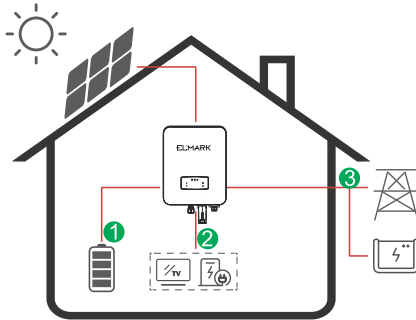
B. Разтоварване

4 периода от време за разтоварване



Енергиен поток: Батерия и фотоволтаици - Натоварване - Мрежа

С. Забранено освобождаване от отговорност

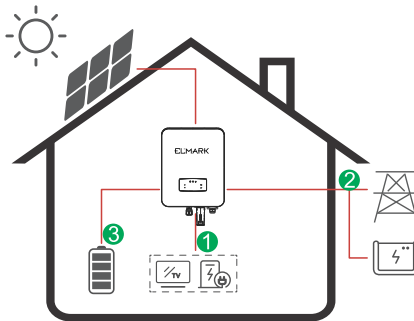


4 периода от време за разреждане, батерията ще бъде заредена първо.

Енергиен поток:

Фотоволтаик - батерия - товар - мрежа

3.2.3 Продажба на първо място Selling First

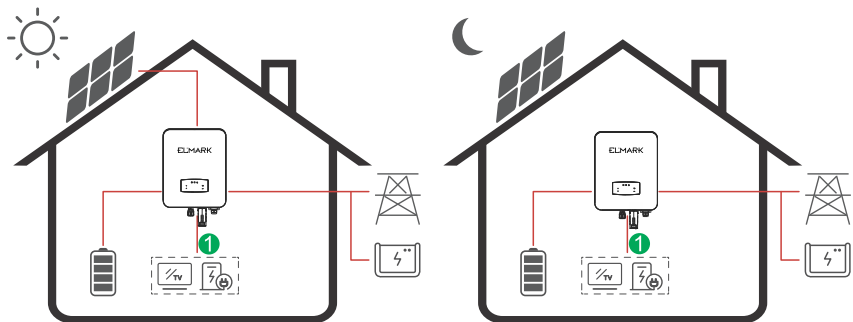


Енергиен поток:

Фотоволтаик - батерия - товар - мрежа

3.2.4 Резервен вариант Back-Up

При повреда на мрежата системата автоматично преминава в режим **Back-Up**. Резервните товари могат да се захранват както от фотоволтаици, така и от батерии.



Енергиен поток: Фотоволтаик и батерия - товар

4. Монтаж и инсталация

4.1 Предварителна инсталация

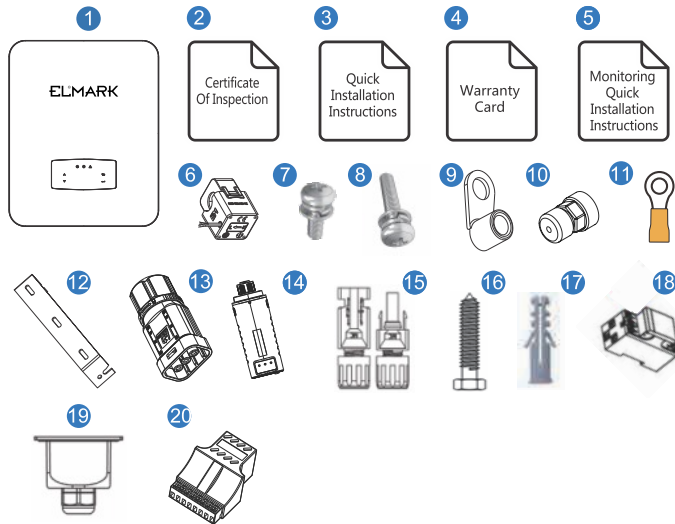
4.1.1 Разопаковане и пакет

Разопаковане

При получаване на инвертора проверете дали опаковката и всички компоненти не липсват или не са повредени. Моля, свържете се директно с вашия търговец за поддръжка, ако има някакви повреди или липсващи компоненти.

Списък на пакетите

Отворете опаковката, моля, проверете списъка с опаковките, показан по-долу.

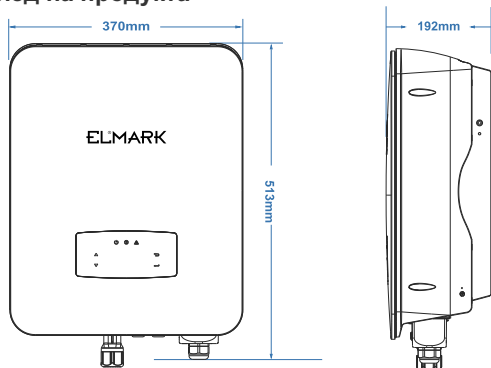


No	к-во	Елементи	No	к-во	Елементи
1	1	Хибриден инвертор	11	1	Заземяващ терминал
2	1	Сертификат за инспекция	12	1	Скоба за монтаж на стена
3	1	Инструкции за бърз монтаж	13	1	Съединител на батерията
4	1	Гаранционна карта	14	1	Модул за наблюдение
5	1	Инструкции за бърз монтаж на мониторинг	15	1/2	Съединител за постоянен ток
6	1	СТ	16	3	Монтажна скоба Винт
7	4	Винт за капака на кабелите за променлив ток	17	3	Пластмасова разширителна тръба
8	1	Винт за сигурност	18	1	Интелигентен измервателен уред (опция)
9	4	Терминал за окабеляване на променлив ток	19	1	АС водоустойчив капак
10	2	Коммуникационни съединители	20	1	Коммуникационен адаптер

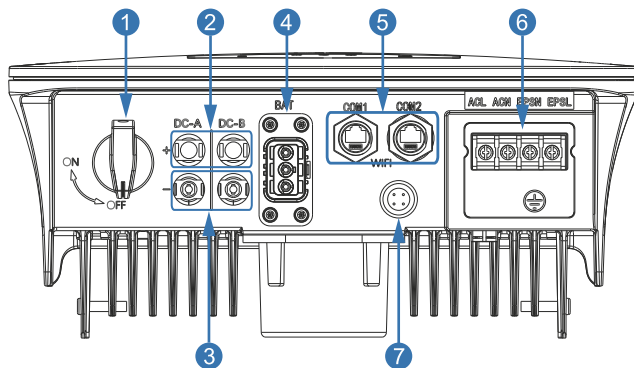
Забележка:

Съединители за постоянен ток - чифтове конектори за постоянен ток, ELM1H3K, ELM1H5K - 2 бр.

4.1.2 Преглед на продукта



Терминали на инвертора

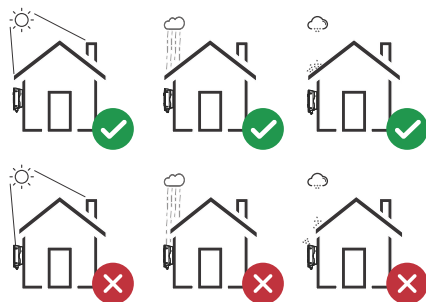


No	Елементи	No	Елементи
1	Превключвател за постоянен ток	5	Комуникационен порт
2	Съединители за постоянен ток (+) за фотоволтаични нишки	6	AC порт и EPS порт
3	Съединители за постоянен ток (-) за фотоволтаични нишки	7	Порт на модула за наблюдение
4	Порт за батерия		

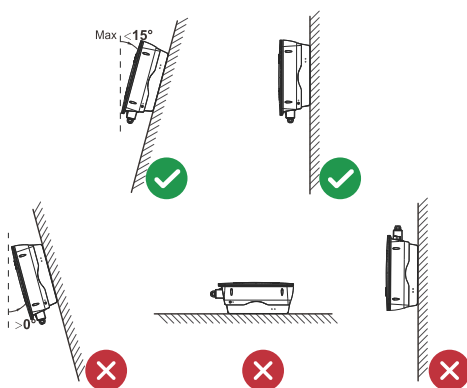
4.1.3 Място на монтиране

Инверторите са проектирани за вътрешен и външен монтаж (IP65), за да се повиши безопасността, производителността и продължителността на живота на инвертора, моля, изберете мястото за монтаж внимателно въз основа на следните правила:

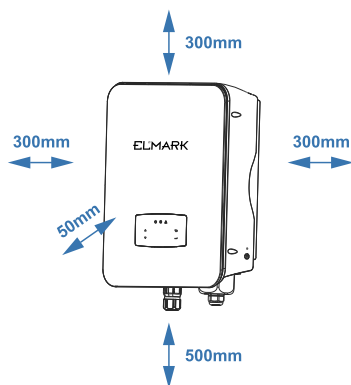
1. Инверторът трябва да се монтира на твърда повърхност, далеч от запалими или корозиращи материали, където е подходящо за теглото и размерите на инвертора.
2. Температурата на околната среда трябва да бъде в границите от -25 C до 60 % (между -13 °F и 140 °F).
3. Инсталацията на инвертора трябва да бъде защитена под навес. Не излагайте инвертора на пряка слънчева светлина, вода, дъжд, сняг, мълнии и др.



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

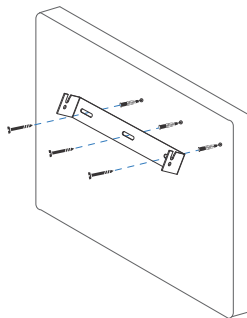
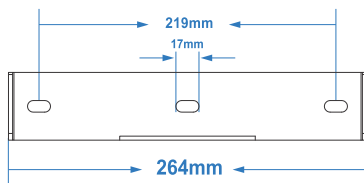


5. Оставете достатъчно място около инвертора, за да имате лесен достъп до него, точките на свързване и поддръжка.

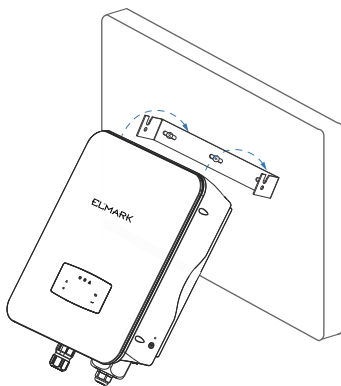


4.2 Монтаж

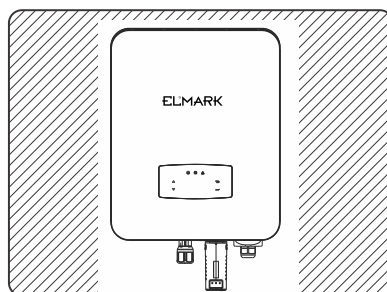
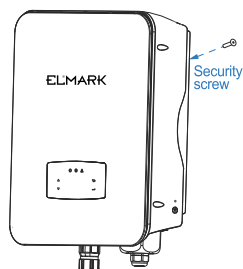
Стъпка 1



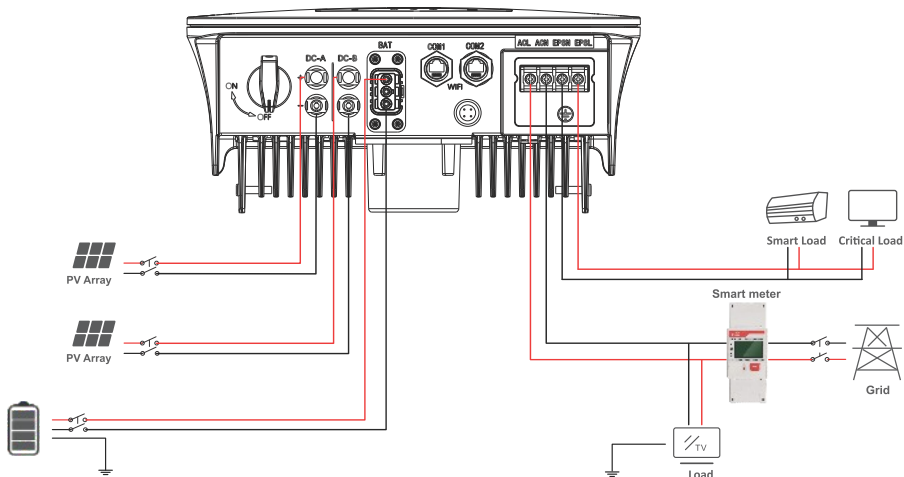
Стъпка 2



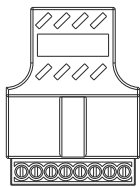
Стъпка 3



4.3 Електрически връзки



Разпределение на изводите на комуникационния адаптер



12345678

No	COM1	COM2
1	NTC+	Измервателен уред 485A
2	NTC-	Измервателен уред 485B
3	Dry Contact	BAT 485A
4	Dry Contact	BAT CANH
5	DRM	BAT CANL
6	DRM	BAT 485B
7	485A	CTU
8	485B	CTN



Забележка:

За дизелови генератори или паралелна употреба на няколко машини, моля, свържете се с производителя и предоставете инструкции за монтаж и експлоатация отделно.

4.3.1 PV Връзка

Хибридните инвертори от серията ELM1H имат един/два MPPT канала и може да бъде свързан с един/два стринга фотоволтаични панели. Моля, уверете се, че са спазени посочените по-долу изисквания, преди да свържете фотоволтаичните панели и вериги към инвертора:

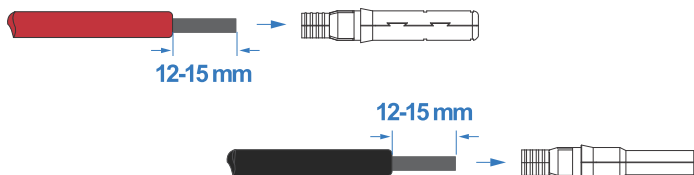
- Напрежението на отворено съединение и токът на късо съединение на фотоволтаичната верига не трябва да превишават разумния диапазон на инверторите.
- Изолационното съпротивление между фотоволтаичната верига и земята трябва да надвишава 300 kΩ.
- Полярността на фотоволтаичните струни е правилна.
- Използвайте щепселите за постоянен ток в аксесоара.
- Мълниезащитата трябва да бъде монтирана между фотоволтаичната верига и инвертора.
- Изключете всички прервключватели на PV (DC) по време на окабеляването.



Предупреждение:

Фаталното високо напрежение може да е от страната на постоянния ток, моля, спазвайте изискванията за електрическа безопасност при свързване. Уверете се, че кабелът, свързан с инвертора, е с правилна полярност, в противен случай инверторът може да се повреди.

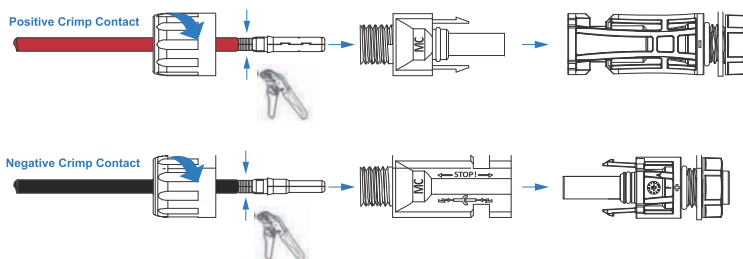
Стъпка 1



Забележка:

Предложение за PV кабел със сечение 4 mm²

Стъпка 2



Забележка:

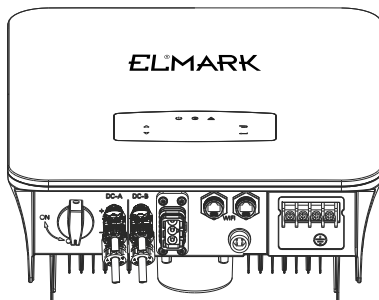
Моля, използвайте кримпашци клещи за фотоволтаичен конектор, за да прищипнете върха на стрелката.



Забележка:

Ще чуete щракване, когато монтажът на съединителя е правилен.

Стъпка 3



4.3.2 Свързване на батерията

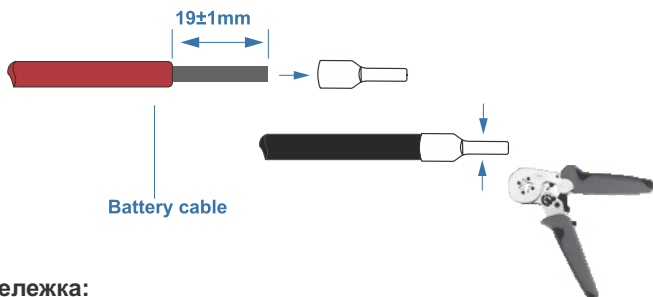
Хибридните инвертори от серията ELM1H са съвместими с литиеви батерии. За оловно-киселинни батерии или батерии от други марки, моля, уточнете с местния дистрибутор или ЕЛМАРК за техническа поддръжка.



Забележка:

Задайте типа и производителя на батерията, моля, вижте Глава 5.3. Необходима е BMS (система за управление на батерията) комуникация между инвертора и батерията.

Стъпка 1

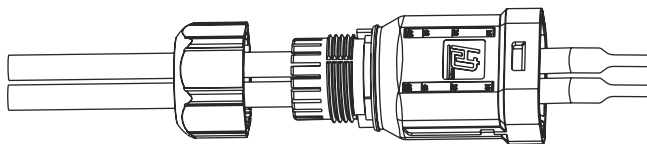


Забележка:

Предложения за кабел на батерията с напречно сечение 5-6 AWG. Моля уверете се, че поляритета на батерията са правилни.

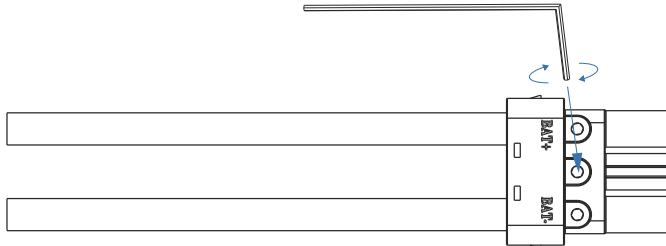
Стъпка 2

Прекарайте гофрирания край на батерията през водоустойчивия конектор и капака.



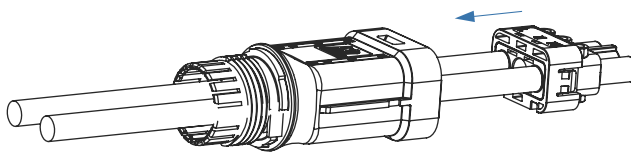
Стъпка 3

Поставете снопа проводници в клемите в съответствие с полярността "+" и "-", направете изолираните клемни успоредни на клемите, въртящият момент на кримпирания винт е $2,0 + 0,1 \text{ N.m}$



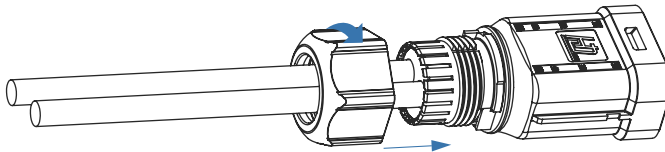
Стъпка 4

Когато сглобката на конектора е правилна, ще се чуе звук "щрак".



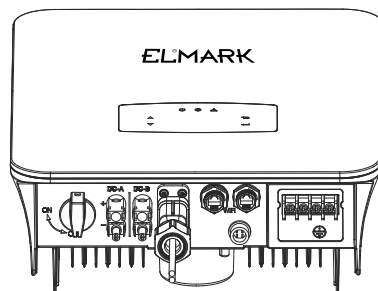
Стъпка 5

Използвайте гаечен ключ с отворен край, за да затегнете водоустойчивата ключалка.

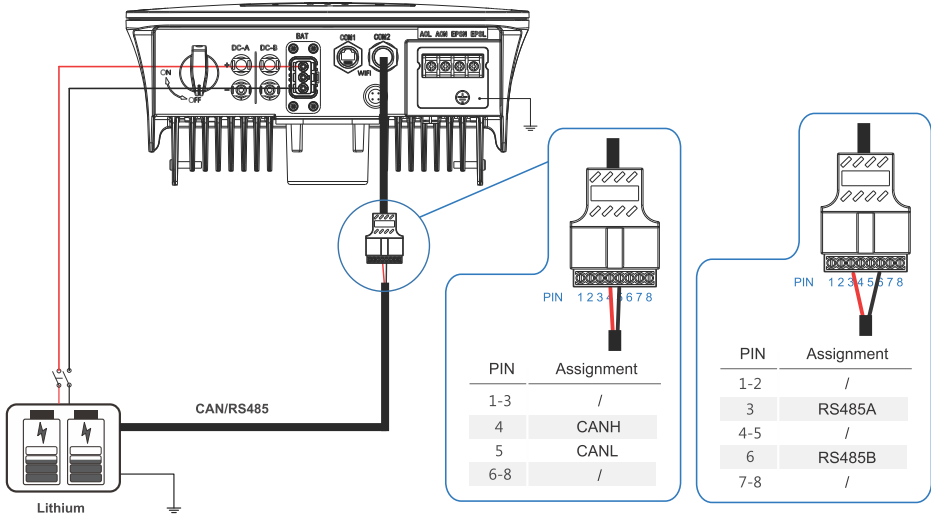


Стъпка 6

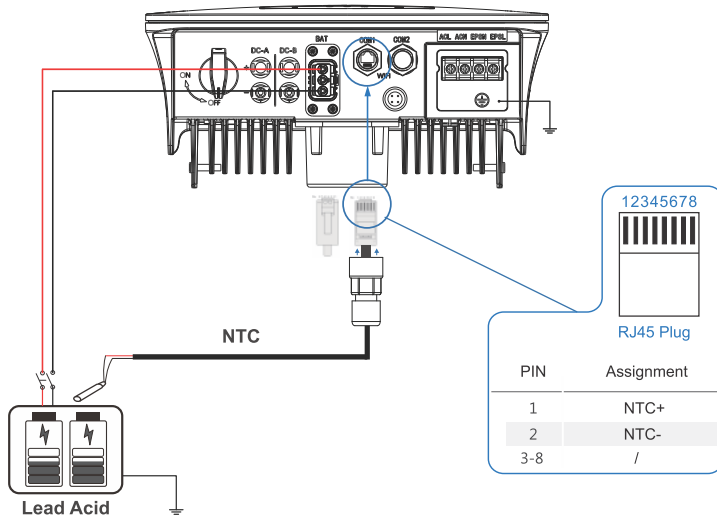
Поставете конектора на батерията в инвертора, ако чуете "щракване", това означава, че свързването на батерията е завършено



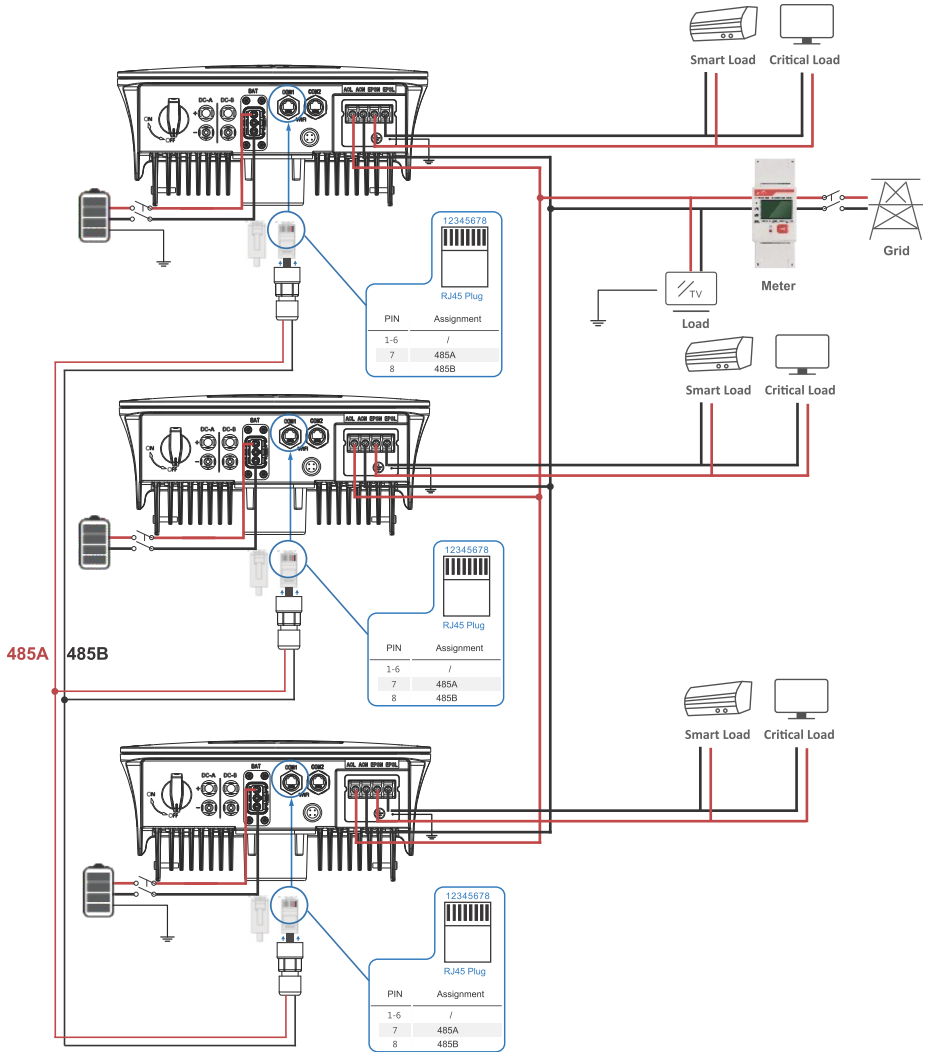
4.3.2.1 BAT-CAN/RS485



4.3.2.2 BAT-NTC



4.3.3 Свързване на инвертори паралелно



Забележка:

Измервателният уред комуникира само с хоста и не комуникира с машината. Вижте глави 4.3.5.

4.3.4 Връзка за променлив ток

Терминалът за променлив ток съдържа "GRID" и "EPS", като GRID е за товар, а EPS - за аварийен товар. Преди свързване е необходим отделен прекъсвач за променлив ток между индивидуалния инвертор и входното захранване с променлив ток. Това ще гарантира, че инверторът ще бъде надеждно изключен по време на поддръжка и напълно защитен от тока на входния променлив ток. Необходим е допълнителен променливотоков прекъсвач за връзка в мрежата, за да бъде изолиран от мрежата, когато е необходимо. По-долу са описани изискванията за прекъсвача за променлив ток в мрежата.

Модел на инвертора	Спецификации на прекъсвача
ELM1H3K	32A/200V/230V AC прекъсвач
ELM1H5K	63A/200V/230V AC прекъсвач



Забележка:

За окабеляването ще е необходим квалифициран електротехник.

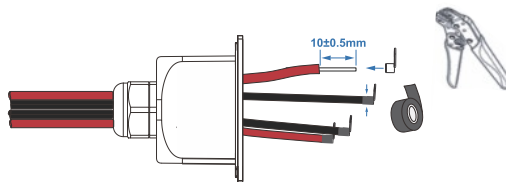
Модел	Размер на кабела	сечение на кабела (mm ²)	Стойност на въртящият момент
1-6kW	8-10AWG	4-6	1.2N·m

Моля, следвайте стъпките за свързване с променлив ток

- Първо свържете DC протектор или прекъсвач, преди да свържете.

- Премахнете изолационната втулка с дължина 11 mm (0,5 инча), развийте болтовете, поставете входните проводници за променлив ток в съответствие с полярностите, посочени на клемния блок, и затегнете винтовете на клемния блок.

Стъпка 1



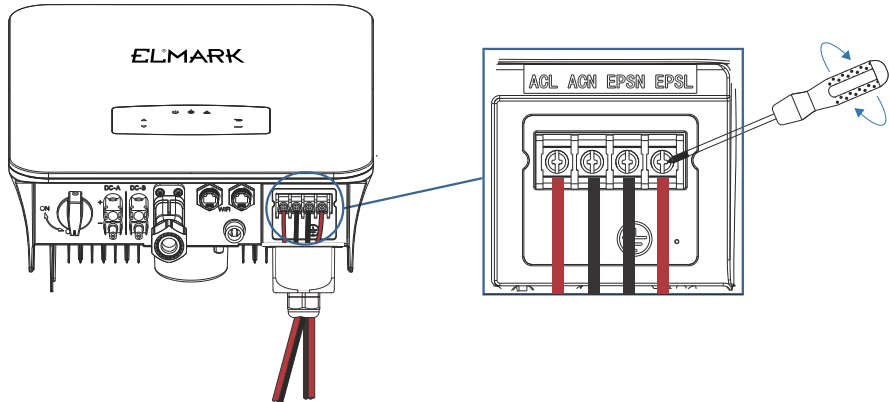
Забележка:

Кабелните клеми трябва да бъдат обвити с изолационна лента, в противен случай това ще доведе до късо съединение и ще повреди инвертора.

Забележка:

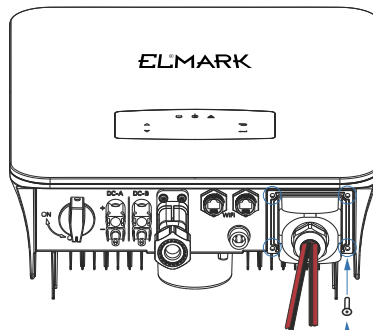
Максималната мощност на товара, който се свързва към порта EPS, не трябва да надвишава диапазона на максималната изходна мощност на EPS на инвертора.

Стъпка 2



GRID EPS Load

Стъпка 3

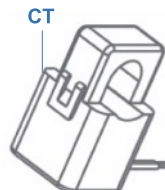
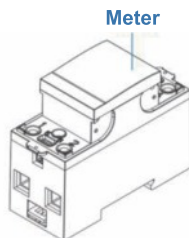


Фиксирайте капака на кабелите за променлив ток с винтове за капака

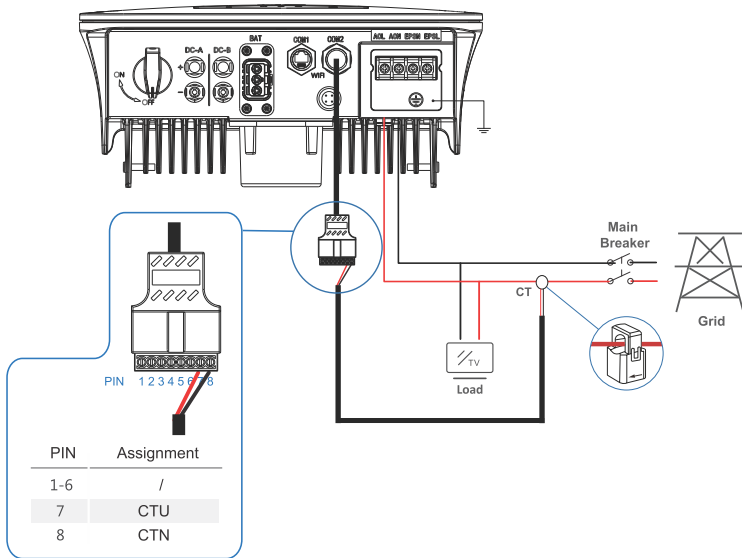
GRID EPS Load

4.3.5 Свързване на СТ или измервателен уред

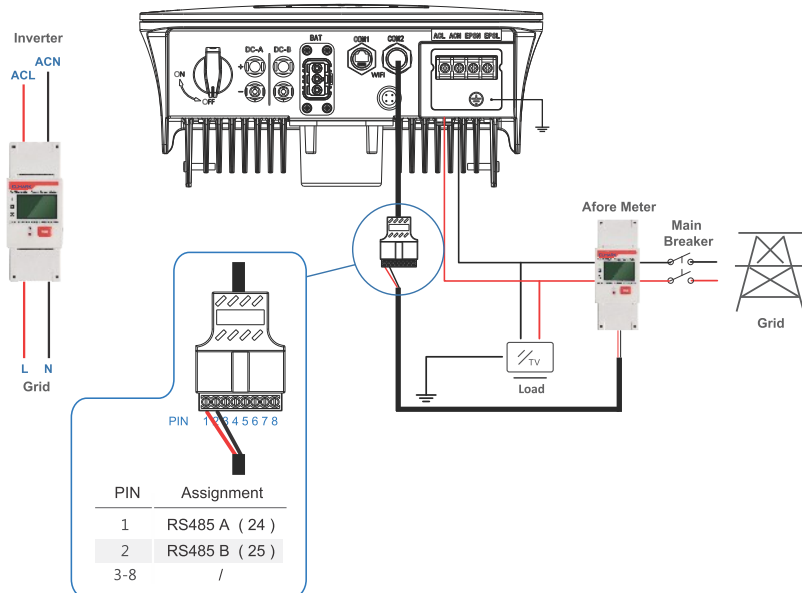
Използва се измервателен уред и сензор за ток (СТ за краткост по-долу), за да се определи посоката на тока на местния товар и мрежата. Функцията за управление на изхода на инверторите ще се активира въз основа на откритите данни.

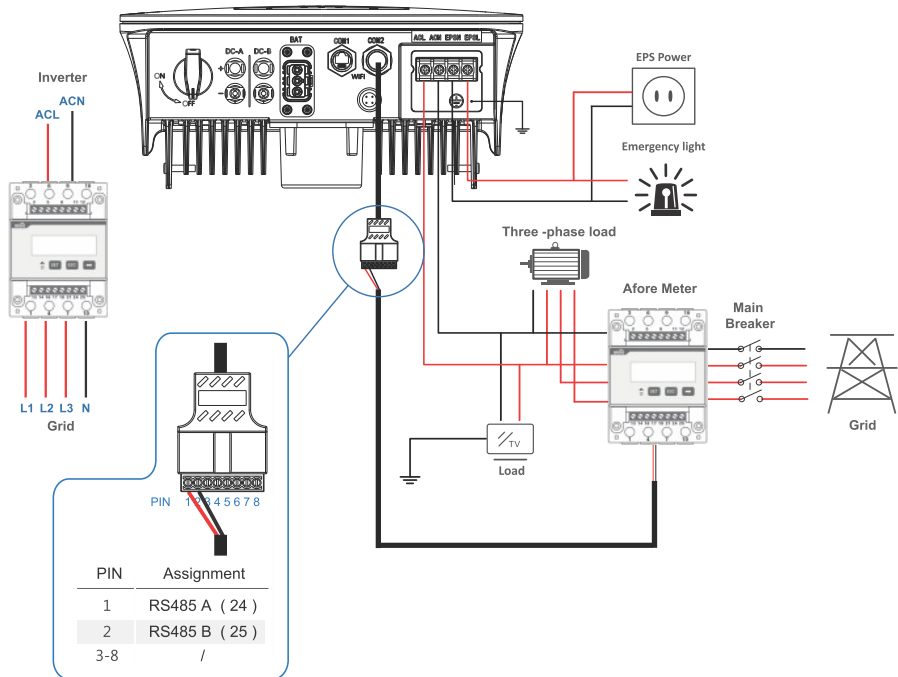


Инсталиране на СТ



Инсталиране на измервателния уред





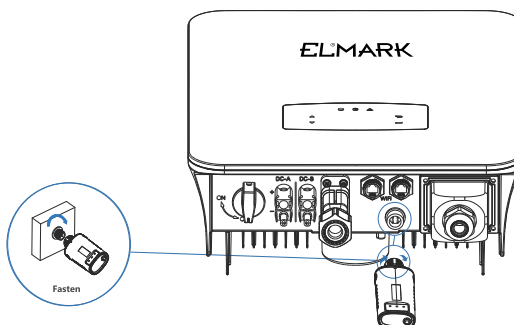
4.4 Комуникация връзка

Модулът за наблюдение може да предава данните към сървъра в облака и да ги показва на компютър, таблет или смартфон.

Инсталиране на WIFI / Ethernet / GPRS / RS485 комуникация

За инвертора е приложима комуникация WIFI / Ethernet / GPRS / RS485. Моля, вижте "Инструкция за конфигуриране на комуникацията" за подробни инструкции.

Стъпка 1



Включете превключвателя за постоянен ток и прекъсвача за променлив ток и изчакайте, докато светодиодният индикатор на модула за наблюдение започне да мига, което показва, че модулът за наблюдение е успешно свързан.

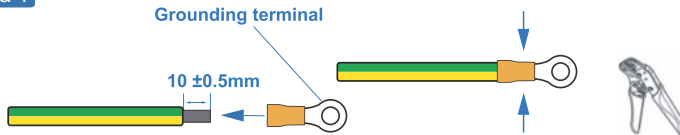
4.4 Заземяване на връзка



Забележка:

Към инвертора трябва да се свърже втора защитна клемма (PE). Това предотвратява токов удар, ако първоначалният защитен проводник (PE) се повреди.

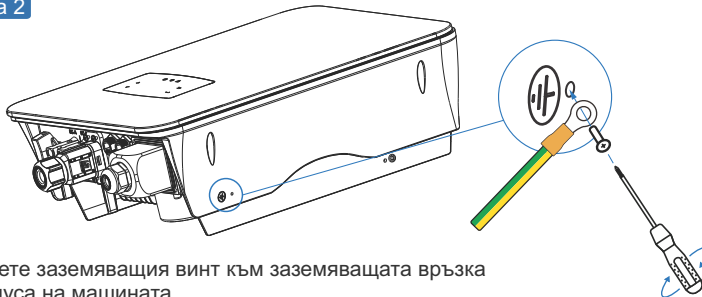
Стъпка 1



Забележка:

Предложение за заземителен кабел PE:
Напречно сечение (мед) 4-6mm* / 10AWG

Стъпка 2



Закрепете заземяващия винт към заземяващата връзка на корпуса на машината.

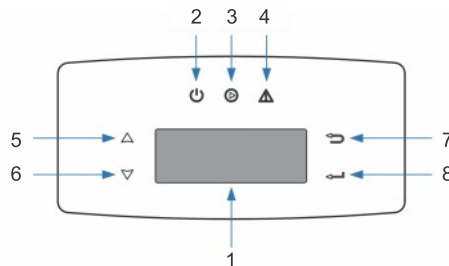


Забележка:

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

5. Работа

5.1 Контролен панел



No	Елементи	No	Елементи
1	LED дисплей	5	UP Бутон нагоре
2	POWER индикатор за захранване	6	DOWN Бутон надолу
3	GRID LED индикатор	7	BACK Бутон връщане една стъпка назад
4	FAULT Светодиоден индикатор	8	ENTER Бутон

No	Елементи	No	Елементи
1	LED дисплей	5	UP Бутон нагоре
2	POWER индикатор за захранване	6	DOWN Бутон надолу
3	GRID LED индикатор	7	BACK Бутон връщане една стъпка назад
4	FAULT Светодиоден индикатор	8	ENTER Бутон



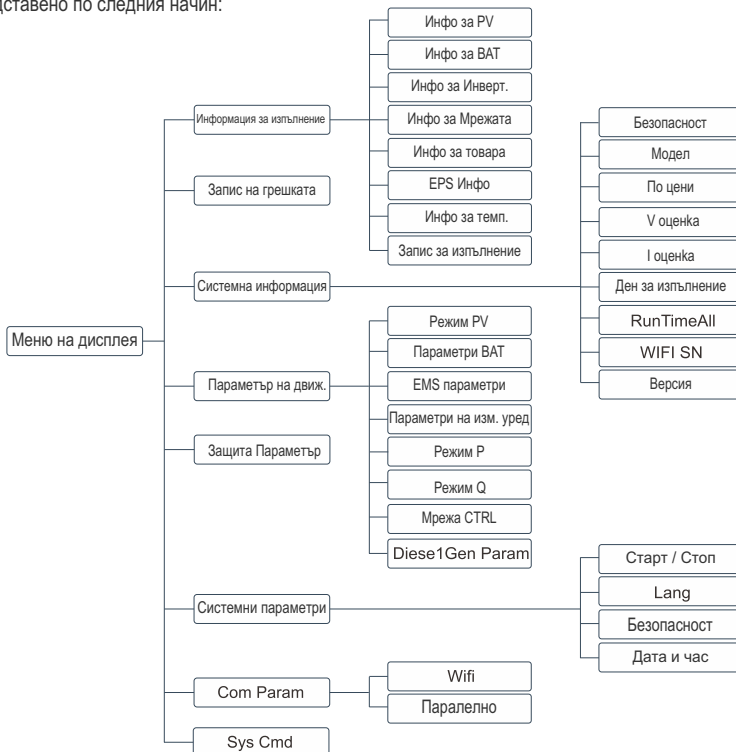
Забележка:

Задръжте бутонa UP/DOWN (Нагоре/надолу), за да се превъртите бързо.

Знак	вкл/изкл.	Цвят	Обяснение
POWER	ON	Зелен	Инверторът е в режим на готовност
	OFF		Инверторът е изключен
GRID	ON	Зелен	Инверторът подава енергия
	OFF		Инверторът не подава енергия
FAULT	ON	Червен	Възникнала е грешка
	OFF		Няма вина

5.2 Преглед на менюто

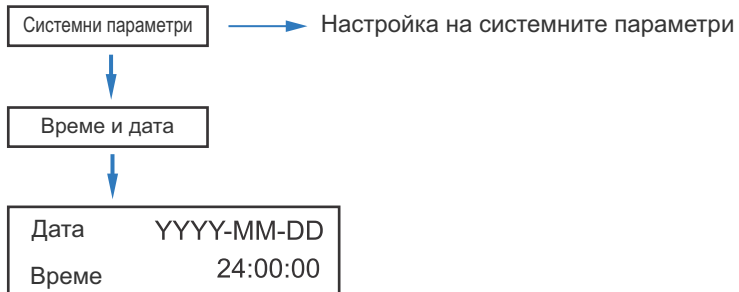
Хибридните инвертори от серията ELM1H има LCD дисплей за ясна работа, а менюто на LCD дисплея може да бъде представено по следния начин:



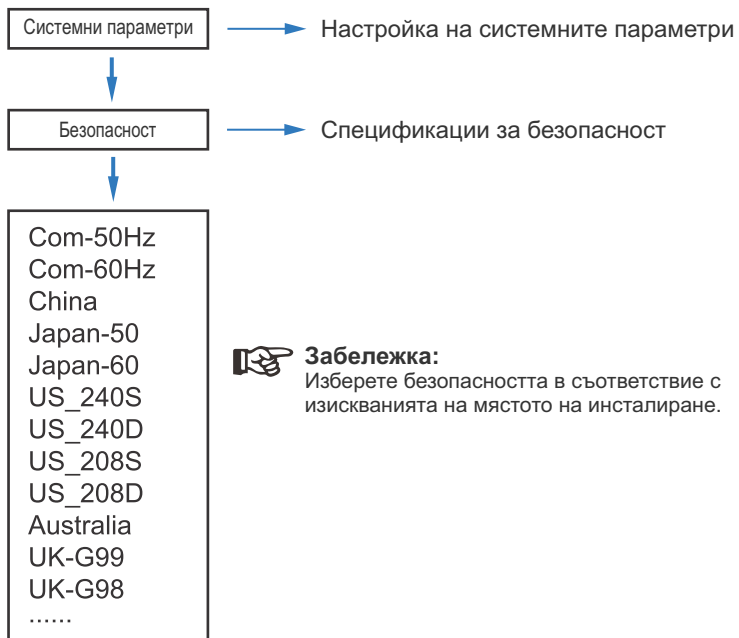
5.3 Настройка на инвертора

Настройката е за хибриден инвертор ELM1H. Ако имате съмнения, моля, свържете се с дистрибутора за повече информация.

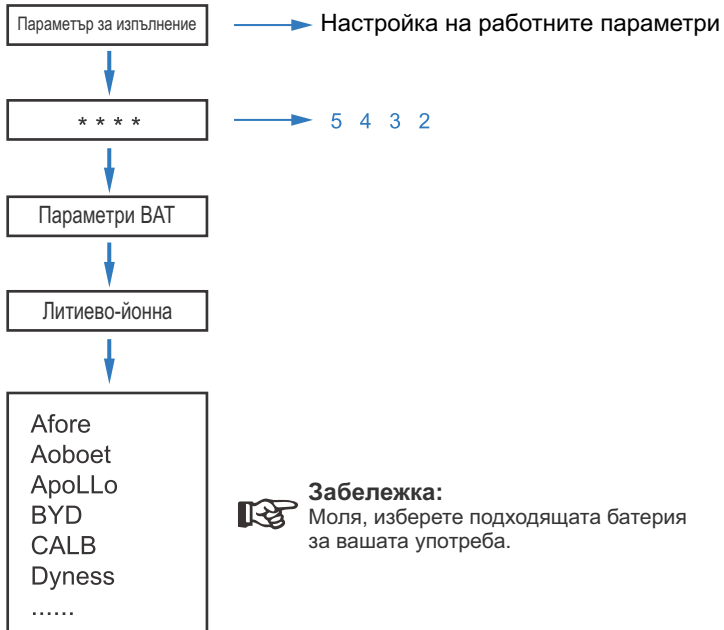
5.3.1 Време и дата



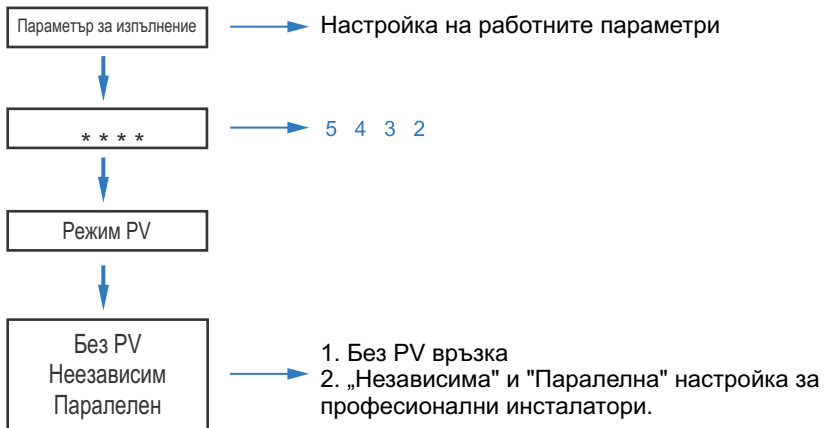
5.3.2 Безопасност



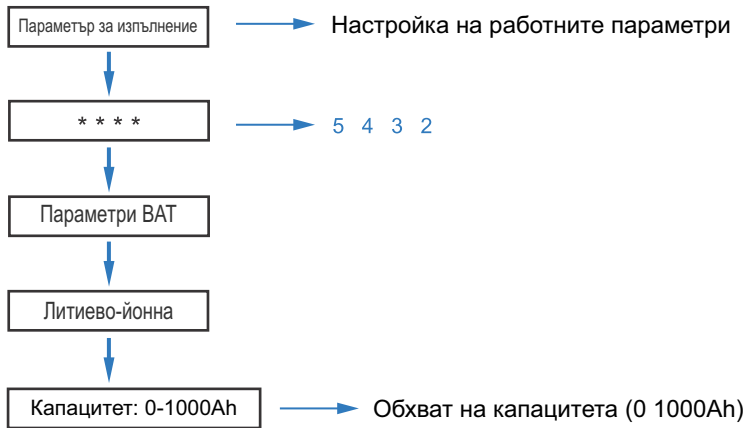
5.3.3 Литиева батерия



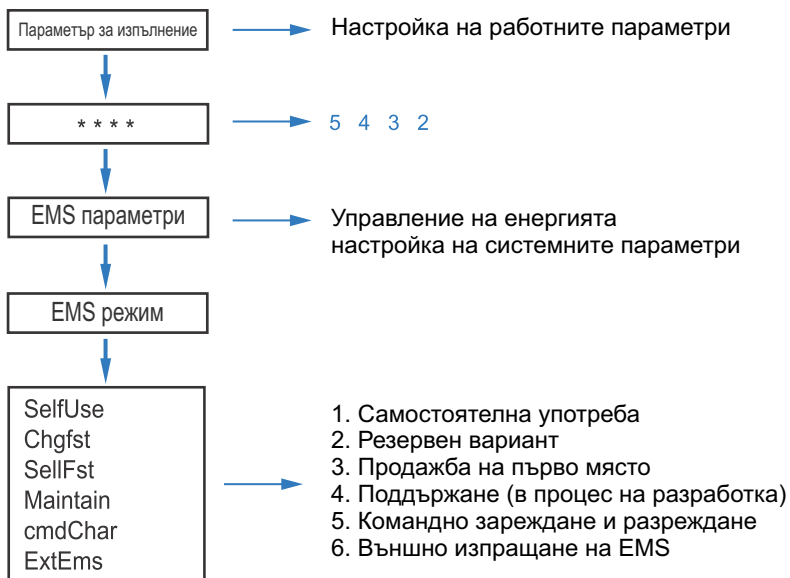
5.3.4 Режим PV



5.3.5 Батерия



5.3.6 Система за управление на енергията (EMS Param)



Забележка:

За подробно представяне на всеки режим, моля, вижте глава 3.2 от ръководството за потребителя.

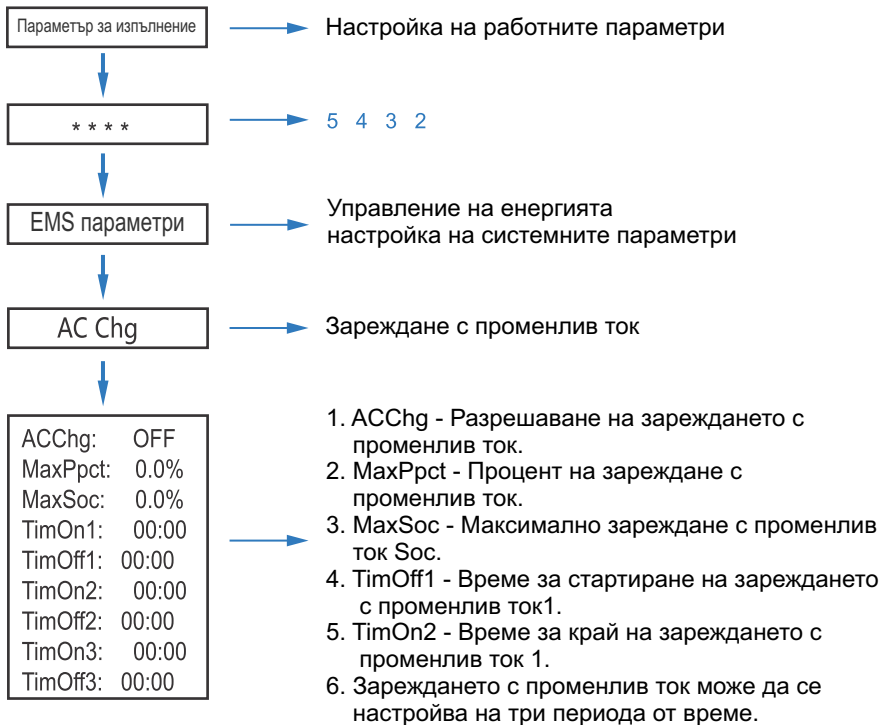
5.3.7 Време на използване



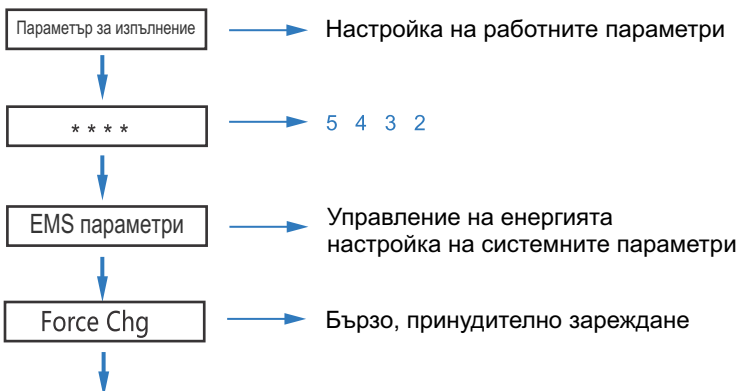
Забележка:

Времето за зареждане и разреждане трябва да завърши трите настройки на "Chg Cmd", "Chg Pwr" и "Chg Range", в противен случай няма да работи правилно.

5.3.8 Зареждане с променлив ток (AC)



5.3.9 Бързо, принудително зареждане

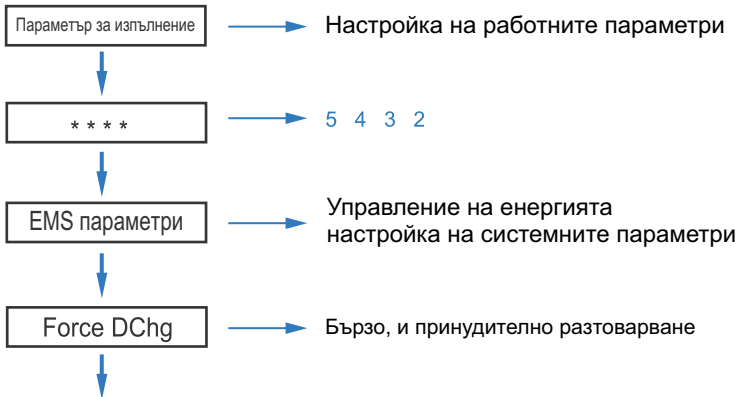


↓

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 - Разрешаване на зареждането.
2. PForce - Процент на мощността на принудителното зареждане.
3. MaxSoc - Принудително зареждане на Max Soc.
4. TimOn1 - Време за принудително стартиране на зареждането 1. →
5. TinOff2 - Време за край на принудителното зареждане 1.
6. Принудителното зареждане може да бъде зададено за три периода от време

5.3.10 Бързо, и принудително разтоварване



↓

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

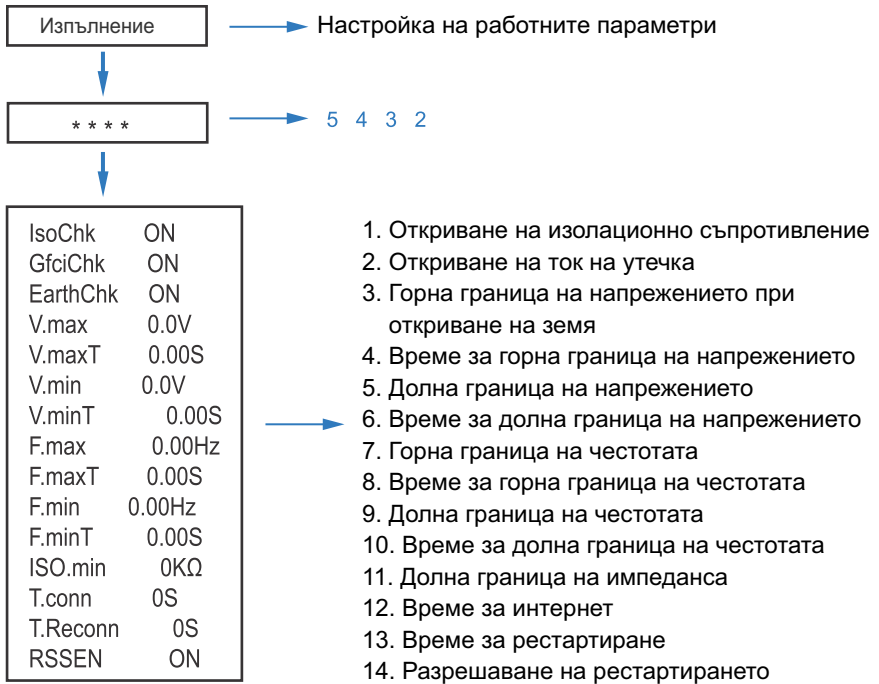
1. ForceDChg - Разрешаване на принудителното разреждане.
2. PForce - Процент на мощността на принудителното разреждане.
3. MinSoc - Принудително разреждане на максималния Soc. →
4. TimOn1 - Време за започване на принудително разреждане 1.
5. TinOff1 - Време за край на принудителното разреждане 1.



Забележка:

Принудителното разреждане може да се настройва за три периода от време.

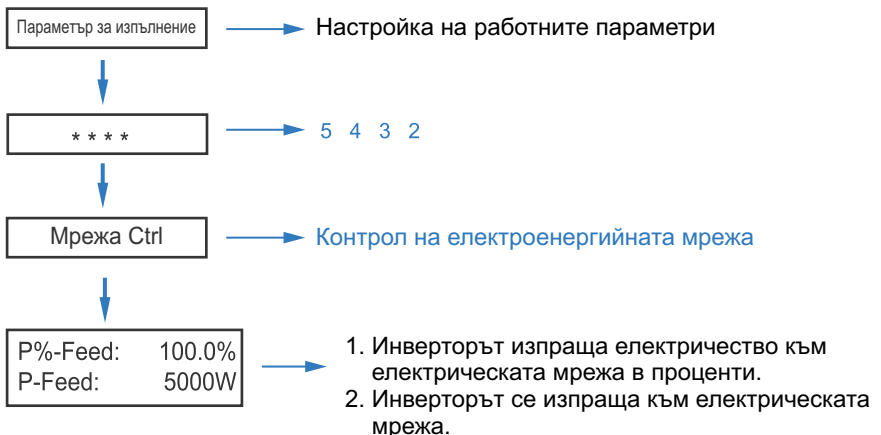
5.3.11 Защита Параметри



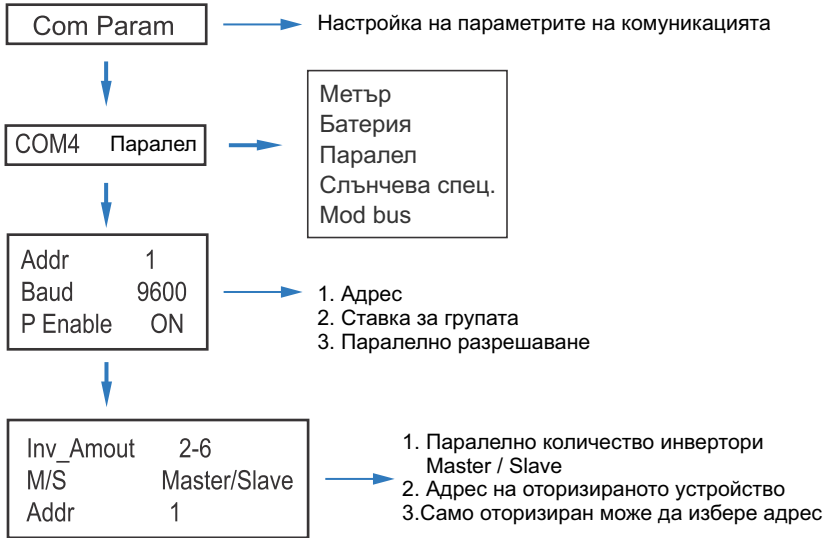
Забележка:

Когато променят параметрите, трябва да обърнете внимание на устройството.

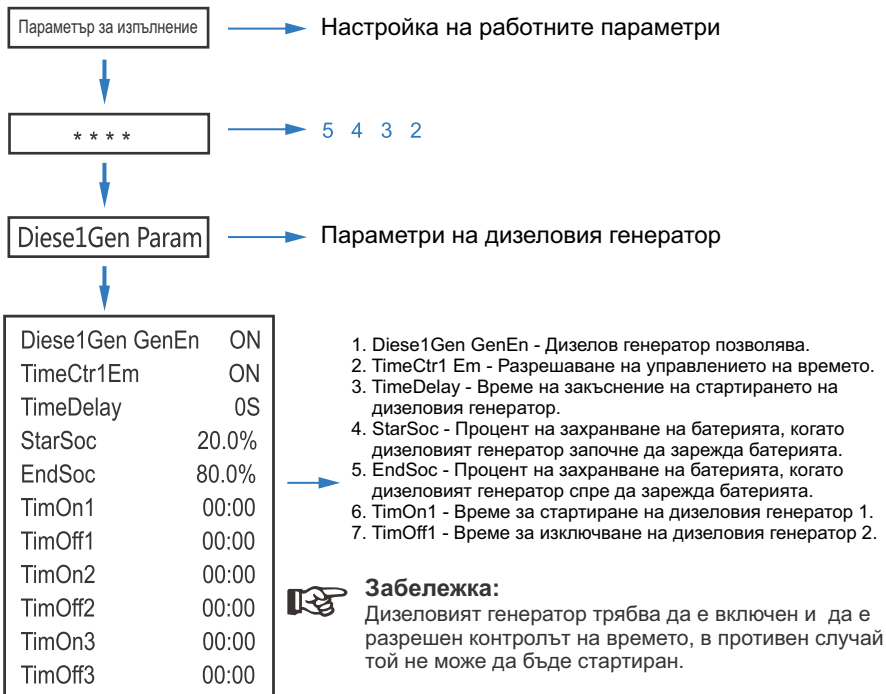
5.3.12 Електрическа мрежа контрол



5.3.13 Множество машини в паралел



5.3.14 Настройка на дизелов генератор (Diese1 Gen Param)



6. Захранване ON/OFF

- ▶ Моля, проверете следните изисквания преди тестването:
- ▶ Мястото на инсталиране да е подходящо съгласно глава 4.1.3.
- ▶ Всички електрически проводници са свързани здраво, включително фотоволтаичните модули, батерията и страната на променливия ток (например страната на мрежата, страната на EPS, страната на генератора).
- ▶ Земната линия и линията Smart meter/CT са свързани.
- ▶ Хибридните инвертори ELM1H трябва да бъдат настроени в съответствие с необходимия местен мрежови стандарт.
- ▶ Повече информация можете да получите от ELMARK.

6.1 Захранване ON

- Включете превключвателя за постоянен ток.
- След осветяване на LCD дисплея хибридният инвертор трябва да се настрои за първи път съгласно глава 5.3.
- Когато инверторът работи в нормален режим, индикаторът за работа ще светне (вж. глава 5.1).

6.2 Захранване OFF

- Изключете превключвателя за постоянен ток (в хибридният инвертор) и всички допълнителни прекъсвачи. 1).



Забележка:

Хибридният инвертор трябва да се рестартира след 5 минути.

6.3 Рестартиране

Рестартирайте хибридният инвертор, моля, следвайте стъпките по-долу:

- ° Изключване на инвертора Вижте глава 6.2.
- ° Стартирайте инвертора Вижте глава 6.1.

7. Поддръжка и отстраняване на неизправности

7.1 Захранване ON

- Необходимо е периодична поддръжка, моля, следвайте стъпките по-долу.
- Свързване на фотоволтаици: два пъти годишно
- Връзка за променлив ток (мрежа и EPS): два пъти годишно
- Свързване на батерията: два пъти годишно
- Заземяване: два пъти годишно
- Топлообменник: почиствайте със суха кърпа веднъж годишно

7.2 Отстраняване на проблеми

- Съобщенията за неизправност се показват при възникване на неизправност, моля, проверете таблицата за отстраняване на неизправности и намерете съответните решения.

Код за неизправност и отстраняване на неизправности

Тип на грешката	код	наименование	Описание	Препоръчани решения
PV грешка	A01	PvConnectFault	Тип на PV връзката, различен от настройката	<ul style="list-style-type: none"> • Проверка на връзката на фотоволтаичните модули • Проверка на настройката на PV Mode Ref. Глава 5.3.
	A02	IsoFault	Проверката на ISO между фотоволтаичните панели/проводници и земята е ненормална.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверете проводниците на фотоволтаичните модули, тези проводници са напоени или повредени, и след това извършете корекция. • ако неизправността се проявява непрекъснато и често, потърсете помощ от местните дистрибутори.
	A03	PvAfcifault	PV ток дъга	<ul style="list-style-type: none"> • Проверете проводниците и съединителите на фотоволтаичните модули, които са счупени или разхлабени, и след това извършете корекция. • Ако неизправността се проявява непрекъснато и често, потърсете помощ от местните дистрибутори.
	A04	Pv1OverVoltFault	PV напрежение над допустимото	<ul style="list-style-type: none"> • Преконфигуриране на PV стрингове, намаляване на броя на PV стринговете за намаляване на входното напрежение на инвертора. • Предлагаме ви 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(-) в обратна посока връзка	<ul style="list-style-type: none"> • Проверете дали връзките PV(+) и PV(-) са обърнати или не. • Ако е обърнат, направете корекция
	A17	PV2ReverseFault		
	A18	PV3ReverseFault		
	A19	PV4ReverseFault		
	A20	PV5ReverseFault		
	A21	PV6ReverseFault		

Тип на грешката	код	наименование	Описание	Препоръчани решения
PV грешка	A22	PV7ReverseFault		
	A23	PV8ReverseFault		
	A24	PV9ReverseFault		
	A25	PV10ReverseFault		
	A26	PV11ReverseFault		
	A27	PV12ReverseFault		
	A33	Pv1AbnormalFault	PV(+) и PV(-) в обратна посока връзка	<ul style="list-style-type: none"> •Проверете дали фотоволтаичните модули са частично запушени или клетките са повредени. •Проверете проводниците и съединителите на фотоволтаичния модул, които са счупени или разхлабени, и ги поправете.
	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 грешката	код	наименование	Описание	Препоръчани решения
Грешка в батерията	B01	PcsBatOverVoltFault	Спад или свръх напрежение	<ul style="list-style-type: none"> • Проверете свързаните с инвертора линии и съединители на батерията, счупени или разхлабени. • Извършете поправка, ако са счупени или разхлабени. • Проверете дали напрежението на батерията е необичайно или не, след което извършете поддръжка или сменете новата батерия.
	B02	PcsBatUnderVoltFault		
	B03	PcsBatInsOverVoltFault		
	B04	PcsBatReversedFault	полосите (+) и (-) на батерията са обърнати	<ul style="list-style-type: none"> • Проверете полюсите Bat.(+) и Bat.(-) са обърнати или не. • Направете корекция ако се налага
	B05	PcsBatConnectFault	Разхлабени кабели на батерията	<ul style="list-style-type: none"> • Проверете кабелите и съединителите на акумулатора - повредени или разхлабени. • Извършване на корекция при повреда.
	B06	PcsBatComFault	Влошена комуникация с батерията	<ul style="list-style-type: none"> • Проверете дали комуникационните проводници от страната на батерията са повредени или разхлабени и след това извършете корекция. • Проверете дали батерията е изключена или има други аномалии, след което п одсигурете батерията или сменете нова батерия.
	B07	PcsBatTempSensorOpen	Проблем със сензора за температурата на батериите	Проверете температурния сензор на акумулатора и свързаните с него проводници дали са повредени, след което ги коригирайте или сменете с нови.
	B08	PcsBatTempSensorShort		
	B09	BmsBatSystemFault	Тези неизправности ще бъдат открити или докладвани от батерия BMS.	<ul style="list-style-type: none"> • Ако специфичната грешка е висока или ниска температура, трябва да промените мястото на инсталираната батерия, спрямо температурата на околната среда. • Рестартирайте батерията, може би може да работи нормално. • Ако тази неизправност се появява непрекъснато и често, потърсете помощ от местните дистрибутори.
	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 грешката	код	наименование	Описание	Препоръчани решения
Грешка в батерията	B25	BatPreChaFault		
	B26	BmsBatChgMosFault		
	B27	BmsBatDChgMosFault		
	B28	BMSVolOVFault		
	B29	BMSVolLFault		
	B30	VolLockOpenFault		
	B31	VolLockShortFault		
	B32	ChgRefOVFault		
	C01	GridLossFault	Изгубена мрежа (островно включване)	<ul style="list-style-type: none"> • Инверторът ще се рестартира автоматично, когато мрежата се нормализира. • Проверете дали инверторът е правилно свързан с мрежовите конектори и кабели.
	C02	GridUnbalanVoltFault	Небалансирано мрежово напрежение.	<ul style="list-style-type: none"> • Инверторът ще се рестартира автоматично, когато трите фази на мрежата се нормализират. • Проверете дали инверторът е правилно свързан с мрежовите конектори и кабели.
	C03	GridInstOverVoltFault	Моментен спад на напрежение в мрежата	<ul style="list-style-type: none"> • Инверторът ще се рестартира автоматично, когато трите фази на мрежата се нормализират. • Свържете се с местния дистрибутор или с компанията, която е задължена да регулира параметрите на защитата.
	C04	Grid10MinOverVoltFault	Мрежово напрежение над 10 минути	<ul style="list-style-type: none"> • Инверторът ще се рестартира автоматично, когато трите фази на мрежата се нормализират. • Свържете се с местния дистрибутор или необходимата компания за електрическа мрежа, за да настроите параметрите на напрежението на 10-минутната защита.
	C05	GridOverVoltFault	Високо мрежово напрежение	<ul style="list-style-type: none"> • Инверторът ще се рестартира автоматично, когато трите фази на мрежата се нормализират. Свържете се с местния дистрибутор или с компанията, която регулира параметрите на защитата от напрежение.
	C06	GridUnderVoltFault	Ниско мрежово напрежение	
	C07	GridLineOverVoltFault	Напрежение на мрежата под допустимото	
	C08	GridLineUnderVoltFault	Напрежение на мрежата над допустимото	
	C09	GridOverFreqFault	Висока мрежова честота	<ul style="list-style-type: none"> • Инверторът ще се рестартира автоматично, когато трите фази на мрежата се нормализират. • Свържете се с местния дистрибутор или с компанията, която е задължена да регулира параметрите на честотната защита
C10	GridUnderFreqFault	Ниска мрежова честота		

Тип на грешката	код	наименование	Описание	Препоръчани решения
Грешка извън мрежата	D01	UpsOverPowerFault	Натоварване на мрежата над нормалното	<ul style="list-style-type: none"> • Намаляване на натоварването. • Ако понякога се претоварва, това може да бъде пренебрегнато, когато генерираната мощност е достатъчна, може да бъде възстановена. • Ако тези неизправности се появяват непрекъснато и често, потърсете помощ от местните дистрибутори
	D02	GridConflictFault	Свързване към мрежата на резервен терминал	<ul style="list-style-type: none"> • Проверка на връзката на порта извън мрежата - от външната мрежа, и от вътрешната
	D03	GenOverVoltFault	GenOverVoltFault	<ul style="list-style-type: none"> • Регулирайте параметрите на работата на генератора, направете така, че изходното напрежение и честотата да са в допустимия диапазон. Ако тази неизправност се появява непрекъснато и често, потърсете помощ от местните дистрибутори.
	D04	GenUnderVoltFault	GenUnderVoltFault	
	D05	GenOverFreqFault	GenOverFreqFault	
	D06	GenUnderFreqFault	GenUnderFreqFault	
DC грешка	E01	Pv1HwOverCurrFault	Превिшаване на PV тока, задействано от хардуерна защитна верига	<ul style="list-style-type: none"> • Изключете захранването, след което рестартирайте (вижте Глава 8). Ако тези неизправности се появяват непрекъснато и често, потърсете помощ от местните дистрибутори.
	E02	Pv2HwOverCurrFault		
	E03	Pv3HwOverCurrFault		
	E04	Pv4HwOverCurrFault		
	E05	Pv5HwOverCurrFault		
	E06	Pv6HwOverCurrFault		
	E07	Pv7HwOverCurrFault		
	E08	Pv8HwOverCurrFault		
	E09	Pv9HwOverCurrFault		
	E10	Pv10HwOverCurrFault		
	E11	Pv11HwOverCurrFault		
	E12	Pv12HwOverCurrFault		
	E13	Pv1SwOverCurrFault	Превишаване на тока на фотоволтаиците, задействано от софтуерната логика.	<ul style="list-style-type: none"> • Изключете и включете захранването и рестартирайте. • Ако тези неизправности се появяват непрекъснато и често, потърсете помощ от местните дистрибутори.
	E14	Pv2SwOverCurrFault		
	E15	Pv3SwOverCurrFault		
	E16	Pv4SwOverCurrFault		
	E17	Pv5SwOverCurrFault		
	E18	Pv6SwOverCurrFault		
	E19	Pv7SwOverCurrFault		
	E20	Pv8SwOverCurrFault		

Тип на грешката	код	наименование	Описание	Препоръчани решения
DC грешка	E21	Pv9SwOverCurrFault		
	E22	Pv10SwOverCurrFault		
	E23	Pv11SwOverCurrFault		
	E24	Pv12SwOverCurrFault		
	E33	Boost1SelfCheck(boost)Fault	PV усилване верига необичайно при самопроверка	<p>•Изключете захранването, след което го рестартирайте (вижте Глава 8).</p> <p>Ако тези неизправности се появяват непрекъснато и често, потърсете помощ от местните дистрибутори</p>
	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	Напрежение на шината над допустимото	<p>•Изключете захранването, след което го рестартирайте (вижте Глава8).</p> <p>Ако тези неизправности се появяват непрекъснато и често, потърсете помощ от местните дистрибутори</p>
	E46	BusHwOverHalfVoltFault		
	E47	BusSwOverVoltFault		
	E48	BusSwOverHalfVoltFault		
	E49	BusSwUnderVoltFault	Напрежение на шината при работа	<p>•Изключете захранването, след което го рестартирайте (вижте Глава8).</p> <p>Ако тези неизправности се появяват непрекъснато и често, потърсете помощ от местните дистрибутори</p>
	E50	BusUnbalancedFault	Небалансирано напрежение на DC шина.	
	E51	BusBalBridgeHwOver-CurFault	Ток на контролера на шината над допустимия	<p>•Изключете захранването, след което го рестартирайте (вижте Глава8).</p> <p>Ако тези неизправности се появяват непрекъснато и често, потърсете помощ от местните дистрибутори</p>
	E52	BusBalBridgeSwOver-CurFault		
	E53	BusBalBridgeSelf-CheckFault	Ненормално функциониране на контролера на шината при самопроверка	
	E54	BDCHwOverCurrFault	ViDC ток над нормата	<p>•Изключете захранването, след което го рестартирайте (вижте Глава8).</p> <p>Ако тези неизправности се появяват непрекъснато и често, потърсете помощ от местните дистрибутори</p>
	E55	BDCSwOverCurrFault		
	E56	BDCSelfCheckFault	ViDC над нормата като самоконтрол	
E57	BDCSwOverVoltFault	ViDC напрежение над нормата		
E58	TransHwOverCurrFault	ViDC ток над нормата		

Тип на грешката	код	наименование	Описание	Препоръчани решения
	E59	BDCFuseFault	Счупен предпазител BiDC	• Сменете предпазителя
	E60	BDCRelayFault	Дефектирало BiDC реле	• Изключете захранването, след което го рестартирайте (вижте Глава 8). Ако тези неизправности се появяват често, потърсете помощ от местните дистрибутори
Авария на променлив ток (AC)	F01	HwOverFault	свърхток/напрежение от хардуера за защита	• Изключете захранването, след което го рестартирайте (вижте Глава 8). Ако тези неизправности се появяват непрекъснато и често, потърсете помощ от местните дистрибутори
	F02	InvHwOverCurrFault	Над допустим променлив ток на хардуер за защита	
	F03	InvROverCurrFault	R фазов ток над допустимото	
	F04	InvSOverCurrFault	S фазов ток над допустимото	
	F05	InvTOverCurrFault	T фазов ток над допустимото	
	F06	GridUnbalanCurrFault	Небалансиран ток в мрежата	
	F07	DclnjOverCurrFault	DC инжекционен ток над	
	F08	AcOverLeakCurrFault	Ток на утечка от страна на AC над допустимия	• Проверете изоляцията на кабелите за променлив ток и заземяването след това ремонтирайте. • Изключете захранването, след което го рестартирайте (вижте глава8). Ако тези неизправности се появяват непрекъснато и често, потърсете помощ от местните дистрибутори.
	F09	PLLFault	PLL недопустим	• Проверете изходното напрежение на генератора, дали честотата е стабилна и регулирайте генератора. • Изключете захранването, след което го рестартирайте (вижте Глава8). Ако тези неизправности се появяват непрекъснато и често, потърсете помощ от местните дистрибутори.
	F10	GridRelayFault	Дефектирало мрежово реле	
	F11	UpsRelayFault	Дефектирало реле за Ups	
	F12	GenRelayFault	Дефектирало реле на генератора	
	F13	Relay4Fault	Ненормално реле 4	
	F14	UpsROverCurrFault	Изходен ток извън мрежата над	
	F15	UpsSOverCurrFault		• Когато стартовият импулсен ток на товара е превишен, намалете стартовия импулсен ток на товара. • Изключете захранването, след което го рестартирайте (вижте Глава8). Ако тези неизправности се появяват непрекъснато и често, потърсете помощ от местните дистрибутори
	F16	UpsTOverCurrFault		
	F17	GenROverCurrFault	Ток на генератора над допустимото	• Проверете изходното напрежение на генератора, дали честотата е стабилна и регулирайте генератора. • Изключете захранването, след което го рестартирайте (вижте Глава8). • Ако тези неизправности се появяват непрекъснато и често, потърсете помощ от местните дистрибутори.
	F18	GenSOverCurrFault		
	F19	GenTOverCurrFault		
	F20	GenReversePowerFault		

Тип на грешката	код	наименование	Описание	Препоръчани решения
Авария на променливия ток (AC)	F21	UpsOverVoltFault	Изх. напрежение е извън мрежата е над или под нормата	<ul style="list-style-type: none"> •Изключете захранването, след което го рестартирайте (вижте Глава8). •Ако тези неизправности се появяват непрекъснато и често, потърсете помощ от местните дистрибутори
	F22	UpsUnderVoltFault		
	F23	UpsOverFreqFault	Изх. честота е извън мрежата е над или под нормата	
	F24	UpsUnderFreqFault		
	F25	DclnjOverVoltFault	Напрежение на AC тока извън мрежата е над или под нормата	
Системна грешка	G01	PV1CurAdChanFault	Хардуерно отклонение при вземане на проби	<ul style="list-style-type: none"> •Изключете захранването, след което го рестартирайте (вижте Глава8). •Ако тези неизправности се появяват непрекъснато и често, потърсете помощ от местните дистрибутори
	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 грешката	код	наименование	Описание	Препоръчани решения
Системна грешка	G25	UpsSCurAdChanFault		
	G26	UpsTCurAdChanFault		
	G27	GenRCurAdChanFault		
	G28	GenSCurAdChanFault		
	G29	GenTCurAdChanFault		
	G30	UpsRDcvAdChanFault		
	G31	UpsSDcvAdChanFault		
	G32	UpsTDcvAdChanFault		
	G37	TempAdChanFault	Всички температурни сензори All са дефектни	
	G38	VoltAdConflictFault	Стойността на PV, батерията и BUS напрежението са несъвместими	<ul style="list-style-type: none"> • Изключете захранването, след което го рестартирайте (вижте Глава 8). • Ако тези неизправности се появяват непрекъснато и често, потърсете помощ от местните дистрибутори
	G39	CPUAdConflictFault	Стойността на извадката между главния процесор и подчинения процесор е несъвместима	
	G40	PowerCalcConflictFault	Стойност на мощността между фотоволтаичен, акумулаторен и променливотоков изход е несъвместима	
	G41	EnvirOverTempFault	Висока или ниска температура на околната среда	<ul style="list-style-type: none"> • Направете температурата на работа подходяща. • Изключете захранването, след което го рестартирайте (вижте Глава8).
	G42	EnvirLowTempFault		
	G43	CoolingOverTempFault	Висока или ниска температура на охлаждане	<ul style="list-style-type: none"> • Ако тези неизправности се появяват непрекъснато и често, потърсете помощ от местните дистрибутори.
	G44	CoolingLowTempFault		
G45	OverTemp3Fault	Висока или ниска Температура 3		
G46	LowTemp3Fault			
G47	CpuOverTempFault	Ниска температура на процесора		
G48	ModelConflictFault	Конфликт на версията с инвертора	<ul style="list-style-type: none"> • Изключете захранването, след което го рестартирайте (вижте Глава8). • Ако тези неизправности се появяват непрекъснато и често, потърсете помощ от местните дистрибутори. 	
Внимание! Грешки във вътрешността	I01	InterFanWarning	Ненормално функциониране на вентилатора	<ul style="list-style-type: none"> • Отстранете чуждите тела, попаднали във вентилатора. • Ако тези неизправности се появяват непрекъснато и често, потърсете помощ от местните дистрибутори.
	I02	ExterFanWarning		
	I03	Fan3Warning		

Тип на грешката	код	наименование	Описание	Препоръчани решения
Внимание! Грешки във вътрешността	I04	EnvirTempAdChanWarning	Някои температурни сензори са ненормални	<ul style="list-style-type: none"> • Предупрежденията не са от значение. • Изключете захранването, след което го рестартирайте (вижте Глава8). Ако тези неизправности се появяват непрекъснато и често, потърсете помощ от местните дистрибутори.
	I05	CoolingTempAdChanWarning		
	I06	Temp3AdChanWarning		
	I07	ExtFlashComWarning	Ненормална просветка	<ul style="list-style-type: none"> • Предупрежденията не са от значение. • Изключете захранването, след което го рестартирайте (вижте Глава8). Ако тези неизправности се появяват непрекъснато и често, потърсете помощ от местните дистрибутори.
	I08	EepromComWarning	ЕEPROM необичайно	
	I09	SlaveComWarning	Комуникацията между двата процесора - подчинения CPU и главния CPU	
	I10	HmiComWarning	Аномален HMI	
	I11	FreqCalcConflictWarning	Аномална стойност на честотата	
I12	UnsetModel	Работещият модел не е първоначален	<ul style="list-style-type: none"> • Свържете се с местния дистрибутор. 	
Внимание! Грешки във външността	J01	MeterComWarning	Дефектен измервателен уред/СТ	<ul style="list-style-type: none"> • Проверете връзките да не са разхлабени. • Ако е необичайно, ремонтирайте или сменете. •Изключете захранването, след което го рестартирайте (вижте Глава8). •Ако тези неизправности се появяват непрекъснато и често, потърсете помощ от местните дистрибутори.
	J02	MeterConnectWarning	Грешни проводници за свързване на типа измервателен уред	<ul style="list-style-type: none"> • Проверете дали връзката или съединителите са правилни, ако има разхлабени, ако е необичайно, поправете или сменете. •Изключете захранването, след което го рестартирайте (вижте Глава8). Ако тези неизправности се появяват непрекъснато и често, потърсете помощ от местните дистрибутори.
	J03	SohWarning	Нисък заряд на батерията	<ul style="list-style-type: none"> • Свържете се с производителя на батерията
	J04	GndAbnormalWarning	Съпротивление при разхлабен кабел и т.н.	<ul style="list-style-type: none"> •Проверете връзката със заземителната линия или импеданса на заземяването. Ако е необичайно, коригирайте го. •Изключете захранването, след което го рестартирайте (вижте Глава8). •Ако тези неизправности се появяват непрекъснато и често, потърсете помощ от местните дистрибутори.
	J05	ParallelComWarning	Комуникацията между главния инвертор и подчинените инвертори е ненормална в паралелен режим	<ul style="list-style-type: none"> • Проверете за повреда на проводниците за паралелна връзка, разхлабени конектори, правилен или неправилен порт за свързване. •ако трябва , коригирайте го. •Изключете захранването, след което го рестартирайте (вижте Глава8). Ако тези неизправности се появяват непрекъснато и често, потърсете помощ от местните дистрибутори.

8. Спецификации

PV Input	ELM1H3K	ELM1H5K
Max. Input Power (kW)	4.5	7.5
Max. PV Voltage (V)		550
MPPT Range (V)		80 - 500
Full MPPT Range (V)	90 - 500	150 - 500
Normal Voltage (V)		360
Startup Voltage (V)		100
Max. Input Current (A)		18.5 x 2
Max. Short Current (A)		26 x 2
No. of MPP Tracker / No. of PV String		2 / 2
Battery Port		
Max. Charge/Discharge Power (kW)	3.0	4.8
Max. Charge/Discharge Current (A)		80
Battery Normal Voltage (V)		51.2
Battery Voltage Range (V)		40 - 60
Battery Type		Li-ion / Lead-acid etc.
AC Grid		
Max Continuous Current (A)	14.0	23.0
Max Continuous Power (kVA)	3.0	5.0
Nominal Grid Current(A)	13.7 / 13.1	22.8 / 21.8
Nominal Grid Voltage (V)		198 to 242 @ 220 / 207 to 253 @ 230
Nominal Grid Frequency (Hz)		50 / 60
Power Factor		0.999 (Adjustable from 0.8 overexcited to 0.8 underexcited)
Current THD (%)		< 3
AC Load Output		
Max Continuous Current (A)	14.0	23.0
Max Continuous Power (kVA)	3.0	5.0
Max Peak Current (A) (10min)	20.5 / 19.6	34.1 / 32.7
Max Peak Power (kVA) (10min)	4.5	7.5
Nominal AC Current (A)	13.7 / 13.1	22.8 / 21.8
Nominal AC Voltage L-N (V)		220 / 230
Nominal AC Frequency (Hz)		50 / 60
Switching Time (s)		Seamless
Voltage THD (%)		< 3
Efficiency	ELM1H3K	ELM1H5K
CEC Efficiency (%)		97.0
Max. Efficiency (%)		97.6
PV to Bat. Efficiency (%)		98.1
Bat. between AC Efficiency (%)		96.8
Protection	ELM1H3K	ELM1H5K
PV Reverse Polarity Protection		Yes
Over Current/Voltage Protection		Yes
Anti-Islanding Protection		Yes
AC Short Circuit Protection		Yes
Residual Current Detection		Yes
Ground Fault Monitoring		Yes
Insulation Resister Detection		Yes
PV Arc Detection		Yes
Enclosure Protect Level		IP65 / NEMA4X
General Data	ELM1H3K	ELM1H5K
Dimensions (W x H x D, mm)		370x 513 x 192
Weight (kg)		17
Topology		Transformerless
Cooling		Intelligent Fan
Relatively Humidity		0 - 100 %
Operating Temperature Range (°C)		-25 to 60
Operating Altitude (m)		< 4000
Noise Emission (dB)		< 25
Standby Consumption (W)		< 10
Mounting		Wall Bracket
Communication with RSD		SUNSPEC
Display & Communication Interfaces		LCD, LED, RS485, CAN, Wi-Fi, GPRS, 4G
Certification & Approvals		NRS097, G98/G99, EN50549-1, C10/C11, AS 4777.2, VDE-AR-N4105, VDE0126, IEC62109-1, IEC62109-2
EMC		EN61000-6-2, EN61000-6-3

Version: HL2012-05

ELMARK[®]

www.elmarkholding.eu

ELMARK FACTORY IN EUROPE

ELMARK INDUSTRIES SC
BULGARIA, DOBRICH
2 Dobrudja Blvd.

Tel: +359 58 500 050

Fax: +359 58 500 060

E-mail: elmarkfactory@elmarkholding.eu

GENERAL REPRESENTATIVE FOR BULGARIA

ElektroMarkeT LTD
GRUP

BULGARIA, VARNA
ZPZ, 10 Perla Str.

Tel.: +359 52 57 55 57

Fax: +359 52 57 55 80

E-mail: officevarna@elmarkgroup.eu