



Інструкція користувача

Залізо-фосфатна акумуляторна батарея горизонтального типу Bat Box G- 48v 100a

Будь ласка, уважно прочитайте цей посібник перед експлуатацією та зберігайте його для подальшого використання.

У цьому посібнику представлено акумуляторну батарею Bat Box Solar G-series 48v100a , розроблений компанією BAT BOX. Будь ласка, прочитайте цю інструкцію перед установкою модуля батареї та уважно дотримуйтесь інструкцій під час складання.

ЗМІСТ

1. Безпека Запобіжні заходи	2
1.1 Заходи безпеки	2
1.2 Попередження	3
2. Вступ.....	4
2.1 Характеристики	5
2.2 Технічні характеристики.....	5
2.3 Інтерфейси	6
2.4 Плата контролю (BMS)	9
2.5 Функції BMS.....	9
2.6 Програмне забезпечення для ПК	10
2.7 Сумісні інвертори.....	11
3. Підключення	13

1. Заходи безпеки

У цьому розділі описана інформація про техніку безпеки, яку необхідно дотримуватися при роботі з акумулятором. Щоб запобігти будь-яким пошкодженням або травмам, а також забезпечити стабільну роботу акумулятора, будь ласка, уважно прочитайте цей розділ і завжди дотримуйтесь заходів безпеки.

1.1 Запобіжні заходи

- Дуже важливо і необхідно уважно прочитати посібник користувача перед установкою або використанням приладу. Невиконання цього або невиконання будь-яких інструкцій чи попереджень у цьому документі може призвести до ураження електричним струмом, серйозних травм або смерті, а також пошкодити акумулятор або вивести його з ладу.
- Якщо акумуляторний блок зберігається тривалий час, його потрібно заряджати кожні шість місяців, і SOC має бути не менше 90%.
- Будь ласка, зарядіть акумулятор протягом 12 годин після повного розрядження.
- Усі клеми акумуляторної батареї необхідно від'єднати перед будь-яким обслуговуванням.
- Не використовуйте розчинники для чищення акумулятора.
- Не піддавайте акумуляторну батарею впливу легкозаймистих або агресивних хімічних речовин, їдких газів чи рідин.
- Не фарбуйте будь-які частини акумуляторної батареї, включайте внутрішні або зовнішні компоненти.
- Не піддавайте акумуляторну батарею впливу прямих сонячних променів протягом тривалого періоду часу.
- Не підключайте акумуляторну батарею до сонячної електропроводки безпосередньо.
- Не вставляйте сторонні предмети в будь-яку частину акумуляторної батареї.

1.2 Попередження

- Не торкайтеся акумуляторної батареї мокрими руками.
- Не ламайте, не кидайте та не проколюйте акумуляторну батарею.
- Завжди утилізуйте акумуляторну батарею відповідно до місцевих правил безпеки.
- Зберігайте та заряджайте акумулятор відповідно до цього посібника користувача.
- Забезпечте надійне заземлення.
- Не змінюйте полярність під час встановлення.
- Не замикайте клеми накоротко.
- Від'єднайте акумулятор від живлення або навантаження, а потім вимкніть акумулятор перед установкою та обслуговування.
- Акумуляторні батареї не повинні складатися більше, ніж зазначене число (16 шт)
- Подальше використання пошкодженого акумулятора може призвести до небезпечної ситуації.

2. Вступ



Літій-залізо-фосфатний акумулятор BAT-BOX — це готове рішення для зберігання відновлюваної енергії в домашніх умовах, розроблений і вироблений компанією BAT-BOX. Це низьковольтна система батарей постійного струму з робочою напругою 48 В і працює з інвертором низької напруги для вироблення енергії 220 вольт домашнього застосування.

Акумуляторна батарея BAT-BOX має вбудовану систему керування акумулятором (BMS), яка може керувати та контролювати весь процес роботи батареї, а саме контроль та балансування заряду / розряду елементів, і видавати на вбудований екран інформацію кожного елемента, включаючи напругу, струм, температуру. Більше того, дана BMS підтримує зв'язок з інвертором або ПК, також для збільшення ємності батареї є можливість модернізації а саме побудувати модульну батарею до 16 шт з'єднуючи їх паралельно та синхронізуючи їх в одне ціле.

2.1 Особливості

- Акумуляторна батарея 3,2В 100Ah алюмінієвий корпус призматичний елемент. Елемент батареї виготовлений з фосфату заліза літію (LiFePO₄) з безпекою та довше життя циклу.
- BMS має попередження про перерозрядку, перезарядку, надмірний струм, високу та низьку температуру та захисні функції.
- BMS контролює стан заряду та розряду, а також баланс струму та напруги кожного елемента.
- BMS поставляється з верхньою комп'ютерною системою для моніторингу та запису напруги, струму, температури та стану акумулятора в реальному часі.
- Гнучка конфігурація, макс. 15 пакетів можна підключити паралельно для розширення ємності та живлення за допомогою 8 DIP-перемикачів.
- Діапазон робочих температур від -20°C~50°C (зарядка 0°C~50°C; розрядка -20°C~50°C) з відмінною продуктивністю розряду та довговічністю циклу.
- Попередньо запрограмований з кількома протоколами, працює з мультимарками інверторів.

2.2 Технічні характеристики

Технічні параметри	
Номинальний вольтаж (V)	51.2V
Номинальна ємність(Ah)	100Ah
Номинальна потужність (Wh)	5.12KWh
Розміри (mm)	565*440*170mm
Вага (Kg)	56.2KG
Мінімальна напруга до відсікання (V)	41.6V
Напруга заряду (V)	54.5V
Максимальний струм заряд/розряд	100A
Комунікаційний інтерфейс	CAN,RS485
Конфігурація	16S1P
Робоча температура	0~50°C(заряд) -20~50°C(розряд)
Хімічний склад батареї	Залізофосфат (LiFePO ₄)
Життєвий цикл	≥80% ємності після 3000 циклів

2.3 Інтерфейси

LCD екран

Рідко кристалічний екран відображає стан акумуляторної батареї, напругу, напругу окремого елемента, температуру.

Reset

Кнопка скидання: щоб запустити акумуляторну батарею, утримуйте її протягом 2 секунд, щоб увімкнути акумулятор.

RS485

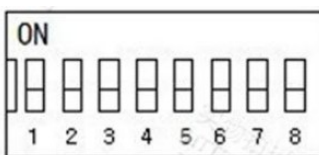
Інтерфейс зв'язку RS485: порт RJ45, дотримуйтесь протоколу RS485. Для передачі акумулятора інформація між паралельними пакетами. Перші 4 DIP-перемикачі (№1, №2, №3, №4) використовуються для ідентифікації інформації про пакети програмного забезпечення.

CAN

дотримуйтесь протоколу CAN BUS, для виведення інформації про пакет на інвертор. Одну упаковку слід призначити як основну упаковку. І останні 4 DIP-перемикачі (№ 5, № 6, № 7, № 8), щоб розповісти, як багато рабів слідує Перші DIP-перемикачі використовуються для ідентифікації підлеглих пакетів.

DIP-перемикачі

Перемикач DIP: для встановлення адреси акумулятора для ідентифікації та встановлення зв'язку між ними батареї, акумулятор до інвертора.



ПРИМІТКА: Є 8-розрядні DIP-перемикачі, тримайте перемикач у нижній частині означає «ВИМКНЕНО», поверніть перемикач угору означає «УВИМКНЕНО».

Сигнал тривога

Індикатор ALARM: червоний світлодіодний блимає, щоб показати стан сигналізації акумулятора. І червоне світло, щоб показати акумулятор статус захисту від аномальної температури, перевантаження струму або короткого замикання.

Живлення

Робочий індикатор: зелений світлодіод, який показує робочий стан батареї.

Battery status	Operating Mode	RUN	ALM	LED Light				Remark
		●	●	●	●	●	●	
Power off	Standby	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Standby	Normal	Solid Green	OFF	According to battery SOC status				Standby mode
Charge Mode	Normal	Solid Green	OFF	According to battery SOC status				
	Over current warnings	Solid Green	Blink type 2	According to battery SOC status				
	Over voltage protection	Blink type 1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	Temperature, over current protection	Blink type 2	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Discharge Mode	Normal	Blink type 3	OFF	According to battery SOC status				
	Warning	Blink type 3	Blink type 3	According to battery SOC status				
	Over current, temperature, short-circuit protection	OFF	Solid Red	OFF	OFF	OFF	OFF	Termination of discharge
	Under voltage protection	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Termination of discharge

Ємність заряду

Індикатор SOC: 4 зелені світлодіоди, які показують стан ємності акумуляторної батареї. Кожен світлодіод представляє 25% ємності.

Status	Charge				Discharge			
Capacity indicator	● L4	● L3	● L2	● L1	● L4	● L3	● L2	● L1
0-25%	OFF	OFF	OFF	Blink	OFF	OFF	OFF	Solid Green
25%-50%	OFF	OFF	Blink	Solid Green	OFF	OFF	Solid Green	Solid Green
50%-75%	OFF	Blink	Solid Green	Solid Green	OFF	Solid Green	Solid Green	Solid Green
>75%	Blink	Solid Green	Solid Green	Solid Green	Solid Green	Solid Green	Solid Green	Solid Green
Operating indicator	Solid Green				Blink			

**Один індикатор роботи (зелений), один індикатор попередження (червоний)
і чотири індикатора ємності (зелений)**

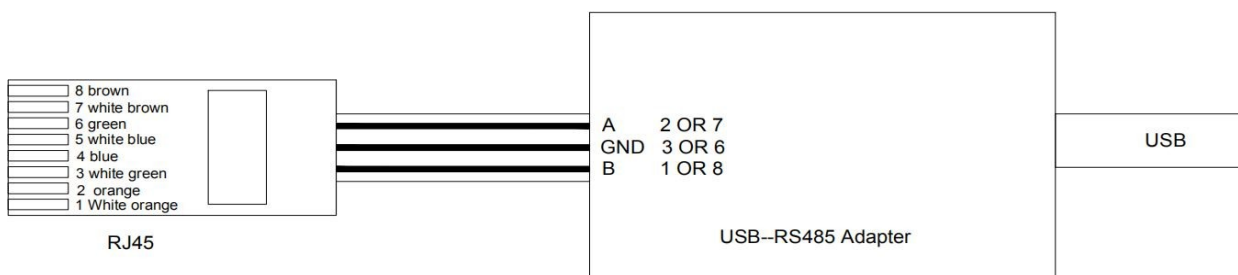
●	●	●	●	●	●
SOC				ALARM	RUN

2.4 Плата контролю (BMS)

BMS застосовується для моніторингу струму, напруги, температури, захисту від надмірного заряду, перенавантаження, перенапруги, перетемператури, недостатньої температури і короткого замикання. BMS забезпечує балансування клітин і обмеження струму під час процесу зарядки, щоб забезпечити надійну безпеку та продуктивність.

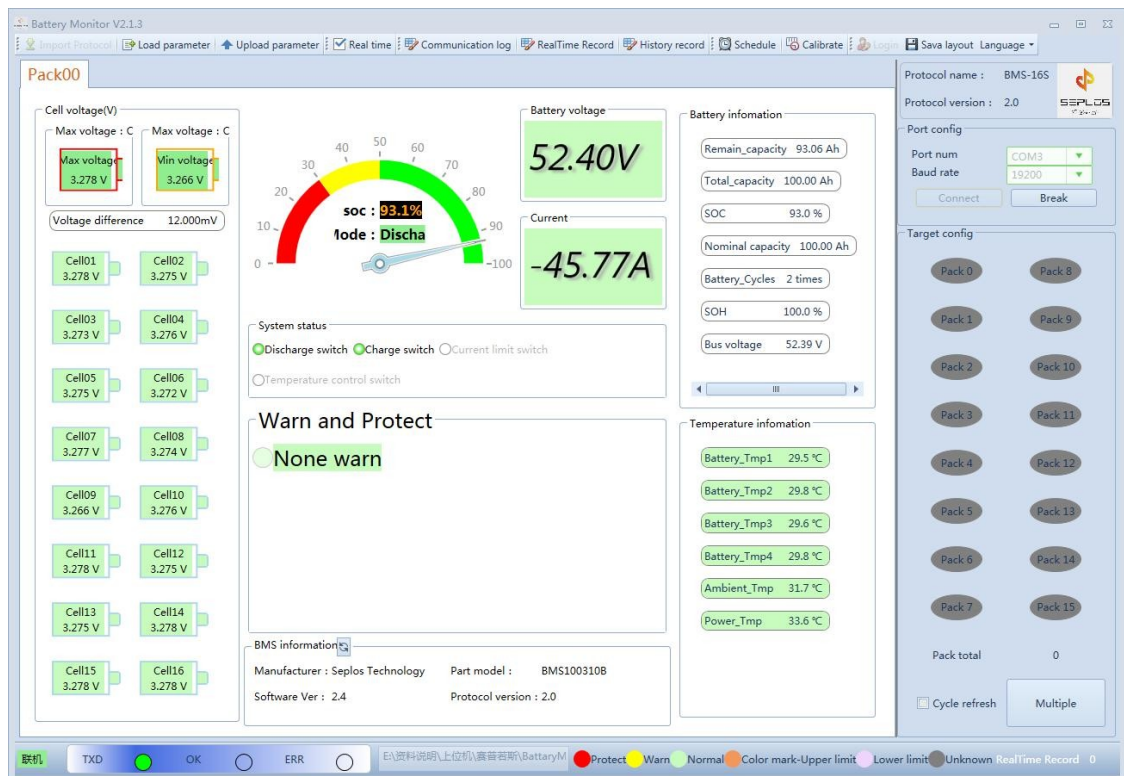
2.5 Функції BMS

- Контроль заряду
- Контроль від розряду
- Захистом від короткого замикання
- Балансування акумуляторних елементів
- Контроль температури елементів
- Зв'язок CAN і RS485



2.6 Програмне забезпечення для моніторингу за допомогою ПК

Акумуляторну батарею можна дистанційно контролювати за допомогою програмного забезпечення **BATTERY MONITOR**. За допомогою цього програмного забезпечення, напруги батареї, напруги клітин однієї комірки та упаковки, стану SOC, температури клітин, різниці напруги можуть контролюватися в режимі реального часу. За допомогою запису журналу стан акумулятора можна перевірити пізніше. Спочатку підключіть Bat Box до головного комп'ютера за допомогою адаптера USB-RS485.



2.7 Сумісні інвертори

BAT BOX попередньо запрограмований з декількома протоколами CAN, сумісними з протоколами інверторів. Щоб переконатися, що модуль батареї працює відмінно, краще використовувати сумісні інвертори, перераховані нижче.

Примітка: Різні моделі інверторів можуть постачається з різними протоколами і проектування навіть для одного бренду. Для деяких моделей оновлення прошивки потрібно для ідеальної комунікації.

Попередньо запрограмований список протоколів CAN:

- **Goodwe-V1.5**
- **Pylon-V1.3**
- **Growatt-V1.05**
- **Victron CANBUS_PROTOCOL**
- **LUXPOWER_CAN Protocol**
- **Sofar_REV5**
- **SMA_EN_10**

Список сумісних інверторів:

- Goodwe.
- Growatt
- Victron
- Voltronic
- LUXPOWET
- Sofar
- DEYE
- Sermatec
- RENAC
- TBB POWER
- SOLIS
- SMA

Інформація про акумулятор буде синхронізована з інвертором через зв'язок CAN. Якщо інвертор не підтримує зв'язок CAN, перед підключенням до системи акумулятора в інверторі потрібно змінити наступні параметри.

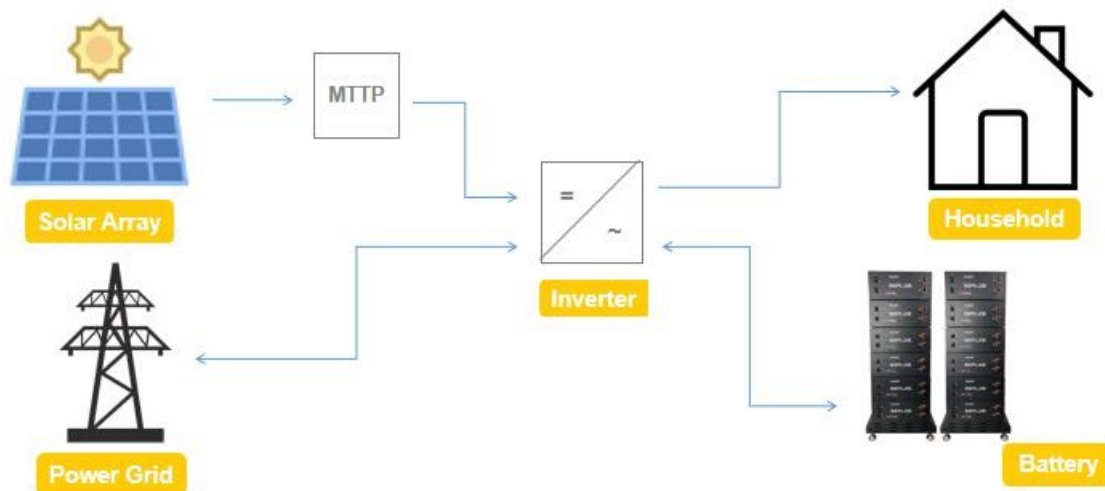
Налаштування заряду:

Параметр	Установки
Тип акумулятора	Літій
Тип заряду	Фіксований/Fixed
Absorption/Робоча напруга	57.6V
Float/ плаваюча напруга	55V

Примітка Для позамережевого використання: ігнорувати попередження "помічник BMS потрібно". / BMS assistant required

Параметри інвертора

Параметр	Параметр
Низьке завершення роботи вводу постійного струму	43V
Низький перезавантаження вводу постійного струму	47V
Низька попередня тривога постійного струму*	47V

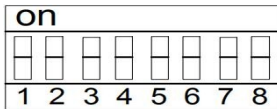


3. Підключення

З'єднання через RS485 установка DIP- адреси

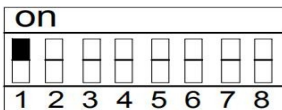
Якщо використовується один BAT BOX : DIP-адресу встановлювати не потрібно.

BAT BOX

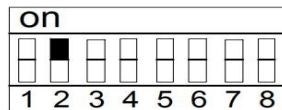


Кілька BAT BOX паралельно:

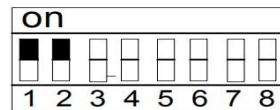
BAT BOX 1



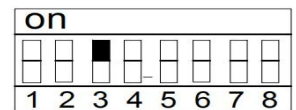
BAT BOX 2



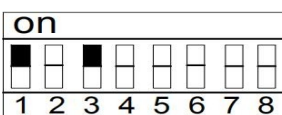
BAT BOX 3



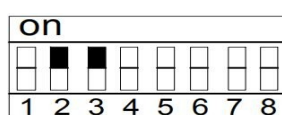
BAT BOX 4



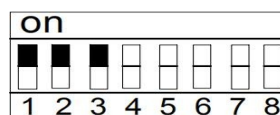
BAT BOX 5



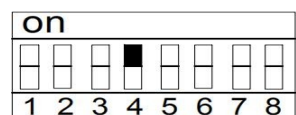
BAT BOX 6



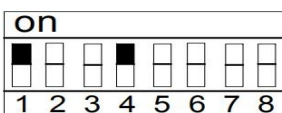
BAT BOX 7



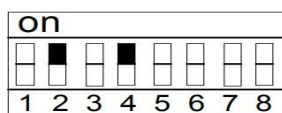
BAT BOX 8



BAT BOX 9



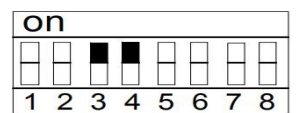
BAT BOX 10



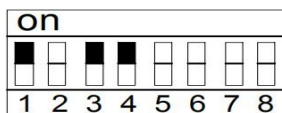
BAT BOX 11



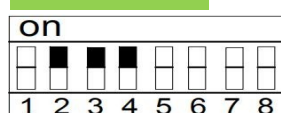
BAT BOX 12



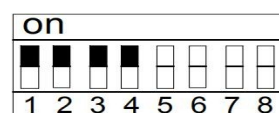
BAT BOX 13



BAT BOX 14

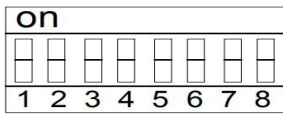


BAT BOX 15

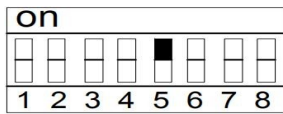


З'єднання через CAN шину установка DIP- адреси

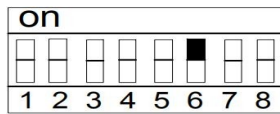
1 BAT BOX



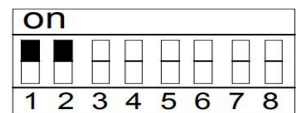
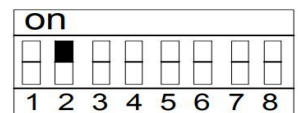
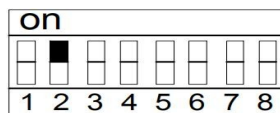
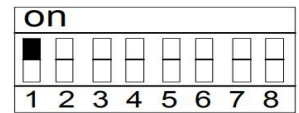
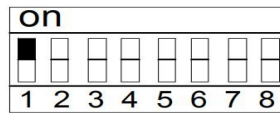
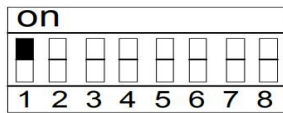
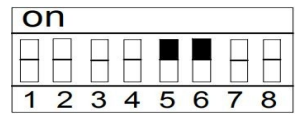
2 BAT BOX



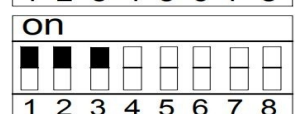
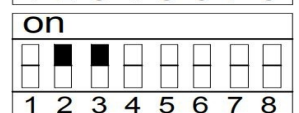
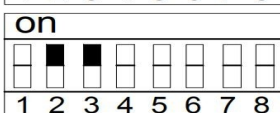
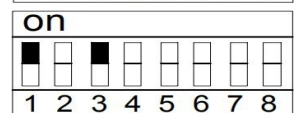
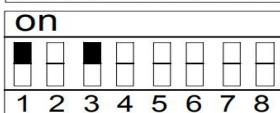
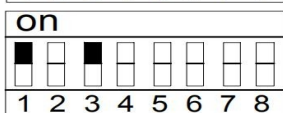
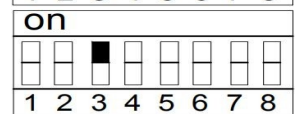
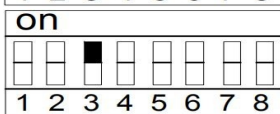
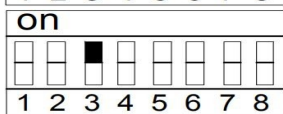
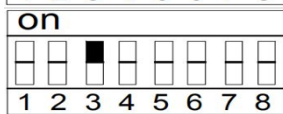
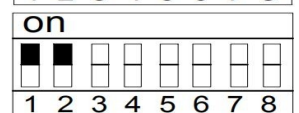
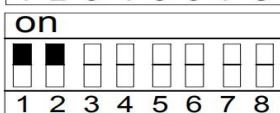
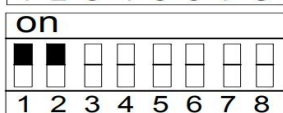
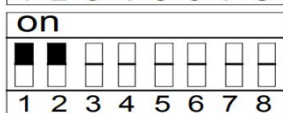
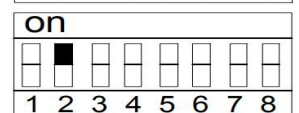
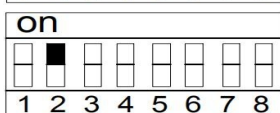
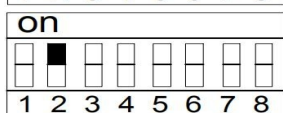
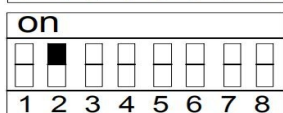
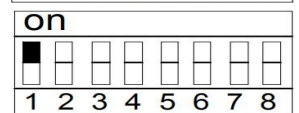
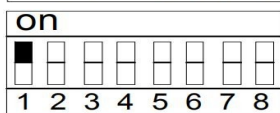
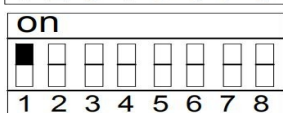
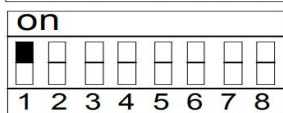
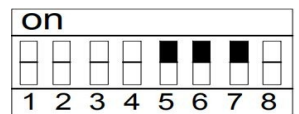
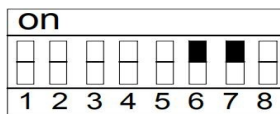
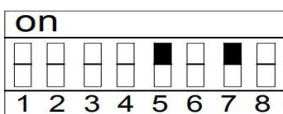
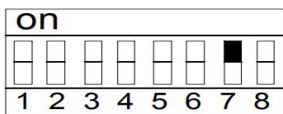
3 BAT BOX



4 BAT BOX



5 BAT BOX

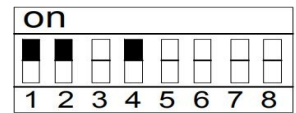
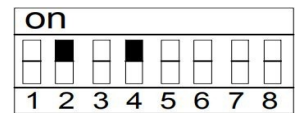
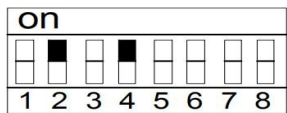
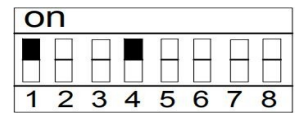
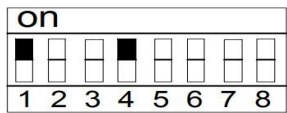
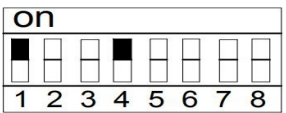
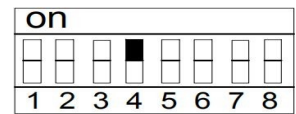
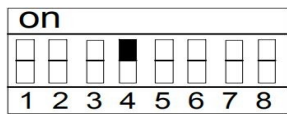
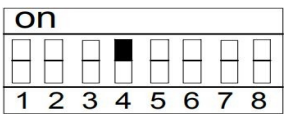
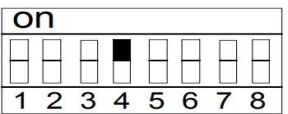
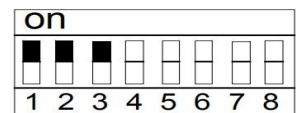
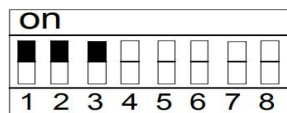
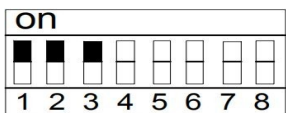
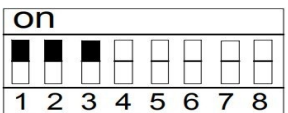
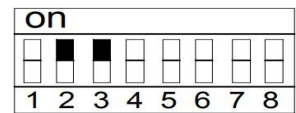
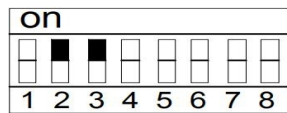
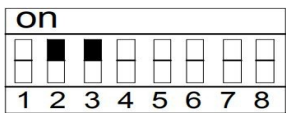
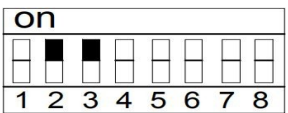
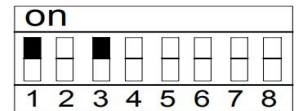
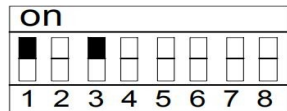
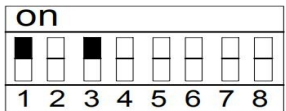
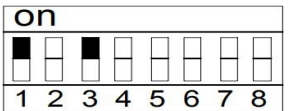
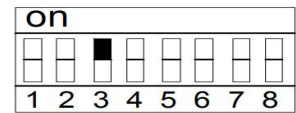
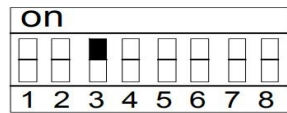
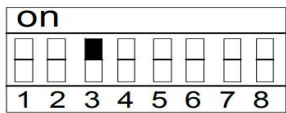
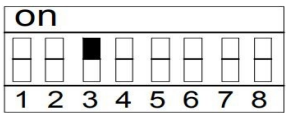
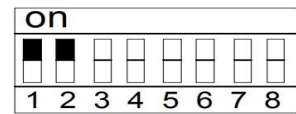
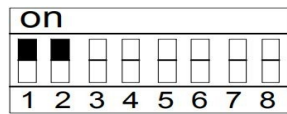
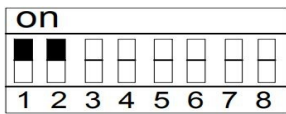
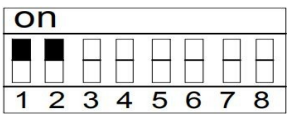
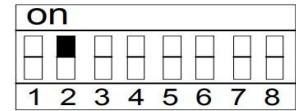
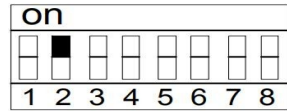
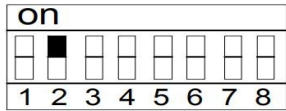
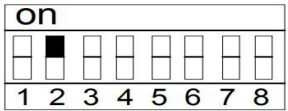
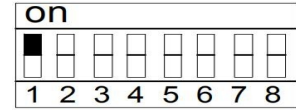
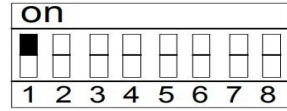
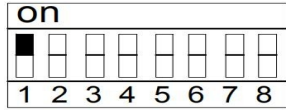
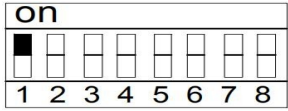
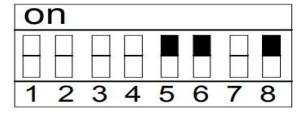
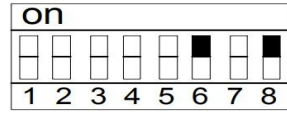
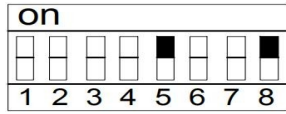
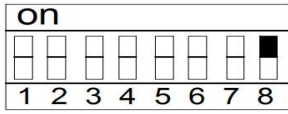


9 BAT BOX

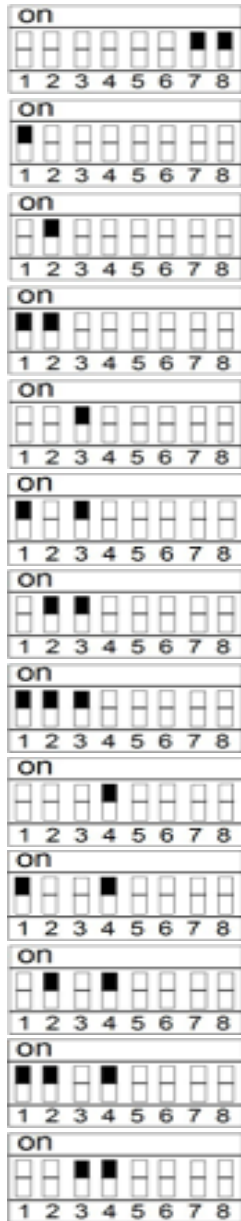
10 BAT BOX

11 BAT BOX

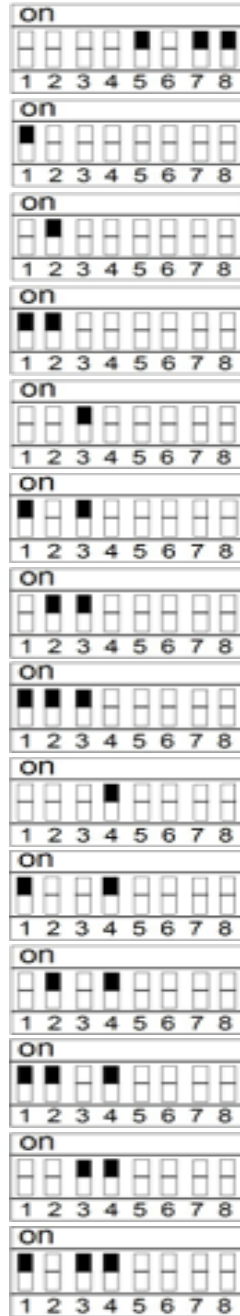
12 BAT BOX



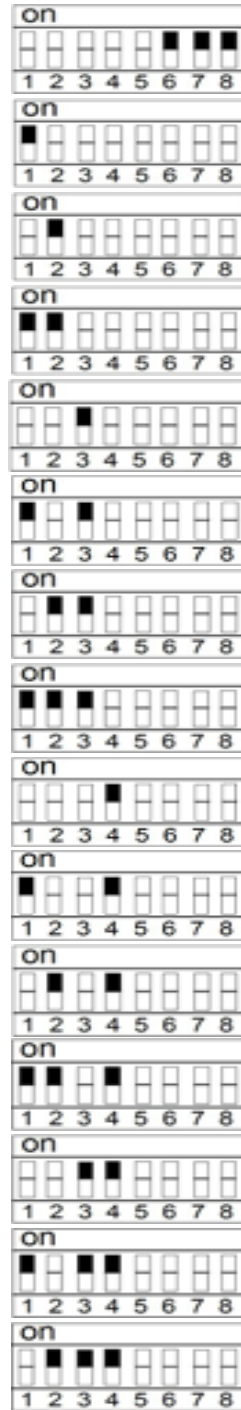
13 BAT BOX



14 BAT BOX



15 BAT BOX



16 BAT BOX

