

**BCB20 БЛОК
ЗАРЯДКИ АКУМУЛЯТОРІВ
ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ**



SMARTGEN (ZHENGZHOU) TECHNOLOGY CO., LTD.



SmartGen
ideas for power

BCB20



Китайська торгова марка

SmartGen Англійська торгова марка

SmartGen — зробіть свій генератор *розумним*

SmartGen Technology Co., Ltd. № 28,

вулиця Цзіньсюо

Чженчжоу,

провінція Хенань

Китай

Тел.: 0086-371-67988888/67981888 0086-

371-67991553/67992951

0086-371-67981000 (за кордон)

Факс: 0086-371-67992952

Веб-сайт:

<http://www.smartgen.com.cn>

[n http://www.smartgen.cn](http://www.smartgen.cn)

Електронна пошта: sales@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 електронними або іншими засобами) без письмового дозволу власника авторських прав.

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

Будь-які посилання на торговельні марки, що використовуються в цій публікації, належать відповідним компаніям.

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

Версія програмного забезпечення

Дата	Версія	Примітка
20 квітня 2017 р.	1.0	Оригінальна публікація



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	14
9	ЗАГАЛЬНІ РОЗМІРИ ТА ВИРІЗ У ПАНЕЛІ	14
10	ПЕРЕЛІК КОМПЛЕКТУЮЧИХ	15



1 огляд

Блок зарядки акумуляторів **BCB20** — це інтелектуальний багатофункціональний пристрій, спеціально розроблений для забезпечення відповідності характеристикам зарядки свинцево-кислотних стартерних акумуляторів. Пристрій підходить для акумуляторів напругою 24 В або 12 В, а максимальний струм зарядки становить 20 А.

Завдяки графічному РК-дисплею BCB20 може не тільки відображати такі параметри, як вхідна/вихідна напруга, струм і потужність, але й записувати процес заряджання та формувати відповідну криву заряджання, щоб забезпечити захист заряджання акумулятора в режимі реального часу. Параметри можна налаштовувати на передній панелі, а мову можна вибрати між англійською та китайською. Пристрій має компактну конструкцію, прості підключення та високу надійність.

2 ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Блок зарядки акумуляторів BCB20 складається з модуля дисплея BCM4 та зарядного пристрою BACM2420.

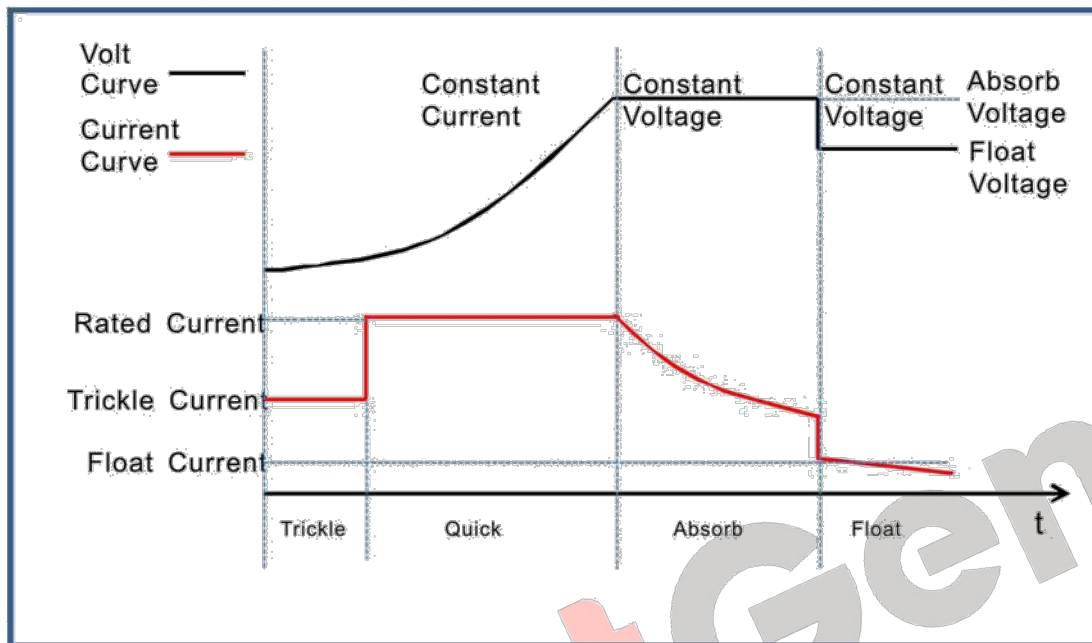
- a) РК-дисплей 132×64 з підсвічуванням, мова на вибір (англійська, китайська), просте управління.
- b) Збирає та відображає такі параметри, як вхідна/вихідна напруга, струм, потужність тощо.
- c) Запис і відображення часу заряджання акумулятора.
- d) Можна налаштувати тривалість підсвічування екрану.
- e) Моніторинг процесу заряджання акумулятора для відстеження етапу заряджання та відображення напруги зарядженого акумулятора.
- f) Реєстрація 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 становить 20 А, а вихідний струм можна регулювати.
- l) Він підходить для 24-вольтових акумуляторів або, після зміни конфігурації, для 12-вольтових. Також можна встановити режим самоадаптації, який автоматично налаштовує типи напруги акумулятора.



3 ПРИНЦИП ЗАРЯДЖАННЯ

3.1 ОПИС ТРИЕТАПНОГО ЗАРЯДЖАННЯ

Триступеневий метод полягає в наступному:

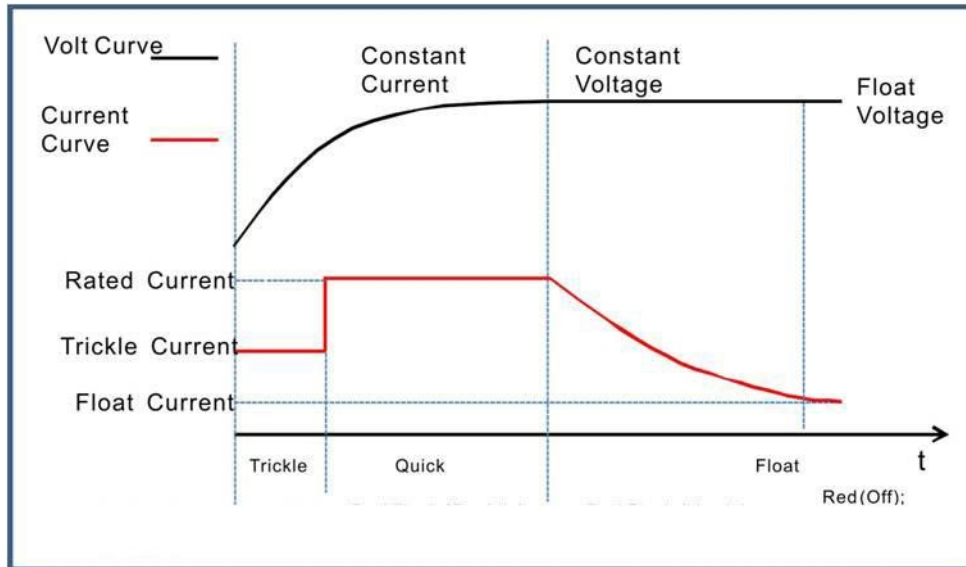


Зарядження виконується відповідно до характеристик зарядження акумулятора з використанням триступеневого методу.

- 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 абсорбційним зарядженням: після першого етапу напруга акумулятора швидко зростає до значення абсорбційного зарядження, а напруга зарядного пристрою залишається постійною. Напруга на клеммах акумулятора стабілізується на рівні значення абсорбційного зарядження зі зменшенням струму зарядження. На екрані відображається «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 ДВОЕТАПНОГО ЗАРЯДЖАННЯ

Двоступеневий метод полягає в наступному:



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 підтримуючою зарядкою: струм зарядки зменшується із зростанням заряду акумулятора. На екрані відображається «Підтримуюча зарядка», а індикатор стану зарядки блимає. Як тільки значення струму зарядки падає нижче 0,5 А, акумулятор вважається зарядженим. На екрані відображається «Зарядка завершена: підтримуюча зарядка», а індикатор стану зарядки світиться постійно. Після цього зарядний струм лише компенсує саморозряд акумулятора. Навіть тривале зарядження не може зашкодити акумулятору, оскільки зарядний пристрій може підтримувати його повністю зарядженим, гарантуючи таким чином тривалий термін служби акумулятора.

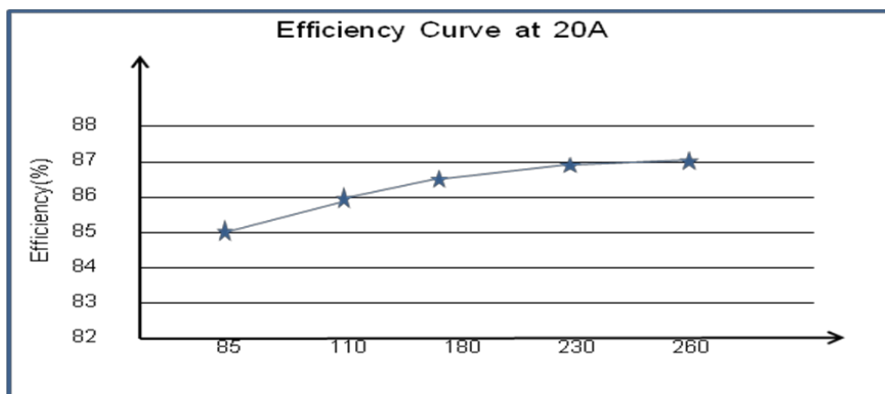


Технічні параметри такі:

Категорія	Пункт	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 нт Калібрування	Коефіціє	110 В	220 В змінного струму	110 В
>0,99			>0,95	>0,99	>0,95
Характеристики виходу	Напруга на виході без навантаження	27 В, похибка ±1%		13,5 В, похибка ±1%	
	Номінальна Заряд струм	20 А, похибка ±2%			
	Максимальна вихідна потужність	580 Вт		290 Вт	
Ізоляційні властивості	Опір ізоляції	Між входом і виходом, входом і корпусом усі DC 500 В, 10 с: опір ізоляції $R_L \geq 1 \text{ МОм}$			
	Напруга ізоляції	Між входом і виходом, входом і корпусом всі мають: 3000 В постійного струму, 50 Гц, 1 хв струм витоку: $I_L \leq 3,5 \text{ mA}$ Між виходом і корпусом: 800 В постійного струму, 50 Гц, 1 хв струм витоку: $I_L \leq 3,5 \text{ mA}$			
Робоче середовище	Робоча температура	(-25~+55) °C			
	Температура зберігання	(-25~+70) °C			
	Робоча вологість	20%RH~93%RH (без конденсації)			
Загальна конструкція	Вага	6,2 кг			
	Розміри	315 мм × 213 мм × 222 мм (Д × Ш × В)			
Повітряний вимикач на виході Кінцевий	Струм спрацьовування	32 А			
Плавкий запобіжник на вході	Номінальний струм запобіжника	10 А			

BCB20

Крива ефективності наведена нижче,



5 ФУНКЦІЯ

5.1 ФУНКЦІЯ КЛАВІШ ОПИС ФУНКЦІЇ « »

Піктограма	Функція	Опис
	Ручне підсилення	У режимі підтримуючого заряджання натисніть цю клавішу, щоб перейти в режим абсорбційного заряджання, який автоматично завершиться після досягнення умов завершення абсорбційного заряджання.
	Регулювання струму	Натисніть цю клавішу, щоб увійти в інтерфейс регулювання зарядного струму для налаштування струму заряджання.
	Акумулятор Тип Вибір	Натисніть цю клавішу, щоб вибрати тип акумулятора, який потрібно зарядити; якщо вибрати автоматичне визначення, зарядний пристрій автоматично визначить типи батарей.
	Перевірка кривих	Натисніть цю клавішу, щоб увійти в інтерфейс запису кривих напруги, і натисніть її ще раз, щоб перейти до інтерфейсу запису кривих струму.
	Головна	Повернення на головну сторінку в головному інтерфейсі; Вихід і повернення на головну сторінку, якщо ви перебуваєте в інтерфейсі налаштування параметрів. Утримуйте та натисніть протягом 3 секунд, щоб увійти у функцію тестування лампи.
	Вгору/Збільшити	Прокрутка екрану в головному інтерфейсі; Переміщення курсора та збільшення значення в меню налаштувань; переміщення курсора вліво в інтерфейсі перевірки кривих.
	Set	Натисніть цю клавішу, щоб увійти в інтерфейс меню; Переміщення курсора для підтвердження в меню налаштування параметрів; Змініть часову координату та масштабуйте вісь координат в інтерфейсі перевірки кривих.
	Вниз/Зменшити	Прокрутка екрану в головному інтерфейсі; Курсор вниз і зменшення значення в меню налаштувань; Переміщення курсора вправо в інтерфейсі перевірки кривих.



5.2 ПАНЕЛЬ « » (КОМУТАЦІЙНА КОРОБКА)

Панель зарядної коробки виглядає наступним чином:



▲ Ілюстрація світлодіодного індикатора:

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

Індикатор стану заряджання: не світиться, коли акумулятор не заряджається; блимає під час заряджання; після повного заряджання індикатор постійно світиться.

Індикатор режиму Boost: натисніть клавішу Boost, щоб увійти в режим Boost, і індикатор поруч із клавішею зазвичай світиться; якщо режим Boost не ввімкнено, індикатор не світиться.

Індикатор 12-вольтового акумулятора: якщо тип акумулятора обрано як 12 В або контролер визначає, що акумулятор є 12-вольтовим після вибору функції самоадаптації, індикатор завжди світиться.

5.3 НАЛАШТУВАННЯ ВИХІДНОГО СТРУМУ РОБОТА В РЕЖИМІ « »

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

Current Adjust
100% (20.00) A
DC 20.00A

5.4 ВИБІР ТИПУ АКУМУЛЯТОРА РОБОТА З ФУНКЦІЄЮ « »

Натисніть ^{12/24}, щоб увійти в інтерфейс вибору батареї (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 батареї натисніть  , щоб зберегти налаштування, і символ «» означатиме, що тип батареї, який йде за ним, було обрано.

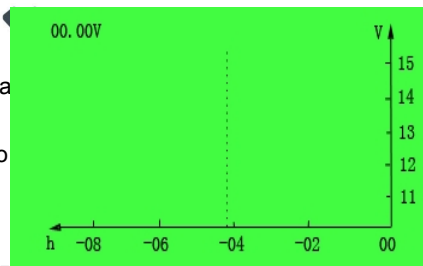
5.5 ПЕРЕВІРКА КРИВИХ РОБОТА З КНОПКОЮ «»

натисніть  , щоб перейти до інтерфейсу кривих напруги (зображено на малюнку праворуч), і натисніть її ще раз,

щоб перейти до інтерфейсу кривих струму. На сторінці кривих натисніть  або  або ліворуч/праворуч зсунути вертикально курсор покроково на

натискання  або  призведе до безперервного переміщення вертикального

Якщо змінити положення курсора, можна перевірити значення, записане для відповідної позиції. Коли курсор переміщується до кривої межі, абсциса кривої автоматично зміщується вліво/вправо на одну одиницю часу, завдяки чому користувачі можуть перевірити попередній



запис. В інтерфейсі кривих натискання к н о п к и «» дозволяє змінити тривалість одиниці часу, наприклад, 2 години можна змінити на 4, 6, 8 та 12 годин, щоб стиснути криву та відобразити більш тривалий період часу.

6 ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Попередження такі:

№	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 пристрою не підключений до акумулятора, живлення від мережі вимикається, і зарядний пристрій припиняє роботу; Якщо підключено до акумулятора, контролер виявляє відключення мережі, зарядний блок продовжить роботу, якщо мережа відновиться протягом 30 секунд, інакше індикатор сигналу тривоги почне блимати, а на РК-дисплеї з'явиться напис «Mains Fail» (Збій мережі).
3	Збій заряджання	Коли зарядний блок перебуває в р е ж и м і абсорбційного заряджання або швидкого заряджання, якщо одночасно протягом більше ніж 30 секунд вимірюється вихідний струм менше 100 мА, індикатор сигналу тривоги почне блимати, а на РК-дисплеї з'явиться напис «Charging Fail» (Помилка заряджання).



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

Ілюстрація операції налаштування параметрів наведена нижче.

№	Інтерфейс	Операція
1	1.Exit 2.Parameter Set 3.Parameter Calibration 4.Module Information 5.Charger Information	Натисніть кнопку «» або «» , щоб перейти вгору або вниз і вибрати елемент, який потрібно налаштувати, а потім натисніть кнопку «» , щоб увійти інтерфейс налаштувань. Виберіть 1. Вихід і натисніть  , щоб повернутися на попередню сторінку, а потім натисніть  , щоб повернутися до головного інтерфейсу.
2	>Exit >Module Backlight >Language >Battery Set	Після вибору пункту 2. Налаштування параметрів інтерфейсу № 1 натисніть  або  вгору або вниз, щоб вибрати параметр, який потрібно налаштувати, а потім натисніть  , щоб перейти на сторінку налаштувань.
3	Module Backlight 03min Module Backlight 03min	Після вибору >Module Backlight Set на інтерфейсі № 2 натисніть  , щоб увійти. Курсор з'явиться на найлівому число після повторного натис   . Натисніть  ще раз, щоб перемістити , щоб вибрати вміст, який потрібно змінити, і збільшуйте/зменшуйте значення числа за допомогою пресування  /  . Після вибору числа натисніть  , щоб перемістити курсор вправо, доки він не переміститься над групою значень, а потім знову натисніть  , щоб завершити налаштування даних. Нарешті натисніть  , щоб повернутися на попередню сторінку, а потім натисніть  , щоб повернутися до головного інтерфейсу.



Hi	Інтерфейс	Експлуатація
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  (Вибрати), щоб вибрати цільовий параметр. Потім натисніть  (Змінити), щоб завершити налаштування. Нарешті натисніть «  », щоб повернутися на попередню сторінку, а потім натисніть «  », щоб повернутися до головного інтерфейсу.
5	Battery Set >Exit >Rated Output Current >Charge Current >Battery Select	Після вибору >Набір батарей на інтерфейсі № 2 натисніть , щоб вхід. Метод налаштування такий самий, як у пунктах № 2, № 3 та № 4, а деталі роботи 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. «Controller Information» (Інформація про контролер) на інтерфейсі № 1 натисніть , щоб ввести до перевірити модель контролера модель, версію програмного забезпечення/апаратного забезпечення та дату випуску.
7	Charger Information Type BACM2420 SW Ver1.0 2017-02-17 HW Ver1.5 2017-01-09	Після вибору п у н к т у 5. Інформація про зарядний пристрій інтерфейсу № 1, натисніть , щоб ввести до перевірити модель зарядного пристрою моделі зарядного пристрою, версії програмного забезпечення/апаратного забезпечення та дати випуску.

▲ Примітка: значення параметрів наведено в таблиці «Зміст та діапазон параметрів», на яку слід посылатися.



BCB20

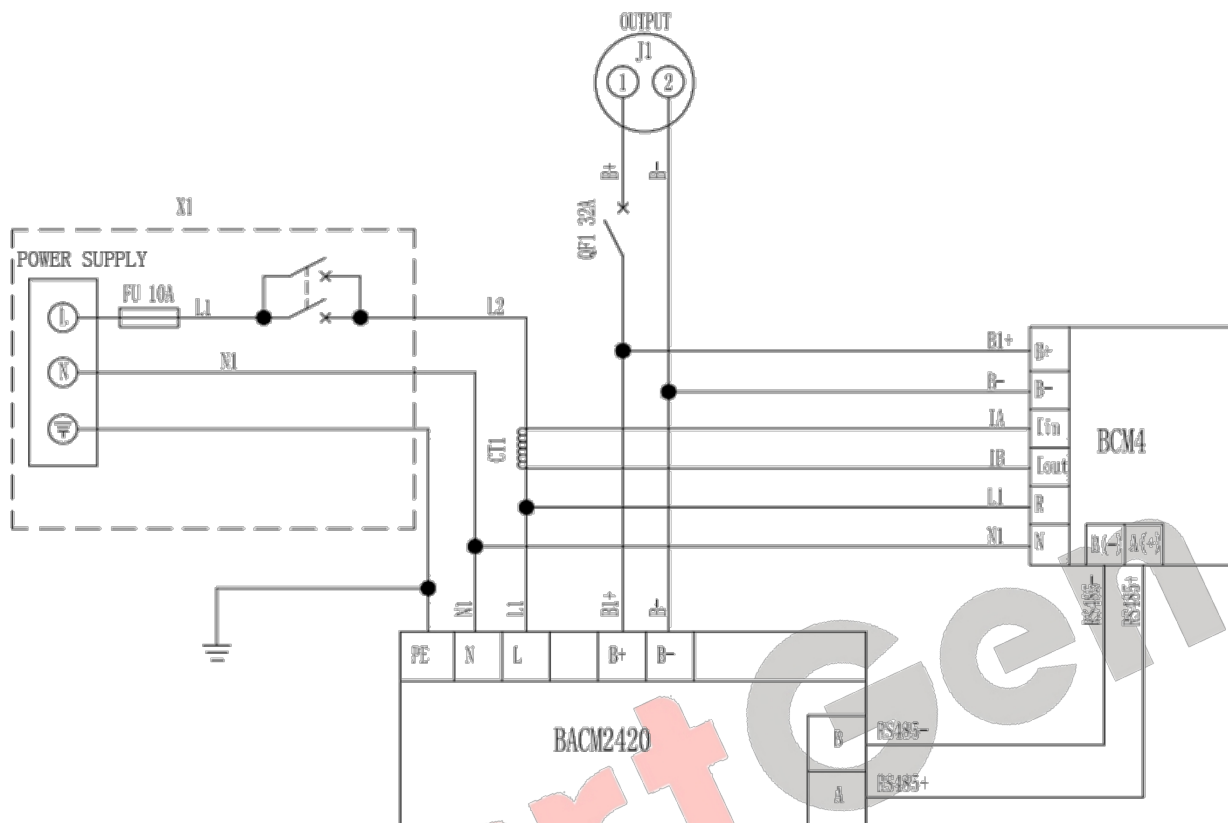
Таблиця змісту та діапазонів параметрів виглядає наступним чином:

Елемент	Діапазон параметра		Заводські налаштування		Опис
	24 В	12 В	24 В	12 В	
Комплект підсвічування модуля	(0–60) хв		3 хв		0 хв, завжди увімкнено
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 float режимі заряджання.
Час заряджання в режимі абсорбції	(0~1)		1		0: Вимкнути; 1: Увімкнути
Час заряджання Встановити	(0,1~100) год		1,0 год		Час заряджання постійною напругою
Абсорбція Заряд Завершення	(0~1)		1		0: Вимкнути; 1: Увімкнути
Увімкнення струму	(0,20~3,00) А		0,5 А		Струм значення при переході з режиму абсорбції в підтримку 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 знизиться до цього значення.
Автоматичне підвищення напруги Затримка	(0–3600) с		20 с		Акумулятор переходить у режим затримки BOOST, коли напруга акумулятора падає до напруги BOOST.
Низький напруга Підзарядка	(0~1)		1		0: Вимкнути; 1: Увімкнути
Увімкнення заряджання	(0~1)		1		0: Вимкнути; 1: Увімкнути
Підзарядка при низькій напрузі Вольт	(20~30) В	(10~15) В	22,0 В	11,0 В	Напруга значення під підтримки зарядки.
Підзарядка при низькій напрузі Струм	(0~100)%		50		Максимальний номінальний струм заряджання відсоток.

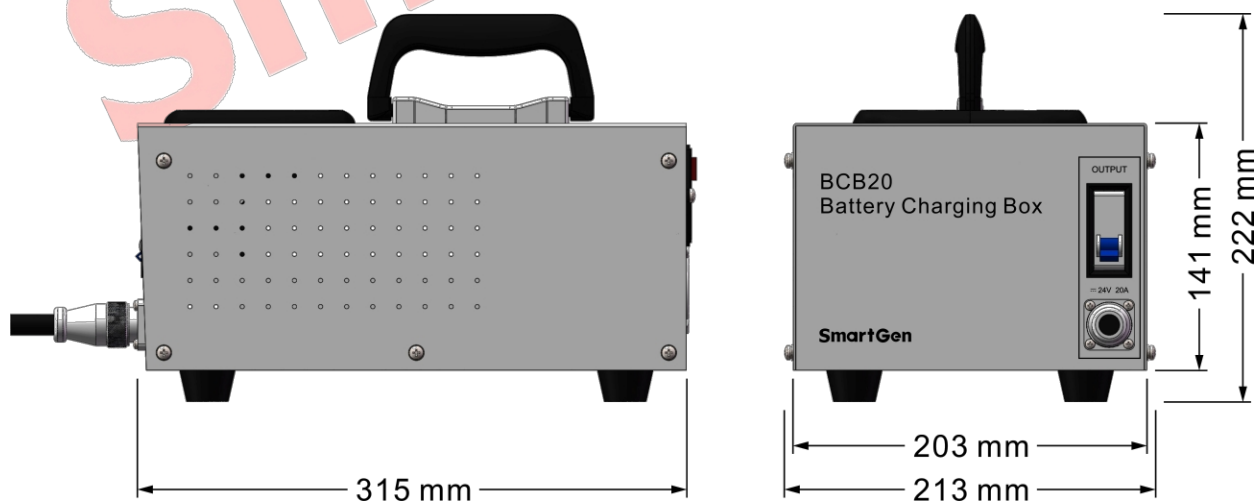


8 СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ ПРОВІДІВ

Схема внутрішнього підключення зарядного пристрою та контролера виглядає наступним чином:



9 ЗАГАЛЬНІ РОЗМІРИ ТА ВИРІЗ ДЛЯ ПАНЕЛІ





№	Назва	Кількість	Примітка
1	Зарядний бокс	1	
2	Провід вхідного змінного струму	1	Довжина: 1,5 м Технічні характеристики: 16 А, 250 В
3	Вхідний провід постійного струму	1	Довжина: 1,8 м Технічні характеристики: 20 А, 250 В
4	Сертифікація	1	
5	Інструкція з експлуатації	1	

SmartGen