

Caratteristiche e gestione della batteria



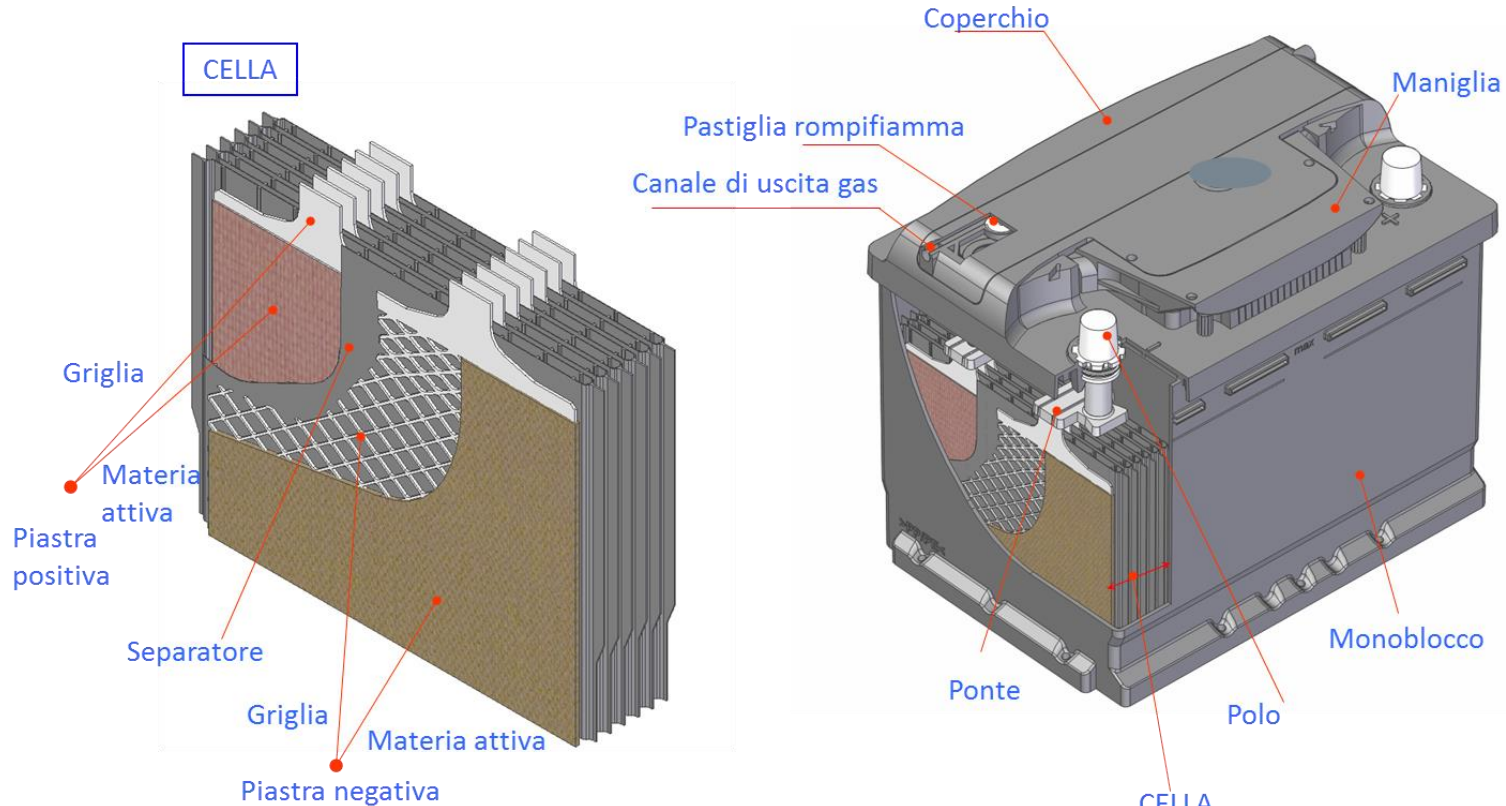
Indice

Caratteristiche e gestione della batteria

1. Struttura della batteria
2. La chimica della batteria: come si produce energia
3. Cura e manutenzione della batteria
4. I Tester Exide
5. Modalità di ricarica batterie avviamento Pb/Ca
6. I Caricabatterie Exide

Struttura della batteria

Cella e spaccato di batteria al Piombo – Calcio



La chimica della batteria: come si produce energia

Come fa la batteria a produrre energia?

Per produrre energia, all'interno della batteria avviene una reazione chimica, composta da due fasi:

FASE DI SCARICA:

- L'Ossido di Piombo (PbO_2) presente sulle piastre, si combina con l'elettrolito, cioè con Acido Solforico (H_2SO_4), formando solfato di Piombo ($PbSO_4$) e Acqua (H_2O).
- In questa fase, il Solfato di Piombo si deposita sulle piastre della batteria, e l'elettrolita (acido solforico), viene sostituito dall'acqua che si forma nella reazione.

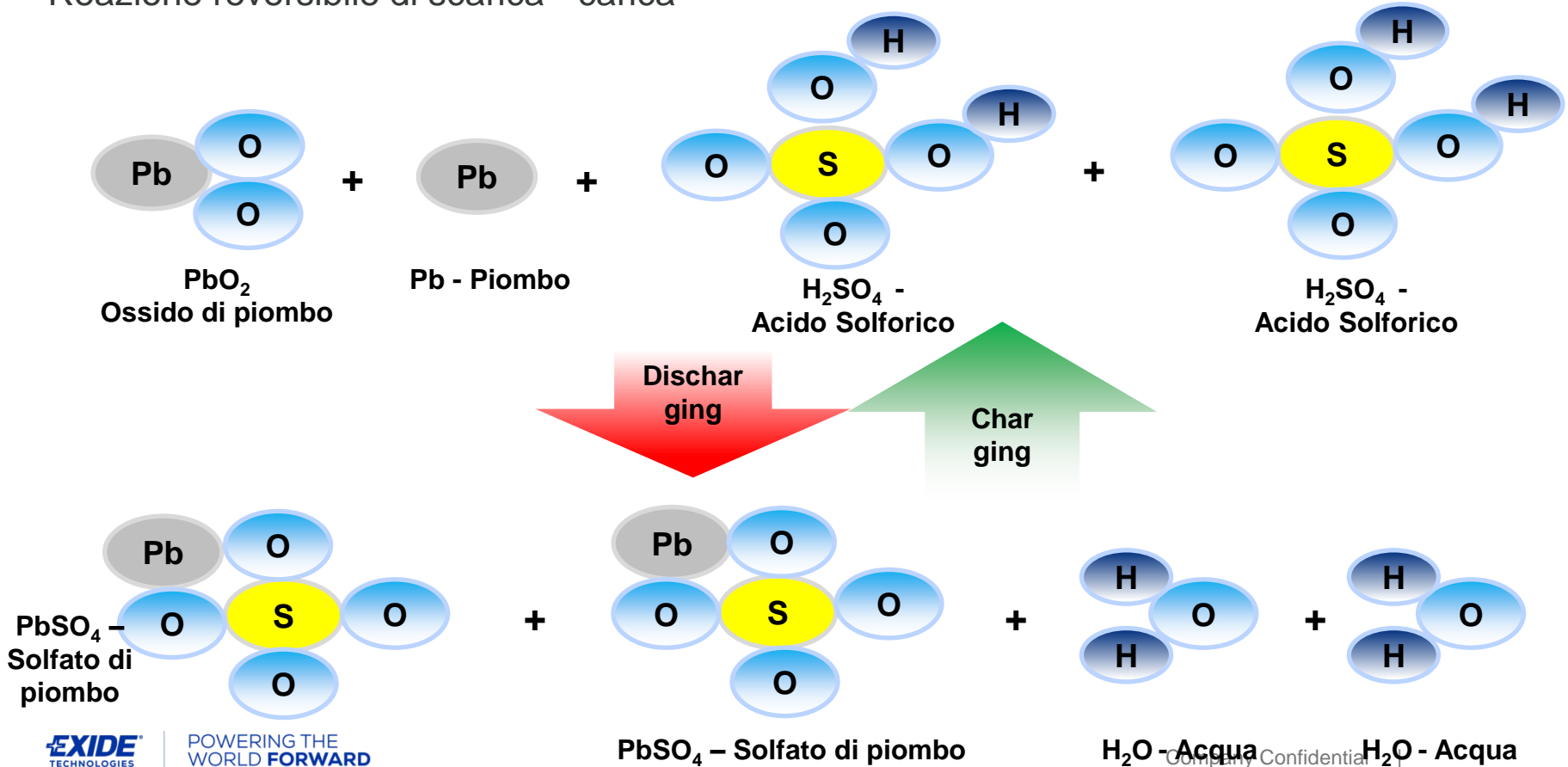
FASE DI CARICA:

- Il Solfato di Piombo depositato sulle piastre e l'Acqua si combinano tra loro, formando nuovamente l'Ossido di piombo e l'elettrolita, cioè l'Acido Solforico.
- In questa fase, il Solfato di Piombo viene rimosso dalle piastre della batteria, e l'acido solforico si sostituisce all'acqua, ripristinando il livello iniziale di elettrolita.

A causa della ripristinabilità degli elementi di partenza (Ossido di Piombo e Acido Solforico), la reazione chimica utilizzata dalla batteria per produrre energia si definisce **reversibile**.

La chimica della batteria: come si produce energia

Reazione reversibile di scarica - carica



Cura e manutenzione della batteria

La corretta gestione del prodotto

Cos'è e come avviene la solfatazione:

La reazione chimica che permette alla batteria di produrre energia è reversibile, purchè la batteria mantenga un livello adeguato di carica.

Se la batteria si scarica eccessivamente, il solfato di piombo che si deposita sulle piastre durante la fase di scarica, si cristallizza e non può più essere rimosso e trasformato in ossido di piombo nella fase di carica.

In tale condizione la batteria viene detta “solfatata”.

Come prevenire la solfatazione

Per evitare che le batterie si scarichino troppo profondamente, è consigliabile mantenerle sempre sopra i 12,50 V

Consigli per la gestione della batteria

Nelle quattro slide seguenti si trovano dei consigli per la gestione e il corretto immagazzinamento delle batterie. Segue una sintetica appendice tecnica che riporta i dati per la ricarica e descrive gli strumenti Exide di supporto alla gestione della batteria (test e ricarica).

Cura e manutenzione della batteria

La corretta gestione del prodotto

La solfatazione e i suoi effetti:

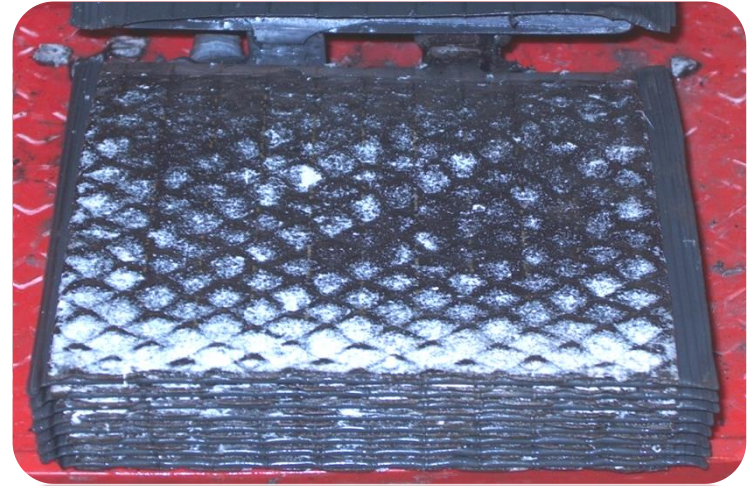
Una volta che la batteria è scarica, ha inizio il processo di solfatazione.

A **12,3 V**, questo processo è ancora reversibile senza danni per la batteria, se la ricarica viene fatta subito, (si consiglia comunque di mantenere la carica sempre al di sopra di **12,5 V**).

Sotto i 12,3 V la batteria **deve essere ricaricata tempestivamente** nella settimana che segue la scarica, altrimenti il fenomeno della solfatazione che si produce diventa irreversibile.

Su una batteria solfatata, si verificano i seguenti effetti:

- Inefficacia delle ricariche
- Riduzione progressiva delle prestazioni



Gruppo piastre solfatate: la sostanza bianca è il Solfato di Piombo che si è depositato sulle piastre della batteria ed opera da isolante, impedendo lo scambio elettrico tra le piastre positive e negative.

Cura e manutenzione della batteria

La corretta gestione del prodotto

Ricezione



- In fase di **ricezione a magazzino**, controllare almeno 3 batterie a campione, sul piano superiore del bancale, ed assicurarsi che la tensione a circuito aperto sia **superiore a 12,60V**
- Durante la movimentazione, il prodotto non deve subire urti ed inoltre i bancali non vanno sovrapposti. Nel caso in cui sia necessario sovrapporre due bancali, occorre inserire un'intrefalda di separazione tra i due. Comunque non sovrapporre più di due bancali.

Stoccaggio

- Il prodotto deve essere conservato in luogo fresco ed asciutto (la temperatura non dovrebbe mai superare i 30°C). Le batterie inoltre non devono mai essere esposte ai raggi solari diretti.
- Con cadenza trimestrale, è opportuno controllare le batterie a stock per:
 - Garantire che sia rispettato il FIFO (First In – First Out)
 - Verificare che la tensione non scenda sotto valori inferiori a 12,50 V, e mantenere la batteria ad un livello di tensione superiore a 12,6 V

Spedizione

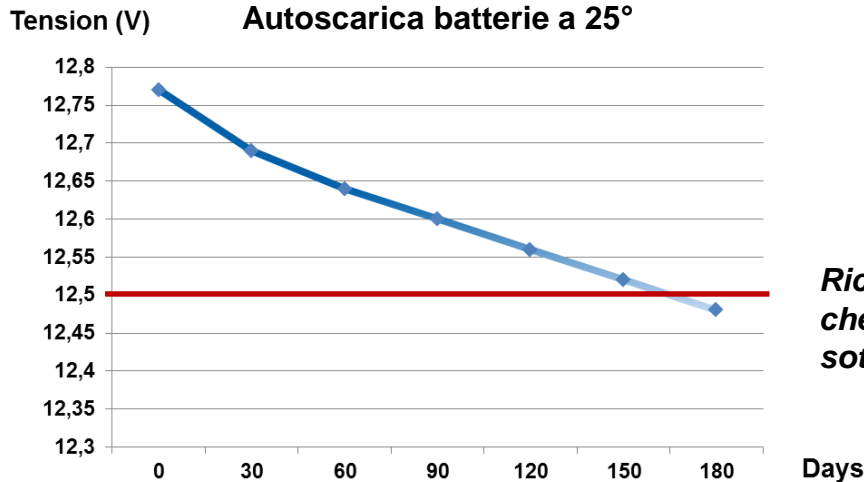
- Controllare a campione che la tensione a circuito aperto sia superiore a 12,60V.

Cura e manutenzione della batteria

La corretta gestione del prodotto

Temperatura ed autoscarica:

- La batteria è un prodotto “vivo”, che sviluppa al proprio interno delle reazioni chimiche per generare energia, ed è pertanto deperibile.
- Ogni batteria, anche se stoccata in condizioni ottimali, subisce continuamente un processo di autoscarica, per cui è bene controllarne periodicamente il livello di tensione.



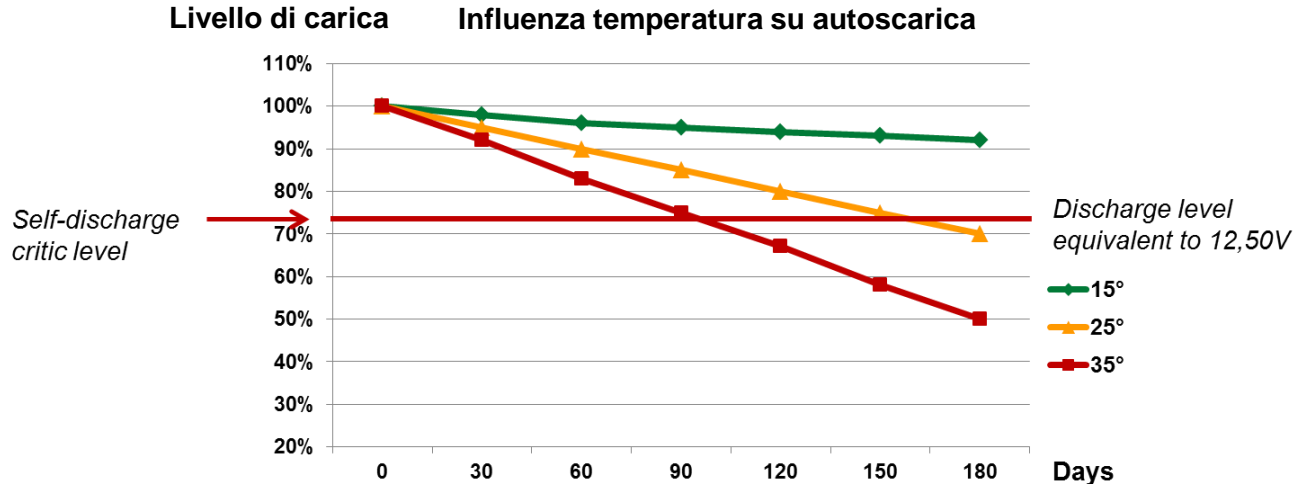
***Ricaricare la batteria prima
che la tensione scenda
sotto i 12,50V***

Cura e manutenzione della batteria

La corretta gestione del prodotto

Temperatura ed autoscarica:

- La rapidità delle reazioni chimiche aumenta al crescere della temperatura, e con essa la velocità dell'autoscarica delle batterie.
- E' fortemente consigliato non stoccare mai le batterie in magazzini dove la temperatura superi i 30°C.



I Tester Exide

Funzioni e tipi di Tester

Dato che la batteria è un prodotto deperibile, deve essere gestita con la necessaria professionalità da quando viene ricevuta a magazzino a quando è installata sull'automobile.

Exide fornisce gli strumenti per testarne lo stato di salute.



EBT-15
200-900A (EN)



EBT-BIKE
20-450A (EN)

NEW!



EBT965P
100-3000A (EN)

*Conductance
Profiling Technology*

Vantaggi dei Tester Exide

- ✓ Ottimizzano la gestione del magazzino, permettendo di testare le batterie e misurarne il livello di carica, indicando quando una batteria deve essere ricaricata
- ✓ Permettono di offrire un servizio aggiuntivo al cliente
- ✓ Il test della batteria in fase di revisione dell'auto costituisce un argomento di vendita verso il consumatore finale

Modalità di ricarica batterie avviamento Pb/Ca

Stato di carica delle batterie e ricarica a corrente costante – btr ad acido libero

Esempio per batteria da 100 Ah

Tension (V)	% Charge level	Recharge (A)	Hours	Tot. Ah Recharge	Equalization Charge (A)	Hours	Tot. Ah Equalization Charge	Tot. Ah
12,8	100%							
12,7	90%							
12,6	80%							
12,52	70%	5	10	50	-		-	50
12,45	60%	5	12	60	-		-	60
12,36	50%	5	14	70	-		-	70
12,28	40%	5	16	80	-		-	80
12,18	30%	5	14	70	1	24	24	94
12,08	20%	5	16	80	1	24	24	104
11,96	10%	5	18	90	1	24	24	114
11,86	0%	5	20	100	1	24	24	124



Stato di carica della batteria compreso tra il 90% e l'80%
Per stabilizzare al meglio le batterie in queste due fasi di tensione, sarebbe consigliabile ricaricare di 1/5 della capacità per un'ora la batteria (es: batteria 100 Ah = 20 A per 1 ora)







La batteria richiede di essere ricaricata



Si presume che sotto i 12,2 V la batteria sia solfatata e quindi possa aver bisogno di due fasi di ricarica per poter sciogliere i solfati (monitorare la tensione dopo almeno 12 ore dalla fine della carica)

Pb/Ca starting batteries recharging methods

Max recommended tension and current in recharge at constant value

CATEGORY	TECHNOLOGY	MAX RECHARGE TENSION	RECHARGE CURRENT
VRLA*	 GEL	14,4 V	1/10 della capacità in Ah
	 AGM	14,4 V	1/5 della capacità in Ah
Flooded	 EFB	14,8 V	1/5 della capacità in Ah
	 Standard batteries pb/ca	14,8 V	1/5 della capacità in Ah

*VRLA = Valve Regulated Lead Acid (batterie AGM e GEL)

** FLOODED = Batterie in cui l'acido (elettrolito) è liquido e non assorbito dai separatori o gelificato

5. Modalità di ricarica batterie avviamento Pb/Ca

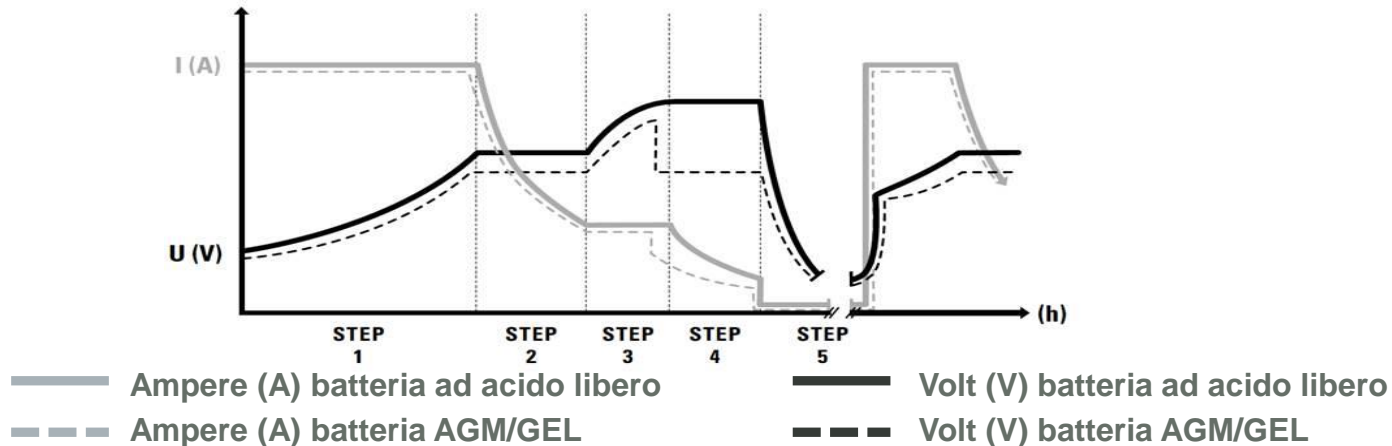
Utilizzo dei caricabatterie

Per ottimizzare il processo di carica, è consigliato utilizzare un caricabatterie.

Vantaggi:

- E' un dispositivo intelligente, in grado di ricaricare la batteria seguendo la curva di carica più adatta.
- In ogni momento della fase di ricarica, ottimizza il rapporto tra Tensione (V) e Intensità di corrente (A).

Curve di carica di un caricabatterie Exide



6. I Caricabatterie Exide

Tipologia di caricabatterie



EXIDE 12/3.8 (1-75Ah)



Il caricabatterie per le esigenze di base



EXIDE 12/7 (1-150Ah)



La soluzione giusta dalla moto al camion



EXIDE 12/15 (20-300Ah)



Per i massimi amperaggi e utilizzatori professionali

Exide Battery Chargers

Gamma e applicazioni

✓ ✓ Consigliato

✓ Adatto



Charger 12/2
batterie moto Li-Ion



Charger 12/3.8
batterie: 1-75Ah



Charger 12/7
batterie: 1-150Ah



Charger 12/15
batterie: 20-300Ah



Charger WSC 720
batterie: 40-500Ah
12 – 24 V

Moto & Sport



✓ ✓
Li-Ion

✓ ✓

✓ ✓

✓ ✓

✓ ✓

Auto medio piccole



✓

✓ ✓

✓ ✓

✓ ✓

Auto medio-grandi



✓ ✓

✓ ✓

✓ ✓

Caravan & Camper



✓ ✓

✓ ✓

✓ ✓

Truck & Bus



✓ ✓

✓ ✓

Nautica



✓

✓ ✓

✓ ✓

Gestione del magazzino



✓

✓ ✓

Grazie dell'attenzione