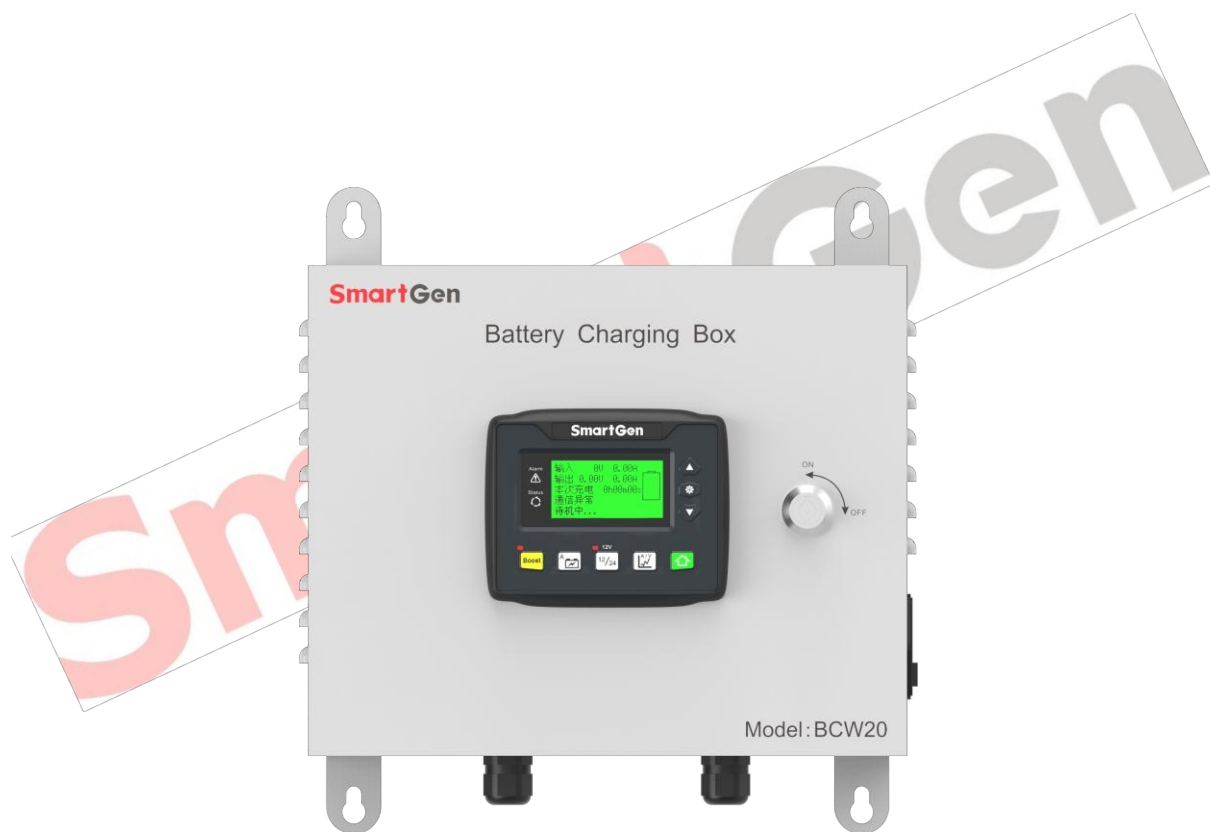




SmartGen
ideas for power

**BCW20 БЛОК ЗАРЯДКИ
АКУМУЛЯТОРІВ
ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ**



SMARTGEN (ZHENGZHOU) TECHNOLOGY CO., LTD.



Китайська торгова марка

SmartGen Англійська торгова марка

SmartGen – зробіть свій генератор **розумним** SmartGen
Technology Co., Ltd.

No.28 Jinsuo Road, Чженчжоу, провінція Хенань, Китай Тел.: +86-371-
67988888/67981888/67992951

+86-371-67981000 (за кордон)

Факс: +86-371-67992952

Електронна пошта: sales@smartgen.cn

Веб-сайт: www.smartgen.com.cn
www.smartgen.cn

Всі права захищені. Жодна частина цієї публікації не може бути відтворена в будь-якій матеріальній формі (включаючи фотокопіювання або зберігання на будь-якому носії за допомогою електронних або інших засобів) без письмового дозволу власника авторських прав.

Запити щодо отримання письмового дозволу власника авторських прав на відтворення будь-якої частини цього видання слід надсилати до компанії Smartgen Technology за вказаною вище адресою.

Будь-які посилання на назви продуктів, що є торговими марками, використані в цій публікації, належать відповідним компаніям.

SmartGen Technology залишає за собою право змінювати зміст цього документа без попереднього повідомлення.

Таблиця 1. Версія програмного забезпечення

Дата	Версія	Примітка
15.03.2019	1.0	Перша версія
14.04.2021	1.1	1. Додати «Розміри кріплення» у розділ «ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ»; 2. Оптимізувати переклад; 3. Оновити інформацію про компанію, шрифт, верхній і нижній колонтитули.



ЗМІСТ

1 огляд	4
2 ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
3 ПРИНЦИП ЗАРЯДЖАННЯ	5
3.1 ОПИС ТРИЕТАПНОГО ЗАРЯДЖАННЯ	5
3.2 ОПИС ДВОСТУПЕНЕВОГО ЗАРЯДЖАННЯ	6
4 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	7
5 Експлуатація	8
5.1 ОПИС ФУНКЦІЙ КЛАВІШ	8
5.2 ПАНЕЛЬ ЗАРЯДНОГО БЛОКУ	9
5.3 ОПЕРАЦІЯ НАЛАШТУВАННЯ ВИХІДНОГО СТРУМУ	9
5.4 ОПЕРАЦІЯ ВИБОРУ ТИПУ АКУМУЛЯТОРА	9
5.5 ПЕРЕВІРКА КРИВИХ	10
6 ПОПЕРЕДЖЕННЯ	10
7 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ	11
8 СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ	13
9 ЗАГАЛЬНІ РОЗМІРИ ТА ВИРІЗ У ПАНЕЛІ	14
10 ПЕРЕЛІК КОМПЛЕКТУЮЧИХ	15



1 огляд

Зарядний блок **BCW20** – це інтелектуальний багатофункціональний пристрій, спеціально розроблений для забезпечення відповідності характеристикам заряджання свинцево-кислотних акумуляторів для запуску двигунів. Підходить для акумуляторів напругою 24 В або 12 В, максимальний струм заряджання становить 20 А.

Завдяки графічному РК-дисплею пристрій BCW20 не тільки відображає такі параметри, як вхідна/вихідна напруга, струм і потужність, але й фіксує процес заряджання та будує відповідну криву заряджання, забезпечуючи захист акумулятора в режимі реального часу. Параметри налаштовуються з передньої панелі, а мову можна вибрати між англійською та китайською. Пристрій має компакту конструкцію, просте підключення та високу надійність.

2 ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ

Блок зарядки акумуляторів BCW20 складається з модуля дисплея BCM4 та зарядного пристрою BASM2420.

- a) РК-дисплей 132×64 з підсвічуванням, можливість вибору мови (англійська, китайська), просте управління.
- b) Збір та відображення таких параметрів, як вхідна/вихідна напруга, струм, потужність тощо.
- c) Запис та відображення часу заряджання акумулятора.
- d) Тривалість підсвічування екрану можна налаштувати.
- e) Моніторинг процесу заряджання акумулятора для відстеження етапу заряджання та відображення напруги зарядженого акумулятора.
- f) Запис напруги/струму заряджання та формування кривих заряджання відповідно до запису.
- g) З функцією відображення попереджень про збій зв'язку, збій заряджання та збій мережі.
- h) Конструкція імпульсного джерела живлення з широким діапазоном змінної напруги та високою ефективністю.
- i) Користувачі можуть вибрати автоматичний двоступеневий процес заряджання або автоматичний триступеневий процес заряджання за потреби. Обидва процеси заряджання виконуються відповідно до характеристик заряджання акумуляторної батареї, щоб запобігти перезарядженню та значно подовжити термін служби батареї.
- j) Вбудована схема PFC дозволяє калібрувати коефіцієнт потужності вище 0,99.
- k) Номінальний струм заряджання 20 А, а вихідний струм можна регулювати.
- l) Пристрій підходить для акумуляторів напругою 24 В або, після зміни налаштувань, для акумуляторів напругою 12 В. Також можна увімкнути функцію автоматичного налаштування, яка дозволяє пристрою самостійно визначати типи напруги акумулятора.

3 ПРИНЦИП ЗАРЯДЖАННЯ

3.1 ОПИС ТРИЕТАПНОГО ЗАРЯДЖАННЯ

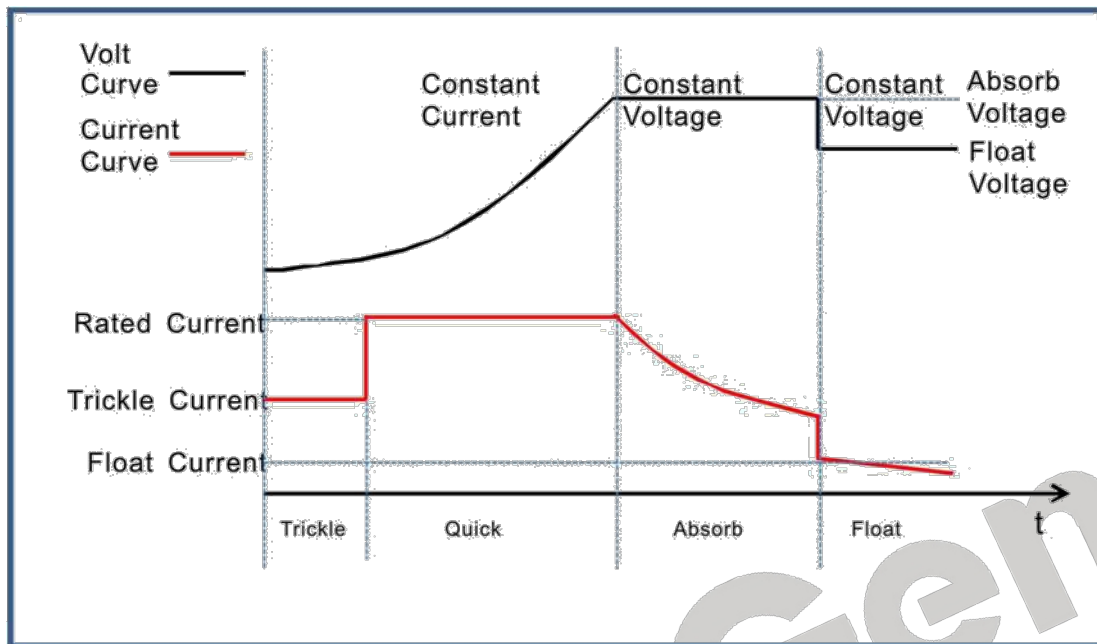


Рис. 1 Схема триступеневого методу

Зарядження виконується відповідно до характеристик зарядження акумулятора з використанням триступеневого методу.

1) Перший етап називається «постійний струм»: а): Підзарядка: коли напруга на клемі акумулятора відносно низька, струм зарядження також є низьким, що дозволяє запобігти надмірному нагріванню акумулятора. На екрані з'являється напис «Підзарядка», а індикатор стану зарядження блимає. б): Швидке зарядження: коли напруга на клемі акумулятора є відносно високою, струм зарядження зростає до номінального значення. Зарядження великим струмом призводить до збільшення кількості електроенергії в акумуляторі. На екрані відображається «Швидке зарядження», а індикатор стану зарядження блимає.

2) Другий етап називається «абсорбційним зарядом»: після завершення першого етапу напруга акумулятора швидко зростає до значення абсорбційного заряду, а напруга зарядного пристрою залишається постійною. Напруга на клемі акумулятора стабілізується на рівні абсорбційного заряду у міру зменшення сили струму зарядження. На екрані з'являється напис «Абсорбційне зарядження», а індикатор стану зарядження блимає.

3) Третій етап називається «Підтримка заряду»: після завершення двох попередніх етапів зарядка в основному завершена, і автоматично запускається режим підтримки заряду. На цьому етапі напруга зарядного пристрою знижується до рівня підтримки заряду, а сила струму – до значення підтримки заряду. На екрані з'являється напис «Підтримка заряду», а індикатор стану зарядки загоряється. Коли сила струму підтримки заряду стає меншою за 0,5 А, на екрані з'являється напис: «Зарядка завершена: режим підтримки заряду». Після цього струм зарядження лише нейтралізує саморозряд акумулятора. Навіть тривале зарядження не може зашкодити акумулятору, оскільки зарядний пристрій може підтримувати акумулятор повністю зарядженим і таким чином гарантувати тривалий термін його служби.

3.2 ОПИС ДВОСТУПЕНЕВОГО ЗАРЯДЖАННЯ

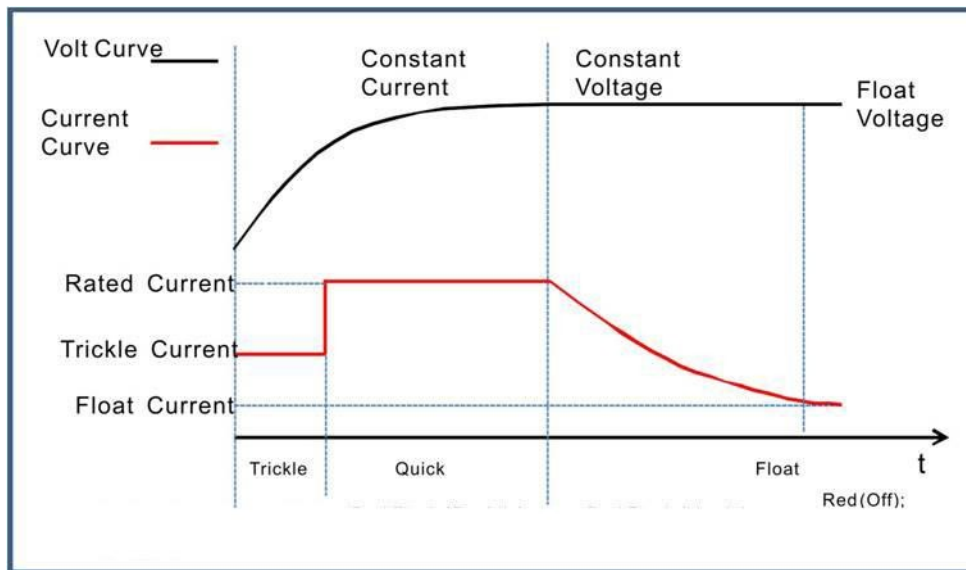


Рис. 2 Схема двоступеневого методу

Зарядження виконується відповідно до характеристик зарядження акумулятора з використанням двоступеневого методу.

1) Перший етап називається «постійний струм»: а): Підзарядка: коли напруга на клеммах акумулятора відносно низька, струм зарядження також є низьким, що дозволяє запобігти надмірному нагріванню акумулятора. На екрані з'являється напис «Підзарядка», а індикатор стану зарядження блимає. б): Швидке зарядження: коли напруга на клеммах акумулятора є відносно високою, струм зарядження зростає до номінального значення. Зарядження великим струмом призводить до збільшення кількості електроенергії в акумуляторі. На екрані відображається «Швидке зарядження», а індикатор стану зарядження блимає.

2) Другий етап називається «Підтримка заряду»: сила зарядного струму зменшується у міру зростання заряду акумулятора. На екрані з'являється напис «Підтримка заряду», а індикатор стану зарядження блимає. Як тільки значення зарядного струму опуститься нижче 0,5 А, акумулятор вважається зарядженим. На екрані з'являється напис «Зарядка завершена: підтримка заряду», а індикатор стану зарядження світиться постійно. Після цього зарядний струм буде лише компенсувати саморозряд акумулятора. Навіть тривале зарядження не може зашкодити акумулятору, оскільки зарядний пристрій може підтримувати його повністю зарядженим, гарантуючи таким чином тривалий термін служби акумулятора.

4 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 2 Технічні параметри

Категорія	Показник	Параметр			
		24 В		12 В	
Характеристики входу	Номінальна вхідна напруга змінного струму	(100-277) В			
	Діапазон				
	Максимальний діапазон вхідної напруги змінного струму	(90-305) В			
	Частота змінного струму	50 Гц/60 Гц			
	Максимальна вхідна потужність, кВт	680 Вт		340 Вт	
	Максимальний вхідний струм	7 А		3,5 А	
	ККД	110 В	220 В змінного струму	110 В змінного струму	220 В
		>85%	>87%	>80%	>81%
Потужність Коефіцієнт Калібрування	110 В змінного струму	220 В змінного струму	110 В змінного струму	220 В змінного струму	
	>0,99	>0,95	>0,99	>0,95	
Характеристики виходу	Напруга на виході без навантаження	27 В, похибка ±1%		13,5 В, похибка ±1%	
	Номінальний струм заряджання	20 А, похибка ±2%			
	Максимальна вихідна потужність	580 Вт		290 Вт	
Ізоляційні властивості	Опір ізоляції	Між входом і виходом, входом і корпусом 500 В постійного струму протягом 10 с: опір ізоляції RL ≥ 1 МОм			
	Ізоляційна напруга	Між входом і виходом, входом і корпусом: 3000 В постійного струму, 50 Гц, 1 хв Струм витoku: IL ≤ 3,5 mA Між виходом і корпусом: 800 В постійного струму, 50 Гц, 1 хв струм витoku: IL≤3,5 mA			
Робоче середовище	Робоча температура	(від -25 до +55) °C			
	Температура зберігання	(-25~+70) °C			
	Робоча вологість	20%RH~93%RH (без конденсації)			
Загальна конструкція	Вага	6,2 кг			
	Габаритні розміри	330 мм × 120 мм × 270 мм (Д × Ш × В)			
	Розміри кріплення	280 мм × 322 мм			
Запобіжник на вході	Номінальний струм	10 А			

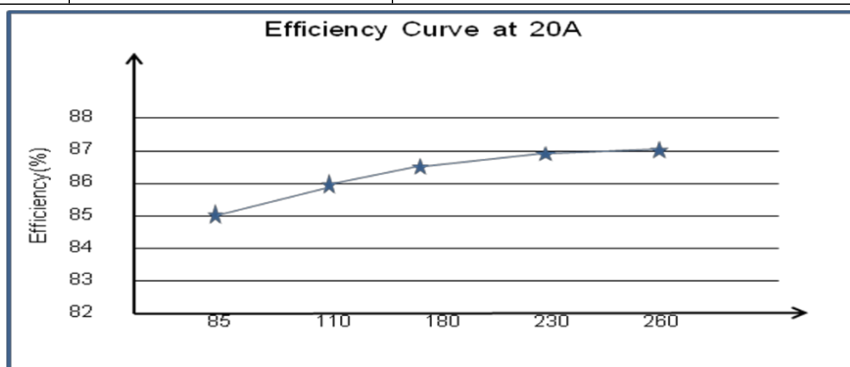


Рис. 3 Крива ККД

5 ФУНКЦІОНУВАННЯ

5.1 КЛАВІШІ ОПИС ФУНКЦІЙ

Таблиця 3 Опис клавiш

Піктограма	Функція	Опис
	Ручне підсилення	У режимі підтримуючого заряджання натисніть цю клавiшу, щоб перейти в режим абсорбційного заряджання, який автоматично завершиться після досягнення умов завершення абсорбційного заряджання.
	Регулювання струму	Натисніть цю клавiшу, щоб перейти до інтерфейсу регулювання струму заряджання для встановити струм заряджання.
12/24	Акумулятор Тип Вибір	Натисніть цю клавiшу, щоб вибрати тип акумулятора, який потрібно зарядити; якщо вибрати автоадаптацію, зарядний пристрій автоматично визначить типи акумуляторів.
	Перевірка кривих	Натисніть цю клавiшу, щоб увійти в інтерфейс запису кривих напруги, і натисніть її ще раз, щоб перейти до інтерфейсу запису кривих струму.
	Головна	Повернення на головну сторiнку з головного інтерфейсу; Вийдіть і поверніться на головну сторiнку, перебуваючи в інтерфейсі налаштування параметрів. Утримуйте кнопку та натисніть її протягом 3 секунд, щоб увійти у функцію перевірки лампи.
	Вгору/Збільшити	Прокрутка екрану в головному інтерфейсі; Вгору курсору та збільшення значення в меню налаштувань; Зсув курсору вліво в інтерфейсі перевірки кривих.
	Set	Натисніть цю клавiшу, щоб увійти в інтерфейс меню; Зміщення курсора для підтвердження в меню налаштування параметрів Зміна часової координати та масштабування осі координат в інтерфейсі перевірки кривих.
	Вниз/Зменшити	Прокрутка екрану в головному інтерфейсі; Курсор вниз і зменшення значення в меню налаштувань; Курсор вправо в інтерфейсі перевірки кривих.

5.2 ПАНЕЛЬ ЗАРЯДНОГО БЛОКУ



Рис. 4 Панель зарядної коробки

▲ Ілюстрація світлодіодного індикатора:

Індикатор тривоги: блимає при виникненні тривоги; не світиться, якщо тривоги немає.

Індикатор стану заряджання: не світиться, коли акумулятор не заряджається; блимає під час заряджання; індикатор зазвичай світиться, коли зарядка завершена.

Індикатор режиму Boost: натисніть кнопку Boost, щоб увійти в режим Boost; індикатор поруч із кнопкою зазвичай світиться; якщо режим Boost не увімкнено, індикатор не світиться.

Індикатор акумулятора 12 В: якщо вибрано тип акумулятора 12 В або контролер визначив, що акумулятор має напругу 12 В після вибору функції самоадаптації, індикатор завжди світиться.

5.3 ОПЕРАЦІЯ НАЛАШТУВАННЯ ВИХІДНОГО СТРУМУ

Натисніть кнопку «», щоб увійти в інтерфейс регулювання струму заряджання (зображений на малюнку праворуч), потім натисніть кнопку «», щоб вибрати значення, яке потрібно змінити, і збільшуйте/зменшуйте його за допомогою кнопок «» або «». Натисніть кнопку «» ще раз, щоб перейти до наступного параметра, який потрібно змінити. Коли дійдете до останнього параметра, натисніть кнопку «» ще раз, щоб зберегти параметри.

Current Adjust
 100% (20.00) A
 DC 20.00A

5.4 ОПЕРАЦІЯ ВИБОРУ ТИПУ АКУМУЛЯТОРА

Натисніть , щоб увійти в інтерфейс вибору батареї (де відображається (на малюнку праворуч), потім натисніть «»; у другому рядку буде вибрано тип акумулятора 12 В, який можна змінити, натиснувши «» або «». Після вибору типу акумулятора

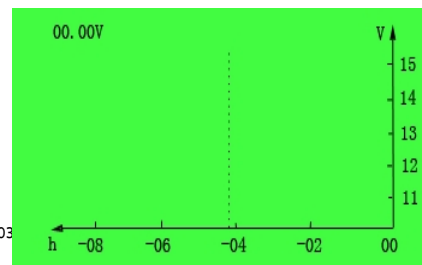
Battery Select
☒ 12V
☐ 24V
☐ Self-Adaption

типу акумулятора натисніть , щоб зберегти параметр, і символ « $\square$ » означатиме, що тип акумулятора, який йде за ним, було обрано.

5.5 ПЕРЕВІРКА ХАРАКТЕРИСТИК

натисніть , щоб перейти до інтерфейсу кривих напруги (зображено на малюнку праворуч), і натисніть цю кнопку ще раз, щоб перейти до інтерфейсу кривих струму. На сторінці кривих натискання  або  дозволить покроково переміщати вертикальний курсор вліво/вправо; утримуючи та

натисніть  або , щоб безперервно переміщати вертикальний курсор вліво/вправо. Якщо змінюється положення курсора, можна перевірити значення запису у відповідному положенні. Коли курсор переміщується на криву При досягненні межі абсциса кривої автоматично зміщується на одну одиницю часу вліво/вправо, що доз



вікні кривих натисніть «», щоб змінити тривалість одиниці часу (наприклад, 2 години можна змінити на 4, 6, 8 або 12 годин) з метою стиснення кривої для відображення більш тривалого періоду часу.

6 ПОПЕРЕДЖЕННЯ

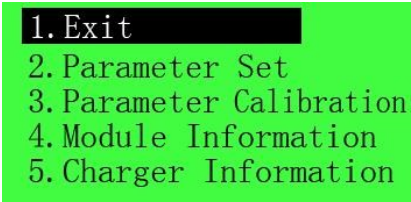
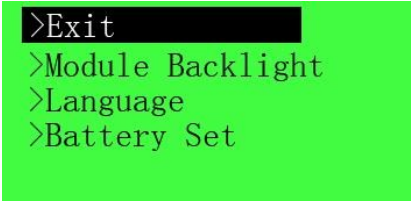
Таблиця 4 Попередження

№	Тип	Опис
1	Помилка зв'язку	Якщо модуль дисплея не може отримати дані від зарядного пристрою, індикатор сигналу тривоги почне блимати, а на РК-дисплеї з'явиться напис «Communication Fail» (Помилка зв'язку).
2	Збій мережі	Коли вихідний роз'єм зарядного блоку не підключений до акумулятора, мережа вимикається, і зарядний блок припиняє роботу; Якщо підключено до акумулятора, контролер виявляє відключення мережі, зарядний блок продовжуватиме працювати, якщо мережа відновиться протягом 30 секунд, інакше індикатор тривоги на РК-дисплеї з'явиться миготіння та напис «Mains Fail».
3	Помилка заряджання	Коли зарядний блок перебуває в режимі абсорбційного заряджання або швидкого заряджання, і одночасно вихідний струм нижче 100 мА протягом більше ніж 30 секунд, то індикатор тривоги почне блимати, а на РК-дисплеї з'явиться напис «Charging Fail» (Помилка заряджання).

7 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ

Натисніть «», щоб увійти в меню налаштувань параметрів після запуску зарядного пристрою.

Таблиця 5. Ілюстрація налаштування параметрів

№	Інтерфейс	Операція
1		Натисніть кнопку «» або «», щоб прокрутити вгору чи вниз і вибрати потрібний параметр, а потім натисніть кнопку «», щоб увійти в меню налаштувань. Виберіть пункт 1. «Exit» і натисніть кнопку «», щоб повернутися на попередню сторінку, а потім натисніть , щоб повернутися до головного інтерфейсу.
2		Після вибору пункту 2. «Налаштування параметрів» на інтерфейсі № 1 натисніть  або  для переміщення вгору або вниз, щоб вибрати вміст, який потрібно налаштувати, а потім натисніть , щоб перейти на сторінку налаштувань.
3	 	Після вибору > «Набір модулів підсвічування № 2» натисніть  для підтвердження. Курсор з'явиться на найлівому цифру після повторного натискання . Натисніть  ще раз, щоб перемістити курсор, щоб вибрати вміст, який потрібно змінити, і збільшуйте/зменшуйте значення числа за допомогою  / . Після вибору числа натисніть , щоб перемістити курсор вправо, доки курсор не переміститься на групу значень, а потім знову натисніть клавіші , щоб завершити налаштування даних. Нарешті натисніть , щоб повернутися до попереднього сторінку, а потім натисніть «», щоб повернутися до головного інтерфейсу.

№	Інтерфейс	Операція
4	Language 0.Simplified Chinese Language 1.English	Після вибору >Language (Мова) на інтерфейсі № 2 натисніть  (Мова), щоб увійти, і курсор з'явиться після повторного натискання  (Мова). Виберіть параметр, який потрібно змінити, і натисніть  (Змінити) або  (Змінити), щоб вибрати цільовий параметр. Потім натисніть  (Змінити), щоб завершити налаштування. Нарешті натисніть  (Змінити), щоб повернутися на попередню сторінку, а потім натисніть  (Змінити), щоб повернутися до головного інтерфейсу.
5	Battery Set >Exit >Rated Output Current >Charge Current >Battery Select	Після вибору >Battery Set (Набір акумуляторів) на інтерфейсі № 2  нить, щоб ввести. Метод налаштування такий самий, як у пунктах № 2, № 3 та № 4, а деталі операції дивіться у пунктах № 2, № 3 та № 4.
6	Module Information Module Type BCM4 SW Ver1.0 2017-03-20 HW Ver1.3 2017-01-21	Після вибору пункту 4 «Інформація про контролер» для інтерфейсу № 1, натисніть , щоб перейти до перевірки моделі контролера, версії програмного забезпечення/апаратного забезпечення та дати випуску.
7	Charger Information Type BACM2420 SW Ver1.0 2017-02-17 HW Ver1.5 2017-01-09	Після вибору 5. Інформація про зарядний пристрій інтерфейсу № 1, натисніть , щоб перейти до перевірки моделі зарядного пристрою, версії програмного забезпечення/апаратного забезпечення та дати випуску.

 **Примітка:** значення налаштувань параметрів див. у таблиці «Зміст та діапазон параметрів» нижче.

Таблиця 6. Зміст та діапазон параметрів

Параметр	Параметр Діапазон		Заводські налаштування		Опис
	24 В	12 В	24 В	12 В	
Комплект підсвічування модуля	(0-60) хв		3 хв		0 хв. світло завжди увімкнене
Мова	(0-1)		0		0: китайська 1: англійська
Вихідний струм	Нерегульований		20,0 А		Максимальний струм заряджання
Струм зарядки	(0-100)%		100		Максимальний номінальний відсотковий струм заряджання відсоток.
Вибір акумулятора	(1-3)		2		1: 12 В; 2: 24 В; 3: Автоадаптація
Етап заряджання	(2-3)		3		2: Двоступенева; 3: Триступенева
Напруга абсорбційного заряду	(20-30) В	(10-15) В	28,2 В	14,1 В	Значення напруги в режимі постійної напруги режимі заряджання.
Напруга підтримуючого заряду	(20-30) В	(10-15) В	27,0 В	13,5 В	Напруга значення в режимі режимі заряджання.
Час заряджання в режимі абсорбції Увімкнути	(0-1)		1		0: Вимкнути; 1: Увімкнути
Час заряджання Встановити	(0,1-100) год		1,0 год		Час заряджання при постійній напрузі
Завершення фази абсорбції Включення струму	(0-1)		1		0: Вимкнути; 1: Увімкнути
Заданий струм закінчення абсорбційного заряду	(0,20-3,00) А		0,5 А		Струм значення при переході від абсорбційного заряду до підтримкою заряду.
Автоматичне підвищення напруги	(20-30) В	(10-15) В	25,6 В	12,8 В	Коли зарядний пристрій перебуває в режимі підтримуючого заряджання, акумулятор автоматично переходить у режим швидкого заряджання, щойно напруга акумулятора падає до цього значення.
Затримка автоматичного підвищення напруги	(0-3600) с		20 с		Акумулятор переходить у режим затримки BOOST, коли напруга акумулятора падає до напруги BOOST.
Низький напруга Підзарядка Увімкнення заряджання	(0-1)		1		0: Вимкнути; 1: Увімкнути
Підзарядка на низькій напрузі В	(20-30) В	(10-15) В	22,0 В	11,0 В	Значення напруги підзарядки зарядки.
Підзарядка при низькій напрузі Струм	(0-100)%		50		Максимальний номінальний струм заряджання відсоток.

8 СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ ПРОВІДІВ

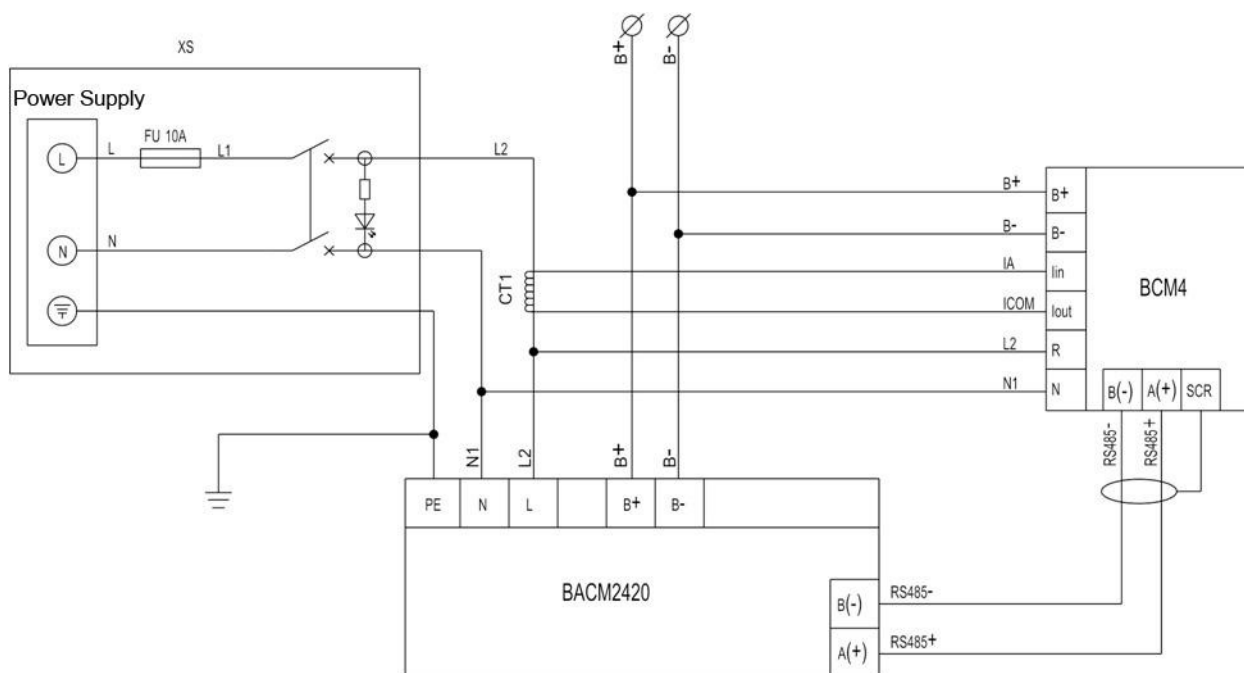


Рис. 5 Схема внутрішнього підключення зарядного пристрою та контролера

9 ЗАГАЛЬНІ РОЗМІРИ ТА ВИРІЗ У ПАНЕЛІ

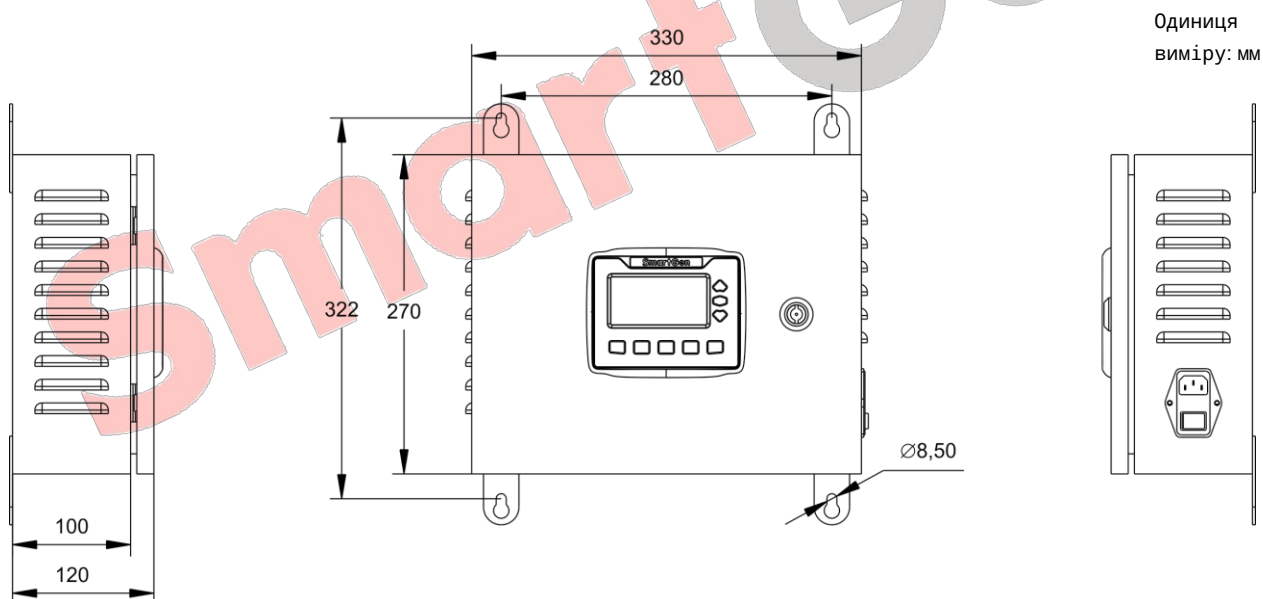


Рис. 6 Загальні розміри та розміри вирізу в панелі



10 ПЕРЕЛІК КОМПЛЕКТУЮЧИХ

Таблиця 7. Пакувальний лист

№	Назва	Кількість	Примітка
1	Зарядний бокс	1	
2	Провід вхідного змінного струму	1	Довжина: 1,5 м Технічні характеристики: 16 А, 250 В
3	Крючок	1	
4	Сертифікація	1	
5	Інструкція користувача	1	