

# Руководство пользователя



Аккумуляторная система LiFePO4

Чтобы предотвратить неправильную эксплуатацию перед использованием,  
внимательно прочтите данное руководство.

# Содержание

<b>1. ВВЕДЕНИЕ</b> .....	1
<b>2. СИМВОЛЫ</b> .....	1
<b>3. БЕЗОПАСНОСТЬ</b> .....	2
3.1 Правила техники безопасности .....	2
3.2 Информация по безопасности .....	2
3.3 Установка .....	3
<b>4. ЧТО ДЕЛАТЬ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ</b> .....	3
4.1 Пожар .....	3
<b>5. ТРАНСПОРТИРОВКА</b> .....	3
5.1 Правила перевозки аккумуляторных модулей .....	3
5.2 Допустимые и недопустимые положения хранения упакованного модуля .....	4
<b>6. ХРАНЕНИЕ</b> .....	4
<b>7. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ</b> .....	5
7.1 Технические характеристики аккумуляторного модуля .....	5
7.2 Маркировка .....	7
<b>8. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ</b> .....	8
8.1 Особенности аккумуляторной системы .....	8
8.2 Описание системы аккумуляторных батарей .....	8
8.3 Описание электрического интерфейса шкафа управления .....	9
8.4 Описание аккумуляторного ящика .....	9
8.5 Описание стойки .....	10
8.6 Включение / выключение .....	10
<b>9. УСТАНОВКА</b> .....	10
9.1 Инструменты .....	10
9.2 Комплектующие в упаковке .....	11
9.3 Информация о размерах изделия .....	13
9.4 Установка на пол с основанием .....	14
9.5 Условия установки .....	15
9.6 Процедуры установки .....	15
9.7. Процедуры подключения .....	17
9.8. Подключение клемм .....	17
9.9 Схема подключения проводки системы .....	18
9.10 DIP-переключатели параллельного режима работы .....	19
<b>10. Знаки на ЖК-дисплее</b> .....	20
10.1 Главный интерфейс .....	20
10.2 Таблица кодов ошибок .....	22
<b>11. Гарантия</b> .....	23
<b>12. Диагностика неисправностей и обслуживание</b> .....	23
12.1 Обслуживание .....	23
12.2 Устранение неисправностей .....	23

## 1. ВВЕДЕНИЕ

В данном документе описываются установка, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и устранение неисправностей для следующих высоковольтных аккумуляторов, перечисленных ниже.

Химический состав аккумуляторов этих изделий — литий-железо-фосфат. Данное руководство предназначено только для квалифицированным персоналом. Задачи, описанные в этом документе, должны выполняться только уполномоченными и квалифицированными техническими специалистами.

После установки установщик должен объяснить конечному пользователю инструкцию по эксплуатации.

## 2. СИМВОЛЫ

	Опасность! Несоблюдение соответствующих требований может привести к серьезным физическим травмам или даже смерти.		Устанавливайте изделие в недоступном для детей месте.
	Внимание, опасность поражения электрическим током.		Не размещайте и не устанавливайте вблизи легковоспламеняющихся или взрывоопасных материалов.
	В случае утечки электролита не допускайте попадания утечке электролита в глаза или на кожу.		Перед выполнением технического обслуживания или ремонта отключите оборудование.
	Не подключайте положительный (+) и отрицательный (-) полюсы аккумуляторного блока в обратном порядке.		Общество общего надзора S.A.
	Соблюдайте меры предосторожности при обращении с устройствами, чувствительными к электростатическому разряду.		Инструкция по эксплуатации: перед началом установки и эксплуатации ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации.
	Внимание, опасность поражения электрическим током, разряд накопленной энергии		Маркировка CE: инвертор соответствует требованиям директивы CE.
	Подлежит вторичной переработке.		Примечание: действия, необходимые для обеспечения корректной работы устройства.
	Не используйте аккумуляторный блок в условиях, выходящих за пределы указанных		Клемма заземления. Инвертор должен быть надежно заземлен.
	Будьте осторожны! Этот блок достаточно тяжелый, чтобы причинить серьезные травмы.		Маркировка EU WEEE: устройство не должно утилизироваться как бытовые отходы.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ FLH48100UG1

Аккумуляторная система в основном используется в солнечных энергетических системах для частных домов. Она также имеет переключатель для удобного управления аккумулятором и своевременной защиты наших бытовых приборов.

## 3. БЕЗОПАСНОСТЬ

### 3.1 Правила техники безопасности

Во избежание материального ущерба и травм при работе с опасными токопроводящими частями системы аккумулирования энергии аккумулятора необходимо соблюдать следующие правила:

- Система готова к использованию.
- Убедитесь, что она не запустится повторно.
- Убедитесь, что напряжение отсутствует.
- Обеспечьте заземление и защиту от короткого замыкания.
- Накройте или экранируйте соседние части, находящиеся под напряжением.

### 3.2 Информация по безопасности

Повреждение деталей или короткое замыкание могут привести к поражению электрическим током и смерти. Короткое замыкание может быть вызвано соединением клемм аккумулятора, что приводит к протеканию тока. Такого типа короткого замыкания следует избегать при любых обстоятельствах. По этой причине следуйте следующим инструкциям:

- Используйте изолированные инструменты и перчатки.
- Не кладите инструменты или металлические детали на аккумуляторный модуль или высоковольтный блок управления.
- При работе с аккумулятором обязательно снимите часы, кольца и другие металлические предметы.
- Не устанавливайте и не эксплуатируйте эту систему во взрывоопасных зонах, либо в зонах с высокой влажностью.
- При работе с системой хранения энергии сначала выключите контроллер зарядки, затем аккумулятор и убедитесь, что они не включились снова.

**Неправильное** использование системы накопления энергии аккумулятора может привести к смерти. Использование системы накопления энергии аккумулятора не по назначению не допускается, так как это может представлять большую опасность.

**Неправильное** обращение с системой накопления энергии аккумулятора может привести к угрозе жизни, серьезным травмам или даже смерти.



**Внимание!** Неправильное использование может привести к повреждению элемента аккумуляторной батареи.

- Не подвергайте аккумуляторный модуль воздействию дождя и не погружайте его в жидкость.
- Не подвергайте аккумуляторный модуль воздействию коррозионных сред (таких как аммиак и соль).
- Система аккумулирования энергии аккумулятора должна быть отлажена не позднее чем через шесть месяцев после поставки.

### 3.3 Установка

- После распаковки проверьте изделие на наличие повреждений и отсутствующих деталей.
- Перед началом установки убедитесь, что инвертор и аккумулятор полностью выключены.
- Не перепутайте положительный и отрицательный полюса аккумулятора.
- Убедитесь, что нет короткого замыкания клемм или какого-либо внешнего устройства.
- Не превышайте номинальное напряжение аккумулятора инвертора.
- Не подключайте аккумулятор к несовместимому инвертору.
- Не соединяйте вместе аккумуляторы разных типов.
- Убедитесь, что все аккумуляторы заземлены надлежащим образом.
- Не открывайте аккумулятор для ремонта или разборки.
- В случае возгорания используйте только порошковый огнетушитель.
- Устанавливайте аккумулятор в недоступном для детей и домашних животных месте.
- Не используйте аккумулятор в условиях статического электричества, где защитное устройство может быть повреждено.
- Не устанавливайте вместе с другими аккумуляторами или элементами.

## 4. ЧТО ДЕЛАТЬ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Аккумуляторы состоят из нескольких аккумуляторов, соединенных последовательно. Они разработаны для предотвращения опасностей или сбоев.

Однако Felicitysolar не может гарантировать их абсолютную безопасность. При контакте с внутренними материалами аккумулятора пользователю следует выполнить следующие рекомендации.

- В случае вдыхания немедленно покиньте загрязненную зону и обратитесь за медицинской помощью.
- При попадании в глаза промойте их проточной водой в течение 15 минут и немедленно обратитесь за медицинской помощью.
- При попадании на кожу тщательно промойте место контакта мылом и немедленно обратитесь за медицинской помощью.
- При проглатывании вызовите рвоту и обратитесь за медицинской помощью.

### 4.1 Пожар

Если в месте установки блока аккумуляторных батарей возник пожар, для тушения огня используйте огнетушители FM-200 или углекислый газ (CO2). Наденьте противогаз и избегайте вдыхания токсичных газов и вредных веществ, образующихся при пожаре.

## 5. ТРАНСПОРТИРОВКА

### 5.1 Правила перевозки аккумуляторных модулей

Необходимо соблюдать соответствующие правила и положения по транспортировке литий-ионных продуктов по дорогам в соответствующих странах.



- Во время транспортировки в транспортном средстве, а также вблизи него во время погрузки и разгрузки курить запрещено.



- Транспортные средства для перевозки опасных грузов должны соответствовать соответствующим правилам дорожного транспорта и быть оборудованы двумя испытанными огнетушителями CO2.



- Грузоперевозчику запрещается вскрывать внешнюю упаковку аккумуляторного модуля. Для перемещения системы аккумуляторных шкафов используйте только утвержденное подъемное оборудование. В качестве точки соединения используйте только подвесной крюк на верхней части аккумуляторного шкафа. При подъеме угол наклона стропы должен быть не менее 60°.



- Система аккумулирования энергии аккумулятора может быть повреждена при неправильной транспортировке. Аккумуляторный модуль можно транспортировать только в вертикальном положении. Обратите внимание, что эти детали могут быть тяжелыми в верхней части. Несоблюдение этой инструкции может привести к повреждению детали.



- По возможности не снимайте транспортную упаковку до прибытия на место установки. Перед снятием транспортной защиты проверьте, не повреждена ли транспортная упаковка, и проверьте индикатор удара на внешней упаковке аккумуляторного преобразователя. Если индикатор удара сработал, нельзя исключать возможность повреждения при транспортировке.



- Неправильная транспортировка аккумуляторных модулей может привести к травмам. Вес одного аккумуляторного модуля составляет 45 кг. Его падение или соскальзывание может привести к травмам. Для обеспечения безопасной транспортировки используйте только подходящее транспортное и подъемное оборудование.



- Носите защитную обувь, чтобы избежать опасности травм. При транспортировке блока аккумуляторных батарей и батарейного модуля их детали могут быть раздавлены из-за их большого веса. Поэтому все лица, участвующие в транспортировке, должны носить защитную обувь с защитными колпачками. Соблюдайте правила безопасности при транспортировке на объекте конечного заказчика, особенно во время погрузки и разгрузки.



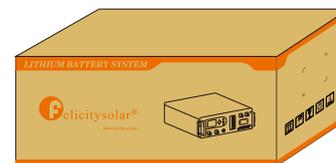
- Во время транспортировки и установки распакованных шкафов для хранения аккумуляторов риск получения травм увеличивается, особенно из-за острых металлических панелей. Поэтому весь персонал, участвующий в транспортировке и установке, должен носить защитные перчатки.



- Неправильная транспортировка автомобилем может привести к травмам. Неправильная транспортировка или неправильная фиксация при транспортировке может привести к скольжению или опрокидыванию груза, что может привести к травмам. Шкаф должен быть установлен вертикально, чтобы предотвратить его скольжение в автомобиле, и должен быть закреплён ремнем.

### 5.2 Допустимые и недопустимые положения хранения упакованного модуля

Аккумуляторный модуль можно транспортировать только в вертикальном положении.



## 6. ХРАНЕНИЕ

- Не подвергайте аккумулятор воздействию открытого огня.
- Не подвергайте изделие воздействию прямых солнечных лучей.
- Не размещайте изделие вблизи легковоспламеняющихся материалов. В случае аварии это может привести к возгоранию или взрыву.
- Храните в прохладном и сухом месте с хорошей вентиляцией.
- Храните изделие на ровной поверхности.
- Храните изделие в недоступном для детей и животных месте.
- Не повреждайте блок, не роняйте его, не деформируйте, не ударяйте, не режьте и не прокалывайте острыми предметами. Это может привести к утечке электролита или возгоранию.
- Не прикасайтесь к жидкости, пролитой из изделия. Существует риск поражения электрическим током или повреждения кожи.
- Всегда работайте с аккумулятором в изолированных перчатках.
- Не наступайте на изделие и не кладите на него посторонние предметы. Это может привести к повреждению.
- Не заряжайте и не разряжайте поврежденный аккумулятор.

## 7. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1. FLH48100UMG1 — это аккумуляторный модуль, который необходимо использовать с контроллером FLH48100UCG1;
2. FLH48100UCG1 — это контроллер всей системы, поэтому каждая система должна иметь четыре FLH48100UMG1;
3. Наша система состоит как минимум из 1 FLH48100UCG1 + 4 FLH48100UMG1 и максимум из 12 FLH48100UMG1.

### 7.1 Технические характеристики аккумуляторного модуля

Модель	FLH48100UG1		
Тип аккумулятора	LiFePO4		
Номинальная энергия	5.12 кВт * ч		
Номинальное напряжение	51.2 В		
Номинальная емкость	100 Ач		
Кол-во аккумуляторных модулей	4 (мин.)	8	12
Номинальная энергия системы	20.48 кВт * ч	40.96 кВт * ч	61.44 кВт * ч
Номинальное напряжение системы	204.8 В	409.6 В	614.4 В
Рабочее напряжение системы	192-230.4 В	384-460.8 В	576-691.2 В
Рекомендуемый ток заряда / разряда	50		
Макс. непрерывный ток заряда / разряда [1]	100А		
Пиковый ток заряда / разряда (15 сек)	120А		
Глубина разряда (DOD)	≥95%		
Тип дисплея	Светодиодный + ЖК (сенсорный)		
Класс защиты IP корпуса	IP21		
Диапазон рабочих температур	Заряд: 0°C~+55°C		
	Разряд: -20°C~+55°C		
Диапазон рабочих хранения	0°C~+35°C		
Влажность	5%~95%		
Высота	≤2000 м		
Срок службы [2]	≥6000 циклов		
Установка	Монтаж в стойку		
Защита	Встроенная BMS, автоматический выключатель, предохранитель		
Порт связи	RS485 / CAN		
Гарантийный период [ 3 шт.	10 лет		
Модель управления FLH48100UCG1	Габариты изделия	482.6*565*150 мм	
	Габариты упаковки	687*562*269 мм	
	Приблизительный вес изделия	10.3 кг	
	Приблизительный вес упаковки	16.7 кг	

Аккумуляторный модуль FLH48100UMG1	Габариты изделия	482.6*565*131 мм
	Габариты упаковки	687*562*250 мм
	Приблизительный вес изделия	41.3 кг
	Приблизительный вес упаковки	45 кг
	Обозначение аккумулятора [4]	IFpP/54/150/120/[(1P16S)NS]M/-20+50/95
Стойка FLH48100R13G1	Габариты изделия	560×590×2137.5 мм (13 уровней)
	Габариты упаковки	165*640*2142 мм
	Приблизительный вес изделия	62 кг
	Приблизительный вес упаковки	69.5 кг
Стойка FLH48100R9G1	Габариты изделия	560×590×1565.5 мм (9 уровней)
	Габариты упаковки	168*642*1570 мм
	Приблизительный вес изделия	46 кг
	Приблизительный вес упаковки	52 кг (прибл.)
[1] Макс. непрерывный ток заряда / разряда зависит от температуры и SOC.		
[2] Условия испытания: 0.2C, зарядка/разрядка при @25°C, 80% DOD.		
[3] Рабочие характеристики гарантируются только при выполнении требований гарантийной политики Felicitysolar.		
[4] «N» означает количество блоков аккумуляторных батарей, соединенных параллельно, и не должно превышать 12 (N≤12)		

### Метод зарядки:

Когда аккумулятор и инвертор устанавливают связь, зарядка постоянным током 100 А осуществляется до тех пор, пока напряжение аккумулятора не достигнет 54.4 В \* N, а затем ток линейно уменьшается до тех пор, пока напряжение не достигнет 56.8 В \* N, затем ток падает до 0 А (N — количество блоков аккумуляторных батарей, соединенных последовательно).

## 7.2 Маркировка

 Литий-железо-фосфатный аккумулятор	
Модель	FLH48100UCG1
Номинальное напряжение	120-720 В
Макс. непрерывный ток заряда / разряда	100А
Связь	RS485 / CAN
Срок службы	≥6.000@25°C, 80% DOD
Класс защиты IP корпуса	IP21
Диапазон рабочих температур	Заряд: 0°C-55°C
	Разряд: -20°C-55°C
  	

 Литий-железо-фосфатный аккумулятор	
Модель	FLH48100UMG1
Номинальное напряжение	51.2 В
Номинальная емкость	100 Ач
Номинальная энергия	5.12 кВт * ч
Степень защиты	IP21
Диапазон температур разряда	0-55°C
Диапазон температур заряда	-20-55°C
  	

 Литий-железо-фосфатный аккумулятор	
Модель	FLH48100UG1M4
Номинальная энергия	20.48 кВт * ч
Номинальное напряжение	204.8 В
Номинальная емкость	100 Ач
Макс. непрерывный ток заряда / разряда	100А
Связь	RS485 / CAN
Срок службы	≥6.000@25°C, 80% DOD
Класс защиты IP корпуса	IP21
Диапазон рабочих температур	Заряд: 0°C-55°C
	Разряд: -20°C-55°C
IFRP/54/150/120((1P16S)4S)M-20+50/95	
  	

 Литий-железо-фосфатный аккумулятор	
Модель	FLH48100UG1M5
Номинальная энергия	25.6 кВт * ч
Номинальное напряжение	256 В
Номинальная емкость	100 Ач
Макс. непрерывный ток заряда / разряда	100А
Связь	RS485 / CAN
Срок службы	≥6.000@25°C, 80% DOD
Класс защиты IP корпуса	IP21
Диапазон рабочих температур	Заряд: 0°C-55°C
	Разряд: -20°C-55°C
IFRP/54/150/120((1P16S)5S)M-20+50/95	
  	

 Литий-железо-фосфатный аккумулятор	
Модель	FLH48100UG1M6
Номинальная энергия	30.72 кВт * ч
Номинальное напряжение	307.2 В
Номинальная емкость	100 Ач
Макс. непрерывный ток заряда / разряда	100А
Связь	RS485 / CAN
Срок службы	≥6.000@25°C, 80% DOD
Класс защиты IP корпуса	IP21
Диапазон рабочих температур	Заряд: 0°C-55°C
	Разряд: -20°C-55°C
IFRP/54/150/120((1P16S)6S)M-20+50/95	
  	

 Литий-железо-фосфатный аккумулятор	
Модель	FLH48100UG1M7
Номинальная энергия	35.84 кВт * ч
Номинальное напряжение	358.4 В
Номинальная емкость	100 Ач
Макс. непрерывный ток заряда / разряда	100А
Связь	RS485 / CAN
Срок службы	≥6.000@25°C, 80% DOD
Класс защиты IP корпуса	IP21
Диапазон рабочих температур	Заряд: 0°C-55°C
	Разряд: -20°C-55°C
IFRP/54/150/120((1P16S)7S)M-20+50/95	
  	

 Литий-железо-фосфатный аккумулятор	
Модель	FLH48100UG1M8
Номинальная энергия	40.96 кВт * ч
Номинальное напряжение	409.6 В
Номинальная емкость	100 Ач
Макс. непрерывный ток заряда / разряда	100А
Связь	RS485 / CAN
Срок службы	≥6.000@25°C, 80% DOD
Класс защиты IP корпуса	IP21
Диапазон рабочих температур	Заряд: 0°C-55°C
	Разряд: -20°C-55°C
IFRP/54/150/120((1P16S)8S)M-20+50/95	
  	

 Литий-железо-фосфатный аккумулятор	
Модель	FLH48100UG1M9
Номинальная энергия	46.08 кВт * ч
Номинальное напряжение	460.8 В
Номинальная емкость	100 Ач
Макс. непрерывный ток заряда / разряда	100А
Связь	RS485 / CAN
Срок службы	≥6.000@25°C, 80% DOD
Класс защиты IP корпуса	IP21
Диапазон рабочих температур	Заряд: 0°C-55°C
	Разряд: -20°C-55°C
IFRP/54/150/120((1P16S)9S)M-20+50/95	
  	

 Литий-железо-фосфатный аккумулятор	
Модель	FLH48100UG1M10
Номинальная энергия	51.2 кВт * ч
Номинальное напряжение	512 В
Номинальная емкость	100 Ач
Макс. непрерывный ток заряда / разряда	100А
Связь	RS485 / CAN
Срок службы	≥6.000@25°C, 80% DOD
Класс защиты IP корпуса	IP21
Диапазон рабочих температур	Заряд: 0°C-55°C
	Разряд: -20°C-55°C
IFRP/54/150/120((1P16S)10S)M-20+50/95	
  	

 Литий-железо-фосфатный аккумулятор	
Модель	FLH48100UG1M11
Номинальная энергия	56.32 кВт * ч
Номинальное напряжение	563.2 В
Номинальная емкость	100 Ач
Макс. непрерывный ток заряда / разряда	100А
Связь	RS485 / CAN
Срок службы	≥6.000@25°C, 80% DOD
Класс защиты IP корпуса	IP21
Диапазон рабочих температур	Заряд: 0°C-55°C
	Разряд: -20°C-55°C
IFRP/54/150/120((1P16S)11S)M-20+50/95	
  	

 Литий-железо-фосфатный аккумулятор	
Модель	FLH48100UG1M12
Номинальная энергия	61.44 кВт * ч
Номинальное напряжение	614.4 В
Номинальная емкость	100 Ач
Макс. непрерывный ток заряда / разряда	100А
Связь	RS485 / CAN
Срок службы	≥6.000@25°C, 80% DOD
Класс защиты IP корпуса	IP21
Диапазон рабочих температур	Заряд: 0°C-55°C
	Разряд: -20°C-55°C
IFRP/54/150/120((1P16S)12S)M-20+50/95	
  	

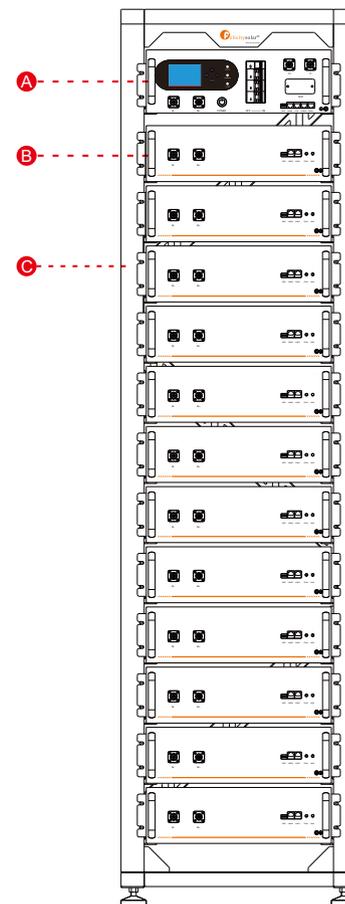
## 8. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

### 8.1 Особенности аккумуляторной системы

Аккумуляторы оснащены несколькими системами защиты, обеспечивающими безопасную работу системы. Некоторые из систем защиты включают:

- Защита интерфейса инвертора: повышенное напряжение, перегрузка по току, внешнее короткое замыкание, обратная полярность, замыкание на землю, бросок ток.
- Защита аккумулятора: внутреннее короткое замыкание, повышенное напряжение, перегрузка по току, перегрев, пониженное напряжение. Система аккумуляторов содержит следующий интерфейс, позволяющий подключать и эффективно эксплуатировать систему.
- LiFePO4: более высокая безопасность и более длительный срок службы.
- Гибкая установка: монтаж в стойку.
- Широкая совместимость: совместима с ведущими брендами инверторов.
- Длительная гарантия: 10 лет.

### 8.2 Описание системы аккумуляторных батарей



Код	Название	Модель изделия
A	Шкаф управления	FLH48100UCG1
B	Аккумуляторный ящик	FLH48100UMG1
C	Стойка	*FLH48100R13G1 *FLH48100R9G1

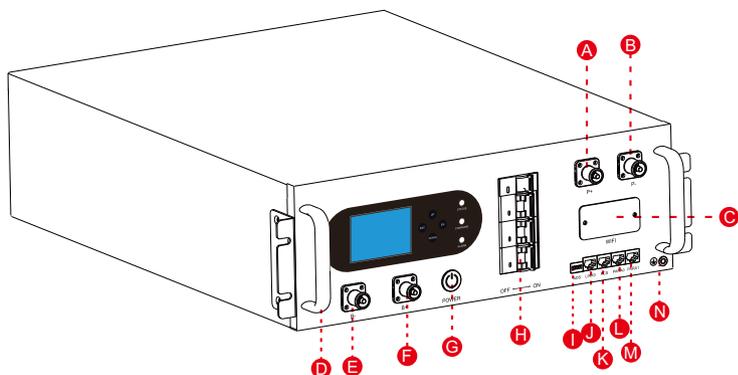
\* FLH48100R13G1:

1 встроенный модуль управления и до 12 аккумуляторных модулей

\* FLH48100R9G1:

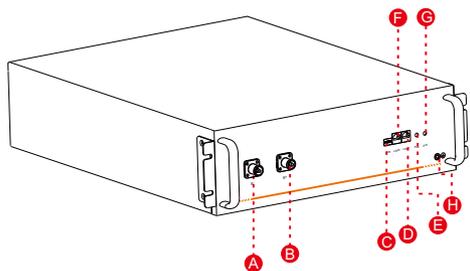
1 встроенный модуль управления и до 8 аккумуляторных модулей

### 8.3 Описание электрического интерфейса шкафа управления



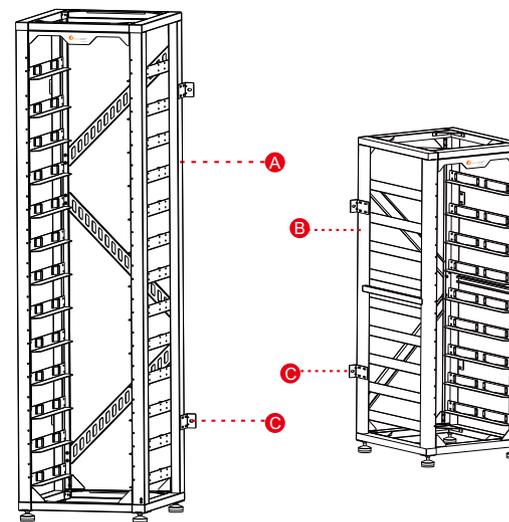
Код	Название	Код	Название
A	PCS +	H	Выключатель
B	PCS -	I	ADS
C	Связь по WiFi	J	LINK0
D	Управление	K	Связь PCS
E	BAT-	L	Параллельный интерфейс 0
F	BAT+	M	Параллельный интерфейс 1
G	Выключатель питания	N	Провод заземления

### 8.4 Описание аккумуляторного ящика



Код	Название
A	BAT-
B	BAT+
C	ADS
D	LINK1
E	Светодиод состояния
F	LINK0
G	Светодиод оповещения
H	Провод заземления

### 8.5 Описание стойки

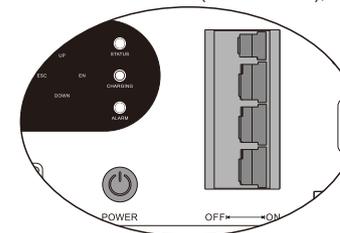


Код	Название
A	Стойка (R13)
B	Стойка (R9)
C	Фиксированная подставка

### 8.6 Включение / выключение

Включение: замкните выключатель в положении ON (включение), нажмите и удерживайте выключатель питания в течение 2-3 секунд, аккумулятор выполнит самотестирование перед началом выхода энергии. На ЖК-дисплее отобразится SOC.

Выключение: замкните выключатель в положении OFF (выключение), аккумулятор сразу же отключится.



Включение аккумуляторной системы

## 9. УСТАНОВКА

### 9.1 Инструменты



Отвертка

Обжим

Защитная обувь

Мультиметр

Защитные перчатки

Защитные очки

Плоскогубцы

Хомут

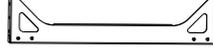
Электродрель

## 9.2 Комплектующие в упаковке

Информация об упаковке

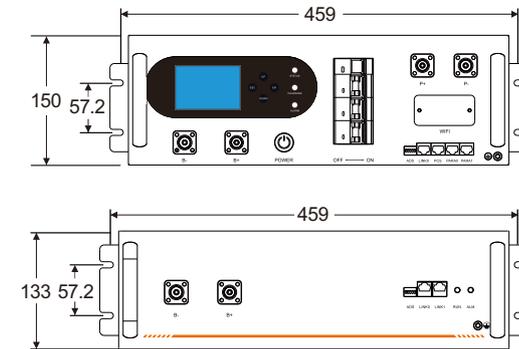
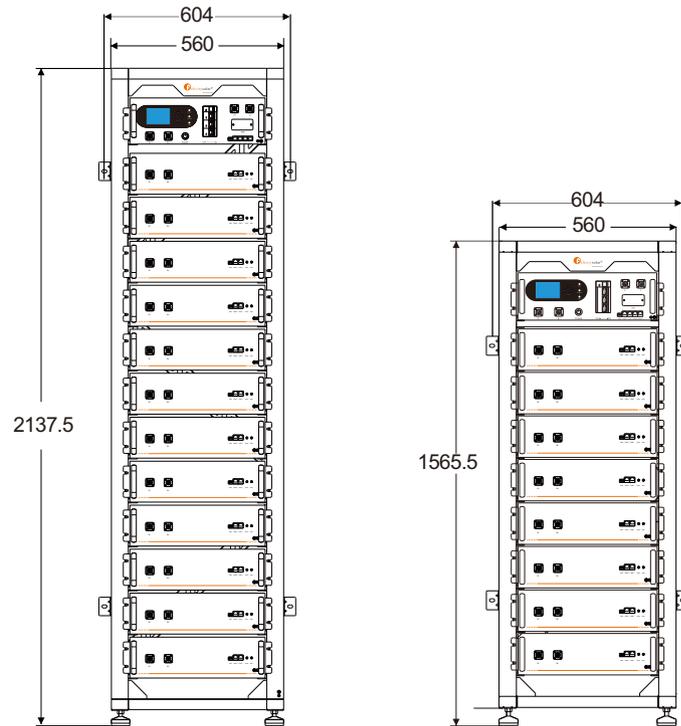
- Аккумуляторная система состоит из аккумулятора, блока управления и стойки.
- Перед распаковкой аккумуляторной системы проверьте, не повреждена ли упаковка, и проверьте модель аккумуляторной системы. Если что-то не в порядке, не открывайте упаковку и как можно скорее обратитесь в центр послепродажного обслуживания.
- После распаковки аккумуляторной системы проверьте комплектность поставки по информации на упаковке. В случае обнаружения каких-либо несоответствий как можно скорее обратитесь в центр послепродажного обслуживания.

FLH48100UCG1			
№	ОПИСАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО	ИЗОБРАЖЕНИЕ
1	Высоковольтный блок управления 720 В/100 А	1	
2	Руководство пользователя для FLH48100UCG1	1	
3	Гарантийный талон	1	
4	Кабель питания 1:5 метров, 4AWG, позволяет проводить зарядку и разрядку до 110 А, используется для подключения к внешнему PCS+ (красный).	1	
5	Кабель питания 2:5 метров, 4AWG, позволяет проводить зарядку и разрядку до 110 А, используется для подключения к внешнему PCS- (красный).	1	
6	Кабель питания 3:2 метра, 4AWG, используется для последовательного подключения от ведущего контроллера к ведомому контроллеру (черный).	1	
7	Кабель питания 4:35 миллиметров, 4AWG, используется для последовательного подключения от ведущего контроллера к ведомому контроллеру (красный).	1	
8	Линия связи 1: связь между блоком аккумуляторных батарей и PCS.	1	
9	Линия связи 2: связь между блоком аккумуляторных батарей и инвертором Felicity.	1	
10	Винт: используется для установки блока управления.	4	
11	Линия связи 4: используется для связи между ведущим и ведомым блоками управления.	1	
12	Сигнальная вилка: используется для создания пользовательских кабелей связей.	2	
13	Заземляющий кабель: заземляющий кабель длиной 145 мм используется для подключения модулей аккумуляторной батареи; Кабель заземления длиной 2 м используется для подключения инвертора к заземлению аккумуляторной батареи	2	

FLH48100UMG1			
№	ОПИСАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО	ИЗОБРАЖЕНИЕ
1	Аккумуляторный модуль 5.12 кВт·ч	1	
2	Руководство пользователя для FLH48100UMG1	1	
3	Гарантийный талон	1	
4	Кабель питания: используется для последовательного соединения модулей аккумуляторной батареи.	1	
5	Коммуникационный кабель: используется для соединений связи между модулями аккумуляторной батареи.	1	
6	Заземляющий провод: используется для заземления между модулями аккумуляторной батареи.	1	
7	Винт: используется для установки модулей аккумуляторной батареи.	4	
FLH48100R13G1			
№	ОПИСАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО	ИЗОБРАЖЕНИЕ
1	Панель с логотипом	1	
2	Переключатель	1	
3	Правая боковая балка	1	
4	Левая боковая балка	1	
5	Левая диагональная подпорка	1	
6	Правая диагональная подпорка	2	

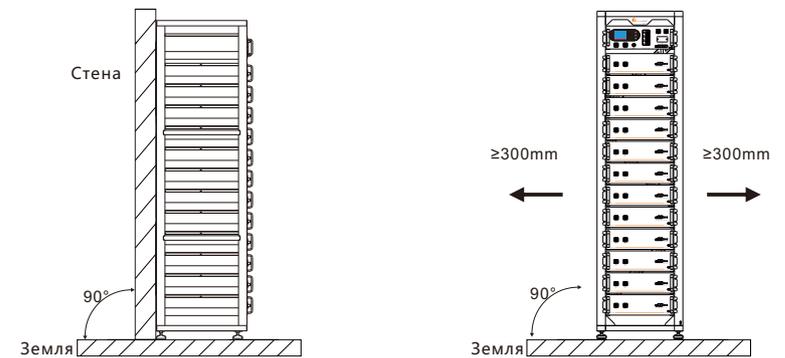
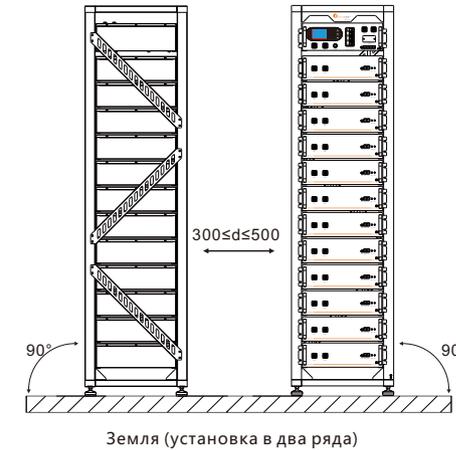
7	Фиксатор стойки	4	
8	Нижняя опорная ножка	4	
9	Тренога	4	
10	Установочный винт	4	
11	Винт М6х12*66 шт. Винт М5х12*1 шт.	/	
12	Хомут: используется для крепления шнура питания	5	

### 9.3 Информация о размерах изделия

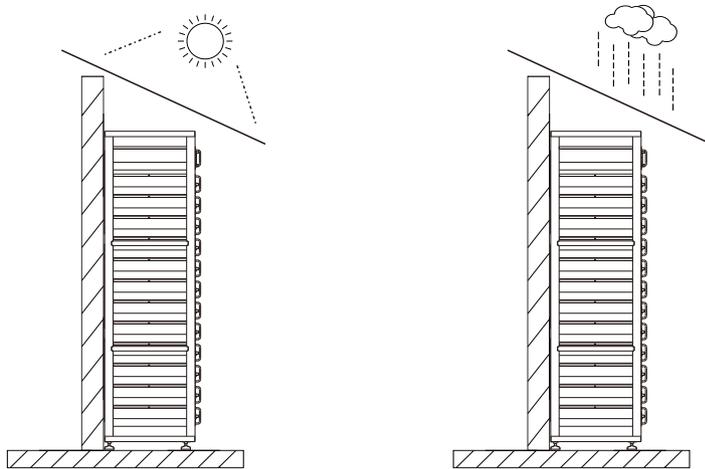


### 9.4 Установка на пол с основанием

Требования к месту установки



### 9.5 Условия установки



Макс. +50°C



Мин. -10°C

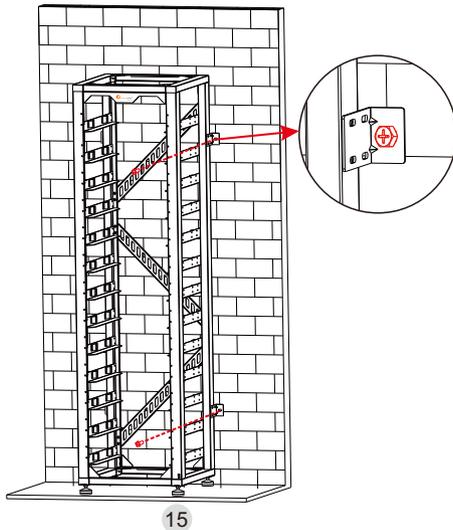


RH.+5%~+95%

### 9.6 Процедуры установки

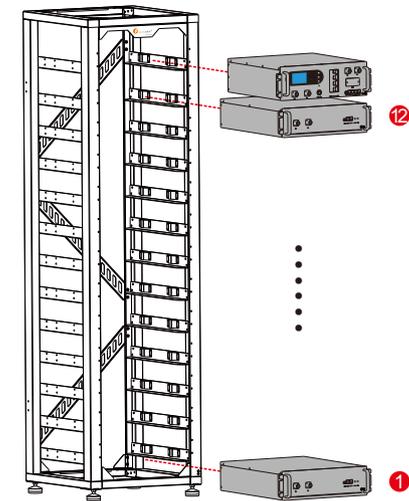
- Шаг 1: Извлеките аккумулятор, блок управления и раму из упаковочного ящика.  
С помощью перфоратора проделайте в стене отверстие для крепления рамы (диаметр 10 мм, глубина 60 мм).
- Шаг 2: Прикрепите стойку к стене, затем установите аккумулятор по направлению снизу вверх и убедитесь, что он надежно закреплен.
- Шаг 3: Закрепите аккумулятор и блок управления на стойке.

Шаг 1.

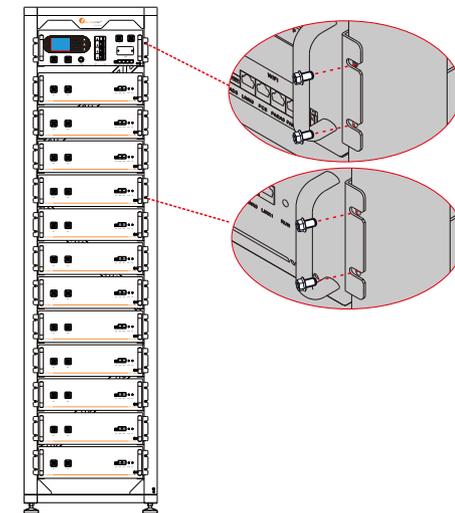


15

Шаг 2.



Шаг 3.

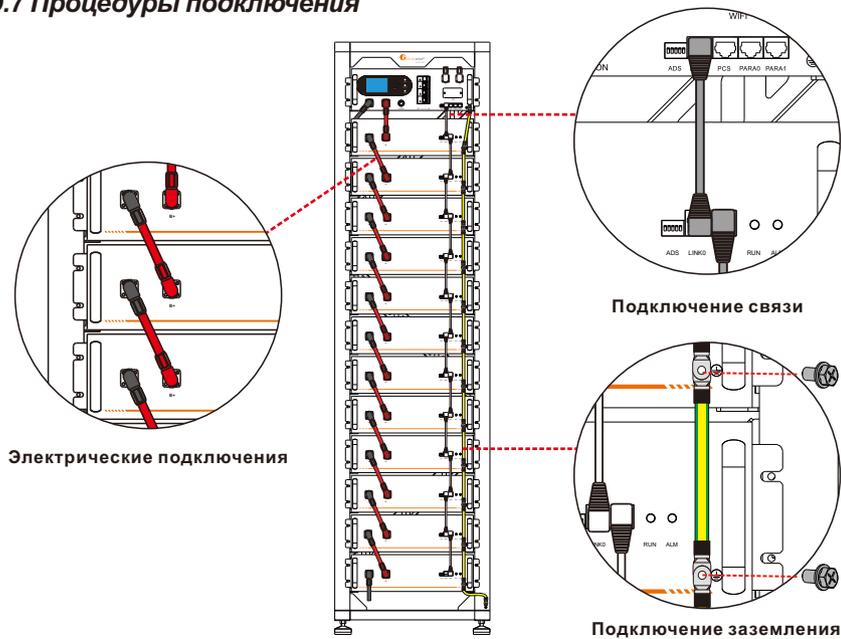


#### Примечание:

1. Перед установкой убедитесь, что поверхность ровная и не имеет наклона.
2. Убедитесь, что стойка приставлена к стене и надежно закреплена.
3. При установке ее следует сдвигать внутрь, в направлении снизу вверх, и в направлении стрелки.
4. При установке аккумулятора убедитесь, что он задвинут до упора.
5. Закрепите аккумулятор с помощью прилагаемых винтов. Будьте осторожны, чтобы аккумулятор не упал.
6. После закрепления аккумулятора вставьте кабель питания.

16

### 9.7 Процедуры подключения



**Примечание:**

- При установке оборудования сначала необходимо установить защитный заземляющий провод; При демонтаже оборудования защитный заземляющий провод должен быть удален в последнюю очередь.
- Момент затяжки винта 5 Н.
- Блок управления подключается к заземляющему проводу основания.

### 9.8. Подключение клемм

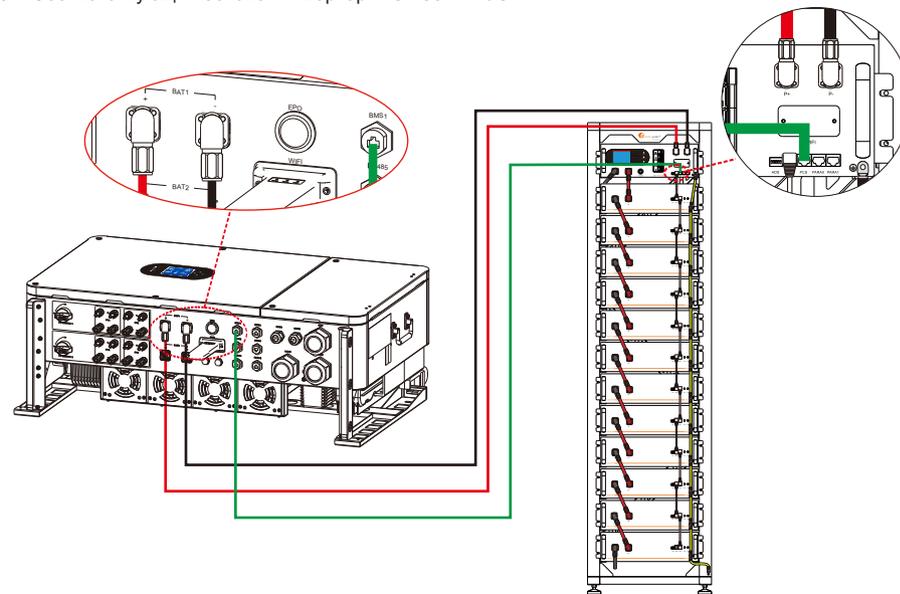
#### Клемма питания



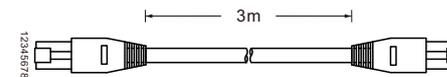
**Примечание:** перед отключением клеммы питания нажмите на место, указанное на рисунке выше.

### 9.9 Схема подключения проводки системы

#### 9.9-1 Соответствующий боковой инвертор IVGM50KHP3G1



#### 9.9-2 Описание порта связи



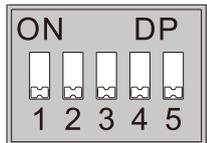
#### Определение контактов порта PCS

Контакт	Определения функций	Объявление функции
1	NC	NC
2	NC	NC
3	NC	NC
4	CAN-H	Связь между аккумуляторной батареей и инвертором через порт CAN
5	CAN-L	
6	CAN-GND	CAN-GND
7	RS485-A	Связь между аккумуляторной батареей и инвертором через порт Rs485
8	RS485-B	

### 9.10 DIP-переключатели параллельного режима работы

Настройте каждый переключатель аккумуляторной батареи слева направо в соответствии с приведенной ниже схемой (сверху вниз)

Кол-во аккумуля.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 шт.	1,5 ВКЛ											
2 шт.	1,5 ВКЛ	2,5 ВКЛ										
3 шт.	1,5 ВКЛ	2 ВКЛ	1,2,5ВКЛ									
4 шт.	1,5 ВКЛ	2 ВКЛ	1,2 ВКЛ	3,5ВКЛ								
5 шт.	1,5 ВКЛ	2 ВКЛ	1,2 ВКЛ	3 ВКЛ	1,3,5ВКЛ							
6 шт.	1,5 ВКЛ	2 ВКЛ	1,2 ВКЛ	3 ВКЛ	1,3 ВКЛ	2,3,5ВКЛ						
7 шт.	1,5 ВКЛ	2 ВКЛ	1,2 ВКЛ	3 ВКЛ	1,3 ВКЛ	2,3 ВКЛ	1,2,3,5ВКЛ					
8 шт.	1,5 ВКЛ	2 ВКЛ	1,2 ВКЛ	3 ВКЛ	1,3 ВКЛ	2,3 ВКЛ	1,2,3 ВКЛ	4,5ВКЛ				
9 шт.	1,5 ВКЛ	2 ВКЛ	1,2 ВКЛ	3 ВКЛ	1,3 ВКЛ	2,3 ВКЛ	1,2,3 ВКЛ	4 ВКЛ	1,4,5ВКЛ			
10 шт.	1,5 ВКЛ	2 ВКЛ	1,2 ВКЛ	3 ВКЛ	1,3 ВКЛ	2,3 ВКЛ	1,2,3 ВКЛ	4 ВКЛ	1,4 ВКЛ	2,4,5ВКЛ		
11 шт.	1,5 ВКЛ	2 ВКЛ	1,2 ВКЛ	3 ВКЛ	1,3 ВКЛ	2,3 ВКЛ	1,2,3 ВКЛ	4 ВКЛ	1,4 ВКЛ	2,4 ВКЛ	1,2,4,5ВКЛ	
12 шт.	1,5 ВКЛ	2 ВКЛ	1,2 ВКЛ	3 ВКЛ	1,3 ВКЛ	2,3 ВКЛ	1,2,3 ВКЛ	4 ВКЛ	1,4 ВКЛ	2,4 ВКЛ	1,2,4,5ВКЛ	3,4,5ВКЛ



## 10. ЗНАЧКИ НА ЖК-ДИСПЛЕЕ



ОБЪЕКТ	НАЗВАНИЕ	ОПИСАНИЕ
A	Сенсорный ЖК-экран	Отображение информации об аккумуляторе.
B	Светодиод состояния	Указывает рабочий статус аккумулятора, он всегда горит при нормальной работе.
C	Светодиод зарядки	Указывает на состояние зарядки аккумулятора, мигание указывает на зарядку.
D	Светодиод оповещения	Указывает на неисправность аккумулятора, загорается при возникновении неисправности.
ESC	Функциональные кнопки	Esc (выход): возврат из текущего интерфейса или функции.
UP		Up (вверх): перемещение курсора вверх или увеличение значения.
DOWN		Down (вниз): перемещение курсора вниз или уменьшение значения.
EN		Enter (ввод): подтвердить выбор.

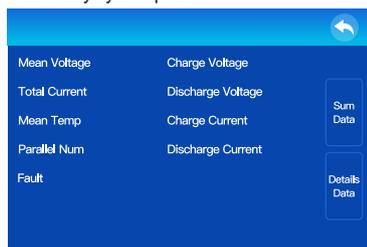
### 10.1 Главный интерфейс

Информация об аккумуляторе	
	Указывает SOC.
	Указывает уровень заряда аккумулятора, каждая ячейка соответствует 5%.

	При зарядке загорается этот значок
	Этот значок загорается, чтобы показать, что аккумулятор ожидает подключения и в данный момент нет выхода энергии. После перехода в нормальный рабочий режим этот значок исчезает.

Интерфейс сводных данных:

Этот интерфейс отображает сводку информации о параллельном подключении аккумуляторов, включая среднее напряжение аккумулятора, общий ток аккумулятора, среднюю температуру BMS, количество параллельных подключений, предельное напряжение зарядки, предельное напряжение разрядки, предельный ток зарядки, предельный ток разрядки и информацию о неисправностях. Нажмите «Sum Data» (сводные данные) и «Details Data» (подробные данные), чтобы переключаться между сводными данными и подробными данными о параллельных аккумуляторах.



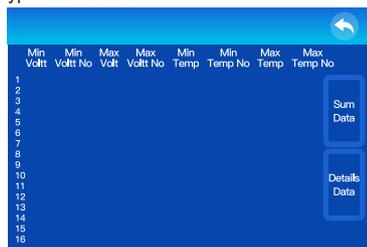
Интерфейс подробных данных:

Этот интерфейс отображает сводку информации о параллельном подключении аккумуляторов, включая среднее напряжение аккумулятора, общий ток аккумулятора, среднюю температуру BMS, количество параллельных подключений, предельное напряжение зарядки, предельное напряжение разрядки, предельный ток зарядки, предельный ток разрядки и информацию о неисправностях. Нажмите «Sum Data» (сводные данные) и «Details Data» (подробные данные), чтобы переключаться между сводными данными и подробными данными о параллельных аккумуляторах.



Интерфейс подробных данных:

Этот интерфейс отображает подробную информацию о параллельных аккумуляторах, включая минимальное напряжение элемента, минимальное значение напряжения элемента, максимальное напряжение элемента, максимальное значение напряжения элемента, минимальную температуру элемента, минимальное значение температуры элемента, максимальную температуру элемента и максимальное значение температуры элемента.



## 10.2 Таблица кодов неисправностей

КОДЫ ОШИБОК	РАЗЪЯСНЕНИЕ	МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ
01	Высокое напряжение аккумулятора	Остановить зарядку
02	Низкое напряжение аккумулятора	Остановить разряд
03	Высокое напряжение элемента	Остановить зарядку
04	Низкое напряжение элемента	Остановить разряд
05	Высокий зарядный ток	Уменьшить зарядный ток
06	Высокий разрядный ток	Уменьшить разрядный ток
07	Высокая температура BMS	Прекратите зарядку и разрядку, дождитесь понижения температуры
08	Низкая температура BMS	Дождитесь повышения температуры
09	Высокая температура элемента	Прекратите зарядку и разрядку, дождитесь понижения температуры
10	Низкая температура элемента	Дождитесь повышения температуры
11	Неисправность Afe	Перезапустите устройство, если неисправность сохраняется, обратитесь к нашему инженеру
12	Ошибка плавного пуска	Перезапустите устройство, если неисправность сохраняется, обратитесь к нашему инженеру
13	Сбой связи с ведомым устройством	Проверьте, нет ли плохого контакта в линии связи
14	Низкое выходное сопротивление	Перезапустите устройство, если неисправность сохраняется, обратитесь к нашему инженеру
15	Ошибка ведомой версии	Обратитесь к нашему инженеру для обновления программы
16	Ошибка версии ведомого устройства	Обратитесь к нашему инженеру для обновления программы
17	Ошибка параллельного подключения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте, совпадает ли количество параллельных ведомых элементов управления аккумуляторными батареями.</li> <li>2. Проверьте, установлен ли одиночный блок в параллельную систему.</li> <li>3. Если эта ошибка возникает при параллельной установке, проверьте подключение проводов. Если подключение проводов выполнено правильно, сначала настройте устройства на параллельное подключение, а затем перезапустите устройство.</li> <li>4. Если проблема не устраняется, обратитесь к персоналу, ответственному за установку.</li> </ol>
18	Неисправность в виде залипания реле	Перезапустите устройство, если неисправность сохраняется, обратитесь к нашему инженеру

## 11. ГАРАНТИЯ

Гарантия не распространяется на дефекты, вызванные нормальным износом, ненадлежащим обслуживанием, обращением, хранением, некачественным ремонтом, модификациями аккумулятора или блока третьими лицами, не являющимися сотрудниками Felicitysolar, несоблюдением технических характеристик изделия, указанных в настоящем документе, или ненадлежащим использованием или установкой, включая, но не ограничиваясь следующим.

Повреждения при транспортировке или хранении.

- Неправильная установка аккумулятора в блок или техническое обслуживание.
- Использование аккумуляторного блока в неподходящих условиях.
- Неправильная, ненадлежащая или некорректная зарядка, разрядка или производственная цепь, отличная от указанной в настоящем документе.
- Неправильное или ненадлежащее использование.
- Недостаточная вентиляция.
- Игнорирование применимых предупреждений и инструкций по безопасности.
- Изменение или попытка ремонта неавторизованным персоналом.
- В случае форс-мажорных обстоятельств (например, молния, шторм, наводнение, пожар, землетрясение и т. д.).
- Не существует никаких гарантий, подразумеваемых или явных, кроме тех, которые указаны в настоящем документе. Felicitysolar не несет ответственности за любые косвенные или побочные убытки, возникающие в связи с техническими характеристиками изделия, аккумулятора или блока.

## 12. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 12.1 Обслуживание

1. Регулярно проверяйте, соответствует ли среда эксплуатации аккумулятора требованиям, а место установки должно быть удалено от источников тепла.
2. В случае возникновения одной из следующих ситуаций необходимо своевременно зарядить аккумулятор:
  - Аккумулятор часто разряжен;
  - Аккумулятор не использовался или хранился более 3 месяцев.
3. Регулярно проверяйте, в норме ли аккумулятор и его клеммы, соединительные кабели и индикаторы.

### 12.2 Устранение неисправностей

Если красный/белый индикатор ЖК-дисплея на панели мигает или постоянно горит, это не означает, что система аккумуляторной батареи неисправна, это может быть просто сигнал оповещения или защита. Перед тем, как приступить к устранению неисправности, ознакомьтесь с «Таблицей кодов ошибок» в главе 8, где приведены подробные определения неисправностей. Как правило, сигнал оповещения является нормальным явлением и не требует ручного вмешательства. Когда состояние, вызвавшее сигнал оповещения, устранено, система аккумуляторной батареи автоматически возвращается в нормальный режим работы.

#### - Определение проблемы основано на следующих моментах

- Горит ли красный индикатор на FLN48100UCG1;
- Может ли аккумулятор выдать напряжение.
- Может ли система аккумуляторов связываться с инвертором;

#### - Предварительные шаги по определению проблемы

Если система аккумуляторов LiFePO4 для домохозяйств не работает, если при включении переключателя постоянного тока и питания ЖК-дисплей не загорается и не мигает, обратитесь к местному дистрибьютору.

- ЖК-дисплей FLN48100UCG1 работает нормально, но зарядка и разрядка не выполняются. Проверьте экран инвертора на наличие SOC. Проверьте, правильно ли подключен кабель CAN между LUX-Y-48100HG01 и инвертором. Если подключение в порядке, замените кабель CAN. Если SOC по-прежнему не отображается на экране инвертора, обратитесь к местному дистрибьютору.
- Если после включения системы аккумуляторной батареи на ЖК-дисплее и экране инвертора одновременно отображается информация об оповещении, обратитесь к местному дистрибьютору.