ET-AT902 Cargador y banco de baterias 125 vcc para subestaciones MT/MT

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

Revisión #:	Entrada en vigencia:
3	01 Enero 2017

Esta información ha sido extractada de la plataforma Likinormas de Enel colombia en donde se encuentran las normas y especificaciones técnicas. Consulte siempre la versión actualizada en https://likinormas.enelcol.com.co

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

1. OBJETO

Especificar los requisitos técnicos de diseño, fabricación, pruebas y suministro del cargador y banco de baterías de 125Vcc para ser instalado en subestaciones MT/MT con bajo requerimiento de capacidad en DC.

2. ALCANCE

Esta especificación contempla los lineamientos generales que debe cumplir el PROVEEDOR DE SERVICIO para el suministro del cargador y banco de baterías de 125Vcc a instalar en las subestaciones MT/MT de Enel Colombia S.A. ESP para alimentación de los equipos de control, protección y comunicaciones.

3. CONDICIONES DE SERVICIO

3.1 CONDICIONES DE SERVICIO Y LUGAR DE INSTALACIÓN

El cargador y banco de baterías debe estar diseñado para uso interior dentro de las casas de control de las subestaciones.

4. SISTEMAS DE UNIDADES

En todos los documentos técnicos se deben expresar las cantidades numéricas en unidades del sistema Internacional. Si se usan catálogos, folletos o planos, en sistemas diferentes de unidades, deben hacerse las conversiones respectivas.

5. NORMAS RELACIONADAS

Los equipos deben cumplir con las normas IEC 60478-1, IEC 60478-2, NEMA PE-5, VDE 685 grado N.

El proceso de fabricación debe cumplir con el programa de aseguramiento de la calidad de acuerdo con la norma ISO 9001.

6. REQUISITOS TÉCNICOS PARTICULARES

El cargador y el banco de baterías a suministrar deben ubicarse en un mismo gabinete si es posible y deben cumplir los requisitos técnicos indicados a continuación.

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

6.1 CARGADOR DE BATERIAS

El Cargador/Rectificador de batería debe ser de tecnología tiristorizada, equipo especialmente diseñado para el suministro de energía a bancos de baterías y sistemas de comunicaciones de subestaciones eléctricas ubicadas en alturas de operación de 0 a 4000 msnm, con temperaturas entre -5 y 40 °C sin degradación o pérdida de potencia.

El voltaje de rizado debe ser menor de 1% pico a pico y presentar características de voltaje constante / corriente constante dependiendo del nivel de corriente de salida.

Los equipos deben entregar 125 Vcd y 25 A-h a voltaje y corriente nominal respectivamente, con alimentación monofásica a 120 Vca +/-10% y emplear regulación de voltaje y corriente mediante control de fase en un puente de tiristores.

La tensión de salida de corriente continua se aplicará a través de interruptores termomagnéticos al banco de baterías y al tablero de servicios auxiliares DC.

El rango de voltaje de salida del rectificador debe permitir la carga de baterías en los modos de FLOTACION e IGUALACION. Los niveles de voltaje deben poder ajustarse desde el panel de control del equipo . La regulación de voltaje debe ser del 1% y corriente del 1% para cualquier combinación de voltaje de línea, carga , frecuencia y temperatura.

Después de un corte de energía el rectificador debe entrar a operar automáticamente en modo de IGUALACION si la corriente en el banco de baterías es superior al límite preajustado para pasar a este estado, sin exceder la corriente máxima de recarga de batería, retornando automáticamente al modo de FLOTACION, cuando dicha corriente sea inferior al umbral preajustado para este otro estado.

Los modos de operación FLOTACIÓN / IGUALACION deben poder seleccionarse manualmente desde el selector ubicado en la puerta frontal.

Con el fin de eliminar los picos de corriente y sobrecarga instantánea a la red, los equipos deben disponer de arranque suave; para que de esta forma la corriente aumente gradualmente hasta el nivel permitido.

6.1.1 Protecciones

El cargador debe contar con las siguientes protecciones:

- Interruptor termo magnético con bobina de disparo en la entrada de C.A. la bobina se activa para desconexión de la alimentación en caso de sobretensión o sobrecarga en la salida de corriente continua o rotura de fusible rápido.
- Protección contra transitorios en la entrada de C.A con varistores de alta capacidad.
- Fusible rápido en la rama del puente de tiristores.
- Limitación de corriente para operación en modo de corriente constante.
- Limitación de corriente en la salida a baterías.

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

- Interruptor en la salida de corriente continua del rectificador.
- Interruptor en la salida a baterías.
- Interruptor en la salida a equipos.
- Sobrevoltaje a la salida del rectificador.
- Diodo de bloqueo.

6.2 ALARMAS

El sistema de alimentación debe disponer de señalización local por medio de diodos LED Y/o despliegues alfanuméricos que permitan visualizar los siguientes estados y/o parámetros:

- Carga de flotación
- Carga rápida
- Conexión de red
- Falla de red
- Descarga de baterías
- Reposo
- Falla de rectificador
- Alarma por tensión máxima
- Alarma por tensión mínima de flotación
- Alarma por sobretemperatura
- Carga manual
- Valores de tensión de batería
- Temperatura de batería, temperatura del equipo .
- Intensidad de batería
- Intensidad de utilización, intensidad del rectificador.

El sensor de temperatura debe ser tipo RTD, no del tipo transistorizado.

Se debe disponer de contactos libres de potencial que permitan supervisar el estado del sistema incluyendo las alarmas de tensión máxima, alarma por tensión mínima de flotación, alarma por sobretemperatura, Carga manual, equipo en pausa , equipo parado y falla de red.

6.3 SISTEMA DE TIERRA

El gabinete debe suministrarse con un barraje para puesta a tierra de los elementos internos.

6.4 INSTRUMENTOS

El equipo debe incluir los siguientes instrumentos del tipo digital:

- Voltímetro de CC, escala 0-200 Vcd para medición de la tensión de salida.

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

- Amperímetro CC para medición de la corriente de salida del rectificador con escala 0-100 A

6.5 BANCO DE BATERIAS

Las baterías serán de tipo sellado, libres de mantenimiento , de tipo estacionario, de alta eficiencia, para operación flotante y diseñadas de acuerdo a las últimas normas IEC. Los elementos internos de las celdas deberán estar diseñados para soportar los efectos debidos al cambio de voltaje.

Las baterías se deberán mantener en carga permanente por medio del cargador de baterías especificado en este documento.

Las celdas de las baterías serán resistentes al calor, a los golpes, con cubierta formadora de un sello permanente, libre de filtraciones y además ofrecerán disponibilidad para operar en condiciones húmedas y salinas sin corrosión .

Las celdas deberán separarse unas de otras por separadores de plástico microporosos.

Las conexiones deben contar con una protección contra contacto directo y deben ser del tipo borne rasante. Entre el borne y la tapa debe existir un sello de goma que permita el libre crecimiento del polo sin afectación a la tapa. Todos los tornillos, muelles, tuercas y arandelas usadas en las conexiones serán de acero inoxidable y a prueba de ácido.

Los terminales deberán tener protectores y permitir la inspección fácil de las condiciones de los mismos. Las lecturas de las tensiones podrán hacerse sin tener que remover los protectores.

Las baterías deben estar montadas en un sistema tipo bandeja que permita su fácil extracción para inspección de rutina.

6.6 GRADO DE PROTECCIÓN

El grado de protección que deberá tener la envoltura exterior del gabinete deberá ser como mínimo un grado de protección IP 4X (Según norma IEC 60529). El gabinete debe contar con rejillas de ventilación que no permitan el ingreso de polvo.

7. DIMENSIONES

Se debe anexar un plano donde se indiquen las dimensiones aproximadas del gabinete, así como la disposición física de los equipos a instalar y detalles constructivos.

8. MARCACIÓN

Cada gabinete debe incluir placas de identificación en material de aluminio y en bajo relieve las siguientes identificaciones:

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

- Identificación de caracteristicas nominales del equipo
- Número de orden de compra y nombre de fabricante

9. CARACTERISTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS

El cargador y banco de baterías deberán cumplir las características técnicas garantizadas solicitadas en el Anexo 1 de la presente especificación.

10. PRUEBAS

Los equipos deberán ser sometidos a pruebas en fábrica de acuerdo con las normas especificadas y el protocolo de pruebas será presentado por el proveedor para aprobación de Enel Colombia S.A. ESP.

11. DESPACHO Y TRANSPORTE

Para el despacho y transporte, el proveedor se pondrá en contacto con el cliente para fijar todos los detalles relativos a este efecto.

El gabinete deberá estar provisto de rellenos que aseguren igualmente una buena protección. En caso de que el gabinete sufra daño en las maniobras de carga y descarga, el proveedor se hace responsable de los daños ocasionados.

12. REQUISITOS PARA LAS OFERTAS

El Oferente deberá incluir con su propuesta, la siguiente información:

- Planilla de características técnicas garantizadas, la cual deberá ser diligenciada completamente, firmada y sellada por el oferente.
- Planos de detalle del cargador, el banco de baterías y el gabinete donde irán alojados.

Enel Colombia S.A. podrá descartar ofertas que no cumplan con las anteriores disposiciones.

13. INFORMACIÓN FINAL CERTIFICADA.

Con la entrega del suministro, el proveedor se compromete a entregar la siguiente información de carácter definitivo:

- 1 Copia de esquemas eléctricos.

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

- 1 Copia de disposición del equipamiento en el gabinete.
- 1 Copia de los protocolos de pruebas realizadas a los equipos.
- 1 Copia del manual de instalación y mantenimiento .

ANEXO 1. TABLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS

Conjunto Banco baterías 60 Ah – Cargador 20 A

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	SOLICITADO	OFRECIDO
1.	**CARGADOR DE BATERÍA**			
1.1	**Fabricante**			
1.2	**Tipo (Tecnología)**		Tiristorizado	
1.3	**Entrada:**			
1.3.1	**Voltaje nominal de entrada (Monofásico)**	Vac	120	
1.3.2	nominal de entrada	Hz	60	
1.3.3	**Variacion de voltaje**	%	+/-10	
1.3.4	**Variación de frecuencia**	%	+/-5	
1.3.5	**Factor de potencia a plena carga**	%	80	
1.4	**Salida:**			
1.4.1	**Voltaje nominal de salida**	Vcd	125	
1.4.2	capacidad nominal de salida	A	20	
1.4.3	**Potencia de salida en DC**	kW	Información fabricante	
1.4.4	Eficiencia del cargador	%	90	
1.4.5	**Rango de voltaje de flotación**	Vcd	125/127	
1.4.6	**Rango de voltaje de igualación**	Vcd	127/130	
1.4.7	**Regulación de voltaje de salida**	%	+/-1	
1.4.8	**Voltaje de rizado (Con baterías conectadas)**	mV(p-p)	100	
1.4.9	**Regulación de corriente de salida**	%	+/-2	
1.5	potencia activa del cargador	kW	Información fabricante	
1.6	**potencia aparente del cargador**	kVA	Información fabricante	
1.7	**Peso del cargador completo**	kg	Información fabricante	
1.8	**Unidad de respaldo del cargador**		No	
1.9	**Componentes principales del cargador**	Ver numeral 3.1 y 3.2		
1.10	Altura de instalación del equipo	msnm	2650	
1.11	**Temperatura media del sitio de instalación**	°C	6 a 25	
2.	**BANCO DE BATERÍAS**			
2.1	**Fabricante**			
2.2	**Tipo de batería**		AGM-VRLA	
2.3	Voltaje nominal del banco	Vcd	125 (Chasis negativo)	
2.4	**Capacidad**	A-h	100	

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

2.5	**Número de celdas**		Información fabricante	
2.6	**Voltaje máximo por celda**	Vcd	2,3	
2.7	Voltaje mínimo por celda	Vcd	1,75	
2.8	**Periodo de garantía de la batería**	Años	2	
2.9	**Vida de la batería, (Mínimo garantizado)**	Años	10	
2.10	**Dimensiones de la celda**	mm		
2.11	Peso de la batería	kg		
2.12	**Dimensiones de la batería en soporte**	mm		
3.	**ARMARIO CONJUNTO BANCO - CARGADOR**			
3.1	**Fabricante**			
3.2	**Material**		Información fabricante	
3.3	**Conexiones para PAT**		Si	
3.4	**Dimensiones**	mm		

Conjunto Banco baterías 60 Ah – Cargador 50 A

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	SOLICITADO	OFRECIDO
1.	**CARGADOR DE BATERÍA**			
1.1	Fabricante			
1.2	Tipo (Tecnología)		Tiristorizado	
1.3	Entrada:			
1.3.1	Voltaje nominal de entrada (Monofásico)	Vac	120	
1.3.2	Frecuencia nominal de entrada	Hz	60	
1.3.3	Variacion de voltaje	%	+/-10	
1.3.4	Variación de frecuencia	%	+/-5	
1.3.5	Factor de potencia a plena carga	%	80	
1.4	Salida:			
1.4.1	Voltaje nominal de salida	Vcd	125	
1.4.2	capacidad nominal de salida	A	50	
1.4.3	Potencia de salida en DC	kW	Información fabricante	
1.4.4	Eficiencia del cargador	%	90	
1.4.5	Rango de voltaje de flotación	Vcd	125/127	
1.4.6	Rango de voltaje de igualación	Vcd	127/130	
1.4.7	Regulación de voltaje de salida	%	+/-1	
1.4.8	Voltaje de rizado (Con baterías conectadas)	mV(p-p)	100	
1.4.9	Regulación de corriente de salida	%	+/-2	
1.5	potencia activa del cargador	kW	Información fabricante	

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

1.6	potencia aparente del cargador	kVA	Información fabricante	
1.7	Peso del cargador completo	kg	Información fabricante	
1.8	Unidad de respaldo del cargador		No	
1.9	Componentes principales del cargador		Ver numeral 3.1 y 3.2	
1.10	Altura de instalación del equipo	msnm	2650	
1.11	Temperatura media del sitio de instalación	°C	6 a 25	
2.	**BANCO DE BATERÍAS**			
2.1	Fabricante			
2.2	Tipo de batería		AGM-VRLA	
2.3	Voltaje nominal del banco	Vcd	125 (Chasis negativo)	
2.4	Capacidad	A-h	60	
2.5	Número de celdas		Información fabricante	
2.6	Voltaje máximo por celda	Vcd	2,3	
2.7	Voltaje mínimo por celda	Vcd	1,75	
2.8	Periodo de garantía de la batería	Años	2	
2.9	Vida de la batería, (Mínimo garantizado)	Años	10	
2.10	Dimensiones de la celda	mm		
2.11	Peso de la batería	kg		
2.12	Dimensiones de la batería en soporte	mm		
3.	**ARMARIO CONJUNTO BANCO - CARGADOR**			
3.1	Fabricante			
3.2	Material		Información fabricante	
3.3	Conexiones para PAT		Si	
3.4	Dimensiones	mm		

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.