

# Серия XTRA N

## MPPT

### Руководство пользователя



#### **Модели:**

XTRA1206N/XTRA2206N  
XTRA1210N/XTRA2210N  
XTRA3210N/XTRA4210N  
XTRA3215N/XTRA4215N  
XTRA3415N/XTRA4415N

# Важные инструкции по безопасности

---

MPPT

XTRA N (

«

»).

## Общая информация по безопасности

- Внимательно прочитайте все инструкции и предупреждения в руководстве перед установкой.
- Контроллер не содержит обслуживаемых компонентов внутри. Не разбирайте и не пытайтесь ремонтировать контроллер.
- Установите контроллер в помещении. Избегайте воздействия на компоненты и не допускайте попадания воды в контроллер.
- Установите контроллер в хорошо проветриваемых местах, радиатор контроллера во время работы может очень нагреться.
- Рекомендуется установка соответствующих внешних предохранителей / выключателей.
- Перед установкой и регулировкой контроллера обязательно убедитесь, что подключения солнечных батарей к контроллеру отсутствуют.
- Силовые контакты должны быть туго затянуты, чтобы избежать чрезмерного нагрева от ослабленного соединения.

<b>1. Общая информация</b>	<b>1</b>
1.1 Обзор	1
1.2 Характеристики	2
1.3 Правила именования моделей контроллеров	3
1.4 Классификация продукции	3
<b>2. Инструкция по установке</b>	<b>4</b>
2.1 Общие замечания по установке	4
2.2 Требования к массиву солнечных батарей	4
2.3 Размер сечения проводов	8
2.4 Монтаж	9
<b>3. Элементы дисплея</b>	<b>12</b>
3.1 Базовый дисплей (XDB1)	12
3.2 Стандартный дисплей (XDS1)	13
3.3 Усовершенствованный дисплей (XDS2)	17
<b>4. Настройка параметров управления</b>	<b>23</b>
4.1 Тип аккумуляторных батарей	23
4.1.1 Поддержка типов батарей	23
4.1.2 Параметры контроля напряжения батареи	23
4.1.3 Настройка	25
4.2 Загрузка рабочих режимов	26
4.2.1 Настройка ЖК	26
4.2.2 Настройка связи R485	27
4.3 Аксессуары (опционально)	30
<b>5. Защита, устранение неисправностей и техническое обслуживание</b>	<b>32</b>
5.1 Защита	32
5.2 Неисправности	33
5.3 Техническое обслуживание	34
<b>6. Технические параметры</b>	<b>36</b>
<b>Приложение I Кривые эффективности преобразования</b>	<b>39</b>
<b>Приложение II Механическая схема размеров</b>	<b>51</b>

# 1

## 1.1

Контроллер заряда серии XTRA N может нести различные дисплейные блоки (XDB1 / XDS1 / XDS2), использует усовершенствованный алгоритм управления MPPT, может минимизировать максимальную частоту потерь в точке питания и время потери, быстро отслеживать максимальную точку мощности (MPP) массива солнечной батареи и получить максимальную энергию от солнечной батареи при любых условиях; и это может увеличить коэффициент использования энергии в солнечной системе на 20% -30% по сравнению с методом зарядки ШИМ.

Ограничение мощности и тока зарядки и снижение функций зарядки обеспечивают стабильность системы при использовании фотоэлектрических модулей в условиях высокой температуры. Степень защиты IP32 и изолированная конструкция RS485 дополнительно повышают надежность контроллера и отвечают различным требованиям применения. Контроллер серии XTRA N имеет трехступенчатый самоадаптирующийся режим зарядки, основанный на цифровой схеме управления, который может эффективно продлить срок службы батареи и значительно повысить производительность системы. Он также имеет всеобъемлющую электронную защиту от перезаряда, переразряда, защиту солнечной батареи и аккумулятора от обратной полярности, тем самым обеспечивая более надежную и долговечную работу солнечной электростанции. Этот контроллер может широко применяться для автокемпингов, морских и речных катеров и яхт, для дома, в туристических походах и многого другого.

:

- CE(LVD EN/IEC62109,EMC EN61000-6-1/3)
- 100% зарядка и разрядка в диапазоне рабочих температур
- Дополнительные ЖК-дисплеи (XDB1 / XDS1 / XDS2)
- Высококачественные и недорогие компоненты с низкой частотой отказов ST или IR для обеспечения долговечной эксплуатации продукта
- Передовые MPPT технологии и ультрабыстрая скорость отслеживания гарантируют высокую эффективность до 99,5%
- Максимальная эффективность передачи постоянного / постоянного тока достигает 98,3%\*, эффективность при полной нагрузке - до 97,3%\*
- Усовершенствованный алгоритм управления MPPT минимизирует частоту и время потерь MPP
- Точное распознавание и отслеживание точки максимальной мощности с несколькими пиками
- Широкий диапазон рабочих напряжений MPP
- Поддержка свинцово-кислотных и литиевых батарей, программируемая температурная компенсация
- Предельная мощность зарядки и ток сверх номинального значения
- Функция статистики энергии в реальном времени
- Снижение мощности автоматически по значению температуры
- Режимы работы с несколькими нагрузками
- Комплексная электронная защита
- Интерфейс RS-485 с 5В/200мА с отдельным защищенным выходом для маломощных устройств через протокол MODBUS

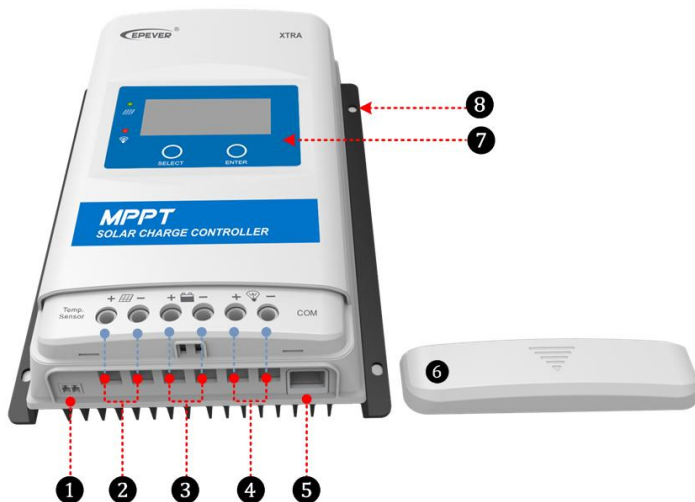
- Поддержка мониторинга и настройки параметров через приложение или программное обеспечение для ПК
- Степень защиты IP32 ▲

★ XTRA3415N@48B система

▲ 3-защита от твердых предметов: защита от твердых предметов более 2,5 мм.

2-защита от жидкостей: защита от прямых брызг до 15 ° от вертикали.

## 1.2 Характеристики



**Рисунок 1 Характеристики продукта**

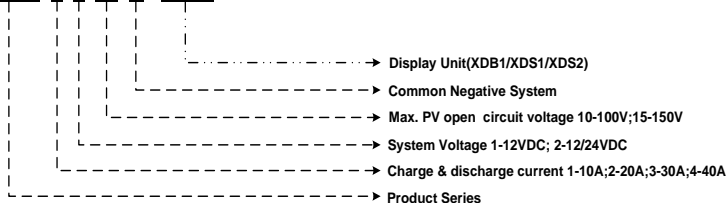
①	RTS★ порт	⑤	Порт связи RS485
②	PV Клеммы	⑥	Защитная крышка клеммы
③	Клеммы АКБ	⑦	Элементы дисплея
④	Клеммы нагрузки	⑧	Монтажное отверстие Ф5мм

★ Если датчик температуры имеет короткое замыкание или поврежден, контроллер будет заряжаться или разряжаться в соответствии с заданным значением напряжения при настройке температуры по умолчанию 25 °C (без температурной компенсации).




## 1.3 Правила именования моделей контроллеров

Пример:

XTRA 1 2 10 N - XDS2



## 1.4 Классификация продукции

Классификация			
	XTRA****N-XDB1		: PV + / +
Стандартная	XTRA****N-XDS1		PV : . : PV дисплей: напряжение / ток / генерируемая энергия : напряжение/ток/температура : ток / потребляемая энергия / режим работы нагрузки
	XTRA****N-XDS2		: PV состояние батареи и нагрузки : просмотр или установка параметров или удаление информации об ошибке. - : PV : напряжение / ток / генерируемая энергия / мощность : напряжение / ток / температура / емкость : напряжение / ток / мощность / потребляемая энергия / режим работы нагрузки

## 2.

### 2.1

- Перед установкой прочитайте инструкцию, чтобы ознакомиться с этапами установки.

- 

- 

- 

- 

- 

- 

- 

- 

- 

### 2.2

(1)

( )

( $V_{mpp}$ )

( $V_{oc}$ )  
MPPT,

**XTRA1206N/2206N:**

	36 cell Voc<23V		48 cell Voc<31V		54 cell Voc<34V		60 cell Voc<38V	
	Макс.	Лучшее	Макс.	Лучшее	Макс.	Лучшее	Макс.	Лучшее
12V	2	2	1	1	1	1	1	1
24V	2	2	-	-	-	-	-	-

	72 cell Voc<46V		96 cell Voc<62V		Thin-Film Module Voc>80V
	Макс.	Лучшее	Макс.	Лучшее	
12V	1	1	-	-	-
24V	1	1	-	-	-

:  
(STC): 1000 / <sup>2</sup>, 25 °C, 1.5.)

**XTRA1210/2210/3210/4210N:**

	36 cell Voc<23V		48 cell Voc<31V		54 cell Voc<34V		60 cell Voc<38V	
	Макс.	Лучшее	Макс.	Лучшее	Макс.	Лучшее	Макс.	Лучшее
12V	4	2	2	1	2	1	2	1
24V	4	3	2	2	2	2	2	2

	72 cell Voc<46V		96 cell Voc<62V		Thin-Film Module Voc>80V
	Макс.	Лучшее	Макс.	Лучшее	
12V	2	1	1	1	1
24V	2	1	1	1	1

:  
(STC): 1000 / <sup>2</sup>, 25 °C, 1.5.)

**XTRA3215/4215N:**

	36 cell Voc<23V		48 cell Voc<31V		54 cell Voc<34V		60 cell Voc<38V	
	Макс.	Лучшее	Макс.	Лучшее	Макс.	Лучшее	Макс.	Лучшее
12V	4	2	2	1	2	1	2	1
24V	6	3	4	2	4	2	3	2

	72 cell Voc<46V		96 cell Voc<62V		Thin-Film Module Voc>80V
	Макс.	Лучшее	Макс.	Лучшее	
12V	2	1	1	1	1
24V	3	2	2	1	1



:  
(STC): 1000 / °, 25 °C, 1,5.)

**XTRA3415/4415N:**

	36 cell Voc<23V		48 cell Voc<31V		54 cell Voc<34V		60 cell Voc<38V	
	Макс.	Лучшее	Макс.	Лучшее	Макс.	Лучшее	Макс.	Лучшее
12V	4	2	2	1	2	1	2	1
24V	6	3	4	2	4	2	3	2
48V	6	5	4	3	4	3	3	3

	72 cell Voc<46V		96 cell Voc<62V		Thin-Film Module Voc>80V
	Макс.	Лучшее	Макс.	Лучшее	
12V	2	1	1	1	1
24V	3	2	2	1	1
48V	3	2	2	2	1

:  
(STC): 1000 / °, 25 °C, 1,5.)

(2)

MPPT

1:

≤

2:

≤

« 1» « 2», ;



60 (XTRA\*\*06N)/ 100 (XTRA\*\*10N)/ 150 (XTRA\*\*15N) ( , )

3:

>

4:

>

Когда контроллер эксплуатируется в соответствии в «Условием 3» или «Условием 4», он выполняет зарядку в соответствии с номинальным током или мощностью.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Когда мощность модуля СБ превышает номинальную зарядную мощность, а максимальное напряжение холостого хода массива СБ превышает 60В (XTRA\*\*06N) / 100В (XTRA\*\*10N)/ 150В (XTRA\*\*15N)(при самой низкой температуре окружающей среды), контроллер может быть поврежден.

Согласно «диаграмме пиковых солнечных часов», если мощность массива СБ превышает номинальную мощность зарядки контроллера, тогда время зарядки согласно номинальной мощности будет продлено, так что можно будет получить больше энергии для зарядки батареи. Однако при практическом применении максимальная мощность массива СБ не должна превышать 1,5 x номинальной зарядной мощности контроллера. Если максимальная мощность массива СБ слишком сильно превышает номинальную зарядную мощность контроллера, это приведет не только к пустой трате лишнего модулей СБ, но и к увеличению напряжения холостого хода массива СБ из-за влияния температуры окружающей среды, которая может увеличить вероятность повреждения контроллера. Поэтому очень важно разумно настроить систему. Рекомендуемая максимальная мощность массива СБ для этого контроллера приведена в таблице ниже:

				PV
XTRA1206N	10A	130W/12V 260W/24V	195W/12V 390W/24V	46V <sup>①</sup> 60V <sup>②</sup>
XTRA2206N	20A	260W/12V 520W/24V	390W/12V 780W/24V	
XTRA1210N	10A	130W/12V 260W/24V	195W/12V 390W/24V	92V <sup>①</sup> 100V <sup>②</sup>
XTRA2210N	20A	260W/12V 520W/24V	390W/12V 780W/24V	
XTRA3210N	30A	390W/12V 780W/24V	580W/12V 1170W/24V	
XTRA4210N	40A	520W/12V 1040W/24V	780W/12V 1560W/24V	138V <sup>①</sup> 150V <sup>②</sup>
XTRA3215N	30A	390W/12V 780W/24V	580W/12V 1170W/24V	
XTRA4215N	40A	520W/12V 1040W/24V	780W/12V 1560W/24V	
XTRA3415N	30A	390W/12V 780W/24V 1170W/36V 1560W/48V	580W/12V 1170W/24V 1755W/36V 2340W/48V	
XTRA4415N	40A	520W/12V 1040W/24V 1560W/36V 2080W/48V	780W/12V 1560W/24V 2340W/36V 3120W/48V	

① При температуре окружающей среды 25°C

② При минимальной температуре рабочей среды

## 2.3

Все подключения должны соответствовать территориально заверенным нормам.

### ➤ Сечения проводов для подключения СБ (солнечных батарей)

Поскольку выходная мощность массива СБ может варьироваться в зависимости от мощности модуля СБ, способа подключения или угла солнечного света, минимальный размер провода может быть рассчитан по току короткого замыкания  $I_{sc}$  массива СБ. Пожалуйста, обратитесь к значению тока короткого замыкания  $I_{sc}$  в спецификации модуля PV. Когда СБ соединены последовательно, то  $I_{sc}$  (ток короткого замыкания) всего массива равен  $I_{sc}$  одного модуля. Когда модули СБ соединены параллельно,  $I_{sc}$  всего массива равен сумме  $I_{sc}$  каждого модуля.  **$I_{sc}$  массива СБ не должен превышать максимальный входной ток контроллера.**

Пожалуйста, обратитесь к таблице, как показано ниже:

Примечание:

Предполагается, что все модули СБ в данном массиве идентичны.

\*  $I_{sc}$  = ток короткого замыкания (в амперах)  $V_{oc}$  = напряжение разомкнутой цепи.

		*
XTRA1206N XTRA1210N	10A	4мм <sup>2</sup> /12AWG
XTRA2206N XTRA2210N	20A	6мм <sup>2</sup> /10AWG
XTRA3210N XTRA3215N XTRA3415N	30A	10мм <sup>2</sup> /8AWG
XTRA4210N XTRA4215N XTRA4415N	40A	16мм <sup>2</sup> /6AWG

\* Это максимальные размеры сечения проводов, которые подходят для клемм контроллера.



Когда модули СБ соединяются последовательно, напряжение холостого хода массива СБ не должно превышать 46В (XTRA\*\*06N), 92В (XTRA\*\*10N), 138В (XTRA\*\*15N) при температуре окружающей среды 25°C



Сечение проводов для АКБ должно соответствовать номинальному току, справка ниже:

			*	
XTRA1206N XTRA1210N	10A	10A	4мм <sup>2</sup> /12AWG	4мм <sup>2</sup> /12AWG
XTRA2206N XTRA2210N	20A	20A	6мм <sup>2</sup> /10AWG	6мм <sup>2</sup> /10AWG
XTRA3210N XTRA3215N XTRA3415N	30A	30A	10мм <sup>2</sup> /8AWG	10мм <sup>2</sup> /8AWG

XTRA4210N XTRA4215N XTRA4415N	40A	40A	16мм <sup>2</sup> /6AWG	16мм <sup>2</sup> /6AWG
-------------------------------------	-----	-----	-------------------------	-------------------------



**ВНИМАНИЕ:** Размер провода только для справки. Есть большое расстояние между СБ и контроллером или между контроллером и АКБ, большая длина провода может привести к падению напряжения и понизить производительность системы



**ВНИМАНИЕ:** Для батареи рекомендуемый провод будет выбран в соответствии с условиями, в которых его клеммы не подключены к какому-либо дополнительному инвертору.

## 2.4 Монтаж



**ВНИМАНИЕ:** опасность взрыва! Никогда не устанавливайте контроллер в закрытом пространстве с обслуживаемыми негерметичными АКБ! Не устанавливайте в закрытом пространстве, где может накапливаться газ от работающих АКБ.



**ВНИМАНИЕ:** опасность поражения электрическим током! При подключении солнечных модулей массив СБ может создавать высокое напряжение разомкнутой цепи, поэтому отключайте выключатель перед подключением и соблюдайте осторожность при подключении.



**ВНИМАНИЕ:** Контроллеру требуется зазор не менее 150 мм сверху и снизу для правильного воздушного потока. Вентиляция настоятельно рекомендуется, если она установлена в корпусе.

### Процесс установки:

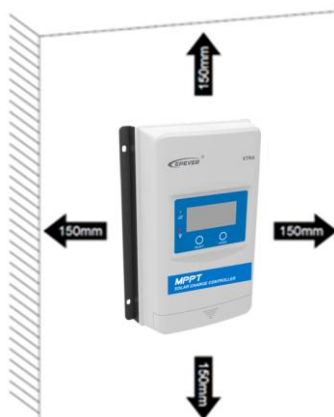


Рисунок 2-1 Монтаж

### Шаг 1: Определение места установки и пространства для отвода тепла.

Шаг 1: Определение места установки и пространства для отвода тепла.  
 Определение места установки: контроллер должен быть установлен в месте достаточным потоком воздуха через радиаторы контроллера и минимальным зазором в 150 мм от верхнего и нижнего краев контроллера для обеспечения естественной тепловой конвекции. Пожалуйста, смотрите Рисунок 2-1: Монтаж

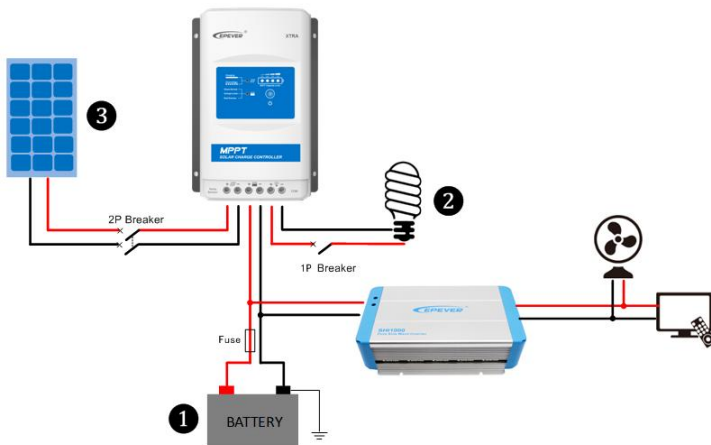


Рисунок 2-2 Диаграмма монтажной схемы

Шаг 2: Подключите систему в порядке ① battery → ② нагрузка → ③ массив СБ в соответствии с рисунков 2-2, "Диаграмма монтажной схемы" и отключите систему в обратном порядке ③ ② ①.



**ВНИМАНИЕ:** При подключении контроллера не включайте переключатель или предохранитель и убедитесь, что выводы полюсов «+» и «-» подключены правильно.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Предохранитель, ток которого в 1,25 2 раза превышает номинальный ток контроллера, должен быть установлен на стороне АКБ на расстоянии не более 150 мм от АКБ.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Если контроллер должен использоваться в местах с частыми ударами молнии или в местах, оставленных без присмотра, он должен установить внешний разрядник.



**ВНИМАНИЕ:** Если к системе должен быть подключен инвертор, подключайте инвертор непосредственно к АКБ.

### Шаг 3: Заземление

XTRA N является контроллером с общим отрицательным заземлением, где все отрицательные клеммы массива СБ, аккумулятора и нагрузки могут быть заземлены одновременно или любой из них будет заземлен.

Однако, согласно практическому применению, все отрицательные клеммы массива СБ, АКБ и нагрузки также могут быть незаземленными, но заземляющая клемма на его корпусе должна быть заземлена, что может эффективно защищать от электромагнитных помех извне и предотвратить поражение электрическим током тела человека из-за электрификации корпуса.



**ВНИМАНИЕ:** Для систем с общим отрицательным минусом, таких как автодом, автокемпинг, рекомендуется использовать контроллер с общим отрицательным минусом; но если в системе с общим отрицательным минусом используется некоторое оборудование с общим плюсом, а положительный электрод заземлен, то контроллер может быть поврежден.

#### Шаг 4: Подключение аксессуаров

- Подсоедините кабель выносного датчика температуры



(Модель: RT-MF58R47K3.81A)



(Опционально)

(Модель: RTS300R47K3.81A)

Подсоедините кабель дистанционного датчика температуры к интерфейсу ① а другой конец поместите рядом с АКБ.



**ВНИМАНИЕ:** Если дистанционный датчик температуры не подключен к контроллеру, по умолчанию для температуры зарядки или разрядки АКБ используется температура 25 ° С без температурной компенсации.

- Подключите аксессуары для связи RS485

Refer to chapter 4 “**Control Parameters Setting**”.

#### Шаг 5: питание от контроллера

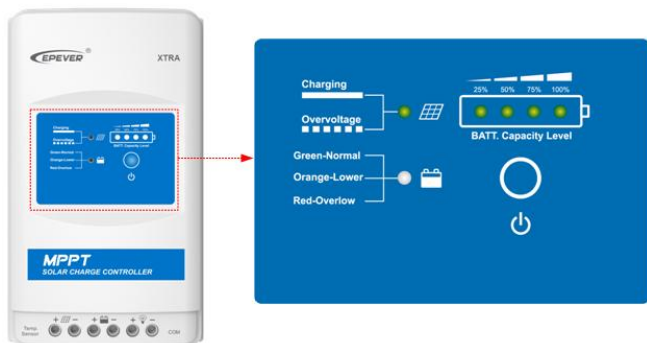
Закрытие предохранителя батареи включит контроллер. Затем проверьте состояние индикатора батареи (контроллер работает нормально, когда индикатор горит зеленым). Замкните предохранитель и автоматический выключатель нагрузки и массива СБ. Тогда система будет работать в запрограммированном режиме.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Если контроллер не работает должным образом или индикатор АКБ на контроллере показывает неисправность, см. Раздел 5.2 «Поиск и устранение неисправностей».

## 3. Элементы дисплея

### 3.1 Базовый дисплей (XDB1)



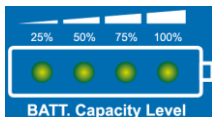
#### (1) Индикатор зарядки и аккумулятора

Индикатор	Цвет	Состояние	Информация
	Зеленый	Постоянно	PV ( , )
	Зеленый	Выкл	) (
	Зеленый	Медленно мигает (1Hz)	Заряжается
	Зеленый	Быстро мигает (4Hz)	Перенапряжение СБ
	Зеленый	Постоянно	Рабочий режим
	Зеленый	Медленно мигает (1Hz)	Полный заряд
	Зеленый	Быстро мигает (4Hz)	Перенапряжение
	Orange	Постоянно	Под напряжением
	Red	Постоянно	Переразряд
	Red	Медленно мигает (1Hz)	
Все светодиодные индикаторы быстро мигают одновременно			Ⓢ Перегрев контроллера

При использовании свинцово-кислотной батареи контроллер не имеет защиты от низких температур.

При использовании литиевой батареи напряжение системы не может быть определено автоматически.

## (2) Индикатор уровня емкости аккумулятора



### ● Уровень заряда батареи (BCL)

Индикатор	Цвет	Состояние	Информация
☆○○○	Зеленый	25% индикатор медленно мигает	$0 < BCL < 25\%$
●☆○○	Зеленый	50% индикатор медленно мигает 25% индикатор постоянно	$25\% \leq BCL < 50\%$
●●☆○	Зеленый	75% индикатор медленно мигает 25%, 50% индикаторы постоянно	$50\% \leq BCL < 75\%$
●●●☆	Зеленый	100% индикатор медленно мигает 25%, 50%, 75% индикаторы постоянно	$75\% \leq BCL < 100\%$
●●●●	Зеленый	25%, 50%, 75%, 100% индикаторы постоянно	100%

“○”Индикатор Выкл; “●”Индикатор постоянно; “☆”Индикатор медленно мигает.

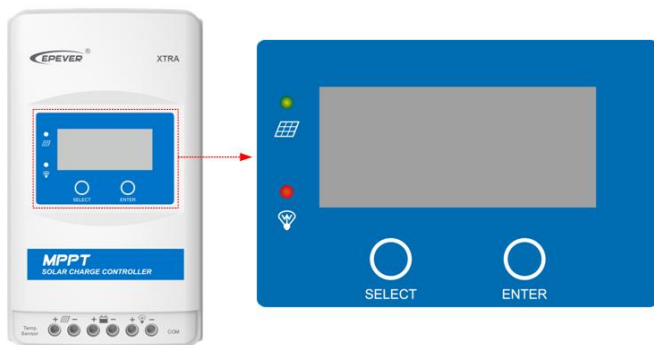
● Состояние нагрузки Уровень заряда батареи	Зеленый	Постоянно	Нагрузка Вкл
	Зеленый	Выкл	Нагрузка ВЫКЛ

## (3) Кнопки

В ручном режиме он может контролировать включение / выключение нагрузки с помощью кнопки



## 3.2 Стандартный дисплей (XDS1)











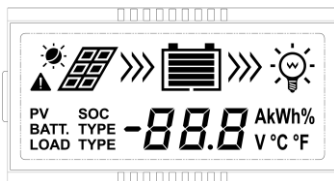
(1)

	Цвет		
	Зеленый	Постоянно	PV ( , )
	Зеленый	Выкл	) (
	Зеленый	Медленно мигает (1Hz)	Заряжается
	Зеленый	Быстро мигает (4Hz)	Перенапряжение PV
	Red	Постоянно	Нагрузка вкл
	Red	Выкл	Нагрузка выкл








(2)

Нагрузка ВКЛ/ВЫКЛ	В ручном режиме загрузки он может включать /  выключать нагрузку с помощью кнопки.
Очистить ошибку	Нажмите кнопку 
Режим просмотра	Нажмите кнопку 
Режим настройки	Нажмите кнопку  и удерживайте 5 секунд, чтобы войти в режим настройки Нажмите кнопку  для настройки параметров Нажмите кнопку  для подтверждения параметров настройки или отсутствия операции в течение 10 секунд, она автоматически выйдет из интерфейса настройки.

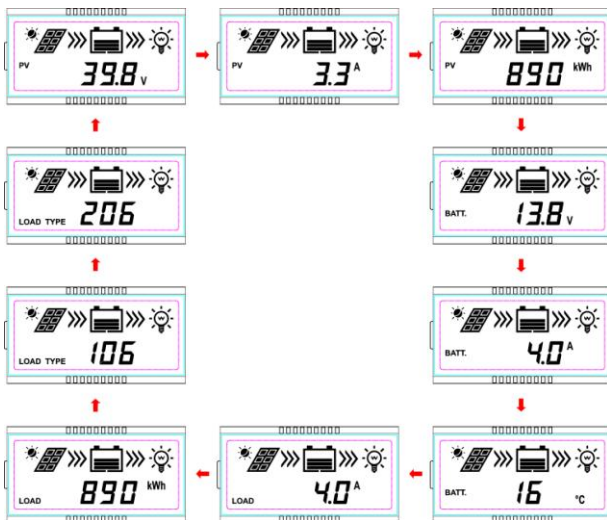
(3) Интерфейс



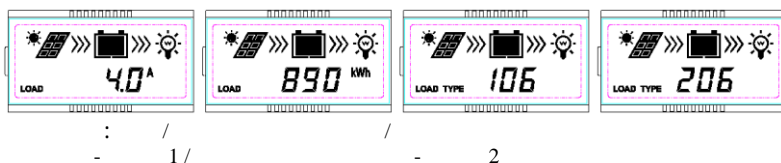
1)

Массив солнечной батареи		День
		
		
		
	<b>PV</b>	
АКБ		
	<b>БАТТ.</b>	
	<b>БАТТ. TYPE</b>	Тип АКБ
Нагрузка		
		
	<b>LOAD</b>	/ /

2)




3)



#### 4) Настройка


##### ① Очистите сгенерированную энергию

Рабочий режим:

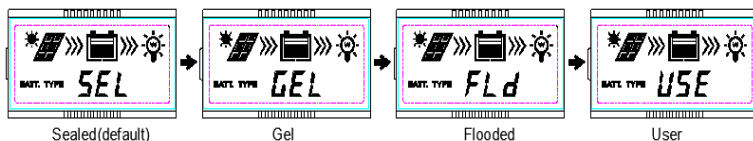
Шаг 1:Нажмите и удерживайте в течение 5 секунд кнопку  под интерфейсом питания СБ, пока значение не будет мигать.

Шаг 2:Нажмите кнопку  еще раз, чтобы очистить сгенерированную энергию.


②


Нажмите кнопку  и удерживайте в течение 5 секунд под температурным интерфейсом АКБ.

③



Шаг 1:  5

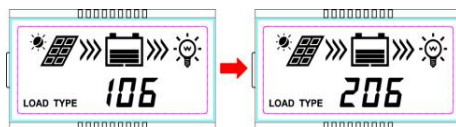
Шаг 2:Нажмите кнопку , когда интерфейс типа батареи мигает.

Шаг 3: Нажмите кнопку , чтобы подтвердить тип батареи.



4.1

④



1:



5

2:

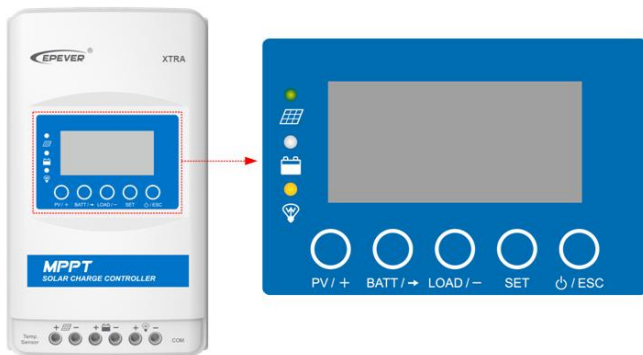


Шаг 3: Нажмите кнопку , чтобы подтвердить режим Нагрузки.




4.2

### 3.3 Расширенный дисплейный блок (XDS2)



(1)






	Зеленый	Постоянно	PV
	Зеленый	OFF	)
	Зеленый	Медленно мигает (1Hz)	Заряжается
	Зеленый	Быстро мигает (4Hz)	Перенапряжение СБ
	Зеленый	Постоянно	Рабочий режим
	Зеленый	Медленно мигает (1Hz)	Полный заряд
	Зеленый	Быстро мигает (4Hz)	Перенапряжение
	Оранжевый	Постоянно	Разряжен
	Красный	Постоянно	Переразряд
	Красный	Медленно мигает (1Hz)	Перегрев аккумулятора Литиевая батарея Низкая температура <sup>®</sup>

	Желтый	Постоянно	Нагрузка ВКЛ
	Желтый	ВЫКЛ	Нагрузка ВЫКЛ
PV и BATTLED быстро мигает			Терегрев контроллера Ошибка напряжения системы

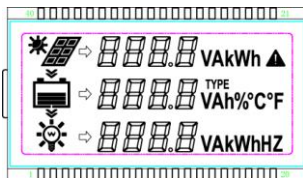
При использовании свинцово-кислотной батареи контроллер не имеет защиты от низких температур.

При использовании литиевой батареи напряжение системы не может быть определено автоматически

(2)

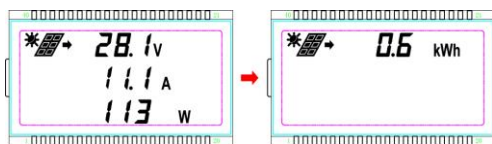
	Нажмите кнопку	Просмотр интерфейса PV
		Настройка данных +
	Нажмите кнопку и удерживайте 5с	Настройка времени цикла ЖК-дисплея
	Нажмите кнопку	Просмотр интерфейса BATT
		Смещение курсора во время установки
	Нажмите кнопку и удерживайте 5с	Установка типа батареи, уровня емкости батареи и температуры.
	Нажмите кнопку	Интерфейс просмотра Нагрузки контроллера
		Данные настройки -
	Нажмите кнопку и удерживайте 5с	Настройка режима работы нагрузки
	Нажмите кнопку	Войдите в интерфейс настройки
		Настройка переключателя интерфейса на интерфейс просмотра
		Установка параметра в качестве кнопки ввода
	Нажмите кнопку	Выход из интерфейса настройки

(3)



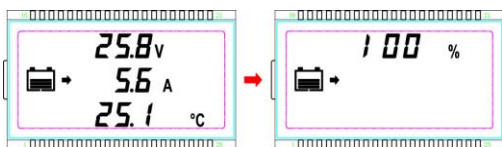
	Значение		Значение		Значение
	День		Не заряжается		Не разряжается
	Ночь		Заряжается		Разряжается

1) PV



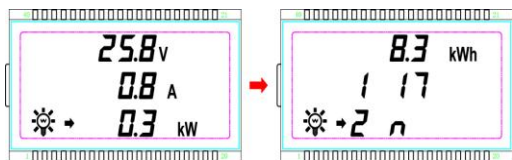
: / / /

2)



: / / /

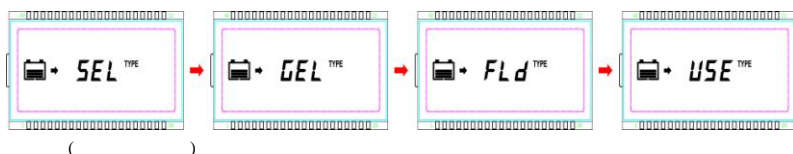
3)



: - 1/ / - 2 /


(4)

1)



Шаг 1:



Шаг 2: Нажмите кнопку  и удерживайте 5 секунд для интерфейса типа батареи.

Шаг 3:



Шаг 4:



4.1

2)



Шаг 1: Нажмите кнопку  для настройки интерфейса.

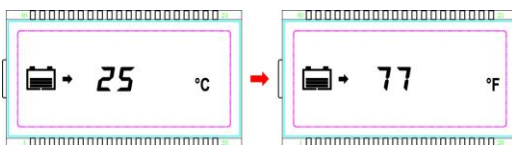
Шаг 2: Нажмите кнопку  и удерживайте 5 секунд для интерфейса типа батареи.

Шаг 3: Нажмите кнопку  для интерфейса заряда батареи.

Шаг 4: Нажмите кнопку  или , чтобы установить емкость аккумулятора.


Шаг 5: Нажмите кнопку  для подтверждения параметров.


3)



:

**Шаг 1:** Нажмите кнопку  для настройки интерфейса.

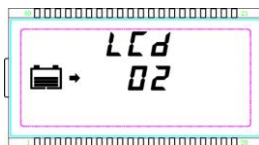
**Шаг 2:** Нажмите кнопку  и удерживайте 5 секунд для интерфейса типа батареи.

**Шаг 3:** Нажмите кнопку  дважды для отображения интерфейса единицы измерения температуры.

**Шаг 4:** Нажмите кнопку  или , чтобы установить единицы измерения температуры.

**Шаг 5:** Нажмите кнопку  для подтверждения параметров.


4)





**ПРИМЕЧАНИЕ.** Время по умолчанию на ЖК-дисплее составляет 2 с, а диапазон настройки составляет от 0 до 20 с..

:

**Шаг 1:** Нажмите кнопку  для настройки интерфейса.

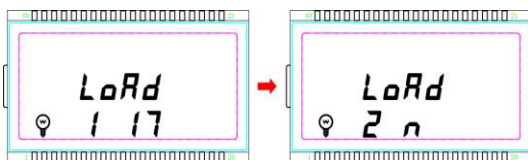
**Шаг 2:** Нажмите кнопку  и удерживайте 5 секунд для интерфейса времени цикла ЖК-дисплея.

**Шаг 3:** Нажмите кнопку  или , чтобы установить время цикла ЖК-дисплея.

**Шаг 4:** Нажмите кнопку  для подтверждения параметров.




5)




:

**Шаг 1:** Нажмите кнопку  для настройки интерфейса.

**Шаг 2:** Нажмите кнопку  и удерживайте 5 секунд для интерфейса режима работы нагрузки.

**Шаг 3:** Нажмите кнопку  или , чтобы установить режим работы.

**Шаг 4:** Нажмите кнопку  для подтверждения параметров.

:

,

4.2

.

## 4.

### 4.1 Типы АКБ

#### 4.1.1 Поддержка типов батарей

	-	
1	Герметичный (по умолчанию)	LiFePO <sub>4</sub> (4S/12V;8S/24V;16S/48V)
2	Гелевый	Li(NiCoMn)O <sub>2</sub> (3S/12V;6S/24V;12S/48V)
3	Обслуживаемый	Пользовательский
4	Пользовательский	---



#### 4.1.2



24 12 25 °C, 48 .

		Гелевый		
Отключение по перезаряду	16.0В	16.0В	16.0В	9~17В
Предельное напр.-е. заряда	15.0V	15.0V	15.0V	9~17V
Напряжение переподключения	15.0V	15.0V	15.0V	9~17V
	14.6V	---	14.8V	9~17V
Напр. повыш. заряда	14.4V	14.2V	14.6V	9~17V
Напр. плавающего заряда	13.8V	13.8V	13.8V	9~17V
Напряжения переподкл. повышающего заряда	13.2V	13.2V	13.2V	9~17V
Напр. переподкл. низкого уровня заряда	12.6V	12.6V	12.6V	9~17V
Предупр. переподкл. по низкому уровню заряда	12.2V	12.2V	12.2V	9~17V
Предупр. низкий ур. заряда	12.0V	12.0V	12.0V	9~17V
Откл. по низкому заряду	11.1V	11.1V	11.1V	9~17V
Предел напр. разряда	10.6V	10.6V	10.6V	9~17V
Продолж. выравн. заряда	120 min	---	120 min	0~180 min
Продолж. повыш. заряда	120 min	120 min	120 min	10~180 min

Требования для изменения пользовательских параметров:

I. Выравнивающий заряд  $\geq$  Зарядное напряжение  $\geq$  Увеличить Зарядное напряжение  $\geq$  Плавающий заряд  $>$  Повысьте зарядное напряжение.

II. Отключения по перенапряжению  $>$  Переподключение по напряжению перезарядки

III. Подключения по низкому напряжению  $>$  Низкое напряжение  $\geq$  Отключение напряжения.

IV. Предупреждение переподключения по пониженному напряжению  $>$  Пониженное напряжение ВНИМАНИЕ  $\geq$  Предельное напряжение разряда.

V. Повторное подключение повышающего зарядного напряжения  $>$  Отключение по низкому напряжению



12 25 °C, 48 . ,

24	LiFePO4	Li(NiCoMn)O <sub>2</sub>	User
Отключение по перезаряду	15.6V	13.5V	9~17V
Charging Limit Voltage	14.6V	12.6V	9~17V
Предельное напр. заряда	14.7V	12.7V	9~17V
Напряжение переподключения	14.5V	12.5V	9~17V
Напряжение выравнивающего заряда	14.5V	12.5V	9~17V
Напр. повыш. заряда	13.8V	12.2V	9~17V
Напр. плавающего заряда	13.2V	12.1V	9~17V
Напр. переподкл. низкого уровня заряда	12.8V	10.5V	9~17V
Предупр. переподкл. по низкому уровню заряда	12.8V	11.0V	9~17V
Предупр. низкий ур. заряда	12.0V	10.5V	9~17V
Откл. по низкому заряду	11.1V	9.3V	9~17V
Предел напр. разряда	10.6V	9.3V	9~17V

Следующие правила должны соблюдаться при изменении значений параметров в Пользовательском для литиевой батареи.

I. Напряжение отключения при перенапряжении  $>$  Защитное напряжение при перезарядке (модули защитной цепи (BMS)) + 0,2 В\*

. Отключение по перезаряду > напряжение перезарядки> зарядка

Предельное напряжение  $\geq$  Выравнивание напряжения зарядки = Повышение напряжения зарядки  $\geq$  Напряжение зарядки поплавок> Повышение напряжения зарядки повторного подключения;

. Низкое напряжение, напряжение повторного подключения> Низкое напряжение, напряжение отключения  $\geq$  Разрядка

Предельное напряжение;

. Предупреждение о пониженном напряжении Повторное подключение> Предупреждение о пониженном напряжении

Предельное напряжение разряда;

. Boost Reconnect Зарядное напряжение> Низкое напряжение Reconnect Voltage;

. Низкое напряжение, напряжение отключения  $\geq$  Напряжение защиты от чрезмерной разрядки (BMS) + 0,2 В\*



**ВНИМАНИЕ:** Параметры напряжения литиевой батареи могут быть установлены, но вы должны обратиться к параметрам напряжения литиевой батареи BMS.

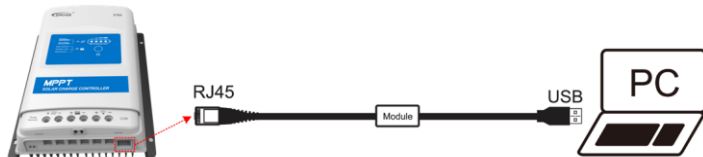


**ВНИМАНИЕ:** Требуемая точность BMS должна быть не менее 0,2В. Если отклонение превышает 0,2В, производитель не несет никакой ответственности за любую неисправность системы, вызванную этим.

### 4.1.3

#### 1) Настройка ПК

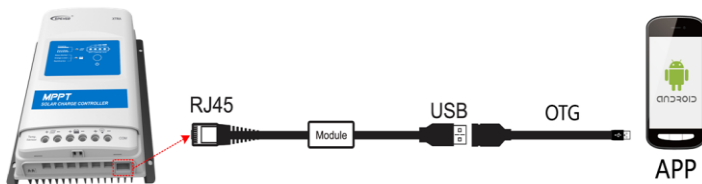
- Соединение

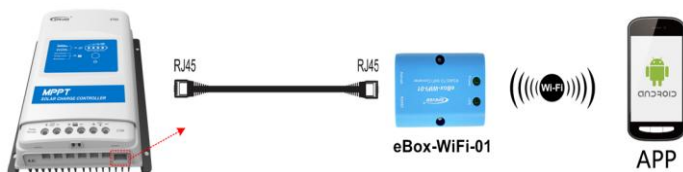


- Загрузить программное обеспечение

<http://www.epever.com/en/index.php/Technical/download> (Программное обеспечение для ПК для солнечного контроллера заряда)

#### 2) Настройка программного обеспечения приложения



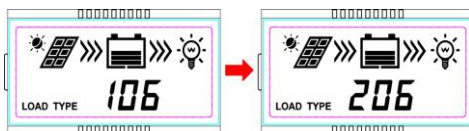



- Download software (Пользователю со свинцово-кислотным АКБ)  
<http://www.epever.com/en/index.php/Technical/download>  
 (Android-приложение для контроллера солнечной зарядки)
- Download software (Пользователю с литиевой батареей)  
<http://www.epever.com/en/index.php/Technical/download>  
 (Android-приложение для контроллера заряда с литиевым АКБ)


## 4.2


### 4.2.1

#### 1) XDS1

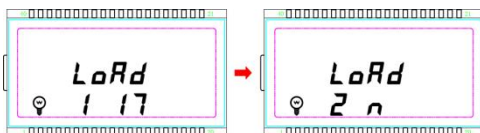


**Шаг 1:** Нажмите кнопку  и удерживайте 5 с для интерфейса режима Нагрузки.


**Шаг 2:** Нажмите кнопку , когда интерфейс режима загрузки мигает.



**Шаг 3:** Нажмите кнопку , чтобы подтвердить режимы работы нагрузки.

#### 2) XDS1



**Шаг 1:** Нажмите кнопку  для настройки интерфейса.

**Шаг 2:** Нажмите кнопку  и удерживайте 5 секунд для интерфейса режима работы нагрузки.

**Шаг 3:** Нажмите кнопку  или , чтобы установить режимы работы нагрузки.

**Шаг 4:** Нажмите кнопку  для подтверждения параметров.

3)

1**	1	2**	2
100	Свет ВКЛ/ВЫКЛ	2 n	Отключена
101		1	201
102		2	202
103 ~ 113	3-13	~	203 ~ 213
114	14		214
115		15	215
116	Тестовый режим	2 n	Отключена
117	Ручной режим (нагрузка по умолчанию включена)	2 n	Отключена



: , 1. 2 / , «2 п».

#### 4.2.2

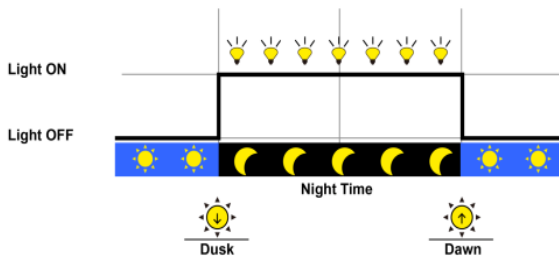
#### R485

1)

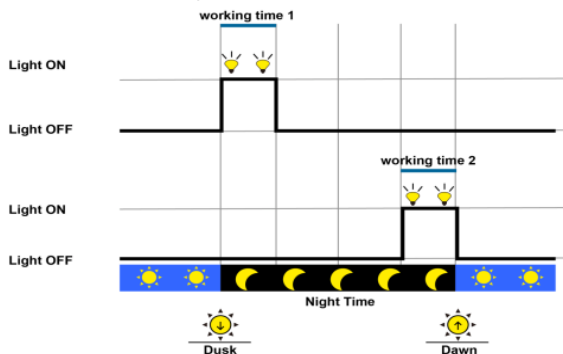
- Ручное управление (по умолчанию)

Управление ВКЛ / ВЫКЛ нагрузки с помощью кнопки или дистанционных команд (например, приложения или программного обеспечения ПК).

- Свет ВКЛ/ВЫКЛ



- Свет ВКЛ + Таймер



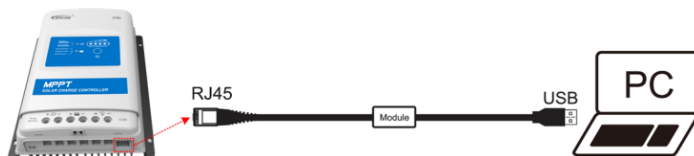
- Контроль времени

Контролируйте время включения / выключения нагрузки с помощью установки часов реального времени.

2) Загрузить настройки рабочего режима

(1) настройка ПК

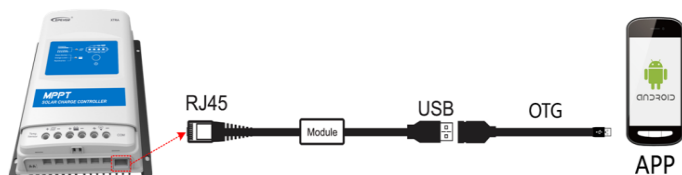
- Соединение

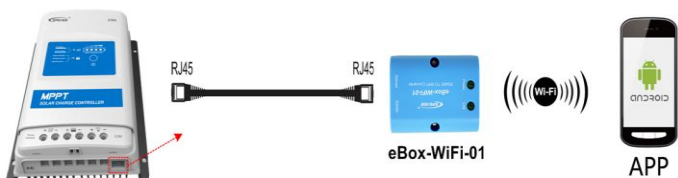


- Загрузить программное обеспечение

<http://www.epever.com/en/index.php/Technical/download> (Программное обеспечение для ПК для солнечного контроллера заряда)

(2) Настройка программного обеспечения приложения





- Загрузить программное обеспечение  
<http://www.epever.com/en/index.php/Technical/download>  
 (Android-приложение для контроллера солнечной зарядки)

### (3) Настройка MT50










**ВНИМАНИЕ:** Для получения подробной информации о методах настройки, пожалуйста, обратитесь к инструкции или обратитесь в службу послепродажного обслуживания.



### 4.3

( )

<p><b>Дистанционный датчик температуры</b> (RTS300R47K3.81A)</p>		<p>3 (( )). RTS300R47K3.81A (4) : 25 °C.</p>
<p><b>USB переходник RS485</b> CC-USB-RS485-150U</p>		<p>USB переходник RS485 используется для подключения к ПК и удаленного мониторинга параметров солнечной электростанции. Длина кабеля 1,5 метра. USB переходник CC-USB-RS485-150U подключается к порту RS485 на контроллере.</p>
<p><b>OTG кабель</b> OTG-12CM</p>		
<p><b>Выносной дисплей</b> MT50</p>		<p>MT50 : MT50</p>
<p><b>WIFI адаптер</b> eBox-WIFI-01</p>		<p>eBox-WIFI-01 ( ), WIFI.</p>
<p><b>RS485 к Bluetooth адаптеру</b> eBox-BLE-01</p>		<p>eBox-BLE-01 ( ), Bluetooth.</p>
<p><b>Регистратор данных</b> eLOG01</p>		<p>eLOG-01 RS485</p>



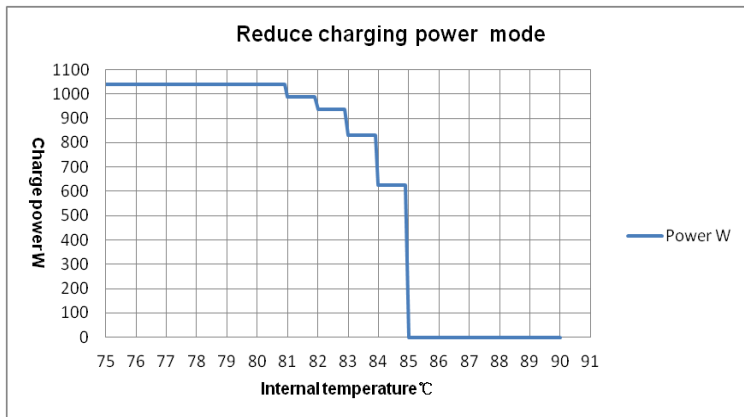
## 5.

### 5.1

СБ по току / мощности	
Короткое замыкание СБ	Когда СБ не в состоянии зарядки, контроллер не будет поврежден в случае короткого замыкания в массиве СБ.
Обратная полярность СБ	1,5
Ночная обратная зарядка	Предотвращает разрядку аккумулятора через модуль СБ ночью.
Обратная полярность АКБ	PV
Перенапряжение АКБ	Когда напряжение батареи достигает напряжения отключения перенапряжения, оно автоматически прекращает зарядку батареи, чтобы предотвратить повреждение батареи, вызванное перезарядкой.
От низкого разряда АКБ	
Перегрев АКБ	Контроллер может определять температуру АКБ через внешний датчик температуры. Контроллер перестает работать, когда его температура превышает 65 ° С, и перезапускается, когда его температура ниже 55 ° С.
Низкая температура литиевой батареи	(LTPT) (LTPT), (LTPT), 0 ° С, LTPT, 10 ~ -40 ° С).
Короткое замыкание Нагрузки	≥ 4 ( 5 , 10 , 15 , 20 , 25 ), Load, ( > 3 ).
Перегрузка нагрузки	≥ 1,05 ( 5 , 10 , 15 , 20 , 25 ), Load, (> 3 ).
Перегрев контроллера*	Если температура контроллера превышает 85 ° С, контроллер будет автоматически отключен и возобновит работу при температуре ниже 75 ° С
TVS высоковольтные переходные процессы	Внутренняя схема контроллера разработана с ограничителями переходного напряжения (TVS), которые могут защищать только от импульсных перенапряжений высокого напряжения с меньшей энергией. Если контроллер будет использоваться в местах с частыми ударами молнии, рекомендуется установить внешний разрядник.






★Когда внутренняя температура составляет 81 °С, включается режим зарядки с понижающей мощностью, который уменьшает зарядную мощность на 5%, 10%, 20%, 40% при каждом увеличении на 1.. Если внутренняя температура превышает 85 °С, контроллер прекратит зарядку. Но пока снижение температуры будет ниже 75 ° С, контроллер возобновит работу.

Например, XTRA4215N 24В система:



## 5.2 Неисправности

Отсоединение массива СБ		PV
Напряжение АКБ ниже 8В	Соединение проводов правильное, контроллер не работает.	8
Напряжение АКБ	XDB1 : индикатор зарядки быстро мигает зеленым XDS1 :	Проверьте, не превышает ли напряжение аккумулятора напряжение OVD (напряжение отключения при превышении напряжения), и отсоедините PV.
	XDS2: индикатор зарядки быстро мигает зеленым	
Переразряд АКБ	XDB1 : Индикатор батареи постоянно горит красным	LVR

	<p>XDS1:</p> 	
	<p>XDS2 : Индикатор зарядки постоянно горит красным цветом</p> 	
Перегрев АКБ	<p>XDB1 : Индикатор батареи медленно мигает красным</p>	Контроллер автоматически отключит систему. Когда температура опустится ниже 55 ° C, контроллер возобновит работу.
	<p>XDS1:</p>  <p>XDS2: Индикатор батареи медленно мигает красным</p> 	
Перегрев контроллера	<p>XDB1: PV / BATT (оранжевый) / индикатор заряда батареи (четыре), индикатор быстро мигает</p>	85 °C,  75 °C,
Ошибка напряжения системы	<p>XDS2: Индикатор PV / BATT быстро мигает</p>	①  ②
Перегрузка нагрузки	<p>1. Нагрузка не выводится 2.XDS1/XDS2:</p> 	( > 3 ).
Короткое замыкание Нагрузки	<p>Значок нагрузки и неисправности мигает</p>	①  ( > 3 ).

### 5.3 Техническое обслуживание

Следующие проверки и работы по техническому обслуживанию рекомендуются не реже двух раз в год для обеспечения наилучшей производительности контроллера.

- Убедитесь в надежности установки контроллера и хорошей вентиляции в помещении

- Убедитесь, что на контроллере нет грязи и мусора.
- Проверьте все оголенные провода, чтобы убедиться, что изоляция не повреждена. Отремонтируйте или замените некоторые провода, если это необходимо.
- Затяните все клеммы. Убедитесь в целостности проводов.
- Проверьте и убедитесь, что светодиод или ЖК-дисплей соответствуют требованиям. Обратите внимание на любые неисправности или индикации ошибок. При наличии ошибок устраните их.
- Убедитесь, что все компоненты системы заземлены надежно и правильно.
- Убедитесь, что все соединения не имеют коррозии, изоляция не повреждена и не сожжена высокой температурой
- Проверьте на наличие грязи, гнездящихся насекомых и коррозии. Если они присутствуют - примите меры по их устранению
- Проверьте и убедитесь, что молниеотвод находится в хорошем состоянии. Своевременно заменяйте на новый, чтобы избежать повреждения контроллера и даже другого оборудования.



**Внимание:**

Опасность поражения электрическим током! Прежде чем выполнять вышеуказанные действия, убедитесь, что все питание отключено, а затем следуйте соответствующим указаниям.

## 6. Технические параметры

### Электрические параметры

Модель	XTRA 1206N	XTRA 2206N	XTRA 1210N	XTRA 2210N	XTRA 3210N	XTRA 4210N	XTRA 3215N	XTRA 4215N	XTRA 3415N	XTRA 4415N
Номинальное напряжение системы	12/24VDC <sup>①</sup> Auto								12/24/36/48VDC <sup>①</sup> Auto	
Номинальный ток заряда	10A	20A	10A	20A	30A	40A	30A	40A	30A	40A
Номинальный ток разряда	10A	20A	10A	20A	30A	40A	30A	40A	30A	40A
Диапазон напряжения аккумулятора	8~32V								8~68V	
Макс. напряжение холостого хода СБ	60V <sup>②</sup> 46V <sup>③</sup>		100V <sup>②</sup> 92V <sup>③</sup>				150V <sup>②</sup> 138V <sup>③</sup>			
Диапазон напряжения МРР	(Напряжение АКБ +2V)~ 36V		(Напряжение АКБ +2V)~ 72V				(Напряжение АКБ +2V)~ 108V			
Макс. мощность заряда PV	130W/12V 260W/24V	260W/12V 520W/24V	130W/12V 260W/24V	260W/12V 520W/24V	390W/12V 780W/24V	520W/12V 1040W/24V	390W/12V 780W/24V	520W/12V 1040W/24V	390W/12V 780W/24V 1170W/36V 1560W/48V	520W/12V 1040W/24V 1560W/36V 2080W/48V
Макс. эфф-сть преобразования	97.9%	98.3%	98.2%	98.3%	98.6%	98.6%	98%	98.1%	98.3%	98.5%
Эфф-сть при полной нагрузке	97%	96.7%	96.2%	96.4%	96.6%	96.5%	95.9%	95.6%	97.3%	97.2%
Собств. потребление	≤14mA(12V) ≤15mA(24V)		≤35mA(12V) ≤22mA(24V)				≤35mA(12V) ≤22mA(24V) ≤16mA(36V) ≤16mA(48V)			
Падение напряжения в цепи разряда	≤0.23V									
Кэф. температурной компенсации <sup>④</sup>	-3mV/°C/2V (по умолчанию)									
Заземление	Общее отрицательное									

RS485 интерфейс	5VDC/200mA(RJ45)
Время подсветки ЖК	По умолчанию:60 сек,Range:0 ~ 999 сек (0 сек: подсветка постоянно включена)

- ① При использовании литиевой батареи напряжение системы не может быть определено автоматически.
- ② При минимальной температуре рабочей среды
- ③ При температуре окружающей среды 25°C
- ④ При использовании литиевой батареи коэффициент температурной компенсации должен быть равен 0 и не может быть изменен.

### Параметры окружающей среды

Температура рабочей среды* (100% вход и выход)	-25°C~+50°C(LCD) -30°C~+50°C(No LCD)
Диапазон температур хранения	-20°C~+70°C
Диапазон относительной влажности	≤95%, N.C.
Степень защиты	IP32*
Степень загрязнения	PD2

◆Контроллер может работать с полной нагрузкой при температуре окружающей среды. Когда внутренняя температура достигает 81 °C, включается режим пониженной зарядки. Обратитесь к P34.

★3-защита от твердых предметов: защита от твердых предметов более 2,5 мм.

2-защита от жидкостей: защита от прямых брызг до 15 ° от вертикали.

Item	XTRA1206N XTRA1210N	XTRA2206N XTRA2210N	XTRA3210N	XTRA3215N XTRA4210N	XTRA3415N XTRA4215N	XTRA4415N
Габариты	175x143x48mm	217x158x56.5mm	230x165x63mm	255x185x67.8mm	255x187x75.7mm	255x189x83.2mm
Монтажный размер	120x134mm	160x149mm	173x156mm	200x176mm	200x178mm	200x180mm
Диаметр монт. отверстия	Φ5mm					
Клеммы	12AWG(4mm <sup>2</sup> )	6AWG(16mm <sup>2</sup> )	6AWG(16mm <sup>2</sup> )	6AWG(16mm <sup>2</sup> )	6AWG(16mm <sup>2</sup> )	6AWG(16mm <sup>2</sup> )
Рекомендуемый кабель	12AWG(4mm <sup>2</sup> )	10AWG(6mm <sup>2</sup> )	8AWG(10mm <sup>2</sup> )	6AWG(16mm <sup>2</sup> )	8AWG(16mm <sup>2</sup> )	6AWG(16mm <sup>2</sup> )
Вес	0.57kg	0.96kg	1.31kg	1.70kg	2.07kg	2.47kg

Безопасность	EN/IEC62109-1
EMC(Emission immunity)	EN61000-6-3/EN61000-6-1



FCC	47 CFR Part 15, Subpart B
Производительность и функции	IEC62509
ROHS	IEC62321-3-1

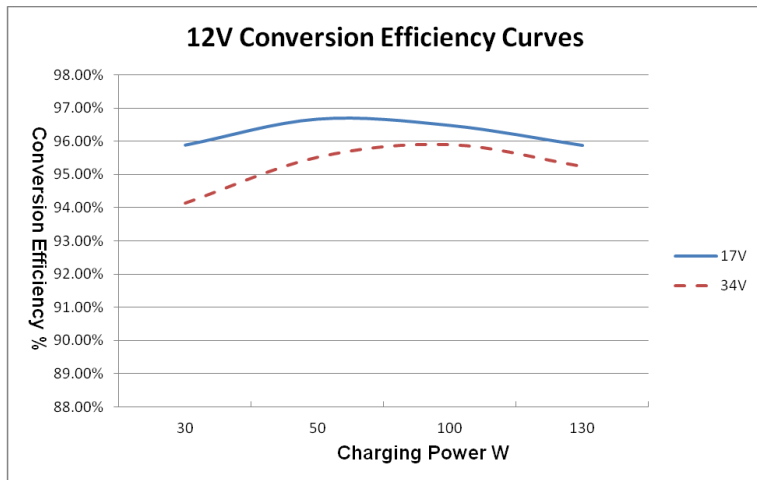
# Приложение I Кривые эффективности преобразования

: 1000 / 2

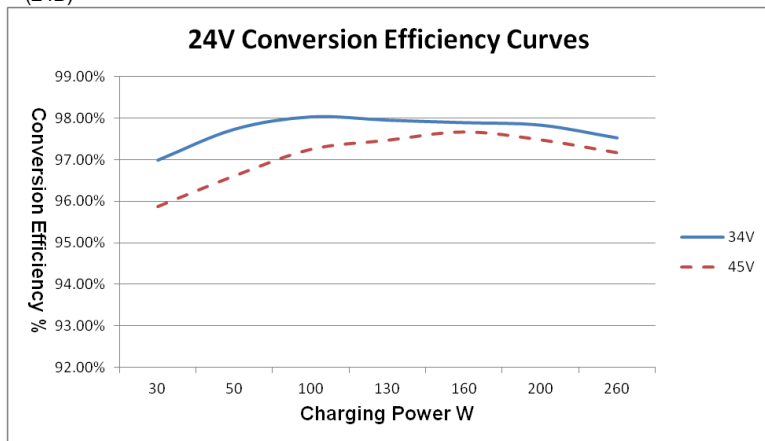
: 25°C

**Модель: XTRA1206N**

1. Напряжение солнечного модуля MPP (17В, 34В) / Номинальное напряжение системы (12 В)

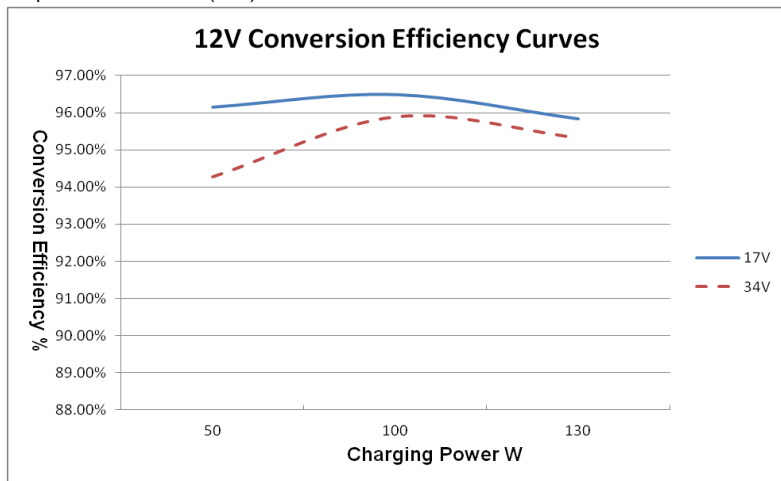


2. Напряжение солнечного модуля MPP (34В, 45В) / Номинальное напряжение системы (24В)

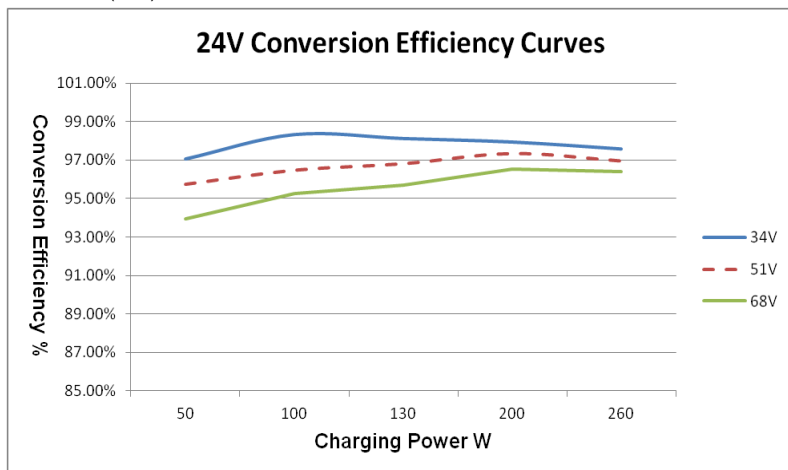


## Модель: XTRA1210N

1. Напряжение солнечного модуля MPP (17В, 34В) / Номинальное напряжение системы (12В)

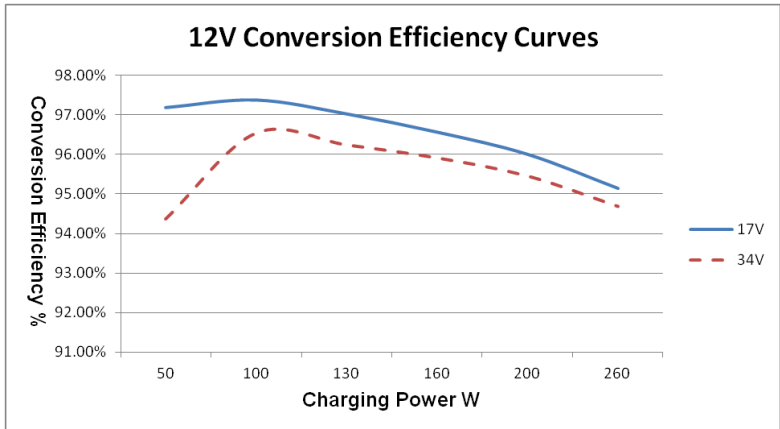


2. Напряжение солнечного модуля MPP (34В,51В,68В) / Номинальное напряжение системы (24В)

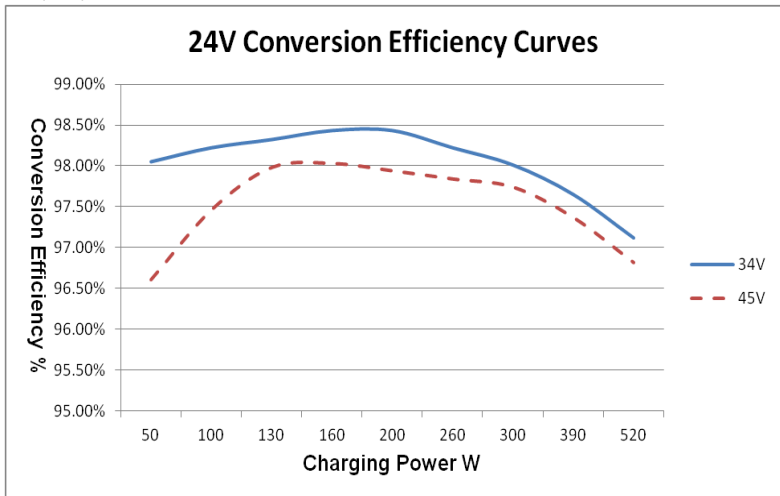


## Модель: XTRA2206N

1. Напряжение солнечного модуля MPP (17В, 34В) / Номинальное напряжение системы (12В)

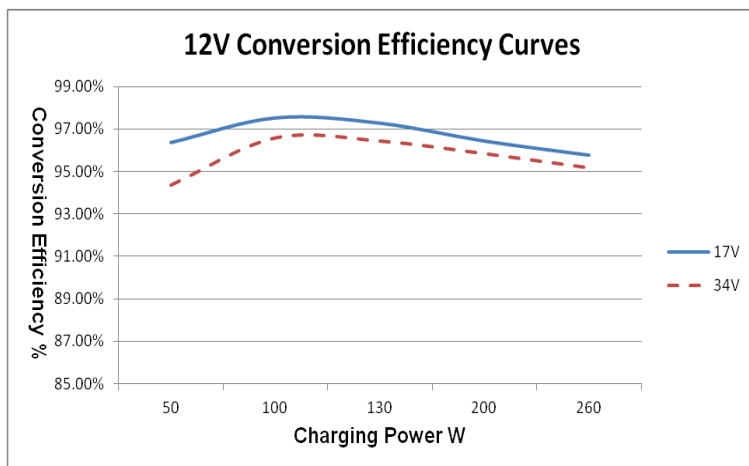


2. Напряжение солнечного модуля MPP (34В,45В) / Номинальное напряжение системы (24В)

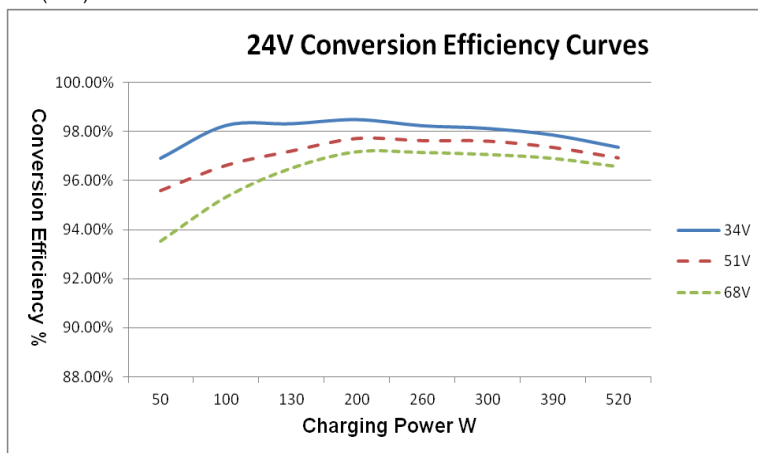


## Модель: XTRA2210N

1. Напряжение солнечного модуля MPP (17В, 34В) / Номинальное напряжение системы (12В)

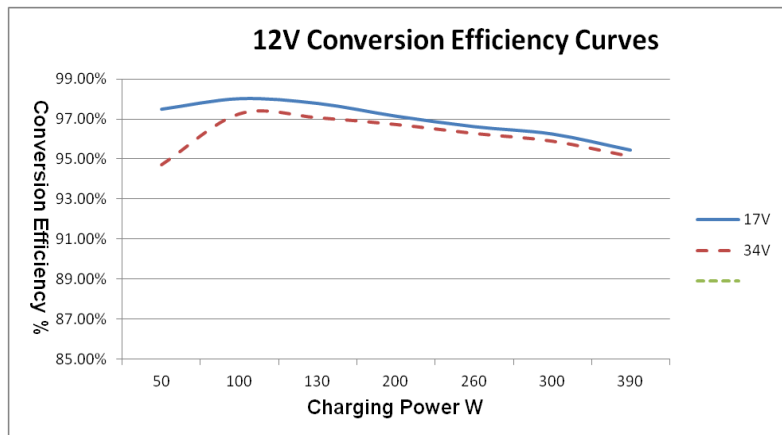


2. Напряжение солнечного модуля MPP (34В, 51В, 68В) / Номинальное напряжение системы (24В)

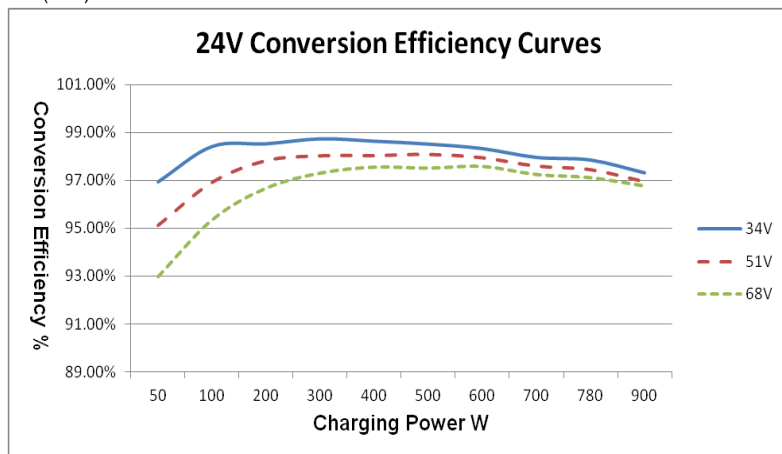


## Model: XTRA3210N

1. Напряжение солнечного модуля MPP (17В, 34В) / Номинальное напряжение системы (12В)

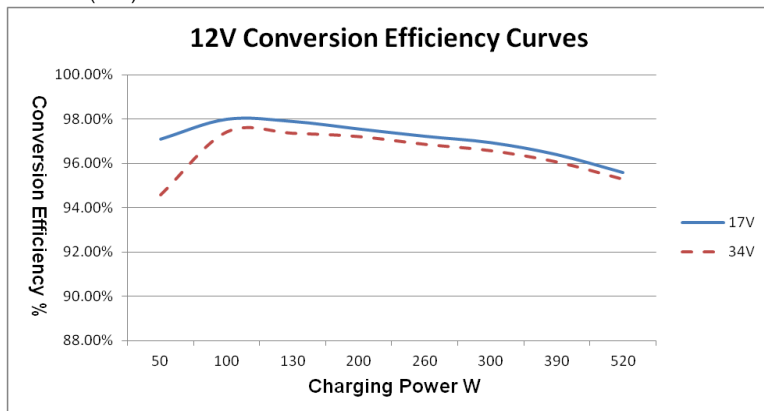


2. Напряжение солнечного модуля MPP (34В, 51В, 68В) / Номинальное напряжение системы (24В)

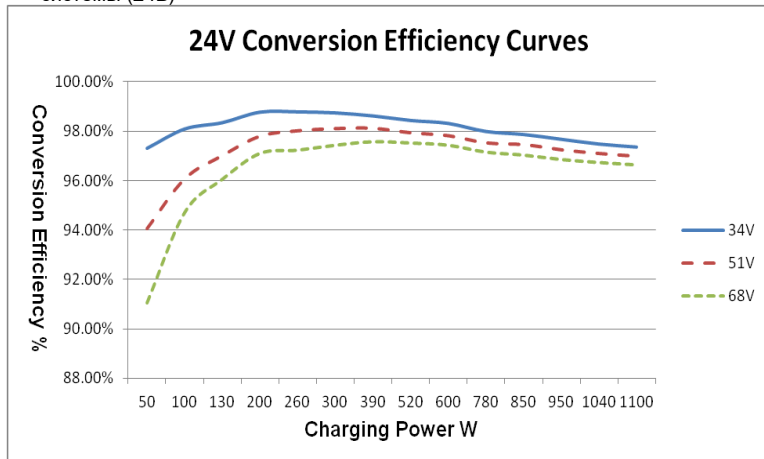


## Model: XTRA4210N

1. Напряжение солнечного модуля MPP (17В, 34В) / Номинальное напряжение системы (12В)

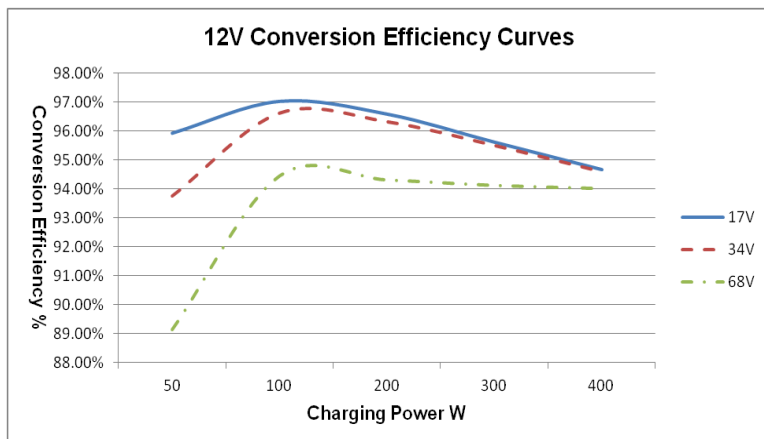


2. Напряжение солнечного модуля MPP (34В, 51В, 68В) / Номинальное напряжение системы (24В)

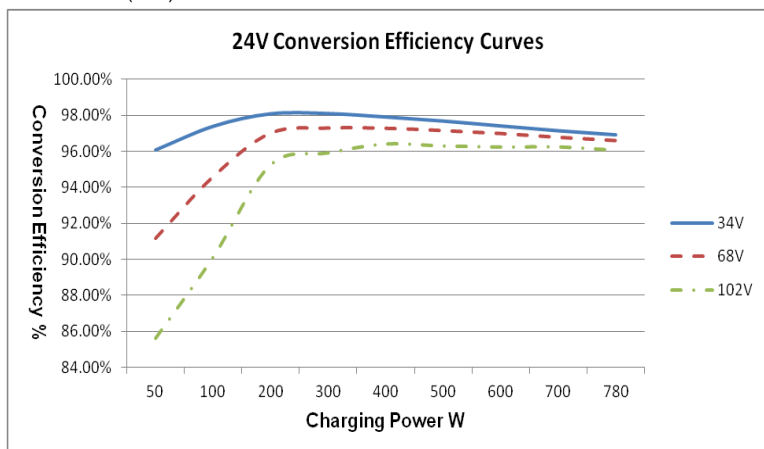


## Model: XTRA3215N

1. Напряжение солнечного модуля MPP (17В, 34В, 68В) / Номинальное напряжение системы (12В)



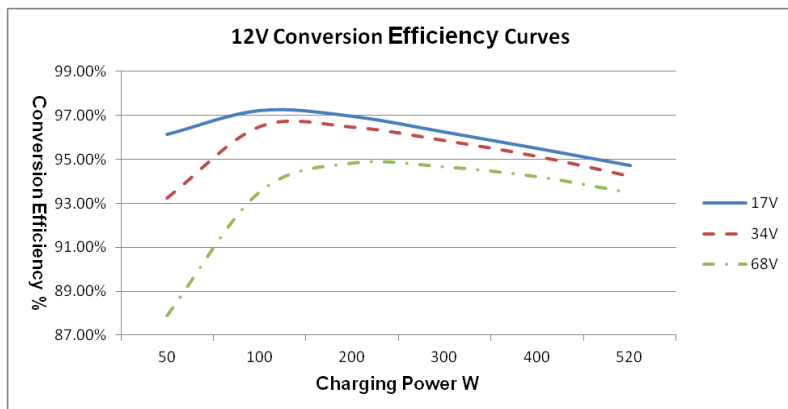
2. Напряжение солнечного модуля MPP (34В, 68В, 102В) / Номинальное напряжение системы (24В)



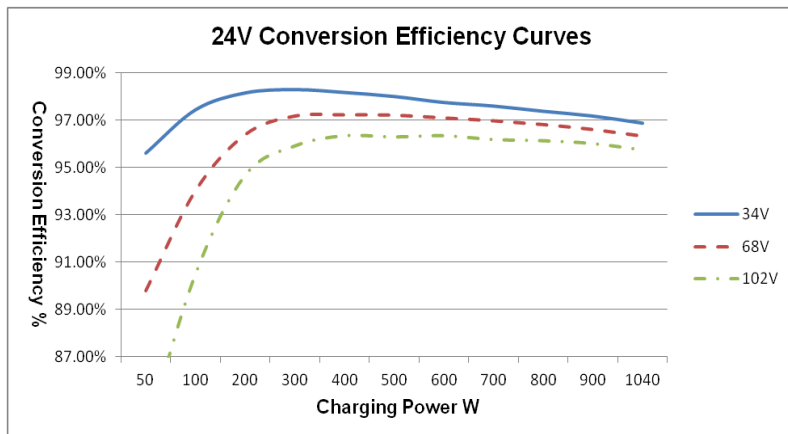


## Модель: XTRA4215N

1. Напряжение солнечного модуля MPP (17В, 34В, 68В) / Номинальное напряжение системы (12В)

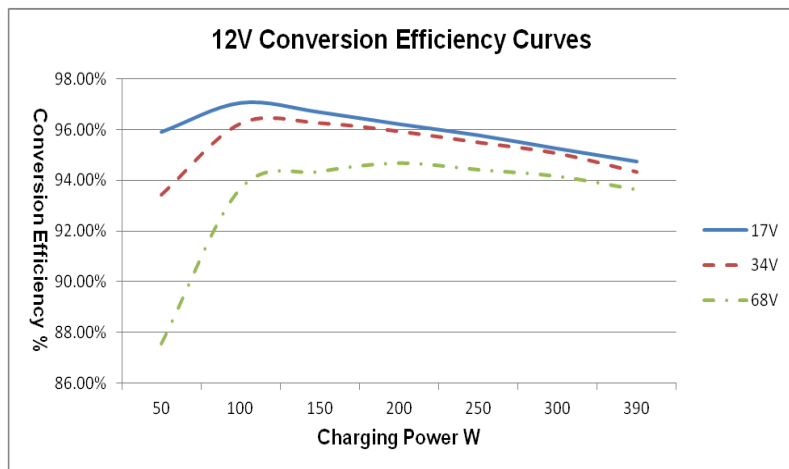


2. Напряжение солнечного модуля MPP (34В, 68В, 102В) / Номинальное напряжение системы (24В)

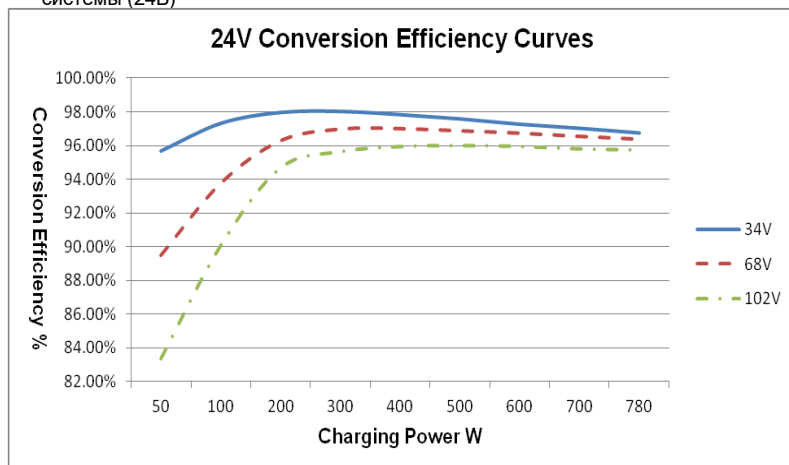


## Модель: XTRA3415N

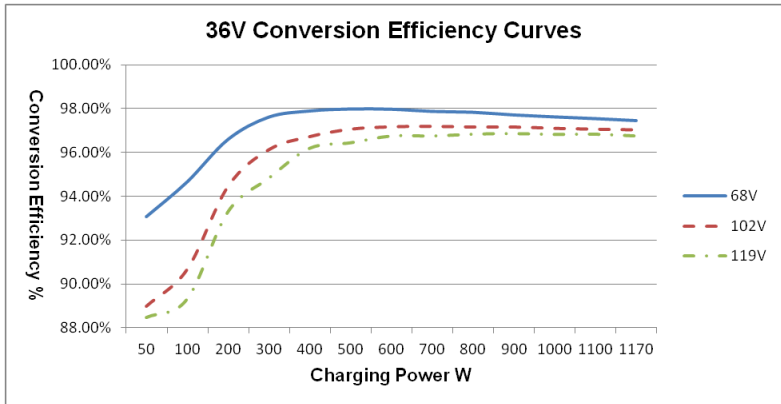
1. Напряжение солнечного модуля MPP (17В, 34В, 68В) / Номинальное напряжение системы (12В)



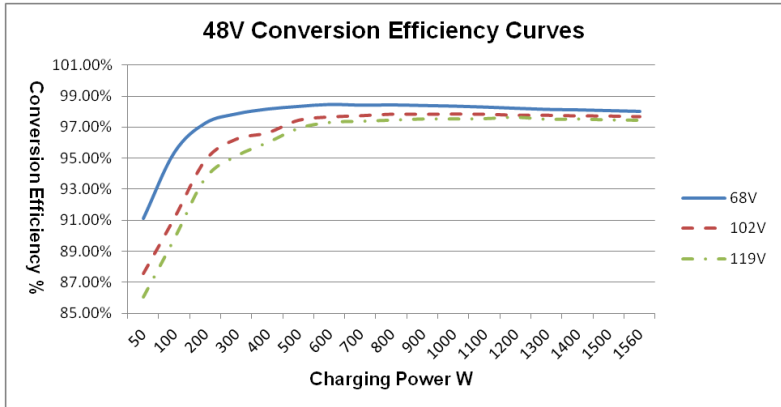
2. Напряжение солнечного модуля MPP (34В, 68В, 102В) / Номинальное напряжение системы (24В)



3. Напряжение солнечного модуля MPP (68В, 102В, 119В) / Номинальное напряжение системы (36В)

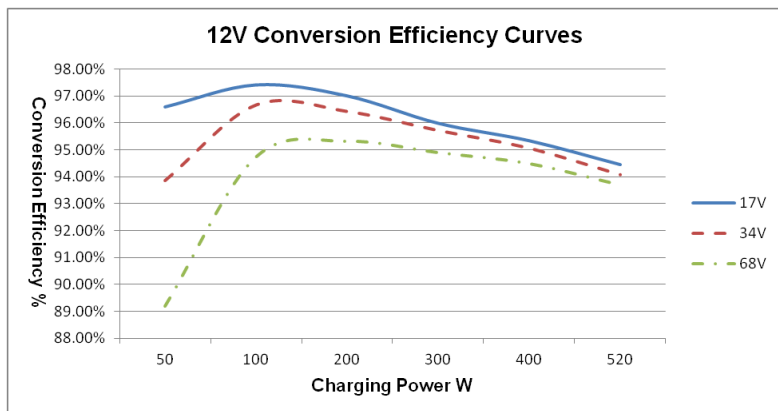


4. Напряжение солнечного модуля MPP (68В, 102В, 119В) / Номинальное напряжение системы (48В)

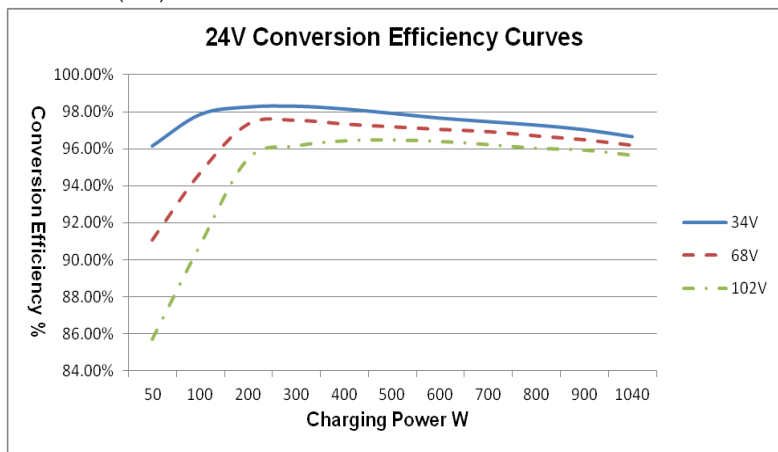


## Модель: XTRA4415N

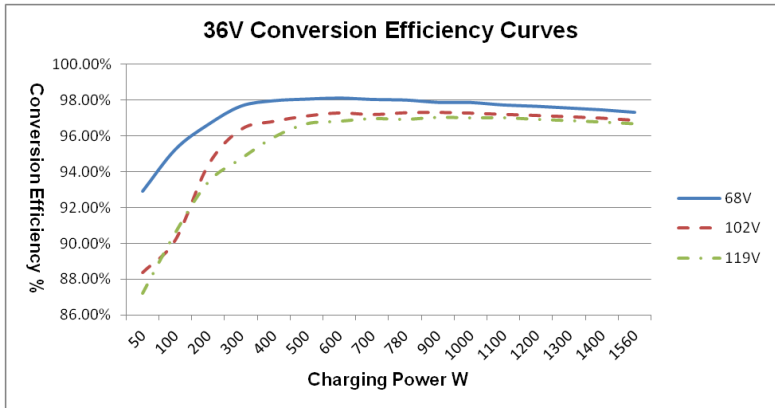
1. Напряжение солнечного модуля MPP (17В, 34В, 68В) / Номинальное напряжение системы (12В)



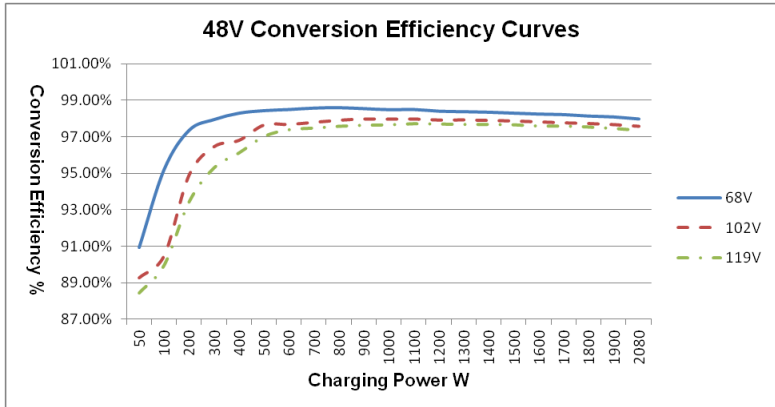
2. Напряжение солнечного модуля MPP (34В, 68В, 102В) / Номинальное напряжение системы (24В)



3. Напряжение солнечного модуля MPP (68В, 102В, 119В) / Номинальное напряжение системы (36В)

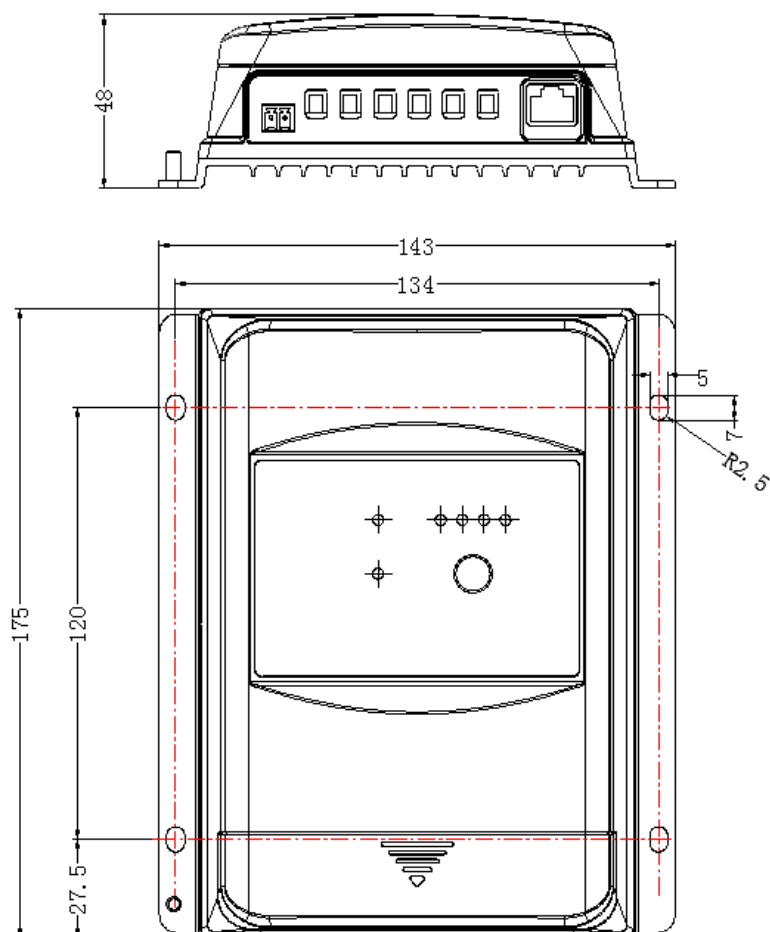


4. Напряжение солнечного модуля MPP (68В, 102В, 119В) / Номинальное напряжение системы (48В)

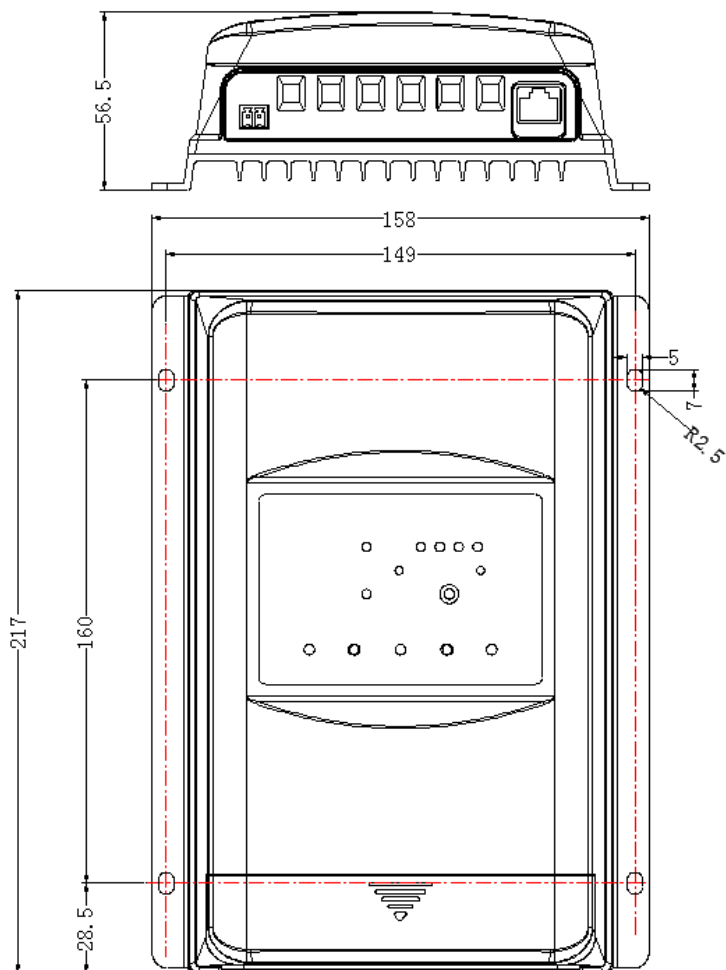


## Приложение II Механическая схема размеров

XTRA1206N / 1210N (Единица измерения: мм)



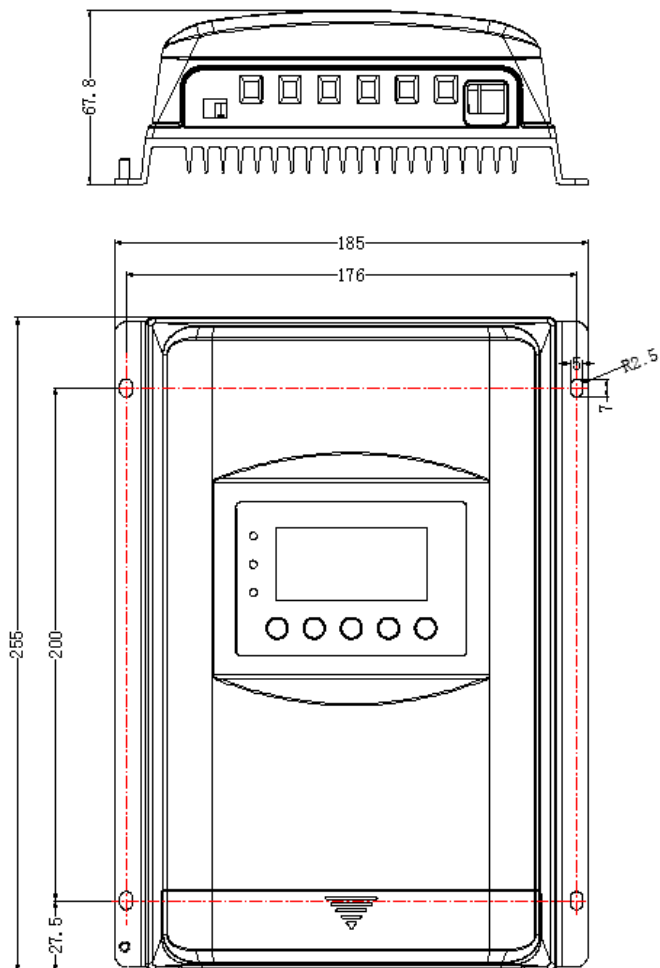
**XTRA2206N/2210N** (Единица измерения: мм)



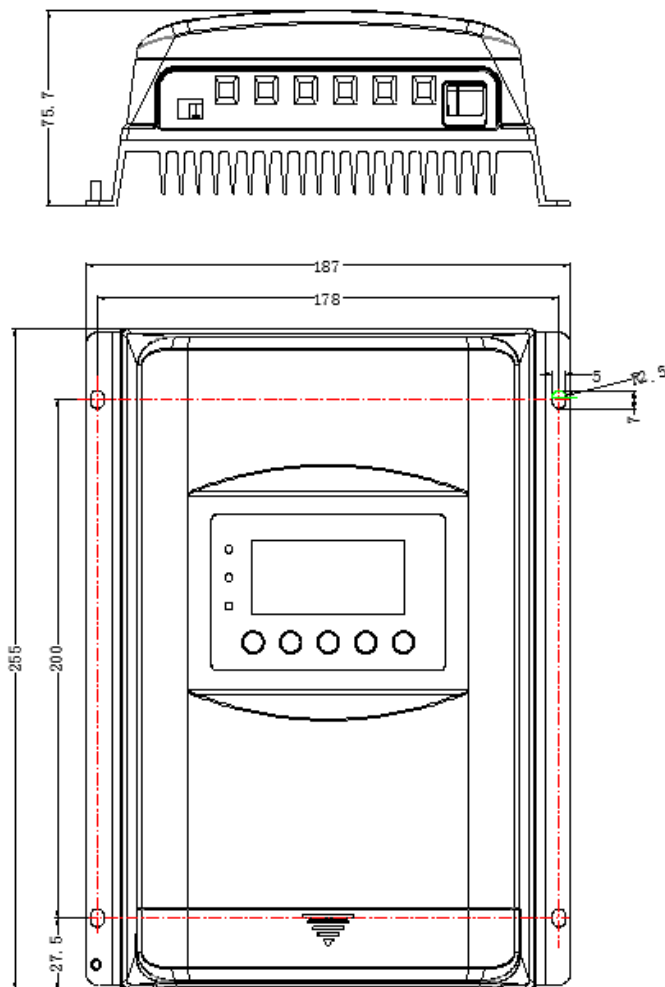




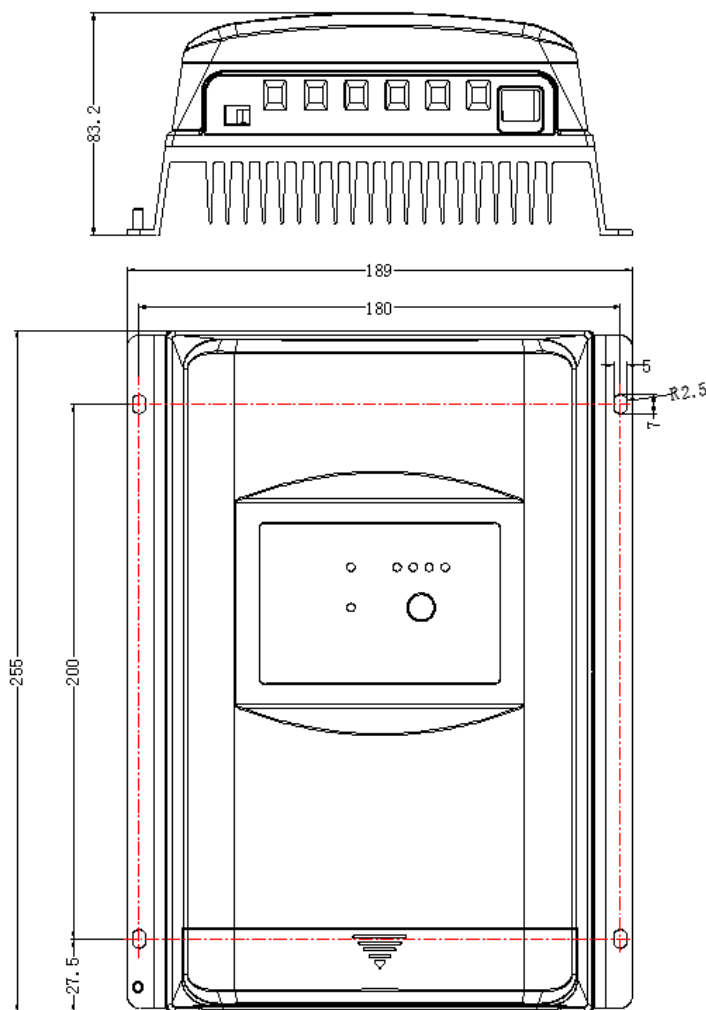
**XTRA4210/3215N** (Единица измерения: мм)



**XTRA3415/4215N** (Единица измерения: мм)



**XTRA4415N** (Единица измерения: мм)



**Любые изменения без предварительного уведомления! Номер версии : 1.3**

