

## > CARGADORES DE BATERÍAS ENERGIT

# HEAVY CHARGER ED

**CARGADORES AUTOMÁTICOS AUTOESTABILIZADOS PARA BATERÍAS DE TRACCIÓN.**

### **MODELOS ED-M (MONOFÁSICOS)**

Para voltajes de baterías de 12 a 48 Volts y corrientes de carga de 15 a 60 Amperes.

### **MODELOS ED-T (TRIFÁSICOS)**

Para voltajes de baterías de 24 a 80 Volts y corrientes de carga de 40 a 300 Amper

**SISTEMA AUTOMÁTICO DE CARGA CON ALIMENTACIÓN MONOFÁSICA O TRIFÁSICA AUTORREGULADO Y AUTOESTABILIZADO.**



**GARANTIZA EL TIEMPO PREVISTO DE CARGA ANTE AMPLIAS VARIACIONES DE TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN.**

### **APLICACIONES**



Autoelevadores eléctricos, apiladores, zorras eléctricas, plataformas levadizas, lavadoras industriales, carros de golf y todo tipo de vehículos eléctricos.



**EL OPTIMO CARGADOR PARA LA MAYOR VIDA ÚTIL DE SU BATERÍA**



HEAVY CHARGER ED ofrece un sistema de carga inteligente con estabilización de la tensión de entrada, que permite llevar al banco de baterías SIEMPRE hasta su nivel óptimo de carga en forma automática, en el tiempo previsto. Su sistema de control electrónico por microcontrolador garantiza una correcta forma de carga siguiendo la metodología indicada por los fabricantes de baterías.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PRINCIPALES

- Curva de carga  $W_a$  según norma DIN41774, en función de la capacidad de la batería a cargar.
- Corriente de carga estable ante amplias variaciones de la tensión de entrada.
- Nivel de Tensión y Corriente monitoreados para el control de carga.
- Ecuilibración de vasos.
- Reinicio Automático de carga al desconectar y conectar un nuevo banco, reconociendo la carga ya existente.
- Protección térmica en el transformador y puente rectificador.
- Señalización de estados por display alfanumérico de 32 dígitos con iluminación de fondo.
- Diagnóstico de fallas indicadas en el Display.
- Servicio continuo y mecánicamente robusto.
- Cables de salida identificados con conector de polaridad única.

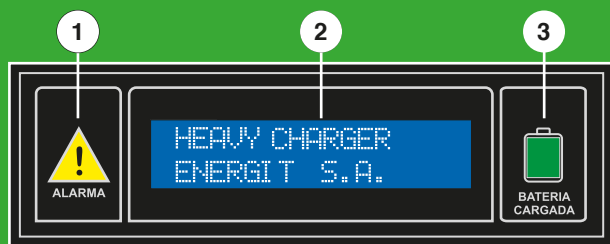
#### SEÑALIZACIÓN DEL DISPLAY:

- Estados de Carga.
- Tipo de Banco de Baterías.
- Tensión y Corriente de Carga.
- Amperes/Hora cargados.
- Tiempo de carga transcurrido.
- Progreso de Carga.

#### ALARMAS:

- Indicación de Baterías desconectadas.
- Baja tensión o sobretensión inicial.
- Sobre Temperatura.
- Tiempo de carga excedido.
- Fallo del Rectificador.
- Fallo en banco de baterías.

### PANEL ALFANUMÉRICO



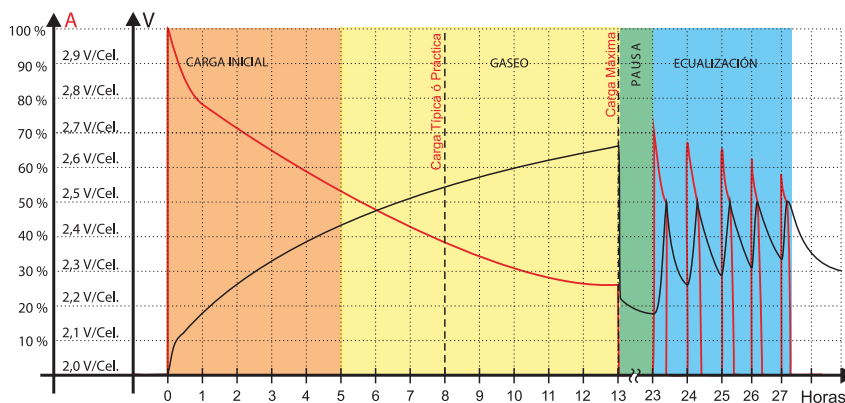
- 1** Indicación de Advertencia: Señaliza visualmente cualquier anomalía en la carga del banco de baterías.
- 2** Display Alfanumérico de 32 dígitos: Señaliza en forma clara los Parámetros de Carga, Estados y Alarmas del sistema.
- 3** Indicación de Baterías Cargadas: El usuario puede cambiar el banco de baterías y conectar otro, sin desconectar o apagar el cargador.

### CURVA DE CARGA

#### CARGA INICIAL

Se inicia el ciclo de carga con corriente decreciente desde el 100% de la corriente nominal del cargador hasta alcanzarse el nivel de tensión de fondo (2,4V/Celda en aproximadamente 5 Horas), donde comienza el ciclo de liberación de gases.

Si el tiempo de carga para este primer ciclo supera las 8 Horas, el sistema determinará que el banco de baterías no está acumulando la energía entregada, por lo cual detendrá la carga por seguridad y señalará el inconveniente.



**EL OPTIMO CARGADOR PARA LA MAYOR VIDA ÚTIL DE SU BATERÍA**

### CURVA DE CARGA

#### CARGA EN GASEO

Durante este ciclo, la liberación de gases por electrólisis es controlada por tiempo, dependiendo del estado del banco de baterías.

El tiempo de permanencia en este ciclo es calculado automáticamente a partir de los AH acumulados desde el inicio hasta el comienzo del ciclo de gaseo. Esto garantiza una recarga confiable y segura para el banco de baterías. El tiempo máximo para este período es (por seguridad) de hasta 13 Horas.

#### FIN DE CARGA Y ECUALIZACIÓN

Finalizado el ciclo de carga, tras cumplirse el tiempo de gaseo, el sistema indicará que el banco de baterías está listo para desconectarse. Si se mantiene el banco de baterías conectado, luego de 13 Horas de pausa, el sistema iniciará un ciclo de ecualización de los vasos, aplicando corriente de carga hasta sobrepasar la tensión de gaseo. Cada uno de estos ciclos de ecualización está espaciados por 1 Hora de reposo y totalizan 5. Esta metodología permite mantener todos los vasos que componen el banco de baterías al mismo nivel de carga y sería aplicable cuando el banco de baterías pueda estar un día entero sin uso o por ejemplo, durante un fin de semana.

### VENTAJAS DE LA CURVA DE CARGA ESTABILIZADA

Los **CARGADORES DE BATERÍAS DE TRACCIÓN HEAVY CHARGER ED** utilizan el clásico sistema Wa, o WoWa (Norma DIN) en su sistema de carga, cuyo circuito de potencia consiste en un **TRANSFORMADOR** y un **RECTIFICADOR DE POTENCIA** con su salida rectificadora conectada a las baterías a cargar, e incluye un circuito **ESTABILIZADOR DE LA TENSIÓN DE ENTRADA**, que le permite estabilizar la corriente de carga aunque se tenga una gran variación de la tensión de entrada.

En el sistema clásico mencionado (sin incluir el ESTABILIZADOR), la corriente de carga de la batería depende de la diferencia entre el Voltaje Máximo Rectificado de salida del rectificador y del Voltaje de la Batería a cargar. Dicha diferencia es típicamente del orden del 30% del voltaje de la batería, y es el que determina en forma directamente proporcional la corriente de carga de la misma.

#### VOLTAJE DE ENTRADA CON BAJA TENSIÓN

Si la tensión de entrada del CARGADOR, cae por ejemplo, un 10%, la diferencia mencionada anteriormente pasa de ser de un 30% a un 20 %, o sea que baja a 2/3, y por lo tanto el TIEMPO DE CARGA sube a la inversa, o sea a 3/2 (un 150 % ó un 50 % más). Si la tensión de entrada cae un 15%, la diferencia caería un 50% y lo mismo pasaría con la corriente de carga. Por lo que el TIEMPO DE CARGA pasaría a ser del doble.

Ello obliga generalmente a disponer de mucho tiempo adicional de carga o a trabajar con las baterías a media carga, con las consiguientes pérdidas de tiempo en recargas frecuentes, y la sulfatación consecuente a mediano plazo de las baterías..

#### VOLTAJE DE ENTRADA CON ALTA TENSIÓN

Si la TENSIÓN DE ENTRADA sube por ejemplo, un 10%, la diferencia se eleva de un 30% a un 40%, (sube un 33%) por lo que la corriente de carga sube también un 33%, sobrecalentando a las baterías, haciendo hervir al electrolito, acelerando la evaporación de agua y aumentando exageradamente la acidés.

Ello disminuye la vida útil de las placas de las baterías, ya que se acelera la deposición de sales de plomo en el fondo de las celdas. Y se aumenta así el requerimiento de mantenimiento preventivo para la reposición del agua.

#### IMPORTANCIA DEL ESTABILIZADOR DE TENSIÓN DE ENTRADA

Al estabilizar la tensión de entrada se minimizan ambos problemas, logrando una vida útil de las baterías mucho mayor y las optimización del tiempo útil de utilización del vehículo eléctrico.  
Un buen CARGADOR CON UNA CURVA DE CARGA ESTABLE, DEFINE LA VIDA ÚTIL DE LAS BATERÍAS.

## EL OPTIMO CARGADOR PARA LA MAYOR VIDA ÚTIL DE SU BATERÍA

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN:

Equipos monofásicos: **220 Volts c.a. +10%, - 15%.**

Equipos trifásicos: **3 x 380 Volts c.a.**

Con o sin neutro, +10%, - 15%.

FRECUENCIA: **50 Hz +/- 5 %.** [\*\*\*\*]

### Equipos monofásicos:

TENSIONES NOMINALES DE BATERÍAS: **12, 24, 36, 48V (\*\*)**

CORRIENTE INICIAL DE CARGA: **15, 20, 30, 40, 50, 60A (\*\*\*)**

### Equipos trifásicos:

TENSIONES NOMINALES DE BATERÍAS:

**24, 36, 48, 72, 80V (\*\*)**

CORRIENTE INICIAL DE CARGA:

**40, 60, 80, 100, 120, 140, 160A (\*\*\*)**

SISTEMA DE CARGA: **Wa: corriente decreciente.**

TIEMPO ESTIMADO DE RECARGA: **aproximadamente 8 horas (sin considerar el tiempo de ecualización).**

PROTECCIÓN DE ENTRADA: **Interruptor termomagnético.**

PROTECCIONES INTERNAS: **por sobretemperatura en el transformador y en el rectificador.**

**Por cortocircuitos: con fusibles de batería.**

RANGO DE TEMPERATURA AMBIENTE: **de -5°C a 40°C.**

HUMEDAD: **hasta 95% sin condensación.**

VENTILACIÓN: **por convección natural.**

PROTECCIÓN AMBIENTAL: **IP20.**

[\*] Conectores de baterías: marca Anderson, Rema u otras opcionales. / [\*\*] Otras tensiones de baterías opcionales.

[\*\*\*] Otras corrientes iniciales de carga de baterías opcionales. / [\*\*\*\*] Otras frecuencias opcionales.

## MODELOS ED-M (MONOFÁSICOS) / Alimentación: 220 Volts +10% - 15%.

### Modelos / Tensión nominal de baterías (\*\*): 12 - 24 - 36 - 48V

Corriente inicial de carga [\*\*\*]: **15A** | **20A** | **30A** | **40A** | **50A** | **60A**  
 Baterías a cargar (AH): **70 a 80** | **90 a 110** | **140 a 165** | **190 a 220** | **240 a 275** | **280 a 330**

DE	12V		24V		36V		48V	
Corriente (A)	15-20-30	40-50-60	15-20	30-40-50-60	15	20-30-40-50-60	15-20-30	40-50-60
Ancho (mm)	255	310	255	310	255	310	310	430
Alto (mm)	300	430	300	430	300	430	430	500
Profundidad (mm)	285	530	285	350	285	350	350	530

## MODELOS ED-T (TRIFÁSICOS) / Alimentación: 3 x 380 Volts +10% - 15%, con o sin neutro.

### Modelos / Tensión nominal de baterías: 24 - 48V (de 40 a 60A) - 80V (de 80 a 160A).

Corriente inicial de carga: **40A** | **60A** | **80A** | **100A** | **120A** | **140A** | **160A**  
 Baterías a cargar (AH): **190 a 220** | **280 a 330** | **380 a 440** | **470 a 550** | **570 a 660** | **670 a 770** | **780 a 880**

DE	24V		48V		80V	
Corriente (A)	40-60	80-100-120-140	160	60-80-100-120-140	160	80-100-120-140
Ancho (mm)	300	435	430	435	430	430
Alto (mm)	430	500	700	500	700	700
Profundidad (mm)	350	550	600	550	600	800

[\*] Conectores de baterías: marca Anderson, Rema u otras opcionales. / [\*\*] Otros voltajes de baterías opcionales.

[\*\*\*] Otras corrientes iniciales de carga de baterías opcionales.



PRIMERA LÍNEA en Energía Segura y Protección

**ENERGIT Electrónica de Potencia S.A.**  
 Maure 3947 (C1427EFI) Ciudad A. de Buenos Aires  
 Tel: (54.11) 4855.1627 (L. Rotativas) / Ventas: int. 2  
 ventas@energitsa.com.ar · www.energitsa.com.ar