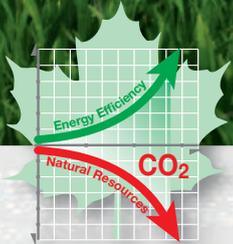


Excellent Technology, Efficiency and Quality

norwatt@norwatt.es

www.norwatt.es



## Tebetron

sistemas inteligentes de carga  
para sus baterías de tracción

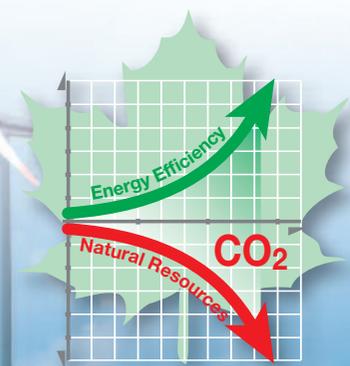




## Tebetron *La tecnología de carga energéticamente eficiente para sus baterías de tracción*

norwatt@norwatt.es

www.norwatt.es



### **Económica y eficiente**

Las carretillas elevadoras de tracción eléctrica con baterías se han utilizado con éxito durante décadas y se caracterizan por una alta fiabilidad y rentabilidad.

Utilizando los sistemas de carga Tebetron de elevada eficiencia energética, se aumenta aun más la rentabilidad de las carretillas elevadoras eléctricas.

La nueva generación Tebetron trabaja con una característica de carga moderna y eficiente, en la que se ha optimizado la fase de gasificación necesaria para recargar completamente la batería.

Esta optimización acorta la fase de recarga y disminuye la cantidad de gas desprendido. Por lo tanto, cada vez que se carga se ahorra energía eléctrica y se reduce el consumo de agua en la batería.

La disminución de energía eléctrica necesaria para la carga no sólo reduce los costos de operación, sino que también reduce la emisión de CO<sub>2</sub>.

**Cada kilovatio hora ahorrado contribuye a la protección del medioambiente.**

La reducción del consumo de agua de la batería prolonga los intervalos de mantenimiento y consecuentemente contribuye a la reducción de los costes de operación.

Los cargadores Tebetron pueden utilizarse para todas las baterías abiertas PzS y PzS-B. El tiempo de carga se encuentra en el rango de 7,5 a 14 horas y se determina seleccionando la correspondiente corriente nominal del cargador.

Los equipos están por lo tanto, adaptados al trabajo a turnos, es decir, adecuados para un tiempo de carga de 7,5 a 9 horas.

# Tebetron Cargadores

eficientes y de fácil manejo

## Curva de carga Wa-pulsada

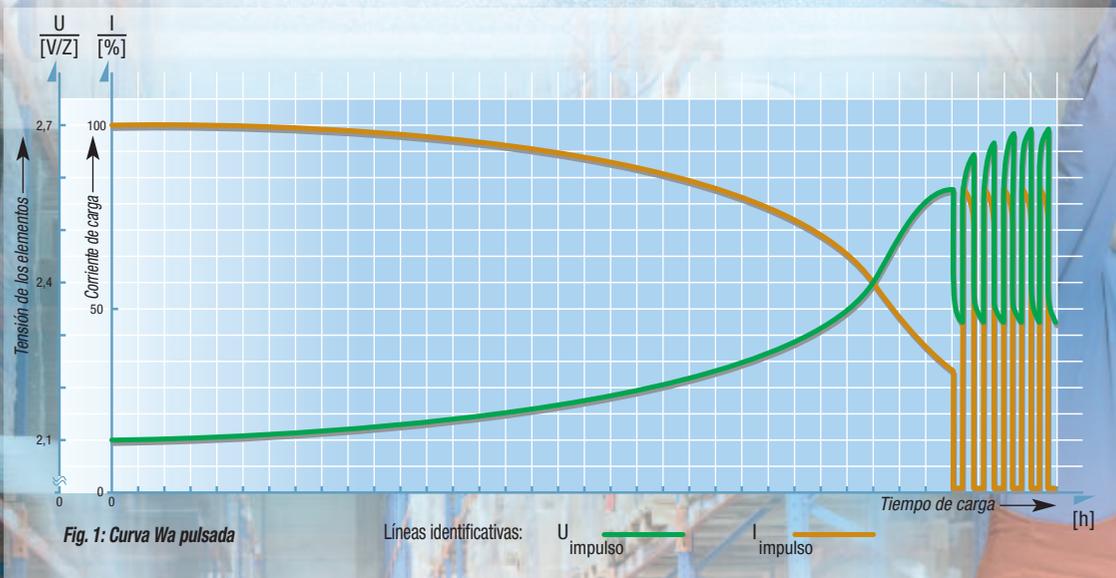
Los cargadores Tebetron trabajan con una curva de carga Wa pulsada (ver Fig. 1).

En la fase de carga principal, la carga corresponde a una curva W, es decir, con el aumento de la tensión de la batería cae la corriente de carga.

La mezcla del electrolito se efectúa en la fase de gasificación mediante unos impulsos de corriente cortos altamente efica-

ces. Esto conlleva un desprendimiento de gas mucho menor que en los cargadores Wa convencionales, con corrientes de recarga fijas.

Mediante la técnica de impulsos se reduce el aumento de la temperatura, el consumo de agua de la batería disminuye y se ahorra energía eléctrica.



## Semáforo de estado de carga

Los cargadores Tebetron disponen de un semáforo de estado de carga en forma de un gran indicador luminoso de color, para identificar claramente las condiciones de carga y de funcionamiento a gran distancia.

La indicación del estado „Carga/Recarga“ se señala mediante el color amarillo, el „Fin de carga“ mediante el color verde y una posible anomalía mediante el color rojo (ver figura arriba).



# Tebetron Cargadores completamente automáticos con tecnología de carga energéticamente eficiente

## Ventajas principales de la nueva generación de cargadores Tebetron

### 1. Menor sobrecarga de la batería mediante optimización (reducción) de la fase de gasificación:

- Disminución de los costes de operación mediante el ahorro de energía eléctrica (y consiguiente reducción en la emisión de CO<sub>2</sub>)
- Disminución de los costes de mantenimiento y prolongación de los intervalos de mantenimiento gracias a un menor volumen de gas emitido y consumo de agua de la batería

### 2. Amplio campo de aplicaciones:

- Los cargadores Tebetron son adecuados para todas las baterías inundadas PzS y PzS-B, para un tiempo de carga de 7,5 a 14 horas y con ello también para el trabajo a turnos.

### 3. Gran indicador luminoso de color:

- Clara identificación del estado de carga y estado de servicio a gran distancia, gracias a los semáforos de estado de carga de gran tamaño.

### 4. Interfaz USB y memoria de datos para el registro de datos de fin de carga y estadísticas importantes:

- Los datos de funcionamiento se pueden leer por ejemplo con un ordenador portátil o, en caso de haber un mayor número de cargadores, a través de una red con ordenador central. Los errores o irregularidades en procesos de carga individuales se identifican inmediatamente mediante análisis de los datos.

# Tebetron Traction-Monitor-Software Rápido control de los datos de funcionamiento de su cargador

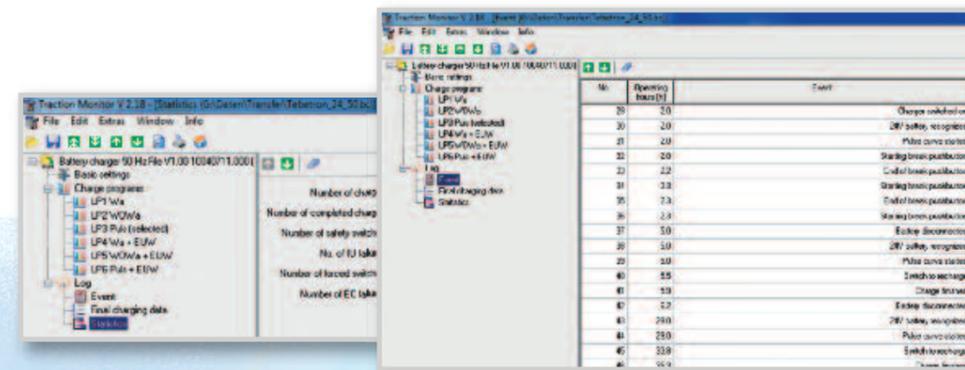
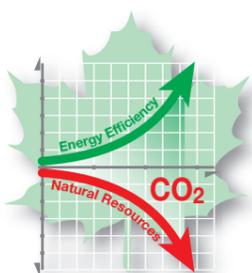


Fig. 2: Posibilidades de visualización del software



Fig. 3: Sistema de carga Tebetron 24 V - 30 A

Fig. 4: Sistema de carga Tebetron 24 V - 100 A



norwatt@norwatt.es

www.norwatt.es

# Tebetron Plug and Play

## Comunicación fácil por puerto USB

### Puerto USB

Los cargadores Tebetron disponen de un puerto USB para la lectura de datos de funcionamiento importantes (ver Fig. 3 y 4). Los datos de funcionamiento mostrados en la Fig. 2 pueden ser leídos o transmitidos a través de una red a un ordenador central con ayuda de un cable USB estándar.

Con ayuda de los datos estadísticos y de fin de carga es posible realizar un análisis individual rápido y eficaz de los cargadores. Además de diversos eventos, la electrónica de carga almacena los últimos 200 registros de datos de fin de carga.

norwatt@norwatt.es

www.norwatt.es



Fig. 5: Conexión directa, por ejemplo, a un ordenador portátil vía USB

Fig. 6: Traction-Poll-Software, monitorización remota in situ o desde un puesto de control descentralizado

### Monitorización remota y análisis

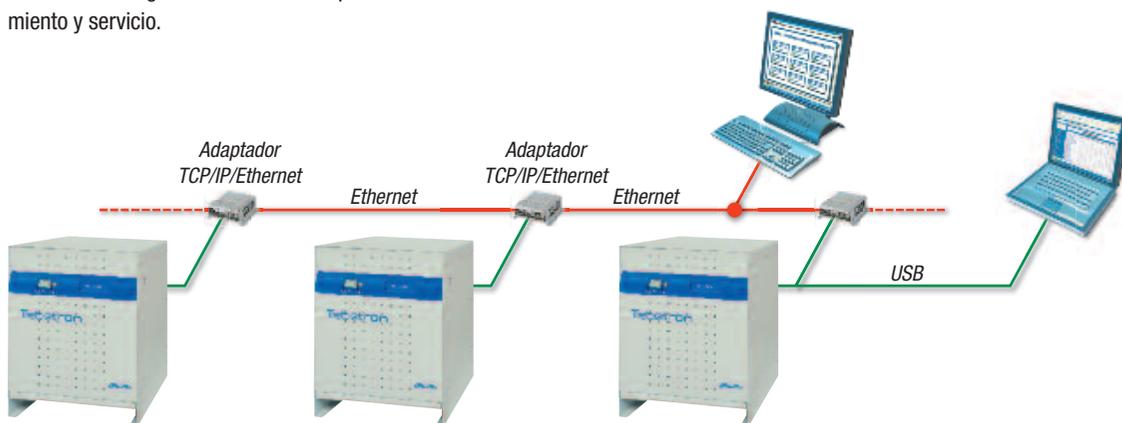
El software de monitorización permite supervisar, controlar y mantener a distancia los cargadores, ya sea in situ, como también desde un puesto de control remoto.

La conexión se puede realizar a través de Internet, LAN / WLAN.

El uso de este software permite el empleo eficiente y racional de todos los cargadores así como la optimización del mantenimiento y servicio.

### Resumen de todos los eventos de carga

- Utilización óptima de los recursos de carga
- Lectura a distancia de los parámetros de carga
- Aviso en caso de cambio del estado de carga
- Mantenimiento a distancia



## Datos técnicos

Tensión de salida [V]	Capacidad batería [Ah]* Tiempos de carga		Corriente nominal del cargador [A]	Tensión de red [V]	Fusible de red [A]	Tipo carcasa	Peso [kg]	Tipo de equipo
	7,5 – 9 h	11 – 14 h						
24	85 – 110	120 – 160	12	230	16	FWT 1	9	E 230 G 24/ 12 B-FT
	110 – 130	160 – 200	16	230	16	FWT 1	10	E 230 G 24/ 16 B-FT
	126 – 160	200 – 260	20	230	16	FWT 1	12	E 230 G 24/ 20 B-FT
	150 – 190	240 – 310	25	230	16	FWT 1	13	E 230 G 24/ 25 B-FT
	180 – 230	280 – 375	30	230	16	FWT 1	16	E 230 G 24/ 30 B-FT
	210 – 270	315 – 420	35	230	16	FWT 2	19	E 230 G 24/ 35 B-FT
	240 – 300	360 – 495	40	230	16	FWT 2	24	E 230 G 24/ 40 B-FT
	260 – 330	400 – 525	45	230	16	FWT 2	25	E 230 G 24/ 45 B-FT
	315 – 400	500 – 620	50	230	16	FWT 2	25	E 230 G 24/ 50 B-FT
	380 – 460	560 – 735	60	230	16	FWT 2	26	E 230 G 24/ 60 B-FT
	440 – 540	640 – 840	70	230	16	FWT 2	27	E 230 G 24/ 70 B-FT
	500 – 600	735 – 950	80	230	16	FWT 2	27	E 230 G 24/ 80 B-FT
	550 – 675	805 – 1085	90	230	16	FWT 2	31	E 230 G 24/ 90 B-FT
	650 – 805	1000 – 1240	100	400	16	FWT 2	36	D 400 G 24/100 B-FT
	800 – 945	1240 – 1550	125	400	16	FST 1	50	D 400 G 24/125 B-FT
	930 – 1125	1395 –	150	400	16	FST 1	63	D 400 G 24/150 B-FT
1085 – 1260	–	170	400	16	FST 1	68	D 400 G 24/170 B-FT	
48	110 – 130	160 – 200	16	230	16	FWT 1	17	E 230 G 48/ 16 B-FT
	126 – 160	200 – 260	20	230	16	FWT 2	19	E 230 G 48/ 20 B-FT
	150 – 190	240 – 310	25	230	16	FWT 2	21	E 230 G 48/ 25 B-FT
	180 – 230	280 – 375	30	230	16	FWT 2	22	E 230 G 48/ 30 B-FT
	210 – 270	315 – 420	35	230	16	FWT 2	25	E 230 G 48/ 35 B-FT
	240 – 300	360 – 495	40	230	16	FWT 2	28	E 230 G 48/ 40 B-FT
	260 – 330	400 – 525	45	230	16	FWT 2	29	E 230 G 48/ 45 B-FT
	315 – 400	500 – 620	50	400	16	FWT 2	36	D 400 G 48/ 50 B-FT
	380 – 460	560 – 735	60	400	16	FST 1	48	D 400 G 48/ 60 B-FT
	440 – 540	640 – 840	70	400	16	FST 1	58	D 400 G 48/ 70 B-FT
	500 – 600	735 – 950	80	400	16	FST 1	65	D 400 G 48/ 80 B-FT
	550 – 675	805 – 1085	90	400	16	FST 1	65	D 400 G 48/ 90 B-FT
	650 – 805	1000 – 1240	100	400	16	FST 1	66	D 400 G 48/100 B-FT
	800 – 945	1240 – 1550	125	400	16	FST 1	77	D 400 G 48/125 B-FT
	930 – 1125	1395 –	150	400	20	FST 1	87	D 400 G 48/150 B-FT
	1085 – 1260	–	170	400	25	FST 1	90	D 400 G 48/170 B-FT
80	126 – 160	200 – 260	20	230	16	FWT 2	25	E 230 G 80/ 20 B-FT
	150 – 190	240 – 310	25	230	16	FWT 2	27	E 230 G 80/ 25 B-FT
	180 – 230	280 – 375	30	400	16	FWT 2	31	D 400 G 80/ 30 B-FT
	210 – 270	315 – 420	35	400	16	FST 1	38	D 400 G 80/ 35 B-FT
	240 – 300	360 – 495	40	400	16	FST 1	40	D 400 G 80/ 40 B-FT
	260 – 330	400 – 525	45	400	16	FST 1	47	D 400 G 80/ 45 B-FT
	315 – 400	500 – 620	50	400	16	FST 1	63	D 400 G 80/ 50 B-FT
	380 – 460	560 – 735	60	400	16	FST 1	66	D 400 G 80/ 60 B-FT
	440 – 540	640 – 840	70	400	16	FST 1	69	D 400 G 80/ 70 B-FT
	500 – 600	735 – 950	80	400	20	FST 1	76	D 400 G 80/ 80 B-FT
	550 – 675	805 – 1085	90	400	20	FST 1	81	D 400 G 80/ 90 B-FT
	650 – 805	1000 – 1240	100	400	25	FST 1	84	D 400 G 80/100 B-FT
	800 – 945	1240 – 1550	125	400	35	FST 1	116	D 400 G 80/125 B-FT
	930 – 1125	1395 –	150	400	35	FST 1	131	D 400 G 80/150 B-FT
	1085 – 1260	–	170	400	50	FST 1	147	D 400 G 80/170 B-FT

\*Valores de referencia. A confirmar con las informaciones del fabricante de la batería  
Detalles técnicos sujetos a cambio sin previo aviso



Armario sobre suelo FST 1



Armario mural o sobre mesa FWT 2



Armario mural o sobre mesa FWT 1

## Carcasa

Tipo	Medidas [mm]		
	Alto	Ancho	Profundidad
FWT 1	223	364	268
FWT 2	263	505	324
FST 1	690	505	490