

# BC X-PRO 70 – MANUALE D'USO

Grazie per aver acquistato il nuovo caricabatteria e alimentatore professionale **BC X-PRO 70**. Si prega di leggere attentamente il presente manuale, che descrive il funzionamento del prodotto e indica le precauzioni e le avvertenze da rispettare per la vostra sicurezza. Conservare il manuale con cura per poterlo consultare in seguito, e attenersi a tutte le istruzioni prima e durante l'uso del dispositivo.

## CARATTERISTICHE

BC X-PRO 70 è un caricabatteria e alimentatore professionale con tecnologia di carica automatica multi-ciclo. Sviluppato per assicurare una tensione stabile su veicoli a 12V e 24V durante le operazioni di diagnosi e di programmazione flash, consente inoltre il recupero, la carica e il mantenimento di tutte le batterie 12V e 24V.

Le sue dimensioni compatte e l'altezza di 10 cm lo rendono ideale per l'alimentazione di veicoli in esposizione in showroom, permettendo di posizionarlo agevolmente sotto qualsiasi automobile.

Il dispositivo è fornito con cavi di collegamento alla batteria della lunghezza di 3 metri con morsetti isolati.

BC X-PRO 70 dispone di 4 differenti modalità di utilizzo:

- **Caricabatteria 12V / 24V:** per il recupero, la carica e il mantenimento di tutte le batterie di avviamento (tradizionali, sigillate, al gel, AGM/EFB Start&Stop, Calcio-Calcio e litio). È possibile selezionare il tipo di batteria, la corrente di ricarica, gli Ah massimi da ricaricare e il tempo massimo per la ricarica.

Limiti di utilizzo:

- batterie 12V da 1 Ah a 700 Ah (corrente min-max: 1 Amp - 70 Amp);
- batterie 24V da 1 Ah a 700 Ah (corrente min-max: 1 Amp - 70 Amp).

BC X-PRO 70 può essere utilizzato anche per la **carica parziale delle batterie al litio (25%, 50%, 75%, 100%)**: infatti, le batterie al litio devono essere tenute a magazzino/scaffale a una percentuale di carica intorno al 25% secondo le norme in vigore in Unione Europea (si vedano in proposito le indicazioni del produttore).

- **Alimentatore:** questo programma permette di mantenere una tensione stabile durante le operazioni di diagnosi e programmazione sul veicolo, compensando gli assorbimenti di energia dei dispositivi di bordo (ventola, sospensioni elettroniche, alzacristalli elettrici...). È possibile selezionare la tensione in uscita dal dispositivo nell'intervallo tra 12,8V e 14,8V in modalità 12V e nell'intervallo 25,6V e 29,6V in modalità 24V oltre alla corrente massima erogata.

- **Salva-memorie per cambio batteria:** in modalità alimentatore, selezionando la tensione di 12,8V in modalità 12V o la tensione 25,6V in modalità 24V, permette di salvaguardare le memorie del veicolo durante la sostituzione della batteria.

- **Showroom:** la modalità showroom consente il riavvio automatico del dispositivo ad ogni sua riaccensione. Può essere attivata in entrambe le seguenti modalità:

- **Alimentatore:** permette di alimentare i veicoli in esposizione, compensando la corrente assorbita dagli strumenti di bordo (fari, computer di bordo, alzacristalli elettrici, riscaldamento...) che vengono normalmente utilizzati o accesi in showroom per le dimostrazioni dei veicoli. Quando la modalità Showroom è attiva, in caso di interruzione di corrente, BC X-PRO 70 si riavvia automaticamente al ripristino dell'energia elettrica, permettendo di lasciarlo sempre collegato senza bisogno di interventi da parte del personale dello showroom.
- **Caricabatteria:** quando la modalità showroom è attiva, in caso di interruzione di corrente, BC X-PRO 70 si riavvia automaticamente al ripristino dell'energia elettrica, ricominciando a caricare la batteria. Il dispositivo inoltre tiene in memoria gli Ah trasmessi alla batteria, e alla riaccensione riprende il conteggio Ah a partire dal valore raggiunto in corrispondenza dell'ultimo spegnimento.

## SICUREZZA E AVVERTENZE

Questo apparecchio dovrà destinarsi solo all'uso per cui è stato espressamente progettato e nei limiti indicati dal presente manuale. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso. Rispettare scrupolosamente tutte le istruzioni relative alla sicurezza. Il costruttore è del tutto esonerato da responsabilità per eventuali danni causati da usi impropri, erronei o irragionevoli.

- L'apparecchio è adatto per uso al chiuso. Non usare all'aperto e non esporre l'apparecchio ad agenti atmosferici (pioggia, acqua, salsedine...).
- L'apparecchio non è destinato all'uso da parte di bambini o di adulti con capacità fisiche, sensoriali o mentali ridotte, o con mancanza di esperienza e conoscenza sufficienti a comprendere le istruzioni del presente manuale, salvo in presenza di una persona responsabile che possa assicurare un uso sicuro del dispositivo. Tenere il prodotto fuori della portata dei bambini e assicurarsi che non possano giocare con l'apparecchio.
- Non utilizzare mai il dispositivo per la ricarica di pile o batterie non ricaricabili.
- Verificare l'integrità dei cavi del caricabatteria prima dell'uso. Se il cavo di alimentazione risulta danneggiato, non utilizzare il prodotto ma richiederne la sostituzione o riparazione al costruttore o ad un servizio di assistenza da esso autorizzato. Non collegare a una presa di corrente danneggiata.
- Non ricaricare una batteria congelata o danneggiata.
- Non coprire il dispositivo durante l'utilizzo.
- Non posizionare il dispositivo in prossimità di fonti di calore. Non utilizzare in ambienti con temperature superiori a 50°C. In modo alimentatore, l'apparecchio è progettato per lavorare alla massima potenza con temperature ambiente fino a 30°C.
- La modalità automatica di funzionamento, così come le restrizioni d'uso applicabili sono descritti di seguito in questo manuale.
- Durante la carica, una batteria può emettere gas esplosivi: evitare di produrre fiamme e scintille in sua prossimità e posizionare la batteria in un'area ben ventilata, per evitare ogni rischio di esplosione o di incendio. Proteggere la superficie della batteria da ogni rischio di corto-circuito.
- L'acido delle batterie è corrosivo. Indossare occhiali protettivi e guanti durante le operazioni in prossimità della batteria. Se l'acido viene a contatto con la pelle o gli occhi, sciacquare subito ed abbondantemente con acqua e rivolgersi immediatamente ad un medico.

## COLLEGAMENTO DI BC X-PRO 70

- Prima di collegare/scollegare il dispositivo alla batteria, spegnere l'interruttore e disconnettere dalla presa di corrente.
- Collegare prima il terminale di batteria non collegato al telaio (solitamente il positivo, morsetto rosso al polo + della batteria), e quindi collegare l'altro morsetto al telaio, distante dalla batteria, dalla linea del carburante e dal serbatoio. Quindi, collegare il dispositivo alla presa di corrente e accendere l'interruttore.
- Terminato l'utilizzo, spegnere l'interruttore e scollegare prima il dispositivo dalla presa di corrente, quindi disconnettere il morsetto collegato al telaio, infine disconnettere il morsetto collegato alla batteria, in quest'ordine.
- **NOTA BENE:** il dispositivo deve essere collegato a una presa di corrente dotata di messa a terra. La connessione alla presa deve essere fatta conformemente alle regole d'installazione nazionali.

## AVVIO DI BC X-PRO 70

1. Collegare il caricabatteria alla presa di corrente.
2. Accendere il dispositivo, posizionando l'interruttore su "I". Il display digitale si accende, mostrando «BC X-PRO - fw x.x»

3. Il caricabatteria è impostato sull'ultima configurazione utilizzata. Per modificare la modalità di utilizzo (carica, alimentazione...), i parametri (tipo di batteria, corrente, tensione...), le impostazioni di sicurezza o la lingua, seguire le indicazioni ai successivi paragrafi.

## MENÙ DI SELEZIONE

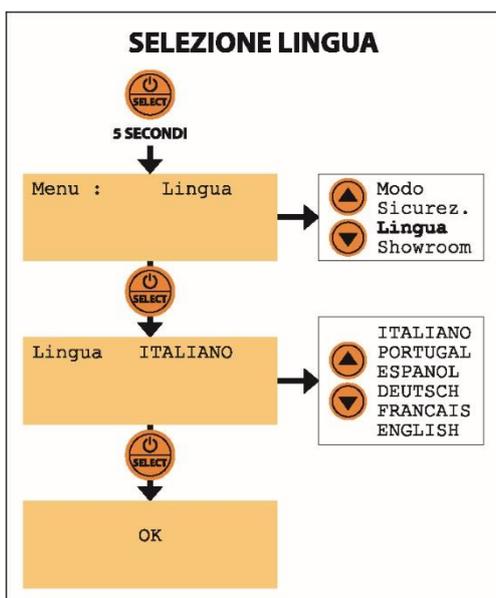
BC X-PRO 70 è dotato di una pulsantiera che permette di selezionare la modalità di funzionamento, i relativi parametri e la lingua di visualizzazione del display.

Per accedere al menù di selezione, tenere premuto il tasto "ON/OFF - SELECT" per 5 secondi.

NB: all'avvio di BC X-PRO, è necessario attendere il completamento dell'inizializzazione prima di poter accedere al menù.

### Voci del menù:

- **Modo:** permette di scegliere la modalità di funzionamento Ricarica o Alimentazione.
- **Sicurezza:** permette di impostare alcuni parametri di sicurezza per la ricarica (test batteria, Ah max, tempo di carica max)
- **Lingua:** permette di selezionare la lingua di visualizzazione del display.
- **Showroom:** permette di impostare il riavvio automatico per l'utilizzo su veicoli in esposizione (in modalità carica e alimentazione, ad eccezione dell'alimentazione con tensione 12,8V in modalità 12V o 25,6V in modalità 24V).



Per muoversi tra le voci del menù e dei sottomenù, utilizzare i tasti freccia e confermare le scelte con il tasto "ON/OFF - SELECT".

Nel caso non venga premuto nessun tasto per 40", il dispositivo esce automaticamente dalla modalità di selezione e si riavvia con la configurazione precedente. È possibile in ogni momento uscire dal menù senza confermare le scelte, tenendo premuto il tasto "ON/OFF - SELECT" per 5 secondi.

## SELEZIONE LINGUA

È possibile selezionare la lingua del display di BC X-PRO 70 tra 6 lingue differenti. Procedere come segue:

1. Tenere premuto il pulsante "ON/OFF - SELECT" per 5 secondi per accedere al menu.
2. Premere i tasti freccia fino a raggiungere Menu: Lingua. Premere "ON/OFF - SELECT" per confermare.
3. Selezionare la lingua desiderata con i tasti freccia: ENGLISH – ITALIANO – PORTUGAL – ESPANOL – DEUTSCH – FRANCAIS
4. Premere il tasto "ON/OFF - SELECT" per confermare la scelta.

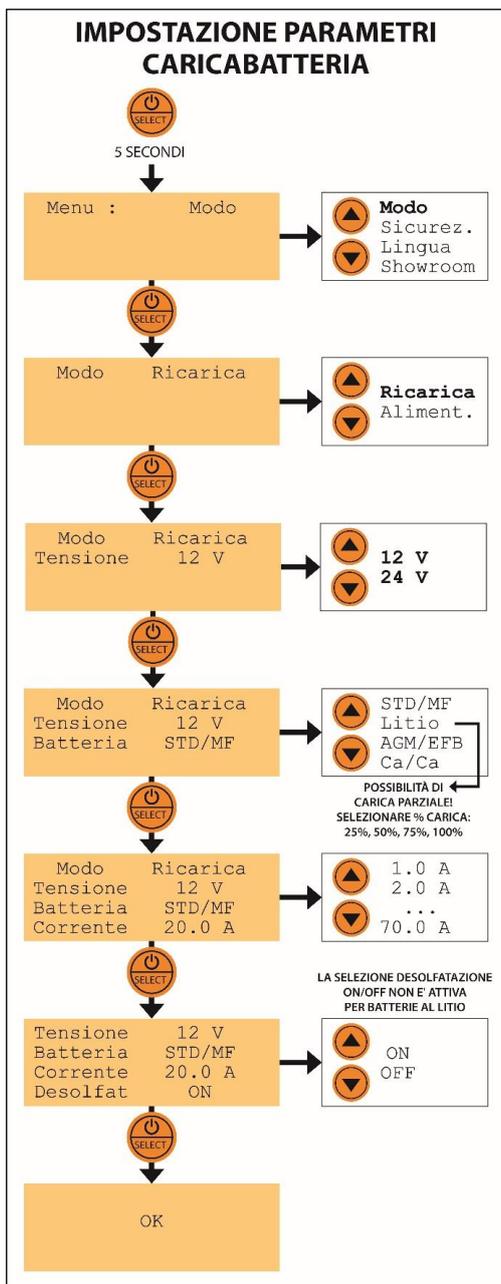
## MODALITÀ DI UTILIZZO – CARICABATTERIA

In modalità caricabatteria, BC X-PRO 70 è dotato di differenti algoritmi di carica per le diverse tipologie di batterie 12V/24V per avviamento.

Prima di collegare il dispositivo alla batteria, assicurarsi di selezionare correttamente il tipo di batteria e la corrente massima di carica, a seconda della batteria da ricaricare (seguire le istruzioni nel paragrafo seguente).

### ATTENZIONE

In modalità **CARICABATTERIA**, selezionare una corrente massima pari a un decimo della capacità della batteria in Ah o al valore immediatamente superiore nella scala dei valori selezionabili - es: per una batteria da 80 Ah, corrente massima 10.0 A (eccetto batterie al litio).



Le tipologie di batteria selezionabili sono le seguenti:

- **STD/MF:** esegue un algoritmo di carica automatico multi-ciclo adatto per il recupero, la carica, la desolfatazione e il mantenimento di tutte le batterie da avviamento al piombo tradizionali (con elettrolita liquido) e sigillate (batterie senza manutenzione e al gel). Nel caso sia necessario ricaricare una batteria tradizionale, verificare il livello dell'elettrolita e riempire fino al livello consigliato dal produttore della batteria, se necessario.
- **AGM/EFB:** algoritmo di carica perfetto per le batterie in uso su veicoli dotati di sistemi Start&Stop, che richiedono una curva di carica differente con tensioni più elevate.
- **Ca/Ca:** selezionare questa tipologia per ricaricare batterie calcio-calcio o piombo-calcio.
- **Litio:** algoritmo di carica specifico per la nuova generazione di batterie da avviamento agli ioni di litio o al litio-ferro-fosfato. È possibile eseguire una **carica parziale** per le batterie al litio, selezionando la percentuale di carica da raggiungere: 25%, 50%, 75%, 100%. Infatti, è consigliabile tenere le batterie al litio a magazzino/scaffale a una percentuale di carica intorno al 25/50% (si vedano indicazioni del produttore), per aumentarne la vita utile

### SELEZIONE MODALITÀ E PARAMETRI DI RICARICA

Prima di collegare il dispositivo alla batteria, selezionare la modalità di utilizzo "RICARICA" e impostare i parametri di ricarica come segue:

1. Tenere premuto il pulsante "ON/OFF - SELECT" per 5 secondi per accedere al menu.
2. Premere i tasti freccia fino a raggiungere Menu: **MODO**. Premere "ON/OFF - SELECT" per confermare.
3. Selezionare la modalità di utilizzo con i tasti freccia: **RICARICA**. Premere il tasto "ON/OFF - SELECT" per confermare la scelta.
4. Selezionare la tensione nominale della batteria con i tasti freccia: **12V – 24V**. Premere il tasto "ON/OFF - SELECT" per confermare la scelta.
5. Selezionare il tipo di batteria con i tasti freccia: **STD/MF – Litio – AGM/EFB – Ca/Ca**. Premere il tasto "ON/OFF - SELECT" per confermare la scelta.
6. Selezionare la corrente di carica massima con i tasti freccia. **Nota bene: selezionare una corrente massima pari a un decimo della capacità della batteria, o al valore immediatamente superiore**

**nella scala dei valori selezionabili (es: per una batteria da 80 Ah, corrente massima 10.0 A). Per le batterie al litio, è possibile selezionare una corrente massima superiore, ma è comunque raccomandabile una carica lenta.** Rispettare le indicazioni e le istruzioni del produttore della batteria per la corrente massima di carica consigliata. Premere il tasto "ON/OFF - SELECT" per confermare la scelta.

7. Solo per batterie Litio: selezionare la percentuale di carica da raggiungere (25%, 50%, 75%, 100%). Premere il tasto "ON/OFF - SELECT" per confermare la scelta.
8. Per tutte le altre batterie: selezionare Desolfat. ON/OFF per abilitare o disabilitare il ciclo di desolfatazione. Si consiglia di impostare questo valore su ON per batterie usate, su OFF per batterie nuove. Premere il tasto "ON/OFF - SELECT" per confermare la scelta.

Il display indica "OK". Successivamente BC X-PRO 70 si riavvia e indica tutti i parametri impostati nel menù "Modo" e nel menù "Sicurezza". Terminata l'inizializzazione, la prima riga del display mostra sempre i parametri impostati. La seconda riga mostra: "Carico non connesso!".

### SELEZIONE PARAMETRI DI SICUREZZA PER RICARICA

È possibile selezionare alcune impostazioni personalizzate aggiuntive per la funzione di ricarica seguendo la procedura riportata di seguito:

1. Tenere premuto il pulsante "ON/OFF - SELECT" per 5 secondi per accedere al menu.
2. Premere i tasti freccia fino a raggiungere Menu: **SICUREZZA**. Premere "ON/OFF - SELECT" per confermare.
3. Selezionare **Battery Test ON/OFF** per scegliere se eseguire il controllo delle celle di batteria al termine dei cicli di Recupero, Carica Leggera e Carica Principale. Premere il tasto "ON/OFF - SELECT" per confermare la scelta.
4. Selezionare **Ah-Max** per impostare il valore massimo di Ah da erogare alla batteria nell'intervallo da 1 a 999 Ah. Tenere continuamente premuto il tasto freccia per aumentare/diminuire rapidamente il valore. L'impostazione standard del dispositivo non prevede un limite massimo di Ah. Per disabilitare il limite, premere il tasto freccia ↓ fino a raggiungere OFF. Premere il tasto "ON/OFF - SELECT" per confermare la scelta.
5. Selezionare **T-Max** per impostare il tempo massimo per la ricarica della batteria (opzionale), da 1 a 999 ore (h). Tenere premuto il tasto freccia per aumentare/diminuire rapidamente il valore. L'impostazione standard del dispositivo non prevede un tempo massimo di ricarica. Per disabilitare il limite, premere il tasto freccia ↓ fino a raggiungere OFF. Premere il tasto "ON/OFF - SELECT" per confermare la scelta.

I parametri di sicurezza così impostati vengono salvati in memoria per gli utilizzi successivi.

### AVVIARE/INTERROMPERE LA CARICA:

Una volta selezionati i parametri di carica desiderati, collegare BC X-PRO 70 alla batteria da ricaricare (morsetto rosso: polo positivo – morsetto nero: polo negativo), seguendo le indicazioni riportate al paragrafo: "Collegamento di BC X-PRO 70" e premere il pulsante "ON/OFF - SELECT" per avviare la carica. In ogni momento, è possibile interrompere e riavviare la procedura di carica premendo il pulsante "ON/OFF - SELECT".

Durante la carica, il display mostra le seguenti indicazioni:

- Riga 1: i parametri di carica selezionati (tipo di batteria e corrente massima)
- Riga 2: modo SHOWROOM ON/OFF
- Riga 3: la corrente erogata dal caricabatteria e la tensione (stato di carica) della batteria
- Riga 4: gli Ampere-h erogati alla batteria e il tempo trascorso dall'inizio della carica

Il display mostra inoltre in tempo reale qualunque errore o anomalia (carico non connesso, inversione di polarità o corto circuito, mancanza di alimentazione...).

Una volta completata la carica, il caricabatteria mantiene automaticamente la batteria a una tensione ottimale. Si raccomanda di ridurre al minimo gli assorbimenti del veicolo, spegnendo ogni carico superfluo durante la ricarica.

### **ALGORITMO CARICA A 11 CICLI – BATTERIE AL PIOMBO (STD/MF/AGM/EFB/CA-CA):**

Fase 1 – Controllo Iniziale Batteria: verifica che una o più celle non siano in corto circuito e che quindi la batteria sia in condizione di essere ricaricata/recuperata.

Fase 2 - Recupero: se la batteria è in condizioni di scarica estrema (a partire da 1,25V), il dispositivo tenta un recupero, per riportarla a tensioni più elevate compatibili con la fase successiva.

Fase 3 - Controllo batteria e corto circuito cella: verifica che le celle della batteria non siano in corto circuito prima di passare alla fase seguente. Per non eseguire il test, selezionare "Bat.Test OFF" nel menù Sicurezza.

Fase 4 - Carica Leggera: se la batteria è significativamente scarica, il dispositivo eroga una corrente leggera ad impulsi alla batteria, per superare la fase critica.

Fase 5 - Controllo batteria e corto circuito cella: verifica che le celle della batteria non siano in corto circuito prima di passare alla fase seguente. Per non eseguire il test, selezionare "Bat.Test OFF" nel menù Sicurezza.

Fase 6 - Carica Principale: durante questa fase il caricabatteria eroga piena corrente alla batteria, la quale può recuperare fino all'85-90% della sua capacità.

Fase 7 - Controllo batteria e corto circuito cella: verifica che le celle della batteria non siano in corto circuito prima di passare alla fase seguente. Per non eseguire il test, selezionare "Bat.Test OFF" nel menù Sicurezza.

Fase 8 - Desolfatazione / Assorbimento: in questa fase viene fornita alla batteria una "sovraccarica controllata" in grado di ripristinare il rimanente 10-15% della capacità della batteria, mediante la desolfatazione/recupero delle celle piombo-acido (per livelli di solfatazione lieve o media). È possibile non eseguire questo ciclo impostando "Desolfatazione OFF" nel menù Modo -> Ricarica.

Fase 9 - Controllo Batteria a Fine Ciclo di Carica: il dispositivo interrompe per qualche decina di minuti l'erogazione di corrente e verifica che la batteria sia in grado di conservare la carica ricevuta durante i precedenti cicli di ricarica. Il test viene periodicamente ripetuto ad intervalli regolari.

Fase 10 - Mantenimento: grazie ad un circuito elettronico appositamente progettato, il dispositivo mantiene la carica della batteria nei periodi di inutilizzo, senza surriscaldamento, sovraccarica e perdita d'acqua/elettrolita.

Fase 11 - Equalizzazione: durante il mantenimento di lungo periodo, il dispositivo ogni 30 giorni esegue una carica di equalizzazione per riequilibrare le celle della batteria, evitando fenomeni di stratificazione dell'elettrolita.

### **ALGORITMO CARICA A 10 CICLI – BATTERIE AL LITIO:**

Fase 1 - Controllo Iniziale Batteria: il dispositivo verifica che quindi la batteria sia in condizione di essere ricaricata/recuperata.

Fase 2 - Recupero: se la batteria è estremamente scarica, il dispositivo tenta di riportarla a tensioni più elevate, compatibili con la fase successiva.

Fase 3 - Controllo batteria e corto circuito cella: verifica che le celle della batteria non siano in corto circuito prima di passare alla fase seguente. Per non eseguire il test, selezionare "Bat.Test OFF" nel menù Sicurezza.

Fase 4 - Carica Leggera: se la batteria è significativamente scarica, il dispositivo eroga una corrente leggera ad impulsi alla batteria, per superare la fase critica.

Fase 5 - Controllo batteria e corto circuito cella: verifica che le celle della batteria non siano in corto circuito prima di passare alla fase seguente. Per non eseguire il test, selezionare "Bat.Test OFF" nel menù Sicurezza.

Fase 6 - Carica Principale: durante questa fase il caricabatteria eroga piena corrente alla batteria, la quale può recuperare fino all'85-90% della sua capacità.

Fase 7 - Controllo batteria e corto circuito cella: verifica che le celle della batteria non siano in corto circuito prima di passare alla fase seguente. Per non eseguire il test, selezionare "Bat.Test OFF" nel menù Sicurezza.

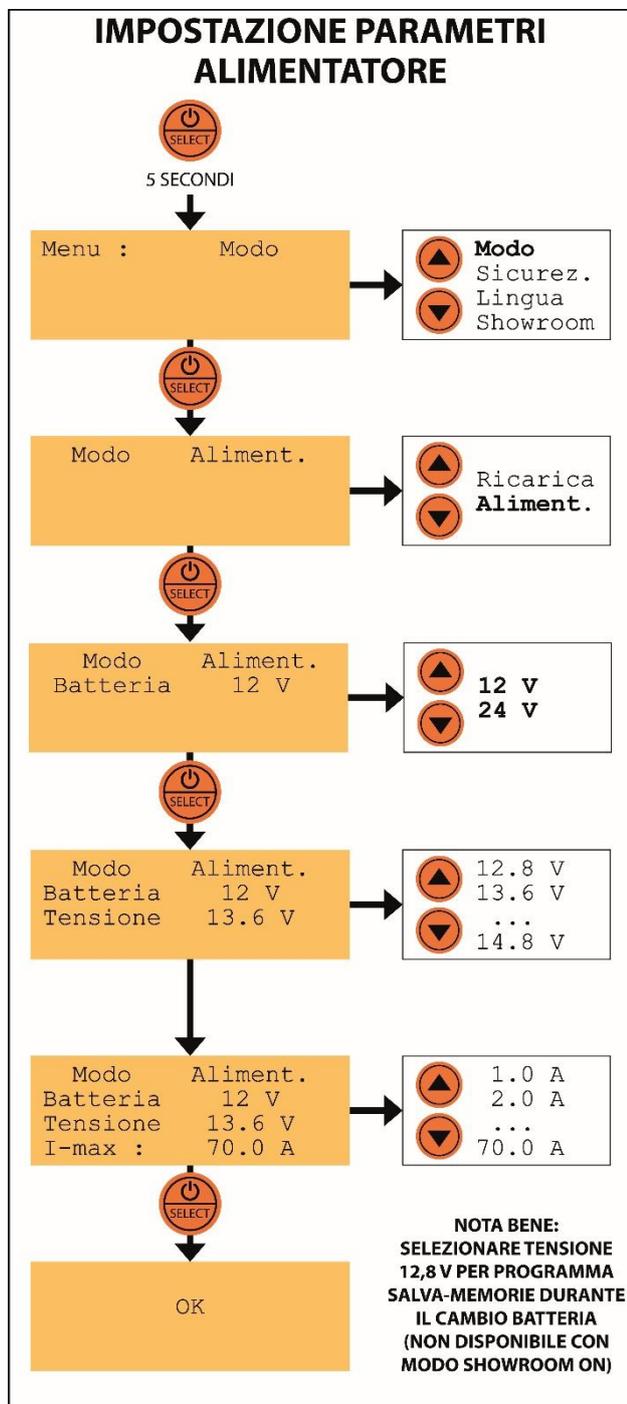
Fase 8 - Equalizzazione: il dispositivo recupera il restante 10-15% della capacità della batteria, e bilancia lo stato di carica delle differenti celle della batteria.

Fase 9 - Controllo Batteria a Fine Ciclo di Carica: il dispositivo interrompe per qualche decina di minuti l'erogazione di corrente e verifica che la batteria sia in grado di conservare la carica ricevuta durante i precedenti cicli di ricarica. Il test viene periodicamente ripetuto ad intervalli regolari.

Fase 10 - Mantenimento: grazie ad un circuito elettronico appositamente progettato, il dispositivo mantiene la carica della batteria nei periodi di inutilizzo, senza surriscaldamento o sovraccarica.

## MODALITÀ DI UTILIZZO – ALIMENTATORE

La modalità alimentatore permette di mantenere una tensione stabile durante la diagnostica e la programmazione sul veicolo. Prima di collegare BC X-PRO 70 al veicolo, selezionare la tensione da mantenere come indicato nel paragrafo seguente.



### SELEZIONE MODALITÀ E PARAMETRI DI ALIMENTAZIONE

Per selezionare la modalità di utilizzo "ALIMENTAZIONE" di BC X-PRO 70, procedere come segue:

1. Tenere premuto il pulsante "ON/OFF - SELECT" per 5 secondi per accedere al menu.
2. Premere i tasti freccia fino a raggiungere Menu: **MODO**. Premere "ON/OFF - SELECT" per confermare.
3. Selezionare la modalità di utilizzo con i tasti freccia: **ALIMENT.** Premere il tasto "ON/OFF - SELECT" per confermare la scelta.
4. Selezionare il tipo di batteria con i tasti freccia: **12V -> 24V**. Premere il tasto "ON/OFF - SELECT" per confermare la scelta.

5. Selezionare la tensione da mantenere con i tasti freccia: **12,8V -> 13,2V -> 13,6V -> 13,8V -> 14,0V -> 14,4V -> 14,8V** se al passo precedente è stata impostata una batteria 12V oppure **25,6V -> 26,4V -> 27,2V -> 27,6V -> 28,0V -> 28,8V -> 29,6V** se al passo precedente è stata selezionata una batteria 24V. Fare riferimento alle indicazioni del produttore del veicolo per il livello di tensione da mantenere durante le operazioni di diagnosi. Premere il tasto "ON/OFF - SELECT" per confermare la scelta.

1. Selezionare la corrente massima di alimentazione con i tasti freccia, tra 1 A e 70 A. Premere il tasto "ON/OFF - SELECT" per confermare la scelta.

Il display indica "OK". Successivamente BC X-PRO 70 si riavvia e la prima riga del display mostra i parametri impostati. La seconda riga mostra: "Carico non connesso!".

### AVVIARE/INTERROMPERE L'ALIMENTAZIONE:

Una volta selezionati i parametri di alimentazione desiderati, collegare BC X-PRO 70 al veicolo da alimentare (morsetto rosso: polo positivo – morsetto nero: polo negativo), seguendo le indicazioni

riportate al paragrafo: "Collegamento di BC X-PRO 70".

In ogni momento, è possibile interrompere l'alimentazione premendo il pulsante "ON/OFF - SELECT".

Durante l'alimentazione, il display mostra le seguenti indicazioni:

- Riga 1: i parametri di alimentazione selezionati (tensione)
- Riga 2: modo SHOWROOM ON/OFF
- Riga 3: la corrente erogata dall'alimentatore e la tensione sul veicolo
- Riga 4: alimentazione attiva (ON) o in pausa (OFF)

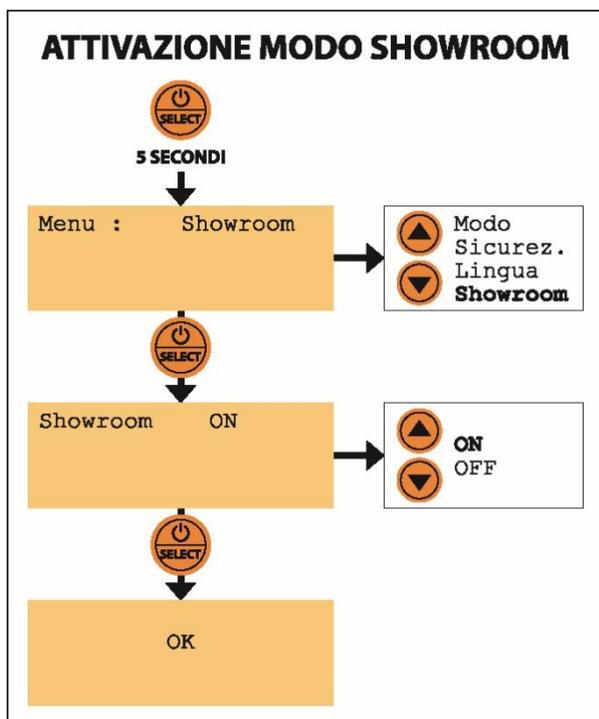
Il display mostra inoltre qualunque errore o anomalia (carico non connesso, mancanza di alimentazione...).  
NOTA BENE: non permettere un contatto tra i morsetti positivo e negativo del dispositivo e non collegare al veicolo con polarità invertita! Un'inversione di polarità potrebbe danneggiare l'elettronica del veicolo.

## MODALITÀ DI UTILIZZO – SHOWROOM

La funzione "Showroom" può essere attivata sia in modalità "Alimentatore" sia in modalità "Caricabatteria":

- In **modalità alimentatore**, non appena il dispositivo viene acceso/alimentato, verifica che sia presente una connessione alla batteria. Se la verifica ha esito positivo, BC X-PRO 70 avvia automaticamente l'alimentazione, mantenendo la tensione di batteria al valore impostato.
- In **modalità caricabatteria**, non appena il dispositivo viene acceso/alimentato, verifica che sia presente una connessione alla batteria. Se la verifica ha esito positivo, BC X-PRO 70 inizia a ricaricare la batteria, ripartendo dalla situazione raggiunta (Ah erogati alla batteria e tempo trascorso) prima che l'alimentazione venisse interrotta.

**Esempio di utilizzo:** la carica di una batteria da 70 Ah in officina viene interrotta dopo aver caricato 50 Ah in 5h10', per lo spegnimento dell'alimentazione di rete a fine giornata. Al ripristino della corrente al mattino seguente, BC X-PRO 70 riprenderà la ricarica dal punto raggiunto, mostrando sul display gli stessi dati (Ah e tempo di ricarica) che erano indicati nel momento dell'interruzione.



Per selezionare la modalità di utilizzo "SHOWROOM" di BC X-PRO 70, procedere come segue:

Per selezionare la modalità di utilizzo "SHOWROOM" di BC X-PRO 70, procedere come segue:

1. Tenere premuto il pulsante "ON/OFF - SELECT" per 5 secondi per accedere al menu.
2. Premere i tasti freccia fino a raggiungere Menu: **SHOWROOM**. Premere "ON/OFF - SELECT" per confermare.
3. Per attivare la modalità SHOWROOM, selezionare con i tasti freccia: **ON**. Premere il tasto "ON/OFF - SELECT" per confermare la scelta.

Il display indica "OK". BC X-PRO 70 si riavvia con l'ultima configurazione utilizzata, e con modo SHOWROOM attivo. In caso di interruzione di corrente (per esempio, quando l'alimentazione viene spenta nello showroom alla sera), il dispositivo è ora pronto a riavviarsi non appena la corrente viene ripristinata.

Quando BC X-PRO 70 è collegato alla batteria in modalità RICARICA o al veicolo in modalità ALIMENTAZIONE, la seconda riga mostra se la modalità SHOWROOM è attiva (ON) o inattiva (OFF).

NOTA BENE: è necessario impostare i parametri di carica o alimentazione desiderati prima di collegare il dispositivo al veicolo in esposizione. Procedere seguendo le istruzioni ai paragrafi precedenti. **La modalità SHOWROOM non può essere attivata quando il dispositivo è configurato come ALIMENTATORE a 12,8V oppure 25,6V (modo salva-memorie).**

## MODALITÀ DI UTILIZZO – SALVA-MEMORIE PER CAMBIO BATTERIA

Per utilizzare BC X-PRO 70 come salva-memorie durante la sostituzione della batteria di un veicolo, procedere come segue:

1. Tenere premuto il pulsante "ON/OFF - SELECT" per 5 secondi per accedere al menu.
2. Premere i tasti freccia fino a raggiungere Menu: Modo. Premere "ON/OFF - SELECT" per confermare.
3. Selezionare la modalità di utilizzo con i tasti freccia: ALIMENT.
4. Premere il tasto "ON/OFF - SELECT" per confermare la scelta.
5. Selezionare con i tasti freccia la tensione: 12,8V (se batteria 12V) oppure 25,6V (se batteria 24V).
6. Premere il tasto "ON/OFF - SELECT" per confermare la scelta.
7. Selezionare con i tasti freccia la corrente massima di alimentazione, tra 1A e 70A.
8. Premere il tasto "ON/OFF - SELECT" per confermare la scelta.

Il display indica "OK". Successivamente BC X-PRO 70 si riavvia e la prima riga del display mostra i parametri impostati. La seconda riga mostra: "Carico non connesso!".

Collegare BC X-PRO 70 al veicolo da alimentare, avendo cura di collegare stabilmente il morsetto rosso all'estremità del connettore a occhiello collegato al polo positivo della batteria e il morsetto nero al telaio (o all'estremità del connettore a occhiello collegato al polo negativo della batteria).

Assicurarsi che il collegamento sia stabile e sicuro e che lo stato dell'alimentatore sia "ON" prima di scollegare la batteria dal veicolo, per evitare la perdita di dati. Procedere alla sostituzione della batteria con polarità corretta e facendo attenzione che i morsetti dell'alimentatore non si scolleghino dal veicolo.

Una volta installata la nuova batteria, premere il tasto "ON/OFF - SELECT" per interrompere l'alimentazione e quindi scollegare i morsetti dal veicolo.

## PROTEZIONI

BC X-PRO 70 è in grado di fornire all'operatore la seguente serie di protezioni attive in fase di installazione e di utilizzo, in modalità caricabatteria:

- Buzzer acustico per notifica all'operatore due tipi di anomalie:
  - anomalie di gravità inferiore (warning) mediante suono intermittente;
  - anomalie di gravità massima (danger) mediante suono continuo.
- Protezione contro inversione dei poli di batteria;
- Protezione contro corto circuito (anche permanente): nessuna scintilla;
- Protezione contro sovra carica della batteria: la ricarica è limitata temporalmente dal parametro T-max impostabile nel range 1...999 [h] ed è limitata dal punto di vista energetico dal parametro Ah-max impostabile nel range 1...999 [Ah];
- Protezione contro sovratemperatura:
  - in modo Caricabatteria:
    - in caso di superamento di una prima soglia di temperatura TH1 = 55 [°C] per un tempo di almeno 5[s] => limitazione della corrente al 30% del valore impostato.
    - in caso di superamento della seconda soglia di temperatura TH2 = 60 [°C] per un tempo di almeno 5[s] => limitazione della corrente al 100% del valore impostato .
  - in modo Stabilizzatore:
    - in caso di superamento di una prima soglia di temperatura TH1 = 55 [°C] per un tempo di almeno 5[s]:
      - suono intermittente del buzzer
      - messaggio "Sovratemperatura!" a display con indicazione della temperatura registrata;
      - ogni 60[s] di funzionamento in questa condizione, il dispositivo passa autonomamente ad impostare la tensione al valore sequenzialmente precedente fin al raggiungimento del valore minimo impostabile (ad esempio: se fosse impostato a 13.8V -> dopo 60 [s] passa a 13.6V, dopo altri 60[s] passa a 13.2 V e così via).

- nel caso in cui la temperatura interna raggiunga la soglia TH2 = 60 [°C] per un tempo di almeno 5[s]:
    - suono continuo del buzzer
    - messaggio "Overtemperature !" a display con indicazione della temperatura registrata;
    - ogni 60[s] di funzionamento in questa condizione, il dispositivo passa autonomamente ad impostare la tensione al valore sequenzialmente precedente fin al raggiungimento del valore minimo impostabile (ad esempio: se fosse impostato a 13.8V -> dopo 60 [s] passa a 13.6V, dopo altri 60[s] passa a 13.2 V e così via). Raggiunto il valore minimo di tensione (i.e. 12.8V), in caso di persistenza della condizione, verrà tolta alimentazione in uscita.
- Protezione contro sovracorrente in modo stabilizzatore:
  - sovracorrente con parametro I-Max := massima corrente erogabile (ad esempio I<sub>max</sub> := 70 A per BC XPRO-70):
    - Nel caso in cui la corrente in uscita sia superiore al 90% di I-Max =>
      - valore della corrente a display LCD lampeggia;
      - suono intermittente del buzzer;
      - se la differenza tra la tensione comandata e la tensione attuata supera la soglia di 2.5V per un tempo superiore a 0.5[s] (dispositivo in limitazione di corrente), allora viene:
        - notificata mediante buzzer un'anomalia di tipo danger (suono continuo);
        - sul display viene visualizzata la scritta "Carico eccessivo !";
        - tolta l'alimentazione in uscita.
    - Sovraccorrente con parametro I-Max < massima corrente erogabile (ad esempio I<sub>max</sub> := 40 A per BC XPRO-70):
      - valore della corrente a display LCD lampeggia;
      - suono intermittente del buzzer;
      - Ogni 5[s] di funzionamento in questa condizione (con T<sub>period\_2</sub> := 5[s]), il dispositivo passa autonomamente ad impostare la tensione al valore sequenzialmente precedente fin al raggiungimento del valore minimo impostabile (ad esempio: se fosse impostato a 13.8V -> dopo 5 [s] passa a 13.6V, dopo altri 5[s] passa a 13.2 V e così via). Raggiunto il valore minimo di tensione (i.e. 12.8V), in caso di persistenza della condizione di sovraccarico per un tempo > 0.5[s], verrà tolta alimentazione in uscita. Reversibilmente, dovesse cessare la condizione di sovraccarico, la tensione sarà sequenzialmente incrementata fino al raggiungimento del valore originariamente impostato dall'operatore.

**Si raccomanda di prestare particolare attenzione nel collegamento al veicolo in modalità alimentatore:** un'inversione di polarità o un corto circuito potrebbero generare scintille e danni all'elettronica del veicolo. BC X-PRO 70 è dotato di un fusibile di protezione interno, contro gli errori di collegamento da parte dell'utente.

## MANUTENZIONE

- Se il cavo di alimentazione risulta danneggiato, non utilizzare il prodotto ma richiederne la sostituzione o riparazione al costruttore o ad un servizio di assistenza da esso autorizzato.
- Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o manutenzione, scollegare l'apparecchio dalla rete di alimentazione.

- Il caricabatteria è progettato per non richiedere alcuna manutenzione: si consiglia di rimuovere la polvere depositata sull'alimentatore utilizzando eventualmente un detergente delicato, in modo da non rovinarne l'adesivo. In caso di malfunzionamento di qualsiasi componente del kit, astenersi da ogni tentativo di riparazione/manutenzione e rivolgersi al punto vendita più vicino o contattare direttamente l'azienda costruttrice (indirizzo email: info@batterycontroller.it). Qualsiasi tentativo di manomissione o apertura del dispositivo comporterà la decadenza della garanzia.
- Nel caso il fusibile interno sia danneggiato, richiederne la sostituzione al costruttore del dispositivo o a un servizio di assistenza da esso autorizzato.

## SMALTIMENTO DEL DISPOSITIVO

Il dispositivo deve essere smaltito in conformità con la normativa RAEE per lo smaltimento dei Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche. Non smaltire con i normali rifiuti domestici.

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Il dispositivo è costruito nel rispetto delle vigenti normative di sicurezza e Direttive Europee. Forelettronica Srl dichiara sotto la propria responsabilità che il dispositivo BC X-PRO è conforme ai seguenti standard. Norme di riferimento: 60335-1, 60335-2-29, 55014-1, 55014-2, 61000-3-2, 61000-3-3, 62233, 50581. Il dispositivo è marchiato CE. La dichiarazione di conformità può essere scaricata dal nostro sito internet.

## TROUBLESHOOTING - MODALITÀ CARICABATTERIA

1. Il display mostra l'errore: "Carico non connesso"

```
Bat 24V AGM/EFB 40A
Carico non connesso!
---.- A      --.-V
---.- Ah     ---:-- T
```

Nessuna batteria collegata -> Verificare il collegamento alla batteria

2. Il display mostra l'errore: "Corto o Inversione"

```
Bat 24V AGM/EFB 40A
Corto o Inversione
---.- A      --.-V
---.- Ah     ---:-- T
```

Batteria collegata con polarità invertita -> Collegare il morsetto rosso al polo positivo (+) e il morsetto nero al polo negativo (-)

Batteria in corto circuito -> Sostituire batteria

Corto circuito sull'uscita di BC X-PRO 70 -> Richiedere assistenza al produttore o a un servizio di assistenza da esso autorizzato

3. Il display mostra l'errore: "Mancanza rete elett."

```
Bat 24V AGM/EFB 40A
Mancanza rete elett.
---.- A      --.-V
---.- Ah     ---:-- T
```

BC XPRO 70 non collegato a rete elettrica -> Collegare alla presa di corrente e posizionare l'interruttore del dispositivo su "I".

4. Il display mostra l'errore: "Batteria debole"

```
Bat 24 V AGM/EFB 40A
Batteria debole
---.- A    --.- V
---.- Ah   ----:--T
```

La fase di Analisi Batteria ha rilevato che la batteria non riesce a mantenere la carica -> Sostituire la batteria

5. Il display mostra l'errore: "Errore interno psu"

```
Bat 24 V AGM/EFB 40A
Errore interno psu
---.- A    --.- V
---.- Ah   ----:--T
```

Problema interno a BC X-PRO 70 -> Richiedere assistenza al produttore o a un servizio di assistenza da esso autorizzato

## TROUBLESHOOTING - MODALITÀ ALIMENTATORE

1. Il display mostra l'errore: "Carico non connesso"

```
Alimentatore 13.6V
Carico non connesso!
---.- A      --.- V
Stato :      OFF
```

Nessun carico collegato -> Verificare il collegamento di BC X-PRO 70 al veicolo

2. Il display mostra l'errore: "Corto o Inversione"

```
Alimentatore 13.6V
Corto o Inversione
---.- A      --.- V
Stato :      OFF
```

BC X-PRO 70 collegato con polarità invertita -> Collegare il morsetto rosso al polo positivo (+) e il morsetto nero al polo negativo (-)

Corto circuito sull'uscita di BC X-PRO 70 -> Richiedere assistenza al produttore o a un servizio di assistenza da esso autorizzato

3. Il display mostra l'errore: "Mancanza rete elett."

```
Alimentatore 13.6V
Mancanza rete elett.
---.- A      --.- V
Stato :      OFF
```

BC XPRO 70 non collegato a rete elettrica -> Collegare alla presa di corrente e posizionare l'interruttore del dispositivo su "I".

4. Il display mostra l'errore: "Carico eccessivo"

```
Alimentatore 13.6V
Carico eccessivo
---.- A      --.- V
Stato :      OFF
```

I carichi collegati assorbono troppa corrente, BC X-PRO 70 non può mantenere la tensione impostata -> Spegnerne o scollegare dei carichi.

5. Il display mostra l'indicazione: "Polarità corretta?"

```
Alimentatore 13.6V
Polarita corretta ?
---.- A      --.- V
---.- Ah     ---:-- T
```

Quando BC X-PRO 70 viene collegato al veicolo in modalità alimentatore e la tensione rilevata è al di sotto di una soglia predeterminata, il display invita a verificare che la polarità sia corretta prima di avviare l'alimentazione -> Verificare che il morsetto rosso sia collegato al polo positivo (+) e il morsetto nero al polo negativo (-). Quindi, premere il tasto "ON/OFF - SELECT" per avviare l'alimentazione.

NOTA BENE: avviare l'alimentatore con polarità invertita potrebbe causare gravi danni alle parti elettriche ed elettroniche del veicolo!

6. Il display mostra l'errore: "Sovratemperatura"

```
Alimentatore 13.6V
Sovratemperatura
---.- A      --.- V
Stato :      OFF
```

Surriscaldamento di BC X-PRO 70, l'alimentazione viene sospesa -> Verificare che il dispositivo sia posizionato in un ambiente ventilato, al riparo dal sole o da altre fonti di calore, e che la presa d'aria non sia coperta.

NOTA BENE: BC X-PRO 70 è progettato per poter lavorare alla massima potenza con una temperatura ambiente massima fino a 30°C.

7. Il display mostra l'errore: "Errore interno psu"

```
Alimentatore 13.6V
Errore interno psu
---.- A      --.- V
Stato :      OFF
```

Problema interno a BC X-PRO 70 -> Richiedere assistenza al produttore o a un servizio di assistenza da esso autorizzato

## SCHEDA TECNICA

Tensione di ingresso	100-240V ac, 50/60Hz
Tensione di carica (Batteria 12V)	13.8V-14.7V – nom. 12V
Tensione di carica (Batteria 24V)	27.6V-29,4V – nom. 24V
Corrente di carica (Modo caricabatteria)	selezionabile da 1A a 70A
Tipi di batterie	12V/24V piombo (tradizionali, MF, gel, AGM, EFB), Ca/Ca e litio
Capacità batterie	da 1,2 a 700 Ah
Algoritmo di carica	11 cicli (piombo e Ca/Ca), 10 cicli (litio)
Tensione alimentatore	selezionabile da 12,8V a 14,8V
Sezione cavi	16 mm <sup>2</sup>
Lunghezza cavi	3 metri
Dimensioni (L x l x H) – Maniglia esclusa	37 x 24 x 10 cm
Dimensioni (L x l x H) – Maniglia inclusa	37 x 29 x 10 cm
Peso	4,6 Kg

# BC X-PRO 70 – USER MANUAL

Thank you for purchasing the new professional battery charger and power supply unit **BC X-PRO 70**. Please read carefully this manual which provides the operating instructions for the product and indicates all precautions and warnings to be observed for your safety. Keep the manual with care for future reference, and follow all instructions before and during use of the device.

## FEATURES

BC X-PRO 70 is a professional battery charger and power supply unit with multi-cycle automatic charging technology. Developed to ensure a stable voltage on 12V and 24V vehicles during diagnosis and flash programming operations, it also enables the recovery, charging and maintenance of all 12V and 24V batteries.

Its compact size and 10 cm height make it ideal for powering vehicles on display in showrooms, allowing it to be easily positioned under any car.

The device is supplied with 3-meter long battery connection cables with insulated terminals.

BC X-PRO 70 has 4 different modes of use:

- **12V / 24V Battery Charger:** for the recovery, charging and maintenance of all starting batteries (traditional, sealed, gel, AGM/EFB Start&Stop, Calcium-Calcium and lithium). It is possible to select the battery type, the charging current, the maximum Ah to recharge and the maximum charging time.

Range of use:

- 12V batteries from 1 Ah to 700 Ah (min-max current: 1 Amp - 70 Amp);
- 24V batteries from 1 Ah to 700 Ah (min-max current: 1 Amp - 70 Amp).

BC X-PRO 70 can also be used for the **partial charging of lithium batteries (25%, 50%, 75%, 100%)**: in fact, lithium batteries must be stored at a charging percentage around 25%, according to the regulations in force in the European Union (see the manufacturer's instructions in this regard).

- **Power Supply:** this programme allows a stable voltage to be maintained during diagnosis and programming operations on the vehicle, compensating for the energy consumption of on-board devices (fan, electronic suspension, electric windows...). It is possible to select the output voltage from the device in the range of 12.8V to 14.8V in 12V mode and in the range of 25.6V to 29.6V in 24V mode, in addition to the maximum current supplied.

- **Memory Saver for Battery Replacement:** in power supply mode, selecting the voltage 12.8V in 12V mode or the voltage 25.6V in 24V mode, allows the vehicle's memories to be safeguarded during battery replacement.

- **Showroom:** showroom mode allows the device to restart automatically each time it is switched on. It can be activated in either of the following modes:

- **Power Supply:** it allows to power the vehicles on display, compensating for the current absorbed by on-board instruments (headlights, on-board computer, electric windows, heating, etc.) that are normally used or switched on in the showroom for vehicle demonstrations. When Showroom mode is active, in the event of a power failure, BC X-PRO 70 automatically restarts when the electricity is restored, allowing it to remain connected at all times without the need for intervention by showroom personnel.
- **Battery Charger:** when the showroom mode is active, in the event of a power failure, BC X-PRO 70 restarts automatically when the electricity is restored, starting to charge the battery again. The device also keeps in memory the Ah transmitted to the battery, and at switch-on resumes Ah counting from the value reached at the last switch-off.

## **SAFETY AND WARNING**

This appliance may only be used for the purpose for which it was expressly designed and within the limits indicated in this manual. Any other use is to be considered improper and therefore dangerous. Strictly observe all safety instructions. The manufacturer is completely exempt from liability for any damage caused by improper, incorrect or unreasonable use. The device is suitable for indoor use. Do not use outdoors and do not expose the device to the elements (rain, water, saltiness, etc.).

- The appliance is not intended for use by children or adults with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of sufficient experience and knowledge to understand the instructions in this manual, except in the presence of a responsible person who can ensure safe use of the device. Keep the product out of the reach of children and ensure that they cannot play with the device.
- Never use the device to recharge non-rechargeable cells or batteries.
- Check the integrity of the charger cables before use. If the power cable is damaged, do not use the product but request its replacement or repair from the manufacturer or a service centre authorised by the manufacturer. Do not plug into a damaged power outlet.
- Do not recharge a frozen or damaged battery.
- Do not cover the device during use.
- Do not place the device near heat sources. Do not use in environments with temperatures above 50°C. In power supply mode, the device is designed to work at full power in ambient temperatures up to 30°C.
- The automatic mode of operation as well as the applicable usage restrictions are described later in this manual.
- During charging, a battery can emit explosive gases: avoid flames and sparks in its vicinity and place the battery in a well-ventilated area to avoid any risk of explosion or fire. Protect the surface of the battery from any risk of short-circuiting.
- Battery acid is corrosive. Wear protective goggles and gloves when working near the battery. If acid comes into contact with the skin or eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice immediately.

## **CONNECTION OF BC X-PRO 70**

- Before connecting/disconnecting the device to the battery, turn off the switch and disconnect from the power outlet.
- First connect the unconnected battery terminal to the chassis (usually the positive, red terminal to the + pole of the battery), and then connect the other terminal to the chassis, away from the battery, fuel line and tank. Next, connect the device to the power socket and turn on the switch.
- After use, turn off the switch and first disconnect the device from the power outlet, then disconnect the terminal connected to the chassis, and finally disconnect the terminal connected to the battery, in that order.
- NOTE: The device must be connected to an earthed socket. The connection to the socket must be made in accordance with national installation regulations.

## **START UP OF BC X-PRO 70**

1. Connect the charger to the power socket.
2. Switch on the device, setting the switch to "I". The digital display lights up, showing "BC X-PRO - fw x.x".
3. The charger is set to the last configuration used. To change the mode of use (charge, power...), parameters (battery type, current, voltage...), safety settings or language, follow the instructions in the next paragraphs.

## SELECTION MENU

BC X-PRO 70 is equipped with a push-button panel that allows you to select the operating mode, the relevant parameters and the display language.

To access the selection menu, press and hold the 'ON/OFF - SELECT' button for 5 seconds.

NB: when starting BC X-PRO, it is necessary to wait until initialisation is complete before being able to access the menu.

### Menu items:

- **Mode:** it allows to choose the operating mode between Battery Charger and Power Supply.
- **Safety:** it allows to set up several safety parameters for battery charging (battery test, maximum Ah, maximum charging time)
- **Language:** it allows to select the display language.
- **Showroom:** it allows to set the automatic restart in both Battery Charger and Power Supply modes (in charge and supply mode, except for supply voltage 12.8V in 12V mode or 25.6V in 24V mode).

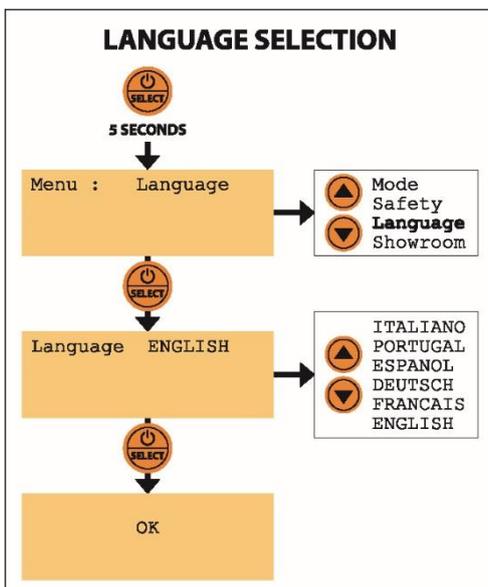
To move through the menu and submenu items, use the arrow keys and confirm your choices with the 'ON/OFF - SELECT' key.

If no key is pressed for 40", the device automatically exits selection mode and restarts with the previous configuration. It is possible to exit the menu at any time without confirming choices by pressing and holding down the "ON/OFF - SELECT" button for 5 seconds.

## LANGUAGE SELECTION

You can select the display language of the BC X-PRO 130 from 6 different languages. Proceed as follows:

1. Press and hold the "ON/OFF - SELECT" button for 5 seconds to access the menu.
2. Press the arrow keys until you reach Menu: Language. Press "ON/OFF - SELECT" to confirm.
3. Select the desired language with the arrow keys: ENGLISH – ITALIANO – PORTUGAL – ESPANOL – DEUTSCH – FRANCAIS
4. Press the "ON/OFF - SELECT" button to confirm the selection.

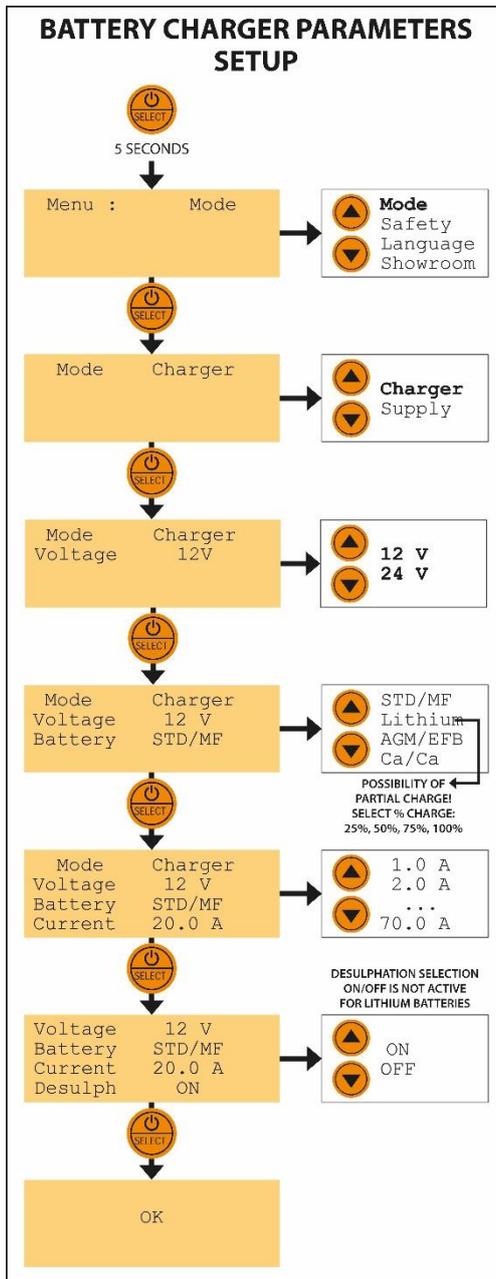


## OPERATING MODE – BATTERY CHARGER

In battery charger mode, BC X-PRO 70 is equipped with different charging algorithms for different types of 12V/24V starter batteries. Before connecting the device to the battery, make sure to correctly select the battery type and maximum charging current, depending on the battery to be charged (follow the instructions in the following section).

**WARNING**

**When using the BATTERY CHARGER mode, select a maximum charging current equal to one tenth of the battery capacity in Ah or to the value immediately higher in the scale of the selectable values - ex: for a battery with a capacity of 80 Ah, maximum current 10.0 A (except lithium batteries).**



The selectable battery types are as follows:

- **STD/MF:** performs a multi-cycle automatic charging algorithm suitable for the recovery, charging, desulphation and maintenance of all conventional (with liquid electrolyte) and sealed (maintenance-free and gel batteries) lead starter batteries. If it is necessary to recharge a conventional battery, check the electrolyte level and refill to the level recommended by the battery manufacturer, if required.
- **AGM/EFB:** perfect charging algorithm for batteries in use on vehicles equipped with Start&Stop systems, which require a different charging curve with higher voltages.
- **Ca/Ca:** select this type to charge calcium-calcium or lead-calcium batteries.
- **Lithium:** specific charging algorithm for the new generation of lithium-ion or lithium-iron-phosphate starter batteries. A partial charge can be performed for lithium batteries by selecting the percentage of charge to be achieved: 25%, 50%, 75%, 100%. In fact, it is advisable to keep lithium batteries in stock/stores at a charge rate of around 25/50% (see manufacturer's instructions) to increase their service life.

### SELECTION OF CHARGING MODES AND PARAMETERS

Before connecting the device to the battery, select the 'RECHARGE' usage mode and set the charging parameters as follows:

1. Press and hold the "ON/OFF - SELECT" button for 5 seconds to enter the menu.
2. Press the arrow buttons until you reach Menu: **MODE**. Press "ON/OFF - SELECT" to confirm.
3. Select mode with the arrow buttons: **RECHARGE**. Press "ON/OFF - SELECT" to confirm your choice.
4. Use the arrow buttons to select the nominal battery voltage: **12V - 24V**. Press the "ON/OFF - SELECT" button to confirm your choice.
5. Select the battery type with the arrow keys: **STD/MF - Lithium - AGM/EFB - Ca/Ca**. Press the 'ON/OFF - SELECT' button to confirm your choice.
6. Select the maximum charging current with the arrow keys. **Please note: select a maximum current equal to one tenth of the battery capacity, or the next higher value on the scale of selectable values (e.g. for an 80 Ah battery, maximum current 10.0 A). For lithium batteries, a higher maximum current can be selected, but slow charging is still recommended.** Observe the battery manufacturer's

directions and instructions for the recommended maximum charging current. Press the 'ON/OFF - SELECT' button to confirm your choice.

7. For Lithium batteries only: select the percentage of charge to be reached (25%, 50%, 75%, 100%). Press the 'ON/OFF - SELECT' button to confirm your choice.
8. For all other batteries: select Desulfat. ON/OFF to enable or disable the desulphation cycle. It is recommended to set this value to ON for used batteries, to OFF for new batteries. Press 'ON/OFF - SELECT' to confirm your choice.

The display indicates 'OK'. Then BC X-PRO 70 restarts and shows all parameters set in the 'Mode' menu and the 'Safety' menu. After initialisation, the first line of the display always shows the set parameters. The second line shows: "Load not connected!".

### SELECTION OF SAFETY PARAMETERS FOR RECHARGING

Some additional customised settings for the charging function can be selected by following the procedure below:

1. Press and hold the "ON/OFF - SELECT" button for 5 seconds to enter the menu.
2. Press the arrow buttons until you reach Menu: **SAFETY**. Press "ON/OFF - SELECT" to confirm.
3. Select **Battery Test ON/OFF** to choose whether to perform the battery cell check at the end of the Recovery, Soft Charge and Main Charge cycles. Press "ON/OFF - SELECT" to confirm your choice.
4. Select **Ah-Max** to set the maximum Ah to be delivered to the battery in the range from 1 to 999 Ah. Press and hold the arrow button continuously to increase/decrease the value quickly. The standard setting of the device does not have a maximum Ah limit. To disable the limit, press the ↓ arrow key until OFF is reached. Press the "ON/OFF - SELECT" key to confirm your choice.
5. Select **T-Max** to set the maximum battery charging time (optional), from 1 to 999 hours (h). Press and hold the arrow button to quickly increase/decrease the value. The standard setting of the device does not provide for a maximum charging time. To disable the limit, press the arrow key ↓ until OFF. Press the "ON/OFF - SELECT" button to confirm your choice.

The safety parameters set in this way are saved in the memory for later use.

### START/STOP CHARGING:

Once the desired charging parameters have been selected, connect BC X-PRO 70 to the battery to be charged (red terminal: positive pole - black terminal: negative pole), following the instructions in the paragraph: "Connecting BC X-PRO 70" and press the "ON/OFF - SELECT" button to start charging.

At any time, the charging process can be interrupted and restarted by pressing the "ON/OFF - SELECT" button. During charging, the display shows the following indications:

- Row 1: selected charging parameters (battery type and maximum current)
- Row 2: SHOWROOM ON/OFF mode
- Row 3: the current delivered by the charger and the voltage (state of charge) of the battery
- Row 4: the Ampere-h delivered to the battery and the elapsed time from the start of charging

The display also shows in real time any error or anomaly (load not connected, polarity reversal or short circuit, power failure...).

Once charging is complete, the charger automatically maintains the battery at optimum voltage. It is recommended to minimise vehicle power consumption by switching off any unnecessary load during charging.

### 11-CYCLE CHARGING ALGORITHM - LEAD-ACID BATTERIES (STD/MF/AGM/EFB/CA-CA):

Step 1 - Initial Battery Check: checks that one or more cells are not short-circuited and that the battery is therefore in a condition to be recharged/recovered.

Step 2 - Recovery: if the battery is in an extreme discharged condition (from 1.25V), the device attempts a recovery, to bring it back to higher voltages compatible with the next stage.

Step 3 - Battery Check and Cell Short Circuit: checks that the battery cells are not short-circuited before moving on to the next step. If you do not want to perform the test, select 'Bat.Test OFF' in the Safety menu.

Step 4 - Light Charge: if the battery is significantly discharged, the device delivers a pulsed light current to the battery to overcome the critical step.

Step 5 - Battery Check and Cell Short Circuit: checks that the battery cells are not short-circuited before proceeding to the next step. To not perform the test, select "Bat.Test OFF" in the Safety menu.

Step 6 - Main Charge: during this step the charger delivers full current to the battery, which can recover up to 85-90% of its capacity.

Step 7 - Battery and Cell Short-Circuit Check: Check that the battery cells are not short-circuited before proceeding to the next step. If you do not want to perform the test, select "Bat.Test OFF" in the Safety menu.

Step 8 - Desulphation/Absorption: In this step the battery is given a "controlled overcharge" to restore the remaining 10-15% of battery capacity by desulphation/recovery of the lead-acid cells (for mild to medium sulphation levels). This cycle can be omitted by setting "Desulphation OFF" in the Mode -> Recharge menu.

Step 9 - Battery Check at End of Charging Cycle: the device interrupts the current supply for a few tens of minutes and checks that the battery is able to retain the charge received during the previous charging cycles. The test is repeated at regular intervals.

Step 10 - Maintenance: thanks to a specially designed electronic circuit, the device maintains the battery charge during periods of non-use, without overheating, overcharging or water/electrolyte leakage.

Step 11 - Equalisation: during long-term maintenance, the device performs an equalisation charge every 30 days to rebalance the battery cells, avoiding electrolyte stratification phenomena.

#### **10-CYCLE CHARGING ALGORITHM - LITHIUM BATTERIES:**

Step 1 - Initial Battery Check: the device checks that the battery is in a condition to be recharged/recovered.

Step 2 - Recovery: if the battery is extremely low, the device attempts to restore it to higher voltages, compatible with the next stage.

Step 3 - Battery check and cell short-circuit: checks that the battery cells are not short-circuited before moving on to the next step. If you do not want to perform the test, select 'Bat.Test OFF' in the Safety menu.

Step 4 - Light Charge: if the battery is significantly discharged, the device delivers a pulsed light current to the battery to overcome the critical step.

Step 5 - Battery Check and Cell Short Circuit: checks that the battery cells are not short-circuited before proceeding to the next step. To not perform the test, select "Bat.Test OFF" in the Safety menu.

Step 6 - Main Charge: during this step the charger delivers full current to the battery, which can recover up to 85-90% of its capacity.

Step 7 - Battery and Cell Short-Circuit Check: Check that the battery cells are not short-circuited before proceeding to the next step. To not perform the test, select "Bat.Test OFF" in the Safety menu.

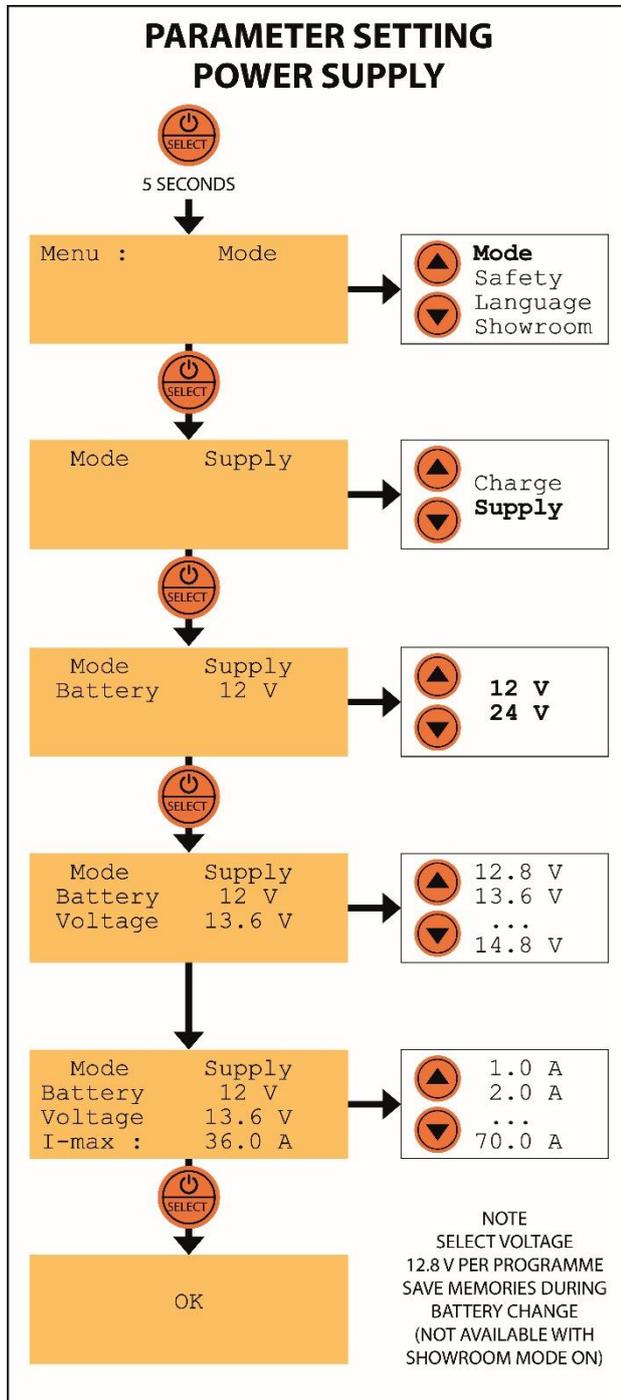
Step 8 - Equalisation: The device recovers the remaining 10-15% of the battery capacity, and balances the state of charge of the different battery cells.

Step 9 - End of Charge Cycle Battery Check: the device interrupts the current supply for a few tens of minutes and checks that the battery is able to retain the charge received during the previous charging cycles. The test is repeated at regular intervals.

Step 10 - Maintenance: thanks to a specially designed electronic circuit, the device maintains the battery charge during periods of non-use, without overheating or overcharging.

## MODE OF USE - POWER SUPPLY

The power supply mode allows you to maintain a stable voltage during diagnostics and programming in the vehicle. Before connecting BC X-PRO 70 to the vehicle, select the voltage to be maintained as indicated in the following paragraph.



### MODE SELECTION AND POWER PARAMETERS

To select the 'POWER' operating mode of BC X-PRO 70, proceed as follows:

1. Press and hold the "ON/OFF - SELECT" button for 5 seconds to enter the menu.
  2. Press the arrow buttons until you reach Menu: **MODE**. Press "ON/OFF - SELECT" to confirm.
  3. Select mode with the arrow buttons: **POWER SUPPLY**. Press "ON/OFF - SELECT" to confirm your choice.
  4. Select battery type with the arrow keys: **12V -> 24V**. Press the "ON/OFF - SELECT" key to confirm your choice.
  5. Select the voltage to be maintained with the arrow keys: **12.8V -> 13.2V -> 13.6V -> 13.8V -> 14.0V -> 14.4V -> 14.8V** if a 12V battery was selected in the previous step or **25.6V -> 26.4V -> 27.2V -> 27.6V -> 28.0V -> 28.8V -> 29.6V** if a 24V battery was selected in the previous step. Refer to the vehicle manufacturer's instructions for the voltage level to be maintained during diagnosis. Press the "ON/OFF - SELECT" button to confirm the selection.
  6. Select the maximum supply current with the arrow keys, between 1 A and 70 A. Press the 'ON/OFF - SELECT' button to confirm your choice.
- The display shows "OK". Then BC X-PRO 70 restarts and the first line of the display shows the set parameters. The second line shows: "Load not connected!".

### START/STOP THE POWER SUPPLY:

Once the desired power supply parameters have been selected, connect BC X-PRO 70 to the vehicle to be powered (red terminal: positive pole - black terminal: negative pole), following the instructions in the paragraph: "Connecting BC X-PRO 70". At any time, the power supply can be interrupted by pressing the "ON/OFF - SELECT" button.

During the power supply, the display shows the following indications:

- Row 1: selected power supply parameters (voltage)
- Row 2: SHOWROOM ON/OFF mode
- Row 3: the current supplied by the power supply and the voltage on the vehicle
- Row 4: power supply active (ON) or paused (OFF)

The display also shows any errors or faults (load not connected, power supply failure...).

NOTE: Do not allow contact between the positive and negative terminals of the device and do not connect to the vehicle with inverted polarity! Reversed polarity could damage the vehicle electronics.

## MODE OF USE – SHOWROOM

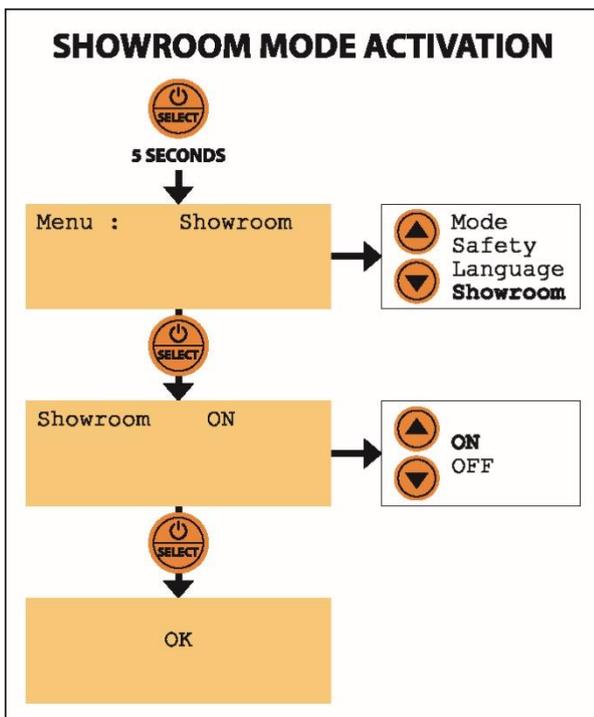
The 'Showroom' function can be activated in either 'Power Supply' or 'Charger' mode:

- **In power supply mode**, as soon as the device is switched on/powerd, it verifies that there is a connection to the battery. If the check is positive, BC X-PRO 70 automatically starts the power supply, maintaining the battery voltage at the set value.
- **In charger mode**, as soon as the device is switched on/powerd, it checks that there is a connection to the battery. If the check is positive, BC X-PRO 70 starts charging the battery, starting from the situation reached (Ah delivered to the battery and elapsed time) before the power supply was interrupted.

**Example of use:** the charging of a 70 Ah battery in the workshop is interrupted after having charged 50 Ah in 5h10', due to the power supply being switched off at the end of the day. When power is restored the following morning, BC X-PRO 70 will resume charging from the point reached, showing on the display the same data (Ah and charging time) that were indicated at the time of the interruption.

To select the "SHOWROOM" operating mode of BC X-PRO 70, proceed as follows:

1. Press and hold the "ON/OFF - SELECT" button for 5 seconds to enter the menu.
2. Press the arrow buttons until you reach Menu: **SHOWROOM**. Press "ON/OFF - SELECT" to confirm.



3. To activate the SHOWROOM mode, select with the arrow buttons: **ON**. Press "ON/OFF - SELECT" to confirm your choice.

The display shows "OK". BC X-PRO 70 restarts with the last configuration used, and with SHOWROOM mode active. In the event of a power failure (e.g. when the power is turned off in the showroom in the evening), the device is now ready to restart as soon as the power is restored.

When BC X-PRO 70 is connected to the battery in RECHARGE mode or to the vehicle in POWER SUPPLY mode, the second line shows whether SHOWROOM mode is active (ON) or inactive (OFF).

NOTE: It is necessary to set the desired charge or power parameters before connecting the device to the vehicle in SHOWROOM. Proceed according to the instructions in the previous paragraphs.

**The SHOWROOM mode cannot be activated when the device is configured as 12.8V or 25.6V POWER SUPPLY (memory-saving mode).**

## MODE OF USE - MEMORY SAVER FOR BATTERY CHANGE

To use BC X-PRO 70 as a memory saver during a vehicle battery change, proceed as follows:

1. Press and hold the "ON/OFF - SELECT" button for 5 seconds to enter the menu.
2. Press the arrow buttons until you reach Menu: Mode. Press "ON/OFF - SELECT" to confirm.
3. Select mode with the arrow buttons: ALIMENT.
4. Press "ON/OFF - SELECT" to confirm your choice.
5. Use the arrow buttons to select the voltage: 12.8V (if 12V battery) or 25.6V (if 24V battery).
6. Press the "ON/OFF - SELECT" button to confirm your choice.
7. Use the arrow buttons to select the maximum supply current, between 1A and 70A.
8. Press the "ON/OFF - SELECT" button to confirm your choice.

The display shows "OK". Then BC X-PRO 70 restarts and the first line of the display shows the set parameters. The second line shows: "Load not connected!".

Connect BC X-PRO 70 to the vehicle to be powered, taking care to firmly connect the red terminal to the end of the loop connector connected to the positive battery terminal and the black terminal to the chassis (or to the end of the loop connector connected to the negative battery terminal).

Ensure that the connection is stable and secure and that the power supply status is "ON" before disconnecting the battery from the vehicle, to avoid loss of data. Proceed with battery replacement with correct polarity and taking care that the power supply terminals do not disconnect from the vehicle.

Once the new battery is installed, press the "ON/OFF - SELECT" button to switch off the power supply and then disconnect the terminals from the vehicle.

## PROTECTIONS

BC X-PRO 70 can provide the operator with the following set of active protections during installation and use, in battery charger mode:

- Acoustic buzzer to notify the operator of two types of anomalies:
  - lower severity anomalies (warning) by means of an intermittent sound;
  - maximum severity anomalies (danger) by continuous sound.
- Protection against battery pole reversal;
- Protection against short circuit (also permanent): no spark;
- Protection against battery overcharging: recharging is temporally limited by the parameter T-max settable in the range 1...999 [h] and energy limited by the parameter Ah-max settable in the range 1...999 [Ah];
- Over-temperature protection:
  - in battery charger mode:
    - if a first temperature threshold TH1 = 55 [°C] is exceeded for a time of at least 5[s] => current limitation to 30% of the set value.
    - when the second temperature threshold TH2 = 60 [°C] is exceeded for a time of at least 5[s] => current limitation to 100% of the set value.
  - or in stabiliser mode:
    - in case of exceeding a first temperature threshold TH1 = 55 [°C] for a time of at least 5[s]:
      - intermittent buzzer sound
      - message "Overtemperature!" on display with indication of recorded temperature;
      - every 60[s] of operation in this condition, the device autonomously switches to set the voltage to the sequentially previous value until the minimum value that can be set is reached (e.g.: if it was set to 13.8V -> after 60[s] it switches to 13.6V, after a further 60[s] it switches to 13.2 V and so on).
    - if the internal temperature reaches the threshold TH2 = 60 [°C] for a time of at least 5[s]:
      - continuous buzzer sound
      - message "Overtemperature !" on display with indication of recorded temperature
      - every 60[s] of operation in this condition, the device autonomously switches to set the voltage to the sequentially previous value until the minimum value that can be set is reached (e.g.: if it was set at 13.8V -> after 60[s] it switches to 13.6V, after a further 60[s] it switches

to 13.2 V and so on). When the minimum voltage value is reached (i.e. 12.8V), the output power is cut off if the condition persists.

- Overcurrent protection in stabiliser mode:
  - or overcurrent with parameter I-Max := maximum deliverable current (e.g. I<sub>max</sub> := 70 A for BC XPRO-70):
    - In case the output current is higher than 90% of I-Max =>
      - current value on LCD display flashes
      - intermittent buzzer sound;
      - if the difference between commanded and actuated voltage exceeds the threshold of 2.5V for longer than 0.5[s] (device in current limitation), then:
  - a danger type anomaly (continuous sound) is notified by means of a buzzer;
  - "Overload !" is shown on the display;
  - the output power is cut off.
    - Overcurrent with parameter I-Max < maximum deliverable current (e.g. I<sub>max</sub> := 40 A for BC XPRO-70):
      - current value on LCD display flashes;
      - intermittent buzzer sound;
      - Every 5[s] of operation in this condition (with T<sub>period\_2</sub> := 5[s]), the device autonomously switches to set the voltage to the sequentially previous value until the minimum value that can be set is reached (e.g.: if it was set at 13.8V -> after 5[s] it switches to 13.6V, after another 5[s] it switches to 13.2 V and so on). When the minimum voltage value is reached (i.e. 12.8V), if the overload condition persists for > 0.5[s], the output power will be cut off. Reversibly, should the overload condition cease, the voltage will be sequentially increased until the value originally set by the operator is reached.

**Special care should be taken when connecting to the vehicle in power supply mode:** a polarity reversal or short circuit could generate sparks and damage vehicle electronics.

BC X-PRO 70 is equipped with an internal protection fuse against connection errors by the user.

## MAINTENANCE

- If the power cable is damaged, do not use the product but request its replacement or repair from the manufacturer or a service centre authorised by the manufacturer.
- Before carrying out any cleaning or maintenance work, disconnect the appliance from the power supply.
- The charger is designed to be maintenance-free: it is advisable to remove any dust deposited on the power supply unit using a mild detergent if necessary, so as not to damage its adhesive. In the event of malfunction of any component of the kit, refrain from any attempt at repair/maintenance and contact your nearest point of sale or contact the manufacturer directly (email address: info@batterycontroller.it). Any attempt to tamper with or open the device will void the warranty.
- If the internal fuse is damaged, request its replacement from the manufacturer of the device or a service department authorised by the manufacturer.

## DISPOSAL OF THE DEVICE

The device must be disposed of in accordance with the WEEE regulations for the disposal of Waste Electrical and Electronic Equipment. Do not dispose of with normal household waste.

## DECLARATION OF CONFORMITY

The device is manufactured in compliance with current safety regulations and European Directives. Forelettronica Srl declares under its own responsibility that the BC X-PRO device complies with the following standards. Reference standards: 60335-1, 60335-2-29, 55014-1, 55014-2, 61000-3-2, 61000-3-3, 62233, 50581. The device is CE marked. The declaration of conformity can be downloaded from our website.

## TROUBLESHOOTING - BATTERY CHARGER MODE

1. The display shows the error: 'Load not connected'.

```
Bat 24V AGM/EFB 40A
Load not connected!
---.- A    --.- V
---.-Ah    --:-- T
```

No battery connected -> Check battery connection

2. The display shows the error: 'Short/Pol. Inverted'.

```
Bat 24V AGM/EFB 40A
Short/Pol. Inverted
---.- A    --.- V
---.-Ah    --:-- T
```

Battery connected with reversed polarity -> Connect red terminal to positive (+) pole and black terminal to negative pole (-)

Battery short-circuited -> Replace battery

Short-circuit on the output of BC X-PRO 70 -> Request assistance from the manufacturer or an authorised service centre.

3. The display shows the error: 'Mains not connected'.

```
Bat 24V AGM/EFB 40A
Mains not connected
---.- A    --.- V
---.-Ah    --:-- T
```

BC XPRO 70 not connected to mains -> Connect to mains and set device switch to 'I'.

4. The display shows the error: 'Weak battery'.

```
Bat 24V AGM/EFB 40A
Weak battery
---.- A    --.- V
---.-Ah    --:-- T
```

The Battery Analysis phase has detected that the battery cannot hold a charge -> Replace battery.

5. The display shows the error: 'Psu internal error'.

```
Bat 24V AGM/EFB 40A
Psu internal error
---.- A    --.- V
---.-Ah    --:-- T
```

Problem internal to BC X-PRO 70 -> Request assistance from the manufacturer or a service authorised by the manufacturer.

## TROUBLESHOOTING - POWER SUPPLY MODE

1. The display shows the error: 'Load not connected'.

```
Power Supply 13.6V
Load not connected!
---.- A  --.- V
Status: OFF
```

No load connected -> Check the connection of BC X-PRO 70 to the vehicle

2. The display shows the error: 'Short/Pol. Inverted'.

```
Supply 13.6V
Short/Pol. Inverted
---.- A  --.- V
Status: OFF
```

BC X-PRO 70 connected with inverted polarity -> Connect red terminal to positive (+) pole and black terminal to negative pole (-)

Short circuit on the output of BC X-PRO 70 -> Request assistance from the manufacturer or a service authorised by the manufacturer.

3. The display shows the error: 'Mains not connected'.

```
Supply 13.6V
Mains not connected
---.- A  --.- V
Status: OFF
```

BC X-PRO 70 not connected to mains -> Connect to mains and set device switch to 'I'.

4. The display shows the error: 'Supply overload'.

```
Supply 13.6V
Supply overload
---.- A  --.- V
Status: OFF
```

Connected loads draw too much current, BC X-PRO 70 cannot maintain the set voltage -> Switch off or disconnect loads.

5. The display shows the indication: 'Correct polarity?'

```
Supply 13.6V
Correct polarity ?
---.- A  --.- V
Status: OFF
```

When BC X-PRO 70 is connected to the vehicle in power supply mode and the voltage detected is below a predetermined threshold, the display prompts you to check that the polarity is correct before starting the power supply -> Check that the red terminal is connected to the positive (+) pole and the black terminal to the negative (-) pole. Then press the "ON/OFF - SELECT" button to start the power supply.

**WARNING: Starting the power supply with inverted polarity could cause serious damage to the electrical and electronic parts of the vehicle!**

6. The display shows the error: 'Overtemperature'.

```
Supply          13.6V
Overtemperature
  ---.- A    --.- V
Status:          OFF
```

Overheating of BC X-PRO 70, power is suspended -> Make sure the device is placed in a ventilated room, away from the sun or other heat sources, and that the air intake is not covered.

WARNING: BC X-PRO 70 is designed to work at full power with a maximum ambient temperature of up to 30°C.

7. The display shows the error: 'Psu internal error'.

```
Supply          13.6V
Psu internal error
  ---.- A    --.- V
Status:          OFF
```

Problem internal to BC X-PRO 70 -> Request assistance from the manufacturer or a service authorised by the manufacturer.

## TECHNICAL DATA SHEET

Input voltage: 100-240V ac, 50/60Hz

Charging voltage (12V battery): 13.8V - 14.7V - nom. 12V

Charging voltage (24V battery): 27.6V - 29.4V - nom. 24V

Charging current (Charger mode): selectable from 1A to 70A

Power Supply voltage selectable: from 12.8V to 14.8V in 12V mode

Power Supply voltage selectable: from 27.6V to 29.4V in 24V mode

Battery types: 12V/24V lead (conventional, MF, gel, AGM, EFB), Ca/Ca and lithium

Battery capacity: from 1.2Ah to 700Ah

Charging algorithm: 11 cycles (lead and Ca/Ca), 10 cycles (lithium)

Power supply voltage selectable: from 12.8V to 14.8V

Cable cross-section: 16 mm<sup>2</sup>

Cable length: 3 metres

Dimensions (W x L x H) - excluding handle: 37 x 24 x 10 cm

Dimensions (W x L x H) - handle included: 37 x 29 x 10 cm

Weight: 4.6 kg