

ET70

Equipo rectificadores para carga de
acumuladores alcalinos

[IMPRIMIR](#)

[VOLVER AL INDICE](#)





1 ALCANCE

Esta especificación se refiere a los equipos rectificadores automáticos y autorregulados destinados a la carga de baterías de acumuladores que se emplean en las centrales eléctricas y estaciones de transformación y maniobra para alimentación de los circuitos de control, comando, protección señalización, alumbrado de emergencia y rectificadores automáticos y autorregulados destinados a sistemas de comunicaciones o telecontrol.

Nota: En lo que sigue el término "batería" se referirá a las baterías de acumuladores; y el término "equipo" se referirá a los equipos rectificadores de la corriente alternada para la carga de baterías.

En el pedido o en el Pliego Particular de Especificaciones se consignarán por lo menos los siguientes datos relacionados con el equipo objeto de esta especificación:

- a) Capacidad en Ampere-Hora de la batería asociada y tipo de la misma.
- b) Tensión nominal (U_n) en V de la batería asociada.
- c) Demanda máxima en A de los circuitos de corriente continua asociados a la batería en servicio continuo.

El equipo será apto para suministrar su corriente nominal y durante el tiempo de carga a fondo mínimo de 7 h, no originándose en el transformador o cualquier otro componente una temperatura mayor a 70°.

En el pedido o Pliego Particular de Especificaciones se incluirá un modelo de "Planilla de Datos Característicos Garantizados", la que deberá adjuntarse a la oferta debidamente conformada.

2 DEFINICIONES

A los fines de esta especificación se denominará como:

2.1 AUTOMÁTICO

El equipo deberá ser capaz de detectar el estado de la batería y por consiguiente actuar de acuerdo a las necesidades de la misma (fondo , flote, etc).

2.2 CARGA DE FLOTACIÓN:

Régimen de carga de una batería destinado a mantenerla continuamente en condiciones de plena carga y a proveer además la energía para las demandas fijas e intermitentes del sistema. Cualquier demanda de corta duración superior a la capacidad del equipo, excepto las demandas de emergencia, son absorbidas por la batería, la cual se recarga automáticamente cuando la demanda vuelve a su valor normal.

2.3 CARGA A FONDO:

Régimen de carga de una batería destinado a recargarla hasta las condiciones de plena carga cuando se hubiera descargado por debajo de ciertos valores preestablecidos y a proveer, además, la energía para las demandas fijas e intermitentes y las de emergencia del sistema. Cuando cesa el suministro de la alimentación en corriente alternada el equipo interrumpe su actividad y toda la demanda es absorbida por la batería.

La carga final de la batería deberá realizarse a tensión (o corriente) especificada por el fabricante de la batería, según ella, sea plomo-ácida o alcalina, respectivamente.

El equipo deberá garantizar que durante la carga a fondo , la tensión sobre consumo no exceda los 122 V, 55 V, 27 V ó 13.9 V, según corresponda.



2.4 REGULACIONES

La conmutación fondo-flote se realizará mediante temporizador con rango de tiempos de 0-10 h y ajustable a tiempo preestablecido según capacidad de batería y régimen promedio de carga combinado con sistema voltimétrico. Cualquiera de los dos parámetros que alcance su valor establecido (tiempo o tensión) efectuará la conmutación.

Las tensiones fondo-flote, serán ajustables y estabilizadas en forma automática dentro del $\pm 2\%$ ante variaciones de la tensión de alimentación del orden de $\pm 10\%$.

El sistema será automático o manual por pulsadores de pase de "carga" a "fondo".

El cargador estará dotado de sistema con regulación ajustable de la corriente máxima entregada por el equipo.

3 CONDICIONES GENERALES

3.1 TIPO

Los equipos serán con regulación de tensión bajo carga a través de un sistema idóneo que permita regular aquella para valores de la demanda variables entre el 10 y el 100% de la corriente nominal de salida.

El ripple no será mayor del 3% sobre batería para cargadores de 110 Volt CC (baterías de estaciones) o de 100 mV pp con batería desconectada para cargadores de sistemas de comunicaciones o telecontrol (48 V, 24 V o 12 V).

La estabilidad de salida será de $\pm 1\%$ contra variaciones de línea de $\pm 10\%$, con carga de 0% al 100% y variaciones de frecuencia de $\pm 2\%$ referida a 50Hz.

Ventilación: Natural por libre convección.

Temperatura ambiente: -10°C a $+45^{\circ}\text{C}$.

Humedad relativa: 80%

Rendimiento: No menor del 80% en equipos trifásicos y 70% en equipos monofásicos. El rendimiento se medirá con carga de flotación, 50% de la carga nominal del equipo y con una tensión de entrada estable de 380 V en equipos trifásicos y 220 V en monofásicos.

Los diodos y tiristores poseerán una tensión de pico inverso repetitiva de 8 veces como mínimo la nominal. Considerando esto, los "recortes" de picos de tensión mediante varistores de óxido de cinc se efectuarán dentro de un valor no mayor del 50% de la tensión máxima de los circuitos a proteger de la unidad de potencia.

La tensión continua a los bornes de salida permanecerá estable frente a variaciones en el valor de la frecuencia y de la tensión alternada a los bornes de entrada del equipo según lo indicado en Planilla de Datos Característicos Garantizados. Se incorporará al circuito primario del equipo un sistema atenuador que impida el ingreso de pulsos eléctricos con elevado frente de onda originados en maniobras de aparatos de alta tensión (250 • s, según Recomendación IEC 60).

Se aceptarán equipos con control automático a partir de sistema digital por microprocesador para gobierno del sistema de tiristores. El control digital permitirá entrada de vía RS232 visualizar en PC todos los parámetros de funcionamiento, pudiendo el operador verificarlos y/o modificarlos por esa vía - (software a suministrar por el proveedor).

3.2 POTENCIA

La potencia del equipo será la necesaria para mantener en forma permanente el régimen de carga admisible por la batería asociada más la demanda de los circuitos y aparatos que la batería deba alimentar.



3.3 TRANSFORMADOR

El transformador a través del cual se alimentará el equipo será apto para sistemas de tensión alternada de 3 x 380 V ó 220 V, a 50 Hz, según la potencia del equipo requerida. Estará de acuerdo a la IRAM 2276, salvo lo referido a temperatura que vale lo indicado en el punto 1.

En los equipos aptos para proveer hasta 1 kW CC, la implementación del equipo será monofásica en 220 V, en tanto que para potencias superiores, la implementación del equipo será trifásica, apta para sistemas de tensión alternada de 3 x 380 V.

3.4 VALORES TÍPICOS

Los valores típicos de tensión por elemento de cada tipo de baterías son:

Baterías ácidas: Tensión nominal (reposo): 2 V

Tensión flotación: 2,2 a 2,3 V

Tensión fondo: 2,5 a 2,7 V

Bat. alcalinas: Tensión nominal (reposo): 1,3 V

Tensión flotación: 1,4 V

Tensión fondo: 1,6 V

3.5 MONTAJE

El equipo se proveerá montado en un gabinete metálico con acceso frontal mediante panel articulado, sin formar parte de la celda o tablero general de servicios auxiliares. El equipo tendrá los siguientes accesorios:

- a) Interruptor de puesta en marcha.
- b) Interruptores fusibles calibrados a la entrada y a la salida.
- c) Lámparas indicadoras del régimen de carga de flotación y de fondo.
- d) Voltímetro y amperímetro a la salida de corriente continua (clase 0,5).
- e) Dispositivo reductor de tensión o similar.
- f) Interruptor principal de Corriente Continua.
- g) Señalización de falta de fase-alimentación.
- h) Alarmas luminosas locales y contacto disponible para señalización remota de:
 - Tensión alta a los bornes del consumo (regulable)
 - Tensión baja a los bornes del consumo (regulable)
 - Fusible quemado
 - Falta de fase o fases de alimentación primaria (línea)
 - Polo (-) a tierra.
 - Polo (+) a tierra.

i) Chapa de características:

La chapa de características estará fijada firmemente en un lugar exterior visible del gabinete y en ella se consignarán como mínimo los siguientes datos:

- a) Fabricante.
- b) Normas.
- c) Capacidad nominal.
- d) Tensión nominal alternada a los bornes de entrada del equipo.
- e) Frecuencia nominal.
- f) Tensión nominal continua a los bornes de salida del equipo.



- g) Tensión máxima a los bornes de salida del equipo en régimen de carga a fondo.
 - h) Intensidad máxima de corriente continua en servicio permanente.
 - i) Temperatura ambiente máxima admisible.
 - j) El gabinete será metálico, autoportante de tipo modular, con puertas al frente y cierre tipo alabérntico, con chapa D.D. de espesor no menor a 1,6 mm en equipos de hasta 5 kW CC, y de chapa de espesor mínimo 2,1 mm en equipos mayores.
- Nota: El tratamiento de la superficie será del tipo epoxídico, color gris perla.

El equipo rectificador será diseñado de modo tal que una vez removidos los paneles de cerramiento o puertas del mismo, sea posible la fácil identificación y extracción de plaquetas de componentes electrónicos designadas a través de denominaciones impresas. No se aceptará el encapsulado de cualquier tipo de material orgánico o sintético de los equipos electrónicos.

Todo el cableado interno será ejecutado mediante sistema de cable-canal, identificando cada cable (salida-llegada) mediante "perlado". Las conexiones externas se realizarán mediante borneras.

Toda la instalación deberá responder EXACTAMENTE a lo indicado en los planos del equipo.

3.7 DOCUMENTACIÓN REQUERIDA

En la oferta se deberán adjuntar folletos de características y prestaciones, manual de mantenimiento, memoria descriptiva del funcionamiento del equipo con TODOS los planos de CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS, sus esquemas y detalles de características, calidad de TODOS los componentes (valores característicos de cada uno) garantizando su posible adquisición como elementos normales de plaza. La documentación solicitada deberá estar redactada en idioma español.

3.8 ENSAYOS DE REMESA

Sobre un equipo elegido al azar se realizará, a cargo del fabricante los siguientes controles y ensayos:

- a) Control visual del equipo, verificación de calidad y características de cableado, de plaquetas electrónicas etc. de acuerdo a lo solicitado en la presente E.T.
- b) Control de dimensiones, montaje y forma de colocación de elementos internos.
- c) Rigidez dieléctrica:
Aplicando 2000 V de CA, 50 Hz durante 1 min sobre circuito de alimentación y masa; entre circuitos de entrada y salida y entre salida y masa.
- d) Tensión de salida para distintos estados de carga de batería:
Tanto en rango flote como en fondo, con intensidades de 0% - 10% - 25% - 50% - 100% de la corriente nominal y con diferentes valores de red de alimentación entre $\pm 10\%$ de la misma.
- e) Medición del riple máximo a la corriente nominal según lo indicado en Planilla de Datos Característicos Garantizados.

El proveedor dispondrá a su cargo el costo de los ensayos y responderá por cualquier material dañado durante la realización de los ensayos.

Previo a la ejecución de los ensayos, el proveedor informará en forma fehaciente con 10 (diez) días de anticipación a la Inspección de E.P.E.C.



3.9 GARANTÍA Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

La Garantía será mínima de 2 (dos) años, a contar de la fecha de recepción de los equipos. El Proveedor deberá enviar un técnico al lugar de instalación o al lugar donde la inspección lo indique para la puesta en marcha de los equipos, su ajuste eléctrico y electrónico, de acuerdo a los requerimientos particulares de utilización y a satisfacción del personal de mantenimiento que designe la Inspección de EPEC. Previo a ello el proveedor entregará todos los planos de detalle indicados en 3.7 para su revisión por parte del personal de EPEC afectado al mantenimiento futuro de los equipos.



4 DATOS CARACTERÍSTICOS GARANTIZADOS

PLANILLA DE DATOS CARACTERÍSTICOS GARANTIZADOS:
RECTIFICADORES PARA CARGA DE BATERÍAS DE ACUMULADORES
ALCALINOS Y PLOMO-ÁCIDOS

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PEDIDO	GARANTIZADO
1	Fabricante			
2	Modelo (designación de fábrica)			
3	Tipo		Autorregulado	
4	Celda rectificadora		Tiristores total- mente controlados	
5	País de origen			
6	Duración de la recarga hasta el 90% de la capacidad normalizadora de la batería luego de una descarga total de la misma (dato del fabricante)	h		
7	Resistencia de aislación mínima (a 1 kV) entre cualquier borne y tierra	MOhm	5	
8	Normas			
9	Rango de temperaturas en el que deberán cumplirse los Datos Característicos: - temperatura máxima - Temperatura mínima	°C °C	45 -10	
10	Humedad relativa máxima	%	80	
11	Altitud	m	1000	
12	Corriente nominal (*)	A	s/pliego	
13	Corriente permanente de consumo	A	s/pliego	
14	Entrada: - tensión nominal - variación permitida de la tensión de entrada - frecuencia nominal - tolerancia de frecuencia	V % Hz %	s/pliego ± 10 50 ± 2	
15	Salida: - tensión nominal - riple máximo - rango de ajuste de la tensión de salida - tensión máxima de salida al consumo tensión de carga a flote. - tensión de carga a recarga a fondo.	V V V	110/48/24/12 s/corresponda ± 3% o 100 mV pp s/corresponda APTO TODO TIPO BATERÍA 122/55/27/13.9 s/corresponda APTO TODO TIPO BATERÍA APTO TODO TIPO BATERÍA	
16	Rendimiento mínimo en condiciones de funcionamiento indicadas en 3.1 (dato del	%		



EMPRESA PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORDOBA

RECTIFICADORES PARA CARGA DE BATERIAS DE
ACUMULADORES ALCALINOS Y PLOMO-ACIDO

ET70

Emisión: 07-03-1996

Oficina de Normalización

Hoja N°: 7

Cantidad: 7

16	fabricante)			
17	Factor de potencia mínimo en la entrada (dato del fabricante)	kg		
18	Peso total del cargador (dato del fabricante)			
19	Dimensiones del cargador: - largo - profundidad - altura	mm mm mm		
20	Garantía ofrecida	años		
21	Presentación obligatoria de todos los planos con marca de todos los componentes electrónicos.		Obligatorio	

REFERENCIAS:

- (*) Permanente de consumo más recarga de la batería hasta el 90% de su capacidad normalizada.