



DESCRIPTION

This product is suitable for charging 12V and 24V lead acid wet, maintenance free gel and AGM batteries of capacities up to 240Ah (12V) or 120Ah (24V). Check with your device manufacturer if you are unsure about the suitability of this charger for use with your device.

WARNING

- *In order to ensure correct and safe usage of your battery charger, you should read these instructions carefully. Please store these instructions for future reference.*
- *Do not charge non-rechargeable batteries.*
- *Ensure that cables are regularly inspected and kept in good condition.*
- *Never use the battery charger if the mains lead or plug is damaged.*
- *Never use the battery charger if the output leads or crocodile clips are damaged.*
- *Never use the battery charger if it has been dropped or damaged in any way.*
- *Battery charging produces explosive gases. Prevent flames and sparks. Provide adequate ventilation during charging. Do not smoke or use open fire.*
- *Do not expose to rain or any other forms liquid or moisture.*
- *The charger must not be used as a DC power source or for any purposes other than those listed. Do not use the battery charger as jump start.*
- *There are no user-serviceable parts in this product. Opening the case is dangerous and should therefore only be carried out by qualified persons. Resultant damage to the product will result in the loss of your guarantee.*
- *The use of safety goggles and gloves when working with lead acid batteries is strongly advised.*
- *Avoid contact with the electrolyte as this is acidic and is likely to cause burns to the skin or clothes. If this occurs you should rinse the affected area with plenty of water immediately. In the event of burns to the skin, medical advice should be sought if the symptoms persist.*

IMPORTANT

Batteries store large amounts of energy. Avoid short circuits which could result in a dangerous electrical discharge that could result in personal injury and / or damage to equipment and property. The user is supposed to select the battery type in order to start charging. Subsequently, the charger will diagnose the condition of your battery. This will initiate a recovery charge followed by a multi-stage charge program, or go straight to the a multi-stage charge program.

1. PREPARATION OF BATTERY

In the case of wet lead-acid batteries, firstly remove the caps from each cell and check the level of liquid. If it is below the recommended level, top up with ionized or distilled water (do not use tap water).

To avoid battery acid splashing, the cell caps should be replaced but not tightened until charging is complete. This allows any gases formed during charging to escape. It is inevitable that some minor escape of acid will occur during charging.

If your battery is permanently sealed it is unnecessary to carry out these checks.

2. CHARGING LEAD SELECTION

Interchangeable ring terminal and fully-insulated battery clip charging leads are supplied. Select the appropriate (eyelet or clips) lead for your application and attach to the charger output lead using the quick fit connectors fitted to each, before connecting the charger to either the mains supply or battery.

3. CONNECTION

To avoid sparks which could cause an explosion, the mains supply should always be disconnected before making or breaking battery connections.

Connect the battery clips or ring terminals to the battery in the following order:

A) Connect the positive lead (**RED**) of charger to the positive terminal of the battery -> **BAT+**

B1) For vehicles with the battery still installed: Connect the negative lead (**BLACK**) of charger to the vehicle chassis -> **BAT-**, well away from the battery, fuel line, and hot or moving parts.

B2) For batteries removed from the vehicle: Connect the negative lead (**BLACK**) of charger to the negative terminal of the battery -> **BAT-**

4. CHARGING

DO NOT ATTEMPT TO START THE VEHICLE WITH THE CHARGER CONNECTED. THIS MAY DAMAGE YOUR BATTERY CHARGER.

a. Connect the charger to the battery per the above instructions.

b. Connect the charger to AC outlet.

c. Press the BATTERY BUTTON to select the Battery Type that you will charge.

d. Press the MODE BUTTON to select the Charge Rate.

e. Press the START/STOP BUTTON to start the charge. If you want to stop the charge or change the setting anytime, press START/STOP BUTTON again.

NOTE: If the charger does not detect a properly connected battery anytime, the LCD display's backlight will flash and the fault code will appear on LCD display, and charging process will stop.

f. The battery charger can be left connected to the battery at all times to provide maintenance charging. However, it is a good practice to check the battery periodically.

g. When charging is completed, unplug the charger from the AC outlet first and then disconnect the batteries with charger.



Instruction manual

Model: **MW-SC6B**

Type: Smart battery charger 12V/24V

5. END OF CHARGING

Switch off the mains supply, unplug the charger and disconnect the clips from the battery, negative (BLACK **BAT-** lead) first. NOTE – the ring terminal charging lead can be permanently attached to a vehicle battery. When not in use the charger should NOT be left connected to this lead. The lead end-cap must be fitted to prevent short circuit or dirt / water entry.

For non-sealed lead-acid batteries: Inspect the liquid levels in each cell and top up if necessary, using the correct fluid. Now push home or tighten the caps. Any surplus fluid around the cell tops should be wiped off (this should be done with extreme care as it is acidic).

6. RECONDITIONING

This function is used to manually recondition the sulfated batteries.

NOTE: It is recommended to recharge the battery fully after reconditioning.

- Connect the charger to the battery per the above instructions.
- Connect the charger to AC outlet.
- Press the BATTERY BUTTON to select the Battery Type.
- Press the MODE BUTTON to select the Recondition Mode.
- Press the START/STOP BUTTON to start the Recondition Mode. If you want to stop or change the setting anytime, press START/STOP BUTTON again.
- When finished, unplug the charger from the AC outlet first and then disconnect the batteries with charge.

7. LCD DISPLAY

- The Top 4 Indication Bars will indicate which Battery Type is selected: 12V or 24V battery.
- The Bottom Left 3 indication bars will show the Charge Rate: 1A, 3A, or 6A.
- The Bottom Right 1 indication bars will show that Recondition Mode is selected.
- The Battery Icon will indicate the charging process.
- The numbers or characters will indicate battery voltage, fault code or reconditioning reading.



8. CHARGING PROCESS, TECHNICAL SPEC

Charger provides multi-stage charging process:

Stage 1: Initialization

Checks the battery's condition to determine the charge process. If the battery is deeply discharged, it will enter into the Recovery Mode to refresh the battery.

Stage 2: Gentle Charge

Starts the charging process with a small current, which can warm up the batteries and avoid the battery suddenly bulk charged.

Stage 3 - 6(*): Constant Current (CC) Charge

Returns 85% of the battery capacity by charging at max rate and other rate. (*) Stage Number differs from the max charge current.

Stage 7: Constant Voltage (CV) Charge

Brings the charge level to 95% by gradually decreasing the current, which limits battery gassing and prolong battery life.

Stage 8: Float Charge

Finalizes the charging process and brings the battery to maximum capacity.

Stage 9: Analysis

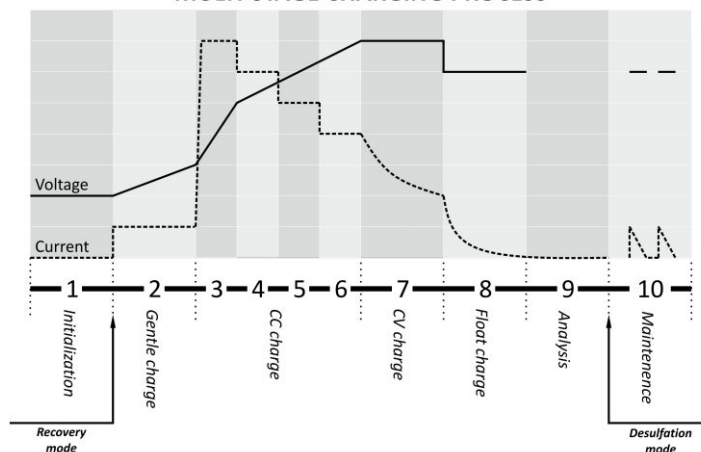
It will cut off the output and analyze whether the battery can hold the capacity. It may enter into the Desulfation Mode to deeply recover the battery.

Stage 10: Maintenance

Monitors battery condition. If battery voltage falls below its threshold, the charger restarts the charge, which ensures the battery at full charge and without the risk of overcharge.

Model:	MW-SC6B
Input Voltage:	220 - 240V AC 50/60Hz
Input Power:	110W max.
Charging Voltage:	(STD/AGM) 14.4/14.7VDC, 28.8/29.4VDC
Charging Current (STD/AGM):	6A (12V), 3A / 1A (12V/24V)(output current is reduced automatically at high temperatures)
Charger Type:	Multi-Stage, Fully Automatic
Battery Type:	12V & 24V Lead-Acid (Wet, MF, Gel, AGM)
Battery Capacity:	1.2-180Ah (12V), 1.2-90Ah (24V)
Housing Protection:	IP65

MULTI-STAGE CHARGING PROCESS



Recovery Mode

Achieves the recovery process of deeply discharged or sulfated batteries by pulsing small current - refers to battery reconditioning function.

Desulfation Mode

Recover battery capacity from a sulfated battery by applying a specialized high voltage to soften down sulfate from the battery plates - refers to battery reconditioning function.

9.TROUBLESHOOTING

CODE	CONDITION	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
F01	The battery voltage is above 16V for 12V selection or above 32V for 24V selection.	The battery voltage is not matched with the selected mode.	Confirm that battery voltage is matched with the selection.
F02	The battery cannot be detected corrected.	The battery voltage is less than 0.5V before charging.	Replace the battery.
		The battery is defective.	Replace the battery.
		The battery is connected reversed.	Check the connection of the battery and reverse it.
		The battery clamps are disconnected with the battery.	Connect the battery firmly and correctly.
F03	The battery voltage is less than 9V for 12V mode or 18V for 24V mode after 1-hour charge.	The battery clamps are connected each other.	Connect the battery firmly and correctly.
		The battery voltage is not matched with the selected mode.	Confirm that battery voltage is matched with the selection.
	The battery cannot be recovered successfully.	The battery is defective.	Replace the battery.
F04	The charge time is beyond 50 hours	The battery is sulfated beyond reconditioning.	Replace the battery.
		The battery is defective.	Replace the battery.
		A load may be connected to the battery.	Disconnect the load and attempt to charge again.
F05	The temperature of the charger is too high.	The charge current is too low.	Select a higher charge rate.
		High ambient temperature.	Ensure adequate ventilation. The charger will resume charging after cooling.



OPIS

Ładowarka do akumulatorów 12/24V kwasowo-ołowiowych, żelowych oraz AGM o pojemnościach nie przekraczających 120Ah. W przypadku wątpliwości związanych z kompatybilnością urządzenia z danym akumulatorem, skontaktuj się z producentem.

OSTRZEŻENIE

- **Przed pierwszym użyciem zapoznaj się dokładnie z poniższą instrukcją. Zachowaj instrukcję obsługi na przyszłość.**
- **Stosuj wyłącznie akumulatory nadające się do ponownego ładowania.**
- **Upewnij się, że przewody zasilające i wyjściowe są w dobrej kondycji technicznej.**
- **Nigdy nie używaj ładowarki w przypadku, gdy wtyk lub przewody zasilające są uszkodzone.**
- **Nigdy nie używaj ładowarki w przypadku, gdy przewody wyjściowe lub zaciski krokodylkowe są uszkodzone.**
- **Nigdy nie używaj ładowarki w przypadku, gdy została ona upuszczona lub uszkodzona w jakikolwiek sposób.**
- **Podczas ładowania wydzielają się gazy wybuchowe. Zapewnij odpowiednią wentylację. Nie palić oraz nie używać otwartego ognia.**
- **Nie narażać akumulatora na wilgoć oraz deszcz.**
- **Ładowarka nie może być używana jako źródło zasilania DC ani do żadnych celów poza wymienionymi w instrukcji. Nie używać jako urządzenia rozruchowego.**
- **Urządzenie jest bezobsługowe. Otwieranie obudowy jest niebezpieczne i powinno być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel. Uszkodzenia spowodowane ingerencją w urządzenie będą skutkować utratą gwarancji.**
- **Zaleca się używania rękawic i okularów ochronnych podczas obsługi akumulatorów kwasowo-ołowiowych.**
- **Unikaj kontaktu ze żrącym elektrolitem, gdyż może spowodować on oparzenia skóry oraz zniszczenie odzieży. W przypadku kontaktu, przemyć natychmiast dużą ilością wody. Wszelkie oparzenia wymagają konsultacji lekarskiej.**

WAŻNE

Akumulatory zawierają znaczną ilość energii. Unikaj zwarcia, gdyż mogą one skutkować oparzeniami ciała i/lub uszkodzeniami akumulatora. Użytkownik zobowiązany jest do wybrania rodzaju akumulatora przed rozpoczęciem ładowania. Następnie, urządzenie określi jego kondycję, rozpoczęty zostanie proces ładowania odbudowującego lub urządzenie przejdzie bezpośrednio do ładowania wieloetapowego.

1. PRZYGOTOWANIE AKUMULATORA

W przypadku akumulatorów kwasowo-ołowiowych, najpierw sprawdź poziom elektrolitu. Jeżeli jest poniżej wymaganego poziomu, należy dołączyć stosowną ilość wody destylowanej. Aby zapobiec wylewaniu się kwasu, korki wlewowe powinny być poluzowane. W ten sposób gazy uwalniane podczas ładowania będą swobodnie odprowadzane. Wydzielanie się niewielkiej ilości gazów wybuchowych jest nieodłączną częścią procesu ładowania. Jeżeli Twoja bateria jest hermetyczna, nie ma potrzeby luzowania korków wlewowych.

2. WYBÓR PRZEWODÓW

Wraz z ładowarką dostarczone zostały dwa komplety przewodów wyjściowych: z zaciskami oczkowymi oraz z klemami. Należy wybrać typ przewodów odpowiedni do zastosowania i podłączyć je do konektora wyjściowego ładowarki przed zasilaniem ładowarki i podłączeniem akumulatora.

3. PODŁĄCZENIE ŁADOWARKI

Aby uniknąć ryzyka powstania iskier mogących powodować eksplozję, zasilanie sieciowe powinno być odłączone każdorazowo przy podłączaniu lub odłączeniu akumulatora. Podłącz przewody wyjściowe do zacisków akumulatora w następującej kolejności:

- A) Przewód „+” (**CZERWONY**) ładowarki do dodatniego zacisku akumulatora -> **BAT+**
B1) Jeżeli akumulator jest nadal zainstalowany w pojeździe: Podłącz przewód „-” (**CZARNY**) ładowarki do nadwozia (masy pojazdu) -> **BAT-**.
B2) Jeżeli akumulator znajduje się poza pojazdem: Podłącz przewód „-” (**CZARNY**) ładowarki do ujemnego zacisku akumulatora -> **BAT-**.

4. ŁADOWANIE

NIE URUCHAMIAJ POJAZDU, KIEDY ŁADOWARKA JEST PODŁĄCZONA DO AKUMULATORA. MOŻE TO SPOWODOWAĆ USZKODZENIE URZĄDZENIA.

- Podłączyć ładowarkę do akumulatora jak w punkcie 3.
 - Podłączyć ładowarkę do sieci.
 - Naciśnij przycisk „BATT-TYPE” aby wybrać odpowiedni typ akumulatora.
 - Naciśnij przycisk „MODE” aby wybrać prąd ładowania.
 - Naciśnij przycisk „START/STOP” aby zacząć ładowanie. Naciśnij ponownie aby w dowolnym momencie zakończyć ładowanie.
- UWAGA: Jeżeli ładowarka nie wykryje typu akumulatora we właściwy sposób, podświetlenie wyświetlacza zacznie migotać i ładowanie zostanie zatrzymane.
- Ładowarka może być podłączona do akumulatora po zakończeniu ładowania w celu ładowania podtrzymującego. Należy jednak pamiętać o sprawdzaniu stanu akumulatora od czasu do czasu.
 - Po zakończeniu ładowania odłącz ładowarkę od sieci, a następnie od akumulatora..

5. ZAKOŃCZENIE ŁADOWANIA

Wyłącz zasilanie sieciowe, wyjmij wtyczkę i odłącz klemy/konektory od zacisków akumulatora - najpierw od ujemnego (przewód **BAT-**). **UWAGA** – przewody wyjściowe z konektorami oczkowymi mogą być na stałe podłączone do akumulatora w pojeździe, jednak ładowarka nie powinna być do nich podłączona, kiedy nie odbywa się ładowanie. Należy też zadbać o zabezpieczenie złącza przez wilgocią i zabrudzeniem. W przypadku akumulatorów kwasowo-ołowiowych obsługowych: sprawdź poziom elektrolitu w każdym ogniwie i uzupełnij jeśli jest taka potrzeba. Następnie, zakręć korki. Nadmiar elektrolitu wokół zaworów powinien być wytarty (należy zachować wyjątkową ostrożność w związku z ryzykiem oparzeń).

6. ŁADOWANIE ODBUDOWUJĄCE

Funkcja ta jest używana do odbudowy zasiarzonych akumulatorów.

UWAGA: Po zakończeniu ładowania odbudowującego powinno przeprowadzić się pełny cykl ładowania akumulatora.

- Podłącz ładowarkę do akumulatora podobnie jak w punkcie 3.
- Podłącz ładowarkę do sieci.
- Naciśnij przycisk „BATT-TYPE” aby wybrać odpowiedni typ akumulatora.
- Naciśnij przycisk „MODE” i wybierz opcję „Recondition”.
- Naciśnij przycisk „START/STOP” aby zacząć ładowanie odbudowujące. Naciśnij ponownie aby wstrzymać w dowolnym momencie.
- Po zakończeniu ładowania, odłącz ładowarkę od sieci, a następnie od akumulatora.

7. WYŚWIETLACZ LCD

- Typ wybranej baterii określany jest przy pomocy 4 wskaźników umieszczonych w górnej części wyświetlacza.
- W lewej dolnej części wyświetlacza widoczny jest prąd ładowania: 1A, 3A lub 6A.
- Wskaźnik w prawym dolnym rogu sygnalizuje, że akumulator jest w trakcie ładowania odbudowującego.
- Ikona baterii sygnalizuje proces ładowania.
- Cyfry i znaki na wyświetlaczu wskazują napięcie akumulatora, kody błędów lub odczyty związane z ładowaniem odbudowującym.



8. PROCES ŁADOWANIA, SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Wieloetapowy proces ładowania akumulatora:

Etap 1: Inicjalizacja

Sprawdzenie stanu baterii w celu określenia odpowiedniego trybu ładowania. Jeżeli akumulator jest głęboko rozładowany, urządzenie rozpocznie ładowanie regeneracyjne.

Etap 2: Ładowanie niskim prądem

Rozpoczęcie ładowania niskim prądem mające na celu podgrzanie akumulatora przed procesem ładowania stałym prądem.

Etap 3 - 6(*): Ładowanie stałym prądem (CC)

Ładowanie maksymalnym prądem do około 85% pojemności.

(*) Kolejne etapy zależą od maksymalnej wartości prądu ładowania.

Etap 7: Ładowanie stałym napięciem (CV)

Ładowanie do około 95% pojemności przy stopniowym zmniejszaniu prądu mające na celu zwiększenie żywotności akumulatora.

Etap 8: Ładowanie spoczynkowe

Zakończenie procesu ładowania. Uzyskanie maksymalnej możliwej pojemności akumulatora.

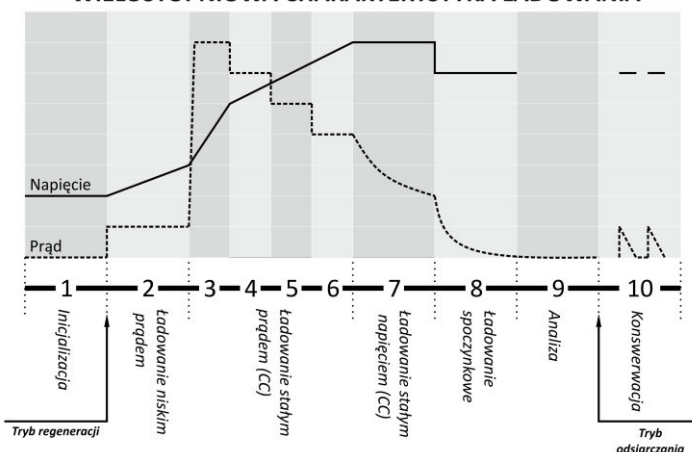
Etap 9: Analiza

Sprawdzenie czy akumulator utrzymuje swoją pojemność. W tym etapie ładowarka może rozpocząć proces odsiarczania w przypadku akumulatorów w słabej kondycji.

Etap 10: Konserwacja

Monitorowanie stanu akumulatora. Jeżeli napięcie spadnie poniżej wartości progowej, ładowarka ponownie rozpocznie pracę, aby utrzymać pełne naładowanie akumulatora.

WIELOSTOPNIOWA CHARAKTERYSTYKA ŁADOWANIA



Tryb regeneracji

Proces regeneracji mocno rozładowanych lub zasiarzonych akumulatorów poprzez ładowanie impulsowe niskim prądem - dotyczy ładowania odbudowującego.

Tryb odsiarczania

Odzyskiwanie pojemności zasiarzonych akumulatorów poprzez ładowanie impulsowe podwyższonym napięciem rozbijającego kryształy siarki znajdujące się na elektrodach - dotyczy ładowania odbudowującego.

Model:	MW-SC6B
Napięcie wejściowe:	220 - 240V AC 50/60Hz
Moc wejściowa:	110W max.
Napięcie ładowania:	(STD/AGM)14.4/14.7VDC, 28.8/29.4VDC
Prąd ładowania (STD/AGM):	6A (12V), 3A / 1A (12V/24V) (prąd wyjściowy automatycznie obniżony przy wysokiej temperaturze)
Typ ładowarki:	Wieloetapowa, w pełni automatyczna
Typ akumulatora:	12V, 24V kwasowo-ołowiowe (z korkami, MF, Żelowe, AGM)
Pojemność akumulatora:	1.2-180Ah (12V), 1.2-90Ah (24V)
Stopień ochrony:	IP65

9. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

KOD	OBJAWY	PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
F01	Napięcie akumulatora jest wyższe niż 16V (dla 12V) lub 32V (dla 24V).	Napięcie ładowania nie dopasowane do typu akumulatora.	Upewnij się, że ustawienia ładowarki są odpowiednie.
F02	Napięcie akumulatora jest niższe niż 0.5V. Akumulator nie jest wykrywany.	Uszkodzenie akumulatora.	Wymień akumulator.
		Akumulator odwrotnie podłączony.	Sprawdź poprawność podłączenia ładowarki.
		Zaciski wyjściowe ładowarki nie podłączone do akumulatora.	Zapewnij poprawne połączenie.
F03	Napięcie akumulatora jest niższe niż 9V (dla 12V) lub 18V (dla 24V) po jednej godzinie ładowania.	Zwarte zaciski wyjściowe ładowarki.	Zapewnij poprawne połączenie.
		Napięcie ładowania nie dopasowane do typu akumulatora.	Upewnij się, że ustawienia ładowarki są odpowiednie.
		Uszkodzenie akumulatora.	Wymień akumulator.
F04	Czas ładowania przekroczył 50h.	Akumulator nie może być odbudowany.	Wymień akumulator.
		Uszkodzenie akumulatora po próbie odbudowania.	Wymień aku.
		Akumulator może być obciążony.	Odłącz obciążenie.
F05	Temperatura ładowarki jest za wysoka.	Prąd ładowania jest za niski.	Wybierz wyższą wartość prądu ład.
		Temperatura otoczenia jest za wysoka.	Zapewnij odpowiednią wentylację.