

AlcaPower[®]

SX-2 702911

**SMART BATTERY CHARGER PER
BATTERIE AL PIOMBO 12V, 24V e
LiFePO4 12.8V**

ITALIANO



Manuale Utente



www.alcapower.com



INTRODUZIONE

Grazie per aver scelto un prodotto AlcaPower. Potete essere certi che il prodotto da voi acquistato è tra i migliori attualmente disponibili sul mercato. Leggete questo manuale molto attentamente e conservatelo per consultazioni future.

AlcaPower SX-2 è un caricabatteria intelligente, multi fase e dotato di microcontrollore che permette di gestire la carica ed il mantenimento di batterie a base di piombo acido (WET, AGM e GEL) con tensione nominale di 12V e 24V. Inoltre, grazie alla modalità dedicata, è in grado di caricare batterie LiFePO4 da 12.8V fino ad un massimo di 80Ah.

AVVERTIMENTI DI SICUREZZA

⚠ ATTENZIONE Questo caricabatteria è stato concepito per la ricarica delle batterie da 12 e 24 volt di tensione nominale, ricaricabili, a base di piombo acido e per batterie LiFePO4 composte da 4 celle. Non utilizzarlo per alimentare sistemi e dispositivi elettrici/elettronici ad eccezione di quelli specificatamente progettati per essere alimentati tramite caricabatteria. **Non utilizzatelo per altri scopi, potrebbero causare esplosioni o comunque danni di varia natura e gravità.**

⚠ ATTENZIONE **NON TENTARE DI CARICARE BATTERIE NON RICARICABILI.**

- **Non mettere in funzione** questo caricabatteria se una o più parti risultano danneggiate. Il mancato rispetto di questa avvertenza può provocare gravi infortuni o la morte, oppure danni al caricabatteria e ad altri beni.
- Non utilizzare per ricaricare batterie non ricaricabili. Potrebbero esplodere e causare gravi danni alle persone, alle cose e all'ambiente circostante.
- Non ricaricare una batteria congelata.
- Non ricaricare una batteria danneggiata.
- Non usare il caricabatteria se sembra essere danneggiato o guasto. Portarlo al servizio assistenza tecnico del venditore per l'ispezione e/o la riparazione.
- Non smontare il caricabatteria, ciò potrebbe provocare scosse elettriche o incendi. Posizionare il caricabatteria più lontano possibile dalla batteria per quanto consentito dalla lunghezza dei cavi.
- Non posizionarlo sopra la batteria in carica, i gas di quest'ultima potrebbero corrodere le sue parti, creare danni di varia natura e gravità o incendi.
- Durante le operazioni di carica usare sempre occhiali protettivi, guanti, indumenti protettivi e tenere il viso lontano dalla batteria.
- Durante le operazioni di carica, rimuovere tutti gli oggetti metallici come anelli, bracciali, collane, orologi, ecc. Una batteria al piombo oppure LiFePO4 può produrre una corrente di cortocircuito abbastanza elevata da fondere questi oggetti metallici, causando gravi ustioni o comunque danni di varia natura e gravità.
- **Rischio di esplosione!** Una batteria in carica può emettere gas esplosivi. Evitare di fumare, creare scintille o fiamme in prossimità della batteria. Sostanze esplosive e infiammabili, come benzina o solventi, non devono essere tenuti in prossimità del caricabatteria o della batteria.
- Staccare il caricabatteria dalla rete elettrica prima di collegare o scollegare la batteria.
- Collegare il caricabatteria alla batteria in modo appropriato. Collegare prima il polo connesso al telaio dell'automobile, dopo collegare l'altro polo della batteria e mantenere i cavi lontano dai tubi del carburante.
- Fare attenzione alla polarità dei collegamenti tra batteria e caricabatteria. Il connettore da fissare al polo positivo è quello di colore rosso e non può essere collegato al polo negativo. Il polo negativo deve essere collegato al connettore di colore nero del caricabatteria.
- Non coprire il caricabatteria durante la ricarica.
- Quando la carica è terminata scollegare il caricabatteria dalla rete di alimentazione.
- La carica deve essere sospesa immediatamente se la batteria risulta troppo calda, perde liquidi o emana cattivi odori.
- In caso di malfunzionamento o danni, scollegare immediatamente il caricabatteria dalla presa di corrente.

- Durante la carica della batteria installata a bordo del veicolo il motore deve essere tenuto spento.
- Durante la ricarica la batteria deve essere collocata in un ambiente ben ventilato.
- **Pericolo di ustioni chimiche!** L'acido della batteria è altamente corrosivo. Se la vostra pelle o gli occhi entrano in contatto con l'acido, sciacquare immediatamente le parti interessate con acqua corrente fredda e consultare tempestivamente un medico.
- Questo caricabatteria non è destinato all'uso da parte di persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o cognitive.
- Tenere lontano dalla portata dei bambini.
- Assicurarsi che il caricabatteria avvii la modalità di manutenzione di carica, prima di lasciarlo collegato per lungo tempo.
- Monitorare periodicamente il caricabatterie quando è in funzione e collegato ad una batteria.



SMALTIMENTO. Il simbolo del cassonetto barrato indica che alla fine della vita utile il prodotto deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti. Pertanto, l'utilizzatore dovrà consegnare il prodotto completo di tutti i suoi componenti essenziali ai centri di raccolta differenziata dei rifiuti elettrici ed elettronici (RAEE). In alternativa, il prodotto può essere riportato al rivenditore al momento dell'acquisto di un nuovo prodotto dello stesso tipo, in ragione di uno a uno, oppure uno a zero per i prodotti di dimensioni minori di 25cm. Un'adeguata raccolta differenziata garantisce il recupero e il riutilizzo dei materiali impiegati nella fabbricazione del prodotto, contribuisce al rispetto dell'ambiente e ad evitare possibili effetti negativi sulla salute prevenendo l'inquinamento e riducendo il fabbisogno di materie prime.

702911 SX-2

AlcaPower dichiara sotto la propria responsabilità che questo prodotto soddisfa i requisiti essenziali della direttiva europea 2014/53/UE (RED - Radio Equipment Directive). Per ricevere una copia della dichiarazione di conformità, contattare il fabbricante all'indirizzo: www.alcapower.com.

Milano, 27 Gennaio 2025

ALCAPOWER DISTRIBUZIONE Srl
C.so di Porta Vittoria, 18 - 20122 Milano
C.F. & P.IVA 02237430034

AlcaPower Distribuzione Srl
Corso Di Porta Vittoria 18
20122 Milano (MI), IT

Sito Internet:
www.alcapower.com
email assistenza:
assistenza@alcapower.com

ACCESSORI IN DOTAZIONE

CAVO DI CONNESSIONE ALLA
BATTERIA CON OCCHIELLI



Connettore ad innesto rapido

CAVO DI CONNESSIONE ALLA
BATTERIA CON PINZE A COCCODRILLO

Pinze di fissaggio ai
poli della batteria

Occhielli di fissaggio ai
poli della batteria



Connettore ad innesto rapido

ACCESSORIO OPZIONALE

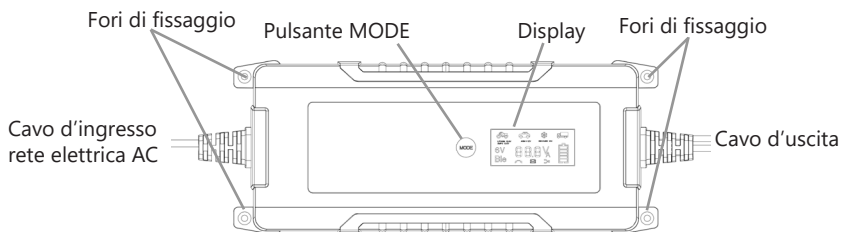
Switching HUB con 3 uscite per collegare al caricabatteria fino a 3 batterie.

Codice prodotto: 702909

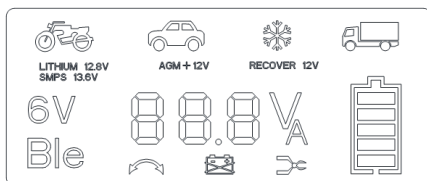
Nome prodotto: SX-HUB



DISPOSIZIONE COMANDI E INDICAZIONI



- **Pulsante MODE:** permette di selezionare le diverse modalità di funzionamento.
NOTA: se la tensione batteria è inferiore a 3.7V, il pulsante non effettua alcuna selezione.
- **Indicazioni DISPLAY:**



Icona	Significato
	Lampeggiante: nessuna batteria collegata.
	Errore: indica che è occorsa una anomalia, pertanto il processo di carica è sospeso. Può essere causato dai seguenti motivi: 1. Timer > 10 ore per le fasi 2+3 (Recovery+soft start) 2. In modalità Recover 12V: se tensione batteria <12V dopo 4 ore 3. In modalità Lithium: Timer > 15 ore in fase di carica Bulk 4. In modalità piombo: Timer generale > 50 ore 5. Tensione batteria inferiore a 1~2V o superiore a 28V Nota: batterie vecchie e solfatate nelle quali si è verificato il fenomeno di stratificazione dell'elettrolita o rimaste inutilizzate per lungo tempo possono generare segnalazioni d'errore senza motivi apparenti.
	Lampeggiante: inversione di polarità
	Indicatore a barre dello stato di carica della batteria: lampeggiante con numero diverso di barre accese durante la carica, tutte e 5 accese fisse con carica completata.
	Modalità selezionata: 12V STANDARD batterie piombo.
	Modalità selezionata: 12V STANDARD COLD/AGM batterie piombo.
	Modalità selezionata: 12V SMALL batterie piombo.
	Modalità selezionata: 12V SMALL COLD/AGM batterie piombo
	Modalità selezionata: 24V batterie piombo
	Modalità selezionata: 24V COLD/AGM batterie piombo
LITHIUM 12.8V	Modalità selezionata: Batterie Litio (LiFePO4 12.8V)
AGM + 12V	Modalità selezionata: Batterie AGM+ 12V
RECOVER 12V	Modalità selezionata: RECOVER 12V
SMPS 13.6V	Modalità selezionata: POWER SUPPLY 13.6V 5A

OPERAZIONI PRELIMINARI

- Scegliere un luogo adeguatamente ventilato, nel quale non siano presenti sostanze oppure oggetti facilmente infiammabili.
- Pulire i poli della batteria che si intende caricare, prestando attenzione a non metterli in corto circuito.
- Se la batteria è installata all'interno di un veicolo osservare le indicazioni impartite dal fabbricante del veicolo.
- Collegare il caricabatteria SX-2 alla presa della rete elettrica AC. Tutte le icone del display faranno due lampeggi, dopodiché rimarrà acceso lampeggiante solo il numero indicante la tensione batteria, per indicare che il caricabatteria è in stand-by.

- Connettere il caricabatteria SX-2 alla batteria:

Utilizzo del cavo di connessione alla batteria con pinze a coccodrillo

1. Inserire il cavo con pinze a coccodrillo sull'apposito connettore ad aggancio rapido presente sul cavo di uscita del caricabatteria SX-2.
2. Collegare la pinza di colore nero al polo negativo - della batteria.
3. Collegare la pinza di colore rosso al polo positivo + della batteria.

Utilizzo del cavo di connessione alla batteria con occhielli

1. Inserire il cavo con occhielli sull'apposito connettore ad aggancio rapido presente sul cavo di uscita del caricabatteria SX-2.
2. Collegare l'occhiello di colore nero al polo negativo - della batteria.
3. Collegare l'occhiello di colore rosso al polo positivo + della batteria.

- Premere il pulsante MODE per selezionare la modalità di carica. Il caricabatteria avvia una fase di test durante la quale individua la tensione della batteria e verifica se la batteria può essere caricata in sicurezza.
- Se la batteria può essere caricata, SX-2 avvia la carica della batteria. Le barre di indicazione dello stato di carica della batterie si illuminano in sequenza. Il caricabatteria continua il processo di carica secondo la modalità precedentemente selezionata fino a che la batteria non è completamente carica.
- Una volta che la batteria ha raggiunto la piena carica, tutte le barre di indicazione sono accese fisse. Ciò significa che la batteria è pronta all'uso e il caricabatteria ha avviato la fase del mantenimento di carica.

ATTENZIONE

Nota: prima di lasciare il caricabatteria SX-2 incustodito per molto tempo, assicurarsi che al termine della fase di test abbia rilevato l'esatta tensione della batteria che si intende caricare ed abbia avviato la fase di mantenimento di carica, nel caso in cui la batteria fosse già carica.

Nota: SX-2 è dotato della funzione di memoria. Se dovesse venire a mancare l'energia elettrica, al suo ritorno, SX-2 partirà a caricare nuovamente la batteria con l'ultima modalità selezionata. La funzione di memoria non è disponibile per le modalità Speciali.

Attenzione: prima di avviare la carica assicurarsi che la modalità di carica impostata sia adeguata al tipo di batteria collegata! Se questa avvertenza non viene osservata si rischiano danni a cose e persone!

MODALITÀ DI CARICA DELLA BATTERIA

Per selezionare la modalità di carica, premere il pulsante MODE fino a quando non si illumina l'icona a display corrispondente alla modalità di carica desiderata.

Modalità 12V

Queste modalità permettono la carica di batterie al piombo da 12V di tensione nominale. Una volta collegata la batteria al caricatore, quest'ultimo ne rileva automaticamente la tensione. Se la tensione è compresa tra 3.7V e 14V, il caricabatteria avvia la modalità 12V e inizia la carica della batteria.

Ci sono quattro distinte modalità per la carica di batterie con 12V di tensione nominale:

- **STANDARD:** questa modalità è consigliata per batterie al piombo da 12V, con capacità compresa tra 18Ah e 240Ah. La corrente massima di carica è pari a 10A.
- **STANDARD COLD/AGM:** questa modalità è consigliata per le batterie AGM da 12V e per i periodi più freddi dell'anno (al di sotto dei 10°C). Per batterie con capacità compresa tra 18Ah e 240Ah. La corrente massima di carica è pari a 10A.
- **SMALL:** questa modalità è consigliata per batterie al piombo da 12V, con capacità compresa tra 4Ah e 18Ah. La corrente massima di carica è pari a 1,5A.
- **SMALL COLD/AGM:** questa modalità è consigliata per le batterie AGM da 12V e per i periodi più freddi dell'anno (al di sotto dei 10°C). Per batterie con capacità compresa tra 4Ah e 18Ah. La corrente massima di carica è pari a 1,5A.

Modalità 24V

Questa modalità permette la carica di batterie al piombo da 24V di tensione nominale. Una volta collegata la batteria al caricatore quest'ultimo ne rileva automaticamente la tensione. Se la tensione è compresa tra 14V e 28V, il caricabatteria avvia la modalità 24V e inizia la carica della batteria.

Ci sono due distinte modalità per la carica di batterie con 24V di tensione nominale:

- **NORMAL:** questa modalità è consigliata per batterie al piombo da 24V, con capacità compresa tra 10Ah e 120Ah. La corrente massima di carica è pari a 5A.
- **COLD/AGM:** questa modalità è consigliata per le batterie AGM da 24V e per i periodi più freddi dell'anno (al di sotto dei 10°C). Per batterie con capacità compresa tra 10Ah e 120Ah. La corrente massima di carica è pari a 5A.

Modalità Speciali – Per Utenti Esperti –

Per entrare nelle modalità speciali, tenere premuto per 3 secondi il pulsante MODE, dopodiché premerlo brevemente più volte finché non si seleziona a display la modalità desiderata.

- **LITHIUM 12.8V:** questa modalità è specificatamente realizzata per la carica di batterie LiFePO4 da 12.8V di tensione nominale (4 celle), con capacità comprese tra 10Ah e 80Ah. Se la tensione di batteria è compresa tra 11.6V e 13.8V, il caricabatteria avvia la carica con una corrente massima di 5A.

Avvertenza di sicurezza: usare SX-2 solo per caricare batterie LiFePO4 dotate di circuito di protezione BMS (Battery Management System).

- **AGM+ 12V:** questa modalità utilizza un processo di carica specifico per le batterie AGM che supportano una tensione di fine carica di 15V come, ad esempio, le batterie AGM piombo-calcio. In ogni caso, consultare la scheda tecnica della vostra batteria prima di utilizzare questa funzione di carica.
- **RECOVER 12V:** con questa modalità è possibile tentare il ripristino ed il recupero di batterie al piombo da 12V di tensione nominale, vecchie, solfatate e nelle quali si è verificato il fenomeno di stratificazione dell'elettrolita o rimaste inutilizzate per lungo tempo. La tensione della batteria deve essere compresa tra 3.7V e 14V per poter selezionare questa modalità.

Nota: questa modalità di carica non deve essere utilizzata con batterie LiFePO4. Utilizzare questa modalità di carica solo con batterie al piombo da 12V di tensione nominale. Non è disponibile per batterie da 24V di tensione nominale.

Nota: la buona riuscita del ripristino e del recupero della batteria dipende esclusivamente dallo stato della batteria: **non è possibile ripristinare / recuperare tutte le batterie!**

- **SMPS 13.6V:** questa modalità trasforma SX-2 in un alimentatore da 13.6V 5A che permette di alimentare piccoli carichi. Per esempio, dopo aver attivato questa modalità, si può collegare l'uscita del caricabatteria ai morsetti che giungono alla batteria di un veicolo in modo tale da tenere sempre alimentate le centraline elettroniche. Per accedere a questa modalità, premere il pulsante mode per 3 secondi senza alcuna batteria collegata all'uscita di SX-2. Questa modalità permette anche di riattivare una batteria LiFePO4 in protezione per scarica profonda.

ATTENZIONE: quando questa modalità è attiva, la protezione contro il cortocircuito in uscita è disattivata!

Nota: la funzione di memoria non è disponibile per questa modalità.

CONTROLLO TRAMITE APP

- Il caricabatteria SX-2 può essere gestito tramite App su sistemi Apple iOS 8.0 o successivi e sistemi Android 4.4 o successivi.
- Per installare la App cercare "AP charger 2.0" in App Store o Google Play.



Utilizzo della App

1. Aprire la App, fare tap sull'icona + nell'angolo in alto a destra della schermata principale per aggiungere il dispositivo (caricabatteria) da gestire.
2. Fare tap sull'icona "My Device" al centro dello schermo per entrare nella pagina in cui si trova l'elenco dei dispositivi aggiunti e selezionare quello che si vuole gestire.

Nota: tramite la App "AP charger 2.0" è possibile gestire anche l'accessorio opzionale switching HUB con 3 uscite SX-HUB.

Tabella Modalità 12V STANDARD

	Tempo massimo	STANDARD	STANDARD COLD / AGM
1. Diagnosi	3 secondi	Se la batteria presenta una tensione compresa tra 3.7V~12V passa alla fase successiva. Se la tensione è compresa tra 12V~14V passa alla fase 4. Se la tensione è superiore a 14V non è possibile selezionare questa modalità.	
2. Ripristino	10 ore	Se la tensione è compresa tra 3.7V~10.5V avvia una carica ad impulsi di corrente da 5A. Se in 10 ore la batteria non supera i 10.5V entra in modalità Errore.	
3. Carica d'avvio		Vedi paragrafo FUNZIONI SPECIALI	
4. Carica ad intensità massima	40 ore, poi SX-2 si porta in modalità Errore.	Corrente di carica pari a 10A fino al raggiungimento di una tensione di 12.8V.	
5. Carica ad intensità alta		Corrente di carica pari a 7.5A fino al raggiungimento di una tensione di 13.8V.	
6. Carica ad intensità media		Corrente di carica pari a 5A fino al raggiungimento di una tensione di 14.1V.	
7. Carica ad intensità minima		Corrente di carica pari a 3.7A fino al raggiungimento di 14.4V. Pausa di 5s e poi passa alla fase successiva.	Corrente di carica pari a 3.7A fino al raggiungimento di 14.7V. Pausa di 5s e poi passa alla fase successiva.
8. Assorbimento	10 ore	Corrente di carica pari a 1.5A fino al raggiungimento di 14.4V. Passa alla fase successiva dopo 10 ore.	Corrente di carica pari a 1.5A fino al raggiungimento di 14.7V. Passa alla fase successiva dopo 10 ore.
9. Verifica	Tempo di pausa + 10 ore. Tempo di pausa = 25 ore se tempo di carica < 10 ore; altrimenti 6 ore.	Trascorso il tempo di pausa, se la tensione della batteria scende sotto ai 13.1V, fornisce 80mA di corrente fino a quando la tensione non arriva a 14.7V o per un massimo di 10 ore.	
10. Mantenimento	Dipendente dalla tensione	Se la tensione della batteria scende a 12.8V avvia una carica con 1.5A fino a che la batteria non raggiunge 13.6V di tensione, poi passa alla fase 9. Se la tensione scende al di sotto di 12.8V, riavvia il processo di carica.	

Tabella Modalità 12V SMALL

	Tempo massimo	SMALL	SMALL COLD / AGM
1. Diagnosi	3 secondi	Se la batteria presenta una tensione compresa tra 3.7V~12V passa alla fase successiva. Se la tensione è compresa tra 12V~14V passa alla fase 4. Se la tensione è superiore a 14V non è possibile selezionare questa modalità.	
2. Ripristino	10 ore	Se la tensione è compresa tra 3.7V~10.5V avvia una carica ad impulsi di corrente da 1.5A. Se in 10 ore la batteria non supera i 10.5V entra in modalità Errore.	
3. Carica d'avvio		Vedi paragrafo FUNZIONI SPECIALI	
4. Carica ad intensità massima	40 ore, poi SX-2 si porta in modalità Errore.	Corrente di carica pari a 1.5A fino al raggiungimento di una tensione di 12.8V.	
5. Carica ad intensità alta		Corrente di carica pari a 1.5A fino al raggiungimento di una tensione di 13.8V.	
6. Carica ad intensità media		Corrente di carica pari a 1.5A fino al raggiungimento di una tensione di 14.1V.	
7. Carica ad intensità minima		Corrente di carica pari a 1.5A fino al raggiungimento di 14.4V. Pausa di 5s e poi passa alla fase successiva.	Corrente di carica pari a 1.5A fino al raggiungimento di 14.7V. Pausa di 5s e poi passa alla fase successiva.
8. Assorbimento	10 ore	Corrente di carica pari a 1.5A fino al raggiungimento di 14.4V. Passa alla fase successiva dopo 10 ore.	Corrente di carica pari a 1.5A fino al raggiungimento di 14.7V. Passa alla fase successiva dopo 10 ore.
9. Verifica	Tempo di pausa + 10 ore. Tempo di pausa = 25 ore se tempo di carica < 10ore; altrimenti 6 ore.	Trascorso il tempo di pausa, se la tensione della batteria scende sotto ai 13.1V, fornisce 80mA di corrente fino a quando la tensione non arriva a 14.7V o per un massimo di 10 ore.	
10. Mantenimento	Dipendente dalla tensione	Se la tensione della batteria scende a 12.8V avvia una carica con 1.5A fino a che la batteria non raggiunge 13.6V di tensione, poi passa alla fase 9. Se la tensione scende al di sotto di 12.8V, riavvia il processo di carica.	

Tabella Modalità 24V

	Tempo massimo	24V	24V COLD / AGM
1. Diagnosi	3 secondi	Se la batteria presenta una tensione compresa tra 14V~24V passa alla fase successiva. Se la tensione è compresa tra 24V~28V passa alla fase 4. Se la tensione è superiore a 28V il caricabatteria va in errore.	
2. Ripristino	10 ore	Se la tensione è compresa tra 14.0V~21.0V avvia una carica ad impulsi di corrente da 2A. Se in 10 ore la batteria non supera i 21.0V entra in modalità Errore.	
3. Carica d'avvio		Vedi paragrafo FUNZIONI SPECIALI	
4. Carica ad intensità massima	40 ore, poi SX-2 si porta in modalità Errore.	Corrente di carica pari a 5A fino al raggiungimento di una tensione di 25.6V.	
5. Carica ad intensità alta		Corrente di carica pari a 3.7A fino al raggiungimento di una tensione di 27.6V.	
6. Carica ad intensità media		Corrente di carica pari a 2.5A fino al raggiungimento di una tensione di 28.2V.	
7. Carica ad intensità minima		Corrente di carica pari a 1.5A fino al raggiungimento di 28.8V. Pausa di 5s e poi passa alla fase successiva.	Corrente di carica pari a 1.5A fino al raggiungimento di 29.4V. Pausa di 5s e poi passa alla fase successiva.
8. Assorbimento	10 ore	Corrente di carica pari a 0.9A fino al raggiungimento di 28.8V. Passa alla fase successiva dopo 10 ore.	Corrente di carica pari a 0.9A fino al raggiungimento di 29.4V. Passa alla fase successiva dopo 10 ore.
9. Verifica	Tempo di pausa + 10 ore. Tempo di pausa = 25 ore se tempo di carica < 10ore; altrimenti 6 ore.	Trascorso il tempo di pausa, se la tensione della batteria scende sotto ai 26.2V, fornisce 80mA di corrente fino a quando la tensione non arriva a 29.4V o per un massimo di 10 ore.	
10. Mantenimento	Dipendente dalla tensione	Se la tensione della batteria scende a 25.6V avvia una carica con 0.9A fino a che la batteria non raggiunge 27.2V di tensione, poi passa alla fase 9. Se la tensione scende al di sotto di 25.6V, riavvia il processo di carica.	

Tabella Modalità speciale 12V AGM+

	Tempo massimo	12V AGM+
1. Diagnosi	3 secondi	Se la batteria presenta una tensione compresa tra 3.7V~12V passa alla fase successiva. Se la tensione è compresa tra 12V~14V passa alla fase 4. Se la tensione è superiore a 14V non è possibile selezionare questa modalità.
2. Ripristino	10 ore	Se la tensione è compresa tra 3.7V~10.5V avvia una carica ad impulsi di corrente da 5A. Se in 10 ore la batteria non supera i 10.5V entra in modalità Errore.
3. Carica d'avvio		Vedi paragrafo FUNZIONI SPECIALI
4. Carica ad intensità massima	40 ore, poi SX-2 si porta in modalità Errore.	Corrente di carica pari a 10A fino al raggiungimento di una tensione di 12.8V.
5. Carica ad intensità alta		Corrente di carica pari a 7.5A fino al raggiungimento di una tensione di 13.8V.
6. Carica ad intensità media		Corrente di carica pari a 5A fino al raggiungimento di una tensione di 14.1V.
7. Carica ad intensità minima		Corrente di carica pari a 3.7A fino al raggiungimento di 14.7V. Pausa di 5s e poi passa alla fase successiva.
8. Assorbimento	10 ore	Corrente di carica pari a 1.5A fino al raggiungimento di 15.0V. Passa alla fase successiva dopo 10 ore.
9. Verifica	Tempo di pausa + 10 ore. Tempo di pausa = 25 ore se tempo di carica < 10ore; altrimenti 6 ore.	Trascorso il tempo di pausa, se la tensione della batteria scende sotto ai 13.1V, fornisce carica ad impulsi di 1.5A di corrente fino a quando la tensione non arriva a 15.0V o per un massimo di 10 ore.
10. Mantenimento	Dipendente dalla tensione	Se la tensione della batteria scende a 12.8V avvia una carica con 1.5A fino a che la batteria non raggiunge 13.6V di tensione, poi passa alla fase 9. Se la tensione scende al di sotto di 12.8V, riavvia il processo di carica.

Tabella Modalità speciale RECOVER 12V

	Tempo massimo	RECOVER 12V
1. Diagnosi	3 secondi	1. Se la tensione della batteria è compresa tra 3.7V~14V, la carica avviene con una tensione di 16V con impulsi di corrente a 2A per un ora, senza rilevamento, dopodichè passa allo step seguente: 2. Se la tensione della batteria è inferiore a 15V, SX-2 continua la carica come step sopra per altre 3 ore; se la tensione della batteria è superiore a 15V il carica-batteria termina il processo di carica; se la tensione della batteria è compresa tra 12V e 15V passa alla fase 4; se la tensione della batteria è inferiore a 12V, ferma la carica e visualizza a display l'icona d'errore.
2. Ripristino	10 ore	
3. Carica d'avvio		
4. Carica ad intensità massima	40 ore, poi SX-2 si porta in modalità Errore.	Corrente di carica pari a 5A fino al raggiungimento di 12.8V.
5. Carica ad intensità alta		Corrente di carica pari a 3.7A fino al raggiungimento di 14.1V.
6. Carica ad intensità media		Corrente di carica pari a 2.5A fino al raggiungimento di 14.4V.
7. Carica ad intensità minima		Corrente di carica pari a 1.5A fino al raggiungimento di 14.7V. Pausa di 5s e poi passa alla fase successiva.
8. Assorbimento	10 ore	Corrente di carica pari a 0.9A fino al raggiungimento di 14.7V.
9. Verifica	Tempo di pausa + 10 ore. Tempo di pausa = 25 ore se tempo di carica < 10ore; altrimenti 6 ore.	Trascorso il tempo di pausa, se la tensione della batteria scende sotto ai 13.1V, fornisce 80mA di corrente fino a quando la tensione non arriva a 14.7V o per un massimo di 10 ore.
10. Mantenimento	Dipendente dalla tensione	Se la tensione della batteria scende a 12.8V avvia una carica con 1.5A fino a che la batteria non raggiunge 13.6V di tensione, poi passa alla fase 9. Se la tensione scende al di sotto di 12.8V, riavvia il processo di carica.

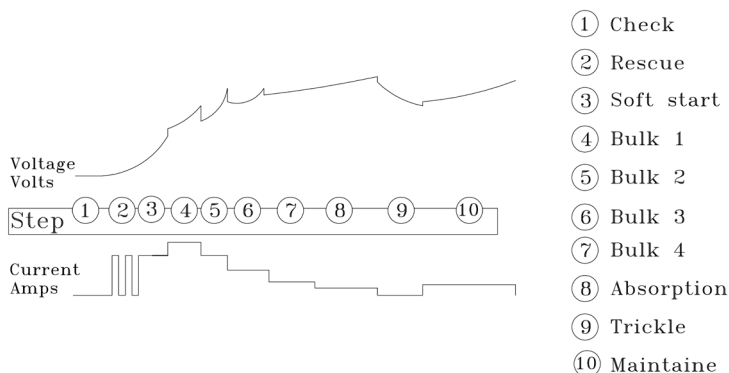
Nota: a seconda dello stato della batteria, la modalità RECOVERY potrebbe arrestarsi e SX-2 tornare in STAND BY.

Tabella Modalità speciale LITHIUM 12.8V

	Tempo massimo	LITHIUM 12.8V
1. Diagnosi	3 secondi	Attiva la funzione 0V battery (*), dopichè, SX-2 consente la selezione di questa modalità se la tensione della batteria è compresa tra 11.6V e 13.8V.
2. Ripristino	N/A	N/A
3. Carica d'avvio		
4. Carica ad intensità massima	40 ore, poi SX-2 si porta in modalità Errore.	Corrente di carica pari a 5A fino al raggiungimento di una tensione di 13.8V.
5. Carica ad intensità alta		Corrente di carica pari a 3.7A fino al raggiungimento di una tensione di 14.1V.
6. Carica ad intensità media		N/A
7. Carica ad intensità minima		
8. Assorbimento	10 ore	Corrente di carica pari a 1.5A fino al raggiungimento di 14.5V o comunque fine carica dopo 10 ore.
9. Verifica	N/A	N/A
10. Mantenimento		

(*) Vedi la Tabella **SPECIFICHE TECNICHE**.

DIAGRAMMA DELLE FASI DI CARICA



Il diagramma qui sopra rappresenta in maniera generica le varie fasi di carica di una batteria. Grazie al suo microcontrollore, SX-2 autoregola queste fasi in base alle caratteristiche della batteria.

FUNZIONI SPECIALI

Funzione di Memoria.

Il caricabatteria SX-2 memorizza l'ultima modalità di carica prescelta: nel caso in cui dovesse venire a mancare l'energia elettrica, al suo ritorno SX-2 tornerà a caricare la batteria secondo la modalità precedentemente impostata (sempre che la tensione batteria rilevata sia coerente con l'ultima modalità impostata, altrimenti torna in Stand-by). La funzione di memoria non è disponibile per le modalità Speciali.

Attenzione: prima di avviare la carica di una batteria, assicurarsi che la modalità di carica impostata sul caricabatteria sia adeguata alla batteria ad esso collegata! Se questa avvertenza non viene osservata si rischiano danni a cose o persone!

Carica di Avvio.

Per avviare il processo di carica SX-2 somministrerà alla batteria una tensione ed una corrente crescenti.

Tempo di Pausa / Fase di Verifica.

Questa funzione permette a SX-2 di assicurarsi che la batteria sia in grado di contenere tutta l'energia immagazzinata (verifica della capacità). A seguito di ciò, prima di avviare la fase di mantenimento, il caricabatteria avvia una fase di verifica la cui durata è influenzata dal tempo di carica totale della batteria, comunque mai inferiore alle 6 ore.

SPECIFICHE TECNICHE

Ingresso	220-240V AC - 50Hz - 1.5A	
Consumo a vuoto	< 2W	
Corrente inversa	< 10mA	
Corrente di carica massima	Batterie piombo 12V	10A
	Batterie piombo AGM+12V	
	Batterie piombo 24V	5A
	Batterie LiFePO4 12.8V	
	Modalità power supply	
	Batterie piombo (modalità SMALL)	1.5A
Tensione di fine carica NORMAL	Batterie piombo 12V	14.4V
	Batterie piombo 24V	28.8V
Tensione di fine carica COLD / AGM	Batterie piombo 12V	14.7V
	Batterie piombo 24V	29.4V
Tensione di fine carica batterie LiFePO4 12.8V		14.5V
Tipi di batterie ricaricabili	Wet, MF, AGM, GEL e LiFePO4	
Tipo di controllo della carica	Corrente Costante (CC)	
Tensione di rilevamento batteria	Batteria al piombo da 12V	3.7V~14V
	Batteria al piombo da 24V	14V~28V
	Batteria LiFePO4 12.8V	11.6V~13.8V
Capacità consigliate(*)	Batteria al piombo da 12V	4Ah~240Ah
	Batteria al piombo da 24V	10Ah~120Ah
	Batteria LiFePO4 12.8V	10Ah~80Ah
Protezioni	Cortocircuito, inversione di polarità (>1.5V), sovratensione batteria, temperatura elevata, tempo massimo (50ore).	
Funzione 0V battery	In standby, impulsi 16.5V 120mA finchè Vbat>2.0V	
Temperatura di funzionamento	0°C ~ 40°C	
Temperatura di stoccaggio	-30°C ~ 60°C	
Grado di protezione IP	IP65	
Classe di isolamento	Classe II	
Lunghezza cavi	Ingresso AC: 180 cm	Uscita: 150 cm
Lunghezza cavi accessori	40cm	
Dimensioni	260.7x107.2x65.6mm	
Peso (accessori esclusi)	1075g	

(*) Se si collega una batteria con capacità superiore a quella consigliata, SX-2 provvederà comunque a caricarla anche se i tempi possono allungarsi imprevedibilmente.

AVVERTIMENTI	
L'energia elettrica è fonte di pericoli Prima di utilizzare questo prodotto assicuratevi che l'uso del medesimo avvenga nel rispetto delle disposizioni di legge afferenti la vostra ed altrui salute e sicurezza. Perciò è necessario utilizzare il prodotto secondo le regole, norme e disposizioni valide in materia di tutela della vostra salute e sicurezza, secondo le istruzioni, nella piena conformità delle condizioni prescritte in questa pubblicazione.	Persone inesperte, inconsapevoli e minori Vietato l'utilizzo ai bambini, alle persone non correttamente informate o non autosufficienti, senza la supervisione di un adulto che sia consapevole dell'utilizzo consono al prodotto. E' vietato l'utilizzo diverso da quello indicato nelle istruzioni, o che va al di là dell'utilizzo proprio che potrebbe generare pericoli.
Uso non conforme prevedibile o imprevedibile Qualsiasi utilizzo diverso da quello indicato nelle istruzioni, o che va al di là dell'utilizzo indicato, viene considerato non conforme. Quindi difforme, improprio, imprevedibile cattivo utilizzo e per tali ragioni ad alto livello di pericolo. Di conseguenza solleva sin d'ora AlcaPower da ogni responsabilità.	Esclusione della responsabilità AlcaPower Distribuzione Srl declina qualsiasi genere di responsabilità in relazione a: • Il prodotto non viene utilizzato in modo conforme. • Le norme e regole di sicurezza non vengono rispettate. • Non viene tenuto conto di utilizzi errati e ragionevolmente prevedibili. • Il montaggio e/o il collegamento elettrico non vengono eseguiti correttamente. • Il corretto funzionamento non viene regolarmente controllato. • Vengono apportati tentativi di riparazioni e/o modifiche che alterano l'integrità al prodotto.
Ingiurie o lesioni gravi! Nel caso di collegamenti elettrici errati o inadatti! I collegamenti elettrici devono essere eseguiti con particolare attenzione, nel rispetto delle norme e regole afferenti alla propria salute e sicurezza personale.	
Gravi incidenti in caso di selezione delle funzioni e operazioni! • Nonostante le protezioni di cui è provvisto il prodotto, verificare che non si eseguano operazioni relative ad una selezione errata delle funzioni. • Scegliere le funzioni in modo tale che le protezioni di sicurezza possano agire in modo conforme. • Selezionare le funzioni nel modo determinato e descritto nelle istruzioni. • L'eventuale collegamento ad un altro apparecchio deve essere monitorato in modo da garantire la massima sicurezza.	Un errore potrebbe causare situazioni di grave pericolo! Prima, durante e dopo l'utilizzo i cavi, le spine e i connettori devono essere attentamente controllati affinché non sia presente un cortocircuito, siano integri e non ci siano fili scoperti o parti anche solo parzialmente danneggiate.
	Fate attenzione all'ambiente in cui state operando! Situazioni di pericolo potrebbero insorgere dalle persone, animali o materiali presenti nell'ambiente circostante in cui state utilizzando il prodotto. Umidità, gas, vapori, fumi, polveri, liquidi, rumore, vibrazioni, temperatura elevata, fulmini, possibili cadute di materiali, vibrazioni e atmosfere esplosive.
Interruzione e/o avvio intempestivi! Situazioni di pericolo potrebbero insorgere in conseguenza di interruzioni o avvii intempestivi e imprevisti delle funzioni operative del prodotto. Eseguire controlli e verifiche prima di dare l'avvio o interrompere le funzioni operative del prodotto.	Anomalie nelle funzioni operative! In presenza di funzioni operative del prodotto anomale è necessario interrompere tempestivamente l'operatività del prodotto. Consultare le istruzioni contenute nel libretto d'uso del prodotto.
Garanzia: Il prodotto è garantito nei termini della legge vigente. In caso di necessità rivolgetevi al punto vendita dove avete acquistato il prodotto. Assistenza e ricambi: l'assistenza sul prodotto e gli eventuali pezzi di ricambio sono garantiti fino a quando il prodotto è disponibile nel programma vendita di AlcaPower Distribuzione Srl.	MADE IN P.R.C. AlcaPower Distribuzione Srl, Corso di Porta Vittoria 18- 20122 Milano, IT. Iscrizione Registro delle imprese: CF e P.IVA 02237430034

Nota: le immagini di questo manuale sono solo di riferimento, non sono contrattuali e possono differire dal prodotto reale.

Nota: AlcaPower Distribuzione Srl si riserva il diritto di apportare modifiche al presente manuale, senza preavviso e responsabilità alcuna.

AlcaPower[®]

SX-2 702911

**SMART BATTERY CHARGER FOR
12V, 24V LEAD BATTERIES AND
12.8V LiFePO4 BATTERIES**

ENGLISH



User Manual



www.alcapower.com



INTRODUCTION

Thank you for choosing an AlcaPower product. You can be sure that the product you have purchased is one of the best that is currently available on the market. Before using the product, please read this manual very carefully and keep it for further reference.

AlcaPower SX-2 is an intelligent, multi-step battery charger equipped with a microcontroller that allows you to manage the charging and maintenance of lead-acid batteries (WET, AGM, and GEL) with nominal voltage of 12V or 24V. Furthermore, thanks to the dedicated mode, it can charge 12.8V LiFePO4 batteries up to a maximum of 80Ah.

SAFETY WARNINGS

 **CAUTION** This battery charger was designed for rechargeable lead-acid batteries of 12 and 24 volt rated voltage and 12.8V LiFePO4 rechargeable batteries. Do not use it to power electrical/electronic systems and devices except those specifically designed to be powered by a battery charger. **If not used for other purposes, it could cause explosions or damages of various kinds and severity.**

 **CAUTION DO NOT ATTEMPT TO CHARGE NON-RECHARGEABLE BATTERIES.**

- **Do not operate** this charger if one or more parts are damaged. Failure to follow this warning could result in serious injury or death, or damage to the battery charger and other property.
- Do not use the charger to recharge non-rechargeable batteries. They could explode and cause serious damage to people, property and the surrounding environment.
- Do not recharge a frozen battery.
- Do not recharge a damaged battery.
- Do not use the charger if it appears to be damaged or faulty. Take it to the seller's technical assistance service for inspection and/or repair.
- Do not disassemble the charger, this could cause electric shock or fire. Position the charger as far away from the battery as the length of the cables allows.
- Never place the battery charger on top of the battery being charged, the gases from the battery could corrode its parts, cause damage of various types and severity or fire.
- During charging operations, always use protective glasses, gloves, protective clothing and keep your face away from the battery.
- Remove all metal objects such as rings, bracelets, necklaces, watches, etc. when working with a lead acid or LiFePO4 battery. A lead-acid or LiFePO4 battery can produce a short-circuit current high enough to melt these metal objects, causing serious burns or other damage of varying nature and severity.
- **Risk of explosion!** A charging battery can emit explosive gases. Avoid smoking, creating sparks or flames near the battery. Explosive and flammable substances, such as petrol or thinners, should not be kept near the charger or battery.
- Disconnect the charger from the mains before making or disconnecting connections to the battery.
- Connect the charger to the battery appropriately. First connect the pole connected to the car chassis, then connect the other pole of the battery and keep the cables away from the fuel pipes.
- Pay attention to the polarity of the connections between the battery and the charger. The connector to be fixed to the positive pole is the red one and cannot be connected to the negative pole. The negative pole must be connected to the black connector of the battery charger.
- Do not cover the charger while charging.
- After charging, disconnect the charger from the power supply.
- Charging should be stopped immediately if the battery feels too hot, leaks or gives off a bad smell.
- In the event of malfunction or damage, immediately unplug the charger from the power outlet.
- Do not use the vehicle while charging the battery installed on board the vehicle, the engine must be kept off.

- While charging, the battery should be placed in a well-ventilated area.
- **Chemical burn hazard!** Battery acid is highly corrosive. If your skin or eyes come into contact with the acid, immediately rinse the affected areas with cold running water and consult a doctor promptly.
- This charger is not intended for use by people (including children) with reduced physical, sensory or cognitive capabilities.
- Keep out of reach of children.
- Make sure the charger enters maintenance charging mode before leaving it connected for a long time.
- Periodically monitor the charger when it is operating and connected to a battery.



DISPOSAL. The crossed dustbin symbol reported on the product indicates that, at the end of its useful life, the product must be collected separately from other waste. Therefore, the end-user must deliver the product to the collection centers for electric and electronic waste (WEEE). Alternatively, the product can be returned to the retailer shop when buying a new product of the same type, in a ratio of one to one, or one to zero for products having external dimension no more than 25cm. A separate collection guarantees the recovery and reuse of the materials used in manufacturing the product, contributes to the respect of the environment and the protection of health by preventing pollution and reducing the need for raw materials.

702911 SX-2

AlcaPower declares under its own responsibility that this product meets the essential requirements of the European Directive 2014/53/EU (RED - Radio Equipment Directive). To receive a copy of the declaration of conformity, contact the manufacturer at: www.alcapower.com.

Milan, January 27, 2025

ALCAPOWER DISTRIBUZIONE Srl
C.so di Porta Vittoria, 18 - 20122 Milano
C.F. & P.IVA 02237430034

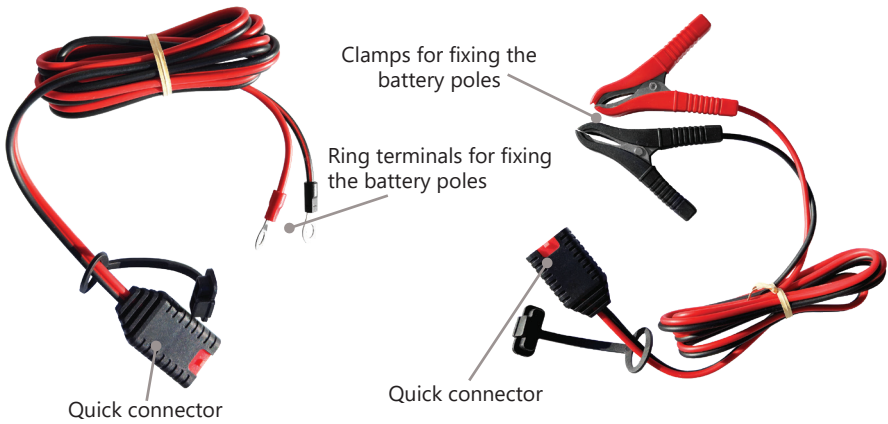
AlcaPower Distribuzione Srl
Corso Di Porta Vittoria 18
20122 Milano (MI), IT

Web site:
www.alcapower.com
assistance email:
assistenza@alcapower.com

INCLUDED ACCESSORIES

CONNECTION CABLE WITH RING TERMINALS

CONNECTION CABLE WITH ALLIGATOR CLAMPS



OPTIONAL ACCESSORY

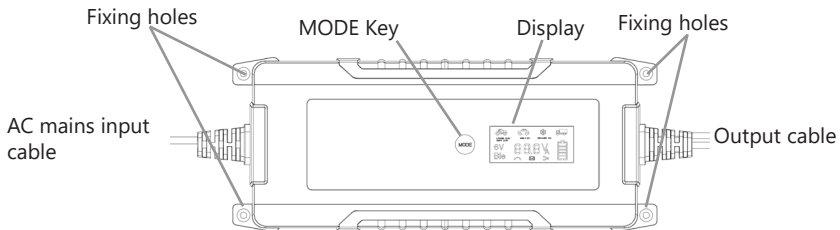
3 outputs switching HUB to connect up to 3 batteries.

Product code: 702909

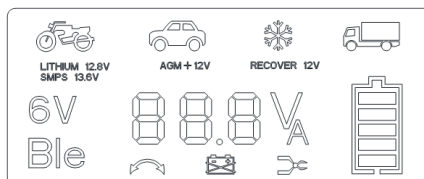
Product name: SX-HUB



INDICATIONS AND CONTROLS LAYOUT



- **MODE Key:** allows to select the different operating modes.
NOTE: if the battery voltage is lower than 3.7V, the key does not allow any selection.
- **DISPLAY indications:**



Item	Indication
	Flashing: battery not connected.
	Error: indicates that an anomaly has occurred, therefore any charging process is suspended. It may be caused by the following reasons: 1. Timer > 10 ore at step 2-3 (Recovery+soft start) 2. In Recover 12V: if battery voltage <12V after 4 hours 3. Timer>15hours at Lithium Bulk charge. 4. Total Timer>50hours at Pb battery modes. 5. Battery voltage lower than 1~2V or higher than 28V. Note: old and sulfated batteries, in which the phenomenon of stratification of the electrolyte has occurred, or batteries unused for a long time, can generate error messages for no apparent reason.
	Flashing: battery connected in reverse polarity.
	State of charge of the battery: Flashing with different no. of bars, 5 steady bars means fully charged.
	Mode selected: 12V Lead acid battery (regular capacity)
	Mode selected: Cold/AGM 12V Lead acid battery (regular capacity)
	Mode selected: 12V Small
	Mode selected: 12V Small Cold/AGM
	Mode selected: 24V Lead acid battery
	Mode selected: Cold/AGM 24V Lead acid battery
LITHIUM 12.8V	Mode selected: Lithium iron phosphate (LiFePO4) 12.8V battery
AGM + 12V	Mode selected: AGM+ battery
RECOVER 12V	Mode selected: Recover 12V Lead acid battery
SMPS 13.6V	Mode selected: Power supply 13.6V 5A

PRELIMINARY OPERATIONS

- Choose a properly ventilated place, in which there are no easily flammable substances or objects.
- Clean the poles of the battery you intend to charge, taking care not to short-circuit them.
- If the battery is installed inside a vehicle, observe the instructions given by the vehicle manufacturer.
- Connect the SX-2 battery charger to the AC mains socket. All the display icons will flash twice, then only the battery voltage number remain lit, to indicate that the battery charger is in Standby.

- Connect the SX-2 charger to the battery:

Using the alligator clips cable:

1. Insert the cable quick connector on the corresponding connector on the output cable of the SX-2 battery charger.
2. Connect the black clamp to the negative terminal - of the battery.
3. Connect the red clamp to the positive + terminal of the battery.

Using the ring terminals cable:

1. Insert the cable quick connector on the corresponding connector on the output cable of the SX-2 battery charger.
2. Connect the black ring terminal to the negative terminal - of the battery.
3. Connect the red ring terminal to the positive + terminal of the battery.

- Press the MODE button to select the charging mode, then the battery charger starts a test phase during which it identifies the battery voltage and checks whether the battery can be recharged safely.
- If the battery can be charged, the SX-2 starts charging the battery. The charging bars on the display turn on in sequence. The charger continues the charging process according to the previously selected mode until the battery is fully charged.
- Once the battery has reached its full charge, all the bars on the display are steady. This means that the battery is ready for use and the charger has started the maintenance phase.

 CAUTION

Note: before leaving the SX-2 battery charger unattended for a long time, make sure that at the end of the test phase it has detected the exact voltage of the battery you intend to recharge and has started the charge maintenance phase, in case the battery is already fully charged.

Note: SX-2 is equipped with memory function. If the AC mains goes out, when it returns, the SX-2 will start charging the battery again from the last mode selected. The memory function is not available for Special modes.

Caution: before starting to charge a battery, make sure that the charging mode set on the battery charger is suitable for the battery connected to it! If this warning is not observed, there is a risk of damage to property and people!

BATTERY CHARGING MODES

To select the charging mode, press the MODE button until the corresponding icon lights up on the display.

12V Mode

This mode allows charging of 12V nominal voltage lead-acid batteries. Once the battery is connected to the charger, the latter automatically detects the voltage. If the voltage is between 3.7V~14V, the charger starts the 12V mode and charges the battery.

There are four different charging modes for 12V lead acid batteries:

- **STANDARD:** this mode is recommended for 12V lead-acid batteries, with capacity range between 18Ah and 240Ah. The maximum charging current is 10A.
- **STANDARD COLD/AGM:** this mode is recommended for 12V AGM batteries and for cold environment (below 10°C). For battery with capacity between 18Ah and 240Ah. The maximum charging current is 10A.
- **SMALL:** this mode is recommended for 12V lead-acid batteries, with capacity range between 4Ah and 18Ah. The maximum charging current is 1.5A.
- **SMALL COLD/AGM:** this mode is recommended for 12V AGM batteries and for cold environment (below 10°C). For battery with capacity range between 4Ah and 18Ah. The maximum charging current is 1.5A.

24V Mode

This mode allows charging of 24V nominal voltage lead-acid batteries. Once the battery is connected to the charger, the latter automatically detects the voltage. If the voltage is between 14V~28V, the charger starts the 24V mode and charges the battery.

There are two different charging modes for 24V lead acid batteries:

- **NORMAL:** this mode is recommended for 24V lead-acid batteries, with capacity range between 10Ah and 120Ah. The maximum charging current is 5A.
- **COLD/AGM:** this mode is recommended for 24V AGM batteries and for cold environment (below 10°C). For battery with capacity between 10Ah and 120Ah. The maximum charging current is 5A.

Special Modes – For Expert users –

To select a special mode, hold down the MODE key for 3 seconds, then press it briefly several times until the desired mode is selected on the display.

- **LITHIUM:** this mode is specifically designed for charging LiFePO4 batteries with nominal voltage of 12.8V (4-cells), with capacities between 10Ah~80Ah. If the battery voltage is between 11.6V~13.8V, the charger starts charging the battery with a maximum current of 5A.
Safety warning: use SX-2 exclusively to charge LiFePO4 batteries equipped with BMS (Battery Management System) protection circuit.

- **AGM+ 12V:** This mode uses a specific charging process for AGM batteries with 15V end-of-charge voltage, such as lead-calcium AGM batteries. Please consult the technical datasheet of your battery before using this mode.

- **RECOVER 12V:** with this mode it is possible to attempt recovery of 12V lead batteries that are old, sulfated and in which the electrolyte stratification phenomenon has occurred, or batteries unused for long time. Battery voltage must be between 3.7V~14V to select this mode.

Note: this mode must not be used with LiFePO4 batteries. Use this charging mode only with 12V lead-acid batteries. It is not available for 24V batteries.

Note: the success of the battery recovery depends exclusively on the state of the battery: **it is not possible to recover every battery!**

- **SMPS 13.6V:** this mode turns the SX-2 into a 13.6V 5A power supply, so it can power small loads. For example, after activating this mode, you can connect the SX-2 output to the terminals of a car battery, to always keep powered on the car ECUs. To enter this mode, press the mode button for 3 seconds without any battery connected to the output of the SX-2. This mode also allows you to reactivate a LiFePO4 battery in deep discharge protection.

CAUTION: When POWER SUPPLY mode is active, output short circuit protection is not active!

CHARGER CONTROL USING THE APP

- The SX-2 battery charger can be managed via App on Apple iOS 8.0 or later systems and Android 4.4 or later systems.
- To install the App search for “AP charger 2.0” in the App Store or Google Play.



Use of the App

1. Open the App, tap on the icon + in the top right corner of the main screen to add the device (battery charger) to manage.
2. Tap the “My Device” icon in the center of the screen to enter the page where the list of added devices is located and select the one you want to manage.

Note: through the App “AP charger 2.0” it is also possible to manage the optional 3-output switching hub “SX-HUB”.

Steps data for 12V STANDARD modes

	Max time	STANDARD	STANDARD COLD / AGM
1. Diagnosis	3 seconds	Check battery: If Vbat is between 3.7~12.0V go to next step. If Vbat is between 12.0-14.0V jump to bulk step. If Vbat>14.0V, this mode is not available.	
2. Recovery	10 hours	If Vbat is between 3.7V~10.5V, starts a 5A current pulses charge. If in 10 hours the battery does not exceed 10.5V it goes in Error mode.	
3. Soft start		See "SPECIAL FUNCTIONS" section.	
4. Bulk 1	40 hours, after which it goes in Error mode	Charging current equal to 10A until voltage reach 12.8V.	
5. Bulk 2		Charging current equal to 7.5A until voltage reach 13.8V.	
6. Bulk 3		Charging current equal to 5A until voltage reach 14.1V.	
7. Bulk 4		Charging current equal to 3.7A until voltage reach 14.4V. Break 5 sec. then go to next step.	Charging current equal to 3.7A until voltage reach 14.7V. Break 5 sec. then go to next step.
8. Absorption	10 hours	Charging current equal to 1.5A until voltage reach 14.4V. Go to next step after 10 hrs.	Charging current equal to 1.5A until voltage reach 14.7V. Go to next step after 10 hrs.
9. Trickle	Break time + 10hours. Break time: (25-charge hours) if charging hour < 10 hours; otherwise, 6 hours	After Break time, if Vbat drop to 13.1V then charging with 80mA max. until Vbat is 14.7V max. Timer=10 hrs stop Trickle after break.	
10. Maintenance	It depends on voltage	If Vbat drop to 12.8V charging with 1.5A until 13.6V then go to trickle charge. If Vbat <12.8V at maintenance, restart charge.	

Steps data for 12V SMALL modes

	Max time	SMALL	SMALL COLD / AGM
1. Diagnosis	3 seconds	Check battery: If Vbat is between 3.7-12.0V go to next step. If Vbat is between 12.0-14.0V jump to bulk step. If Vbat>14.0V, this mode is not available.	
2. Recovery	10 hours	If Vbat is between 3.7V~10.5V, starts a 1.5A current pulses charge. If in 10 hours the battery does not exceed 10.5V it goes in Error mode.	
3. Soft start		See "SPECIAL FUNCTIONS" section.	
4. Bulk 1	40 hours, after which it goes in Error mode	Charging current equal to 1.5A until voltage reach 12.8V.	
5. Bulk 2		Charging current equal to 1.5A until voltage reach 13.8V.	
6. Bulk 3		Charging current equal to 1.5A until voltage reach 14.1V.	
7. Bulk 4		Charging current equal to 1.5A until voltage reach 14.4V. Break 5 sec. then go to next step.	Charging current equal to 1.5A until voltage reach 14.7V. Break 5 sec. then go to next step.
8. Absorption	10 hours	Charging current equal to 1.5A until voltage reach 14.4V. Go to next step after 10 hrs.	Charging current equal to 1.5A until voltage reach 14.7V. Go to next step after 10 hrs.
9. Trickle	Break time + 10hours. Break time: (25-charge hours) if charging hour < 10 hours; otherwise, 6 hours	After Break time, if Vbat drop to 13.1V then charging with 80mA max. until Vbat is 14.7V max. Timer=10 hrs stop Trickle after break.	
10. Maintenance	It depends on voltage	If Vbat drop to 12.8V charging with 1.5A until 13.6V then go to trickle charge. If Vbat <12.8V at maintenance, restart charge.	

Steps data for 24V modes

	Max time	24V	24V COLD / AGM
1. Diagnosis	3 seconds	Check battery: If Vbat is between 14.0-24.0V go to next step. If Vbat is between 24.0-28.0V jump to bulk step. If Vbat>28.0V, goes in Error.	
2. Recovery	10 hours	If Vbat is between 14.0V~21.0V, starts a 2A current pulses charge. If in 10 hours the battery does not exceed 21.0V it goes in Error.	
3. Soft start		See "SPECIAL FUNCTIONS" section.	
4. Bulk 1	40 hours, after which it goes in Error mode	Charging current equal to 5A until voltage reach 25.6V.	
5. Bulk 2		Charging current equal to 3.7A until voltage reach 27.6V.	
6. Bulk 3		Charging current equal to 2.5A until voltage reach 28.2V.	
7. Bulk 4		Charging current equal to 1.5A until voltage reach 28.8V. Break 5 sec. then go to next step.	Charging current equal to 1.5A until voltage reach 29.4V. Break 5 sec. then go to next step.
8. Absorption	10 hours	Charging current equal to 0.9A until voltage reach 28.8V. Go to next step after 10 hrs.	Charging current equal to 0.9A until voltage reach 29.4V. Go to next step after 10 hrs.
9. Trickle	Break time + 10hours. Break time: (25-charge hours) if charging hour < 10 hours; otherwise, 6 hours	After Break time, if Vbat drop to 26.2V then charging with 80mA max. until Vbat is 29.4V max. Timer=10 hrs stop Trickle after break.	
10. Maintenance	It depends on voltage	If Vbat drop to 25.6V charging with 0.9A until 27.2V then go to trickle charge. If Vbat <25.6V at maintenance, restart charge.	

Steps data for AGM+ 12V

	Max time	AGM+ 12V
1. Diagnosis	3 seconds	Check battery: If Vbat is between 3.7-12.0V go to next step. If Vbat is between 12.0-14.0V jump to bulk step. If Vbat>14.0V, this mode is not available.
2. Recovery	10 hours	If Vbat is between 3.7V~10.5V, starts a 5A current pulses charge. If in 10 hours the battery does not exceed 10.5V it goes in Error mode.
3. Soft start		See " SPECIAL FUNCTIONS " section.
4. Bulk 1	40 hours, after which it goes in Error mode	Charging current equal to 10A until voltage reach 12.8V.
5. Bulk 2		Charging current equal to 7.5A until voltage reach 13.8V.
6. Bulk 3		Charging current equal to 5A until voltage reach 14.1V.
7. Bulk 4		Charging current equal to 3.7A until voltage reach 14.7V. Break 5 sec. then go to next step.
8. Absorption	10 hours	Charging current equal to 1.5A until voltage reach 15.0V. Go to next step after 10 hrs.
9. Trickle	Break time + 10hours. Break time: (25-charge hours) if charging hour < 10 hours; otherwise, 6 hours	After Break time, if Vbat drop to 13.1V then 1.5A pulse charge until Vbat is 15.0V max. Timer=10 hrs stop charge after break.
10. Maintenance	It depends on voltage.	If Vbat drop to 12.8V charging with 1.5A until 13.6V then go to trickle charge. If Vbat <12.8V at maintenance, restart charge.

Steps data for RECOVER 12V

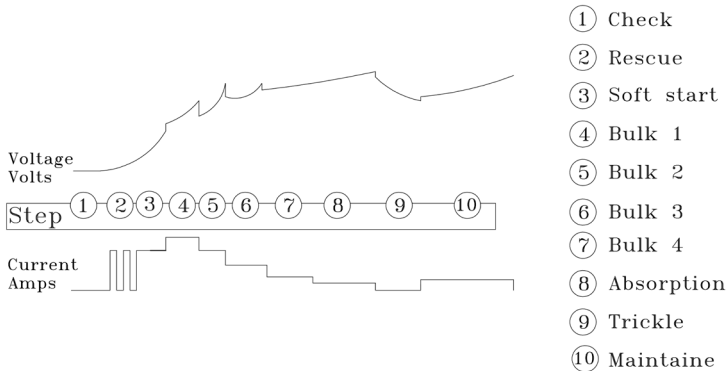
	Max time	RECOVER 12V
1. Diagnosis	3 seconds	1. If Vbat is between 3.7V~14.0V, pulse charge 16V 2A for 1 hour without detection then go to next step: 2. If Vbat is not >15V, keep charging as step above for another 3 hours; If Vbat>15V, stop charging; if Vbat is between 12.0~15.0V go to step 4; if Vbat <12V, stop charging and goes in Error.
2. Recovery	10 hours	
3. Soft start		
4. Bulk 1	40 hours, after which it goes in Error mode	Charging current equal to 5A until voltage reach 12.8V.
5. Bulk 2		Charging current equal to 3.7A until voltage reach 13.8V.
6. Bulk 3		Charging current equal to 2.5A until voltage reach 14.1V.
7. Bulk 4		Charging current equal to 1.5A until voltage reach 14.7V. Break 5 sec. then go to next step.
8. Absorption	10 hours	Charging current equal to 0.9A until voltage reach 14.7V. Go to next step after 10 hrs.
9. Trickle	Break time + 10hours. Break time: (25-charge hours) if charging hour < 10 hours; otherwise, 6 hours	After Break time, if Vbat drop to 13.1V then charging with 80mA max. until Vbat is 14.7V max. Timer=10 hrs stop Trickle after break.
10. Maintenance	It depends on voltage	If Vbat drop to 12.8V charging with 1.5A until 13.6V then go to trickle charge. If Vbat <12.8V at maintenance, restart charge.

Steps data for LITHIUM 12.8V

	Max time	LITHIUM 12.8V
1. Diagnosis	3 seconds	0V charge enable(*), after that, if Vbat is out of 11.6-13.8V, this mode is not available
2. Recovery	N/A	N/A
3. Soft start		
4. Bulk 1	40 hours, after which it goes in Error mode	Charging current equal to 5A until voltage reach 13.8V.
5. Bulk 2		Charging current equal to 3.7A until voltage reach 14.1V.
6. Bulk 3		N/A
7. Bulk 4		
8. Absorption	10 hours	Charging current equal to 1.5A until voltage reach 14.5V. Full charged after 10 hrs.
9. Trickle	N/A	N/A
10. Maintenance		

(*) See Table **TECHNICAL SPECIFICATIONS**.

CHARGING STEPS GRAPH



The diagram above represents in a generic way the various steps of charging a battery. Thanks to its microcontroller, SX-2 self-regulates these steps based on the characteristics of the battery.

SPECIAL FUNCTIONS

Memory Function.

SX-2 battery charger remembers the last charge mode if power off. In the event that the AC mains goes out, when it returns, the SX-2 will return to charging the battery according to the previously set mode (provided that the detected battery voltage is consistent with the last mode set, otherwise it returns to Stand-by). The memory function is not available for Special Modes.

Caution: before starting to charge a battery, make sure that the selected charging mode is suitable for the battery connected to battery charger! If this warning is not observed, there is a risk of damage to things or people!

Soft Start.

To start the charging process, the SX-2 will supply an increasing voltage and current to the battery.

Break time / Verification and Maintenance.

This function allows to ensure that the battery can hold all the stored energy (capacity check). Following this, before starting the maintenance phase, the battery charger starts a verification phase (Trickle) whose duration is influenced by the total charge time of the battery, but never less than 6 hours.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Input voltage	220-240 V AC - 50Hz - 1.5A	
Standby power	<2W	
Reverse current	<10mA	
Max. charge current	Lead acid 12V batteries	10A
	AGM+ 12V batteries	
	Lead acid 24V batteries	5A
	LiFePO4 12.8V batteries	
	Power supply mode	
	Lead acid SMALL mode	1.5A
End of charge voltage for NORMAL mode	Lead acid 12V batteries	14.4V
	Lead acid 24V batteries	28.8V
End of charge voltage for COLD/AGM mode	Lead acid 12V batteries	14.7V
	Lead acid 24V batteries	29.4V
End of charge voltage for LiFePO4 12.8V batteries		14.5V
Supported batteries	Wet, AGM, GEL and LiFePO4	
Charge Control Type	Constant current (CC)	
Battery sensing voltage	Lead acid 12V batteries	3.7V~14V
	Lead acid 24V batteries	14V~28V
	LiFePO4 12.8V batteries	11.6V~13.8V
Suggested capacity(*)	Lead acid 12V batteries	4Ah~240Ah
	Lead acid 24V batteries	10Ah~120Ah
	LiFePO4 12.8V batteries	10Ah~80Ah
Protections	Short-circuit, reverse polarity (> 1.5V), high battery voltage, high temperature, safety timer (max. 50 hours).	
0V battery enable	16.5V 120mA pulse at stand-by mode (Vbat< 2.0V).	
Operating temperature range	0°C ~ 40°C	
Storage temperature	-30°C ~ 60°C	
IP rating	IP65	
Safety class	Class II	
Cables length	AC input: 180 cm	Output: 150 cm
Accessory cables length	40 cm	
Dimensions	260.7x107.2x65.6mm	
Weight (accessories not included)	1075g	

(*) if you connect a battery with a higher capacity than the recommended, SX-2 will charge it anyway , but the charge time may take unpredictably long.

⚠ WARNINGS ⚠	
Electricity is a source of danger. Before using this product, make sure that the use of the same complies with current legal provisions to safeguard your own health and safety as well as that of others. Therefore, it is necessary to use the product in accordance with current regulations, standards and provisions to safeguard your own health and safety, by following the instructions, fully complying with the conditions prescribed in this manual.	Untrained, unaware individuals and minors It is strictly forbidden to allow children, individuals who have not been appropriately informed and non self-sufficient people to use the product without the supervision of an adult who is aware of how to properly use such equipment. It is forbidden to use the product for any other purpose other than that specified in the instructions, or that may go beyond its intended use that could prove to be a source of danger.
Foreseeable or unforeseeable misuse Any use of this product other than that specified in the instructions, or which goes beyond the designated use, is considered as non-compliant. Therefore, it is deemed as incompatible, improper, unforeseeable misuse and for such reasons, this conduct brings about a high level of danger. Consequently, with immediate effect, AlcaPower shall not be held responsible in any way whatsoever for damage caused by means of the abovementioned conduct.	Exemption from liability Under no circumstances whatsoever shall AlcaPower Distribuzione Srl be held responsible in the following cases: • If the product is not used properly. • If the safety standards and regulations are not complied with. • If improper and reasonably foreseen uses of the product is not considered. • If the assembly procedure and/or electrical connection are not carried out properly. • If the correct operation of the product is not regularly inspected. • If repairs and/or modifications are made to the product that alter its integrity.
Serious damage or injuries! In the event of incorrect or inappropriate electrical connections! Electrical connections must be carried out by paying particular attention, in accordance with standards and regulations to safeguard your own health and safety.	
Serious accidents in case of the selection of functions and operations! • Despite the safety protections present on the product, check that operations caused by the incorrect selection of functions are not carried out. • Select the functions so that the safety protections can act in accordance with safety standards. • Select the functions as described in the instructions. • Any connection to other equipment must be monitored to guarantee the utmost level of safety.	An error may cause high risk situations! Before, during and after use: cables, plugs and connectors must be carefully checked to avoid a short circuit and to make sure that they are intact and have no bare wires or parts that are even partially damaged.
	Pay attention to the environment in which you are working! Hazardous situations may be caused by the people, animals or materials present in the surrounding environment in which you are using the product. Humidity, gas, vapours, fumes, liquids, noise, vibrations, high temperatures, possible falling of materials, and explosive atmospheres.
Inadvertent product start-up and/or interruption! Hazardous situations may arise following inadvertent and sudden start-ups or interruptions of the operational functions of the product. Carry out inspections and check prior to starting up or interrupting the operational functions of the product.	Abnormal operational functions! In the event of abnormal operational functions of the product, it is necessary to promptly interrupt the operation of the product. See the instructions in the product-specific user manual.
Warranty: this product is covered by a warranty under the terms of the current applicable law. In case of need, contact the sales outlet where you bought the product.	MADE IN P.R.C. AlcaPower Distribuzione Srl, Corso di Porta Vittoria 18- 20122 Milano, IT. Tax Code and VAT 02237430034
Note: All pictures shown in this manual are for illustration purpose only, are not contractual and may differ from the actual product. Note: AlcaPower Distribuzione Srl reserves the right to make changes to this manual without prior notice and liability.	