

Инструкция за експлоатация

Контролери за соларни системи Tarom 4545 и Tarom 4545-48



Съдържание

1 Общи инструкции за безопасност	2
2 Идентификация.....	3
3 Окомплектовка на доставката.....	3
4 Правилна употреба.....	3
5 Маркировки	4
6 Бързо ръководство	4
7 Общ вид на контролера.....	5
8 Структура на менюто	7
9 Инсталиране	8
10 Провеждане на първоначално пускане	22
11 Демонтаж на контролера	26
12 Функции на системата.....	27
13 Дисплей (външен вид, функции, работа)	30
14 Контролни функции	35
15 Откриване проблеми	44
16 Поддръжка.....	50
17 Изхвърляне.....	51
18 Технически данни.....	51
19 Изключване от отговорност	56
20 Търговски и правни гаранционни условия	57
21 Контакти.....	60

1 **Общи инструкции за безопасност**

- * този документ е част от продукта
- * само професионални техници могат да провеждат дейностите описани в това ръководство
- * инсталирайте и използвайте устройството само след като сте прочели и разбрали този документ
- * винаги провеждайте измерванията описани в този документ в определената последователност
- * съхранявайте документа през целия сервизен живот на устройството. Предайте документа на следващия собственик и операторите на устройството
- * неправилната работа може да редуцира слънчевия добив или да повреди системните компоненти
- * устройството не трябва да се свързва с DC кабели ако има повреден корпус
- * ако един от следните компоненти е повреден, незабавно изведете устройството от употреба и го разкачете от акумулатора и модулите:
 - устройство (не работи, видима повреда, пушек, навлизане на течност и т.н.)
 - свързващи кабели
 - соларни модули
- Не включвайте системата отново преди:**
 - устройството да е ремонтирано от дилъра или производителя
 - повредените кабели или соларни модули да са ремонтирани от специалист техник
- * акумулаторната киселина плиснала на кожата или облеклото трябва незабавно да бъде третирана със сапунен разтвор и отмита обилно с вода. Незабавно потърсете лекарски съвет в случай на наранявания
- * ако батерийна киселина плисне в очите, незабавно отмийте с обилно количество вода и потърсете медицински съвет
- * никога не покривайте устройството
- * не отваряйте корпуса: Риск от смърт. Анулиране на гаранцията
- * фабричните етикети и маркировки не трябва да бъдат променяни, махани или оставяни нечетливи
- * съблюдавайте ръководството на производителя когато свързвате външно устройство което не е описано в този документ. Неправилно свързани устройства могат да повредят контролера
- * това устройство не е предназначено за
 - деца
 - хора с физически, сетивен или умствен недостатък
 - хора без достатъчен опит или знания освен ако не са инструктирани за ползването на устройството, и първоначално сервизирано от отговорен човек по безопасността

2 Идентификация

Обща информация

Особеност	Описание
Тип	Tarom 4545, Tarom 4545-48
Версия на ръководството	Z01
Адрес на производителя	Виж контакти стр. ...
Опционални аксесоари	<ul style="list-style-type: none">• Външен температурен сензор Steca PA TS-S• Устройство-специфичен Steca токов сензор• Прекъсвач щепсел

Дисплей

Контролера показва верията на ръководството съответстващо на софтуера при „main menu” ► ”information” ► “system info”

3 Окомплектовка на доставката

- * Tarom 4545 или Tarom 4545-48
- * Работни инструкции

4 Правилна употреба





Зареждаия соларе контролер, от тук нататък наричан **контролер** или **уред**, трябва да се използва в самостоятелни фотоволтаични системи за зареждане и контролиране на оловнокиселинни батерии със съдържание на течен или гел електролит. Следното се прилага като допълнение:

- Контролерът не трябва да се свързва към обществената хранваща мрежа
 - Само соларни модули могат да бъдат свързвани към връзките на соларен
 - модул В зависимост от използваната батерия, свързаните товари също трябва да бъдат подходящи за използване с някои от следващите напрежения:
 - Tarom 4545: 12V DC; 24V DC
 - Tarom 4545-48: 12V DC; 24V DC; 48V DC
- Контролера провежда следните дейности:
- Мониторинг на батерийния заряден процес
 - Контролиране на зарядния процес, защита на батерията от презареждане

- Включване и изключване на товара, защита на батерията от дълбоко разреждане

5 Маркировки

5.1. Символи за предупреждения и известия

Символ	Описание	Местоположение
	Общо предупреждение опасност	Ръководство
	Опасност от електричество	Ръководство
	Прочетете ръководството преди използване на продукта	Устройство
	Опасност от горещи повърхности	Ръководство, Устройство

5.2. **Ключови думи** Следните символи се използват заедно със символите от 5.1.

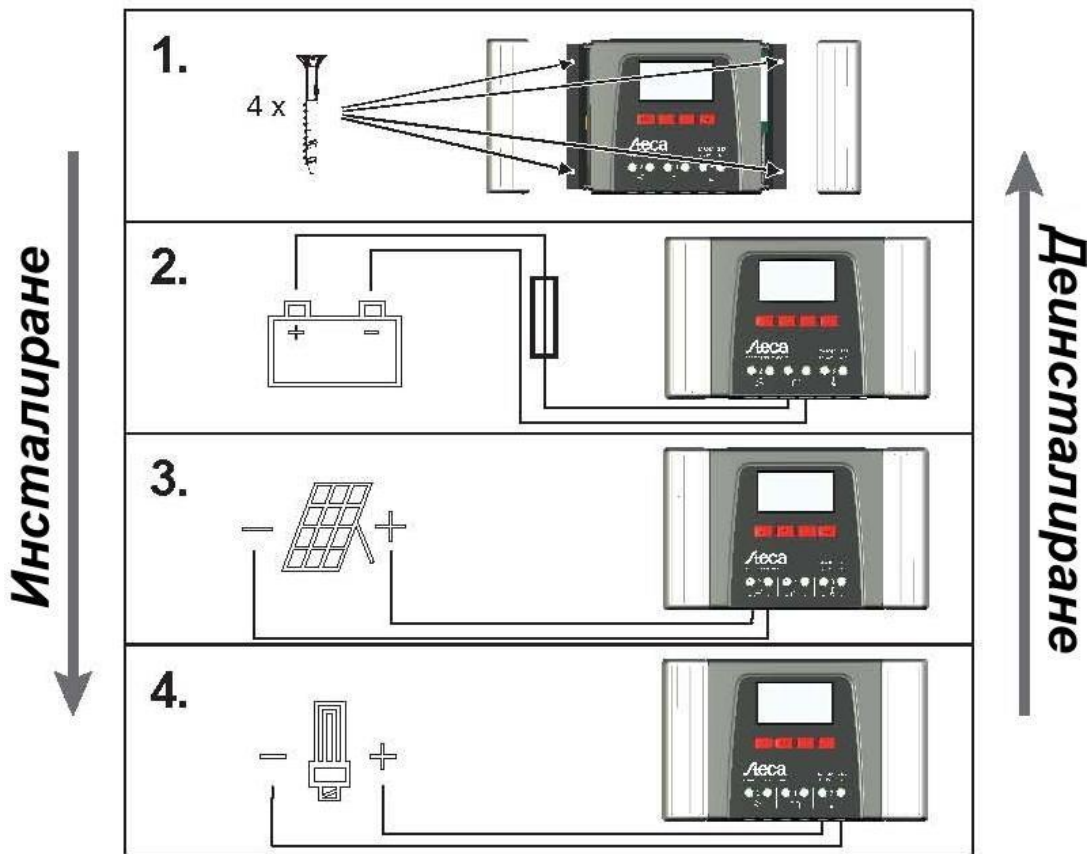
Ключова дума	Описание
Опасност	Незабавна опасност от смърт или сериозно телесно нараняване
Предупреждение	Възможна опасност от смърт или сериозно телесно нараняване
Внимание	Възможна опасност от леко или средно телесно нараняване
Известие	Възможна повреда на имуществото
Бележка	Бележка по работата на устройството или използване на ръководството

6 Бързо ръководство

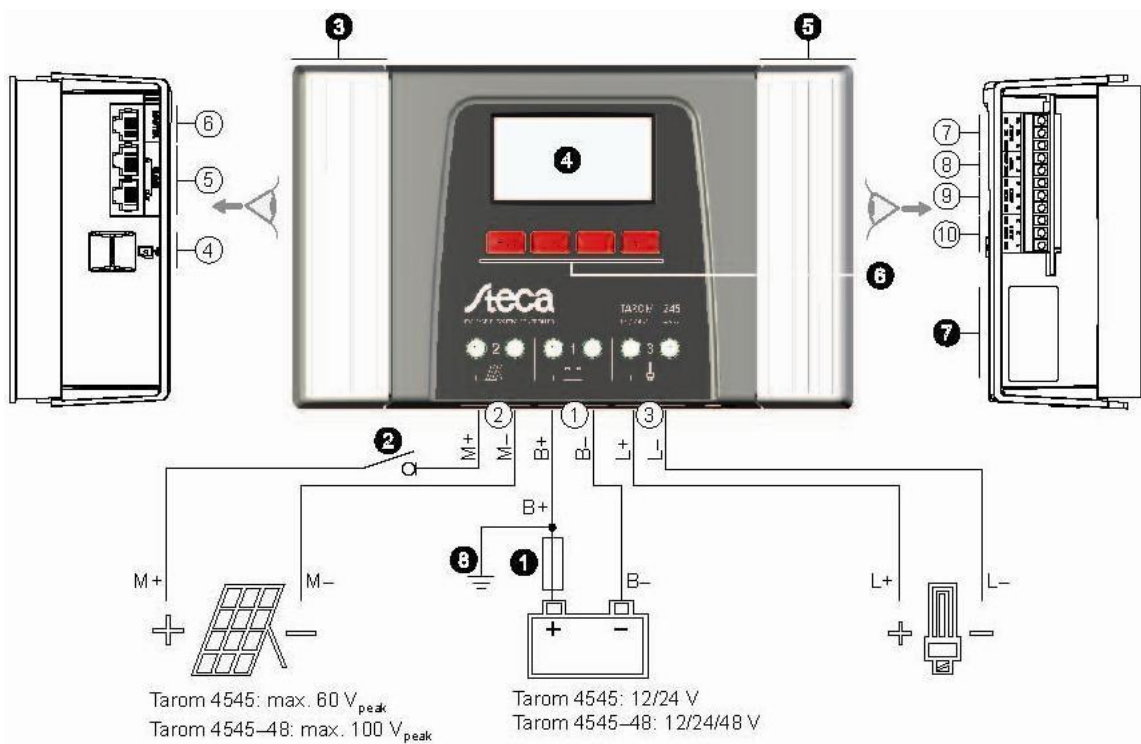


ВНИМАНИЕ

Риск от смърт поради токов удар. Съблюдавайте инструкциите за безопасност в 9.1.



7 Общ вид на контролера




Фиг. 1. Външен вид на корпуса и връзките

Връзки

- ① батерийна връзка: терминали 1+ и 1-
- ② връзка соларен модул: терминали 2+ и 2-
- ③ товарен изход за свързване на товари: терминали 3+ и 3-
- ④ Микро SD слот за микро SD карта
- ⑤ Помощен Вход и Изход RJ45 щекери за RS485 помощена шина
- ⑥ Главен RJ45 щекер за RS485 главна шина
- ⑦ Отворен UART интерфейс, 3.3 V
- ⑧ Връзка температурен сензор TEMP за Steca PA TS-S
- ⑨ Допълнителен 2 релеен изход
- ⑩ Допълнителен 1 релеен изход

Други компоненти

- ❶ външен батериен предпазител (защитен предпазител за прекъсване на кръг DC) ^{1) 2)}
- ❷ DC прекъсвач товарен кръг^{1) 2)}
- ❸ Ляв капак
- ❹ Дисплей
- ❺ Десен капак
- ❻ ESC,  SET работни бутони

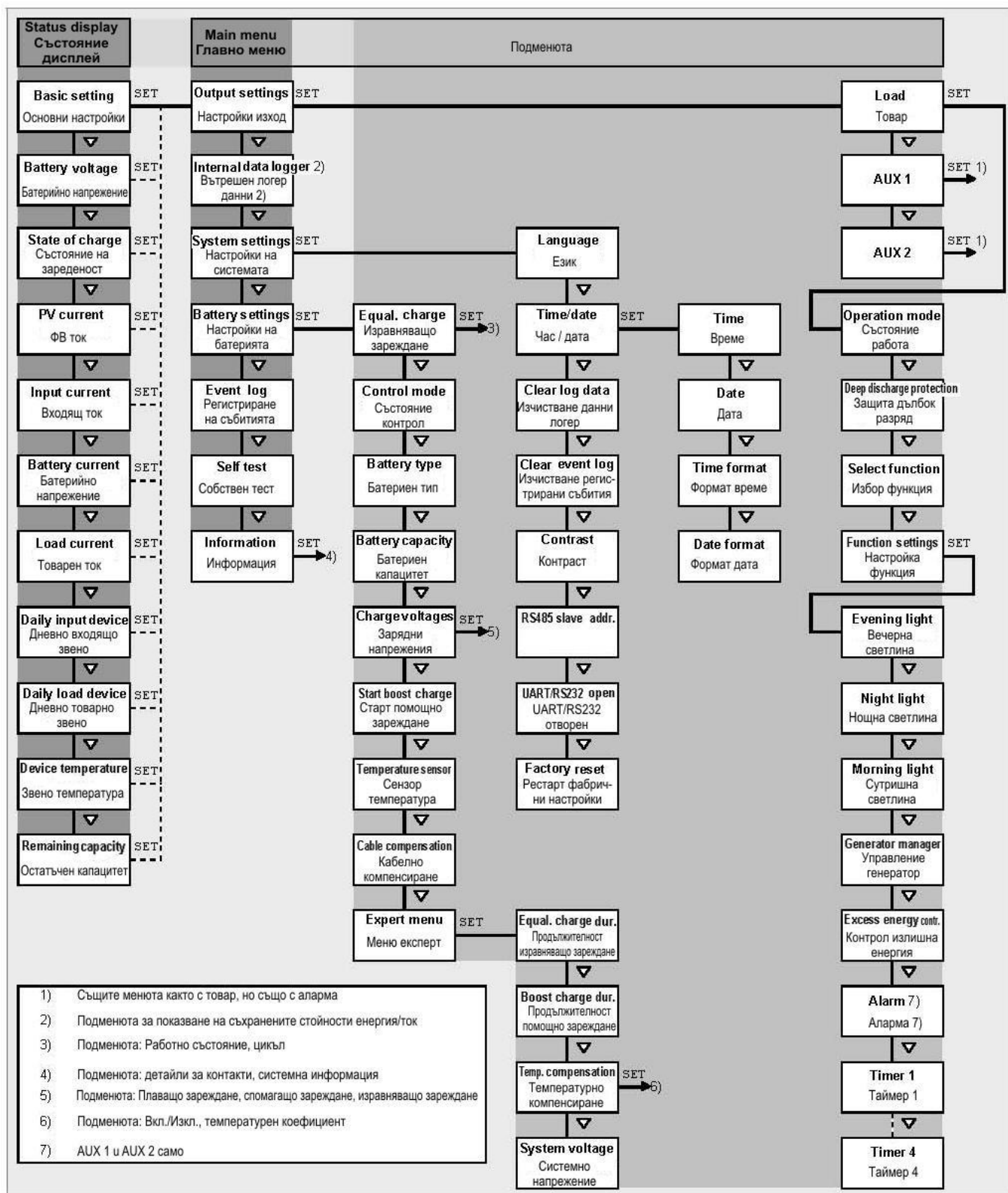
❼ Типова табелка

❽ Положително заземяване, опция

¹⁾ технически данни в 18.1

²⁾ опциите не са включени в доставката

8 Структура на менюто



9 **Инсталиране**

i

Следващия раздел описва само инсталирането на контролера. Съблюдавайте съответното ръководство на производителя, когато свързвате външни компоненти (соларен модул, батерия, товар, сензори).

Теми

1. *Инструкции за безопасност*
2. *Връзки и работни бутони – стр.....*
3. *Демонтаж / монтаж на капака – стр. ...*
4. *Инсталиране на устройството – стр. ...*
5. *Създаване на електрическите връзки – стр. ...*

9.1. Инструкции за безопасност



ОПАСНОСТ

Риск от смърт чрез токов удар! Съблюдавайте следващите инструкции за безопасност, когато провеждате мерките описани в раздел инсталиране.

Обща информация

Само професионален техник може да провежда дейностите от раздел „инсталиране“

- *Не отваряйте корпуса на контролера*
- *По време на работа всички капаци трябва да са инсталирани*
- *Винаги вземайте следните мерки преди работа с контролера:*
 1. *Изключете всички товари*
 2. *Ако има, изключете прекъсвач DC товарен кръг (соларен модул) и го подсигурете срещу повторно включване или добре покрийте соларния модул (вятър).*
 3. *Изключете външен батериен предпазител: махнете предпазителя от държач предпазител (защитен предпазител) или изключете прекъсвач DC кръг и го подсигурете срещу включване*
 4. *Разкачете батерийния кабел от батерийните терминали*

Кабелни връзки

Модулните кабели пренасят напрежение когато соларния модул е осветен

- *Изолирайте изложените кабелни краища с изолирбанд или блокировки кабелен крайник*
- *Свържете кабелите за батерията, соларния модул и товарите към контролера в описаната последователност*
- *Подсигурете кабелите със захващаща скоба. Междината от скобата до контролера: 200 мм*
- *Свържете само 1 кабел към всеки свързващ терминал*
- *Използвани кабели: съблюдавайте спецификациите в раздел Технически данни - Положете кабелите така че*
- *Връзките да не могат инцидентно да се разхлабят*
- *Хората не могат да вървят или да се спънат в тях*
- *Пожаро-защитни съоръжения не трябва да бъдат нарушени*
- *Цялата инсталация трябва да бъде проектирана със защитен клас II ако отворен кръг модулно напрежение надвишава 60V DC поне веднъж през целия температурен обхват*
- *Съблюдавайте всички приложими за инсталации стандарти и наредби, национални закони и свързващи стойности определени от регионалната енергоснабдяваща компания*

Предпазители и включващи устройства

Инсталирането на външен батериен предпазител (линеен предпазител или DC линейно кръгов прекъсвач) е задължително. Съблюдавайте следното:

- *Монтирайте външния батериен предпазител директно до батерията*
- *Външният батериен предпазител трябва да съответства на спецификацията в раздел Технически данни*

- *Външният батериен предпазител не е включен в окомплектовката за доставката*



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от киселинни наранявания.

- Не подлагайте батерията на открит огън или искри
- Предвидете адекватно проветрение в инсталационното местоположение на батерията. Запалителни газове могат да се отделят от батерията
- Следвайте зарядните инструкции на батерийния производител

! ВНИМАНИЕ

Опасност от разрушаване на устройството поради претоварване

- Съобразявайте се с техническите спецификации, особено свързващите стойности. Погледнете типовата табелка и раздел 18.
- Когато избирате соларен модул, обърнете внимание, че модулно напрежение отворен кръг е по-високо от стойността специфицирана на типовата табелка при температури под 25°C.
- Свързвайте само по 1 контролер към всеки соларен модул
- Затегнете свързващите терминали както е показано: батерия, соларен модул и товар с 2.5 ... 4.5 Nm

9.2. Връзки и работни бутони

Следния раздел описва връзките и работните бутони. За информация по дисплея и работата вижте раздел 13.

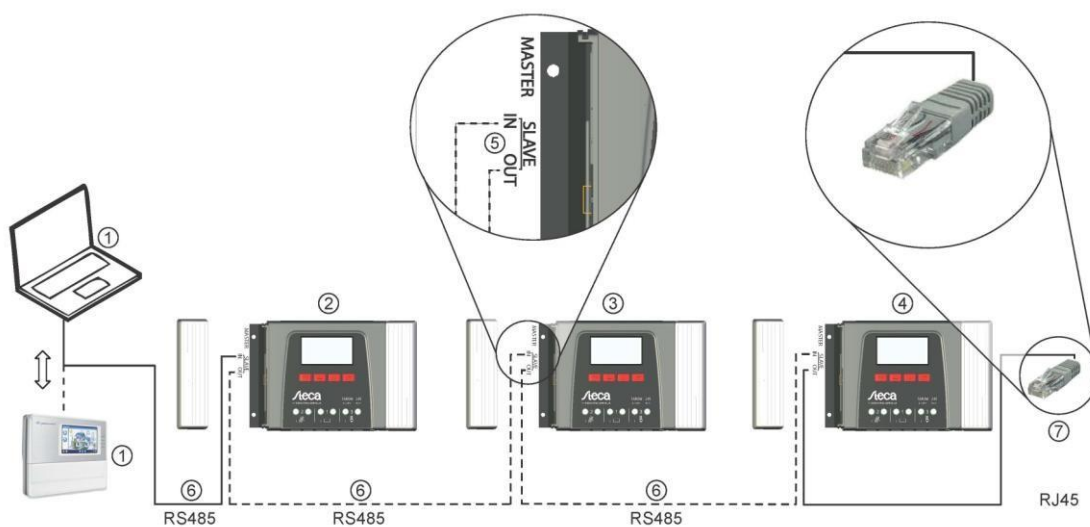
9.2.1. RJ45 щекер за Главна шина (⑥ на Фиг. 1)

За бъдещи функции

9.2.2. RJ45 щекер за Помощна шина (⑤ на Фиг. 1)

Контролерът е един от максимум 31 помощници на помощната шина. Следното се прилага като допълнение:

- Могат да се свържат умножени контролери
- Само 1 главен може да бъде свързан ① (фиг. 2). Възможни главни: Компютър или логер данни или друг Steca Master устройство за използване в самостоятелни системи
- Всеки помощен ②, ③, ④ трябва да има негов собствен уникален адрес в диапазон от 1 до 99; не трябва да има дублиращи се адреси. Настройте адреса на контролера под „Main menu” ► ”System settings” ► “RS485 slave addr.”
- Главният в единия край на шината и последният помощен в другия край, трябва да бъдат завършени ⑦; виж инструкции Главен/Помощен
- Кабел шина ⑥: Стандартен RJ45 кабел (Cat-5) Patch кабел, 1:1, не е в доставката, за дължината виж раздел 18.2)



назначението на RJ45 щекера: вижте таблицата в раздел 9.2.1.

Фиг. 2. Окабеляване помощна шина

9.2.3. Слот за микро SD карта (4) на Фиг. 1) За бъдещи функции

9.2.4. Релейни изходи AUX1, AUX 2 (9), (10) на Фиг. 1)

Релейните изходи могат да бъдат използвани за включване на устройства или товари (товари чрез външно силово реле)

Устройства включени към релейни изходи се контролират чрез функциите осигурени от контролера. Релеен изход пин назначение:

AUX 1	AUX 2	Описание
1 (NC)	4 (NC)	Нормално затворен релеен контакт, контакта е затворен когато релето е изключено
2 (COM)	5 (COM)	Обикновен релеен контакт
3 (NO)	6 (NO)	Нормално отворен релеен контакт, контактът е отворен, когато релето е изключено

i

Тежки товари директно свързани към батерията могат да бъдат включвани използвайки допълнително силово реле свързано към изходи AUX1 или AUX2, напр. чрез Steca PA EV 200A

Свързани теми

- Свързване опционални компоненти
- Контролни функции
- Технически данни за релейни изходи в раздел 18.1

9.2.5. Свързване температурен сензор TEMP (8) на Фиг. 1)

Ако контролерът и батерията не са разположени в една и съща стая, то трябва да бъде инсталиран външен температурен сензор за измерване на батерийната температура. Ние препоръчаме използването на опционално наличния Steca PA TS-S. Пин назначение:

Пин	7 (EXT.)	8 (GND)
Сигнал	Сензор връзка ¹⁾	Сензор връзка ¹⁾

¹⁾ Всеки поляритет може да се използва

Свързани теми

Режим контрол

9.2.6. Отваряне UART интерфейс, 3,3V (7) на Фиг. 1)

Отворени UART изходи, токовете и напреженията стойности на товарите, батерията, соларния модул и други стойности измерени от контролера. Интерфейсът може да бъде включван и изключван.

Протокол интерфейс: вижте 18.3

Пин назначение:

Пин	9 (GND)	10 (TX)	11 (RX)
Сигнал	Заземяване	TX	RX

9.2.7. Функция заземяване (Ⓢ на Фиг. 1)



ОПАСНОСТ

Риск от смърт чрез токов удар. Заземяването системата да напусне безопасния изключително нисък диапазон на напрежението. Защитата срещу директно докосване на живи компоненти трябва да бъде възстановена чрез подходящи изолационни мерки.

! ВНИМАНИЕ

- Системното напрежение на тънкослойни модули трябва да бъде положително за избягване на корозията. Това изискване е удовлетворено в самостоятелни системи които не са заземени
- Опасност от повреждане на устройствата (напр. компютър) свързани към Главна / Помощна шина или UART интерфейса. **Всички** връзки шини трябва да бъдат галванично изолирани когато системата е заземена.



Контролера не е необходимо да бъде заземен в самостоятелни системи. Ние препоръчаме контролера да не се заземява. Също съблюдавайте местните наредби.

Ако е необходимо, контролера може да бъде заземен чрез положителния батериен терминал '1+' на контролера. Съблюдавайте следното:

- Свързващия пин трябва да лежи между външния батериен предпазител и контролера
- Свързващия пин може да се използва като обща земя за всички системни компоненти **Вземете в предвид заземяването на цялата система**

9.2.8. Работни бутони

Работните бутони имат следните функции:

Бутон	Функция
-------	---------

SET	<ul style="list-style-type: none"> • Прескача надолу по едно ниво на менюто • Сменя състоянието на контролния елемент (квадратче с отметка / радио бутон) • Кара избраната цифра да мига, така че да може да бъде променена • Отговаря на диалоговата заявка с 'Yes' • Придобива промени
ESC	<ul style="list-style-type: none"> • Прескача нагоре по едно ниво на менюто • Прескача до дисплей състояние (натиснете за 1 сек.) • Отговаря на диалоговата заявка с 'No' • Отхвърля каквито и да са промени
/	<ul style="list-style-type: none"> • Движи избраната лента или съдържанието на дисплея нагоре / надолу • Движи избраната 1 позиция на ляво / дясно върху страница настройки • Увеличава / намалява настройващата стойност с 1 стъпка • Повтаряемо натискане на бутон: натиснете бутона за по-дълго време

9.3. Демонтаж / Монтаж на капака

9.3.1. Махане (Демонтаж на капака)

1. Захванете капака с две ръце както е показано на фиг. 3
2. Използвайте показалците си за да издърпате ръбовете леко навън и след това издърпайте така, че капака да се освободи от крайното положение
3. Издърпайте целия капак като го повдигате нагоре



Фиг. 3: Освобождаване на капака от крайно положение (тук – десен капак)

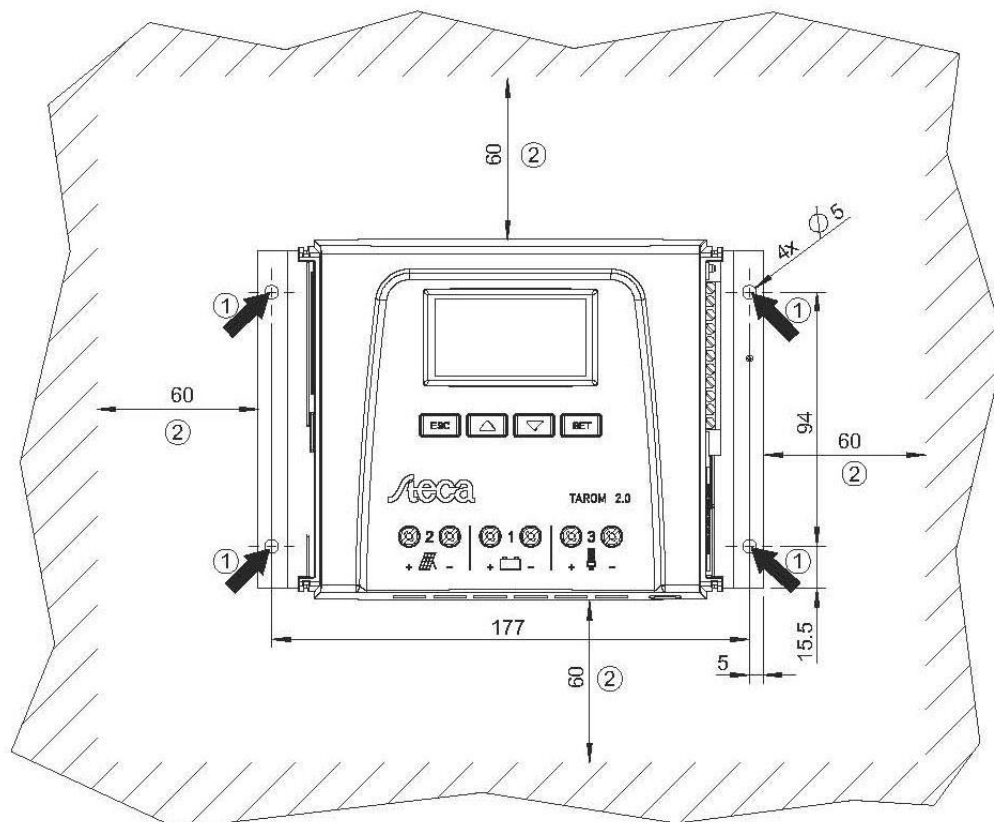
9.4. Инсталиране на устройството

! ВНИМАНИЕ

Опасност от повреждане на инвертора и редуциране на мощността. Съблюдавайте следните препоръки за безопасност по време на инсталация:

- Монтажното разположение и непосредствената околна среда са постоянно фиксирани, вертикалност, хоризонталност, незапалимост и да не е предмет на постоянни вибрации
- Свободно пространство от поне 60 мм трябва да бъде налично от всички страни на контролера. Изискуемото свободно пространство се отнася до контролер без капацита; вижте ② на фиг. 4.
- Контролера трябва да бъде лесно достъпен и дисплея лесно отчитан
- Контролера е монтиран възможно най-близо до батерията; предписаното минимално безопасно разстояние е 0.5 м между контролера и батерията трябва да се спази. - Контролера не трябва да е разположен
- Навън или на място подложено на дъжд или плискаща се вода - В запряшена околна среда
- В близост до активно селско-стопанско животновъдство
- на директна слънчева светлина
- батерийният кабел да не е по-дълъг от 2 м (препоръчително), за да държи кабелните загуби и компенсирани напрежения възможно най-ниски
- Не пробивайте през отворите за крепежите ① (фиг. 4)

1. Изберете местоположение за монтаж след вземане под внимание на преди това споменатите изисквания за безопасност
2. Махнете и двата капака на контролера
3. Разположете контролера на необходимото ниво върху монтажната повърхност и маркирайте монтажните отвори през отворите за затягане ①
4. Махнете контролера и разпробийте монтажните отвори
5. Използвайте 4 подходящи винта (макс. М5) за затягане на контролера към монтажната повърхност
6. Инсталирайте капаците



Фиг. 4: Отвори затягане ① и свободно пространство ②

9.5. Установяване на електрическото свързване

Винаги правете свързването в следната последователност

! ВНИМАНИЕ

Винаги правете свързването в следната последователност:

1. Първо свържете товара и след това източника

Пример: първо свържете кабела към контролера и след това към батерията

2. Свържете положителния полюс първо и след това отрицателния полюс **Пример:** първо свържете В+ след това В-

9.5.1. Подготовка на кабелите

1. сложете етикети на кабелните краища съгласно фиг. 1, (M+, M-, B+, ...)
2. сложете батерията, модула и товарните кабели директно един до друг. Все още не свързвайте кабелите!
3. свържете външният батериен предпазител, в близост до батерията и лесно достъпен, към батериен кабел В+ (❶ на фиг. 1)
4. изключете външния батериен предпазител: махнете вътрешната част на предпазителя от държач предпазител (защитен предпазител) или изключете кръгов прекъсвач DC товар и го подсигурете срещу включване
5. свържете опционален кръгов прекъсвач DC верига в близост до контролера и лесно достъпен, към модул кабел M+ (❷ на фиг. 1)
6. изключете кръгов прекъсвач DC товар и го подсигурете срещу включване

9.5.2. Свързване на батерията и включване на контролера ✓ няма устройства свързани към батерията

1.

! ВНИМАНИЕ

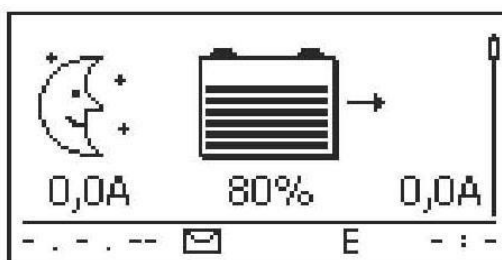
Опасност от повреждане на контролера. Съблюдавайте максималното батерийно напрежение съгласно 18.1.

Свържете батерийния кабел и външният батериен предпазител към батерийната връзка на контролера и към батерията.

2. Включване външен батериен предпазител: вкарайте предпазителя в държач предпазител (защитен предпазител) или включете кръгов прекъсвач DC провод. Контролера автоматично стартира работа и след няколко секунди дисплеят засича системно напрежение (= батерийно напрежение) в съобщение събитие (фиг. 5)
3. Отбележете системното напрежение показано на фиг. 5
4. Натиснете 'ESC' за потвърждение на съобщение събитие. Основен дисплей настройка се появява (фиг. 6)
5. Потвърдете другите съобщения събития с 'ESC', напр. 'RTC not set'
6. Ако фиг. 5 и фиг. 6 не са показани, то проверете инсталацията и ако е необходимо поправете грешката използвайки раздел 15
7. Проверете, че отбелязаните системни напрежения отговарят на актуалното батерийно напрежение. Ако не, настройте системното напрежение в експерт менюто ('Main menu' ► 'Battery setting' ► 'Expert menu' ► 'System voltage'); повече информация е дадена в раздел 13.5



Фиг. 5: Съобщение събитие с засечено системно напрежение (в примера: 12V)



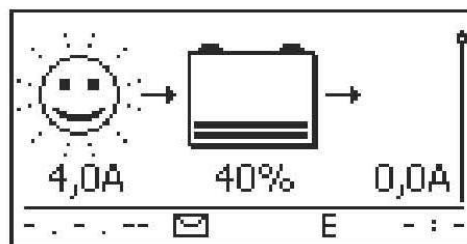
Фиг. 6: Основни настройки на дисплей състояние

Батерията може да бъде заредена от множество източници. Приложимо е следното:

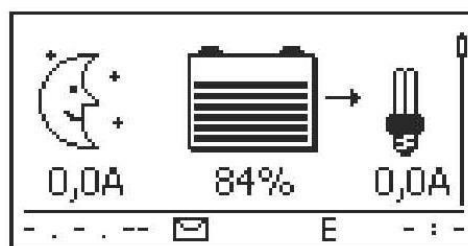
- Батерията може да бъде зареждана от до 5 контролера свързани към батерията в паралел
- Отделно от контролера, други подходящи източници също могат да бъдат свързани към батерията. Тези зареждащи източници могат да бъдат включвани и изключвани от контролера чрез 'AUX1' и 'AUX2' релейни изходи
- Контролерът може само да определи зарядното състояние на батерията когато зарядният ток на другите контролери и другите зарядни източници е измерен използвайки специфичния за устройството Steca токов сензор.
- Ние препоръчаме свързването на допълнителни контролери и други зареждащи източници да бъде планирано от експерт техник

9.5.3. Свързване на соларен модул

1. Безопасно покрийте модула (вятър)
2. Свържете модулния кабел и опционалния кръгов прекъсвач DC товар към връзка соларен модул на контролера и на соларния модул
3. Махнете покритието на соларния модул и ако има наличен включете кръгов прекъсвач DC товар. Дисплея показва фиг. 7 или фиг. 8
4. Ако фиг.7/фиг.8 не се показва, проверете инсталацията и ако е необходимо поправете грешката използвайки раздел 15



Фиг. 7: Дисплей със слънчева светлина след свързване на соларен модул



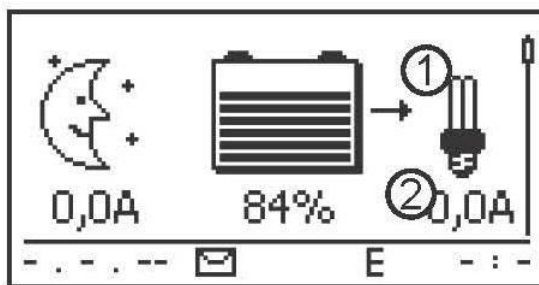
Фиг. 8: Дисплей без слънчева светлина след свързване на соларен модул

9.5.4. Свързване на товари

! ВНИМАНИЕ

- Опасност разрушаване на контролера чрез претоварване
 - Товарите които консумират повече ток от колкото може да бъде доставен от контролера трябва да бъдат **директно** свързани към батерията!
 - **Винаги** директно свързвайте инверторите към батерията!
- Опасност от разрушаване на батерията поради дълбок разряд. Консуматорите на които не е позволено изключването чрез защита дълбок разряд на контролера (аварийно осветление, радио връзка) трябва да бъдат директно свързани към батерията и не трябва да разреждат дълбоко батерията.
- Опасност от разрушаване на батерията и кабела поради претоварване. Директно свързаните товари трябва да имат отделни предпазители.

1. Изключване на товарни изходи (**Товари включване / изключване (товарни изходи)**)
2. Свързване на товарен кабел към товари и към товарен изход на контролер
3. Включване на товарен изход. Лампа ① (фиг.9) светва на дисплея
4. Включване на товар. Товарни токове ② по-големи от 0.1A са показани на дисплея
5. Ако фиг. 9 не се покаже, проверете инсталирането и ако е необходимо поправете грешките използвайки раздел 15.



Фиг. 9: Съдържание на дисплея след включване на товар

9.5.5. Свързване на опционални компоненти

Свързване на положително заземяване

Свържете заземяването към положителния батериен терминал '1+' (съблюдавайте 9.2.7)

Инсталиране защита срещу мълнии

Инсталирайте подходяща мълниезащита

Свързване релейни изходи 1 и 2

! ВНИМАНИЕ

Опасност разрушаване на релетата. Съблюдавайте техническите данни на релетата.

1. Свържете външните компоненти към релейните изходи '**AUX1**' и '**AUX2**'. Конфигурирайте релейните изходи съгласно раздел 14

Свързване на външен температурен сензор Steca PA TS-S

1. *Инсталирайте температурния сензор Steca PA TS-S в близост до батерията*
2. *Свържете сензорния кабел към контакти 7 ('EXT.') и 8 ('GND') (какъвто и да е поляритет)*
3. *Настройте температурния сензор в 'Main menu' ► 'Battery setting' ► 'Temperature sensor' до 'external' Главна шина: свързване на Steca токов сензор и други помощни устройства*

1. *Настройте адресите на опционално наличния специфичен за устройството Steca токов сензор и други Помощни устройства (съблюдавайте инструкциите в раздел*

9.2.1)



Максимална дължина на кабел главна шина: вижте раздел 18.2

2. *Свържете Помощните устройства към главната шина*
3. *Свържете главната шина към 'MASTER" RJ45 щекер*
4. *Завършете последното Помощно устройство съгласно инструкциите на производителя.*

Помощна шина: свързване на Главни и Помощни устройства

1. *Настройте адресите на Главните и Помощните устройства (съблюдавайте инструкциите в раздел 9.2.2)*



Максимална дължина на кабел главна шина: вижте раздел 18.2

2. *Свържете Главни и Помощни устройства към Помощна шина.*
3. *Свържете Помощна шина към 'SLAVE IN' и 'SLAVE OUT' RJ45 щекери*
4. *Завършете последното Помощно устройство съгласно инструкциите на производителя.*

Контролер: вкарайте опционално наличния краен щекер Steca PA RS484-TERM в 'SLAVE IN' . SLAVE OUT' щепсел на последния контролер.

Свързване на отворен UART интерфейс

Свържете външни устройства към отворен UART интерфейс (съблюдавайте инструкциите в 9.2.6)

Инсталиране на кабел свободен от опън

Подсигурете кабелите със скоба без опъване. Разстояние до контролера: 200 мм

9.6. Провеждане на първоначално пускане в експлоатация

Проведете първоначалното пускане в експлоатация съгласно раздел 10

10 Провеждане на първоначално пускане

! ВНИМАНИЕ

Опасност разрушаване на устройството и редуциране на мощността. Само професионални техници могат да провеждат дейностите описани в този раздел.

10.1. Преглед

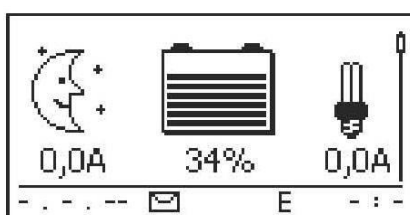
Първоначалното пускане в експлоатация включва следните стъпки:

1. Показване на основните настройки на дисплей състояние
2. Настройка на език
3. Настройка на време и дата
4. Настройка на батериен тип и капацитет
5. Настройка на тип контрол
6. Изключване на кабелна компенсация (само ако се изисква)

10.2. Провеждане на първоначално пускане в експлоатация

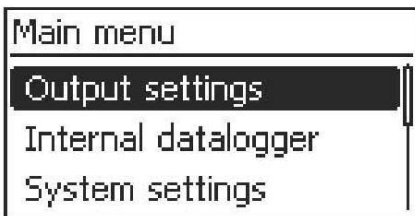
√ Всички описани мерки в раздел 9.4. и 9.5. са изпълнени

Показване на основните настройки на дисплей състояние



► Ако е необходимо, натиснете 'ESC' за 1 секунда да се покажат настройките на дисплей състояние

Настройка на езика



1. натиснете 'SET'. Главното меню се появява и се избира 'Output setting' (лявата фигура)

Бележка:

Английски е настроен фабрично като език по подразбиране



2. Натиснете \leftarrow два пъти за избор на 'system settings'

3. Натиснете 'SET'. 'System setting' меню се появява и се избира 'Language' (фигурата вляво)



4. Натиснете 'SET'. 'Language' меню се появява (фигурата в ляво)

5. Натиснете \triangle ∇ за избор на различен език

6. Натиснете 'SET'

Настройка на времето



1. Натиснете 'ESC'. 'System setting' меню се появява

(фигурата в ляво)

2. Натиснете \triangle за избор на 'Time/date'.

3. Натиснете 'SET'. 'Time/date' меню се появява и е избрано 'Time'.



4. Натиснете 'SET'. Появява се 'Time' диалог (фиг. в ляво)

5. Натиснете 'SET'. Часа мига

6. Натиснете \triangle ∇ за промяна на часа

7. Натиснете 'SET'. Часа спира да мига

8. Натиснете ∇ . Избират се минутите

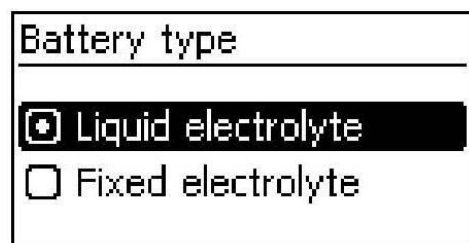
9. Повторете стъпки 5 до 7 за настройка на минутите

Настройка на дата



1. Натиснете 'ESC'. 'Time/date' меню се появява
2. Натиснете ▾ за избор на 'Date'.
3. Натиснете 'SET'. Диалог 'Date' се появява (фиг. в ляво)
4. Натиснете 'SET'. Деня мига
5. Натиснете △ ▾ за промяна на деня
6. Натиснете 'SET'. Деня спира да мига
7. Натиснете ▾ за избор на месеца
8. Повторете стъпки 4 до 6 за настройка на месеца.
9. Натиснете ▾ за избор на годината
10. Повторете стъпки 4 до 6 за настройка на месеца.

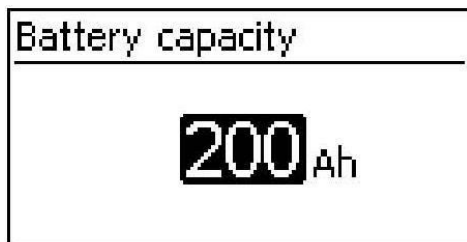
Настройка батериен тип



1. Натиснете 'ESC' за 1 секунда. Дисплей основни настройки се появява
2. Натиснете 'SET'. Появява се главно меню
3. Натиснете ▾ за избор на 'Battery setting'
4. Натиснете 'SET'. Появява се меню 'Battery setting'
5. Натиснете ▾ за избор на 'Battery type'
6. Натиснете 'SET'. Появява се диалог 'Battery type' (фиг. в ляво)
7. Натиснете △ ▾ за избор на различен батериен тип
8. Натиснете 'SET'. Избраният батериен тип е настроен

Настройка батериен капацитет

1. Натиснете 'ESC'. 'Battery setting' меню се появява
2. Натиснете ▾ за избор на 'Battery capacity'



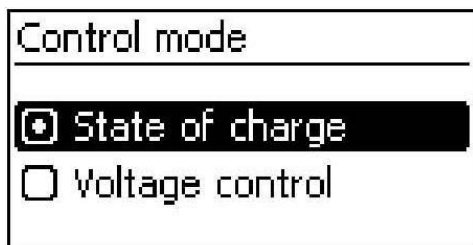
3. Натиснете 'SET'. Появява се диалог 'Battery capacity' (фиг. в ляво)
4. Натиснете 'SET'. Стойността мига
5. Натиснете △ ▾ за смяна на стойността
6. Натиснете 'SET'. Стойността спира да мига

Настройка на състояние контрол

Бележка:

Състояние контрол 'state of charge (SOC)' е настроено фабрично и трябва да се промени само ако е изискуемо. Повече информация върху това е дадена в раздел 12.2

1. Натиснете 'ESC'. 'Battery setting' меню се появява
2. Натиснете △ за избор на 'Control mode'



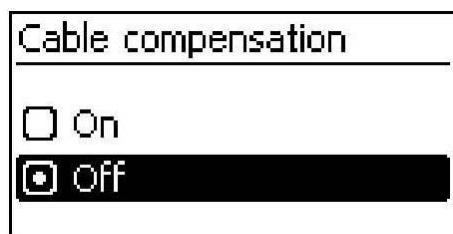
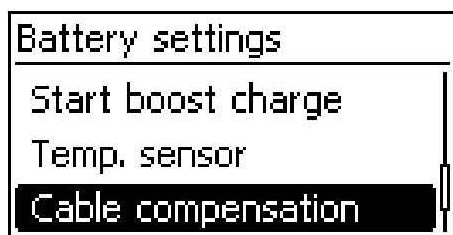
3. Натиснете 'SET'. Появява се диалог 'Control mode' (фиг.

в ляво)

4. Натиснете $\Delta \nabla$ за избор на 'Voltage control'

5. Натиснете 'SET'. Контрол напрежение е настроен

Включване на кабелно компенсирание



Бележка:

Кабелното компенсирание е фабрично включено и трябва да се изключи само ако е изискуемо. Повече информация върху това е дадена в раздел 12.2

1. Натиснете 'ESC'. 'Battery setting' меню се появява
2. Натиснете $\Delta \nabla$ за избор на 'Cable compensation'
3. Натиснете 'SET'. Появява се диалог 'Cable compensation'
4. Натиснете $\Delta \nabla$ за избор на 'Off' (изключено)
5. Натиснете 'SET'. Кабелното компенсирание е изключено (фиг. вляво)

Приключване на първоначалното пускане

► Натиснете 'ESC' за 1 секунда. Основни настройки на дисплей състояние се появяват и първоначалното пускане е завършено

Бележка:

Можете да използвате контролера без да правите каквито и да е допълнителни настройки. За информация или важни допълнителни функции, вижте раздел 14.

11 Демонтаж на контролера



ОПАСНОСТ

Риск от смърт от токов удар. Само професионални техници могат да провеждат дейностите описани в този раздел. Съблюдавайте предупредителните бележки в раздел 9.1.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от топли повърхности. Оставете радиатора в задната част да се охлади преди да пипате.

Разкачване на товари от контролера

1. Изключете всички товари
2. Разкачете кабелите на товара L- и L+ от контролера

Разкачване на соларни модули от контролера

3. Ако има, изключете кръгов прекъсвач (соларен модул) DC товар и ги подсигурете срещу включване или добре завийте модула (вятър)
4. Разкачете модулните кабели M- и M+ от контролера и изолирайте кабелните краища

Разкачване на батерия от контролера

5. Изключете външен батериен предпазител: махнете предпазителя от държач предпазител (защитен предпазител) или изключете кръгов прекъсвач DC провод и го подсигурете срещу включване
6. Разкачете батерийните кабели B- и B+ от контролера и изолирайте кабелните краища

Завършване на разкачването

7. Ако има налични, разкачете каквито и да са останали компоненти от контролера (зумери, сензори и др.)
8. Махнете контролера от монтажната повърхност

12 Функции на системата

12.1. Предпазни функции

12.1.1. Претоварване контролер

Контролерът е защитен от следните грешки и не се поврежда когато тези грешки се появяват индивидуално.

- Соларен модул **или** батерия **или** товар е свързан с грешен поляритет
- Соларен модул **или** батерия **или** товар е свързан неправилно
- Соларен модул **или** товар е свързан на късо
- Батерията не е свързана

След отстраняване на индивидуалните грешки, контролера ще работи правилно без вземане на каквито и да е допълнителни мерки

! ВНИМАНИЕ

Следните грешки увреждат контролера:

- Поне 2 от горе споменатите грешки се случват едновременно
- Товарните изходи на умножените контролери са свързани в паралел
- Соларните модули са свързани в умножените контролери в паралел

i

Ако батерийното напрежение падне под 10.5 VDC, безопасната работа на контролера повече не може да бъде гарантирана. Контролера спира всички функции, особено зареждането на батерията.

12.1.2. Прегряване на контролера

Охладителните ламели в задната страна на вътрешен температурен контролер предпазват контролера от прегряване. Ако контролерът стане твърде топъл, батерията повече не се зарежда и товарният изход също се изключва ако е необходимо.

12.1.3. Дълбок разряд на батерията

За предпазване на батерията от дълбоко разреждане, контролера изключва товарния изход и 'AUX 1' и 'AUX 2' релейни изходи ако е необходимо. Повече информация върху това е дадена в раздел 14.

12.2 Състояние контрол

Контролерът има 2 състояния контрол:

- На основата на актуалното състояние на зареденост на батерията (SOC контрол)
- На основата на батерийното напрежения (напреженов контрол)

i

SOC контрол е силно препоръчителен защото това ще рефлектира в по-дълъг сервизен живот на батерията

Когато **SOC контрол** е включен в състояние зареденост на батерията се показва в проценти, в **Напреженов контрол** състоянието на зареденост се показва във Волтове. Следното е приложимо като допълнение:

- Ако компонентите са директно свързани към батерията, контролерът може да определя единствено SOC когато батерийните токове са измерени използвайки специфичния за устройството Steca токов сензор. Ако батерийният ток не може да бъде измерен, тогава контролерът трябва да бъде включен на **Напреженов контрол**.
- Контролерът взема под внимание батерийната температура за акуратно определяне на цялостното зарядно напрежение. За целта, контролера измерва температурата на помещението използвайки собствения си вътрешен температурен сензор и вземайки в предвид, че батерията е също при стайна температура. Ако батерията е разположена в различно помещение, то тогава трябва да се използва външен температурен сензор Steca PA TS-S (опция).
- Напреженовите падове в батерийните кабели изкривяват измерванията и поради това, същи и реалното зарядно напрежение налично в батерията. Кабелната компенсация на контролера компенсира тези напреженови падове след първото пълно зареждане. Допълнителни сензори не се изискват. Кабелното компенсиране е включено във фабричните настройки.

Работа

- Състояние контрол: 'Main menu' ► 'Battery settings' ► 'Control mode'
- Температурен сензор: 'Main menu' ► 'Battery settings' ► 'Temp. sensor'
- Кабелна компенсация: 'Main menu' ► 'Battery settings' ► 'Cable

compensation'

12.3 Функции батерийно зареждане

12.3.1 Плаващо зареждане



ВНИМАНИЕ

Плаващото зарядно напрежение трябва да бъде настроено спецификациите на батерийния производител за осигуряване на оптимално зареждане на батерията

Работа

Напрежение плаващо зареждане: 'Main menu' ► 'Battery settings' ► 'Charge voltages' ► 'Float charging'

12.3.2. Стимулирано зареждане

Стимулираното зареждане доставя по-интензивна грижа за батерията от плаващото зареждане. Следното се прилага като добавка:

- Стимулираното зареждане започва когато включващия праг¹⁾ е достигнат. Стимулираното зареждане също може да бъде стартирано ръчно.
- Стимулираното зареждане спира след изтичане на зарядната продължителност или когато бъде достигнато общото зарядно напрежение, което се случи първо.
- Със стимулираното зареждане, зарядното напрежение е по-високо от това с плаващо напрежение
- След стимулирано зареждане, контролера автоматично включва към плаващо зареждане

i

Съблюдавайте спецификациите на производителя, когато настройвате зарядната продължителност и общото зарядно напрежение.

Работа

- Включващ праг: 'Main menu' ► 'Battery settings' ► 'Charge voltages' ► 'Boost charging' ► 'Starting threshold'
- Зарядна продължителност: 'Main menu' ► 'Battery settings' ► 'Expert menu'²⁾ ► 'Boost charge dur'
- Зарядно общо напрежение: 'Main menu' ► 'Battery settings' ► 'Charge voltages' ► 'Boost charging' ► 'End of charge volt.'
- Ръчно стартиране стимулирано зареждане: 'Main menu' ► 'Battery settings' ► 'Start boost charge'

¹⁾ Стойност в **процент** със SOC контрол, във **волтове** при напреженов контрол

²⁾ повече информация по това е дадена в „**викане на експерт меню за батерийна настройка**”

¹⁾ Стойност в **процент** със SOC контрол, във **волти** при напреженов контрол

²⁾ повече информация по това е дадена в „**викане на експерт меню за батерийна настройка**”

12.3.3. Изравняващо налягане

Изравняващото налягане предотвратява киселинно наслояване чрез контролирано газоотделяне и така удължава сервизния живот на батерията. Следното се прилага като допълнение:

- Изравняващото зареждане стартира когато цикъла е изтекъл или е преминал включващия праг¹⁾
- Изравняващото зареждане спира след изтичане на зарядната продължителност или когато бъде достигната включващия праг¹⁾, което се случи първо
- Изравняващото зареждане е включено във фабричните настройки. Пререквизит: Батериен тип = **‘Течен електролит’**

I

Съблюдавайте спецификациите на производителя, когато настройвате цикъла и зарядната продължителност

Изравняващо зареждане е възможно единствено когато батериен тип „Течен електролит“ е настроено.

- Общо включване/изключване на изравняващо зареждане: ‘Main menu’ ► ‘Battery settings’
 - ‘Equal. Charging’ ► ‘Operation mode’
- Цикъл: ‘Main menu’ ► ‘Battery settings’ ► ‘Equal. Charging’ ► ‘Equal. charge cycle’
- Включващ праг: ‘Main menu’ ► ‘Battery settings’ ► ‘Charge voltages’ ► ‘Equal. Charging’ ► ‘Starting threshold’
- Батериен тип: ‘Main menu’ ► ‘Battery settings’ ► ‘Battery type’ Зарядна
- продължителност: ‘Main menu’ ► ‘Battery settings’ ► ‘Expert menu’ ► ‘Equal. Charge dur’

12.4. Логер данни

Логер данни съхранява/складира следните данни във вътрешна памет:

- Минимално батерийно напрежение
- Максимално батерийно напрежение
- Максимален входящ ток
- Максимален товарен ток

Вътрешно съхранените данни са показани на дисплея и могат да бъдат изтрети.

13 Дисплей (външен вид, функции, работа)

Теми:

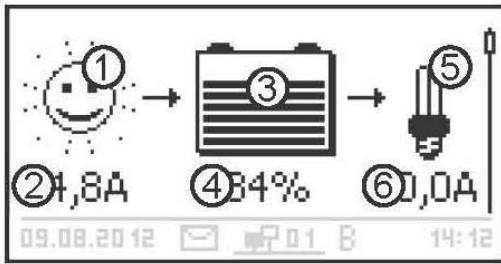
1. Общ вид
2. Дисплей състояние
3. Дисплей на специални състояния
4. Обща работа
5. Разширена работа

13.1 Общ вид (структура меню)





Структурата на менюто е показана в раздел 8

13.2 Дисплей състояние

Дисплей състояние се състои от **Основни настройки**, страниците с **Измервания** и **Информационна лента**



① **Соларен модул/система** символа показва състоянието на соларния модул и системата, както следва:

-  Соларният модул е осветен и контролерът е отчетел **дневно** условие. Няма налично съобщение за събитие или съобщение за типова **информация**¹⁾
-  Соларният модул е осветен и контролерът е отчетел **дневно** условие. Има налично съобщение за събитие от типа **предупреждение**¹⁾ или **грешка**¹⁾
-  Соларният модул не е осветен и контролерът е отчетел **нощно** условие. Няма налично съобщение за събитие или съобщение за типова **информация**¹⁾
-  Соларният модул не е осветен и контролерът е отчетел **нощно** условие. Има налично съобщение за събитие от типа **предупреждение**¹⁾ или **грешка**¹⁾

¹⁾ Повече информация по това е доставена в раздел 15.1.

① **Входящият ток** е в амperi

② **Батерияният символ** показва зареждането на батерията както следва




Батерията е почти пълна



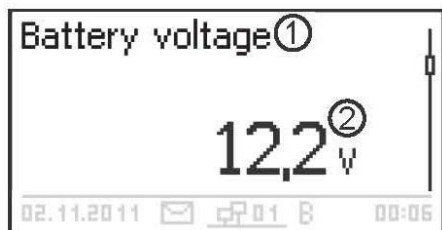
Батерията е почти празна

④ Състоянието на зареденост е в % или волтове Със **SOC контрол**. Зарядно състояние в %.

Със **Напреженов контрол**. Батерийно напрежение във волтове.

⑤  **Товарният символ** се показва, когато товарния изход е включен

⑥ *Товарният ток е в амperi*
Измерени стойности



① *Наименование на измерената стойност*

② *Измерването с мерните единици*

- *единици*
- *Следните измервания са показани:*

Батерийно напрежение

Състояние на зареденост: батерийно състояние на зареденост в % (показва само в SOC контрол)

Бележка

Тъй като батерийният капацитет се променя във времето, показаното състояние на зареденост може да е различно от действителното състояние на зареденост

- *PV (фото-волтаичен) ток: текущо наличния максимален модулен ток*
- *Входящ ток: количеството PV ток, който в действителност се консумира Батериен ток¹⁾:*

Положителен = тока протичащ от контролера към батерията

Отрицателен = тока протичащ от батерията към контролера

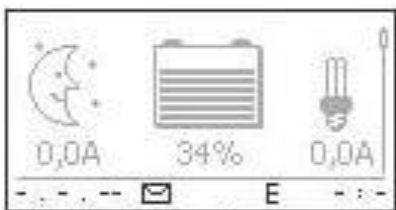
- *Товарен ток: тока от контролера към товарите*
- *Дневно входящо звено²⁾: дневната енергия доставена чрез модулите*
- *Дневно товарно звено²⁾: дневната енергия доставена към товарите (свързани към контролера)*
- *Температура на устройството*
- *Остатъчен капацитет*

¹⁾ *Ако токовият сензор е свързан към батерията, то тогава стойността измерена при батерийната връзка не е показана, а е показана стойността от този токов сензор*

²⁾ *Генераторите/товарите НЕ директно свързани към устройството трябва да бъдат измерени използвайки специфичния за устройството Steca токов сензор за подсигуриране коректни стойности на дисплея*

Внимание *Контролерът не е одобрен като калибрирано измерващо устройство.*

Информационна колона



① Дата

② Символ за непризнати съобщения събития; повече информация по случая е дадена в раздел 15.1

① ② ③ ④ ⑤

③ Съвързване символ с 2-цифров адрес на инвертора; показва трафик данни на помощна шина

④ Символ за вида зареждаща функция действаща в момента:

'E' – изравняващо зареждане

'F' – плаващо зареждане

'B' – стимулирано зареждане

⑤ Време

13.3 Дисплей на специални състояния

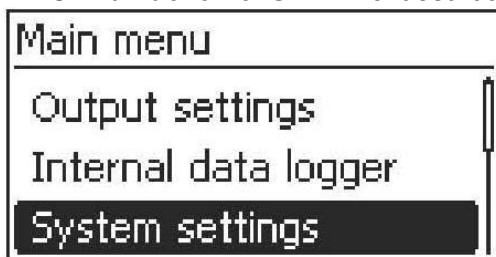
- Когато инверторът преработва голямо количество данни, не му е възможно да преработва какъвто и да било ползвателски вход. Това се показва чрез анимиран символ слънце: ☀
- Задната светлина мига червено когато се получи грешка. Съобщение за събитие също се показва
- Дисплеят също временно може да стане неизправен, когато контролерът се използва извън допустимия температурен обхват.

13.4. Обща работа

1. Ако е необходимо натиснете 'ESC' за 1 секунда за да се покаже основната настройка на дисплей състояние.

2. Натиснете ∇ \triangle за показване на измерванията

3. Натиснете 'SET'. Показва се главното меню с избрана най-горна позиция



4. Натиснете ∇ \triangle за избор на различен вход (фиг.вляво)

5. Натиснете 'SET'. Показва се подменюто

6. Повторете стъпки 4 и 5 ако е необходимо

7. Натиснете 'ESC' за кратко, за да прескочите едно ниво на менюто по-високо или натиснете 'ESC' за по-дълго време (1 секунда) за да покаже основните настройки на дисплея

13.5 Разширена работа

Включване/изключване на товари (товарни изходи)

√ 'Main menu' ► 'Output settings' ► 'Load' ► 'Operation mode'

1. Натиснете ▽△ за избор на 'Включено' или 'Изключено'
2. Натиснете 'SET'. Товарният изход е включен/изключен.

Показване на разширена информация

√ 'Main menu' ► 'Information'



1. Натиснете ▽△ за избор на вход (фиг.вляво)
2. Натиснете 'SET' за отваряне на входа.

Вписванията съдържат следната информация:

- 'Contact details': адрес на производителя като текст и QR код
 - 'System info': (Фиг. в ляво)
 - продуктово обозначение
 - сериен номер
 - версия на софтуерните модули
 - адрес на контролера на помощната шина
 - версия на ръководството за инвертора



Повикване на експерт меню за батерийни настройки

! ВНИМАНИЕ

Риск от повреждане на системата. Експерт менюто позволява промяна на настройките които изискват знания на специалист техник. Поради това, експерт менюто трябва да се използва от професионален персонал който знае приложимите наредби и стандарти.



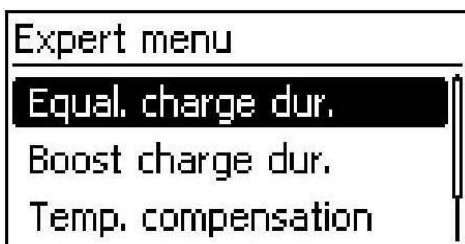
√ 'Main menu' ► 'Battery settings' ► 'Expert menu'

1. Натиснете 'SET'. Появява се диалогов прозорец парола с мигащ първи символ (фиг. в ляво)

Бележка:

паролата е 17038

2. Натиснете 'SET'.
3. Настройте '1' с ▽△ и потвърдете със 'SET'
4. Натиснете ▽ за да изберете 2-рия символ от ляво
5. Натиснете 'SET'.
6. Настройте '7' с ▽△ и потвърдете със 'SET'
7. Потвърдете стъпки 4 до 6 за останалите символи



8. Натиснете 'SET' за 1 секунда. Появява се експерт меню (фиг. в ляво)
9. Натиснете ▽△ за избор на вход
10. Натиснете 'SET' за отваряне на входа

14 Контролни функции

Теми

1. Преглед
2. Работа
3. функционалност

14.1. Преглед

Товарният изход и релейните изходи могат да бъдат автоматично включени чрез следните контролни функции

- Функция утринна светлина
- Функция вечерна светлина
- Функция нощна светлина
- Контрол излишна енергия
- Управление генератор
- Аларма (AUX1 и AUX2 само)
- Таймер 1 ... 4

Следното се прилага към контролните функции:

- Работното състояние може да бъде настроено за всеки изход ('On' (включено) / 'Off' (изключено) / 'Function controlled' (контролирана функция))
- Индивидуалният изключващ праг за защита срещу дълбоко разреждане на батерията може да бъде настроен за всеки изход
 - Когато контролната функция е изключена, настройката е запазена
 -

Времената за включване и праговете на контролните функции могат да бъдат индивидуално настроени за всеки изход

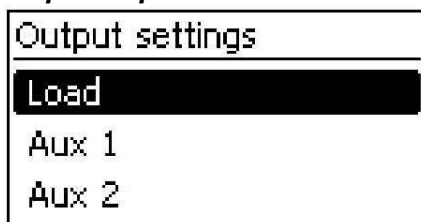
- Контролната функция за изхода за логически **ORed**. Това означава:
 - Всяка контролна функция може да включва изход индивидуално от други контролни функции
 - Изходът не се изключва докато **всички** контролни функции не са го изключили

14.2 Работа

Контролните функции са настроени за всеки изход използвайки следните стъпки:

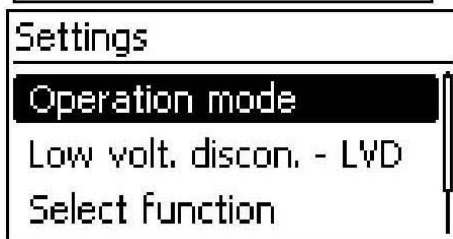
1. Настройка на работно състояние
2. Настройка на защита срещу дълбоко разреждане
3. Индивидуално включване и изключване на контролни функции
4. Настройка контролни функции

Настройка работно състояние



√ 'Main menu' ► 'Output settings'

1. Изберете изход в прозорец 'Output settings' (фиг. в ляво)

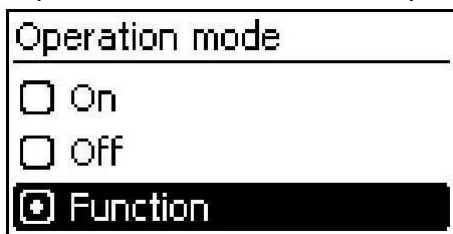


2. Натиснете 'SET'. Появява се меню за настройка на изхода, избрано е 'Operation mode' (фиг. в ляво)

3. Натиснете 'SET'. Появяват се опционални полета за настройка на работното състояние.

Бележка:

Товарния изход е включен във фабричните настройки (operation mode = 'On')



4. Натиснете ∇/Δ за избор на опционално поле:

'On': изхода е включен

'Off': изхода е изключен

'Function': контролната функция автоматично включва изхода

5. Натиснете 'SET'. Избраното работно състояние е включено (фиг. в ляво)

6. Натиснете 'ESC' за да напуснете страницата

Настройка на защита срещу дълбоко разреждане

√ 'Main menu' ► 'Output settings' ► <Output> ► 'Low volt. discon. – LVD'



1. Натиснете 'SET'. Показва се изключващия праг (фиг. в ляво)

2. Използвайте ∇/Δ за настройка на изключващия праг и потвърдете със 'SET'

Забележка:

Стойността $\geq 30\%$ е препоръчителна

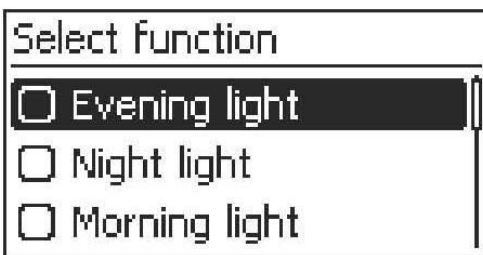
3. Натиснете ∇ . Показва се изключващата разлика.

4. Натиснете 'SET', използвайте ∇/Δ за настройка на изключващата разлика и потвърдете със 'SET'

5. Натиснете 'ESC' за да напуснете страницата

Настройка на контролни функции индивидуално включване и изключване

√ 'Main menu' ► 'Output settings' ► <Output> ► 'Select function'



1. Натиснете ∇/Δ и 'SET' за включване и изключване на контролните функции (фиг. в ляво)

Бележка:

Включените контролни функции имат ефект единствено в работно състояние 'Function'

2. Натиснете 'ESC' за да напуснете страницата

Настройка на контролни функции

i

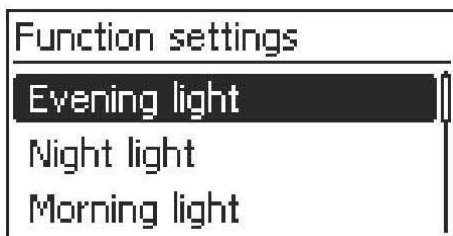
Настройката на контролните функции е описана по-долу използвайки Вечерна светлина и 'Timer 1' като примери.

Настройка на функция вечерна светлина

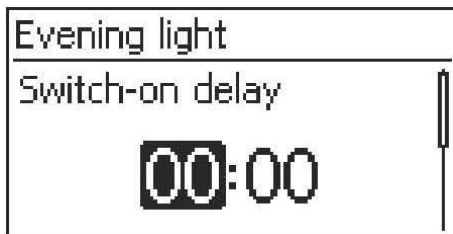
√ 'Main menu' ► 'Output settings' ► <Output> ► 'Function settings'

37

Тъй като стандартът, техническите спецификации и дизайнът могат да се променят понякога, моля свържете се с нас за потвърждение на информацията, посочена в документа.



1. Натиснете ∇/Δ както се изисква за да изберете 'Evening light' (вечерна светлина) (фиг. в ляво)



2. Натиснете 'SET'. Появява се диалогов прозорец 'Закъснение включване' (фиг. в ляво)

3. Натиснете 'SET', използвайте ∇/Δ за настройка на включване часове закъснение и потвърдете със

'SET'

4. Натиснете ∇ . Избрани са минутите

5. Натиснете 'SET', използвайте ∇/Δ за настройка на минутите и потвърдете със 'SET'

6. Натиснете ∇ . Появява се диалогов прозорец "Switchon duration" – **включване продължителност**

7. Натиснете 'SET', повторете стъпки 3 до 5 за включван ана продължителността.

8. Натиснете 'ESC'. Появява се меню „Function settings” – **настройка функции**

Настройка таймер 1



1. Изберете Таймер 1

2. Натиснете 'SET'. Диалогов прозорец „Switch-on time” – **време за включване** се появява и е подчертан (фиг. в ляво: понеделник е избран и е изключен)



3. Натиснете ∇/Δ за избор на различен ден

4. Натиснете 'SET'. Състоянието на избрания ден се променя (фиг. в ляво: Понеделник е включен)

5. Натиснете ∇/Δ за избор на различен ден

6. Повторете стъпки 4 до 5 докато бъдат избрани всички дни за които е приложимо времето за включване



7. Натиснете ∇ (няколко пъти ако е необходимо) докато часа на време за включване бъде избран (фиг. в ляво)

8. Натиснете 'SET', използвайте ∇/Δ за настройка на часа и потвърдете със 'SET' 9. Натиснете ∇ . Минутите са избрани

10. Натиснете 'SET', използвайте ∇/Δ за настройка на минутите и потвърдете със 'SET'



11. Натиснете ∇ . Появява се диалогов прозорец „Switchoff time” – време на изключване (фиг. в ляво)

12. Настройте деня и времето за изключване по същия начин както е описано в стъпки 3 до 10

13. Evening light-вечерна светлина и Timer1 – Таймер 1 контролни функции сега са настроени. Натиснете 'ESC' за да напуснете страницата

14.3. Функционалност

i

За всички контролни функции на основа на дневна светлина, необходимата информация за дневната светлин се получава от соларния модул.

14.3.1 Защита срещу дълбоко разреждане

Защитата срещу дълбоко разреждане включва и изключва изходите независимо от контролните функции.

Поведение на включване

Защитата срещу дълбоко разреждане изключва изхода когато изключващия праг бъде достигнат и го включва отново когато състоянието на зареденост на батерията е включваща разлика по-голяма от изключващия праг (подобна функционалност на раздел **Контрол на излишната енергия**)

Работа

'Main menu' ► 'Output settings' ► <Output> ► 'Low volt.discon. – LVD'

14.3.2 Функция утринна светлинна

Функцията утринна светлина включва и изключва изхода на основата на осветеност и време. Референтната точка е времето на залез. Функцията утринна светлина е подходяща за товари които се ползват определено време преди залез, нап. отопление, храняващи системи, осветление автобусни спирки

Поведение на включване

- Изхода остава включен по време продължителността на включване ⑤ (фиг. по-долу) и се изключва от изключваща продължителност преди залез ⑥ • Когато бъде отчетен залез, изхода се изключва, дори и изключващата продължителност да не е изтекла

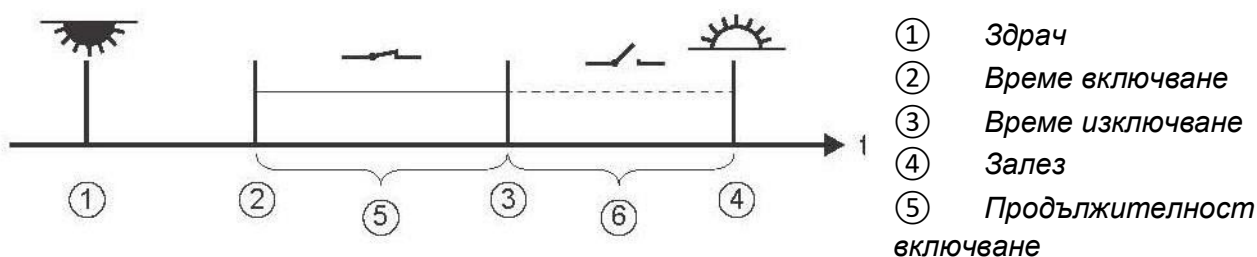
i

Функцията утринна светлина се отнася за времето на залез, но полученото превключващо време лежи преди залез, т.е. в миналото. Поради тази причина, контролера трябва да е провел поне една нощ-ден промяна преди функцията утринна светлина да може да бъде задействана. След това, контролера непрестанно настройва времето на залез да е подходящо на каквито и да е промени (климат, годишно промени на дължината на деня, изключване/покриване на соларния модул).

Работа

'Main menu' ► 'Output settings' ► <Output> ► 'Select function'

'Main menu' ► 'Output settings' ► <Output> ► 'Function settings' ► 'Morning light'



⑥ Закъснение изключване

14.3.3 Функция вечерна светлинна

Функцията вечерна светлина включва и изключва изхода на основата на осветеност и време. Референтната точка е времето на здрач. Функцията вечерна светлина е подходяща за товари които се ползват определено време след падане на нощта, нап. осветление, отопление

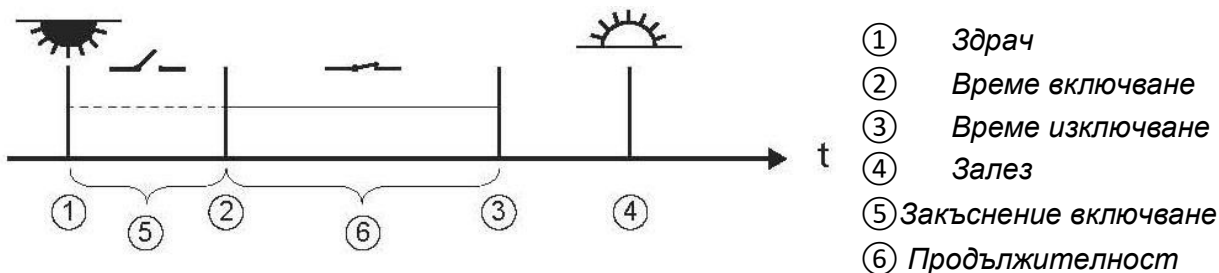
Поведение на включване

- Изходът остава включен по време продължителността на включване ⑥ (фиг. по-долу) но включването закъснява чрез закъснение включване ⑤
- Когато бъде отчетен залез, изходът се изключва, дори и изключващата продължителност да не е изтекла

Работа

'Main menu' ► 'Output settings' ► <Output> ► 'Select function'

'Main menu' ► 'Output settings' ► <Output> ► 'Function settings' ► 'Evening light'



включване

14.3.4 Функция вечерна светлина

Функцията вечерна светлина включва и изключва изхода на основата на осветеност и време. Референтните точки са времето на здрач и залеза. Функцията вечерна светлина е подходяща за товари които се ползват през нощта, нап. аварийно осветление

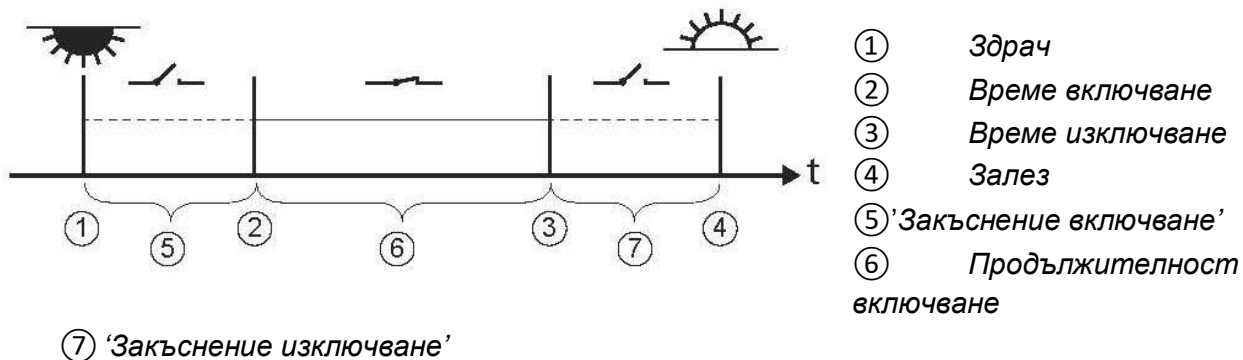
Поведение на включване

Изходът остава включен при закъснение на включване ⑤ (фиг. по-долу) след здрач и изключване при закъснение изключване ⑦ преди залез. За "Dawn time" – време залез вижте раздел 14.3.2.

Работа

'Main menu' ► 'Output settings' ► <Output> ► 'Select function'

'Main menu' ► 'Output settings' ► <Output> ► 'Function settings' ► 'Night light'



14.3.5 Контрол излишна енергия

Контрол излишна енергия включва изхода докато батерията има високо състояние на зареденост¹⁾. Контрол излишна енергия е подходящ за не време-критични товари които могат специфично да бъдат включвани при наличие на излишна енергия, напр. Електрически водо-нагревател, помпени станции за пълнене на високо-поставени водни резервоари.

¹⁾ стойност във **волтове** с напреженов контрол и в **проценти** при SOC контрол

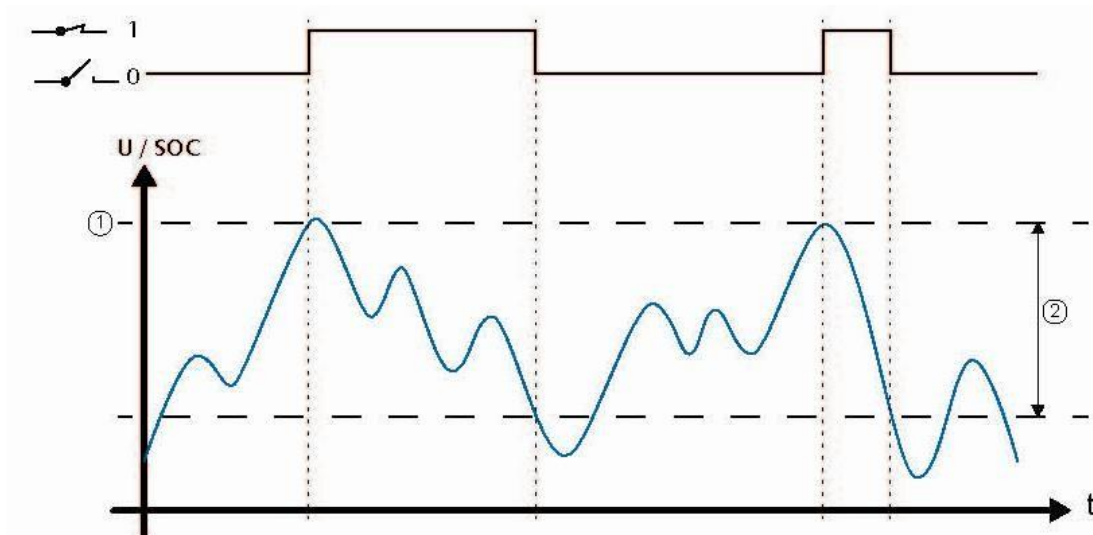
Поведение на включване

Изхода е включен когато бъде достигнат включващ праг ① (фиг. по-долу) и се изключва когато състоянието на зареденост падне до изключваща разлика ② (хистерезис) под включващ праг

Работа

'Main menu' ► 'Output settings' ► <Output> ► 'Select function'

'Main menu' ► 'Output settings' ► <Output> ► 'Function settings' ► 'Excess energy contr.'



① 'Стартиращ праг'

② 'Хистерезис'

14.3.6 Генератор мениджър

Генератор мениджъра включва изхода докато батерията има ниско ниво на зареденост¹⁾. Генератор мениджъра е подходящ за генератори които са включени при ниско ниво на зареденост на батерията.

¹⁾ стойност във **волтове** с напреженов контрол и в **проценти** при SOC контрол

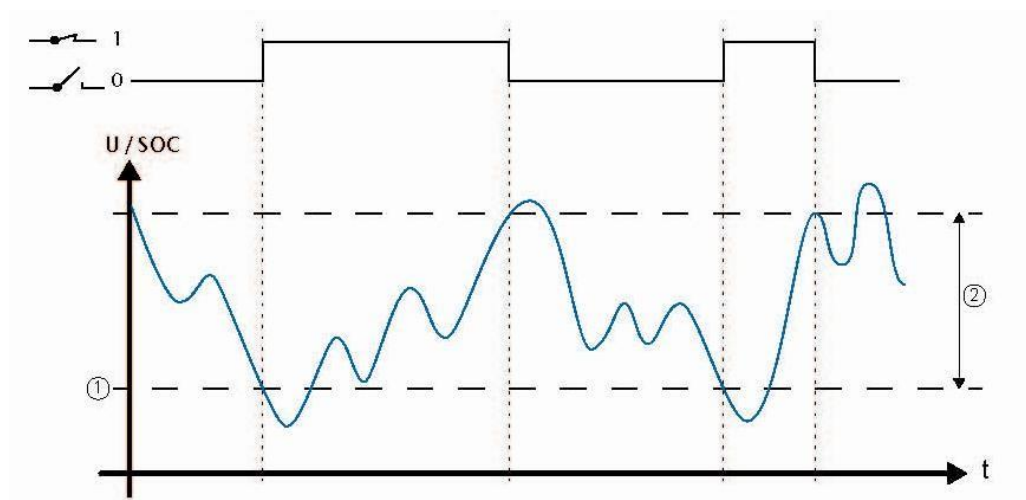
Поведение на включване

Изходът е включен, когато бъде достигнат включващ праг ① (фиг. по-долу) и се изключва когато състоянието на зареденост достигне до изключваща разлика ② (хистерезис) над включващ праг

Работа

'Main menu' ► 'Output settings' ► <Output> ► 'Select function'

'Main menu' ► 'Output settings' ► <Output> ► 'Function settings' ► 'Generator manager'



① 'Стартиращ праг'

② 'Хистерезис'

14.3.7 Аларма

Алармата включва 'AUX 1' и 'AUX2' докато едно от съобщенията за избраните събития е налично.

Работа

'Main menu' ► 'Output settings' ► <Output> ► 'Select function'

'Main menu' ► 'Output settings' ► <Output> ► 'Function settings' ► 'Alarm'

14.3.8 Таймер 1 ... 4

Таймерът може да бъде използван за включване и изключване на изходи в специфични времена в седмичен цикъл. Времената за включване и изключване за всеки ден от седмицата могат да бъдат отделно определени за всеки таймер.

Поведение на включване

Седмичните дни за времена включване и изключване са настроени независимо; което означава, че продължителността на време включено и време изключване може да бъде разтегната над няколко дни.

Работа

'Main menu' ► 'Output settings' ► <Output> ► 'Select function'

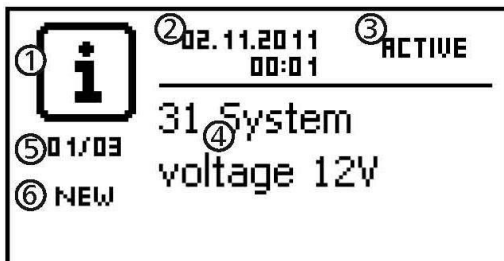
'Main menu' ► 'Output settings' ► <Output> ► 'Function settings' ► 'Timer 1 – 4'

15 Откриване проблеми

Грешки засечени от контролера са указани чрез съобщения за събития. При Warning-предупреждение и Error-грешка събития, дисплея мига червено. Информация за свързаната грешка са дадени в раздел 'списък съобщения събития'

15.1. Съобщения събития

Индикация на дисплея



① Символ за тип съобщение събитие

① информация, ⚠ предупреждение, ⊗ грешка

② Дата/време в което събитието се е случило

③ Дата/време в което причината за съобщението събитие е била коригирана или

'ACTIVE'-активна, когато причината за съобщението за събитието е още съществуваща ④ Текстово съобщение с номера на грешката


⑤ Брояч: № на показаните съобщения за събития / Общ брой на съобщения за събития


Максимален брой съобщения за събития = 30

⑥ 'NEW'-ново показва, че съобщението за събитие все още не е потвърдено


Функция

Типова информация (символ **i**): Състояние или съществуваща грешка, което не нарушава функциите на устройството

Типово **предупреждение** (символ 

Типова **грешка** (символ 

Съобщения за ново събитие се появяват незабавно. Съобщенията изчезват след като са били потвърдени или техните причини са били коригирани.

Ако съобщенията съществуват, чиято причина е била коригирана, но не е била потвърдена, се появява  в информационната колона или в дисплей състояние.

Ако се появи вече потвърдена грешка, тя се появява отново.



Работа/Дейност Потвърждение съобщения събития

√ Съобщение за събитие с коментар **'NEW'** се е появило

► Натиснете **'ESC'** /   Съобщението за събитие е потвърдено

Показване на съобщения събития

√ **'Main menu'** ► **'Event log'**

► Натиснете   до страницата със съобщения за събития, вижте следното **'Списък със съобщения за събития'**

Зачистване на **'Event log'**

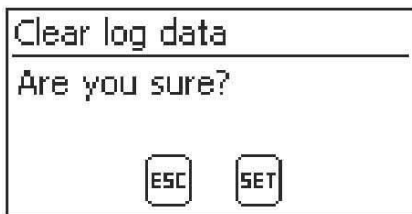
i

Всички съобщения за събития се изчистват.

√ **'Main menu'** ► **'System setting'** ► **'Clear event log'**

1. Натиснете **'SET'**. Фиг. 10 се появява

2. Натиснете **'SET'** за 1 секунда за изчистване на event log.



Фиг. 10: Изчистване на event log диалогов прозорец
Списък със съобщения за събития



ВНИМАНИЕ

Когато коригирате грешки, съблюдавайте инструкциите за безопасност в раздел 9.1.

Съобщение събитие		Причини	Мерки	1)	2)
№	Текст				
04	Сензор засича: външна температура	Късо съединение или отворен кръг във външен температурен сензор	<p>► Проверете следните точки:</p> <ul style="list-style-type: none"> Кабел външен температурен сензор дали е правилно свързан към контролера? Дали кабела не е скъсан или закъсен? Дали външен температурен сензор не е повреден? 	X	
05	Свърх температура устройство	Контролера е станал много топъл и изключил товарния изход	<p>1. Оставете контролера да се охлади</p> <p>2. Проверете следните точки</p> <ul style="list-style-type: none"> Околната среда на контролера е много топла (отопление, директна слънчева светлина)? Замърсени охладителни ламели? Неадекватна вентилация на контролера? <p>Изискванията за безопасност не са съблюдавани според раздел 9.4</p>	X	
07	Батерийното напрежение е твърде ниско	Клетъчното напрежение на батерията е паднало под минималната стойност	<p>► Вземете следните мерки ако е уместно:</p> <ul style="list-style-type: none"> Заредете батерията с външно устройство ако директно свързания товар е разрешил батерията дълбоко Проверете капацитете ако съобщението за събитието започне да се показва често. Сменете батерията ако е необходимо. Измерете напрежението на батерията с волтметър. Сравнете измерването с дисплея на контролера. Ако стойностите са значително различни, то тогава контролера е повреден 	X	
08	Батерийното напрежение е твърде високо	Клетъчното напрежение на батерията се е повишило над максималната стойност	<p>► Вземете следните мерки ако е уместно:</p> <ul style="list-style-type: none"> Махнете другите зарядни източници свързани към батерията. Проблемата оправил ли се е? Измерете напрежението на батерията с волтметър. Сравнете измерването с дисплея на контролера. Ако стойностите са значително различни, то тогава контролера е повреден. 	X	

19.. ..24	Вътрешна грешка	-	► Изпратете устройството на дистрибутора да бъде проверено		⊗
26	Недефинирано системно напрежение	Системното напрежение (батерийно напрежение) не е засечено автоматично	► Вземете следните мерки ако е уместно: • Проверете батерията и сменете ако е необходимо • Използвайте експерт меню за ръчна настройка на системното напрежение – раздел 13.5		i
29	RTC не е настроено	Времето и датата не са настроени	Настройте време и дата.		i
31	Системно напрежение XX V	Контролера е засякъл системно напрежение от XX V (батерийно напрежение)	Съобщението е показано след като батерията е била свързана		i
34	Батериен външен предпазител отворен	Защитата от пренапрежение се е включила или е засечен неправилен поляритет	Свържете се с дистрибутора	X	⊗



1) X = съобщение за събитие стартира включване на алармен изход

2) Тип съобщение за събитие

15.2. Грешки без съобщения за събития

Причините за следните грешки не могат да бъдат контролирани от устройството. Поради това, устройството не показва съобщения когато една от тези грешки се случи.

Грешка	Възможна причина	Решение
Няма дисплей	Батерийно напрежение твърде ниско	Пре-заредете батерията
	Външен батериен предпазител изгорял	Сменете външен батериен предпазител или го ре-стартирайте
	Батерията не е свързана	1. Разкачете всички връзки 2. Свържете нова батерия с правилен поляритет
	Батерията е дефектна	3. Свържете соларния модул и товарите отново
Товара не може да работи или само за кратко време	Защитата срещу дълбоко разреждане е изключила изхода поради изключително ниско батерийно напрежение	Заредете батерията
Товара не може да работи	Външни зарядни източници не са напреженово-органичени	• Проверете външния заряден източник • Изключете външните зарядни източници ако е необходимо

	Товарът е неправилно свързан или повреден	<ul style="list-style-type: none"> Свържете товара правилно Сменете товара
Батерията не е заредена	Соларният модул не е свързан	Свържете соларния модул
	Късо съединение при свързване соларен модул	Поправете късото съединение
	Неправилно напрежение соларен модул	Използвайте соларен модул с подходящо напрежение
	Соларният модул е дефектен	Сменете соларния модул
Батерийната токова стойност в дисплей състояние се променя внезапно	Голям пулсов ток	Настройте токовата консумация да отговаря на батерийния капацитет
	Батерията е дефектна	Сменете батерията
 се появява в дисплей състояние докато слънцето свети	Батерийно напрежение твърде високо	Проверка на инсталацията
 мига в дисплей състояние	<p>Предварително предупреждение за защита срещу разреждане; този символ се показва когато:</p> <p>$SOC < (\text{защита срещу дълбок разряд товар} + 10\%)$ или</p> <p>$\text{Батерийно напрежение} < [(\text{защита срещу дълбок разряд товар} + 0.05V \times \text{брой батерийни клетки})]$</p>	<ul style="list-style-type: none"> Заредете батерията Настройте изключващия праг за Товар защита дълбок разряд при 'Main menu' ► 'Output settings' ► 'Load' ► 'Low volt. discon. – LVD' ► 'Disconnection thresh.'

15.3 Собствен тест

Функция

Собствения тест проверява функциите на главното устройство

Работа Внимание


Опасност от разрушаване на контролера. Разкачете товарите и соларния модул от контролера преди да започнете собствения тест.

Това е описано в раздел 11

1. Откачете кабелите от 'AUX1' и 'AUX 2' релейни изходи



2. Повикайте 'Main menu' ► 'Self test'. Появява се диалогов прозорец в ляво.

3. Натиснете и задръжте 'SET' за 1 секунда. Собствения тест започва, символ  се появява и включваето на релетата може да бъде чуто.

Self test
Successful

4. Ако няма случили се грешки, се появява диалогов прозорец вляво; иначе 'Self test failed'-**собствен тест провален** се появява

5. Натиснете 'ESC'

6. Ако 'Self test failed'-**собствен тест провален** се е появило преди това, поправете грешката използвайки меню съобщения събития ('Main menu' ► 'Event log')
7. Свържете соларния модул и товарите както е описано в раздел 9.5.3 и 9.5.4
8. Свържете кабелите към 'AUX 1' и 'AUX 2'

16 Поддръжка

16.1 Контролер

Контролера като цяло не се нуждае от поддръжка. Независимо от това е добра идея регулярно да се проверяват охладителните ламели в предната и задната страна дали не са запрашени. Почистете устройството когато е необходимо по начина описан по-долу.

! ВНИМАНИЕ

Опасност от повреждане на компонентите.

- Не позволявайте на почистващи препарати или предмети да проникнат вътре в контролера през предната част (въздушните междини около работните елементи) - Най-вече не използвайте следните почистващи препарати:
- почистващи препарати на основата на разреждатели
- дезинфекциращи препарати
- груби или островърхи почистващи агенти

16.1.1 Премахване на прах

- праха трябва да се премахва с въздух под налягане (максимум 2 бара)

16.1.2 Махане на силно замърсяване



ОПАСНОСТ

Риск от смърт поради токов удар! Използвайте почистващи агенти само с леко навлажнен парцал.

1. Изключете товарите, соларния модул и батерията, както е описано в раздел 9.1

2. Премахнете силното замърсяване с леко навлажнен парцал (използвайте чиста вода). Ако е необходимо, използвайте 2% разтвор на твърд сапун вместо вода. След почистването, махнете сапунените остатъци използвайки леко навлажнен парцал
3. Включете батерията, соларния модул и товарите

16.1.3 Проверка на зарядната функционалност

1. Ако **батериен** символ мига, независимо от дългия период на слънчева светлина и правилно свързан соларен модул, то измерете батерийното напрежение
2. Ако батерийното напрежение е много ниско, то зарядете батерията с външно зарядно устройство или сменете батерията
3. Свържете се с дистрибутора ако батерийното напрежение е по-голямо от 17/34 VDC (Tarom 4545) или 17/34/68 VDC (Tarom 4545-48)

16.2 Система

Ние препоръчваме проверка на всички системни компоненти поне веднъж годишно, съгласно спецификациите на производителя. Следната процедура по поддържащи дейности е препоръчителна като цяло:

- Проверете опънатостта на кабела
- Проверете сигурността на кабелните връзки
- Затегнете винтовете ако е необходимо
- Проверете всички контакти за следи от корозия
- Проверете киселинните нива на батерията съгласно спецификациите на производителя

17 Изхвърляне

Не изхвърляйте устройството с нормалните битови отпадъци. Предайте устройството в специални събирателни пунктове предназначени за това във вашата страна или изпратете устройството в края на неговия сервизен живот на Steca клиентски сервиз с бележка означаваща (за **изхвърляне**).

Опаковката на устройството се състои от рециклируеми материали.

18 Технически данни

18.1 Контролер

	Tarom 4545 12 VDC / 24 VDC	Tarom 4545-48 48 VDC
Характеризация на работно поведение		

Системно напрежение	12 / 24 VDC	12 / 24 / 48 VDC
Собствена консумация	30 mA	
DC страна вход		
¹⁾²⁾ Макс. входящо напрежение	60 VDC	100 VDC
¹⁾²⁾ Модулен ток	45 A	
DC страна изход		
Товарен изход		
Товарен ток ²⁾	45 A; включващия ток се прилага за резистивни товари	
Максимален ток (10 s)	45 A / 58 A	52 A
Стартиращ ток (0.5 s)	56 A / 72 A	64 A
Максимален пулсов ток (10 ms)	140 A / 180 A	160 A
Заряд завършващо напрежение:		
Фабрични настройки	14.1 VDC / 28.2 VDC	56.4 VDC
Обхват за настройване	12.6 VDC ... 14.4 VDC / 25.2 VDC ... 28.8 VDC	50.4 VDC ... 57.6 VDC
Стимулирано зареждане		
SOC Напреженов контрол (заряд завършващо напрежение)		
Фабрични настройки	70% 14.4 VDC / 28.8 VDC	70% 57.6 VDC
Обхват за настройване	40% ... 70% 13.2 VDC ... 15.6 VDC / 26.4 VDC ... 31.2 VDC	40% ... 70% 52.8 VDC ... 62.4 VDC
Изравняващо зареждане		
SOC напреженов контрол (изключващ праг)		
Фабрични настройки	40% 15.0 VDC / 30.0 VDC	40% 60.0 VDC
Обхват за настройване	10% ... 60% 13.8 vDC ... 15.6 VDC / 27.6 VDC ... 31.2 VDC	10% ... 60% 55.2 VDC ... 62.4 VDC
Защита дълбок разряд		
SOC напреженов контрол (изключващ праг)		
Фабрични настройки	30% 11.7 VDC / 23.4 VDC	30% 46.8 VDC
Обхват за настройване	10% ... 70% 9.6 VDC ... 12.3 VDC / 19.2 VDC ... 24.6 VDC	10% ... 70% 38.4 VDC ... 49.2 VDC

	Tarom 4545 12 VDC / 24 VDC	Tarom 4545-48 48 VDC
Включващо напрежение	SOC Напреженов контрол	
Фабрични настройки	50% 12.5 VDC / 25.0 VDC	50% 50.0 VDC
Обхват за настройване	15% ... 100% 9.8 VDC ... 15.6 VDC / 19.7 VDC ... 31.2 VDC	15% ... 100% 39.4 VDC ... 62.4 VDC
Предварително предупреждение защита дълбок разряд	40% 12.0 VDC / 24.0 VDC	40% 48.0 VDC
Минимално хранващо напрежение (батерийно напрежение)	10.0 VDC / 10.0 VDC	10.0 VDC
Конфигуруеми многофункционални контакти AUX 1, AUX 2		
Включващи напрежения за резистивни товари	30 VDC @1.0A, 60 VDC @0.3A, 125 VDC @0.3A, 230 VDC @0.1A,	

Приложими условия	
Околна температура	-10 °C ... +60 °C
Оборудване и дизайн	
Настройка батериен тип	Течен електролит, врърд електролит конфигурируем чрез менюто
Терминални скоби (фина тел / единична тел)	25 mm ² AWG 4 / 35 mm ² AWG 2
Степен на защита	IP 31
Размери	218 x 134 x 65 mm
Тегло	800 g
Дисплей	
Тип	Графичен дисплей
Резолюция	128 x 64 пиксела
Външен батериен предпазител	≈ 100A (= макс. два пъти работен ток)

3) когато проектирате максималния входящ ток на соларния модул, вземете под внимание следната информация: При температури < 25 °C напрежение отворен кръг модулно е повисоко от стойността специфицирана на типовата табела

2) технически данни при 25 °C / 77 °F

i

Техническите данни които се различават от горните са дадени на табелката на устройството. Те са предмет на промяна без предварително предупреждение.

18.2 Свързващи кабели

Компонент	Макс. кабелна дължина		Макс. препоръчителен ток	Препоръчително напречно сечение		Изоляция ¹⁾
	Предписана	Препоръчителна		mm ²	AWG	
Соларен модул	30 m	10 m	20 A	10	8	85 °C
			45 A	16	6	
Батерия	3 m	2 m	30 A	16	6	85 °C
			45 A	16	6	
Товар	30 m	5 m	40 A	16	6	85 °C
	30 m	20 m	45 A	25	4	
Главна / помощна шина, респективно обща дължина	10 m	10 m	-	-	-	-
Температурен сензор	10 m	2 m	-	-	-	-

3) Температурно съпротивление на изолацията



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Свържете се вашият дилър за информация по отношение препоръките за сечението на кабела ако искате по-големи дължини кабели за соларен модул, батерия и товари от тези специфицирани за препоръчаните кабели в таблицата по-горе.

18.3. Протокол на отворен UART интерфейс

18.3.1 Настройки

Сигнал / информация	Стойност	Мерна единица	Дейност
RS232 изход данни	OFF / Изключено		RS232 изход вкл/изкл чрез дисплея
RS232 изход данни	ON / Включено		RS232 изход вкл/изкл чрез дисплея
RS232 бита в секунда	4800	Baud	Фиксирана стойност, не конфигуруема
RS232 битове данни	8	bit	8 бит данни, фикс. стойност, не конфигуруема
RS232 частично	няма		Фиксирана стойност, не конфигуруема
RS232 стоп битове	1		Фиксирана стойност, не конфигуруема
RS232 контрол поток	няма		Фиксирана стойност, не конфигуруема
RS232 прехвърлящ интервал	60 ± 1	s	<ul style="list-style-type: none"> Данните се извеждат във фиксирана, не конфигуруема последователност Не се изисква външен трансфер
RS232 изход данни			<ul style="list-style-type: none"> Данните са изведени в във фиксирана, не конфигуруема последователност <ul style="list-style-type: none"> Мерните единици на са специфицирани, напр. V, A, °C, Ah Стойностите са изпратени като ASCII цифри Десетичната запетая е обозначена с точка. Показва се максимум 1 десетичен знак Точка и запетая { ; } се извежда като отделяща стойностите Ако няма стойност, то се извежда { # } CRC 16 използвайки CCITT полиномно, 2 байта дължина, висок байт, нисък байт е създаден. CRC се пресмята включвайки точките и запетаята, но изключвайки CR + LF CR + LF последователността е изходящо в края на трансфер данни

18.3.2 Данни

Сигнал / информация	Стойност	Мерна единица	Дейност
RS232 данни инфо 1	Версия номер		1, съвместимо с MPPT и Tarom 4545
RS232 данни инфо 2	Дата		YYYY / MM / DD
RS232 данни инфо 3	Време		hh:mm, 24 часов формат
RS232 данни инфо 4	Батерийно напрежение U_{bat}	V	Стойността и формата съответстват на настройки батериен дисплей (стойност от RS485 Master)
RS232 данни инфо 5	Модулно напрежение 1, поредица 1, U_{mod1}	V	Стойността и формата съответстват на настройки дисплей (стойност от RS485 Master)

RS232 данни инфо 6	Модулно напрежение 2, поредица 2, U_{mod2}	V	Стойността и формата съответстват на настройки дисплей (стойност от RS485 Master); само за Tarom 4545
RS232 данни инфо 7	Състояние на зареденост SOC	%	Стойността и формата съответстват на настройки дисплей (стойност от RS485 Master)
RS232 данни инфо 8	SOH (Здравно състояние)	%	Стойността и формата съответстват на настройки дисплей (стойност от RS485 Master); само за Tarom 4545
RS232 данни инфо 9	Общ батериен ток $I_{\Sigma bat}$	A	Батериен заряден ток за Главен + батериен заряден ток за Помощен (0...x) + батериен заряден ток за външни токове сензори (0...x) Зарядният ток е показан като положителна стойност („+“ не е показан) Разрядният ток е показан като отрицателна стойност („-“, е показан) Стойността и формата съответстват на настройката дисплей Стойността и формата съответстват на настройки дисплей батериен ток
Сигнал / информация	Стойност	Мерна единица	Дейност
RS232 данни инфо 10	Максимален модулен входящ ток 1, поредица 1	A	I_{PVmax} (PWM включен) Модулен входящ ток е показан като положителна стойност („+“ не е показан)
RS232 данни инфо 11	Максимален модулен входящ ток 2, поредица 2	A	I_{PVmax} (PWM включен) Модулен входящ ток е показан като положителна стойност („+“ не е показан) Само за Tarom 4545
RS232 данни инфо 12	Моментен модулен входящ ток	A	$I_{Vin} = I_{bat} + I_{load}$ Модулния ток е показан като положителна стойност („+“ не е показан)
RS232 данни инфо 13	Общ заряден ток (шунтове над всички генератори)	A	Зарядният ток за Главна + заряден ток за Помощна (0...x) + заряден ток за външни токови сензори (0...x) Общия заряден ток е показан като положителна стойност („+“ не е показан) Стойността и формата съответстват на настройки дисплей
RS232 данни инфо 14	Заряден ток устройство	A	Разрядният ток е даден като отрицателна стойност („-“, е показан)
RS232 данни инфо 15	Общ товарен ток / ток разреждане	A	Разрядният ток е показан като отрицателна стойност („-“, е показан) Сумата от батерийните разрядни токове за външни зарядни сензори (0...x) Стойността и формата съответстват на настройки дисплей
RS232 данни инфо 16	Температура използван батериен сензор (вътрешен / външен)	A	Настреон „-“ (минус) като { - } преди стойността, няма „+“ (плюс); Изходящи целочислени стойности Главна / Помощна система, се използва само стойността на сензора включен към Главната. Индивидуални устройства нямат RS232!

RS232 данни инфо 17	Състояние грешка		0=няма грешка, 1 =инфо, 2=предупреждение, 3=грешка
RS232 данни инфо 18	Зарядно състояние		Информация на текущо активно зарядно състояние (плаващо, подпомогнато, изравняващо, IU/A, NiMH, li-ion); (стойност от RS485 Главен) Буква отговаряща на състояние дисплей
RS232 данни инфо 19	Товар		Товарен ключ: 0=изключено, 1=включено
RS232 данни инфо 20	AUX 1		Реле 1: 0=изключено, 1=включено
RS232 данни инфо 21	AUX 2		Реле 2: 0=изключено, 1=включено
RS232 данни инфо 22	Максимални Ah в батерията след 0-24 часа	Ah	Изход цели стойности
RS232 данни инфо 23	Максимални Ah в батерията от първоначално въвеждане в експлоатация	Ah	Изход цели стойности
RS232 данни инфо 24	Максимални Ah в товара след 024 часа	Ah	Изход цели стойности
RS232 данни инфо 25	Максимални Ah в товара от първоначално въвеждане в експлоатация	Ah	Изход цели стойности
RS232 данни инфо 26	Занижаване		0=изключено занижаване; 1=включено занижаване

Сигнал / информация	Стойност	Мерна единица	Дейност
RS232 данни инфо 27	Циклически код съкращения CRC		CRC се генерира Име: „CRC-16-CCITT/отворенUART” Ширина: 16 Посока: изместване на дясно Полиномер: 0x8408 CCITT обърната, 2 байта дълъг, висок байт, нисък байт. CRC е изчислен включително точките и запетайките но изключвайки CR + LF
RS232 данни инфо 28	Край на данните		

19 Изключване от отговорност

Производителя не може нито да наблюдава съобразяването с това ръководство, нито условията и методите по време на инсталирането, работата, употребата и поддръжката на контролера. Неправилното инсталиране на системата може да доведе до повреда и като резултат до телесно нараняване.

Поради това, производителя не поема вина и отговорност за загуби, повреди или разходи които са резултат или се отнасят до некоректно инсталиране, неправилна работа, неправилно провеждане на инсталационните дейности и неправилна употреба и поддръжка.

Подобно, ние не поемаме отговорност за патентни права или други правни нарушения на трети страни причинени от използването на този контролер.

Производителя си запазва правото да прави промени по продукта, технически данни или инсталации и работни инструкции без предварително предизвестие.

20 Търговски и правни гаранционни условия

Гаранционни условия за ФВ продукти
от Steca Elektronik GmbH



Гаранционни условия за ФВ продукти от Steca Elektronik GmbH

Съгласно законоустановените правила в Европейския съюз, има 2-годишна гаранция на всички Steca ФВ продукти към клиента.

Всички ФВ продукти поръчани идват с 2-годишна търговска гаранция от Steca Elektronik GmbH. За различните Steca самостоятелни инвертори и ФВ контролери, има удължена търговска гаранция от 5 години.

1. Продукти с право на търговска гаранция

Търговската гаранция се прилага към Steca ФВ продукти, произведени от Steca Elektronik GmbH (от мук насетне наричани Steca) доколкото са очевидно закупени като нови от Steca или от Steca оторизиран търговец на едро, специалист препродавач или фирма специалист по инсталиране („продукти с търговска гаранция“).

5-годишната гаранция се отнася за следващата гама Steca продукти Solsom¹⁾, Solarix, tarom, Power Tarom и Xtender: за тези продукти с дата на производство след 1 Юни 2012, се прилага 5-годишна гаранция.

Тази доброволна търговска гаранция започва от фактурата или дата на получаване и приключва 5 години след датата на получаване (получаване на покупката предприета от клиент), или най-много 5,5 години след датата на производството. Тази търговска гаранция се прилага за продукти които са били закупени в Европейска страна и други страни в които Steca продава свои продукти на пазара.

Правата в правовата гаранция не се забраняват от търговската гаранция.

За да има право да направи рекламация в гаранционния период, клиента трябва да предостави доказателство за покупката (получаване на плащане).

Ако се появи проблем, клиента първо трябва да се свърже с неговия/нейния дилър / инсталатор или Steca Elektronik GmbH.

2. Бенефициенти на тази търговска гаранция

Steca издава тази търговска гаранция само на оператори които са поръчали продукта обозначен с търговска гаранция и който работи с устройството самостоятелно („търговска гаранция обозначен оператор“).

Доказателството се счита за дадено когато получената поръчка за продукта се представи на Steca, издаден на оператора който е бил оторизиран от гаранцията. Диларите от какъвто и да е тип или търговско ниво не придобиват права от Steca различни от търговската гаранция.

3. Сфера на приложение и продължителност на търговската гаранция

Търговската гаранция дава на обозначения с търговска гаранция оператор гаранционна рекламация срещу Steca. Тази гаранция покрива единствено рекламации отнасящи се до поправка на продуктови проблеми / грешки. Недостатък по отношение на търговската гаранция е несъщественото нарушение на функционирането на гаранционно означен търговски продукт. Рекламации търговска гаранция от съответния продавач и обозначени отговорности законов продукт остават незасегнати от търговската гаранция.

Търговската гаранция се отнася към проблеми които очевидно се случват на част от търговска гаранция обозначен оператор между датата на покупката (получаване на дата покупка) и края на 60-те месеца на търговска гаранция наречен продукт ("търговски гаранционен период").

Законовите гаранционни рекламации не могат да бъдат извадени от тази търговска гаранция. Всички рекламации от търговската гаранция трябва да бъдат направени от посочения търговски гаранционен оператор към Steca до два месеца след първия инцидент на проблема. Такива гаранционни рекламации трябва да бъдат докладвани във вашата търговска база (вериги търговия на дребно) или ако е необходимо, директно на Steca. След изтичане на два месеца, никакви допълнителни рекламации не могат да се правят от тази търговска гаранция.

¹
)

не се прилага за Solsum ESL 5,7,11W / Solsum VC / Solsum x.x I / Solsum xx. B

4. Изпълнение на търговската гаранция С цел задействане на

гаранционна рекламация, трябва да се следва следната процедура:

Първо, трябва да бъде изяснено до каква степен проблема може да е причинен от продукта.

С цел това да бъде осъществено, свържете с вашия продавач, или докладвайте директно на Steca.

Дефектното устройство трябва да бъде изпратено заедно с описанието на проблема, копие от получаване на покупката и описание на използваната система на вашия продавач или директно на Steca.

Steca ще анализира устройството в случай на гаранционна рекламация и ако е необходимо, ремонтира или замени и изпрати обратно безплатно.

Ако няма гаранционно право, клиента ще бъде информиран и при поискване ще получи за собствена сметка ценови препоръки за ремонтни дейности или оферта за устройство за подмяна.

В случай на инспекция на непокътнато устройство без проблеми и отхвърляне на ценовите препоръки, Steca си запазва правото да начисли стандартни такси.

Ако не се прави ремонт или подмяна, клиента понася разходите за връщането на дефектния продукт.

Въпреки това Steca предлага правилно изхвърляне, без такса на дефектното устройство.

5. Дефекти в материалите и изработката

Търговската и законовата гаранция са приложими само за дефекти в материалите, изработката и софтуера, доколкото те могат да се дължат на неадекватна професионална възможност от страна на Steca.

Steca си запазва правото по своя преценка да ремонтира, приспособи или замени проблемните продукти.

Ако е намерена грешка в софтуера, може да бъде инсталиран софтуерен ъпдейт. Няма общо рекламационно право за софтуерен ъпдейт за продуктово разширение.

За продукти ремонтирани или заменени от Steca, търговската гаранция е приложима до изтичане на първоначалния гаранционен период. Като правило, Steca предлага 6-месечна гаранция на ремонтните дейности.

6. Права от търговската гаранция – повреди и разходи не покрити

В случай на проблем с имащ право на търговска гаранция продукт, случваща се по време на периода на търговската гаранция, безплатен ремонт или подмяна на продукта притежаващ поне същата спецификация се провежда по преценка на Steca. Ремонтта и подмяната се провеждат ексклузивно във фабриката на Steca или в сервизите оторизирано от Steca.

Оригинални или поне еквивалентни опаковки трябва да се използват при спедиране към Steca. Цялата стойност по изпращането се поема от посочения оператор за търговска гаранция. Ако проблема се покрива от гаранцията, Steca поема разходите по връщането на пратката. Ако проблема не се покрива от гаранцията, клиента ще бъде таксуван за връщането на пратката. Каквито и да било повреди причинени по време на транспортирането трябва да бъдат незабавно докладвани на фирмата превозвач.

Каквито и да са рекламации от тази търговска гаранция, над и отвъд безплатен ремонт или безплатна подмяна се изключват, в частност, рекламации за възстановяване на финансови загуби причинени от проблем, такива като загуба на приходи произтичащи от неспазване на продукцията, разходи по сглобяване и разглобяване и разходи от грешна диагностика. Steca може да претендира за обща сума от посочения оператор търговска гаранция за дейност по доставения продукт, ако няма засечен значителен проблем по посочения доставен продукт с търговска гаранция, или ако няма направени рекламации за търговска гаранция на други основания. Тази търговска гаранция не покрива сервизни дейности проведени по продукта на място, или ремонти или подмени.

7. Клауза за изключване на гаранция

Гаранциите на продуктите от Steca Elektronik GmbH, описани в точка 1 не са валидни в случай че повредата е дължаща се на: (1) спецификации, проекти, аксесоари или компоненти добавени към продукта от клиента или по желание на клиента или специални инструкции от клиента отнасящи се до производството на продукта, свързането (на Steca продукти) с други продукти или копия на продукти, които не са изрично одобрени от Steca Elektronik GmbH; (2) модификации или настройки на продукта от клиента или други причини поради клиента; (3) неправилно поддръжане или инсталиране, неправилно или безотговорно боравене, инциденти, транспортиране, пренапрежение, складиране или повреди причинени от клиента или друга трета страна; (4) неизбежен инцидент, пожар, експлозия, изграждане или ново изграждане от какъвто и да е тип в околната среда където са разположени продуктите, поради природни феномени такива като светкавици, земетресения, наводнения или бури или каквито и да било други причини извън контрола на Steca Elektronik GmbH; (5) каквито и да било други причини, които не биха могли да бъдат предвидени или избегнати с използвана технология за производството на продукта; (6) ако серийния номер и/или тъповия номер са били манипулирани или предадени нечетливи; (7) употребата на соларни продукти в подвижни предмети, напр. кораби, мобилни домове или други; (8) липса на съблюдаване на упътването или мерките по поддръжката отнасящи се до продукта препоръчано от Steca в работните инструкции; (9) повреждане на корпуса, замърсяване или боядисване по такъв начин, че не е възможно почистване или ремонтване

8. Прехвърляне на търговска гаранция

Описаната търговска гаранция се прилага само за онези назовани да са с търговска гаранция (виж точка 2). Гаранцията описана тук не може да се прехвърля на трета страна. Клиента не трябва да прехвърля своите права или отговорности от тук по никакъв начин, без предварително писмено одобрение на Steca Elektronik GmbH. Още повече, Steca Elektronik GmbH в никакъв случай няма да е отговорна за индиректни повреди или загуба на приходи. Освен ако не е посочено друго в какъвто и да е приложим задължителен законодателен регламент, Steca Elektronik GmbH също няма да бъде отговорна за други повреди, различни от тези за които Steca Elektronik GmbH тук изрично прие отговорност.

9. Общи правила

Рекламации от назования оператор търговска гаранция от тази търговска гаранция са само прехвърляеми към трета страна с предварително писмено одобрение на Steca.

Ефективността на останалите правила на търговската гаранция остават незасегнати ако една от уговорките в тази търговска гаранция е или стане неефективна. На мястото на неефективната уговорка или уговорка която става неефективна, автоматично се договаря ефективно правило, което е възможно най-близко до неефективната уговорка/уговорка ставаща неефективна по отношение икономическото си съдържание. В случай на липсваща уговорка, се прилага съответно предходното правило. Тази търговска гаранция се подчинява изцяло на законодателството на Федерална Република Германия с изключение на разпоредбите на международното и частно право и CISG ООН (конвенция относно договорите за международна продажба на стоки). Ексклузивно място на юрисдикция за всички спорове като резултат или във връзка с тази търговска гаранция е Меминген, Германия, при условия че клиента е регистриран търговец.

21 Контакти

В случай на оплаквания или проблеми, моля свържете се с местния дистрибутор от който сте поръчали продукта. Те ще Ви помогнат с всеки въпрос който може да имате.

Дилър:

Улица и №:

Град:

Телефон:

Факс:

E-mail:

Internet:

Печат

22 Бележки

Контролер

Тип:

Сериен №:

Притурка

Сертификати



EU – KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EC – DECLARATION OF CONFIRMITY
DECLARATION DE CONFORMITE DE LA CE

Zertifikat/ Certificat/ Certificat Nr.

005-0213

Die Firma
The company
La société

Steca Elektronik GmbH
Mammostraße 1
87700 Memmingen
Germany
www.steca.com

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass folgendes Produkt
hereby certifies on its responsibility that the following product
se déclare seule responsable du fait que le produit suivant

Solarladeregler
Tarom 4545
Tarom 4545-48

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit folgenden Richtlinien bzw. Normen übereinstimmt.
which is explicitly referred to by this Declaration meet the following directives and standard(s).
qui est l'objet de la présente déclaration correspondent aux directives et normes suivantes.

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie
Electromagnetic Compability – Directive
Compatibilité électromagnetique – Directive

2004/108/EG

Niederspannungsrichtlinie
Low Voltage Directive
Directive de basse tension

2006/95/EG

Europäische Normen ^{1) (2/2)}
European Standard
Norme européenne

EN 62109-1

EN 61 000-6-2

EN 61 000-6-3

EN 55014-1

EN 55014-2

Die oben genannte Firma hält Dokumentationen als Nachweis der Erfüllung der Sicherheitsziele und die wesentlichen Schutzanforderungen zur Einsicht bereit.

Documentation evidencing conformity with the requirements of the Directives is kept available for inspection at the above company.

En tant que preuve de la satisfaction des demandes de sécurité la documentation peut être consultée chez la société sousmentionnée.

Memmingen, 27.02.2013

Ralf Griepentrog, Entwicklungsleiter

1 / 2



EU – KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG
EC – DECLARATION OF CONFIRMITY
DECLARATION DE CONFORMITE DE LA CE

Solarladeregler

Tarom 4545

Tarom 4545-48

BG

Декларация за съответствие на европейските норми
С настоящето декларираме, че посочените на страница 1 продукти, отговарят на следните норми и директиви:
Електромагнитна устойчивост 2004/108/EG,
директива за ниско напрежение – 2006/95/EG.
Приложими съгласувани стандарти и норми в частност:¹⁾

EE

EL vastavusavaldus
Käesolevaga avaldame, et nimetatud toode on kooskõlas järgmistele direktiivide ja standarditega:
Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EG,
Madalpingedirektiiv 2006/95/EG
Kohaldatud Euroopa standardid, eelkõige:¹⁾

GR

Δήλωση προσαρμογής στις προδιαφές της Ε.Ε. (Ευρωπαϊκής Ένωσης)
Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις:
Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα 2004/108/EG,
Οδηγία χαμηλής τάσης 2006/95/EG.
Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα:¹⁾

LT

Atitikties pareiškimas su Europos Sąjungoje galiojančiomis normomis
Šiuo mes pareiškiame, kad nurodytas gaminys atitinka sekančias direktyvas bei normas:
Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EG,
Žemosios įtampos direktyvą 2006/95/EG.
Naudojamos Europoje normos, ypač:¹⁾

NO

EU-Overensstemmelseserklæring
Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:
EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG,
EG-Lavspenningsdirektiv 2006/95/EG.
Anvendte harmoniserte standarder, særlig:¹⁾

RO

Declarație de conformitate UE
Prin prezenta se declară că produsul mai sus menționat este în conformitate cu următoarele directive, respectiv norme:
Compatibilitate electromagnetică 2004/108/EG,
Directiva CE referitoare la tensiunile joase 2006/95/EG.
Norme europene utilizate, în special:¹⁾

SI

EU-izjava o skladnosti
Izjavljamo, da je navedeni izdelek skladen z naslednjimi direktivami oz. standardi:
Direktiva o elektromagnetni združljivost 2004/108/EG,
Direktiva o nizkonapetostni opremi 2006/95/EG.
Uporabljene evropski standardi, še posebej:¹⁾

CZ

Prohlášení o shodě EU
Prohlášíme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:
Směrnici EU-EMV 2004/108/EG,
Směrnici EU-nízké napětí 2006/95/EG.
Použité harmonizační normy, zejména:¹⁾

ES

Declaración de conformidad CE
Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministra con las disposiciones pertinentes siguientes:
Compatibilidad electromagnética 2004/108/EG,
Directiva sobre equipos de baja tensión 2006/95/EG.
Normas armonizadas adoptadas, especialmente:¹⁾

HU

EK. Azonossági nyilatkozat
Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés az alábbiaknak megfelel:
Elektromágneses zavarás/tűrés: 2004/108/EG,
Kisfeszültségű berendezések irány-Elve: 2006/95/EG.
Felhasznált harmonizált szabványok, különösen:¹⁾

LV

ES Atbilstības deklarācija
Paziņojam, ka minētais izstrādājums atbilst sekojošām direktīvām jeb normām:
2004/108/EG Par elektromagnētisko panesamību,
2006/95/EG Direktīvai par zemspriegumu.
Izmantotās Eiropas normas, īpaši:¹⁾

PL

Deklaracja Zgodności CE
Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:
Odpowiedniśc elektromagnetyczna 2004/108/EG,
Normie niskich napięć 2006/95/EG.
Wyroby są zgodne ze szczegółowymi normami zharmonizowanymi:¹⁾

RU

Декларация о соответствии Европейским нормам
Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:
Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG,
Директивы по низковольтному напряжению 2006/95/EG.
Используемые согласованные стандарты и нормы в частности:¹⁾

SK

Prehlásenie o zhode ES
Týmto prehlasujeme, že sa uvedený produkt zhoduje s nasledovnými smernicami príj. normami:
Elektromagnetická zlučiteľnosť 2004/108/EG,
Smernica o nízkom napätí 2006/95/EG.
Použité európske normy, predovšetkým:¹⁾

DK

EF-overensstemmelseserklæring
Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:
Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG,
Lavvolts-direktiv 2006/95/EG.
Anvendte harmoniserede standarder, særligt:¹⁾

FI

CE-standardinmukaisuuslausele
Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:
Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG,
Matalajännitte direktiivit: 2006/95/EG
Käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti:¹⁾

IT

Dichiarazione di conformità CE
Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:
Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG,
Direttiva bassa tensione 2006/95/EG.
Norme armonizzate applicate, in particolare:¹⁾

NL

EU-verklaring van overeenstemming
Hiemede verklaren wij dat dit aggregaat in die geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:
Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG,
EG-laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG.
Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder:¹⁾

PT

Declaração de Conformidade CE
Pela presente, declaramos que esta unidade na seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:
Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG,
Directiva de baixa voltagem 2006/95/EG.
Normas harmonizadas aplicadas, especialmente:¹⁾

SE

CE-försäkran
Härmed förklarar via tt denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:
EG-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG,
EG-Lågspänningsdirektive 2006/95/EG.
Tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet:¹⁾

TR

EC Uygunluk Teyid Belgesi
Bu cihazın teslim edildiği şekilde aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ediniz:
Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG,
Alçak gerilim direktifi 2006/95/EG.
Kisim kullanilan standartlar:¹⁾