

SMART BATTERY CHARGER

SBC-400

USER GUIDE



MASHIN[®]



MASHIN ELECTRIC CORP.

麻新電子股份有限公司成立於1996年，坐落於台灣台南市麻豆區純樸的小鎮，公司成立以來專注於各種汽車機車電瓶充電器、工業型充電器、鋰鐵電池充電器、緊急發電機用電瓶充電器、及各種電子電機產品生產製造，並穩定發展國內外市場，目前為國內車用充電器市場，銷售第一名的品牌及製造商。近年來更發展多角化經營，開發更多元的產品規格，如電源轉換器，電動車充電器等其他各種規格產品，觸角延伸到全球客戶，並努力積極拓展歐洲市場/日本市場/東南亞市場/澳洲市場，產品受到歐洲日本及眾多客戶的肯定及支持。

主力生產產品為Battery Charger、Adaptor、Transformer、Switching Power、DC to AC Inverter、LiFePO₄ Lithium Battery Pack、Battery Analyzer、Booster Cable、Jump Starter、等相關產品及各項電子電機產品OEM/ODM代工。

採用專業的生產製程並致力於導入各項自動化生產流程、提供客戶符合經濟生產的效能、各作業人員/管理幹部皆通過專業的教育訓練、持續進行流程改善作業，以提高生產品質及降低生產成本回饋客戶為目標，並持續投入先進機器及設備，以高標準來提升生產效能，以期能提供最佳產品給予客戶及消費者。

麻新電子具有最專業的研發團隊及研發人員，各軟體&硬體研發人員具有數10年的研發技術，在台南總公司及新北市林口區皆設立了研發單位，整合了軟硬體專業研發人員，協助客戶開發各種充電器及電子電機產品，每年皆投入營業額5%以上費用進行研發及更新或添購儀器設備，以利研發技術之提升，在研發部門專業的努力下相關技術備受客戶肯定，麻新電子更榮獲經濟部第21屆中小企業創新研究獎，多款產品獲得經濟部工業局，傳統產業技術開發計畫補助(CITD)，2014年台北國際車用電子展(AMPA)產品創新銅牌獎。

麻新電子堅守全員品保、品質第一、服務至上、顧客滿意，四大品質政策，公司並通過法國(ANFOR) ISO-9001認證，並且為日本PSE及美國UL認證工廠，公司積極擴增各項檢驗設備及儀器以求所生產的產品達到最高的品質，從材料採購IQC / 生產品管IPQC / 檢驗品保 FQC / 出貨檢驗OQC，完整的QC作業流程，並確保所生產的相關產品皆符合電氣安規及環保要求UL、CE、CB、FCC、PSE、SAA、RoHs、CEC能源效率等認證。從研發生產到銷售以最嚴格的自我要求，最高的品質條件，提供最佳的產品給所有客戶及消費者。

麻新電子致力於發展為台灣最專業的充電器研發生產廠商，致力於提供最佳品質產品給予客戶，並努力積極建立自有品牌，在產品上不斷研發創新並與國內外客戶進行相關產品開發合作，受到歐美日等客戶支持與肯定。未來更積極拓展相關電子電機產品之開發展望未來、專業及多元化的經營，是本公司邁向國際化發展的基礎，提供最佳的品質是本公司永續經營的目標，100%的服務更是本公司絕對堅持的要求，並以回饋社會之責任為己任。



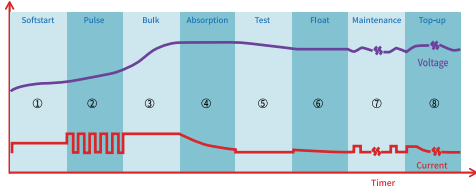
● 本機特點	2.
■ 專利8階段自動充電控制模式	
■ 方便安全的機能	
■ 安全上的注意	3.
■ 附件確認	4.
■ 各部名稱及機能	5.
■ 面板顯示及功能介紹	6.
● 使用方式	
■ 使用前須知	7.
■ 鱷魚夾的連接方式	
■ 按鍵行程功能介紹	8.
■ 車輛充電功能	
◆ 標準模式	9.
◆ 強效充電模式	10.
● 無法充電?	11.
■ 是故障嗎?	
■ 充電小常識	
● 規格	12.
■ 機體規格表	
■ 適用電池	
● 售後服務	13.
■ 修理流程	
■ 產品責任	

本機特點

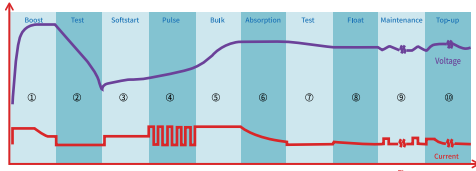
專利8階段自動充電控制模式

SBC-400 採用了麻新電子最新研發的充電技術，特別針對各式汽、機車電池設計。其自動充電模式能有效維護電池並提升充電效率，確保每次充電後都有足夠的啟動電力。循環充電功能可長期保持電池健康，避免長時間未發動造成電池自放電的損耗，同時又能在需要時安全且有效地補充電力。此外，節能減碳設計採用高效率電路，讓使用者能節省更多能源，打造省電又高效的充電系統。

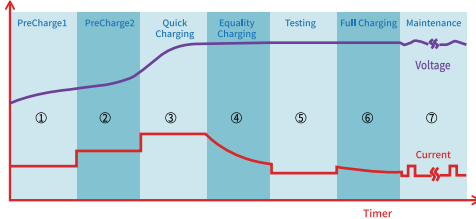
■ 標準模式



■ 強效充電模式



■ 鋰鐵充電模式



方便安全的機能

■ 脈衝模式

脈衝模式可以除去附著於電極板的硫酸鉛結晶使電極板的蓄電反應面積擴大。

■ 浮動充電+循環充電

在電池的電壓下降時執行浮動充電和定期循環充電，可長期確保電池的正常狀態。

■ 強效充電模式

電池過度放電時，充電前電池電壓在2.5V~15V間，建議選擇強效充電模式救援充電。

■ 可選擇2種充電模式（標準／強效）

依充電的需求選擇模式。

標準充電：標準充電模式。

強效充電：救援因過度放電而無法標準充電的電池。

① 緩啟動開機（標準／雪地模式）

自動判定電池為可充電時，將會以低電流開始充電。

* 以強效模式充電時會以高電壓進行充電。

② 脈衝充電

電池的電壓過低時，會自動執行硫酸鉛改善現象。

脈衝電流可以去除附著於電極板上的硫酸鉛結晶，使電池極板反應面積擴大。

（所謂的硫酸鉛結晶是電池的劣化現象，在長時間無使用或持續於過載放電狀態時，內部化學物質結晶化後將附著或覆蓋於電極板，使充放電容量（面積）變小，直至最後完全無化學反應。）

③ 批次快速充電（定電流）

讓電池在有效且較無負擔的模式下，以設定的最大電流快速充電至80%。

④ 飽和充電（定電壓）

微電腦控制電流採用最佳的定電壓模式，有效的將電池充滿電為止，並達成100%充電。

⑤ 測試模式

測試充電完成後的電池是否正常，判斷電池是否良好。

⑥ 浮充模式

智慧AI監控電池電壓。如電壓下降時，會執行補充電。

⑦ 維持模式

電池維護模式。當電池電壓小於12.6V時，自動啟動充電，並自動進入守護模式。

⑧ 循環充電模式

智慧AI自動間隔15天後進行電池電量的適當補充。

① 預充電模式1

充電器將會以設定之25%的電流進行預充。

② 預充電模式2

充電器將會以設定之50%的電流進行預充。

③ 批次快速充電（定電流）

讓電池在有效且較無負擔的模式下，以設定的最大電流快速充電至80%。

④ 飽和充電（定電壓）

微電腦控制電流採用最佳的定電壓模式，有效的將電池充滿電95%。

⑤ 電池偵測 / 充電完成關閉輸出

測試充電完成後的電池是否正常，判斷電池是否良好。

⑥ 浮動充電

採用定電壓模式，有效的將電池電力充滿至100%。

⑦ 循環充電模式

智慧AI自動偵測電池電壓進行電池電量的適當補充。

■ 充電模式可選擇電池種類

使用者可依電池的種類不同而選擇該種類電池充電模式。

依種類有：Normal / MF / AGM / EFB / LiFePO4

* 只限於12V標準模式才能選擇電池種類。

■ 完整安全的保護功能

- 防止短路
 - 防止異常溫度
 - 防止火花發生
 - 防止異常電壓對電池充電
 - 電池異常顯示
 - 電池逆接保護
 - 電池脫離後自動關閉DC輸出。
 - 內置半導體保護保險絲
- * 視電池的狀態，可能會有無法執行脈衝充電或強效模式的情況。

■ LCD顯示面板

採用圖形顯示，提供使用者更友善的人機操作介面，LCD採用

VA製程，太陽或強光下依然可清晰辨識。

安全上的注意

為了防止造成使用人或他人或財產的損害，請必須遵守如下的說明

■ 沒閱讀內容而使用錯誤時，發生的危害或損害的程度，使用以下的標示來區分並說明之。

 危險	操作錯誤時，可能會造成意外發生或無法預期的災害。
 警告	操作錯誤時，可能會造成人員受傷。
 注意	操作錯誤時，可能會造成機體損壞。

■ 遵守內容的種類用以下的圖示區分說明之。

-  標示「強制」使用時強制遵守。
-  標示「禁止」禁止使用。
-  標示「注意」使用上請注意。

危險

-  本機為AC110V專用。請不要使用其它電壓。
 - * 會造成火災、觸電、故障。
-  此充電器僅適用於鉛酸和汽機車鋰鐵電池（其他鋰電池禁用）
請勿使用於本書無記載或其他用途的充電。
 - * 有可能會發生本機過熱、起火、電池過熱、爆炸等意外事故。
-  萬一故障時請立即停止使用。
 - * 如不停止使用會造成火災或觸電。
-  電源插頭要確實緊密接合後再使用。
 - * 如不緊密接合可能會造成觸電、短路、冒煙、起火。
-  電源插頭如果有灰塵等附著物請擦拭乾淨。
 - * 可能會造成觸電、短路、冒煙、起火。
-  請勿於有火源的地方使用。
 - * 可能會引發電池的起火爆炸。
-  請勿於密閉場所使用。
 - * 有可能會發生受傷、中毒等意外事故。
-  請不要使用本充電器對鎳鎘電池、鎳氫電池、鋰離子電池來充電。
 - * 電池恐會過熱、起火，爆炸。
-  非本機附送的DC輸出配線請絕對不要使用。
也不要將本機專屬電源線另做他用。
 - * 電池恐會過熱、起火，爆炸或引起本機故障。
-  使用後或不使用時請務必拔除電源線，並妥善保管。
 - * 會引起火災、觸電。
-  如欲使用強效充電模式，請先將電池從車輦上脫離。
-  請避免在以下的場所使用或存放。不然恐會過熱、起火、漏電、故障。
 - ・ 濕氣太重的地方。
 - ・ 陽光直接照射或高溫的地方。
 - ・ 會淋到雨或雪的地方。
 - ・ 易墜落或易受震動之場所。
 - ・ 易受鹽害、塵害、氣害的地方。
 - ・ 木質物品、布、毛巾等可燃物的周圍。
 - ・ 重物之下、密閉空間。

警告

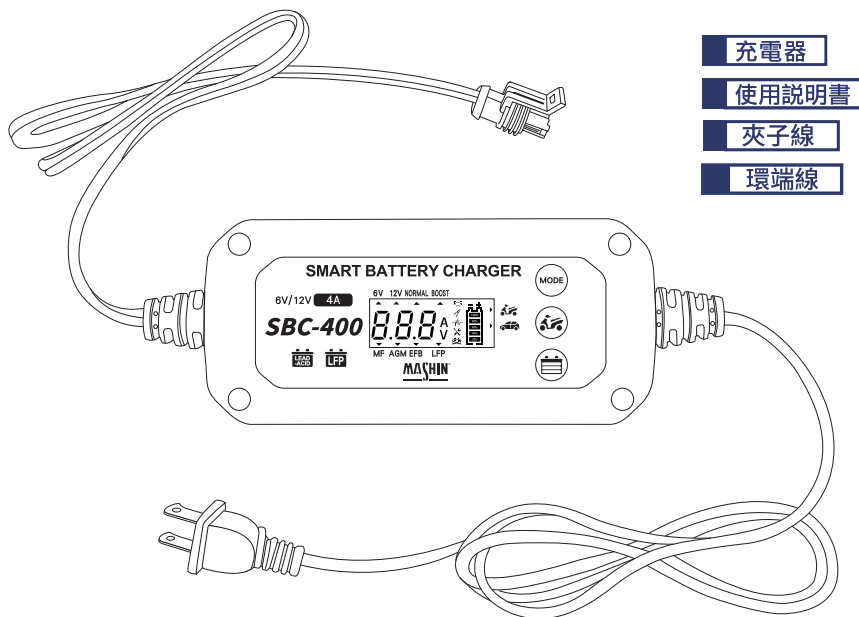
-  請勿於醫療電氣機器附近使用。
 - * 可能會受其電波影響。
-  泡水、澆到水或者是濕手時請不要操作使用。
 - * 會造成火災、觸電、故障。
-  如出現冒煙或異味等異常狀態時，請勿使用。
 - * 可能會起火引起火災。
-  如出現電源線破損、彎曲、加工等上述狀況請勿使用。
 - * 可能會因觸電或短路引起起火。
-  請不要讓孩子或幼兒用手接觸本機。
 - * 操作不良可能會造成事故或故障。
-  請勿將電源線環繞、或纏綁在一起使用。
 - * 恐會引發電線走火。
-  請絕對不要分解或改造本機。
 - * 會引起過熱、火災、受傷等事故。
-  請將包裝用紙拿掉後再使用。
 - * 如不拿掉恐會影響到本機散熱而引發故障。
-  使用中如有不安定動作如冒煙、異味等異常發生時，請立即中止使用。並送修。
 - * 如自行修理恐會引起火災、觸電，故請勿自行修理。
-  請勿強烈重摔、撞擊機體。
 - * 會引起火災、故障。
-  本機上的孔或縫隙請不要插入金屬物品。
 - * 會引起觸電、故障。
-  拔除電源線時，不要單拉線體拔除，要從插頭或連接器一起拔。
 - * 不當拉扯會造成電源線的損傷，造成火災、觸電、故障。
-  禁止對6V/12V以外的電池進行充電。

注意

-  本機如弄髒時請用淡中性洗劑擦拭乾淨。用稀釋溶劑、揮發油、酒精等擦拭時可能會造成外觀損壞。
-  本機使用中，如受到音響機器、照相機器、手機的影響會產生雜音。所以盡量離遠一點使用。
-  使用中如遇地震或水災請務必拔除電源、拔除電池。
 - * 會引起火災。
-  長時間維持充電時，請檢查確認電池液的量，並注意其周圍環境，盡量不要使本機和電池受到衝撞。

附件確認

※ 請確認配件是否有短缺

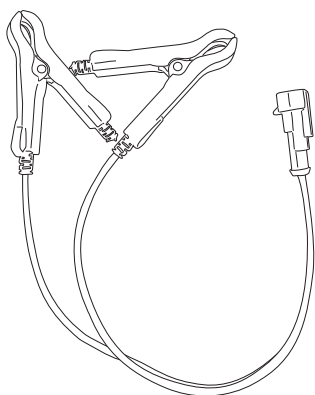


充電器

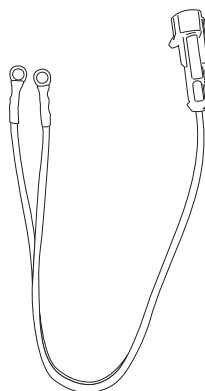
使用說明書

夾子線

環端線

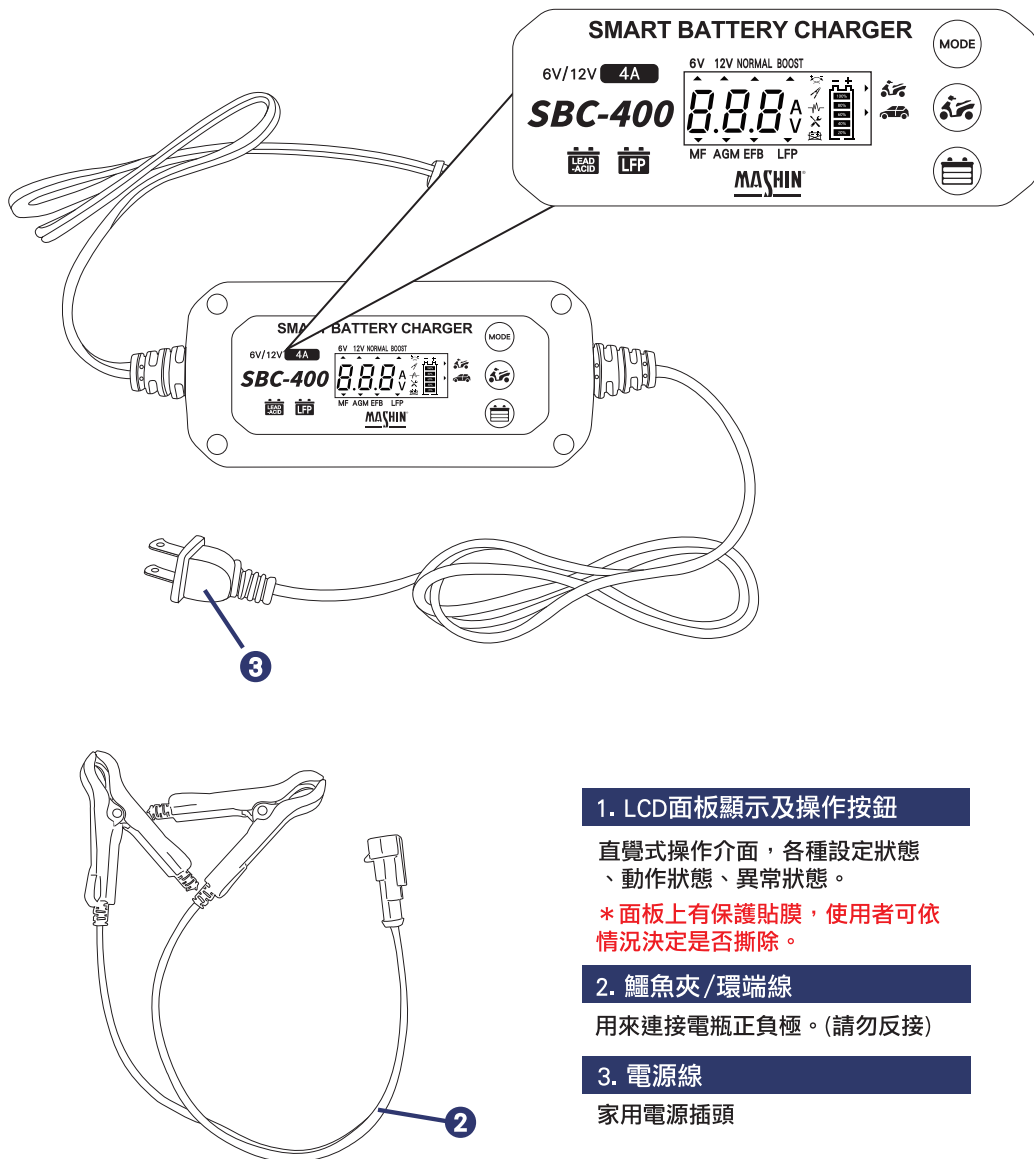


夾子線



環端線

各部名稱及機能



1. LCD面板顯示及操作按鈕

直覺式操作介面，各種設定狀態、動作狀態、異常狀態。

* 面板上有保護貼膜，使用者可依情況決定是否撕除。

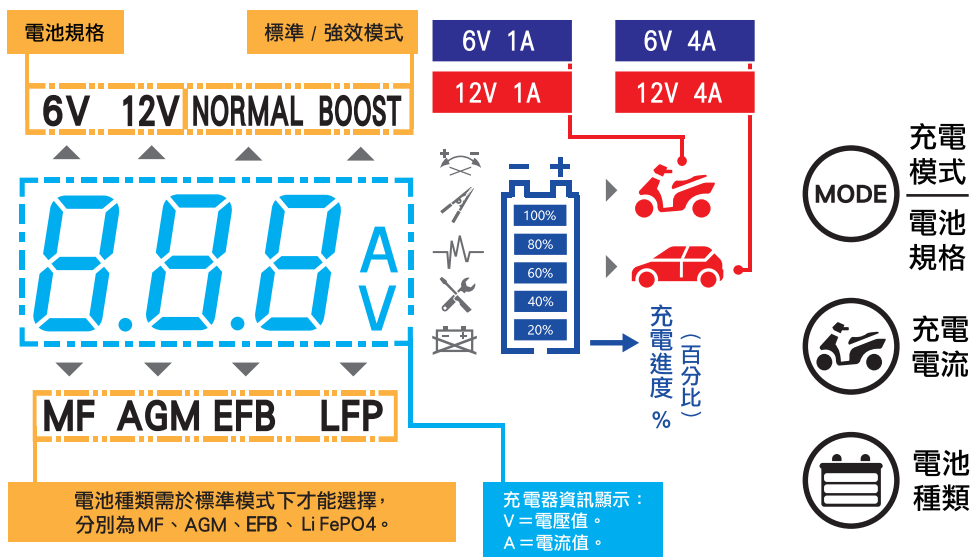
2. 鱷魚夾/環端線

用來連接電瓶正負極。(請勿反接)

3. 電源線

家用電源插頭

面板顯示及功能介紹



面板顯示燈號介紹

電池規格

標準 / 強效模式

6V 12V NORMAL BOOST

0.0.0 A V

MF AGM EFB LFP

電池種類需於標準模式下才能選擇，分別為MF、AGM、EFB、LiFePO4。

充電器資訊顯示：
V = 電壓值。
A = 電流值。

充電百分比顯示

20%		80%	
40%		100%	
60%		顯示字樣FUL	

□ = 燈號閃爍
■ = 燈號恆亮

E01	紅黑夾子短路 解除夾子重置
E02	5分鐘夾子未接上 電源關閉重置
E03	紅黑夾子反接 夾子位置重置
E04	過溫保護 溫度回復後自動解除
E05	電池異常 標準/強效充電判定失敗 電源關閉重置

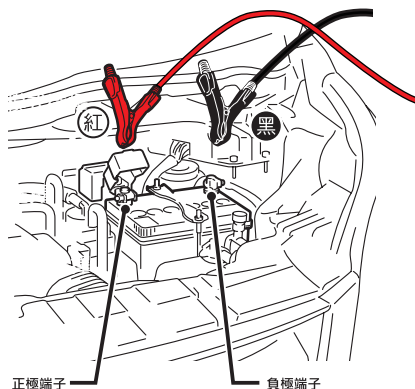
使用方式

使用前須知

- 請務必先確認車輛電池種類、容量後，再設定本機的充電電流和模式。
- 使用可補充電的電池時，請務必檢查排氣孔，如有阻塞狀況時請清除乾淨；如不清除而充電，將會造成電池的膨脹、破裂。
- 電池液如不慎噴入眼睛時，請立即以大量清水清洗，並立即送醫。
- 本機充電時，為了安全起見，請在通風良好處進行。
- 使用本機前，請務必先確認電池電解液是否在範圍內。
- 如果電池必須從車輛取下充電時，請務必先將電池的負極端子取下。
- 本機充電時，為了安全起見，請務必將車上所有電器電源關閉再進行充電。
- 請不要將電源線綑綁在一起使用。
- 本機和電池連接時，請先從負極開始連接。
- 連接電池時，不要使用本機鱷魚夾以外的電線連接。
- 請確認本機鱷魚夾無潮濕或骯髒再行使用充電。
- 電池端子如生鏽將導致接觸不良，而無法進行充電，請使用鋼刷或砂紙除鏽再進行充電。
- 手潮濕時請勿接觸電源線和電池周邊。
- 充電時不要使用車上電子產品，不能開啟紅火，不要開關車門。

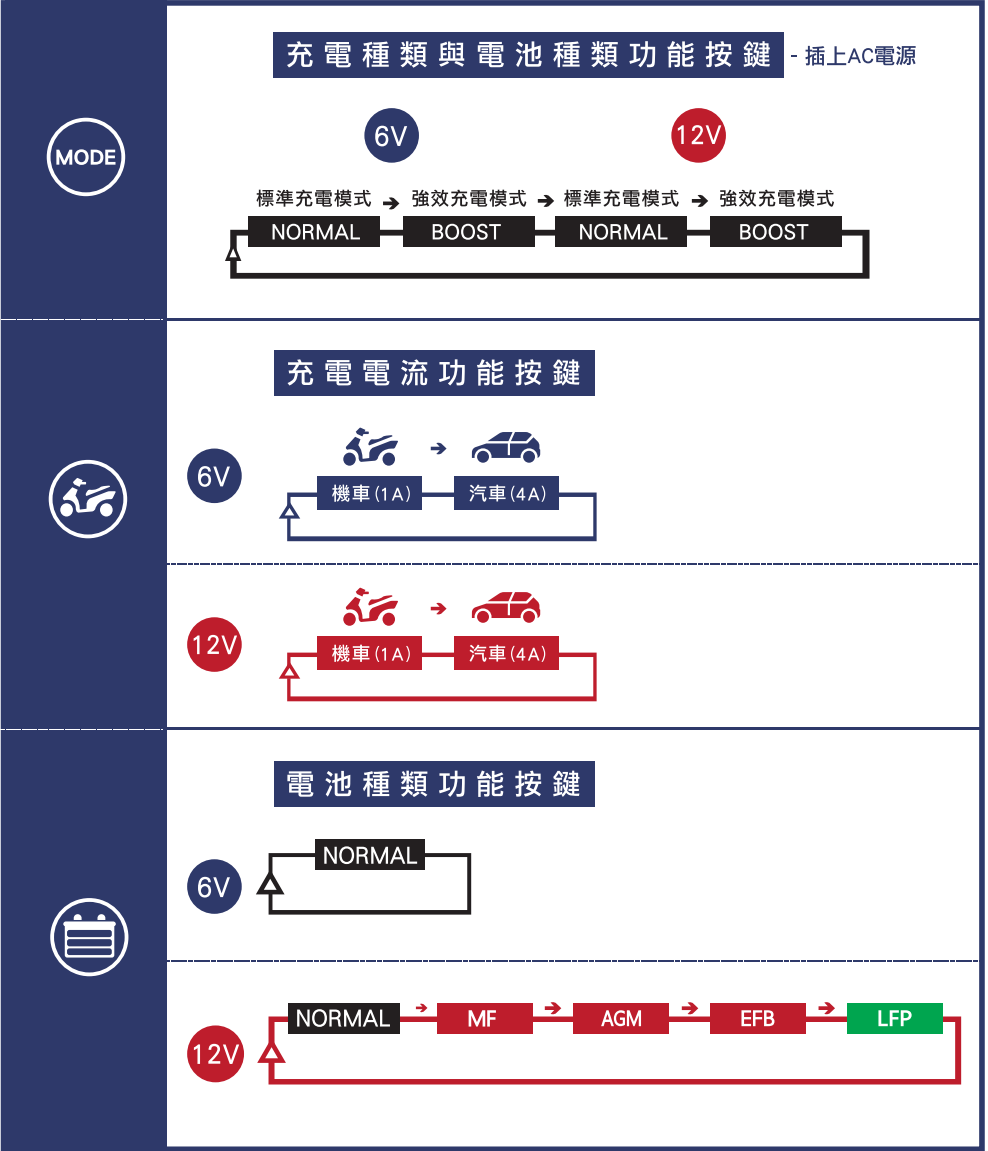
鱷魚夾的連接方法

- 請先確認車輛上電池的正負極端。
- 先將鱷魚夾的黑色夾子與車輛電池的負極端連接。
- 再將鱷魚夾的紅色夾子與車輛電池的正極端連接。
- 所有操作模式需在夾尚未夾上電池操作完成
- 夾上電池開始進行充電後，除了設定鍵可做選擇看充電資訊及電流鍵可看目前設定充電電流外，其餘按鍵皆無法操作



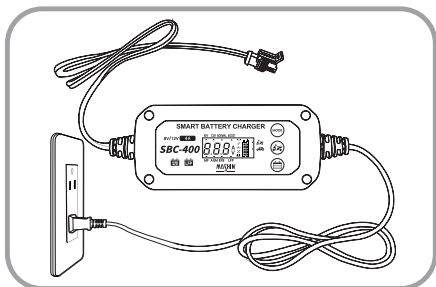
※ 請確認鱷魚夾是否確實的與電池端子連接。

按鍵行程功能介紹

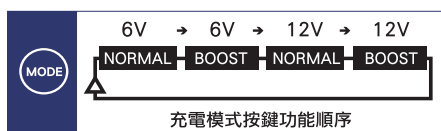
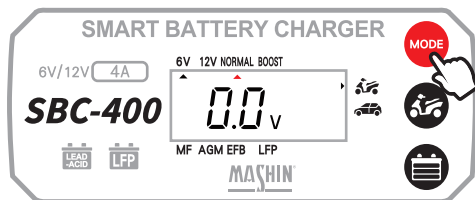


車輛充電功能 - 標準模式

- ① 先將機體插上市電。(僅適用AC110V)

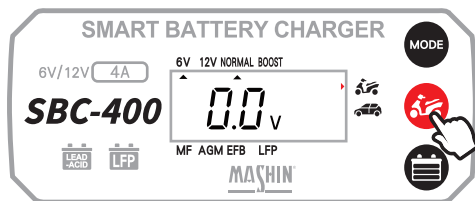


- ② 按壓模式按鈕  進到標準充電模式。
(請在尚未夾上電池前完成操作設定)

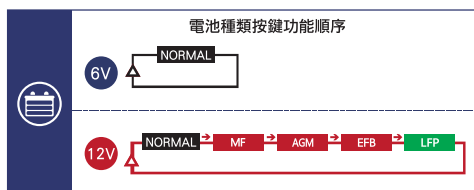
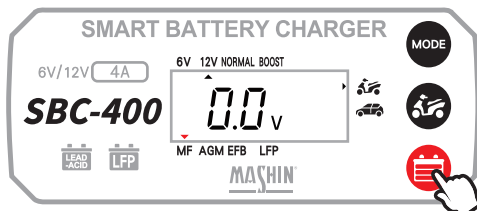


- ③ 在此模式下可選擇充電電流，按壓充電電流  按鈕，可依充電車種選擇電流大小。

					
6V	1A	4A		4A	
12V	1A	4A		4A	

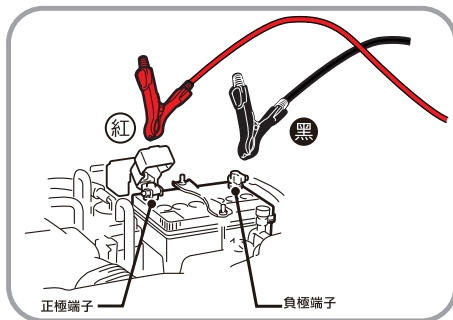


- ④ 按壓電池種類按鈕 ，可以切換電池種類 MF、AGM、EFB、LFP等選項，可依充電電池種類進行切換。



- ※ 若您的電池為WET(加水)，請選擇EFB電池種類。
※ 若您的電池為GEL(膠體)，請不用選擇電池種類，使用NORMAL充電即可。

- ⑤ 將本機鱷魚夾分別夾於機/汽車电瓶正負極上 (請正確連接) 充電器自動開始充電，燈號  開始閃爍。



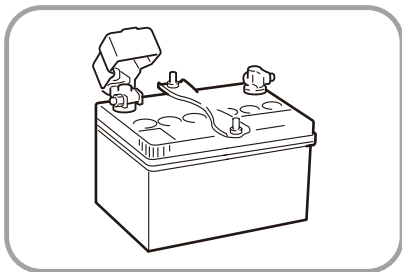
- ⑥ 充電完畢顯示FUL，代表充電完成。

車輛充電功能 - 強效充電模式

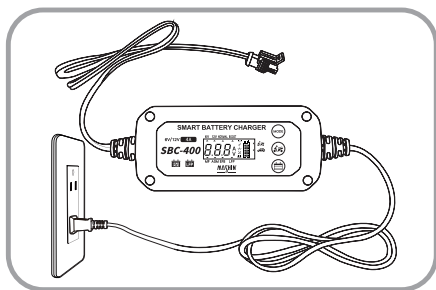
※ 如欲使用強效充電模式，務必請先將電池從車輛上脫離。

※ 強效模式無法選擇電池模式。

- ① 先將電池從車輛上脫離。

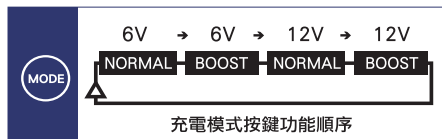
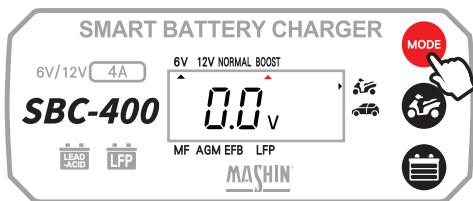


- ② 先將機體插上市電。(僅適用AC110V)



- ③ 當電池過放電/異常，或電壓低時可選擇強效充電模式，將電池以高電壓模式進行修護
按壓模式按鈕 **MODE**，進入強效充電模式。

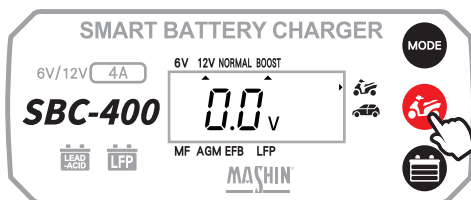
(請在尚未夾上電池前完成操作設定)



- ④ 在此模式下可選擇充電電流，按壓充電電流按鍵 **⚡** 可依充電車種選擇電流大小。



6V	0.8A	3.2A
12V	0.8A	3.2A

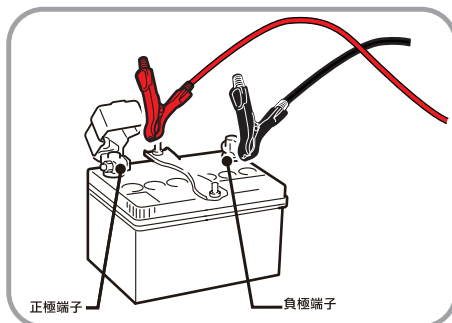


- ⑤ 強效充電模式下將會以8V(6V)/16.5V(12V)電壓對電池進行救援充電，最多救援兩次；
如兩次後未能救援成功將會出現電池異常 **E05**

※ 強效充電模式並不保證可將電池救援回正常狀態

⚠ 電池脫離車輛，可能造成行車電腦或音響等電子系統資料遺失或歸零。

- ⑥ 將本機鱷魚夾分別夾於機/汽車電瓶正負極上(請正確連接)充電器自動開始充電，燈號 **🔌** 開始閃爍。



無法充電？

是故障嘛？

Q：輸入AC電源，LCD面板未亮。

A：確認AC插頭是否正確插入插座，
並確認插座是否有電。

Q：電池異常燈號亮起。

A：是否電池有問題或電池劣化故障。
是否有連接DC 6V/12V以外的電池。

Q：LCD面板電池反接燈號亮起。

A：是否正負極反接。

Q：充電中，電池發生異味或異常發熱。

A：是否電池有問題或電池劣化故障。

Q：電池總是充不滿。

A：充電電流的設定是否正確

電池的容量是否過大？

過大的話，需要更多充電時間。

※ 如以上無法解決您所遇到的問題，
請洽詢您購買本充電器時的經銷商，
或參考 P.13 售後服務與本公司連繫。

充電小常識

① 電池為何要充電？

電池不使用時也是會自行放電，所以需要使用充電器適時的對電池補充電。

（維持電池的飽充電狀態，可以提高電池使用效率，跟維持電池壽命。）

② 充電電池電壓應在多少？

（12V電池）應該維持在12.6V以上，若介於12.3~12.6V之間者，該電池可能尚未完全充電，請使用充電器予以完全充電；若仍未改善，則該電池容量已減損。

③ 電池正負端氧化如何處理？

若正／負極生鏽／氧化，可先用（100℃）熱開水沖洗，再用鋼刷或砂紙除鏽，並塗抹防鏽油（防止日後再生鏽或氧化）【生鏽／氧化的正負端可能造成電池輸出電流降低】

④ 電池缺水時的處理方式？

因電解液為濃硫酸加水稀釋，汽車行駛中會因發電機充電及引擎溫度升高，而使水份揮發，留下電解液而造成濃度增高，因此平常建議只要添加蒸餾水／逆滲透水或添加煮過的開水亦可。

⑤ 電池安裝上應注意事項？

務必將電池固定住，先拆負極端再拆正極端。正極端絕不可碰觸到車體或金屬（因車體為負極）；安裝時先裝正極端，後裝負極端。注意正負極端位置絕不可誤接。

⑥ 充電時應注意事項？

◎ 先確定電池電解液是否在範圍內。 ◎ 正負極端夾頭必須夾緊，避免鬆動。

◎ 充電時應注意易燃物及在通風良好處進行充電。

◎ 如果是保養型電池補充電時，最好打開液栓蓋進行充電。

◎ 如充電中有稀硫酸溢出，請擦拭乾淨以免腐蝕物品。

◎ 避免正負極端夾錯，通常紅色為正極，黑色為負極，電池上蓋亦有標示正負極。

◎ 充電中如電池溫度超過45℃時應立即停止充電。

⑦ 適合電池的充電電流為多少？

一般來說為電池容量的1/10~1/6的電流量（例：60Ah容量電池適合6A~10A的充電電流）。

規格

機體規格表

SBC-400		
輸入電源	AC110V 50/60HZ	
輸出標稱電壓	DC6V	DC12V
充電模式	標準模式 max.DC7.3V 強效模式 max.DC8V	標準模式 max.DC14.4V~15.2V 強效模式 max.DC16.5V 鋰鐵模式 max.DC14.4V
充電電流	1A/4A	
尺寸(L x W x H)	154.4 x 71.5 x 55mm	
重量	0.43kgs	

適用電池

- ◆ 電池電壓 DC 6V / DC 12V
- ◆ 電池種類
 - 汽 / 機車用鉛酸電池
 - EFB 電池
 - AGM 電池
 - MF電池
 - WET 電池
 - GEL 電池
 - 其他電池：各種 6V / 12V 鉛酸電池
 - LiFePO4 汽 / 機車用鋰鐵電池

售後服務

修理流程

◆ 聯繫購買單位

- 請送回或先聯繫原購買單位

◆ 來電詢問

- 如有各項問題歡迎來電詢問

◆ 送修前請進行再次確認

- 請先參考P.11頁 - 無法充電？是故障了嗎？

◆ 送修時請檢查下列項目：

- 使用說明書
- 修理品
- 附屬配件

◆ 送回本公司進行維修評估：

- 電話：06-5702066 ● 傳真：06-5702840
- E-mail：mashin@mashin.com.tw ● 地址：台南市麻豆區海埔里大山腳10-33號

產品責任

我們將提供產品12個月的保固，對於產品，無論在設計或操作使用上，我們皆深信信心會讓消費者給予滿意的評價；在您購買我們的產品後，在使用前請務必參閱消費者使用手冊，讓您在操作使用上更加瞭解本公司的產品。

消費者服務電話：06-5702066 麻新電子股份有限公司

本公司對本產品擁有最終解釋權。



www.mashin.com.tw

E-mail: mashin@mashin.com.tw
TEL: 06-5702066 FAX: 06-5702840
72151- 台南市麻豆區海埔里大山腳10-33號