

**t.c.e.** battery chargers



EASY WIRE  
EVOLUTION

MADE IN ITALY

# Serie EvolutionPRO



- Curva di carica Wa o WoWa
- Display TFT a colori da 2.8" per controllare la carica
- Ciclo di equalizzazione integrato
- Memoria degli ultimi 1000 cicli di carica
- Visualizzazione umidità ambiente
- Visualizzazione temperatura interna
- Controllo della batterie prima di inizio carica
- Ottimizzazione cicli per una migliore efficienza
- Massimizzazione della vita della batteria
- Ottimizzazione del consumo energetico
- Protezione contro corto circuito e polarità inversa
- Visualizzazione anomalie di carica
- Doppio timer di sicurezza
- Visualizzazione stato della batteria
- Regolamentazioni CE
- Trasformatore protetto con due sonde termiche
- Case colorato con vernice a polvere
- Trifase c.a. 380-440 / Monofase c.a. 220-255
- Carica di mantenimento (optional)
- Sistema di rabbocco automatico (optional)
- Easy wire system (optional)
- Supporto mobile (optional)

## IL PRIMO CON DISPLAY A COLORI E PULSANTI TOUCH

La serie **EVOLUTIONPRO** è il top della gamma offerta da T.C.E. per i raddrizzatori tradizionali. La realizzazione si basa sul progetto Evolution e viene migliorata con un'elettronica avanzata costituita da un grande display a colori e tre pulsanti touch.

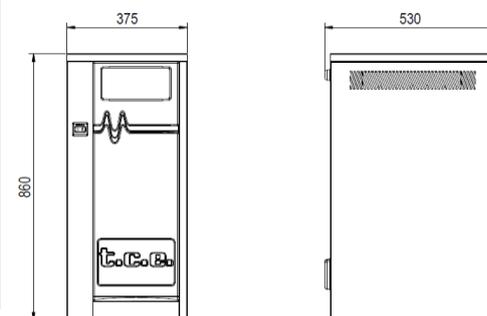
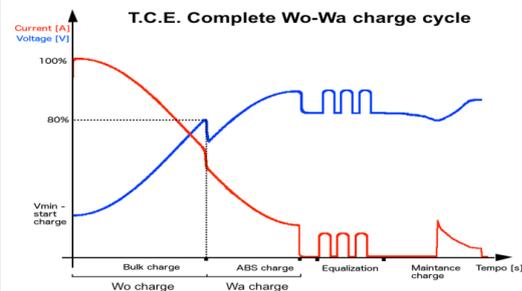
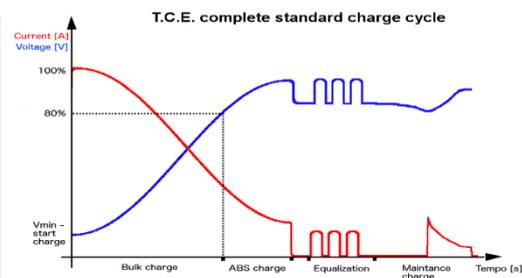
Sul **display TFT da 2,8 pollici a colori** vengono mostrate in maniera chiara e semplice tutti i parametri di carica come tensione, corrente ed energia erogata alla batteria, uniti ai parametri interni del caricatore come temperatura e umidità. La presenza di un orologio interno permette di visualizzare data ed ora correnti.

La scheda di controllo utilizzata nella serie **EVOLUTIONPRO** tiene memoria degli ultimi **1000 cicli** di carica, permettendo tra le varie opzioni del menu di visualizzare in maniera dettagliata l'intero storico delle cariche. L'accessorio **DataBOX** offre la possibilità di scaricare i dati su PC per una visualizzazione più completa.

Il **sistema di rabbocco automatico** mantiene ottimale il livello dell'elettrolita evitando la diminuzione delle prestazioni della batteria. Dall'apposito menù è possibile impostare i parametri di rabbocco per adattare il sistema alle specifiche della batteria fornite dal costruttore.

Il pannello anteriore e posteriore sono realizzati in **ABS**, un polimero termoplastico resistente all'usura, flessibile e leggero. Grazie all'uso contemporaneo di metallo e ABS il mobile "S" garantisce solidità e una carica silenziosa.

Anche sulla serie **EVOLUTIONPRO** è possibile integrare il sistema **Easy Wire System** ideato e progettato da T.C.E. per riavvolgere i cavi all'interno del caricabatterie. Grazie ad EWS è possibile riavvolgerle il cavo di alimentazione della batteria a ciclo completato lasciando in una posizione rialzata il connettore.



# Specifiche Tecniche

| Modello  | Tensione Nominale | Corrente Nominale | Capacità di Ricarica |            |            | Assorb. Max (VA) | Peso (Kg) | 380-440 Vac | 220-255 Vac |
|----------|-------------------|-------------------|----------------------|------------|------------|------------------|-----------|-------------|-------------|
|          |                   |                   | 8h-10h               | 10h-12h    | 12h-14h    |                  |           |             |             |
| PRO24060 | 24                | 60                | 200...300            | 250...370  | 300...450  | 2100             | 53        | ✓           |             |
| PRO24080 |                   | 80                | 280...400            | 350...500  | 420...600  | 2800             | 55        | ✓           |             |
| PRO24100 |                   | 100               | 340...500            | 430...620  | 520...750  | 3500             | 58        | ✓           |             |
| PRO24120 |                   | 120               | 400...600            | 500...750  | 600...900  | 4120             | 59        | ✓           |             |
| PRO24140 |                   | 140               | 480...700            | 600...870  | 720...1050 | 4800             | 63        | ✓           |             |
| PRO24160 |                   | 160               | 550...800            | 680...1000 | 820...1200 | 5470             | 64        | ✓           | ✓           |
| PRO24180 |                   | 180               | 600...900            | 760...1125 | 900...1350 | 6150             | 75        | ✓           | ✓           |

|          |    |     |           |            |            |      |    |   |   |
|----------|----|-----|-----------|------------|------------|------|----|---|---|
| PRO36080 | 36 | 80  | 280...400 | 350...500  | 420...600  | 4032 | 58 | ✓ |   |
| PRO36100 |    | 100 | 340...500 | 430...620  | 520...750  | 5020 | 61 | ✓ |   |
| PRO36120 |    | 120 | 400...600 | 500...750  | 600...900  | 6020 | 62 | ✓ | ✓ |
| PRO36140 |    | 140 | 480...700 | 600...870  | 720...1050 | 7110 | 66 | ✓ | ✓ |
| PRO36180 |    | 160 | 550...800 | 680...1000 | 820...1200 | 8130 | 73 | ✓ | ✓ |

|          |    |     |           |            |            |      |    |   |   |
|----------|----|-----|-----------|------------|------------|------|----|---|---|
| PRO48060 | 48 | 60  | 200...300 | 250...370  | 300...450  | 3944 | 58 | ✓ |   |
| PRO48080 |    | 80  | 280...400 | 350...500  | 420...600  | 5330 | 61 | ✓ |   |
| PRO48100 |    | 100 | 340...500 | 430...620  | 520...750  | 6645 | 64 | ✓ | ✓ |
| PRO48120 |    | 120 | 400...600 | 500...750  | 600...900  | 8130 | 73 | ✓ | ✓ |
| PRO48140 |    | 140 | 480...700 | 600...870  | 720...1050 | 9480 | 83 | ✓ | ✓ |
| PRO48160 |    | 160 | 550...800 | 680...1000 | 820...1200 | 9955 | 88 | ✓ | ✓ |

|          |    |     |           |           |           |       |    |   |   |
|----------|----|-----|-----------|-----------|-----------|-------|----|---|---|
| PRO72080 | 72 | 80  | 280...400 | 350...500 | 420...600 | 8065  | 72 | ✓ | ✓ |
| PRO72100 |    | 100 | 340...500 | 430...620 | 520...750 | 10080 | 85 | ✓ | ✓ |
| PRO72120 |    | 120 | 400...600 | 500...750 | 600...900 | 11860 | 90 | ✓ | ✓ |

|          |    |     |           |            |            |       |    |   |   |
|----------|----|-----|-----------|------------|------------|-------|----|---|---|
| PRO80060 | 80 | 60  | 200...300 | 250...370  | 300...450  | 6760  | 65 | ✓ | ✓ |
| PRO80080 |    | 80  | 280...400 | 350...500  | 420...600  | 9000  | 72 | ✓ | ✓ |
| PRO80100 |    | 100 | 340...500 | 430...620  | 520...750  | 10800 | 81 | ✓ | ✓ |
| PRO80120 |    | 120 | 400...600 | 500...750  | 600...900  | 12900 | 90 | ✓ | ✓ |
| PRO80140 |    | 140 | 480...700 | 600...870  | 720...1050 | 15900 | 97 | ✓ |   |
| PRO80160 |    | 160 | 550...800 | 680...1000 | 820...1200 | 18130 | -  | ✓ |   |

## OPTIONAL:

- Sistema di rabbocco automatico
- Personalizzazione a colori del display
- Sistema Easy Wire
- Carica di mantenimento
- Connettori
- Lunghezza cavi aumentata
- Supporto mobile

# Serie Evolution



- Curva di carica Wa e WoWa
- Display alfanumerico 16X2 retroilluminato
- Ciclo di equalizzazione integrato
- Controllo batteria prima di inizio carica
- Ottimizzazione durata cicli per una migliore carica
- Ottimizzazione della vita della batteria
- 32 combinazioni di codici di errore
- Ottimizzazione del consumo energetico
- Protezione contro corto circuito e polarità inversa
- Alta efficienza e sicurezza
- Doppio timer di sicurezza
- Regolamentazioni CE
- Trasformatore protetto con due sonde termiche
- Mobile colorato con vernice a polvere
- Trifase c.a. 380-440 / Monofase c.a. 220-255
- Carica di mantenimento (optional)
- Easy wire system (optional)
- Supporto mobile (optional)

## Descrizione

La **serie EVOLUTION** è il risultato di più di 50 anni di esperienza nel mercato dei caricabatterie. Questo progetto è stato realizzato con l'obiettivo di creare un prodotto innovativo, con un design unico ed universale.

Attraverso il **display alfanumerico retroilluminato** è possibile controllare i parametri fondamentali di carica, tra i più importanti troviamo: tensione, corrente, stato di carica, energia erogata e tempo stimato di fine carica.

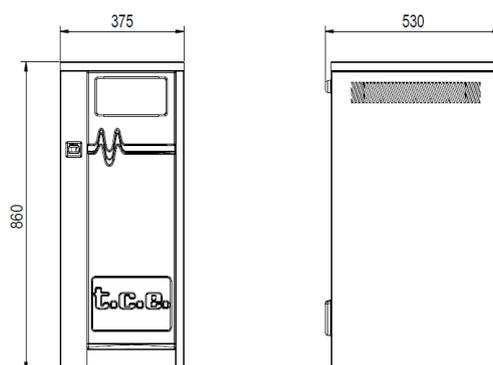
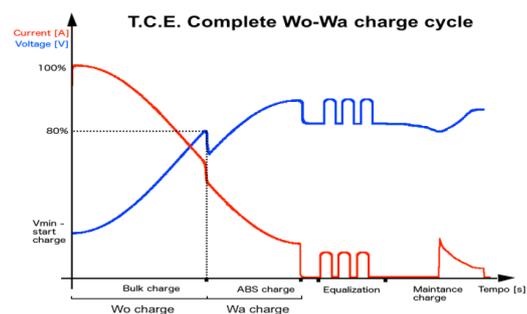
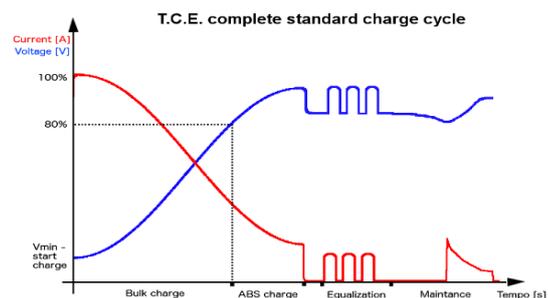
Dal menu della **scheda di controllo** è possibile impostare la durata della fase di fine carica (utile principalmente nel caso si utilizzino batterie datate) che può variare da un minimo di 1 ora ad un massimo di 10 ore. La modalità "Auto", lascerà invece al microprocessore il compito di calcolare il tempo di fine carica ottimale per la batteria connessa.

Dallo stesso menù sarà possibile cambiare la lingua utilizzata nelle 5 schermate di stato di carica, timer ed anomalie.

La **sicurezza** è garantita anche con la serie **EVOLUTION**, grazie alle due sonde termiche situate all'interno del nucleo trasformatore e connesse alla scheda di controllo. In caso di surriscaldamento la scheda arresta temporaneamente la carica riprendendola solo dopo un adeguato raffreddamento del caricabatterie.

Il sistema **Easy Wire System** ideato e progettato da T.C.E. per riavvolgere i cavi all'interno del caricabatterie rende la serie EVOLUTION unica nel suo genere. Grazie ad EWS è possibile riavvolgerle il cavo di alimentazione della batteria a ciclo completato lasciando in una posizione rialzata il connettore.

Il pannello anteriore e posteriore sono realizzati in **ABS**, un polimero termoplastico resistente all'usura, flessibile e leggero. Grazie all'uso contemporaneo di metallo e ABS il mobile "S" garantisce solidità e silenziosità.



# Specifiche Tecniche

| Modello  | Tensione<br>Nominale | Corrente<br>Nominale | Capacità di Ricarica |            |            | Assorb.<br>Max<br>(VA) | Peso<br>(Kg) | 380-440<br>Vac | 220-255<br>Vac |
|----------|----------------------|----------------------|----------------------|------------|------------|------------------------|--------------|----------------|----------------|
|          |                      |                      | 8h-10h               | 10h-12h    | 12h-14h    |                        |              |                |                |
| EVO24060 | 24                   | 60                   | 200...300            | 250...370  | 300...450  | 2100                   | 53           | ✓              |                |
| EVO24080 |                      | 80                   | 280...400            | 350...500  | 420...600  | 2800                   | 55           | ✓              |                |
| EVO24100 |                      | 100                  | 340...500            | 430...620  | 520...750  | 3500                   | 58           | ✓              |                |
| EVO24120 |                      | 120                  | 400...600            | 500...750  | 600...900  | 4120                   | 59           | ✓              |                |
| EVO24140 |                      | 140                  | 480...700            | 600...870  | 720...1050 | 4800                   | 63           | ✓              |                |
| EVO24160 |                      | 160                  | 550...800            | 680...1000 | 820...1200 | 5470                   | 64           | ✓              | ✓              |
| EVO24180 |                      | 180                  | 600...900            | 760...1125 | 900...1350 | 6150                   | 75           | ✓              | ✓              |
| EVO36080 | 36                   | 80                   | 280...400            | 350...500  | 420...600  | 4032                   | 58           | ✓              |                |
| EVO36100 |                      | 100                  | 340...500            | 430...620  | 520...750  | 5020                   | 61           | ✓              |                |
| EVO36120 |                      | 120                  | 400...600            | 500...750  | 600...900  | 6020                   | 62           | ✓              | ✓              |
| EVO36140 |                      | 140                  | 480...700            | 600...870  | 720...1050 | 7110                   | 66           | ✓              | ✓              |
| EVO36180 |                      | 160                  | 550...800            | 680...1000 | 820...1200 | 8130                   | 73           | ✓              | ✓              |
| EVO48060 | 48                   | 60                   | 200...300            | 250...370  | 300...450  | 3944                   | 58           | ✓              |                |
| EVO48080 |                      | 80                   | 280...400            | 350...500  | 420...600  | 5330                   | 61           | ✓              |                |
| EVO48100 |                      | 100                  | 340...500            | 430...620  | 520...750  | 6645                   | 64           | ✓              | ✓              |
| EVO48120 |                      | 120                  | 400...600            | 500...750  | 600...900  | 8130                   | 73           | ✓              | ✓              |
| EVO48140 |                      | 140                  | 480...700            | 600...870  | 720...1050 | 9480                   | 83           | ✓              | ✓              |
| EVO48160 |                      | 160                  | 550...800            | 680...1000 | 820...1200 | 9955                   | 88           | ✓              | ✓              |
| EVO72080 | 72                   | 80                   | 280...400            | 350...500  | 420...600  | 8065                   | 72           | ✓              | ✓              |
| EVO72100 |                      | 100                  | 340...500            | 430...620  | 520...750  | 10080                  | 85           | ✓              | ✓              |
| EVO72120 |                      | 120                  | 400...600            | 500...750  | 600...900  | 11860                  | 90           | ✓              | ✓              |
| EVO80060 | 80                   | 60                   | 200...300            | 250...370  | 300...450  | 6760                   | 65           | ✓              | ✓              |
| EVO80080 |                      | 80                   | 280...400            | 350...500  | 420...600  | 9000                   | 72           | ✓              | ✓              |
| EVO80100 |                      | 100                  | 340...500            | 430...620  | 520...750  | 10800                  | 81           | ✓              | ✓              |
| EVO80120 |                      | 120                  | 400...600            | 500...750  | 600...900  | 12900                  | 90           | ✓              | ✓              |
| EVO80140 |                      | 140                  | 480...700            | 600...870  | 720...1050 | 15900                  | 97           | ✓              |                |
| EVO80160 |                      | 160                  | 550...800            | 680...1000 | 820...1200 | 18130                  | -            | ✓              |                |

## OPTIONAL:

- Easy Wire System
- Supporto mobile
- Personalizzazione display
- Connettori
- Lunghezza cavo aumentata
- Carica di mantenimento



- Curva di carica Wa e WoWa
- Display alfanumerico retroilluminato
- Ciclo di equalizzazione integrato
- Controllo batteria prima di inizio carica
- Mobile con elevata dissipazione termica
- Rimozione sicura della batteria
- Ottimizzazione cicli per una maggiore efficienza
- Massimizzazione della vita della batteria
- 32 combinazioni di codici di errore
- Protezione contro polarità inversa e corto circuito
- Alta sicurezza ed affidabilità
- Doppio timer di sicurezza
- Regolamentazioni CE
- Trasformatore protetto con due sonde termiche
- Mobile zincato e colorato con vernice a polvere
- Trifase c.a. 380-420 / Monofase 220-255
- Easy Wire System (optional)
- Supporto Mobile (optional)
- Carica di mantenimento (optional)

## Descrizione

La nuova serie **STR** realizzata da T.C.E. soddisfa esigenze di affidabilità anche in ambienti estremi, garantendo il perfetto compromesso tra qualità e prezzo.

La struttura completamente realizzata in metallo e il nuovo design, conferisce un'ulteriore solidità del mobile e garantisce un'**ottima dissipazione** di calore.

Attraverso il **display alfanumerico retroilluminato** è possibile controllare i parametri fondamentali di carica, tra i più importanti troviamo: tensione, corrente, stato di carica, energia erogata e tempo stimato di fine carica.

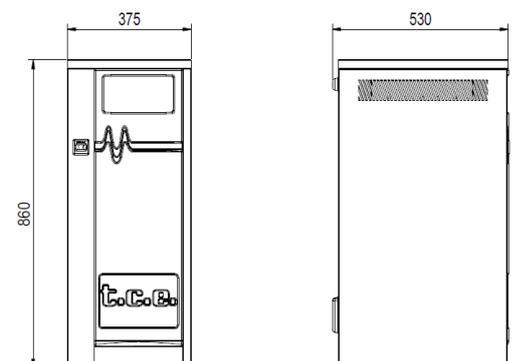
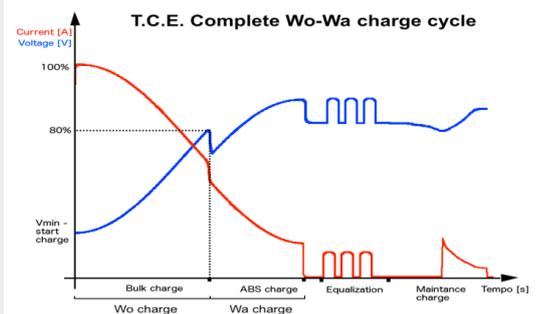
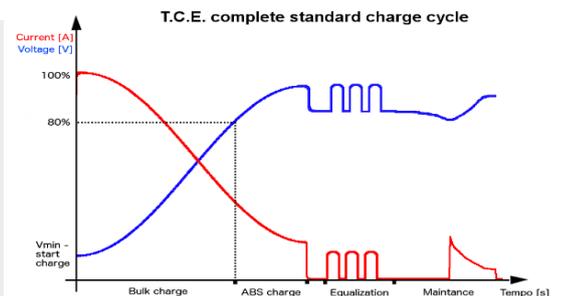
Dal menu della **scheda di controllo** è possibile impostare la durata della fase di fine carica (utile principalmente nel caso si utilizzino batterie datate) che può variare da un minimo di 1 ora ad un massimo di 10 ore. La modalità "Auto", lascerà invece al microprocessore il compito di calcolare il tempo di fine carica ottimale per la batteria connessa.

Dallo stesso menù sarà possibile cambiare la lingua utilizzata nelle 5 schermate di stato di carica, timer ed anomalie.

**Equalizzazione e mantenimento** eseguiti alla fine del ciclo riducono la solfatazione delle griglie in batteria e ne preservano la capacità.

La **sicurezza** è garantita anche con la serie **STR**, grazie alle due sonde termiche situate all'interno del nucleo trasformatore e connesse alla scheda di controllo è possibile prevenire il surriscaldamento arrestando temporaneamente la carica e riprendendola solo dopo un adeguato raffreddamento del caricabatterie.

Anche sulla serie **STR** è possibile integrare il sistema **Easy Wire System** ideato e progettato da T.C.E. per riavvolgere i cavi all'interno del caricabatterie. Grazie ad EWS è possibile riavvolgerle il cavo di alimentazione della batteria a ciclo completato lasciando in una posizione rialzata il connettore.



# Specifiche Tecniche

| Modello  | Tensione<br>Nominale | Corrente<br>Nominale | Capacità di Ricarica |            |            | Assorb.<br>Max<br>(VA) | Peso<br>(Kg) | 380-420<br>Vac | 220-255<br>Vac |
|----------|----------------------|----------------------|----------------------|------------|------------|------------------------|--------------|----------------|----------------|
|          |                      |                      | 8h-10h               | 10h-12h    | 12h-14h    |                        |              |                |                |
| STR24060 | 24                   | 60                   | 200...300            | 250...370  | 300...450  | 2100                   | 53           | ✓              |                |
| STR24080 |                      | 80                   | 280...400            | 350...500  | 420...600  | 2800                   | 55           | ✓              |                |
| STR24100 |                      | 100                  | 340...500            | 430...620  | 520...750  | 3500                   | 58           | ✓              |                |
| STR24120 |                      | 120                  | 400...600            | 500...750  | 600...900  | 4120                   | 59           | ✓              |                |
| STR24140 |                      | 140                  | 480...700            | 600...870  | 720...1050 | 4800                   | 63           | ✓              |                |
| STR24160 |                      | 160                  | 550...800            | 680...1000 | 820...1200 | 5470                   | 64           | ✓              | ✓              |
| STR24180 |                      | 180                  | 600...900            | 760...1125 | 900...1350 | 6150                   | 75           | ✓              | ✓              |

|          |    |     |           |            |            |      |    |   |   |
|----------|----|-----|-----------|------------|------------|------|----|---|---|
| STR36080 | 36 | 80  | 280...400 | 350...500  | 420...600  | 4032 | 58 | ✓ |   |
| STR36100 |    | 100 | 340...500 | 430...620  | 520...750  | 5020 | 61 | ✓ |   |
| STR36120 |    | 120 | 400...600 | 500...750  | 600...900  | 6020 | 62 | ✓ | ✓ |
| STR36140 |    | 140 | 480...700 | 600...870  | 720...1050 | 7110 | 66 | ✓ | ✓ |
| STR36180 |    | 160 | 550...800 | 680...1000 | 820...1200 | 8130 | 73 | ✓ | ✓ |

|          |    |     |           |            |            |      |    |   |   |
|----------|----|-----|-----------|------------|------------|------|----|---|---|
| STR48060 | 48 | 60  | 200...300 | 250...370  | 300...450  | 3944 | 58 | ✓ |   |
| STR48080 |    | 80  | 280...400 | 350...500  | 420...600  | 5330 | 61 | ✓ |   |
| STR48100 |    | 100 | 340...500 | 430...620  | 520...750  | 6645 | 64 | ✓ | ✓ |
| STR48120 |    | 120 | 400...600 | 500...750  | 600...900  | 8130 | 73 | ✓ | ✓ |
| STR48140 |    | 140 | 480...700 | 600...870  | 720...1050 | 9480 | 83 | ✓ | ✓ |
| STR48160 |    | 160 | 550...800 | 680...1000 | 820...1200 | 9955 | 88 | ✓ | ✓ |

|          |    |     |           |           |           |       |    |   |   |
|----------|----|-----|-----------|-----------|-----------|-------|----|---|---|
| STR72080 | 72 | 80  | 280...400 | 350...500 | 420...600 | 8065  | 72 | ✓ | ✓ |
| STR72100 |    | 100 | 340...500 | 430...620 | 520...750 | 10080 | 85 | ✓ | ✓ |
| STR72120 |    | 120 | 400...600 | 500...750 | 600...900 | 11860 | 90 | ✓ | ✓ |

|          |    |     |           |            |            |       |    |   |   |
|----------|----|-----|-----------|------------|------------|-------|----|---|---|
| STR80060 | 80 | 60  | 200...300 | 250...370  | 300...450  | 6760  | 65 | ✓ | ✓ |
| STR80080 |    | 80  | 280...400 | 350...500  | 420...600  | 9000  | 72 | ✓ | ✓ |
| STR80100 |    | 100 | 340...500 | 430...620  | 520...750  | 10800 | 81 | ✓ | ✓ |
| STR80120 |    | 120 | 400...600 | 500...750  | 600...900  | 12900 | 90 | ✓ | ✓ |
| STR80140 |    | 140 | 480...700 | 600...870  | 720...1050 | 15900 | 97 | ✓ |   |
| STR80160 |    | 160 | 550...800 | 680...1000 | 820...1200 | 18130 | -  | ✓ |   |
| STR80180 |    | 180 | 600...900 | 760...1125 | 910...1350 | 20400 | -  | ✓ |   |

## OPTIONALS:

- Connettori
- Lunghezza cavi aumentata
- Personalizzazione display
- Easy Wire System
- Supporto Mobile
- Supporto cavi

# Serie Compact



- Display alfanumerico retroilluminato
- Ciclo di equalizzazione integrato
- Controllo della batteria prima dell'accensione
- Ottimizzazione cicli per una maggiore efficienza
- 32 combinazioni di codici errore
- Protezione contro corto circuito e polarità inversa
- Alta efficienza e sicurezza
- Doppio timer di sicurezza
- Regolamentazioni CE
- Sconnessione sicura della batteria
- Protezione trasformatore con sonda termica
- Mobile colorato con vernice a polvere
- Trifase c.a. 380-420 / Monofase c.a. 220-255
- Dimensioni ridotte (550 x 400 x 450)
- Maniglie integrate
- Carica di mantenimento (optional)
- Supporto mobile (optional)

## Descrizione

La serie **COMPACT** è stata sviluppata con l'obiettivo di creare un caricabatterie economico ma senza rinunciare ad un alta qualità; gli ottimi materiali usati per costruire questa serie garantiscono la solidità e l'affidabilità che caratterizzano i caricatori T.C.E.

L'**elettronica** utilizzata per la serie COMPACT è la stessa delle serie EVOLUTION ed STR. Il trasformatore invece presenta alcune differenze costruttive, esso viene fissato all'interno del mobile COMPACT in posizione orizzontale beneficiando di un'eccellente aerazione.

Attraverso il **display alfanumerico** è possibile controllare alcuni parametri durante il ciclo di carica, tra i più importanti troviamo: corrente, tensione, stato di carica e tempo stimato di fine carica.

Dal menu della **scheda di controllo** è possibile impostare la durata della fase di fine carica (utile principalmente nel caso si utilizzino batterie datate) che può variare da un minimo di 1 ora ad un massimo di 10 ore. La modalità "Auto", lascerà invece al microprocessore il compito di calcolare il tempo di fine carica ottimale per la batteria connessa.

Dallo stesso menù sarà possibile cambiare la lingua utilizzata nelle 5 schermate di stato di carica, timer ed anomalie.

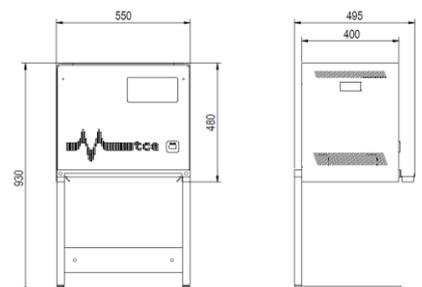
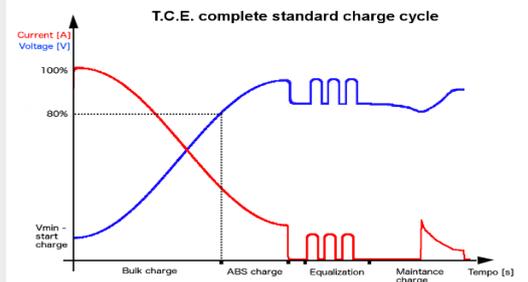
La **sicurezza** è garantita anche con la serie **COMPACT**, grazie alle due sonde termiche situate all'interno del nucleo trasformatore e connesse alla scheda di controllo. In caso di surriscaldamento la scheda arresta temporaneamente la carica riprendendola solo dopo un adeguato raffreddamento del caricabatterie.

Nel **mobile "C"** è possibile aggiungere l'accessorio **supporto mobile** che permette al caricabatterie di rimanere sollevato da terra. Questo accessorio offre la possibilità di riavvolgere in maniera ordinata i cavi di uscita alla batteria.

Il **supporto mobile** aumenta inoltre il flusso d'aria all'interno del caricatore, riducendo la possibilità di surriscaldamento.

Il supporto offre inoltre la possibilità di appendere al muro il caricabatterie.

La serie **COMPACT** è dotata di due **maniglie integrate** che ne premettono il trasporto in maniera semplice e sicura.



# Specifiche Tecniche

| Modello  | Tensione<br>Nominale | Corrente<br>Nominale | Capacità di Ricarica |            |            | Assorb.<br>Max<br>(VA) | Peso<br>(Kg) | 380-440<br>Vac | 220-255<br>Vac |
|----------|----------------------|----------------------|----------------------|------------|------------|------------------------|--------------|----------------|----------------|
|          |                      |                      | 8h-10h               | 10h-12h    | 12h-14h    |                        |              |                |                |
| COM24060 | 24                   | 60                   | 200...300            | 250...370  | 300...450  | 2100                   | 53           | ✓              | ✓              |
| COM24080 |                      | 80                   | 280...400            | 350...500  | 420...600  | 2800                   | 55           | ✓              | ✓              |
| COM24100 |                      | 100                  | 340...500            | 430...620  | 520...750  | 3500                   | 58           | ✓              | ✓              |
| COM24120 |                      | 120                  | 400...600            | 500...750  | 600...900  | 4120                   | 59           | ✓              | ✓              |
| COM24140 |                      | 140                  | 480...700            | 600...870  | 720...1050 | 4800                   | 63           | ✓              |                |
| COM24160 |                      | 160                  | 550...800            | 680...1000 | 820...1200 | 5470                   | 64           | ✓              |                |
| COM24180 |                      | 180                  | 600...900            | 760...1125 | 900...1350 | 6150                   | 75           | ✓              |                |
| COM36080 | 36                   | 80                   | 280...400            | 350...500  | 420...600  | 4032                   | 58           | ✓              | ✓              |
| COM36100 |                      | 100                  | 340...500            | 430...620  | 520...750  | 5020                   | 61           | ✓              | ✓              |
| COM36120 |                      | 120                  | 400...600            | 500...750  | 600...900  | 6020                   | 62           | ✓              |                |
| COM36140 |                      | 140                  | 480...700            | 600...870  | 720...1050 | 7110                   | 66           | ✓              |                |
| COM36180 |                      | 160                  | 550...800            | 680...1000 | 820...1200 | 8130                   | 73           | ✓              |                |
| COM48060 | 48                   | 60                   | 200...300            | 250...370  | 300...450  | 3944                   | 58           | ✓              | ✓              |
| COM48080 |                      | 80                   | 280...400            | 350...500  | 420...600  | 5330                   | 61           | ✓              | ✓              |
| COM48100 |                      | 100                  | 340...500            | 430...620  | 520...750  | 6645                   | 64           | ✓              |                |
| COM48120 |                      | 120                  | 400...600            | 500...750  | 600...900  | 8130                   | 73           | ✓              |                |
| COM48140 |                      | 140                  | 480...700            | 600...870  | 720...1050 | 9480                   | 83           | ✓              |                |
| COM48160 |                      | 160                  | 550...800            | 680...1000 | 820...1200 | 9955                   | 88           | ✓              |                |
| COM72080 | 72                   | 80                   | 280...400            | 350...500  | 420...600  | 8065                   | 72           | ✓              |                |
| COM72100 |                      | 100                  | 340...500            | 430...620  | 520...750  | 10080                  | 85           | ✓              |                |
| COM72120 |                      | 120                  | 400...600            | 500...750  | 600...900  | 11860                  | 90           | ✓              |                |
| COM80060 | 80                   | 60                   | 200...300            | 250...370  | 300...450  | 6760                   | 65           | ✓              |                |
| COM80080 |                      | 80                   | 280...400            | 350...500  | 420...600  | 9000                   | 72           | ✓              |                |
| COM80100 |                      | 100                  | 340...500            | 430...620  | 520...750  | 10800                  | 81           | ✓              |                |
| COM80120 |                      | 110                  | 370...550            | 470...680  | 570...820  | 11900                  | 90           | ✓              |                |

## OPTIONAL:

- Connettori
- Personalizzazione display
- Lunghezza cavi aumentata
- Supporto mobile

# Serie MP: MPPlus



- Ciclo di equalizzazione integrato
- Rimozione sicura della batteria
- Display alfanumerico retroilluminato
- Controllo batteria prima di inizio carica
- Ottimizzazione cicli per maggiore efficienza
- Massimizzazione della vita della batteria
- Ottimizzazione del consumo energetico
- Protezione contro corto circuito e polarità inversa
- Alta efficienza e sicurezza
- Multipli timer di sicurezza
- Regolamentazioni CE
- Trasformatore protetto con sonda termica
- Mobile colorato con vernice a polvere
- Rilevamento automatico di anomalie
- 32 combinazioni di codici errore
- Carica di mantenimento (optional)

## Descrizione

La serie **MPPlus**, assieme alla serie **MPSlim**, è la più piccola tra i caricabatterie tradizionali T.C.E., sviluppata per potenze modeste garantisce un controllo elettronico completo.

Nel 2015 il **nuovo progetto** T.C.E. per la serie **MPPlus** include l'uso della stessa scheda di controllo utilizzata per la serie **Evolution**. Questo permette al caricabatterie di controllare simultaneamente tensione e corrente grazie al **microcontrollore** utilizzato e di svolgere calcoli complessi tra cui la stima del tempo rimanente al fine del ciclo di carica e l'energia erogata alla batteria in A/h.

La **sicurezza** è garantita in quanto il trasformatore è munito di **sonda termica** collegata direttamente alla scheda di controllo che, in caso di surriscaldamento, arresta la carica e la fa ripartire al momento giusto.

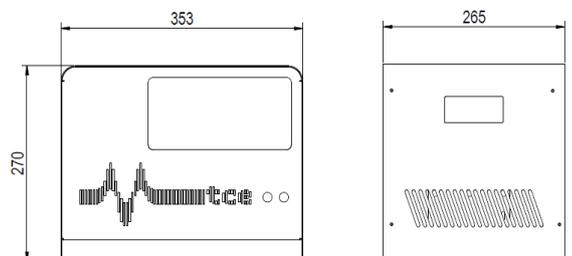
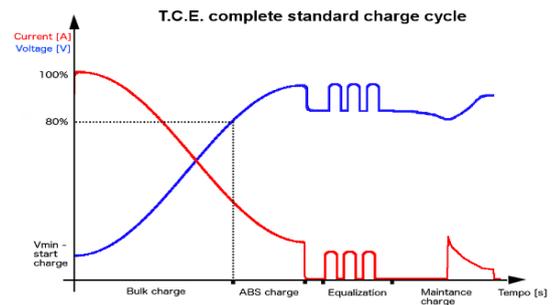
In caso di errori durante il ciclo di carica interviene l'elettronica di controllo che attraverso il display visualizza **codici di errore semplici ed intuitivi**.

Dal menu della **scheda di controllo** è possibile impostare la durata della fase di fine carica (utile principalmente nel caso si utilizzino batterie datate) che può variare da un minimo di 1 ora ad un massimo di 10 ore. La modalità "Auto", lascerà invece al microprocessore il compito di calcolare il tempo di fine carica ottimale per la batteria connessa.

Dallo stesso menù sarà possibile cambiare la lingua utilizzata nelle 5 schermate di stato di carica, timer ed anomalie.

Il caricabatterie è dotato di **2 maniglie integrate** che, considerate le dimensioni e il peso ridotto, ne permettono lo spostamento in maniera semplice e sicura. Il mobile è realizzato con **metallo zincato** per evitare la formazione di ruggine e colorato con vernice a polvere epossidica AntiUV per mantenere il suo aspetto originario nel tempo.

Utilizzando la serie **MPPlus** viene garantita la **carica di equalizzazione** e di **mantenimento** per prevenire fenomeni di solfatazione anche per batterie di bassa capacità.



# Specifiche Tecniche

| Modello  | Tensione Nominale | Corrente Nominale | Capacità di Ricarica |           |           | Assorb. Max (VA) | Peso (Kg) |
|----------|-------------------|-------------------|----------------------|-----------|-----------|------------------|-----------|
|          |                   |                   | 8h-10h               | 10h-12h   | 12h-14h   |                  |           |
| MPP02100 | 2                 | 100               | 340...500            | 430...620 | 520...750 | 350              | /         |
| MPP12020 | 12                | 20                | 80...105             | 100...130 | 120...160 | 400              | 12        |
| MPP12030 |                   | 30                | 110...150            | 140...190 | 180...230 | 600              | 13        |
| MPP12040 |                   | 40                | 150...190            | 190...240 | 230...290 | 790              | 14        |
| MPP24020 | 24                | 20                | 80...105             | 100...130 | 120...160 | 770              | 14        |
| MPP24030 |                   | 30                | 110...150            | 140...190 | 180...230 | 1254             | 16        |
| MPP24040 |                   | 40                | 150...190            | 190...240 | 230...290 | 1650             | 19        |
| MPP24050 |                   | 50                | 200...250            | 250...315 | 300...380 | 1980             | 20        |
| MPP24060 |                   | 60                | 245...300            | 310...375 | 375...450 | 2376             | 24        |
| MPP36020 | 36                | 20                | 80...105             | 100...130 | 120...160 | 1200             | 16        |
| MPP36030 |                   | 30                | 110...150            | 140...190 | 180...230 | 1800             | 20        |
| MPP48020 | 48                | 20                | 80...105             | 100...130 | 120...160 | 1580             | 19        |
| MPP48030 |                   | 30                | 110...150            | 140...190 | 180...230 | 2380             | 24        |

## **OPTIONALS:**

- Connettori
- Carica di mantenimento

# Serie MP: MPSlim



- Ciclo di equalizzazione integrato
- Controllo batteria prima di inizio carica
- Sconnessione sicura della batteria
- Massimizzazione della vita della batteria
- Ottimizzazione del consumo energetico
- Protezione contro corto circuito e polarità inversa
- Alta efficienza e sicurezza
- Multipli timer di sicurezza
- Regolamentazioni CE
- Trasformatore protetto con sonda termica
- Mobile colorato con vernice a polvere
- Rilevamento automatico di anomalie
- Barra Multi-LED per visualizzazione stato di carica
- Carica di mantenimento (optional)

## Descrizione

La serie **MPSlim** assieme alla serie MPPlus, è la più piccola e la più **economica** tra i caricabatterie tradizionali T.C.E. Sviluppata per potenze modeste garantisce un controllo elettronico affidabile.

Nel 2015 il **nuovo progetto** T.C.E. per la serie **MPSlim** ha portato alla realizzazione di una scheda di controllo semplice ma efficiente; un unico pulsante per fermare o far ripartire il ciclo di carica, **5 LED ad alta luminescenza** che consentono la visualizzazione immediata dello stato del caricabatterie e del ciclo di carica.

Un sesto LED per indicare la corretta connessione tra caricabatteria e batteria, il quale lampeggiando per 3 secondi, indica l'avvio automatico del ciclo di carica.

Con l'utilizzo della **barra Multi-LED di colori diversi** viene visualizzato lo stato di carica della batteria in tempo reale, sia da carica in atto che da carica ferma.

La **sicurezza è garantita** in quanto il trasformatore è munito di sonda termica collegata direttamente alla scheda di controllo, in caso di surriscaldamento ferma la carica e la fa ripartire al momento giusto.

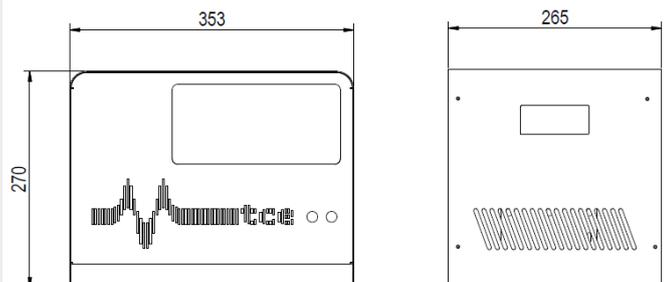
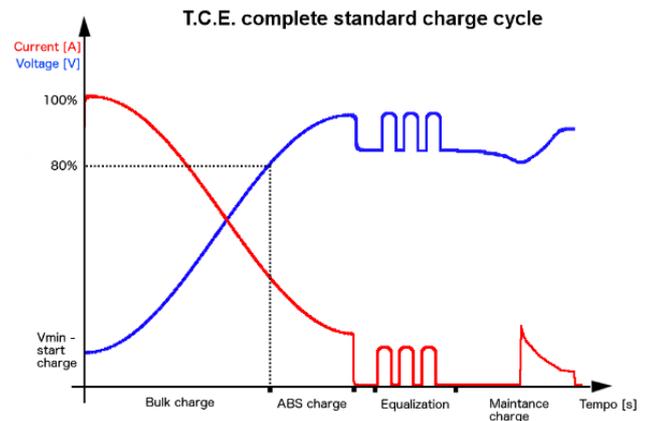
Un algoritmo sviluppato da T.C.E. riconosce l'interruzione del collegamento con la batteria, interrompendo in sicurezza il ciclo di carica.

**In caso di errori** durante il ciclo di carica interviene l'elettronica di controllo, attraverso il LED di anomalia verrà segnalato un malfunzionamento.

La forma innovativa del mobile, sviluppato esclusivamente per la serie **MPSlim**, permette un'ottima dissipazione del calore. Forma e dimensioni permettono il suo **trasporto in maniera semplice, sicura e agevole**.

Il mobile è realizzato con metallo zincato per evitare la formazione di ruggine, viene inoltre colorato con vernice a polvere epossidica AntiUV per mantenere il suo aspetto originario nel tempo.

Utilizzando la serie **MPSlim** viene garantita la **carica di equalizzazione e di mantenimento** anche per batterie di bassa capacità.



| Modello  | Tensione<br>Nominale | Corrente<br>Nominale | Capacità di Ricarica |           |           | Assorb.<br>Max<br>(VA) | Peso<br>(Kg) |
|----------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------|-----------|------------------------|--------------|
|          |                      |                      | 8h-10h               | 10h-12h   | 12h-14h   |                        |              |
| MPS12020 | 12                   | 20                   | 80...105             | 100...130 | 120...160 | 400                    | 12           |
| MPS12030 |                      | 30                   | 110...150            | 140...190 | 180...230 | 600                    | 13           |
| MPS12040 |                      | 40                   | 150...190            | 190...240 | 230...290 | 790                    | 14           |
| MPS24020 | 24                   | 20                   | 80...105             | 100...130 | 120...160 | 770                    | 14           |
| MPS24030 |                      | 30                   | 110...150            | 140...190 | 180...230 | 1254                   | 16           |
| MPS24040 |                      | 40                   | 150...190            | 190...240 | 230...290 | 1650                   | 19           |
| MPS24050 |                      | 50                   | 200...250            | 250...315 | 300...380 | 1980                   | 20           |
| MPS24060 |                      | 60                   | 245...300            | 310...375 | 375...450 | 2376                   | 24           |
| MPS36020 | 36                   | 20                   | 80...105             | 100...130 | 120...160 | 1200                   | 16           |
| MPS36030 |                      | 30                   | 110...150            | 140...190 | 180...230 | 1800                   | 20           |
| MPS48020 | 48                   | 20                   | 80...105             | 100...130 | 120...160 | 1580                   | 19           |
| MPS48030 |                      | 30                   | 110...150            | 140...190 | 180...230 | 2380                   | 24           |

## **OPTIONALS:**

- Connettori
- Carica di mantenimento

# Serie HF-EVO trifase



- Tecnologia switching
- Basso ripple di uscita
- Rendimento maggiore dell'89%
- Carica per batterie piombo acido, gel ed AGM
- Carica controllata tramite microprocessore
- Possibilità di scegliere o aggiungere curve di carica
- Visualizzazione parametri di carica tramite display
- Visualizzazione anomalie
- Compensazione caduta tensione causata dai cavi
- Inizio processo di carica con modalità "soft start"
- Reset automatico in caso di nuova batteria
- Protezione contro corto circuito
- Protezione contro polarità inversa
- PFC attivo integrato
- Supporto cavi (optional)

## Descrizione

La serie **HF-EVOLUTION trifase** utilizza la tecnologia ad alta frequenza per massimizzare l'efficienza del caricabatterie; un microprocessore controlla il processo di carica ed impone i parametri impostati dall'utente.

Attraverso il **display alfanumerico retroilluminato** è possibile visualizzare alcuni valori di carica tra cui: corrente di carica, tensione di batteria, A/h erogati dal caricatore, durata del ciclo di carica e profilo di carica.

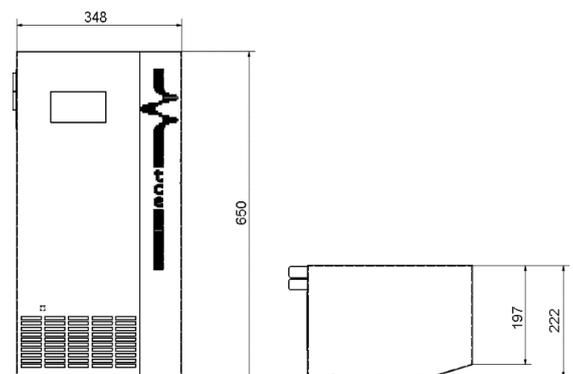
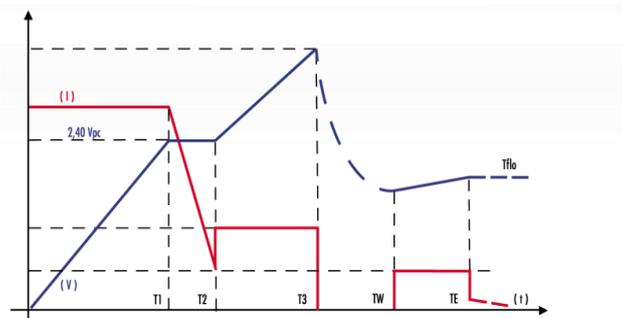
La serie HF-EVOLUTION trifase può caricare batterie a **Piombo Acido, gel** da trazione ed **AGM** in base al programma selezionato nella scheda di controllo. La carica inizia con la modalità "**soft-start**" che evita picchi di assorbimento in rete.

Il caricabatterie HF-EVOLUTION trifase è protetto da cortocircuiti o inversione di polarità da un fusibile di potenza in uscita. La **sicurezza è garantita** da un controllo completo e costante di tutti i parametri di carica.

Il mobile esterno è zincato per prevenire ruggine e colorato con vernice a polvere. La tecnologia switching del caricabatterie HF-EVOLUTION garantisce **risparmio energetico** e **silenziosità**.

Considerato il suo peso ridotto, il mobile è dotato di supporti che permettono al caricabatterie di essere **fissato a muro**. Il fissaggio a muro garantisce una migliore aerazione e protegge il dispositivo da liquidi o corpi estranei.

### Carica charging curve



# Specifiche Tecniche

| Modello      | Tensione<br>Nominale | Corrente<br>Nominale | Capacità di Ricarica |             | Assorb.<br>Max<br>(VA) | Peso<br>(Kg) |
|--------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------|------------------------|--------------|
|              |                      |                      | 7h-8h                | 10h-12h     |                        |              |
| HF-EVO24080T | 24                   | 80                   | 380...450            | 520...665   | 5,2                    | 22           |
| HF-EVO24100T |                      | 100                  | 470...560            | 660...850   | 6,4                    | 22           |
| HF-EVO24120T |                      | 120                  | 590...665            | 860...1000  | 7,7                    | 25           |
| HF-EVO24150T |                      | 150                  | 800...1000           | 1200...1400 | 9,6                    | 25           |

|              |    |     |            |             |      |    |
|--------------|----|-----|------------|-------------|------|----|
| HF-EVO36080T | 36 | 80  | 380...450  | 520...665   | 7,7  | 22 |
| HF-EVO36100T |    | 100 | 470...560  | 660...850   | 9,6  | 22 |
| HF-EVO36120T |    | 120 | 590...665  | 860...1000  | 11,2 | 25 |
| HF-EVO36150T |    | 150 | 800...1000 | 1200...1400 | 14,4 | 25 |

|              |    |     |            |             |      |    |
|--------------|----|-----|------------|-------------|------|----|
| HF-EVO48050T | 48 | 50  | 260...300  | 350...420   | 6,4  | 21 |
| HF-EVO48060T |    | 60  | 300...360  | 450...520   | 7,7  | 22 |
| HF-EVO48080T |    | 80  | 380...450  | 520...665   | 10,2 | 22 |
| HF-EVO48100T |    | 100 | 470...560  | 660...850   | 12,8 | 22 |
| HF-EVO48120T |    | 120 | 590...665  | 860...1000  | 15,4 | 25 |
| HF-EVO48130T |    | 130 | 650...800  | 950...1100  | 16,7 | 25 |
| HF-EVO48150T |    | 150 | 800...1000 | 1200...1400 | 19,3 | 25 |

|              |    |     |           |            |      |    |
|--------------|----|-----|-----------|------------|------|----|
| HF-EVO72030T | 72 | 30  | 145...180 | 220...280  | 5,1  | 21 |
| HF-EVO72040T |    | 40  | 220...260 | 295...360  | 6,8  | 21 |
| HF-EVO72050T |    | 50  | 260...300 | 350...420  | 8,5  | 21 |
| HF-EVO72060T |    | 60  | 300...360 | 450...520  | 10,2 | 22 |
| HF-EVO72080T |    | 80  | 380...450 | 520...665  | 13,6 | 22 |
| HF-EVO72100T |    | 100 | 470...560 | 660...850  | 17,1 | 22 |
| HF-EVO72120T |    | 120 | 590...665 | 860...1000 | 20,5 | 25 |

|              |    |     |           |           |      |    |
|--------------|----|-----|-----------|-----------|------|----|
| HF-EVO80030T | 80 | 30  | 145...180 | 220...280 | 6,4  | 21 |
| HF-EVO80040T |    | 40  | 220...260 | 295...360 | 8,6  | 21 |
| HF-EVO80050T |    | 50  | 260...300 | 350...420 | 10,7 | 21 |
| HF-EVO80060T |    | 60  | 300...360 | 450...520 | 12,8 | 22 |
| HF-EVO80080T |    | 80  | 380...450 | 520...665 | 17,1 | 22 |
| HF-EVO80100T |    | 100 | 470...560 | 660...850 | 21,4 | 22 |
| HF-EVO80120T |    |     |           |           |      |    |

## **OPTIONALS:**

- Connettori
- Supporto cavi

# Serie HF-EVO monofase



- Tecnologia switching
- PFC Attivo
- Basso ripple di uscita
- Rendimento maggiore dell' 89%
- Adatto per batterie Piombo-Acido, Gel, AGM e Litio
- Processo di carica controllato da microprocessore
- Possibilità curve di carica personalizzate
- Visualizzazione parametri di carica tramite display
- Visualizzazione anomalie
- Compensazione caduta di tensione causata dai cavi
- Inizio processo di carica in modalità "soft start"
- Reset automatico in caso di nuova batteria
- Protezione contro corto circuito
- Protezione contro polarità inversa
- Registro di 300 cicli di carica

## Descrizione

La serie **HF-EVOLUTION monofase** utilizza la tecnologia ad alta frequenza per massimizzare l'efficienza del caricabatterie; un microprocessore controlla il processo di carica ed impone i parametri impostati dall'utente.

Attraverso il **display grafico** è possibile visualizzare alcuni valori di carica tra cui: corrente di carica, tensione di batteria, A/h erogati dal caricatore, durata del ciclo di carica e profilo di carica.

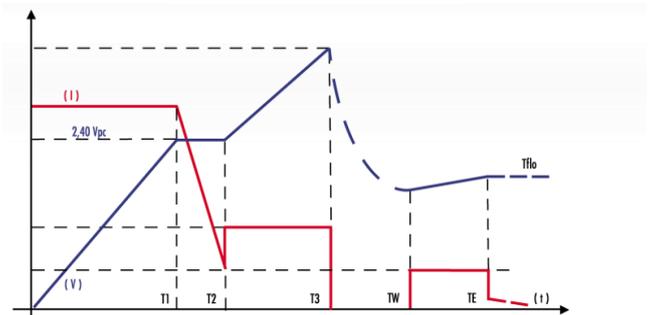
La serie HF-EVOLUTION monofase può caricare batterie a **Piombo Acido, gel** da trazione, **AGM e Litio** in base al programma selezionato nella scheda di controllo. La carica inizia con la modalità "**soft-start**" che evita picchi di assorbimento in rete particolarmente indesiderati nell'alimentazione monofase.

Il caricabatterie HF-EVOLUTION monofase è protetto da cortocircuiti o inversione di polarità da un fusibile di potenza in uscita. La **sicurezza è garantita** da un controllo completo e costante di tutti i parametri di carica.

Il mobile esterno è zincato per prevenire ruggine e colorato con vernice a polvere. La tecnologia switching del caricabatterie HF-EVOLUTION garantisce **risparmio energetico e silenziosità**.

Considerato il suo peso ridotto, il mobile è dotato di supporti che permettono al caricabatterie di essere **fissato a muro**. Il fissaggio a muro garantisce una migliore aerazione e protegge il dispositivo da corpi estranei.

**lula charging curve**



# Specifiche Tecniche

| Modello      | Tensione<br>Nominale | Corrente<br>Nominale | Capacità di Ricarica |            | Assorb.<br>Max<br>(VA) | Peso<br>(Kg) | Tipo<br>Mobile |
|--------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------|------------------------|--------------|----------------|
|              |                      |                      | 7h-8h                | 10h-12h    |                        |              |                |
| HF-EVO2450M  | 24                   | 50                   | 260...300            | 350...420  | /                      | 11           | A              |
| HF-EVO2460M  |                      | 60                   | 300...360            | 450...520  | /                      | 11           | A              |
| HF-EVO2470M  |                      | 70                   | 350...420            | 520...620  | /                      | 11           | A              |
| HF-EVO2480M  |                      | 80                   | 400...480            | 540...664  | /                      | 13           | L              |
| HF-EVO2490M  |                      | 90                   | 450...540            | 650...820  | /                      | 13           | L              |
| HF-EVO24100M |                      | 100                  | 500...600            | 700...900  | /                      | 13           | L              |
| HF-EVO24120M |                      | 120                  | 600...720            | 860...1100 | /                      | 13           | L              |

|              |    |    |           |           |   |    |   |
|--------------|----|----|-----------|-----------|---|----|---|
| HF-EVO36040M | 36 | 40 | 220...260 | 295...360 | / | 11 | A |
| HF-EVO36050M |    | 50 | 260...300 | 350...420 | / | 13 | L |
| HF-EVO36060M |    | 60 | 300...360 | 450...520 | / | 13 | L |
| HF-EVO36070M |    | 70 | 350...420 | 520...620 | / | 13 | L |
| HF-EVO36080M |    | 80 | 400...480 | 540...665 | / | 13 | L |
| HF-EVO36090M |    | 90 | 450...540 | 650...820 | / | 13 | L |

|              |    |    |           |           |   |    |   |
|--------------|----|----|-----------|-----------|---|----|---|
| HF-EVO48030M | 48 | 30 | 145...180 | 220...280 | / | 11 | A |
| HF-EVO48040M |    | 40 | 220...260 | 295...360 | / | 11 | A |
| HF-EVO48050M |    | 50 | 260...300 | 350...420 | / | 13 | L |
| HF-EVO48060M |    | 60 | 300...360 | 450...520 | / | 13 | L |
| HF-EVO48075M |    | 75 | 375...450 | 530...650 | / | 13 | L |

|              |    |    |           |           |   |    |   |
|--------------|----|----|-----------|-----------|---|----|---|
| HF-EVO72030M | 72 | 30 | 145...180 | 220...280 | / | 13 | L |
| HF-EVO72040M |    | 40 | 220...260 | 295...360 | / | 13 | L |
| HF-EVO72050M |    | 50 | 260...300 | 350...420 | / | 13 | L |

|              |    |    |           |           |   |    |   |
|--------------|----|----|-----------|-----------|---|----|---|
| HF-EVO80020M | 80 | 20 | 95...120  | 120...195 | / | 13 | L |
| HF-EVO80030M |    | 30 | 145...180 | 220...280 | / | 13 | L |
| HF-EVO80040M |    | 40 | 220...260 | 295...360 | / | 13 | L |

## **OPTIONAL:**

- Connettori



- Tensione di entrata universale
- Tecnologia switching
- Indicatore livello batteria incorporato
- Visualizzazione LED remota
- Parametri di carica indipendenti dalla rete
- Carica controllata tramite microprocessore
- Carica batterie a gel, piombo acido ed AGM
- Protezione contro corto circuito
- Protezione contro anomalie
- Rendimento superiore dell' 85%
- Basso ripple di uscita
- Protezione termica contro surriscaldamento
- Ventilazione forzata con ventole (ove necessario)

## Descrizione

La serie **HF-TCS** utilizza la tecnologia ad alta frequenza per massimizzare l'efficienza del caricabatterie; un microprocessore controlla il processo di carica ed impone i parametri impostati dall'utente. La serie HF-TCS è utilizzata nella carica di batterie di bassa capacità.

Questa serie di caricabatterie ha due diversi gradi di protezione IP in funzione del modello:

- **IP30** – Protezione contro oggetti solidi di dimensioni superiori a 2,5mm
- **IP66** – Protezione completa contro polvere, getti d'acqua forti diretti e indiretti.

Nonostante le dimensioni ridotte questa serie offre la modalità **"soft start"** a inizio carica per minimizzare i disturbi alla rete elettrica e garantisce un'efficienza superiore all'85%.

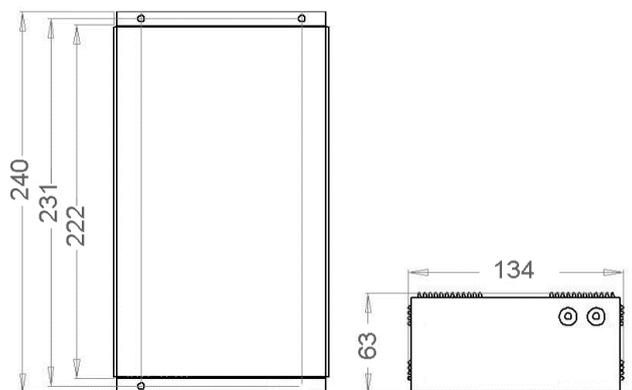
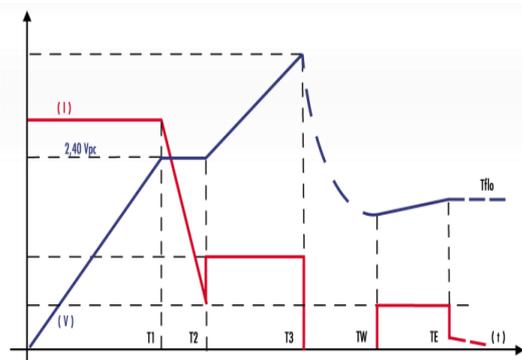
I cicli di carica vengono completamente automatizzati, attraverso i led posizioni sulla parte frontale viene visualizzata la fase di carica in cui si trova il caricabatterie.

La serie HF-TCS è protetta da cortocircuiti o inversione di polarità da un fusibile di potenza in uscita. La **sicurezza è garantita** da un controllo completo e costante di tutti i parametri di carica.

Attraverso la sonda termica connessa alla scheda di controllo, anche il caricabatterie HF-TCS è protetto da surriscaldamento.

Semplicità ed affidabilità contraddistinguono la serie più piccola dei caricabatterie T.C.E. ad alta frequenza.

### lula charging curve



| Modello    | Tensione<br>Nominale | Corrente<br>Nominale | Capacità di<br>Ricarica |      | Protezione IP | Peso<br>(Kg) | Tipo<br>Mobile |
|------------|----------------------|----------------------|-------------------------|------|---------------|--------------|----------------|
|            |                      |                      | 9-12h                   |      |               |              |                |
| TCS-HF1205 | 12                   | 5                    | 30...55                 | IP30 | 1             | FC           |                |
| TCS-HF1210 |                      | 10                   | 60...110                | IP30 | 1,25          | FS           |                |
| TCS-HF1215 |                      | 15                   | 90...160                | IP30 | 1,35          | FL           |                |
| TCD-HF1215 |                      | 15                   | 90...160                | IP30 | 1,85          | DS           |                |
| TCS-HF1220 |                      | 20                   | 120...220               | IP30 | 1,35          | FL           |                |
| TCD-HF1220 |                      | 20                   | 120...220               | IP30 | 2,25          | DL           |                |
| TCD-HF1225 |                      | 25                   | 150...270               | IP30 | 2,25          | DL           |                |
| TCD-HF1230 |                      | 30                   | 180...330               | IP30 | 2,25          | DL           |                |

|            |    |    |           |      |      |    |
|------------|----|----|-----------|------|------|----|
| TCS-HF2405 | 24 | 5  | 30..55    | IP30 | 1    | FC |
| TCS-HF2410 |    | 10 | 60...110  | IP30 | 1,25 | FS |
| TCS-HF2415 |    | 15 | 90...160  | IP30 | 1,35 | FL |
| TCD-HF2415 |    | 15 | 90...160  | IP30 | 2,25 | DL |
| TCS-HF2420 |    | 20 | 120...220 | IP30 | 1,35 | FL |
| TCD-HF2420 |    | 20 | 120...220 | IP30 | 2,25 | DL |
| TCS-HF2425 |    | 25 | 150...270 | IP66 | 2,55 | FP |
| TCD-HF2425 |    | 25 | 150...270 | IP30 | 2,25 | DL |
| TCD-HF2430 |    | 30 | 180...330 | IP30 | 2,25 | DL |

|            |    |    |           |      |      |    |
|------------|----|----|-----------|------|------|----|
| TCS-HF3615 | 36 | 15 | 90...160  | IP66 | 2,55 | FP |
| TCD-HF3615 |    | 15 | 90...160  | IP30 | 2,25 | DL |
| TCS-HF3620 |    | 20 | 120...200 | IP66 | 2,55 | FP |
| TCD-HF3620 |    | 20 | 120...200 | IP30 | 2,25 | DL |
| TCD-HF3625 |    | 25 | 150...270 | IP30 | 2,25 | DL |

|            |    |    |           |      |      |    |
|------------|----|----|-----------|------|------|----|
| TCD-HF4810 | 48 | 10 | 60...110  | IP30 | 2,25 | DL |
| TCS-HF4810 |    | 12 | 70...130  | IP66 | 2,55 | FP |
| TCS-HF4815 |    | 15 | 90...160  | IP66 | 2,65 | FP |
| TCD-HF4815 |    | 15 | 90...160  | IP30 | 2,25 | DL |
| TCD-HF4820 |    | 20 | 120...220 | IP30 | 2,25 | DL |

## **OPTIONAL:**

- Connettori

## Easy Wire System (Sistema di riavvolgimento cavi automatico)



Sviluppato dai tecnici T.C.E. per risolvere il problema comune del danneggiamento dei cavi e dei connettori, **Easy Wire System** è la soluzione per le **serie Evolution, EvolutionPRO e STR**.

Il sistema permette il riavvolgimento dei cavi all'interno del caricabatterie nei momenti in cui il caricatore non è in funzione.

All'interno del mobile i cavi saranno protetti e il connettore rimarrà in una posizione elevata, riducendo quindi la possibilità di essere danneggiato.

## Auto Watering System (Sistema di rabbocco automatico, **serie EvolutionPRO**)



T.C.E. ha sviluppato un **sistema di rabbocco automatico** del liquido elettrolita in batteria per evitare che il livello scenda al di sotto di una soglia minima e causi il deterioramento delle griglie con conseguente diminuzione delle prestazioni di scarica.

Per garantire la migliore soluzione per la batteria connessa al raddrizzatore, è possibile scegliere tra diversi parametri:

- Durata del ciclo di rabbocco
- Frequenza dei cicli di rabbocco
- Tempo di attesa tra la fine del ciclo di carica e l'inizio della fase di rabbocco automatico



Tramite l'apposita schermata è anche possibile iniziare manualmente un ciclo di rabbocco, basterà connettere la batteria e premere la freccia destra per dare "CONFERMA". Il ciclo di rabbocco seguirà le impostazioni inserite in precedenza nel menu "Parametri di rabbocco".

## DataBox (**serie EvolutionPRO**)

L'accessorio **DataBox** è stato sviluppato per clienti che hanno la necessità di analizzare accuratamente i cicli di carica effettuati dal caricatore.

Tramite questo accessorio è possibile effettuare il download su PC dei 1000 cicli di carica registrati dalla serie **EvolutionPRO**.

E' possibile la visualizzazione in maniera dettagliata:

- Ah erogati alla batteria
- Durata cicli di carica
- Data e ora di inizio delle cariche
- Anomalie o malfunzionamenti con descrizione delle cause



## Supporto Mobile



T.C.E ha sviluppato supporti mobile per i caricatori di dimensioni maggiori.

Per le serie **Evolution**, **EvolutionPRO** e **STR** il supporto mobile è creato con metallo resistente e zincato che evita la formazione di ruggine o il deterioramento nel tempo.

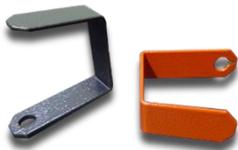
Il supporto mobile protegge il caricatore da urti accidentali e permette inoltre di sollevarlo con l'utilizzo di carrelli elevatori e transpallet in maniera semplice e sicura.

Nella serie **Compact** il supporto mobile permette una maggiore aerazione all'interno del caricatore, aumentando quindi la dissipazione del calore. Inoltre protegge da urti accidentali e fornisce un comodo supporto cavi.

Riduce inoltre la possibilità che corpi estranei presenti nell'ambiente circostante il caricabatterie possano entrare tramite le feritoie di aerazione laterali e frontali causando quindi malfunzionamenti o anomalie.



## Supporti Cavi



Efficienza ed efficacia con i supporti cavi sviluppati da T.C.E.

Le serie **EvolutionPRO**, **Evolution**, **STR** e **HF-Evolution trifase** sono predisposte per l'aggiunta dell'accessorio **Supporto Cavo**.



Soluzioni semplici ma che preservano l'integrità del cavo e del connettore nel tempo.



## Kit Rinnovo CaricaBatterie



T.C.E. offre la possibilità di rinnovare l'elettronica di vecchi raddrizzatori con l'utilizzo del nostro Kit specifico.

Il kit comprende tutto il necessario per l'aggiornamento:

- Scheda di controllo (serie Evolution, Str, Compact e MPPlus)
- Pannello metallico e adesivo
- Contattore tripolare
- Trasformatore ausiliario
- Cavi e morsetterie
- Viti per il fissaggio della scheda al pannello
- Istruzioni di montaggio ed utilizzo dima di foratura
- Istruzioni di programmazione scheda

# FAQ ed Informazioni Generali

## Batteria

La batteria è un dispositivo elettrico capace di immagazzinare energia elettrica sotto forma di energia chimica. Ha un rendimento del 75% circa. E' formata da una serie di elementi da 2 volt ciascuno quindi 12 elementi per le batterie da 24 volt, 24 elementi per le batterie da 48 volt e così via.

Ogni elemento è formato da una "vaschetta" contenente una piastra di piombo attivo per il polo positivo, una piastra di biossido di piombo per il polo negativo e una soluzione elettrolitica (formata da acido solforico e acqua distillata). Durante il normale funzionamento, per le reazioni chimiche tra l'acido solforico e gli elementi in piombo, si forma una piccola quantità di idrogeno e ossigeno. Questi due gas, che si formano nei due poli, vengono "riassorbiti" dalle reazioni chimiche nel polo opposto.

Se la batteria è maltrattata, la quantità può aumentare notevolmente a causa della impossibilità di mantenere un equilibrio tra le reazioni chimiche. Quando succede questo fenomeno si dice comunemente che la batteria "bolle".

Le batterie trazione sono costruite per cicli medi dell'80% ma con elevate correnti di scarica.

## Perché scegliere i caricabatterie T.C.E.?

Per quattro semplici ragioni:

- La vita della batteria dipende dalla corretta alimentazione. Il nostro caricabatterie fornisce una carica corretta così da evitare cariche insufficienti o eccessive che provocherebbero il prematuro deterioramento della batteria
- Perché è assemblato con componenti Made in Italy di elevata qualità
- Perché offriamo la possibilità di memorizzare 1000 cicli di carica e la possibilità di consultazione direttamente dalla macchina o dal PC
- Per l'innovativa tecnologia: display TouchScreen e LCD, il sistema EasyWire, il Sistema di Rabbocco Automatico, Data Box, dispositivi di software upgrade e i numerosi accessori offerti per ogni singola serie.

## Quanto è lungo il cavo?

La lunghezza standard dei cavi forniti da T.C.E. è di 2 metri per il cavo di alimentazione e di 2,8 metri per i cavi di connessione alla batteria (rosso e nero).

## Perché il caricabatterie non si accende?

I motivi più frequenti per la quale il caricabatterie non si accende sono:

- Manca l'alimentazione di rete
- Caricabatterie non collegato o collegato non correttamente alla batteria
- Errata tensione di batteria
- Batteria già carica
- Fusibile interno bruciato

## Anomalie

I motivi più comuni per cui vengono visualizzate anomalie sul display o segnalate dai LED rossi sui vari pannelli sono:

- E' stato superato il tempo massimo di carica
- La batteria è stata scaricata eccessivamente
- Corrente di carica troppo elevata dovuta a errata tensione di rete
- Mancanza di una fase in rete
- Batteria difettosa o esausta
- Mancanza di rete durante la carica
- Intervento sonde termiche

**SOLUZIONE:** ripetere il normale ciclo di carica, se il problema persiste contattare un tecnico.

## Come scegliere il caricabatterie giusto per il vostro carrello?

Per scegliere il caricabatterie più adatto alla batteria posizionata nel vostro carrello elevatore è possibile visitare il nostro sito [www.tce-italy.it](http://www.tce-italy.it) e seguire la guida "Scegli in 3 passi" oppure seguendo i seguenti consigli:

- In base alla tensione di batteria, conoscendo la capacità della stessa si calcola il caricabatterie idoneo  
*Esempio: batterie 48V 600Ah – il caricabatterie deve essere il 16% della capacità di batteria quindi  $600Ah \times 16\% = 96Amp$ , adattiamo con il modello 48V 100Amp che si avvicina maggiormente*
- In base al tempo che abbiamo a disposizione per effettuare la carica:
  - Carica veloce in 8-9h con il modello WoWa
  - Carica normale in 10-12h con il modello Wa
- Considerando l'uso del carrello  
*Esempio: se la batteria è un 680Ah  $\times 16\% = 109 Amp$ , scegliere il modello 120Amp per un uso frequente (carica giornaliera) o scegliere il 100 Amp per un uso saltuario*

## Che cos'è la carica di equalizzazione?

La carica di equalizzazione è una carica supplementare che serve a migliorare il rendimento energetico della batteria. Essa serve ad apportare un notevole livellamento di carica degli elementi che compongono la batteria.

La carica avviene in automatico quando i parametri pre-impostati nella scheda di controllo corrispondono ai valori registrati direttamente dalla batteria.

Tale fase è gestita dal microprocessore che ne decide il tempo di lavoro/pausa in base alla capacità della batteria.

## Come funziona la carica di mantenimento?

La carica di mantenimento o di compensazione serve ad integrare le inevitabili perdite naturali della batterie. Il caricabatterie T.C.E. mantiene la tensione prossima al valore di 2,23 V/el (*Esempio: 26,76 per batterie a 24V*), ed eroga la corrente richiesta dalla batteria. All'inizio il caricabatterie fornisce la massima corrente che poi comincerà a decrescere con l'aumento di tensione della batteria fino a portarsi al valore di mantenimento. Il vantaggio è che il caricabatterie può rimanere connesso alla batteria per lunghi periodi mantenendola sempre carica ma senza provocare danni.

## Come ottimizzare durata e rendimento della tua batteria?

Le batterie richiedono solo un minimo di manutenzione per essere conservate in ottimo stato:

- Evitare di scaricare la batteria oltre 1,7 V/el (*Esempio 20,4 per batteria di 24V*). Le piastre sono sottoposte ad una eccessiva sollecitazione meccanica in seguito alla variazione di volume della materia attiva, quindi possono subire un irreversibile danneggiamento delle stesse
- Evitare cariche prolungate o insufficienti poiché la carica prolungata provoca un surriscaldamento degli elementi e una fuoriuscita della materia attiva dalle piastre positive. La carica insufficiente produce solfatazione degli elettrodi negativi e perdita di capacità-
- Non lasciare mai la batteria per lunghi periodi inoperosa, ciò provoca conseguente solfatazione
- Controllare il livello dell'elettrolito periodicamente. Verificare che lo stesso sia un centimetro sopra il bordo superiore delle piastre (se lasciate scoperte si solfata rapidamente)



È stata fra le prime aziende ad immettere sul mercato i raddrizzatori di corrente al selenio per batterie trazione.

La pluriennale esperienza supportata da una costante ricerca volta ad ottimizzare attraverso i propri caricabatterie le prestazioni e la vita delle batterie, ha permesso di ottenere prodotti di alta qualità ed elevata affidabilità nel tempo.

In particolar modo la costante collaborazione attiva con i maggiori concessionari di carrelli elevatori presenti nel mercato nazionale e internazionale ha permesso una continua evoluzione dei caricabatterie prodotti da T.C.E.

Il miglioramento dei nostri prodotti passa inoltre attraverso lo studio del binomio caricabatteria-batteria in modo da ottimizzare il rendimento di entrambi per garantire un elevato standard qualitativo. Tutto questo rende possibili metodi adeguati di ricarica della batteria, finalizzati ad ottenere un elevato rendimento energetico e longevità della batteria stessa, con una maggiore autonomia di lavoro del carrello elevatore.

Nel corso del 2012 i nostri tecnici hanno realizzato la versione *Evolution* del caricabatterie, nato dalla volontà di creare un prodotto innovativo e rivoluzionario da introdurre nel mercato dei raddrizzatori per fornire ai clienti qualcosa di nuovo e con un look unico.

Nel 2013 la svolta nell'interazione tra macchina e utente con l'utilizzo della nuova scheda di controllo sviluppata da T.C.E. dotata di pulsanti Touch e display grafico TFT a colori da 2,8 pollici.

T.C.E. offre il meglio della tecnologia per l'utilizzo quotidiano dei nostri prodotti.

## **T.C.E. Srl Battery Chargers**

Via Giuseppe di Vittorio, 5

35046 Saletto (PD) - Italy

**Tel.:** 0039 0429 89290 **Fax:** 0039 0429 073112

**Email:** [info@tce-italy.it](mailto:info@tce-italy.it) | [export@tce-italy.it](mailto:export@tce-italy.it)

aregprno yrethd .e.c.f

.e.c.f

.e.c.f

.e.c.f