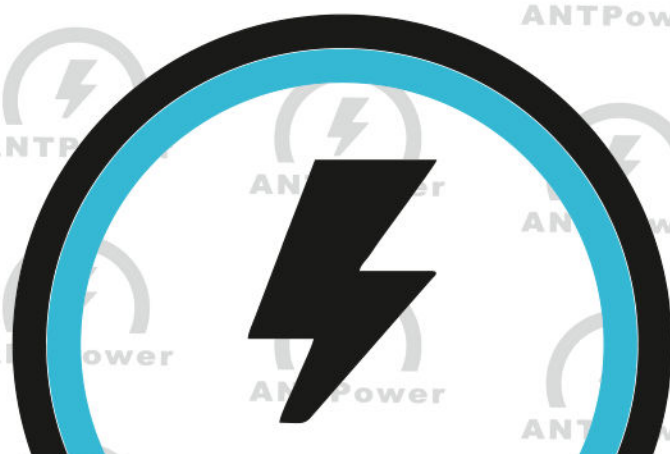


Produced in Ukraine

Виробляється в Україні



ANTPower

+380 (93) 344-18-77

+380 (97) 029-60-30

+380 (95) 503-66-69

antpower.com.ua



Зміст

1. Огляд та умови використання.
2. Особливості.
3. Технічне обслуговування та вимірювання.
4. Установка і підключення акумулятора.
5. Застосунок для керування акумуляторами.
6. Інформація стосовно налаштувань у застосунку.
7. Зовнішні порти та їх функції.

Установка і технічне обслуговування акумуляторної системи накопичення енергії LiFePO4 повинні виконуватися тільки навченими і кваліфікованими фахівцями.

Виробник не несе відповідальності за вихід з ладу

обладнання яке піклувалося та налаштовувалося

некваліфікованими монтажниками!

Забороняється підключення мережевих кабелів CAN/RS485/RS232, у разі відсутності навиків налаштування.

1. Огляд та умови використання.

Огляд:

1.1 Цей посібник користувача містить інформацію, інструкції з експлуатації та технічного обслуговування для побутових акумуляторних батарей виробництва **AntPower**.

1.2 Серія побутових накопичувачів енергії **AntPower** - являє собою систему з **Li-Ion** або **LiFePo4** батареями, розроблену **AntPower**.

Акумуляторні батареї розроблені для сумісності з різними марками інверторів, доступних на ринку.

1.3 Перед використанням приладу уважно ознайомтеся з цим керівництвом користувача і зберігайте його (керівництво) в легкодоступному місці.

Умови використання:

Температура в приміщенні зберігання або приміщенні використання батарей має бути в діапазоні від - 5 до 40 градусів С*

Для збереження елементів LiFePo4, температура при заряджанні має бути не нижчою за 0*С та не перевищувати 55*С. Розрядження комірок LiFePo4 дозволяється від -20*С до +55*С. Але слід звернути увагу, що використання виробу в близьких до пікових температур, може суттєво зменшити час експлуатації.

Вологість в приміщенні зберігання та експлуатації, має бути в діапазоні від 20 - 80%.

2. Особливості

2.1 Серія побутових накопичувачів енергії **AntPower** являють собою акумуляторний модуль, складений з низьковольтних літієвих (LiFePO₄) акумуляторних блоків з високим ступенем безпеки, та має термін служби більше 6000 циклів для 280 - 314 Аг. і більше ніж 2500 циклів для комірок 105Аг. . В основному застосовуються в області зберігання енергії в житлових приміщеннях.

2.2 За керування збіркою відповідає блок системи управління акумуляторами **BMS(Battery Management System)**. Він може забезпечувати високоточне вимірювання напруги і температури на декількох елементах. Блок використовує метод активного балансування, з максимальним струмом балансування до 2А(залежить від моделі), що збільшує загальний термін служби акумуляторної батареї. BMS ефективно контролює такі явища, як перегрівання, перевантаження напруги і перевантаження по струму, знижуючи ризик пошкодження акумулятора або навіть загоряння, забезпечуючи безпеку життя і власності. Деякі блоки **BMS** (опціонально) оснащені зовнішніми інтерфейсами зв'язку, що використовують **CAN / Rs485 / Rs232** підключення, що дозволяють здійснювати паралельний зв'язок з використанням до 16 акумуляторів. Крім того можливе дистанційне налаштування та керування модулем за допомогою застосунку в смартфоні через **Bluetooth**.

2.3 Модуль має ударостійку конструкцію у корпусі з холоднокатаного листового металу, що забезпечує високу безпеку і надійність, відповідає побутовим стандартам. Крім того, модуль відрізняється високою стабільністю і стійкістю до перешкод, забезпечуючи безпечну і надійну роботу акумуляторної системи.

2.4 Опціонально в модуль можливо встановити блок «**Аварійного пожежогасіння**», аерозольний, автономний, автоматичний вогнегасник для протипожежного захисту електроніки та електрики, напругою до 35 кВ, розміщених у локальних об'ємах (електрошафи, щитові, серверні стійки тощо). Спрацювання блоку відбувається при досягненні температури 170-200 градусів С. Встановлення блоку можливе навіть після встановлення модулю акумуляторів

2.5 Опціонально в модуль також можливо встановити інформаційні дисплеї різного розміру.

2. Особливості

**Максимальне ПОСТІЙНЕ навантаження на
сбірку аккумуляторів.**

Не залежить від потужності інвертора.

12В 105А 4 x 105 А/г (12,8 В) - **0.64 кВт.**
24В 105А 8 x 105 А/г (25,6 В) - **1,28 кВт.**
48В 105А 16 x 105 А/г (51,2 В) - **2,56 кВт.**

12В 280А 4 x 280 А/г (12,8 В) - **1,79 кВт.**
24В 280А 8 x 280 А/г (25,6 В) - **3,58 кВт.**
48В 280А 16 x 280 А/г (51,2 В) - **7,16 кВт.**

12В 306А 4 x 306 А/г (12,8 В) - **1,95 кВт.**
24В 306А 8 x 306 А/г (25,6 В) - **3,9 кВт.**
48В 306А 16 x 306 А/г (51,2 В) - **7,8 кВт.**

12В 314А 4 x 314 А/г (12,8 В) - **2 кВт.**
24В 314А 8 x 314 А/г (25,6 В) - **4 кВт.**
48В 314А 16 x 314 А/г (51,2 В) - **8 кВт.**

Допускається короточасне перевищення
навантаження + 100% до 1 хвилини

3. Технічне обслуговування та вимірювання

Після встановлення акумуляторної батареї, присутня висока напруга, і випадковий контакт з позитивною і негативною клемми може призвести до ураження електричним струмом. Тому, при проведенні вимірювань, при включеному живленні, слід звернути увагу на наступне:

3.1 Прийміть необхідні заходи щодо захисту рук від ураження струмом (наприклад, вдягніть ізолюючі рукавички).

3.2 Супроводжуючий персонал повинен бути присутнім для забезпечення безпеки особи, яка проводить підключення.

3.3 При виконанні електричних підключень і пробних операцій з резервною батареєю, слід використовувати вимірювальне обладнання з можливістю вимірювання постійного і змінного струму, а також, що відповідає умовам роботи на об'єкті. Забезпечте правильне і стандартизоване підключення приладів, щоб уникнути небезпек, таких як ураження електричною дугою.

3.4 Коли і акумуляторна батарея, і інвертор вимкнуті, і підтверджено, що електричні з'єднання від'єднані, можна виконувати операції з технічного обслуговування або перевірку корпусу акумуляторної батареї. Зверніть увагу на наступне:

3.4.1 Переконайтеся, що на акумуляторну батарею не буде випадково повторно поданий струм.

3.4.2 За допомогою мультиметра переконайтеся, що акумуляторна батарея повністю знеструмлена.

3.4.3 Для деталей, що знаходяться поблизу потенційно струмоведучих компонентів, під час експлуатації використовуйте ізоляційні матеріали, ізоляційне покриття та заземлення.

3.4.4 Категорично забороняється виконувати операції з технічного обслуговування або перевірку обладнання, що знаходиться під напругою!

При виконанні технічного обслуговування або інспекції обладнання, необхідно забезпечити присутність на об'єкті не менше двох співробітників. Операції з технічного обслуговування можуть виконуватися тільки після того, як обладнання буде безпечно знеструмлено повністю.

4. Установка і підключення акумулятору

Увага! Налаштування інвертора проводяться тільки при підключенні до нього акумуляторної батареї.

Забороняється одночасне підключення неналаштованого інвертора до інших джерел живлення окрім акумулятору!

Увімкнення інвертора відбувається через 3-5 хвилин після увімкнення акумулятора.

Перед початком використання, акумулятор потрібно повністю зарядити.

Установка і технічне обслуговування акумуляторної системи накопичення енергії LiFePO₄ повинні виконуватися тільки навченими і кваліфікованими фахівцями.

У нижченаведеному списку, описано операційні процедури:

4.1 Підготовка інструменту до установки.

Необхідні інструменти: хрестоподібна викрутка, гайковий ключ розвідний, мультиметр, ізолюючі рукавички, кабель(за наявності та необхідності підключення) CAN/RS485/Rs232, кабелі/подовжувачі живлення.

4.2 Відключіть живлення від електромережі. Внутрішня мережа повинна бути знеживлена, щоб гарантувати безпеку при монтажі та підключенні!

4.3 Встановіть пристрій в місце його подальшого постійного перебування.

4.4 Під'єднайте силові кабелі/подовжувачі силових кабелів до клем інвертора, згідно кольору або маркерів. Під'єднання входних та вихідних кабелів мережі 230В необхідно проводити згідно інструкції до інвертора.

4.5 Вкладіть та підключіть кабель зв'язку CAN/RS485/Rs232(за наявності та при необхідності підключення).

4.6 Переконайтеся, що всі клеми та контакти знаходяться на своїх місцях, згідно кольору та маркування, а елементи кріплення зафіксовані.

4. Установка і підключення акумулятора

4.7 Повторіть дії вказані у пункті - 4.6.

4.8 Обов'язково переконайтесь, за допомогою тестера або індикатора напруги, що інвертор відключено від системи живлення 220В, сонячних панелей або інверторного генератора.

4.9 Увімкніть живлення АКБ за допомогою кнопки на корпусі, натисканням 1-2 сек. Зачекайте від 3 до 5 хвилин, поки БМС батареї завантажиться. Не поспішайте вмикати інвертор, ризикуєте вивести його з ладу

4.10 Увімкніть інвертор та налаштуйте його згідно параметрів вказаних в інструкції або на шильдіку до акумулятору.

4.11 Вимкніть та увімкніть інвертор, перевірте що всі налаштування збережено.

4.12 Під'єднайте(якщо у вас мобільний блок) або увімкніть автомати мережі 220В. Дочекайтесь поки інвертор повністю почне взаємодію з мережею. У різних моделей інверторів, різна затримка на підключення до мережі.

4.13 Підключення сонячних панелей та інших джерел живлення відбувається згідно інструкції до інвертора.

5. Застосунок для керування акумуляторами.

Увага!

**Зміна заводських налаштувань
користувачем
анулює гарантію на виріб!**



Підключення до пристрою:

Спочатку увімкніть Bluetooth мобільного телефону, потім відкрийте програму, як показано на малюнку.

Для повноцінної роботи застосунку, може з'явитися запит на увімкнення GPS у смартфоні.

Натисніть у лівому верхньому куті, щоб просканувати пристрій.

Після завершення сканування натисніть на назву пристрою, який необхідно підключити, наприклад, "JK-B1A24S".

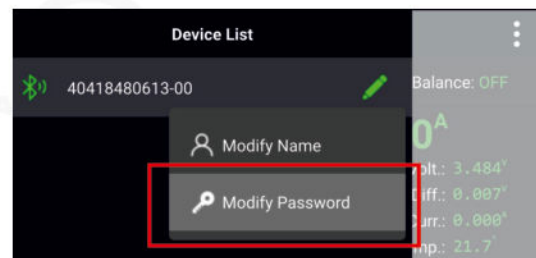
Додаток запропонує ввести пароль при першому підключенні.

Пароль підключення за замовчуванням - "1234".

Після вводу паролю при вході в застосунок, програма автоматично запише пароль за замовчуванням, бажано змінити його на особистий.

Вам не потрібно вводити пароль для наступного з'єднання.

Додаток автоматично підключиться після відкриття програми.



6. Інформація стосовно налаштувань.



6. Інформація стосовно налаштувань.

Cell Count:

Кількість комірок у збірці.

Battery Capacity(Ah):

Ємність комірок.

Balance Trig. Volt.(V):

Різниця напруги між комірками з найбільшим зарядом та з найменшим для початку балансування

Calibrating Volt.(V):

Напруга калібрування.

Calibrating Curr.(A):

Струм калібрування.

Start Balance Volt:

Напруга комірки при якій починається балансування.

Max Balance Cur:

Макс струм балансування.

Cell OVP:

Максимальна напруга на комірці. При досягненні цього значення, BMS повністю вимкне заряджання.

Vol. Cell RCV:

Напруга комірки до якої заряджає інвертор.

SOC-100% Volt:

Заряд комірки для відображення 100%.

Cell OVPR:

Рівень заряду на комірці, при якому відновиться заряджання батареї, якщо його було вимкнено по досягненні максимального рівня Cell OVP (v) на одній з комірок.

Cell UVPR:

Рівень заряду на комірці, при якому відновиться можливість розряду батареї, якщо її було вимкнено по досягненні мінімального рівня Cell UVP (v) на одній з комірок.

SOC-0% Volt:

Заряд комірки для відображення 0%.

Cell UVP:

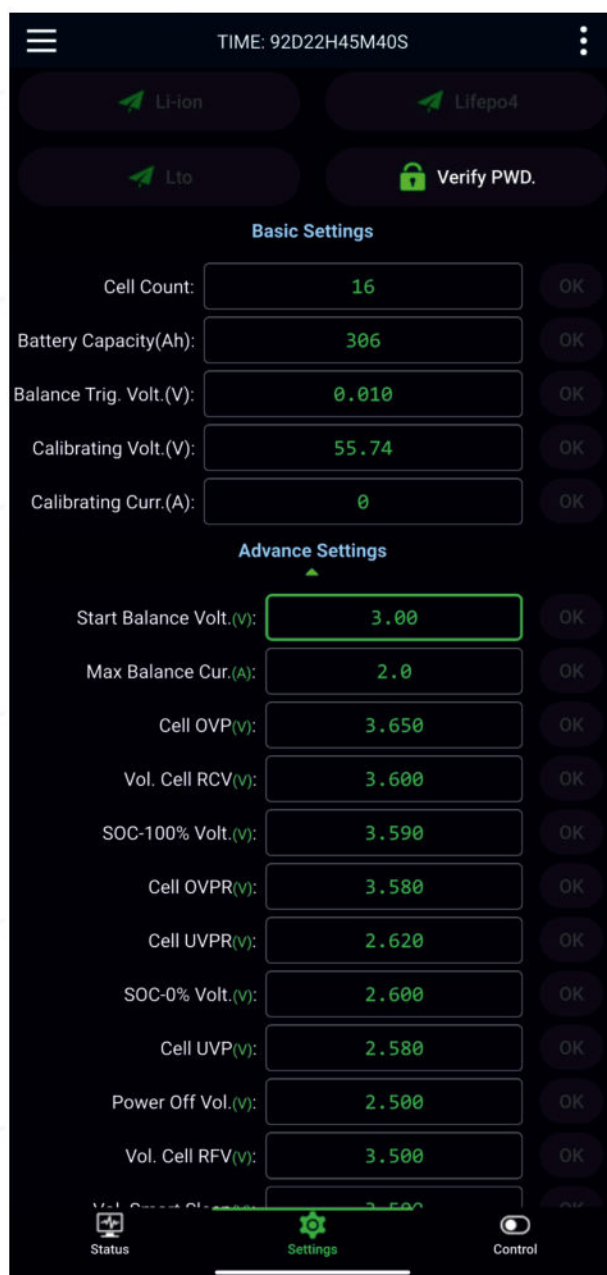
Мінімальна напруга на комірці. При досягненні цього значення, BMS повністю вимкне розряджання.

Power Off Vol.:

Відключення живлення BMS, при зниженні (V) на комірці.

Vol. Cell RFV:

Плаваюча напруга заряджання інвертором (працює лише за умови підключення та відповідного налаштування RS485)



Показники налаштувань на зображенні не є еталонними і змінюються відносно складу збірок!

Порядок розташування пунктів налаштувань, може змінюватися в залежності від прошивки та покоління **BMS**.

6. Інформація стосовно налаштувань.

Vol.Smart Sleep(V):

Напруга входу у розумний сон.

Time Smart Sleep(H):

Час, через який бмс перейде в режим сну.

Continued Charge Curr.(A):

Максимальний струм заряду.

Charge OCP Delay(S):

Час через який буде відключено зарядний пристрій, у разі перевищення зарядного струму.

Charge OCPR Time(S):

Час, через який пристрій спробує поновити заряджання після аварійного відключення (Charge OCP Delay).

Continued Discharge Curr.(A):

Довготривалий розрядний струм.

Discharge OCP Delay(S):

Час через який буде відключено зарядний пристрій, у разі перевищення розрядного струму:

Discharge OCPR Time(S):

Час, через який пристрій спробує поновити розряджання після аварійного відключення (Discharge OCP Delay)

Charge OTP(C'):

Максимальна температура пристрою, при перевищенні якої буде відключено заряджання комірок.

Charge OTPR(C'):

Температура за якої буде відновлено заряджання.

Discharge OTP(C'):

Максимальна температура пристрою, при перевищенні якої буде відключено розряджання комірок.

Discharge OTPR(C'):

Температура за якої буде відновлено розряджання.

Charge UTPR(C'):

Температура за якої буде відновлено заряджання.

Charge UTP(C'):

Мінімальна температура пристрою, після зниження якої буде відключено заряджання комірок.

MOS OTP(C'):

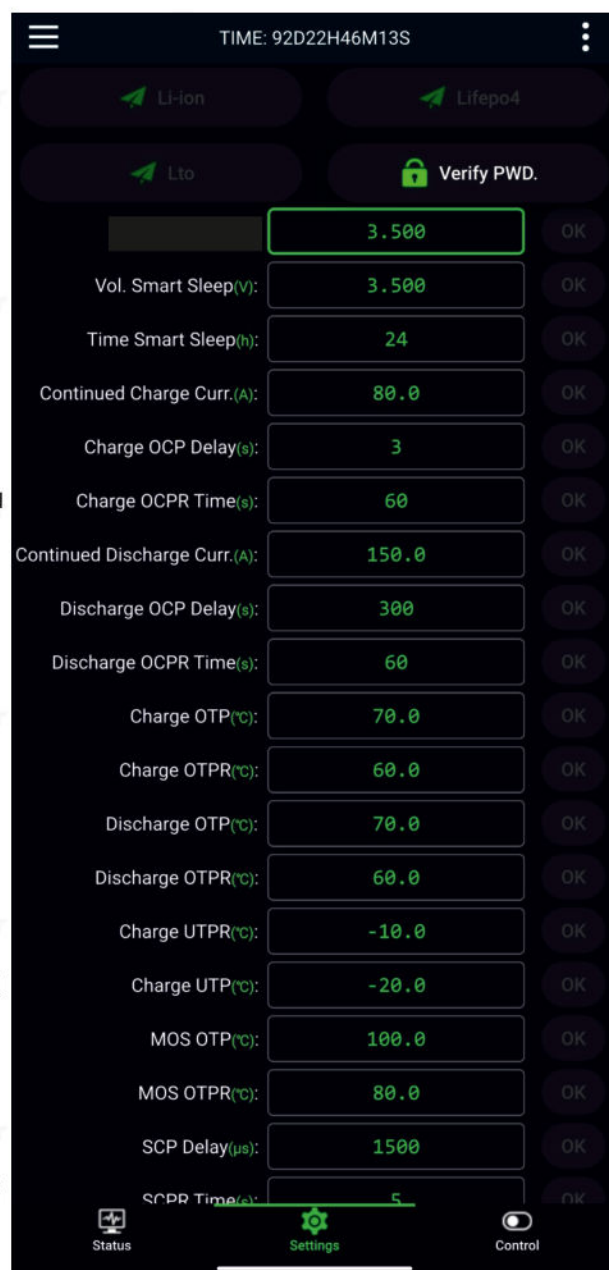
Максимальна температура силових транзисторів, при перевищенні якої буде відключено заряджання комірок.

MOS OTPR(C'):

Температура за якої буде відновлено заряджання.

SCP Delay(ms):

Час, через який буде аварійно відключено пристрій у разі виникнення короткого замикання.



6. Інформація стосовно налаштувань.

SCPR Time(s):

Час відновлення роботи пристрою, після відключення через коротке замикання.

Device Addr.:

Номер або ідентифікатор пристрою при підключенні до мережі, у разі використання декількох батарей.

Data Stored Period(s):

Період запису даних.

RCV Time(h):

Час запиту напруги заряду комірки.

RFV Time(h):

Час запиту плаваючої напруги на комірці.

Emerg. Time (min):

Час перебування в аварійному стані.

User Private Data:

Особиста назва пристрою.

User Data 2:

Назва пристрою 2.

UART1 Protocol No:

Протокол з'єднання в мережу RS485/1.

UART2 Protocol No:

Протокол з'єднання в мережу RS485/2.

CAN Protocol No:

Протокол з'єднання в мережу CAN

LCD Buzzer Trigger:

Порт активації зумера РК-дисплея. Необхідно вибрати пункт у випадаючому списку.

LCD Buzzer Trigger Value:

Значення спрацьовування зумера РК дисплея(за наявності зумера).

LCD Buzzer Release Value:

Значення для відключення зумера РК-дисплея (за наявності зумера).

DRY 1/2 Trigger:

Порт активації Сухого контакту 1 або 2(Нормально зачинений клапан.) Необхідно вибрати пункт з випадаючого списку.

DRY 1/2 Trigger Value:

Значення спрацьовування/відкриття Сухого контакту 1 або 2. Параметри встановлюються відносно пункту обраному в DRY 1/2 Trigger

DRY 1/2 Release Value:

Значення для закриття Сухого контакту 1 або 2.

TIME: 92D22H46M31S

Li-Ion Lifepo4

Lto Verify PWD.

1500 OK

SCPR Time(s): 5 OK

Device Addr.: 0 OK

Data Stored Period(s): 3600 OK

RCV Time(h): 5.0 OK

RFV Time(h): 5.0 OK

Emerg. Time(min): 30 OK

User Private Data: JK-BMS OK

User Data 2: JK-BMS OK

UART1 Protocol No.: 0 OK

UART2 Protocol No.: 13 OK

CAN Protocol No.: 0 OK

LCD Buzzer Trigger: 9 OK

LCD Buzzer Trigger Val: 100 OK

LCD Buzzer Release Val: 95 OK

DRY 1 Trigger: 8 OK

DRY 1 Trigger Val: 60 OK

DRY 1 Release Val: 50 OK

DRY 2 Trigger: 0 OK

Status Settings Control

6. Інформація стосовно налаштувань.

Випадаючий список:

00 - OFF:

Контакт відключено.

01 - Low SOC:

Низький залишок ємності пристрою.

02 - Battery Over Voltage:

Перевищення напруги батареї.

03 - Battery Under Voltage:

Наявність напруги на батареї.

04 - Battery Cell Over Voltage:

Перевищення напруги комірки акумулятора.

05 - Battery Cell Under Voltage:

Наявність напруги на комірках акумулятора.

06 - Charge Over Current:

Показник струму заряду.

07 - Discharge Over Current:

Показник струму розряду.

08 - Battery Over Temperature:

Перевищення температури акумулятора.

09 - MOSFET Over Temperature:

Перевищення температури силових транзисторів.

10 - System Alarm:

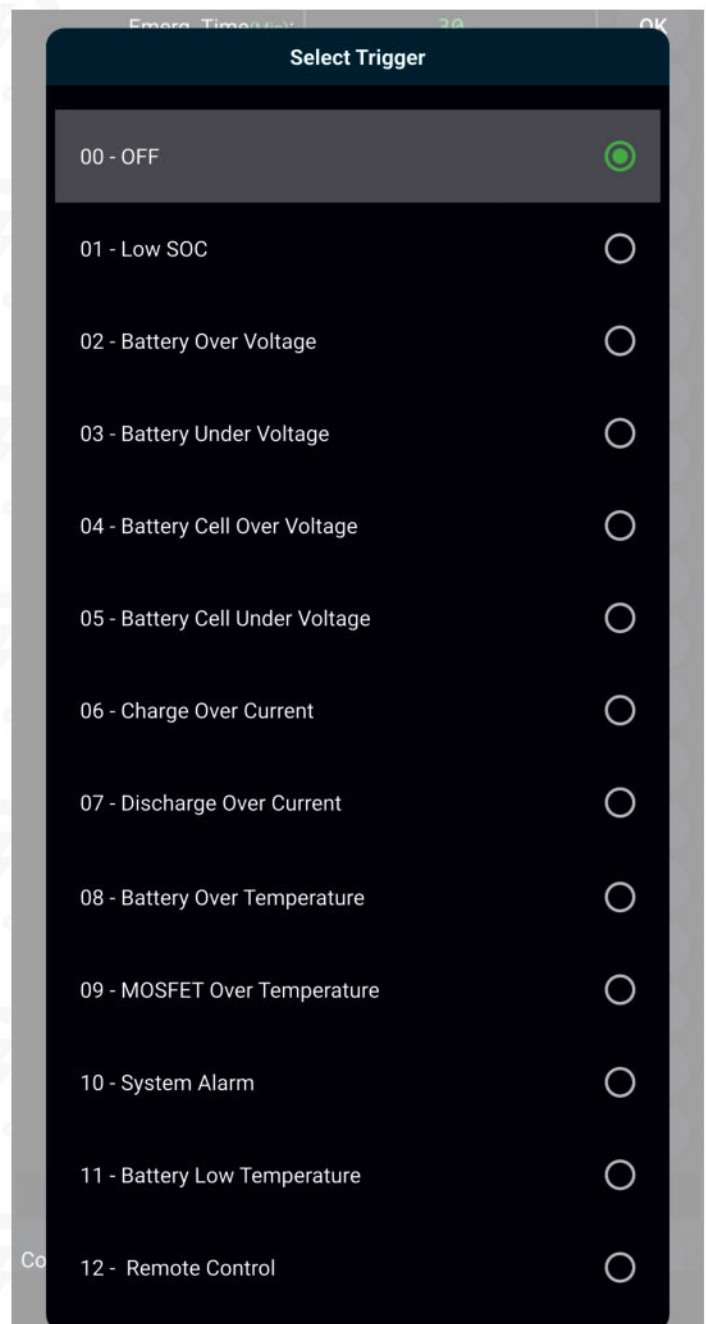
Сигнал тривоги в системі

11 - Battery Low Temperature:

Низька температура акумулятору.

12 - Remote Control

Підключення до пульта дистанційного керування.



6. Інформація стосовно налаштувань.

Випадаючий список:

01 - Charge:

Дозволяє заряджання батареї.

02 - Discharge:

Дозволяє розряджання батареї.

03 - Balance:

Дозволяє балансування комірок.

04 - Emergency:

Дозволяє увімкнення сигналізатора аварії (за наявності, та у разі підключення).

05 - Heating:

Дозволяє увімкнення підігріву батареї (за наявності нагрівача, та у разі його підключення).

06 - Disable Temp. Sensor:

Відключення контролю температури батареї.

07 - Display Always On:

Дісплей завжди увімкнено.

08 - Smart Sleep On:

Режим розумного сну увімкнено.

09 - Disable PCL Module:

Відключення модулю комунікації та керування.

10 - Timed Stored Data:

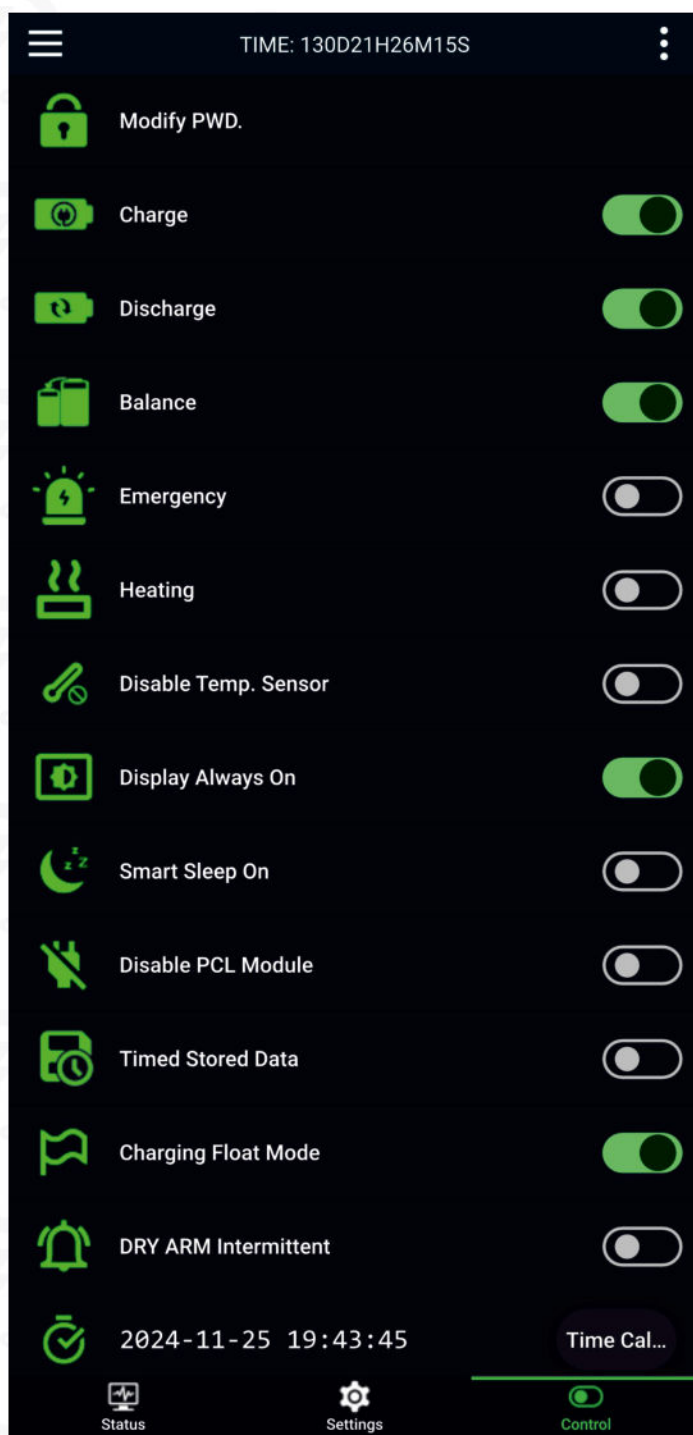
Дозвіл на збереження даних у встановлені проміжки часу

11 - Charging Float Mode:

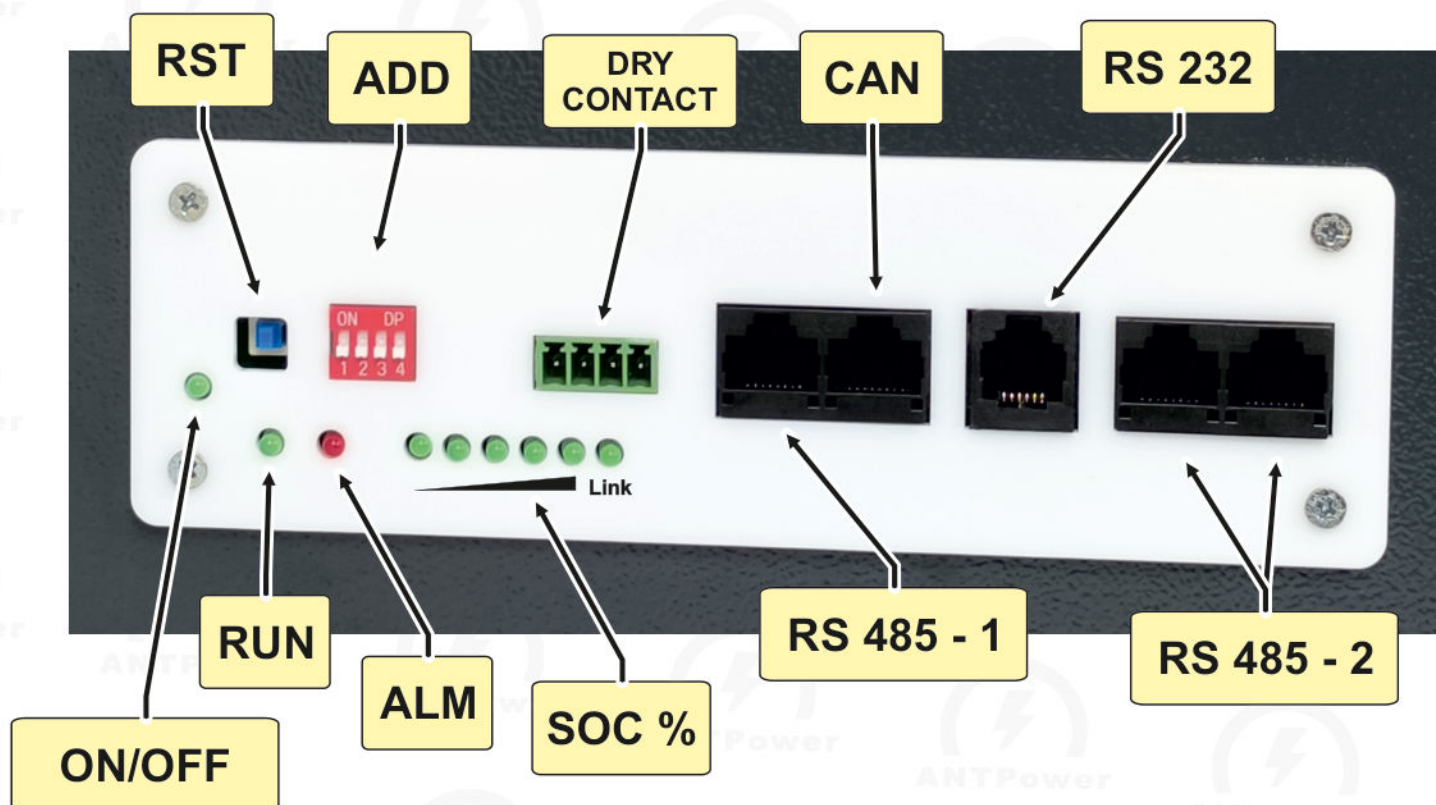
Плаваючий режим заряджання батареї.

12 - DRY ARM Intermittent:

Підключення до пульта дистанційного керування.



7. Зовнішні порти та їх функції.



ON/OFF: Індикатор живлення;

RST: Кнопка скидання, після натискання BMS перезапуститься;

ADD: Налаштування адреси BMS, при підключенні від 2 до 16 батарей у мережу;

RUN: Показує, що BMS працює нормально;

ALM: Індикатор несправності, тільки системні несправності, не включають користувачі;

SOC: Індикатор заряду батареї;

SOC-0% Volt.(V): 2.600

SOC-100% Volt.(V): 3.590

Link: При паралельному підключенні, ведучий і ведений будуть блимати після успішного зв'язку;

DRY: Сухий контакт, який використовується користувачами для підключення деякого зовнішнього обладнання та сигналізації. **Обмеження підключення 250В 2.5А;**

CAN: Інтерфейс зв'язку CAN;

RS232: Інтерфейс зв'язку RS232;

RS485-1: Інтерфейс RS485 для зв'язку з інвертором, додатковий інтерфейс

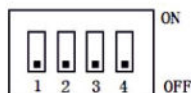
RS485-2: Інтерфейс RS485, інтерфейс зв'язку під час паралельного режиму роботи.

Забороняється підключення мережових кабелів CAN/RS485/RS232, у разі відсутності можливості або відсутності навиків налаштування.

7. Зовнішні порти та їх функції.

ADD: Налаштування адреси BMS, при підключенні від 2 до 16 батарей у мережу;

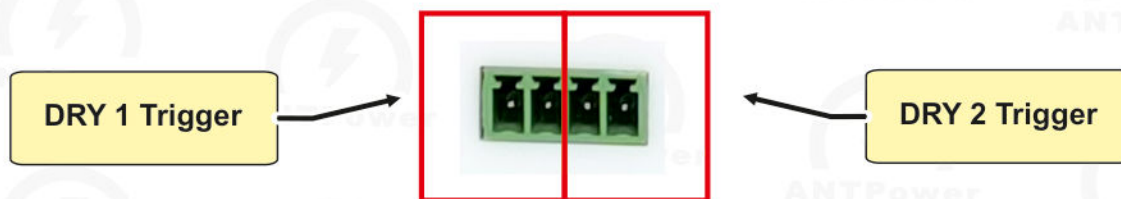
При паралельному використанні декількох акумуляторних блоків необхідно встановити для них різні адреси за допомогою перемикача набору номера для нормального використання. В наступній таблиці адрес перемикача набору номер



	1	2	3	4
0	OFF	OFF	OFF	OFF
1	ON	OFF	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF	OFF
3	ON	ON	OFF	OFF
4	OFF	OFF	ON	OFF
5	ON	OFF	ON	OFF
6	OFF	ON	ON	OFF
7	ON	ON	ON	OFF
8	OFF	OFF	OFF	ON
9	ON	OFF	OFF	ON
10	OFF	ON	OFF	ON
11	ON	ON	OFF	ON
12	OFF	OFF	ON	ON
13	ON	OFF	ON	ON
14	OFF	ON	ON	ON
15	ON	ON	ON	ON

7. Зовнішні порти та їх функції.

DRY: Сухий контакт, який використовується користувачами для підключення деякого зовнішнього обладнання та сигналізації;



Функція сухого контакту:

1. користувачі можуть підключити зовнішнє сигналізаційне обладнання, таке як світлодіоди, зумери тощо.
2. деякі налаштування функції сигналізації можна налаштувати (наприклад, низький заряд акумулятора, перенапруга акумулятора, перенапруга елемента, перегрів або переохолодження, тощо). Також завдяки цим слотам, за наявності віддалених пультів керування (Bluetooth, Wi-Fi або дротові), можна реалізувати різні сценарії підключення обладнання.

Наприклад: 1) Підключення до ЕМ реле генератору, для його автоматичного запуску при зниженні заряду батареї, до встановленої користувачем у налаштуваннях. Та відповідно його відключення, при досягненні встановленого заряду.

2) У разі підключення сонячних панелей або вітряків до вашої системи, можна підключити ЕМ реле, задля увімкнення тенів догріву теплоносія у системі опалення або нагріву води у водонагрівачі.

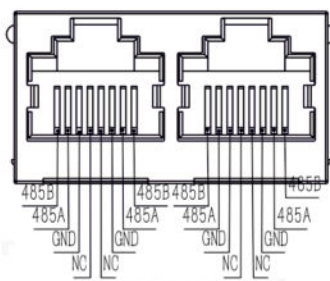
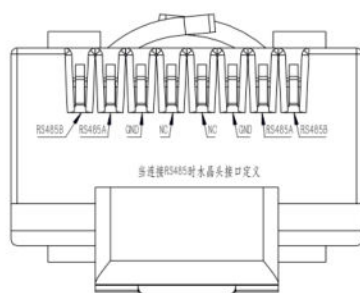
3) Підключення обігрівача акумулятора через ЕМ реле та функцію «Сигналізації низької температури батареї». 11й пункт у випадаючому списку налаштувань.

DRY 1 Trigger:	11	OK
DRY 1 Trigger Val:	3	OK
DRY 1 Release Val:	18	OK

11 - Battery Low Temperature

Сигналізація монітора: Окремо налаштовується сигналізація на дисплеї (За наявності зумеру в дисплеї). Вона схожа на сухий вузол, і користувач може самостійно визначити функцію сигналізації, а потім сигналізувати через зумер на дисплеї.

7. Зовнішні порти та їх функції.



Визначення інтерфейсу CAN і RS485-1

Rs485 - використовує вертикальний роз'єм RJ45 8P8C		CANBUS - використовує вертикальний роз'єм RJ45 8P8C	
Номер Піну	Визначення Піну	Номер Піну	Визначення Піну
1 - 8	Rs485 - B1	9, 10, 11, 14, 16	NC
2 - 7	Rs485 - A1	12	CANL
3 - 6	GND	13	CANH
4 - 5	NC	15	GND

Визначення інтерфейсу RS232

Rs232 використовує вертикальний роз'єм RJ11 6P6C	
Номер Піну	Визначення Піну
1, 2, 6	NC
3,	RS232_TX
4,	RS232_RX
5,	GND

Визначення паралельного інтерфейсу RS485-2

Rs485 - використовує вертикальний роз'єм RJ45 8P8C		Rs485 - використовує вертикальний роз'єм RJ45 8P8C	
Номер Піну	Визначення Піну	Номер Піну	Визначення Піну
1 - 8	Rs485 - B2	9, 16	Rs485 - B2
2 - 7	Rs485 - A2	10, 15	Rs485 - A2
3 - 6	GND	11, 14	GND
4 - 5	NC	12, 13	NC

Визначення пінів порту Rs485 в інверторі, дивись в інструкції до Вашої моделі інвертора!

Увага! Невідповідність пінів мережевого кабелю, може призвести до пошкодження обладнання. Навіть якщо при першому підключенні не виникло проблем, подальше використання може бути небезпечним.