

# Manual de Instalación y Operación

Cargador De Baterías Para Bomba Centrífuga Contra Incendio  
De Acuerdo Con La Norma NFPA-20

Metron, Inc.    Date: 8/22/03  
Revision:        Date:           

Approved:    JW     
Approved:           

DOC#: 582  
Page: 1 of 7

## INSTRUCCIONES IMPORTANTE DE SEGURIDAD PARA INSTALADORES Y OPERADORES.

1. GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES.
2. El uso de accesorios no recomendados o vendidos por Metron, puede producir riesgo de incendio, choque eléctrico o riesgo para las personas.
3. SOLAMENTE PERSONAL ENTRENADO Y CALIFICADO PUEDE INSTALAR Y REPARAR ESTA UNIDAD.
4. No opere el cargador si este ha sido golpeado, si se le cae o si observa daños de cualquier tipo. Desconecte la energía eléctrica bajando el interruptor de protección y mande la unidad a un servicio técnico calificado o reemplácelo por otro en buenas condiciones.

### **ADVERTENCIA: RIESGO DE GASES EXPLOSIVOS.**

- A. TRABAJAR EN LA CERCANÍA DE BATERÍAS ES PELIGROSO. LAS BATERÍAS GENERAN GASES EXPLOSIVOS EN SU OPERACIÓN NORMAL. POR ESTA RAZÓN, ES DE SUMA IMPORTANCIA QUE CADA VEZ, ANTES DE USAR EL CARGADOR, LEA ESTE MANUAL Y SIGA EXACTAMENTE LAS INSTRUCCIONES.
  - B. Para reducir el riesgo de explosión de una batería, siga estas instrucciones y aquellas publicadas por el fabricante de la batería y el fabricante de cualquier equipo que usted intente usar en la cercanía de una batería. Revise las advertencias en estos productos y en el motor.
5. PRECAUCIONES PERSONALES.
- A. Cuando usted trabaja con baterías, alguien debe estar al alcance de su voz o lo suficientemente cerca como para socorrerlo en caso de accidente.
  - B. Tenga bastante agua y jabón cerca suyo en caso que el electrolito tome contacto con sus ojos, ropa o piel.
  - C. Vista ropa y lentes de seguridad. Evite tocarse los ojos cuando trabaja cerca de una batería.
  - D. Si el electrolito de la batería toma contacto con su ropa o piel, lávela inmediatamente con agua y jabón. Si el electrolito de la batería entra en sus ojos, lávelo inmediatamente con agua fría, por al menos 10 minutos y hágase ver por un médico lo antes posible.
  - E. NUNCA fume o permita chispas o llama cerca de una batería o máquina.
  - F. Sea suficientemente cauteloso de reducir el riesgo de caída de herramientas metálicas sobre las baterías. Es posible producir chispas o cortocircuito en la batería u otro elemento eléctrico que pueda causar una explosión. Usar herramientas aisladas reduce este riesgo, pero no lo elimina.
  - G. Quitarse todos los elementos metálicos, personales, tales como anillos, cadenas, collares y relojes cuando se trabaja con baterías. Una batería puede producir altas corrientes de cortocircuitos suficientes como para soldar un anillo o cualquier metal, provocando una grave quemadura.
  - H. Use este cargador para cargar solamente baterías LÍQUIDAS DE PLOMO ÁCIDO. No use este cargador de baterías para cargar baterías alcalinas, de litio, níquel-metal-hidride, níquel cadmio o pilas. Estas baterías pueden quemarse y causar daño a las personas y a la propiedad.
  - I. NUNCA cargue una batería congelada.

### **INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN.**

- A. Asegúrese que los terminales de la batería estén limpios y bien apretados. Evite que la corrosión y sulfatación tengan contacto con sus ojos.
- B. Agregue agua destilada, a cada celda, hasta que el electrolito alcance la densidad especificada por el fabricante de la batería. Esto ayuda a extraer el exceso de gas de las celdas. No rellene demasiado. Debido al aumento del consumo de agua destilada con régimen de alta carga, este cargador se debe usar solamente con baterías recargables.

- C. Estudie todas las precauciones específicas del fabricante de las baterías tales como quitar o no, las tapas de las celdas al momento de la carga y los niveles de carga recomendados. El límite de corriente de carga recomendado debe ser 10 amperios, que es lo máximo que maneja éste cargador. Fije el puente “voltaje para carga de flotación” de acuerdo a lo recomendado por el fabricante de la batería para éste fin. Un voltaje incorrecto acelera la generación de gases explosivos, incrementando el riesgo de fuego y explosión.
- D. Fijar el “**MODO CARGA RÁPIDA**” (“**BOOST MODE**”), en la posición “**ALTA**” (“**HIGH**”). Éste es el único nivel permitido en los requerimientos de carga para baterías por la NFPA-20.
- E. Determine el voltaje de la batería revisando el manual del motor o del fabricante de la batería. Asegúrese que el puente 12V/24V esté fijado para el voltaje correcto.

**CARACTERÍSTICAS DE LOS CABLES.**

- A. Los conductores de fuerza utilizados en corriente alterna y continua (AC y DC) deben soportar temperaturas de servicio de 90 °C (194 °F) o superiores. Los conductores a utilizar para alarmas y sensor de temperatura deben ser Clase 2
- B. Las dimensiones de los cables deben estar en concordancia con los dispositivos de protección. Para 10 Amperios en corriente alterna (AC) utilizar 2,0 mm<sup>2</sup> (14 AWG) o superior. Para 30 Amperios, hacia las baterías, en corriente continua (DC) utilizar 5,3 mm<sup>2</sup> (10 AWG) o superior. Para 2 Amperios, en el bloque de terminales de alarma, utilizar 20 AWG (0,5 mm<sup>2</sup>) o superior.
- C. Las dimensiones referidas son las mínimas permitidas. Refiérase a los códigos eléctricos locales para requerimientos adicionales.

**PRECAUCIÓN DE LAS DESCARGAS ESTÁTICAS.**

- A. Las tarjetas electrónicas contienen componentes sensibles a la estática. Pueden ocurrir daños incluso cuando los niveles de estática sean tan pequeños que no se aprecien a través de una descarga. Para evitar daños por las descargas estáticas:
- B. Manipule el cargador solamente desde la cubierta. Retire la cubierta solamente cuando el acceso sea esencial para instalaciones y servicios.
- C. Si es posible, póngase una correa antiestática probada. Si no tiene una disponible, mantenga una mano tocando la estructura metálica antes de tocar cualquier otra parte del cargador.

**CONEXIÓN DE CONTACTOS DE ALARMA.**

**CONECTE LOS TERMINALES DE ALARMA SOLAMENTE A BAJO VOLTAJE, CIRCUITOS DE ENERGÍA LIMITADA (“CLASE 2”).  
LOS CONTACTOS DE LOS RELES DE ALARMA ESTÁN LIMITADOS A 30 VOLTIOS, 2 AMPERIOS.**

CONTACTOS DEL RELE	ALARMA MAESTRA
COMÚN	TB5-4
ABIERTO CON ALARMA	TB5-5
CERRADO CON ALARMA	TB5-6

## TB4. CONEXIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA.

- A. Debido a los altos requerimientos de carga, que especifica la NFPA-20, respecto de los tiempos de recarga, se producen incrementos de temperatura en la batería. Si existen temperaturas extremas o si el cargador de baterías está localizado en un área donde la temperatura es considerablemente diferente a la existente donde están las baterías, ponga el sensor de temperatura en una superficie que, con precisión, nos entregue la temperatura de las baterías. Puede ser en el terminal positivo de la batería o en el lado opuesto a la salida de la caja de baterías.
- B. Esta unidad es suministrada con un sensor de temperatura conectado en el bloque de terminales TB4.
- C. El sensor no es polarizado, por ello no importa qué cable se conecte en el terminal N° 1. Los cables del sensor de temperatura son de bajo voltaje, circuitos de energía limitada (“clase 2”). Guíe los cables a través de la canaleta plástica ubicada por debajo de TB5. Manténgalos alejados por lo menos 6 mm (¼ de pulgada) de los cables para corriente alterna, de los cables para corriente continua y de las tarjetas electrónicas. Los terminales aceptan conductores entre 0,5 mm<sup>2</sup> y 1,3 mm<sup>2</sup> (20 AWG a 16 AWG). Verifique que todas las conexiones estén bien apretadas y en la correcta ubicación. Apriete todos los tornillos no usados, del bloque de terminales, para asegurarlos de las vibraciones.

## AJUSTES INTERNOS

### ADVERTENCIA:

ASEGÚRESE QUE EL CARGADOR ESTE SIN ENERGÍA MIENTRAS SE REALICEN LOS SIGUIENTES AJUSTES.

- A. Fijar el interruptor SW 100, “seleccionador de tensión”, de acuerdo al voltaje existente. Use la posición “**115V**” para un voltaje principal de alimentación comprendido entre 110 y 120 Voltios.
- B. Fijar puente JP1A, “**RANGO**” (“**RANGE**”), de acuerdo al voltaje nominal de las baterías. Use la posición “**12V**” para baterías de 12 Voltios. Use la posición “**24V**” para baterías de 24 Voltios.
- C. Para aplicaciones en bombas contra incendio según NFPA-20, fijar puente JP1C, “**MODO CARGA RÁPIDA**” (“**BOOST MODE**”), en la posición “**ALTA**” (“**HIGH**”).

### ADVERTENCIA:

EL USO DE LA REGULACIÓN EN CARGA RÁPIDA ES SOLAMENTE PARA INSTALACIONES DE BOMBAS CONTRA INCENDIOS SEGÚN NFPA-20.

ESTA REGULACIÓN AUMENTA EL CONSUMO DE AGUA EN LA BATERÍA.

ES ESENCIAL LA REVISIÓN PERIÓDICA DEL NIVEL DEL ELECTROLITO EN LAS BATERÍAS.

ESTA REGULACIÓN ES SOLAMENTE POSIBLE PARA BATERÍAS VENTILADAS DE PLOMO

ÁCIDO, DE 6 O 12 CELDAS, CON DENSIDAD ESPECÍFICA DE ENTRE 1.255 Y 1.290 Y

CAPACIDADES DE HASTA 220 AMPERIOS HORA.

NO USE ESTA REGULACIÓN PARA BATERÍAS DE NÍQUEL CADMIO, DE PLOMO ÁCIDO

REGULADAS CON VÁLVULA O EN GENERAL LAS BATERÍAS DE “LIBRE MANTENIMIENTO”.

- A. Fijar el puente JP1B, “**SELECTOR VOLTAJE DE FLOTACIÓN**” (“**FLOAT V SELECT**”), de acuerdo a lo que el fabricante recomiende para voltajes de flotación a 25 °C. Las regulaciones son:
  - 13.62/27.24 para 6 o 12 celdas de plomo ácido a 2.27 Voltios/celda.
  - 13.50/27.00 para 6 o 12 celdas de plomo ácido a 2.25 Voltios/celda.
  - 13.31/26.62 para 6 o 12 celdas de plomo ácido a 2.22 Voltios/celda.
  - 13.08/26.16 para 6 o 12 celdas de plomo ácido a 2.18 Voltios/celda.
  - 14.00/28.00 y 12.60/25.20 solamente para baterías de níquel cadmio.

- B. Para modelos totalmente sellados, colocar la tapa deslizándola derecho hacia el cargador. Asegúrese que las lengüetas de la tapa enganchen con las ranuras de la cubierta. Asegure la tapa con sus cuatro (4) tornillos de montaje. Los modelos abiertos son para ser instalados dentro de otro tablero eléctrico que a su vez tenga sello de protección contra incendio.
- C. La posición **“JUMP”** permite realizar la carga inicial a una batería de plomo ácido nueva, suministrada seca y descargada, desde el estado de carga cero, por el fabricante. Para usar esta función, cambie temporalmente el puente JP1C de la posición **“ALTA”** (**“HIGH”**) a la posición **“JUMP”**. Haga funcionar el cargador por el tiempo suficiente como para obtener no más de 1,5 Voltios por celda. Luego desconecte el cargador y cambie el puente JP1C a la posición **“ALTA”** (**“HIGH”**).

**ADVERTENCIA:**

USE LA CARACTERÍSTICA **“JUMP”** SOLO CON BATERÍAS NUEVAS DE PLOMO ÁCIDO, RECIÉN LLENADAS CON ÁCIDO Y QUE HAYAN SIDO SUMINISTRADAS POR EL FABRICANTE SECAS Y DESCARGADAS.

PARA BATERÍAS DE PLOMO ÁCIDO EXCESIVAMENTE DESCARGADAS PERO QUE AÚN ESTÁN EN SERVICIO, CONSULTE AL FABRICANTE DE LA BATERÍA PARA DETERMINAR SI Y COMO SE PUEDE RESTAURARLA EN FORMA SEGURA PARA REPONERLA AL SERVICIO.

**ADVERTENCIA:**

NUNCA DEJE UN PUENTE EN LA POSICIÓN **“JUMP”** DURANTE EL FUNCIONAMIENTO NORMAL. ESTO DESHABILITA LA REGULACIÓN DE VOLTAJE DEL CARGADOR, LO CUAL INCREMENTA EL RIESGO DE SOBRECARGAR UNA BATERÍA DE 12 VOLTIOS APLICÁNDOLE 24 VOLTIOS ACCIDENTALMENTE.

## VERIFICACIONES

Revise la sección INSTRUCCIONES PARA EL OPERADOR para conocer la definición de los LED.:

Verificación del estado de los LED'S:

- A. **“AC FAIL”** debe estar iluminado. Si no es así, la salida DC puede estar abierta o invertida, o la batería estar extremadamente descargada.
- B. **“BATT FAULT”** debe estar apagada. Si se ilumina, compruebe inversión de polaridad en el cableado DC. Todos los otros LED'S y la pantalla deben estar apagados.
- C. Seleccione la función voltímetro moviendo el interruptor del medidor a la posición **“V”**.
- D. Aplique corriente alterna (AC) cerrando la rama de interruptores automáticos y cualquier otro aparato desconectado. La pantalla del medidor se debe iluminar inmediatamente después de aplicar la energía y marcar el voltaje de la batería. El LED **“AC/ON”** de color verde debe iluminarse después de algunos segundos. El LED **“T-COMP”** (Compensador de temperatura) de color verde debe iluminarse, lo cual indica que el compensador de temperatura está funcionando.
- E. Si el LED **“BATT FAULT”** se ilumina cuando la corriente alterna (AC) es aplicada, indica que el voltaje de las baterías no concuerda con el rango fijado por el puente en JP1A. En estas condiciones el cargador se bloquea y no funciona. Desconecte la alimentación de corriente alterna (AC), luego corrija la posición del puente en JP1A o el voltaje de las baterías antes de continuar.
- F. Después de un corto retardo (normalmente 10 segundos o menos), el cargador quedará operativo. La lectura del voltímetro debe incrementarse, indicando que la batería se está cargando.
- G. Cambie el interruptor del medidor a la posición **“A”** para medir la corriente de salida. La corriente debe estar cerca de los 10 Amperios si la batería requiere ser recargada. Cuando el LED **“BOOST MODE”** se ilumine, la batería se cargará hasta alcanzar el voltaje de carga rápida (15,2/30,4 Voltios). Cuando la batería esté completamente cargada, el LED **“FLOAT MODE”** de color verde se iluminará y la salida del cargador bajará a la carga de mantenimiento fijada (voltaje de flotación). La corriente de salida bajará cuando la batería esté totalmente cargada, posiblemente será muy pequeña como para ser registrada por el

medidor. Esto es normal, siempre que el correcto voltaje de carga esté presente. El LED “**FLOAT MODE**” de color verde, se iluminará cuando la corriente de salida esté aproximadamente por debajo de los 5 Amperios.

## **INSTRUCCIONES PARA EL OPERADOR.**

### **ADVERTENCIA:**

USE ESTE CARGADOR PARA CARGAR SOLAMENTE BATERÍAS ELECTROLÍTICAS DE PLOMO ÁCIDO.

ESTE CARGADOR ES PARA USAR SOLAMENTE EN APLICACIONES DE BOMBAS CENTRÍFUGAS CONTRA INCENDIO DE ACUERDO A LA NORMA NFPA-20.

### A. CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO AVANZADO

**Fallas Toleradas:** El cargador está protegido contra las fallas siguientes:

- Conexión invertida de la batería.
- \* Energizado de una batería en cortocircuito.
- Energizado con la regulación de voltaje equivocado (cargador de 24 Voltios con batería de 12 Voltios)
- Energizado de una batería abierta (Batería no conectada)
- Componente interno de potencia fallado.
- Sobre calentamiento (reducción de potencia por sobre calentamiento).
- Protección contra transientes y elevaciones súbitas de voltaje en la línea de alimentación.

### **Batería Amigable**

- El voltaje de flotación y carga rápida se pueden seleccionar al momento de la instalación, en base a lo recomendado por el fabricante de la batería.
- Compensador de temperatura remoto para mayor precisión en el control del voltaje de flotación carga rápida.
- Habilidad para cargar una batería totalmente descargada.
- El voltaje de flotación y carga rápida está controlado por una electrónica de construcción y resistente.
- Prueba de vibración e impacto realizadas según UL 991, 2G
- Prueba de vibración e impacto realizadas según UL 991, SG opcionalmente.
- El rango de temperatura de operación es entre -20 °C y +40 °C. El cargador puede funcionar en estado de corriente reducida de salida hasta los +60 °C.
- Cubierta de pintura para tableros conforme a protección contra corrosión.

### **Agencias Certificadoras Mundiales.**

- Aprobaciones UL, UL 1012, UL 1236 y UL1236 suplemento SB (para servicio en bombas centrífugas contra incendio y sistemas de potencia para emergencia)
- Modelos para 50 y 60 Hz están marcados CE por la directiva EMC (ambiente industrial) y EN 60335-2-29

y  
robusta

B.INDICADORES LED'S. DEFINICIÓN Y ANOMALÍAS:

	TEXTO	LED	DEFINICIÓN	ANOMALÍAS
1	CHGR FAIL	ROJO	Falla Cargador	Cargador inhabilitado de suministrar corriente de carga a las baterías o ausencia de corriente de salida del cargador. Reemplace la unidad.
2	AC FAIL	ROJO	Pérdida de la Alimentación de Corriente Alterna (AC).	Verifique el voltaje (AC) de alimentación al cargador. Fue fijado correctamente el interruptor seleccionador de tensión SW 100. La selección tiene que estar de acuerdo con la tensión existente en terreno.
3	T-COMP	VERDE	Iluminado si compensador de temperatura esta en uso. Apagado si compensador de temperatura no está en uso.	Confirma si el compensador de temperatura tiene la intención de funcionar. Solo un sensor (Local o remoto) se puede conectar.
4	AC/ON	VERDE	El Cargador esta alimentado y operando normalmente.	Este LED esta en concordancia con el rele de alarma. Iluminado = OK. Apagado = Falla.
5	FLOAT MODE	VERDE	La salida del Cargador está en modo Flotación (Mantenimiento).	Este LED se ilumina después que la batería está cargada. Permanece iluminado.
6	BOOST MODE	ÁMBAR	La salida del Cargador está en modo Carga Profunda (Recarga).	Este LED se apaga cuando la batería está totalmente cargada.
7	BATT FAULT	ROJO	Falla de Batería. El Cargador queda deshabilitado automáticamente.	Polaridad invertida. Alta resistencia de los cables del cargador (Cables muy delgados, muy largos, mal contacto o contacto abierto) Abierto el circuito interno de la batería. El rango de voltaje del cargador no corresponde al de la batería.

Seleccione la función voltímetro moviendo el interruptor del medidor a la posición “V”.

- A. Aplique corriente alterna (AC) cerrando la rama de interruptores automáticos y cualquier otro aparato desconectado. La pantalla del medidor se debe iluminar inmediatamente después de aplicar la energía y marcar el voltaje de la batería. El LED “AC/ON” de color verde debe iluminarse. El LED “T-COMP” (Compensador de temperatura) de color verde debe iluminarse.
- B. Después de un corto retardo (normalmente 10 segundos o menos), el cargador quedará operativo. La lectura del voltímetro debe incrementarse, indicando que la batería se está cargando.
- C. Cambie el interruptor del medidor a la posición “A” para medir la corriente de salida. La corriente debe estar cerca de los 10 Amperios si la batería requiere ser recargada. Cuando el LED “BOOST MODE” se ilumine, la batería se cargará hasta alcanzar el voltaje de carga rápida. La corriente de salida bajará cuando la batería este totalmente cargada, posiblemente será muy pequeña como para ser registrada por el medidor. Esto es normal, siempre que el correcto voltaje de carga esté presente. El LED “FLOAT MODE” de color verde se iluminará cuando la corriente de salida esté aproximadamente por debajo de los 5 Amperios.

**NOTA:** Es crítico que todos los cables que van desde el cargador de baterías a los terminales de las baterías estén bien apretados y libre de corrosión. Terminales sueltos o terminales corroídos pueden resultar en fallas del cargador de baterías o una operación poco fiable del cargador.