



## SEPLoS POLO S 51.2V 100AH

### SPECIFIKACE BATERIOVÉHO ÚLOŽIŠTĚ



DONGGUAN SEPLoS TECHNOLOGY CO., LTD.

# OBSAH

Verze návodu: 06/2025

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Úvod .....                                                     | 3  |
| 2. Funkce .....                                                   | 3  |
| 3. Specifikace .....                                              | 4  |
| 3.1 Vzhled a rozhraní .....                                       | 4  |
| 3.2 Elektrické schéma .....                                       | 4  |
| 3.3 Parametry .....                                               | 5  |
| 3.4 Parametry ochrany .....                                       | 6  |
| 3.4.1 Parametry ochrany přepětí jednotlivých článků .....         | 6  |
| 3.4.2 Parametry ochrany podpětí jednotlivých článků .....         | 6  |
| 3.4.3 Parametry ochrany přepětí baterie .....                     | 7  |
| 3.4.4 Parametry ochrany baterie proti podpětí .....               | 7  |
| 3.4.5 Hodnoty vysoké/nízké teploty článku (nabíjení) .....        | 8  |
| 3.4.6 Hodnoty vysoké/nízké teploty článku (vybíjení) .....        | 8  |
| 3.4.7 Hodnoty vysoké/nízké okolní teploty .....                   | 9  |
| 3.4.8 Parametry MOSFET tranzistorů pro vysoké/nízké teploty ..... | 9  |
| 3.4.9 Parametry omezení nabíjecího proudu .....                   | 10 |
| 3.4.10 Nabíjení nad mezní hodnoty .....                           | 11 |
| 3.4.11 Vybití přes mezní hodnoty .....                            | 11 |
| 3.4.12 Přechodné (špičkové) nadlimitní hodnoty .....              | 11 |
| 3.4.13 Parametry zkratu .....                                     | 11 |
| 3.4.14 Parametry balancování článků .....                         | 12 |
| 3.4.15 Parametry zbytkové kapacity .....                          | 12 |
| 3.4.16 Další parametry .....                                      | 13 |
| 4. Komunikace .....                                               | 14 |
| 4.1 Komunikace CAN .....                                          | 14 |
| 4.2 RS485 .....                                                   | 15 |
| 4.3 Paralelní datové propojení .....                              | 16 |
| 4.4 Přepínač DIP .....                                            | 16 |
| 5. Pracovní režim .....                                           | 17 |
| 5.1 Režim nabíjení .....                                          | 17 |
| 5.2 Režim vybíjení .....                                          | 17 |
| 5.3 Pohotovostní režim .....                                      | 17 |
| 5.4 Režim vypnutí .....                                           | 17 |
| 6. Indikátor LED .....                                            | 18 |
| 6.1 Světla LED .....                                              | 18 |
| 6.2 Ukazatele kapacity .....                                      | 18 |
| 6.3 Vysvětlení signalizace LED diod .....                         | 18 |
| 6.4 Indikátory provozního stavu .....                             | 19 |
| 6.5 Instalační součásti .....                                     | 20 |
| 6.6 Pokyny k instalaci .....                                      | 21 |
| 7. Instalační pokyny .....                                        | 21 |
| 7.1 Propojení více baterií .....                                  | 22 |
| 7.2 Nastavení DIP .....                                           | 23 |
| 7.3 Spuštění baterie .....                                        | 24 |
| 7.4 Nastavení komunikačního protokolu .....                       | 24 |
| 8. Bezpečnostní opatření .....                                    | 26 |

## 1. Úvod

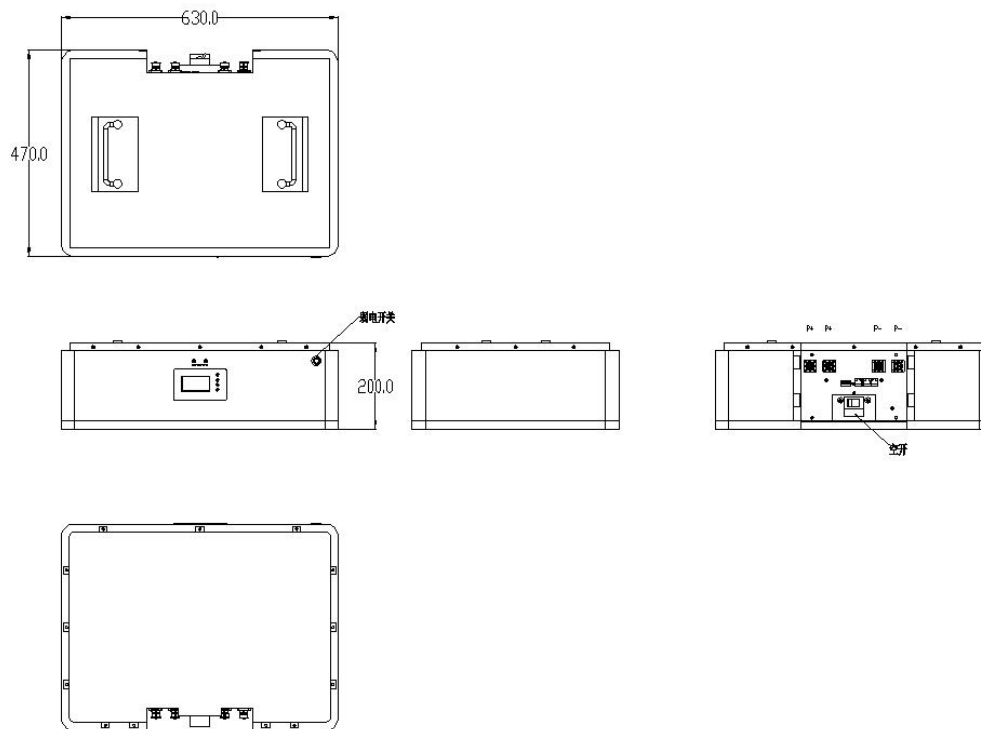
Tento bateriový systém je použitelný jak pro domovní, tak pro komerční systémy skladování energie, které jsou sestaveny z 3.2V 50Ah lithium-železo-fosfátový články v konfiguraci 16S1P a doprovázený systémem SEPLOS Smart BMS. Každá sada podporuje propojení až 16 packů pro snadné rozšíření kapacity. Nemíchejte paralelně akumulátory různých značek nebo modelů.

## 2. Funkce

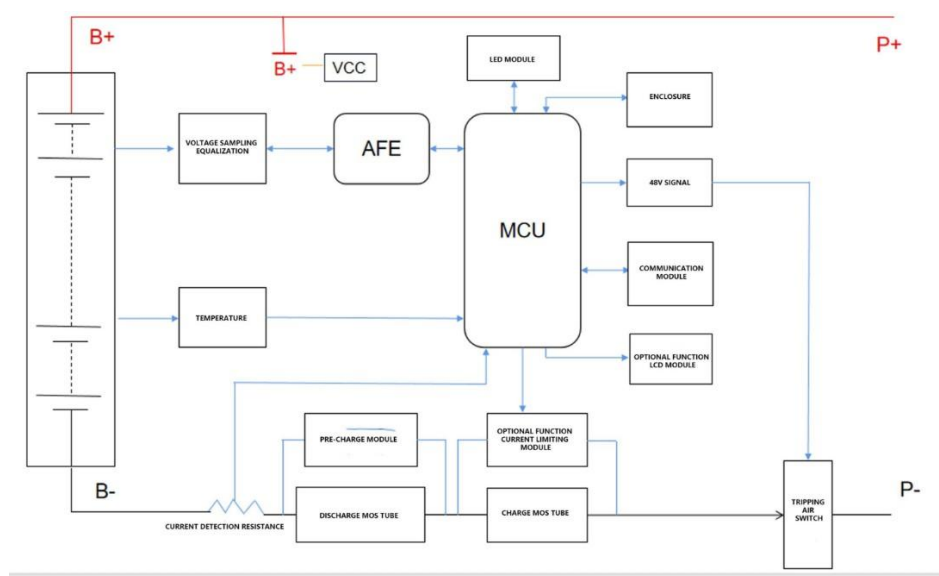
- Výpočet napětí baterie: 16 testů napětí baterie, odchylka  $\pm 20$  mV
- Detekce baterie a okolní teploty: Snímač teploty baterie: 4 snímače teploty baterie, 1 snímač teploty okolí, 1 snímač teploty MOS, odchylka  $\pm 2$  °C.
- Kapacita baterie a časy cyklů: proveďte kompletní cyklus nabíjení a vybíjení, abyste zjistili skutečnou kapacitu. Sledujte zbývající kapacitu baterie s přesností odhadu kapacity v rámci 5% odchylky. Kromě toho lze nastavit dobu nabíjecího a vybíjecího cyklu a dobu kompletního nabíjecího a vybíjecího cyklu.
- Inteligentní vyrovňování článků: strategie nabíjení a balancování lze flexibilně nastavit tak, aby se účinně prodloužila životnost.
- Komunikační rozhraní: PC nebo inteligentní periferie mohou sledovat údaje o baterii, řídit provoz a nastavovat parametry prostřednictvím telemetrie, dálkové signalizace, dálkového nastavení, dálkového ovládání a dalších příkazů. Komunikační protokol splňuje požadavky normy YD/T 1363.3 a umožňuje kaskádovou komunikaci.
- Záznam, ukládání a čtení historických dat: při abnormálním stavu baterie zaznamenávejte a ukládejte informace o stavu baterie a alarmu v reálném čase. V současné době lze uložit až 500 historických údajů o poruchách.
- Nastavení parametrů systému správy baterií (BMS): V systému sledování baterií lze nastavit parametry systému správy baterií, včetně přepětí/podpětí článků baterie, celkového přepětí/podpětí baterie, nadměrného proudu při nabíjení a vybíjení, vysoké/nízké teploty baterie, kapacity baterie, pracovního režimu, mezního proudu při nabíjení a vybíjení.
- Pracovní režim: omezení nabíjecího a vybíjecího proudu, výstup konstantního napětí, přímý výstup a další pracovní režimy lze nastavit v monitorovacím rozhraní.
- Více ochranných funkcí: hardwarová ochrana, ochrana baterie, ochrana proti vysoké a nízké teplotě, ochrana proti zkratu na výstupu atd.

### 3. Specifikace

#### 3.1 Vzhled a rozhraní



#### 3.2 Elektrické schéma



### 3.3 Parametry

| Položky                               | Specifikace                                                                                          |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kapacita energie (kWh)                | 5,12 kWh                                                                                             |
| Konfigurace                           | 16S1P                                                                                                |
| Jmenovité napětí (V)                  | 51.2 V                                                                                               |
| Pracovní napětí (V)                   | 42 V ~ 58,4 V                                                                                        |
| Jmenovitá kapacita (Ah)               | 100 Ah                                                                                               |
| Jmenovitý nabíjecí/vybíjecí proud (A) | 50 A při 25 ± 2 °C                                                                                   |
| Maximální nabíjecí proud              | 100 A při 25 ± 2 °C                                                                                  |
| Maximální vybíjecí proud              | 100 A při 25 ± 2 °C                                                                                  |
| Pracovní teplota                      | 0 ~ 40 °C (nabíjení) -20 ~ 40 °C (vybíjení)                                                          |
| Max. vlhkost prostředí (%)            | 5 ~ 80 %                                                                                             |
| Nadmořská výška omezená (m)           | 0 – 3000 m                                                                                           |
| Metoda balancování článků             | Pasivní                                                                                              |
| Rozměr (mm)                           | 630 × 470 × 270 mm                                                                                   |
| Skladovací teplota a vlhkost          | -10 °C ~ 35 °C (Do jednoho měsíce skladování).<br>25±2 °C (skladování přes měsíc)<br>65 % ± 20 % RH  |
| Hmotnost                              | 50 kg ± 5 %                                                                                          |
| Cyklická životnost                    | 70 % standardní kapacity po 4800 cyklech<br>při 25 °C a 80 % DOD<br>(50 A nabíjecí a vybíjecí proud) |
| Stupeň krytí IP                       | IP20                                                                                                 |
| Režim komunikace                      | CAN & RS485                                                                                          |
| Certifikace                           | CE, RoHS, UN38.3, 2023/1542                                                                          |

### 3.4 Parametry ochrany

#### 3.4.1 Parametry ochrany přepětí jednotlivých článků

| Parametr přepětí jednotlivých článků |      |                                         |                                                                                                                                                                                        |                                                        |
|--------------------------------------|------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Funkce                               | Stav | Položka                                 | Výchozí                                                                                                                                                                                | Konfigurovatelný rozsah                                |
| Varování před přepětím               | ZAP. | Varování před přepětím                  | 3500 mV                                                                                                                                                                                | Zrušení výstrahy před přepětím - ochrana před přepětím |
|                                      |      | Zrušení výstrahy přepětí                | 3400 mV                                                                                                                                                                                | 3000 mV - varování před přepětím                       |
|                                      |      | Varování před podpětím                  | 2700 mV                                                                                                                                                                                | Ochrana proti podpětí - zrušení výstrahy podpětí       |
|                                      |      | Zrušení výstrahy podpětí                | 2900 mV                                                                                                                                                                                | Varování před podpětím - 3300 mV                       |
| Ochrana proti přepětí                | ZAP. | Ochrana proti přepětí                   | 3650 mV                                                                                                                                                                                | Varování před přepětím - 4500 mV                       |
|                                      |      | Zrušení ochrany proti přepětí           | 3400 mV                                                                                                                                                                                | Zrušení varování před přepětím - ochrana proti přepětí |
|                                      |      | Podmínka obnovení Ochrany proti přepětí | Snížení napětí jednotlivých článků na hodnotu pro zrušení ochrany přepětí.<br>Zbývající kapacita je nižší než 96 %<br>přerušovaného zdroje napájení.<br>Obě podmínky musí být splněny. |                                                        |
|                                      |      |                                         | Výstupní proud $\geq 1A$                                                                                                                                                               |                                                        |

#### 3.4.2 Parametry ochrany podpětí jednotlivých článků

| Parametr nízkého napětí jednotlivých článků |      |                                |                                                                                                                                       |                                                |
|---------------------------------------------|------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Funkce                                      | Stav | Položka                        | Výchozí                                                                                                                               | Konfigurovatelný rozsah                        |
| Ochrana před podpětím                       | ZAP. | Ochrana proti podpětí          | 2500 mV                                                                                                                               | 1500 mV – zrušení ochrany proti podpětí        |
|                                             |      | Zrušení ochrany proti podpětí  | 2700 mV                                                                                                                               | Ochrana proti podpětí - varování před podpětím |
|                                             |      | Podmínka ochrany proti podpětí | Když se jednotlivý článek dostane pod ochranný práh napětí, BMS udržuje komunikaci se střídačem po dobu 1 minuty a následně se vypne. |                                                |
|                                             |      | Zrušení ochrany proti podpětí  | Vstupní proud $\geq 1A$                                                                                                               |                                                |

### 3.4.3 Parametry ochrany přepětí baterie

| Parametr přepětí baterie |      |                                    |                                                                                                                                                                                    |                                                         |
|--------------------------|------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Funkce                   | Stav | Položka                            | Výchozí                                                                                                                                                                            | Konfigurovatelný rozsah                                 |
| Varování před přepětím   | ZAP. | Varování před přepětím             | 56.0 V                                                                                                                                                                             | Zrušení varování před přepětím - ochrana proti přepětím |
|                          |      | Zrušení varování před přepětím     | 54.0 V                                                                                                                                                                             | 53.0 V - varování před přepětím                         |
|                          |      | Varování před podpětím             | 43.2 V                                                                                                                                                                             | Ochrana proti podpětí - zrušení výstrahy podpětí        |
|                          |      | Zrušení výstrahy podpětí           | 46.4 V                                                                                                                                                                             | Varování před podpětím – 55.0 V                         |
| Ochrana proti přepětí    | ZAP. | Ochrana proti přepětí              | 57.6 V                                                                                                                                                                             | Varování před přepětím – 60.0 V                         |
|                          |      | Zrušení ochrany proti přepětí      | 54.0 V                                                                                                                                                                             | Zrušení výstrahy před přepětím - ochrana proti přepětí  |
|                          |      | Podmínky zrušení přepětové ochrany | 1. Snížení napětí jednotlivých článků na nadprahovou hodnotu zotavení.<br>2. Zbývající kapacita je nižší než 96 % přerušovaného zdroje napájení.<br>Obě podmínky musí být splněny. |                                                         |
|                          |      |                                    | Výstupní proud $\geq 1A$                                                                                                                                                           |                                                         |

### 3.4.4 Parametry ochrany baterie proti podpětí

| Parametry nízkého napětí baterie |      |                                       |                                                                                                                            |                                                |
|----------------------------------|------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Funkce                           | Stav | Položka                               | Výchozí                                                                                                                    | Konfigurovatelný rozsah                        |
| Ochrana proti přepětí            | ZAP. | Ochrana proti podpětí                 | 40.0 V                                                                                                                     | 36.0 V - zotavení z podpětí                    |
|                                  |      | Zrušení ochrany proti podpětí         | 43.2 V                                                                                                                     | Ochrana proti podpětí - varování před podpětím |
|                                  |      | Podmínka ochrany pod napětím          | Když se celkové napětí dostane pod práh napětové ochrany, BMS udržuje komunikaci se střídačem po dobu 1 minuty a vypne se. |                                                |
|                                  |      | Ochrana proti podpětí podmínky obnovy | Vstupní proud $\geq 1A$                                                                                                    |                                                |

## 3.4.5 Hodnoty vysoké/nízké teploty článku (nabíjení)

| Parametry vysoké/nízké teploty článku (nabíjení) |      |                                       |         |                                                                     |
|--------------------------------------------------|------|---------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------|
| Funkce                                           | Stav | Položka                               | Výchozí | Konfigurovatelný rozsah                                             |
| Teplota článku<br>(zákaz nabíjení)               | ZAP. | Varování před vysokou teplotou        | 50 °C   | Zrušení varování při vysoké teplotě - ochrana proti přehřátí        |
|                                                  |      | Zrušení varování při vysoké teplotě   | 47 °C   | 35 °C - Varování před vysokou teplotou                              |
|                                                  |      | Ochrana při vysoké teplotě (nabíjení) | 55 °C   | Zrušení ochrany proti přehřátí - 80 °C                              |
|                                                  |      | Zrušení ochrany při vysoké teplotě    | 50 °C   | Zrušení varování při vysoké teplotě - ochrana proti přehřátí        |
|                                                  |      | Upozornění na nízkou teplotu          | 2 °C    | Ochrana před nízkou teplotou - zrušení upozornění na nízkou teplotu |
|                                                  |      | Varování při nízké teplotě (nabíjení) | 5 °C    | Upozornění na nízkou teplotu - 10 °C                                |
|                                                  |      | Ochrana proti nízkým teplotám         | -10 °C  | -20 °C - zrušení ochrany proti nízké teplotě                        |
|                                                  |      | Zrušení ochrany proti nízké teplotě   | 0 °C    | Ochrana proti nízké teplotě - zrušení upozornění na nízkou teplotu  |

## 3.4.6 Hodnoty vysoké/nízké teploty článku (vybíjení)

| Parametry vysoké/nízké teploty článku (vybíjení) |      |                                        |         |                                                                    |
|--------------------------------------------------|------|----------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------|
| Funkce                                           | Stav | Položka                                | Výchozí | Konfigurovatelný rozsah                                            |
| Teplota článku<br>(zákaz vybíjení)               | ZAP. | Varování před vysokou teplotou         | 52 °C   | Zrušení varování při vysoké teplotě - ochrana proti přehřátí       |
|                                                  |      | Zrušení varování při vysoké teplotě    | 47 °C   | 35 °C - Varování před vysokou teplotou                             |
|                                                  |      | Ochrana proti vysokým teplotám         | 55 °C   | Zrušení ochrany proti přehřátí ~ 80 °C                             |
|                                                  |      | Zrušení ochrany proti vysokým teplotám | 50 °C   | Zrušení varování při vysoké teplotě - ochrana proti přehřátí       |
|                                                  |      | Upozornění na nízkou teplotu           | -10 °C  | Ochrana proti nízké teplotě - zrušení upozornění při nízké teplotě |
|                                                  |      | Zrušení upozornění při nízké teplotě   | 3 °C    | Upozornění na nízkou teplotu - 10 °C                               |
|                                                  |      | Ochrana proti nízkým teplotám          | -15 °C  | -30 °C - zrušení ochrany proti nízké teplotě                       |

|  |  |                                     |      |                                                                 |
|--|--|-------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------|
|  |  | Zrušení ochrany proti nízké teplotě | 0 °C | Ochrana proti nízké teplotě ~ zrušení ochrany při nízké teplotě |
|--|--|-------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------|

### 3.4.7 Hodnoty vysoké/nízké okolní teploty

| Parametry vysoké/nízké okolní teploty |      |                                        |         |                                                                       |
|---------------------------------------|------|----------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------|
| Funkce                                | Stav | Položka                                | Výchozí | Konfigurovatelný rozsah                                               |
| Ochrana proti okolní teplotě          | ZAP. | Varování před vysokou teplotou         | 50 °C   | Zrušení varování před vysokou teplotou - ochrana proti vysoké teplotě |
|                                       |      | Zrušení varování před vysokou teplotou | 47 °C   | -20 °C - zrušení varování před vysokou teplotou                       |
|                                       |      | Ochrana proti vysoké teplotě           | 60 °C   | Zrušení ochrany před vysokou teplotou -80 °C                          |
|                                       |      | Zrušení ochrany před vysokou teplotou  | 55 °C   | Zrušení varování před vysokou teplotou – ochrana proti vysoké teplotě |
|                                       |      | Varování před nízkou teplotou          | 0 °C    | Ochrana proti nízké teplotě - zrušení upozornění při nízké teplotě    |
|                                       |      | Zrušení varování při nízké teplotě     | 3 °C    | Upozornění na nízkou teplotu - 60 °C                                  |
|                                       |      | Ochrana proti nízké teplotě            | -10 °C  | -30 °C - zrušení varování při nízké teplotě                           |
|                                       |      | Zrušení ochrany při nízké teplotě      | 0 °C    | Ochrana proti nízké teplotě - zrušení varování při nízké teplotě      |

### 3.4.8 Parametry MOSFET tranzistorů pro vysoké/nízké teploty

| Parametry MOSFET pro vysoké/nízké teploty |      |                                        |         |                                                                       |
|-------------------------------------------|------|----------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------|
| Funkce                                    | Stav | Položka                                | Výchozí | Konfigurovatelný rozsah                                               |
| MOSFET teplota                            | ZAP. | Varování před vysokou teplotou         | 90 °C   | Zrušení varování před vysokou teplotou - ochrana proti vysoké teplotě |
|                                           |      | Zrušení varování před vysokou teplotou | 85 °C   | 60 °C - varování před vysokou teplotou                                |
|                                           |      | Ochrana proti vysoké teplotě           | 100 °C  | Upozornění na vysokou teplotu - 120 °C                                |
|                                           |      | Zrušení ochrany při vysoké teplotě     | 85 °C   | Zrušení varování před vysokou teplotou - ochrana proti vysoké teplotě |

## 3.4.9 Parametry omezení nabíjecího proudu

| Parametry omezení nabíjecího proudu |      |                                           |         |                                                                                                                        |
|-------------------------------------|------|-------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Funkce                              | Stav | Položka                                   | Výchozí | Konfigurovatelný rozsah                                                                                                |
| Omezení proudu (nabíjení)           | VYP. | Aktivní omezení proudu                    | 10 A    | Při proudu nabíječky $> 10$ A se aktivuje omezení proudu.                                                              |
|                                     | ZAP. | Pasivní omezení proudu                    |         | V případě, že nabíjecí proud je větší hodnota nastavená pro varování při nadměrném proudu, aktivuje se omezení proudu. |
|                                     |      | Časová prodleva omezení nabíjecího proudu | 5 minut | Po aktivaci omezení proudu BMS znovu zkontroluje proud a posoudí, zda má být proudové omezení zachováno.               |

## 3.4.10 Nabíjení nad mezní hodnoty

| Nabíjení nad mezní hodnoty          |                      |                                      |                                                                                                  |                                                                         |
|-------------------------------------|----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Funkce                              | Stav                 | Položka                              | Výchozí                                                                                          | Konfigurovatelný rozsah                                                 |
| Varování před nadproudem (nabíjení) | ZAP.                 | Varování před nadproudem             | 105 A                                                                                            | Zrušení varování před nadproudem - ochrana před nadproudem při nabíjení |
|                                     |                      | Zrušení varování před nadproudem     | 95 A                                                                                             | 0A - varování před nadproudem při nabíjení                              |
| Nadproudová ochrana (nabíjení)      | ZAP.                 | Nadproudová ochrana                  | 112 A                                                                                            | 0 A~150 A                                                               |
|                                     |                      | Časová prodleva nadproudové ochrany  | 10 s                                                                                             | Konfigurovatelné                                                        |
|                                     |                      | Podmínky zrušení nadproudové ochrany | BMS detekuje jakýkoli výstupní vybíjecí proud.<br>Po 60 sekundách se ochrana automaticky obnoví. |                                                                         |
| Efektivní nabíjecí proud            | Nabíjecí proud (in)  |                                      | 1000 mA                                                                                          |                                                                         |
|                                     | Nabíjecí proud (out) |                                      | 700 mA                                                                                           |                                                                         |

## 3.4.11 Vybíjení přes mezní hodnoty

| Vybíjení přes mezní hodnoty         |      |                                  |         |                                                        |
|-------------------------------------|------|----------------------------------|---------|--------------------------------------------------------|
| Funkce                              | Stav | Položka                          | Výchozí | Konfigurovatelný rozsah                                |
| Varování před nadproudem (vybíjení) | ZAP. | Varování před nadproudem         | -105 A  | Nadproudová ochrana - zrušení varování před nadproudem |
|                                     |      | Zrušení varování před nadproudem | -103 A  | Varování před nadproudem – 0 A                         |

|                                |      |                                         |                                                                                                 |                                                 |
|--------------------------------|------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Nadproudová ochrana (vybíjení) | ZAP. | Nadproudová ochrana                     | -110 A                                                                                          | Ochrana proti vysokému proudu při vybíjení - 0A |
|                                |      | Časová prodleva při vybíjení nadproudem | 10 s                                                                                            | Konfigurovatelné                                |
|                                |      | Podmínky zrušení nadproudové ochrany    | BMS detekuje jakýkoli vstupní nabíjecí proud.<br>Po 60 sekundách se ochrana automaticky obnoví. |                                                 |

### 3.4.12 Přechodné (špičkové) nadlimitní hodnoty

| Přechodné nadproudové parametry |      |                                                |                                                                                                 |                                                    |
|---------------------------------|------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Funkce                          | Stav | Položka                                        | Výchozí                                                                                         | Konfigurovatelný rozsah                            |
| Nadproudová ochrana (špičková)  | ZAP. | Nadproudová ochrana                            | -250 A                                                                                          | Ochrana proti vysokému proudu při vybíjení - 300 A |
|                                 |      | Časová prodleva při špičkovém nadproudu        | 30 ms                                                                                           | Konfigurovatelné                                   |
|                                 |      | Zrušení nadproudové ochrany                    | BMS detekuje jakýkoli vstupní nabíjecí proud.<br>Po 60 sekundách se ochrana automaticky obnoví. |                                                    |
|                                 | VYP. | Nadproudová pojistka                           | Zjištění nadproudu 2x po sobě<br>Překročení počtu cyklů nadproudové ochrany.                    |                                                    |
|                                 |      | Počet cyklů vyhodnocení nadproudu pro uzamčení | 5 krát                                                                                          |                                                    |
|                                 |      | Zrušení nadproudové pojistky                   | Připojení k nabíječce                                                                           |                                                    |

### 3.4.13 Parametry zkratu

| Parametry zkratu     |      |                                             |                                                                                                 |                         |
|----------------------|------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Funkce               | Stav | Položka                                     | Výchozí                                                                                         | Konfigurovatelný rozsah |
| Ochrana proti zkratu | ZAP. | Ochrana proti zkratu a časová prodleva      | Naprogramováno v softwaru (nelze upravovat)<br>Nelze vypnout                                    |                         |
|                      |      | Zrušení ochrany proti zkratu                | BMS detekuje jakýkoli vstupní nabíjecí proud.<br>Po 60 sekundách se ochrana automaticky obnoví. |                         |
|                      |      | Pojistka proti zkratu                       | Trvalý zkrat ve výstupním obvodu.<br>Překročení počtu cyklů nadproudové ochrany.                |                         |
|                      |      | Počet cyklů vyhodnocení zkratu pro uzamčení | 5 krát                                                                                          |                         |

|                                |                      |                                  |                      |
|--------------------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------|
|                                |                      | Uvolnění<br>ochrany proti zkratu | Připojení k nabíječe |
| Efektivní<br>vybíjecí<br>proud | Vybíjecí proud (in)  |                                  | -1000 mA             |
|                                | Vybíjecí proud (out) |                                  | -700 mA              |

#### 3.4.14 Parametry balancování článků

| Parametry balancování (vyrovnávání) článků |                      |                                    |                                                                                                    |                         |
|--------------------------------------------|----------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Funkce                                     | Stav                 | Položka                            | Výchozí                                                                                            | Konfigurovatelný rozsah |
| Balancování článků                         | ZAP.                 | Balancování v pohotovostním režimu | Pokud neprotéká žádný nabíjecí ani vybíjecí proud, aktivuje se vyrovnávání v pohotovostním režimu. |                         |
|                                            |                      | Pohotovostní doba                  | 10 hodin                                                                                           | konfigurovatelné        |
|                                            | ZAP.                 | Vyrovnávání nabíjení               | Ve stavu nabíjení nebo plovoucího nabíjení se aktivuje vyrovnávání nabíjení.                       |                         |
|                                            | Podmínky balancování | Aktivační napětí                   | 3350 mV                                                                                            | Konfigurovatelné        |
|                                            |                      | Aktivace při rozdílu napětí        | 30mV                                                                                               |                         |
|                                            |                      | Koncové napětí                     | 20mV                                                                                               |                         |
|                                            | ZAP.                 | Teplota                            | Podle teplotního rozsahu bez vyrovnání (teplota okolí)                                             |                         |
|                                            |                      | Žádné balancování vysoká teplota   | 50 °C a více                                                                                       | Konfigurovatelné        |
|                                            |                      | Žádné balancování nízká teplota    | 0 °C a méně                                                                                        |                         |
| Selhání článku                             | ZAP.                 | Rozdíl napětí                      | 500 mV a více                                                                                      | Konfigurovatelné        |
|                                            |                      | Obnovení                           | 300 mV a méně                                                                                      |                         |

#### 3.4.15 Parametry zbytkové kapacity

| Parametry kapacity |                                        |                                         |                  |
|--------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------|
| Kapacita           | Jmenovitá kapacita                     |                                         | 100 Ah           |
|                    |                                        |                                         | 5-100 Ah         |
|                    | Zbytková kapacita                      | Vypočítáno podle napětí článku          |                  |
|                    |                                        |                                         | Konfigurovatelné |
| Kapacita           | Spodní mez běžného cyklického vybíjení | 20 %                                    | Konfigurovatelné |
|                    | ZAP.                                   | Upozornění na nízkou zbytkovou kapacitu | 15 %             |

|                   |                    |                                    |                                                                                                                                                                                                |                                              |
|-------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                   | ZAP.               | Zbytková kapacita aktivace ochrany | 8 %                                                                                                                                                                                            | Odpojení zátěže<br>Zamezení dalšímu vybíjení |
| Tlačítko<br>Reset | Zapnutí/aktivace   |                                    | Když je BMS ve stavu spánku, stiskněte tlačítko reset na 1s, BMS se aktivuje a LED indikátory se postupně rozsvítí, poté se BMS přepne do normálního pracovního stavu.                         |                                              |
|                   | Vypnout/hibernovat |                                    | Když je BMS v pohotovostním nebo pracovním stavu (kromě nabíjení), stiskněte tlačítko reset na 3s, BMS se hibernuje a kontrolky LED se postupně rozsvítí a poté BMS přejde do stavu hibernace; |                                              |

### 3.4.16 Další parametry

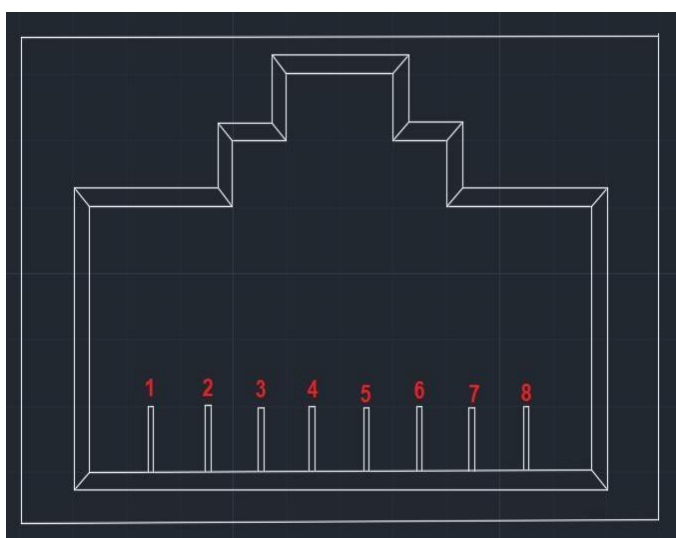
|                            |                                |                                                                                    |                                                                                                                                                        |                                                   |
|----------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Přednabíjení               | 2000ms                         | 0-5000 ms                                                                          | Funkce „přednabíjení“ se aktivuje po zapnutí BMS.                                                                                                      |                                                   |
| BMS v pohotovostním režimu | ZAP.                           | Nejdelší pohotovostní doba                                                         | 48 hodin (když není připojeno k nabíječce; neprobíhá nabíjení)                                                                                         |                                                   |
|                            |                                |                                                                                    |                                                                                                                                                        |                                                   |
| Vytápění                   | ZAP.                           | Teplota spuštění ohřevu                                                            | 0°C                                                                                                                                                    | Konfigurovatelné                                  |
|                            |                                | Teplota zastavení ohřevu                                                           | 10°C                                                                                                                                                   |                                                   |
|                            |                                | Aktivace funkce vytápění                                                           | Po připojení k nabíječce a dosažení nastavené teploty článku se aktivuje funkce ohřevu. V pohotovostním stavu a při vybíjení je funkce ohřevu vypnutá. |                                                   |
| Externí vypínač            | VYP.                           | V pohotovostním stavu lze BMS zapnout/vypnout prostřednictvím externích přepínačů. |                                                                                                                                                        |                                                   |
| LCD displej                | ZAP.                           | Monitorovací software pro kontrolu napětí, teploty a proudu článku.                |                                                                                                                                                        |                                                   |
| Aktivace nabíjení          | ZAP.                           | 1 minuta                                                                           | Systém BMS se vypnul po ochraně proti podpětí. Stiskněte tlačítko pro obnovení ochranného stavu a aktivujte výstupní proud.                            | Konfigurovatelné                                  |
| Kompenzační impedance      | Impedance při poruše připojení | 10mΩ                                                                               | Výchozí hodnota mezi 8 a 9                                                                                                                             | Kompenzace impedance vedení pro připojení baterie |
|                            | Kompenzace 1                   | 0mΩ                                                                                | 9                                                                                                                                                      | Konfigurovatelné                                  |
|                            | Kompenzace 2                   | 0mΩ                                                                                | 13                                                                                                                                                     |                                                   |

## 4. Komunikace

### 4.1 Komunikace CAN

BMS přenáší informace prostřednictvím rozhraní CAN. Rychlost přenosu 500Kb/s. Rozhraní CAN používá konektory RJ45 (8p8c). Konektor CAN komunikuje s měničem. RS485 shromažďuje informace o paralelních bateriích, poté CAN přenáší informace o akumulátoru do měniče/kontrolního centra.

Definice konektoru CAN:



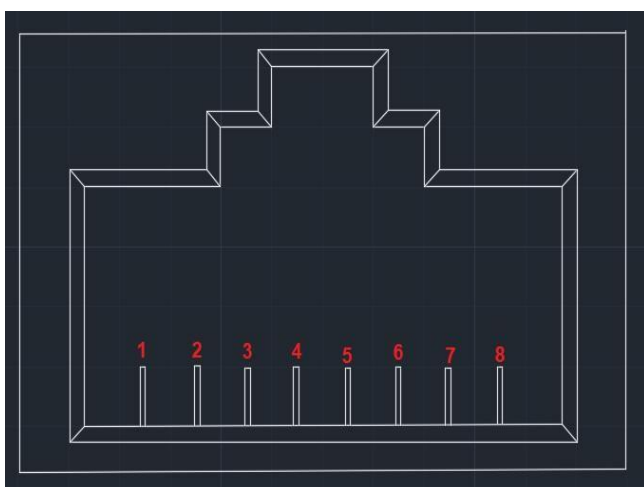
|            |       |
|------------|-------|
|            |       |
| 1, 2, 7, 8 | NC    |
| 4          | CAN-L |
| 5          | CAN-H |
| 3, 6       | GND   |

## 4.2 RS485

Systém BMS by dokáže shromažďovat informace o akumulátorech prostřednictvím komunikace RS485.

Přenosová rychlost: 19,2Kb/s. Rozhraní RS485 používá konektory RJ45 (8p8c).

Definice konektorů RS485:

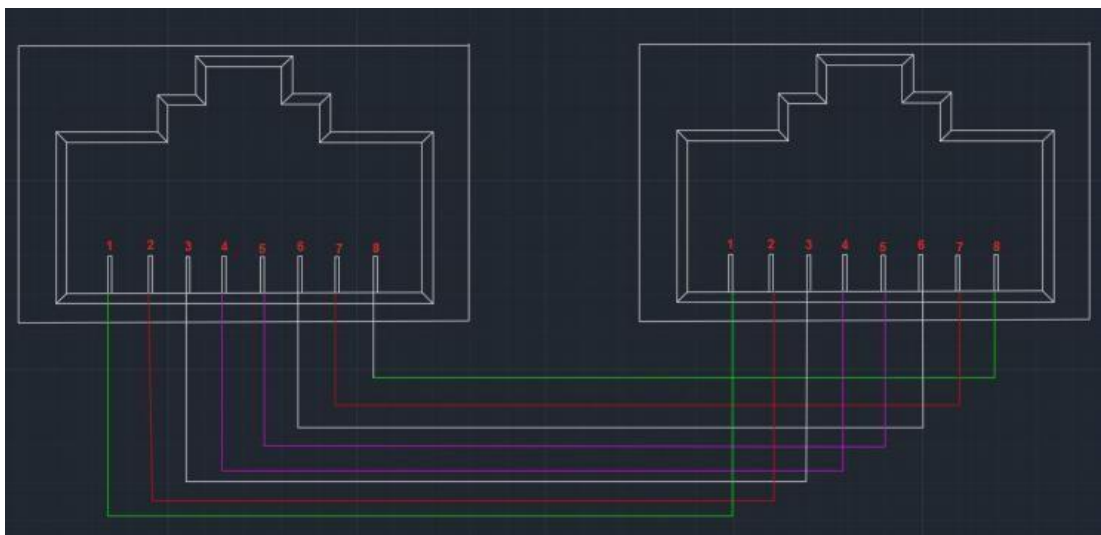


| PINS | DEFINICE                |
|------|-------------------------|
| 1/8  | RS485-B                 |
| 2/7  | RS485-A                 |
| 3/6  | GROUND                  |
| 4/5  | Interní komunikace (NC) |

### 4.3 Paralelní datové propojení

Při paralelním připojení s konektory RS485, konektor CAN funguje jako hlavní komunikační rozhraní. Koncová zařízení (měnič, regulátor) mohou získávat shromážděné informace o baterii prostřednictvím rozhraní CAN nebo RS485

Připojení paralelního konektoru RS485 – klasický patch/síťový kabel



### 4.4 Přepínač DIP

**DIP ADRESA:** Pokud jsou akumulátory zapojeny paralelně, identifikuje DIP adresa každý akumulátor, akumulátor Seplos POLO-S s BMS verze 3.0 je vybaven automatickým DIP adresováním, není třeba pomocí DIP přepínače baterie nastavovat. Více o paralelním provozu více baterií v menu 7.2

## 5. Pracovní režim

### 5.1 Režim nabíjení

Když byla detekována nabíječka a napětí nabíječky je o 0.5 V+ vyšší, než napětí baterie, BMS zapne nabíjecí MOSFETy. Po dosažení efektivní hodnoty nabíjecího proudu přepne do režimu nabíjení. Tab. 3.3.10.

### 5.2 Režim vybíjení

Pokud byla detekována zátěž a vybíjecí proud dosáhne efektivní hodnoty vybíjecího proudu, BMS přejde do režimu vybíjení.

### 5.3 Pohotovostní režim

Pokud systém BMS není v režimu nabíjení ani vybíjení, přejde do pohotovostního režimu.

### 5.4 Režim vypnutí

BMS přejde do režimu vypnutí po 48 hodinách normálního pohotovostního režimu, spuštěním ochrany proti podpětí. Úplné vypnutí baterie proveďte hlavním vypínačem nebo externím vypínačem.

Podmínky probuzení v režimu vypnutí:

- 1) Aktivace nabíjení
- 2) 48 V aktivní napětí
- 3) Stiskněte tlačítko pro spuštění

## 6. Indikátor LED

### 6.1 Světla LED

Jeden indikátor chodu (zelený)

Jeden výstražný indikátor (červený)

Čtyři indikátory stavu nabití (zelená)

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |
| Stav nabití                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | Alarm                                                                               | Provoz                                                                              |

### 6.2 Ukazatele kapacity

| Stav      | Nabíjení |        |        |        | Vybíjení |        |        |        |
|-----------|----------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|
| Kapacita  | L4●      | L3●    | L2●    | L1●    | L4●      | L3●    | L2●    | L1●    |
| 0-25 %    | OFF      | OFF    | OFF    | Bliká  | OFF      | OFF    | OFF    | Zelená |
| 25 %-50 % | OFF      | OFF    | Bliká  | Zelená | OFF      | OFF    | Zelená | Zelená |
| 50 %-75 % | OFF      | Bliká  | Zelená | Zelená | OFF      | Zelená | Zelená | Zelená |
| ≥75 %     | Bliká    | Zelená | Zelená | Zelená | Zelená   | Zelená | Zelená | Zelená |
| Běh       | Zelená   |        |        |        | Bliká    |        |        |        |

### 6.3 Vysvětlení signalizace LED diod

| Typ blikání | Doba svícení LED | Doba zhasnutí LED |
|-------------|------------------|-------------------|
| Blikání A   | 0.25S            | 3.75S             |
| Blikání B   | 0.5S             | 0.5S              |
| Blikání C   | 0.5S             | 1.5S              |

## 6.4 Indikátory provozního stavu

| Režim baterie      | Provozní stav                                                   | Provoz    | Alarm     | SOC (stav nabití)          |     |     |     | POZNÁMKA                                                                                             |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------------------------|-----|-----|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    |                                                                 | ●         | ●         | ●                          | ●   | ●   | ●   |                                                                                                      |
| OFF                | Ve spánku                                                       | OFF       | OFF       | OFF                        | OFF | OFF | OFF | OFF                                                                                                  |
| Pohotovostní režim | V provozu                                                       | Blikání A | OFF       | OFF                        | OFF | OFF | OFF | Pohotovostní režim                                                                                   |
| Nabíjení           | V provozu                                                       | Zelená    | OFF       | Podle zbývajících kapacity |     |     |     | Blikání LED B                                                                                        |
|                    | Varování před nadproudem                                        | Zelená    | Blikání B | Podle zbývajících kapacity |     |     |     | Blikání LED B                                                                                        |
|                    | Ochrana proti přepětí                                           | Blikání A | OFF       | OFF                        | OFF | OFF | OFF |                                                                                                      |
|                    | Teplotní a nadproudová ochrana                                  | Blikání A | OFF       | OFF                        | OFF | OFF | OFF |                                                                                                      |
| Vybíjení           | V provoz                                                        | Blikání C | OFF       | Podle zbývajících kapacity |     |     |     |                                                                                                      |
|                    | Varování                                                        | Blikání C | Blikání C | Podle zbývajících kapacity |     |     |     |                                                                                                      |
|                    | Teplotní ochrana, ochrana proti nadproudu, ochrana proti zkratu | OFF       | RED       | OFF                        | OFF | OFF | OFF | Zastavení vybíjení a žádná akce pro vynucení spánku po 48 hodinách, když je síťové napájení vypnuto. |
|                    | Ochrana proti podpětí                                           | OFF       | OFF       | OFF                        | OFF | OFF | OFF | Žádné vybíjení                                                                                       |

## 6.5 Instalační součásti

| NO. | Item                 | Quantity | Photo                                                                                |
|-----|----------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Box s baterií        | 1 KS     |    |
| 2   | Spodní kryt / stojan | 1ks      |   |
| 3   | Kolečko              | 4ks      |  |
| 4   | Horní kryt           | 6ks      |  |

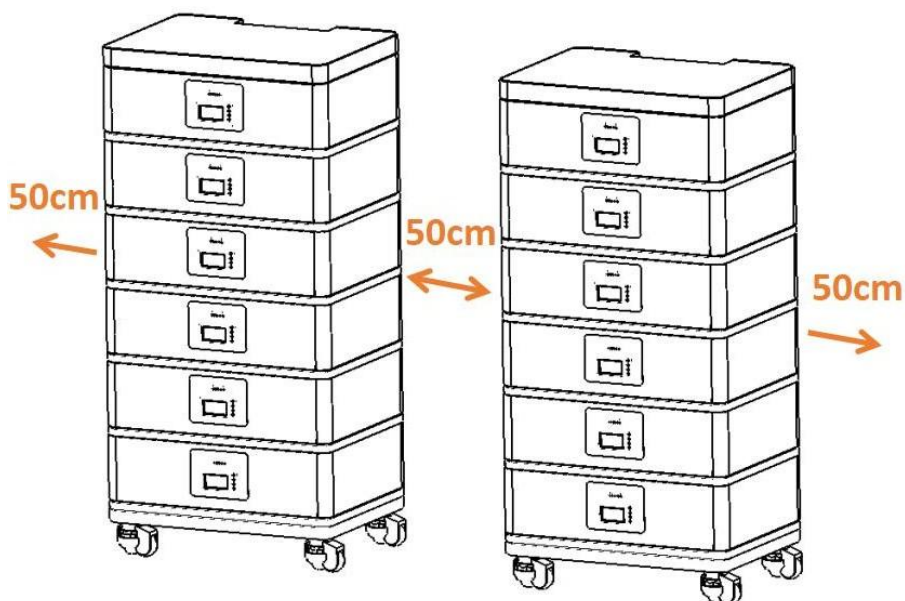
## 6.6 Pokyny k instalaci

Zkontrolujte stav baterie před instalací



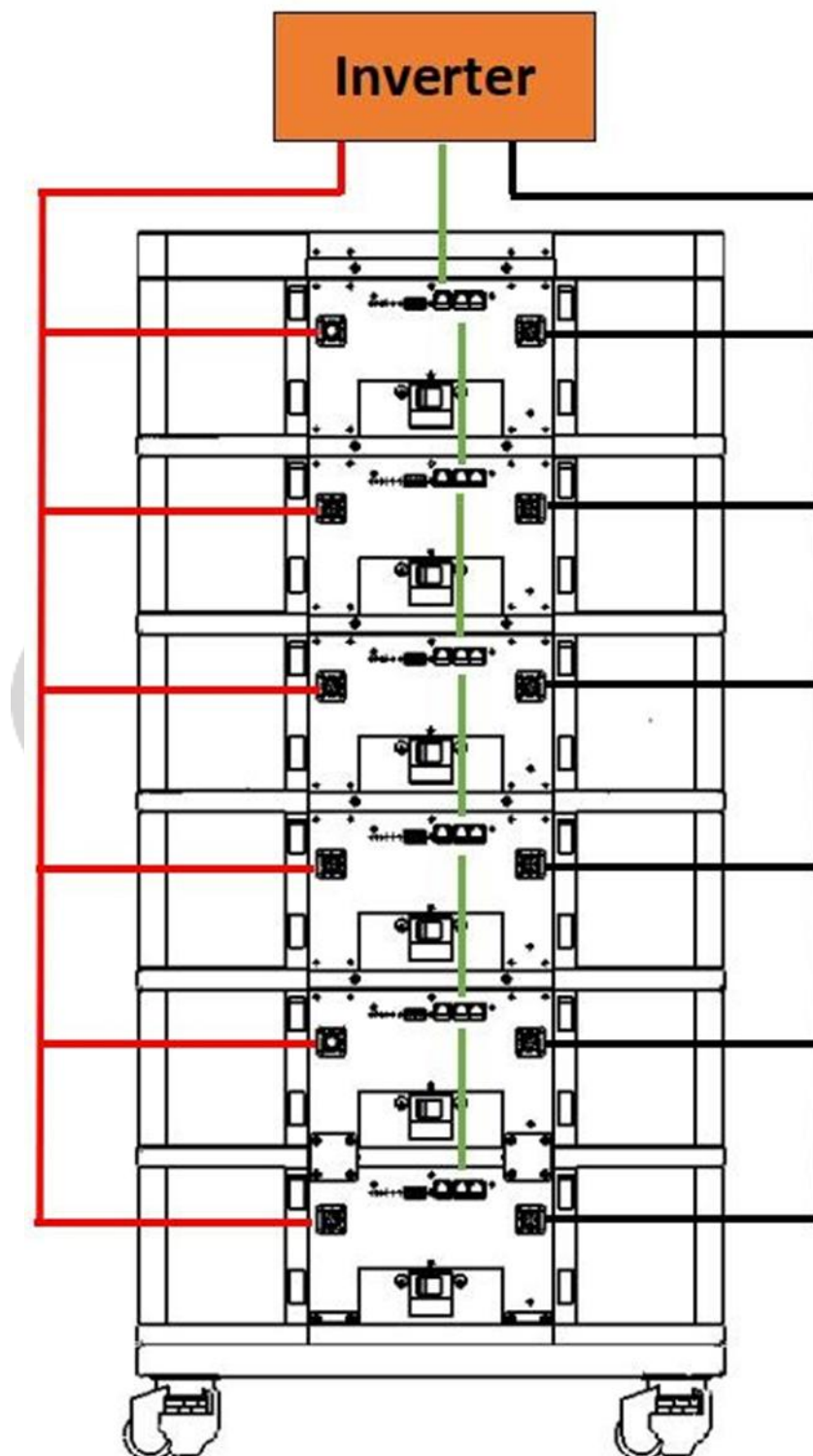
## 7. Instalační pokyny

- Nepokládejte a neupevňujte baterii na hořlavé stavební materiály.
- Doporučujeme zavěsit baterii na svislou stěnu.
- Teplota by se měla pohybovat mezi 10 °C a 30 °C, aby byl zachován nejlepší provozní stav.
- V místě instalace by měl být kolem baterie volný prostor pro odvod tepla (jak je znázorněno na obrázku níže), který je vhodný pro instalaci na betonový povrch nebo jiné nehořlavé povrchy.



## 7.1 Propojení více baterií

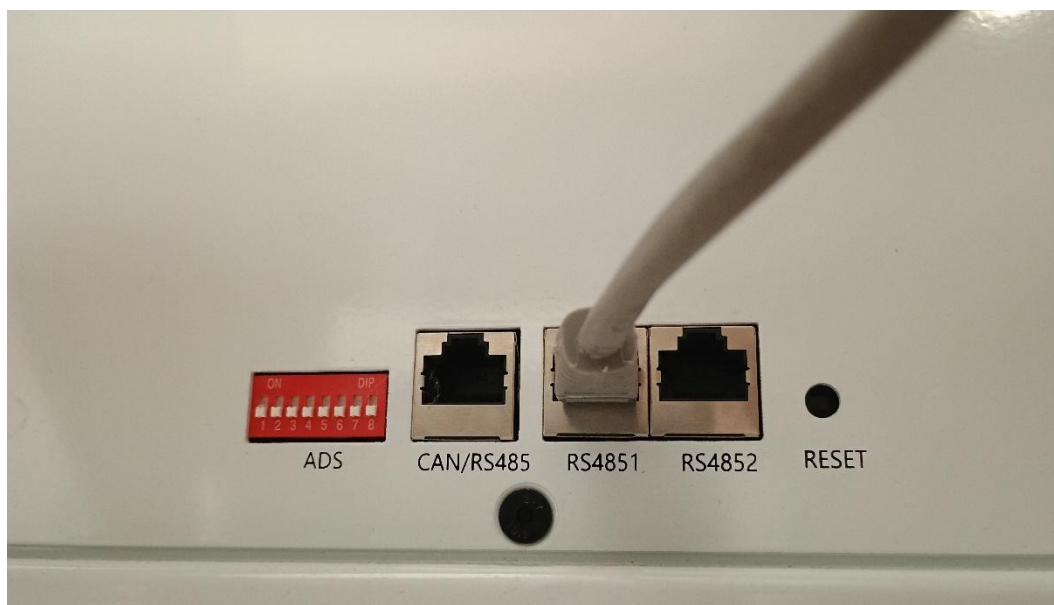
Před připojením je třeba vypnout baterii.



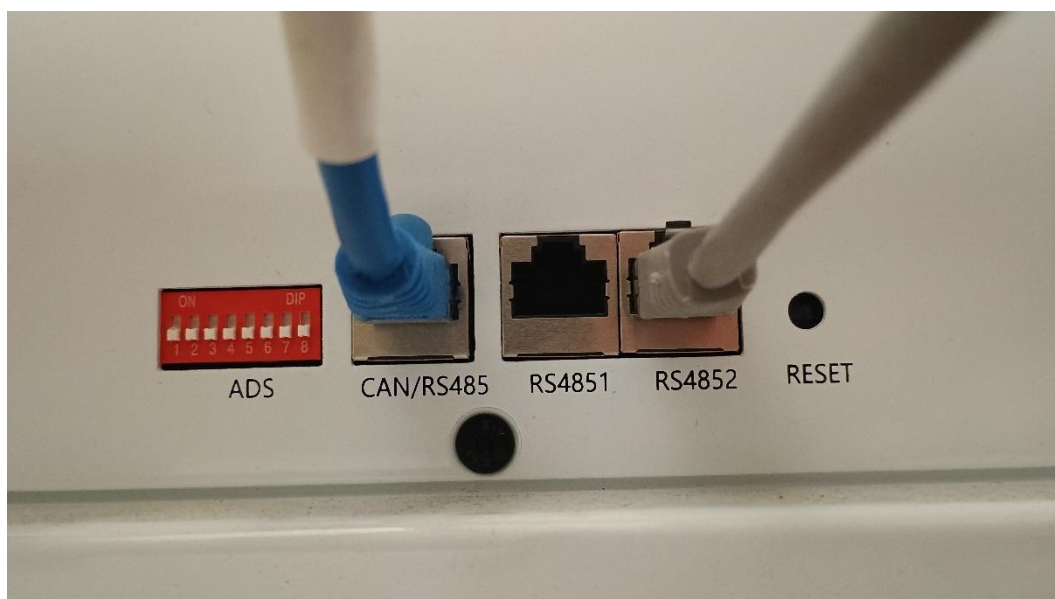
## 7.2 Nastavení DIP

Baterie Seplos POLO-S obsahuje nejnovější BMS jednotku verze 3.0, která umožňuje automatické adresování paralelních baterií. Pro automatickou adresaci je však nutné dodržet jednotný postup při zapojování datových kabelů. Tip použitého paralelního kabelu je klasický síťový patch kabel.

- Poslední (slave) baterie má obsazený port RS485-1 a je spojena s portem RS485-2 nadřazené baterie

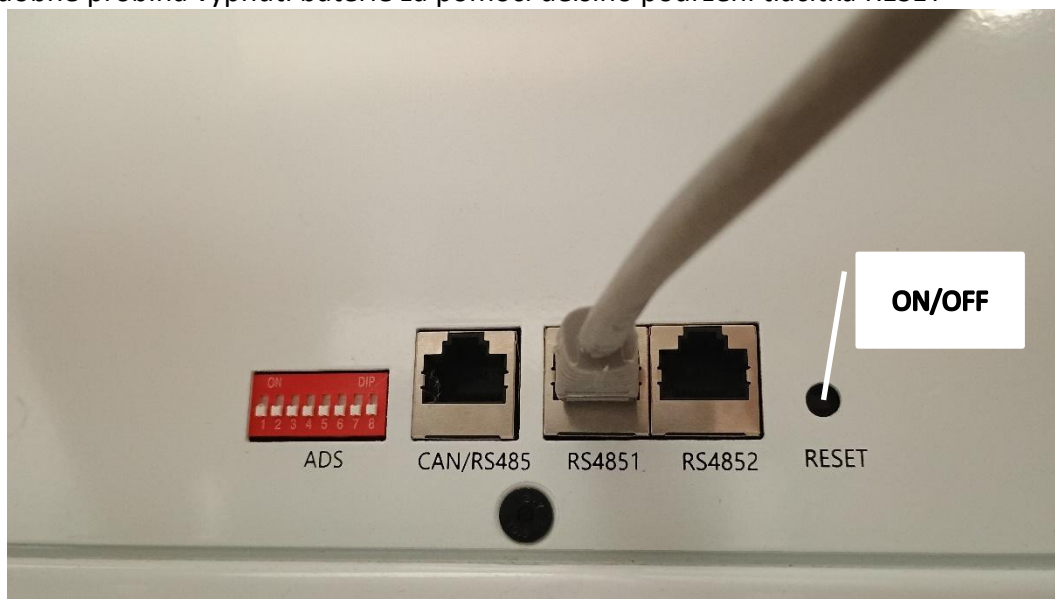


- První (master) baterie má obsazený port RS485-2 spojený s předchozí baterií (slave). Port CAN/RS485 slouží ke komunikaci s měničem



### 7.3 Spuštění baterie

Baterie se spouští krátkým stlačením tlačítka reset za pomoci tenkého předmětu (hrot propisky, tenký šroubovák). Po stlačení dojde ke startu baterie, displej se rozsvítí a proběhne test LED. Obdobně probíhá vypnutí baterie za pomoci delšího podržení tlačítka RESET



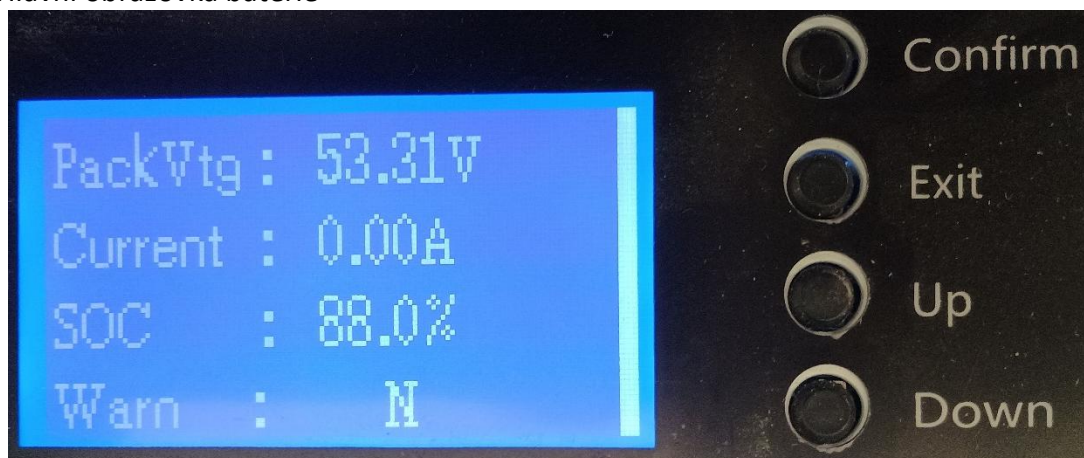
### 7.4 Nastavení komunikačního protokolu

Baterie obsahuje komunikační protokoly pro měniče:

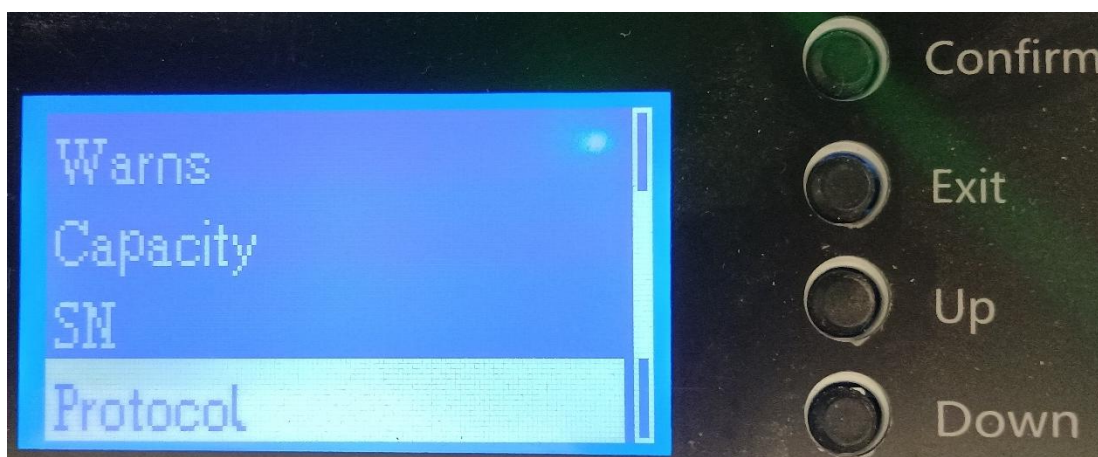
| Invertor  | Protokol    | Odpovídající funkce přepínání protokolu |
|-----------|-------------|-----------------------------------------|
| Pylon     | CAN         | Pylon_CAN                               |
| Growatt   | CAN         | Growatt_CAN                             |
| Goodwe    | CAN         | Goodwe_CAN                              |
| Sofar     | CAN         | Sofar_CAN                               |
| SMA       | CAN         | SMA_CAN                                 |
| Victron   | CAN         | Victron_CAN                             |
| Studer    | CAN         | Studer_CAN                              |
| Ginlong   | CAN         | Ginlong_CAN                             |
| Voltronic | RS485       | Voltronic_485                           |
| SRNE      | RS485       | SRNE_485                                |
| Growatt   | RS485       | Growatt_485                             |
| Pylon     | RS485       | Pylon_485                               |
| Deye      | Pylon RS485 | Deye_485                                |

Komunikační protokol se vybírá pomocí displeje přímo na baterii.

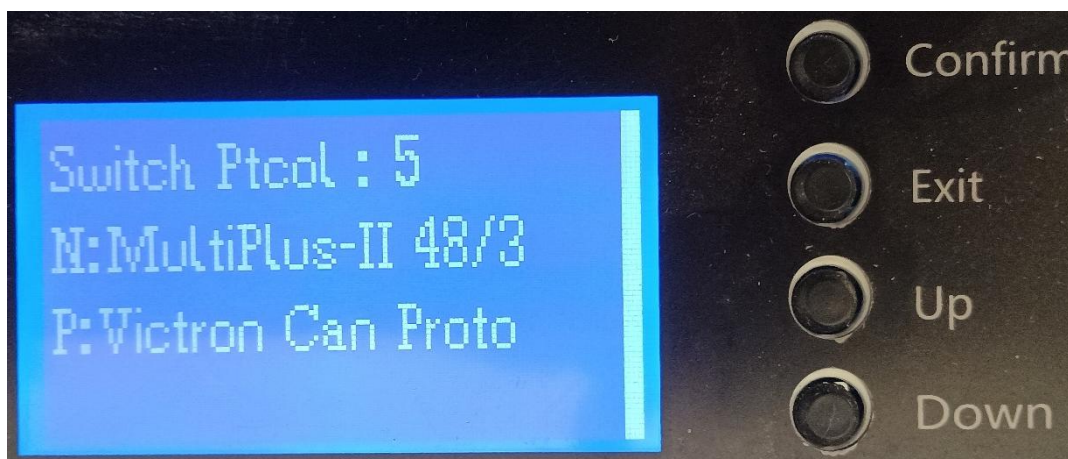
I. Hlavní obrazovka baterie



II. Stisknutím tlačítka Confirm a pomocí tlačítka Down vybereme podmenu Protocol, potvrdíme Confirm



III. V menu pomocí tlačítek Up a Down vybereme požadovaný protokol CAN nebo RS485, zde například CAN pro měniče Victron, pomocí Exit opustíme menu.



## 8. Bezpečnostní opatření

- **Montáž přenechte odborně způsobilé osobě.**
- **Nepoužívejte poškozený výrobek.**
- **Pouze pro vnitřní použití.**
- **V případě požáru baterie a jejího okolí nikdy nehaste přípravky na bázi vody.**
- Pokud je přepravní obal jakkoliv poškozen, proveďte důkladnou kontrolu baterie.
- Baterie neukládejte na sebe.
- Dbejte na polaritu baterie a portu.
- Dbejte na izolaci zařízení, správné používání nástrojů a nářadí.
- Místo instalace by mělo zůstat mimo dosah ohně a hořavin, udržovat větrání a sucho. Baterie nesmí být umístěna v prostředí s vlhkostí vyšší, než vymezuje výrobce
- Neodpojujte svorky baterie, když je v provozu.
- Nový akumulátor nebo dlouho nepoužívaný akumulátor plně nabijte pomocí k tomu určené nabíječky.
- Baterii neotevírejte, neohýbejte, neprorázejte ani nenarážejte s ní/do ní.
- Baterii neponořujte do vody, mořské vody ani do nápojů a jiných tekutin. Nepřibližujte se k ohni, výbušnému materiálu nebo jiným nebezpečným předmětům.
- Nedovolte zkrat baterie, žádný kov nebo vodič se nesmí dotknout svorky.
- Nenechávejte baterii spadnout. pokud se tak stane, zejména na pevný povrch, kontaktujte servisní středisko.
- Baterii nikdy nesmí otevírat osoba, která není odborně způsobilá a pověřená výrobcem.
- Pokud se objeví jakékoli známky úniku elektrolytů, nedovolte, aby se dostal do přímého kontaktu s holou kůží nebo očima. Pokud se tak stalo, použijte k vyčištění velké množství vody a následně kontaktuje lékaře.
- Baterii nespalujte ani nevhazujte do ohně, jinak by mohlo dojít k požáru baterie.
- Na konci životnosti odevzdejte na místo k tomu určené. Nikdy nevyhazujte s běžným odpadem.

## 9. Technická podpora



Dovozce do ČR:

Efteria, spol. s r.o., K Rybníku 378, 252 42 Jesenice,

Email: [info@battery-import.cz](mailto:info@battery-import.cz)

[www.battery-import.cz](http://www.battery-import.cz)

Baterie jsou vyrobeny v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2023/1542 o bateriích a odpadních bateriích.

