

**CARACTERISTICAS TECNICAS
REGULADORES DE MEDIO VOLTAJE GD**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REGULADOR MONOFASICO DE 150 A 13,2 Kv - 7620Kv; 114.3KVA				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA MÍNIMA SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA OFERTADA	PÁGINA DE REFERENCIA
CARACTERISTICAS GENERALES				
1	Marca y código de referencia	Indicar		
2	Lugar de fabricación	Indicar		
3	Año de fabricación	No menor al año en curso		
CARACTERISTICAS ELECTRICAS				
4	Norma	IEEE std. C57.15 - 2017 Adjuntar Test Report Tipo emitido por laboratorio independiente acreditado ISO 17025		
5	Voltaje Nominal del Equipo	7,620 / 13,2 kV Grdy		
6	Voltaje nominal del sistema donde será utilizado.	13,2 kV Grdy: Sistema eléctrico 4 hilos aterramiento sólido múltiple.		
7	Frecuencia	60 Hz		
8	Altura de instalación sobre el nivel del mar.	Min 2.000 msnm		
9	Tipo	"B" según ANSI / IEEE		
10	Dimensiones generales	Indicar		
11	Peso neto en Kg.	Indicar		
12	Volumen de aceite en litros	Indicar		
13	Montaje	En poste		
14	Instrucciones de montaje, calibración, pruebas, puesta en servicio, operación y mantenimiento	Incluido en diagramas eléctricos, impreso y en archivos digitales.		
15	Número de fases	1 monofásico		
16	Refrigeración	ONAN		
17	Corriente nominal	150 A		
18	Rango de regulación a corriente nominal.	De + 10 % a - 10 % en pasos de 5/8% Total de paso 32		

19	Resistencia mecánica y térmica a cortocircuito.	25 x Corriente nominal por 2 segundos ANSI/IEEE C57.15		
20	Corriente de cortocircuito de pico asimétrica.	Min 2,6 veces el valor de corriente de cortocircuito.		
21	Pérdidas sin carga en posición neutro (W)	Indicar		
22	Pérdidas sin carga en posición 1 elevación (W)	Indicar		
23	Pérdidas con carga en la posición 16 elevación (W)	Indicar		
24	Pérdidas con carga en la posición 15 elevación (W)	Indicar		
25	Pérdidas con carga en la posición 15 disminución (W)	Indicar		
26	Pérdidas con carga en la posición 16 disminución (W)	Indicar		
27	Nivel de aislamiento a nivel del mar	Min (110 kV interna y 150 kV externo)		
28	Número de operaciones a corriente nominal que puede soportar el cambiador de TAPS.	Min 100.000 operaciones		
29	Pararrayos serie entre bushing fuente y bushing carga	Debe tener un pararrayos serie entre el bushing de fuente y de carga.		
30	Terminales en los bushings	Para embonar cable 4/0 a 250 MCM.		
31	Material bobina serie	Aluminio		
32	Material bobina paralelo	Cobre		
33	Válvula de seguridad para sobrepresión	Si, el tanque debe tener una válvula de seguridad de sobrepresión.		
34	Válvula para drenaje y muestras aceite	Si		
35	Indicador de nivel de aceite	Si		
36	Materiales de todos los bushings	Porcelana		
37	Tapa de inspección en la parte superior del regulador	Si		

38	Terminal para conexión de conductor de puesta a tierra de cobre, rango 4 a 2/0 AWG	Si		
39	Dispositivos en el parte superior para permitir izamiento del regulador completo con todos sus accesorios	Si		
40	Aceite	Tipo II según la norma ASTM D- 3487. Incluir certificado Libre de PCB.		
41	El indicador de posición del conmutador, debe ser visible desde el piso, con agujas de arrastre para indicar las posiciones alcanzadas en operación que podrán ser respuestas a la posición neutral.	Indicar la posición del conmutador.		
42	Mecanismo de operación del selector de taps.	El mecanismo debe ser impulsado por motor, sumergido en aceite de ruptura rápida.		
43	Fuente para el motor del cambiador de Tap.	Si, la fuente debe ser interna.		
44	Temperatura sin deterioro de arrollamiento.	Min 55 °C.		
45	Identificación de los bushings en la cubierta del tanque (fuente, carga y común)	Si, con marcas permanentes, también se acepta marcas de fase en alto relieve,		
46	Aptos para conexión y operación en banco en sistemas trifásicos	Si, con la conexión estrella "Y" con neutro aterrizado.		
47	Transformadores de corriente y tensión para el control	Debe tener transformadores de corriente y tensión para alimentación del control.		
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL CONTROL				

48	Marca	Indicar.		
49	País de fabricación	Indicar.		
50	Año de fabricación	No menor al año en curso		
51	Pantalla de cristal líquido y teclado que permita visualizar y modificar todos los parámetros importantes del regulador, tanto de funcionamiento como de comunicaciones	Si, debe tener pantalla para visualización de parámetros.		
52	Medidas disponibles en pantalla y para SCADA.	Se deben visualizar las siguientes medidas: Voltaje, corriente, k watios, kVA, kVAR, factor de potencia, frecuencia, voltaje en el centro de carga, indicador de la posición del TAP. Todas estas señales se podrán visualizar en la pantalla principal y el SCADA.		
53	Puertos para configuración local	USB o RJ45		
54	Puerto para comunicación al SCADA.	RJ45 Ethernet		
55	Selector para selección de fuente de tensión interna ON/OFF externa, con medios para evitar que se energice el regulador, desde la alimentación externa.	Si, indicar.		
56	Selector para posición de funcionamiento del regulador (automático - apagado y manual)	Si, indicar.		
57	Selector de función para funcionamiento (local o remoto) con las entradas y salidas necesarias para cada caso.	Si, indicar.		
58	Transformador de corrección de relación de voltaje (RTC)	Si, indicar.		

59	Clase de precisión de control	Menor o igual 0,3 %		
60	Modos de Operación	Debe operar en Flujo Directo – Flujo inverso.		
61	Contador de operaciones del cambiador del TAP, no alterable por el usuario	Min. 6		
62	Licencias de software para la programación, operación, monitoreo y comunicación, de carácter indefinido y con la opción de actualización gratuita, indicar página para descarga	Indicar que las licencias deben ser gratuitas con sus respectivas actualizaciones.		
63	Registro de medidas, eventos y alarmas en memoria no volátil, con la posibilidad de descargar en formato Excel, capacidad de almacenamiento mínimo para un periodo de 30 días	Si, indicar.		
64	Almacenamiento de los parámetros programados en memoria no volátil.	Si, indicar.		
65	Protocolo de comunicación	DNP 3, nivel 3 con interfaz TCP-IP / IEC 60870-5-101 / MODBUS TCP / IP		
66	El control permite la regulación automática y manual	El control debe permitir la regulación automática y manual.		
68	Manual de operación y mantenimiento	Si, debe venir con el manual de operación y mantenimiento.		
69	Garantía Técnica	Mínimo 2 años.		
70	Puerta de acceso al cubículo de control	La puerta de acceso al cubículo de control dispone de un medio de seguridad con llave o candado que no permita la manipulación del controlador por personal no autorizado. Indicar.		

71	Evitar condensación interna.	Para evitar la condensación interna el control debe tener una resistencia para calefacción controlada por temperatura, con un interruptor de encendido y apagado. Indicar.		
72	Leds	Debe tener leds que indiquen si el voltaje está dentro o fuera de la banda establecida.		
73	Protección de tarjetas electrónicas	Las tarjetas electrónicas deben ser protegidas para humedad y hongos. Indicar.		
74	Tablero de protección para el equipo de control.	El control debe ser instalado en una caja para control con IP no menor a 65.		
75	Control individual, maestro / esclavo y comando único para funcionamiento trifásico.	Cada regulador debe ser suministrado con un control individual y dicho control debe permitir el funcionamiento maestro y esclavo, a través de la interconexión entre cada control. Indicar.		
76	Control del regulador en funcionamiento normal en sitio.	Permitir cambio del control sin la necesidad de regresar el regulador a la posición neutro.		
77	Manuales en archivos digitales.	Si, al momento de la oferta presentar los manuales en digitales.		
78	Compatibilidad control / tanque	El fabricante de los equipos debe estar homologado junto con el fabricante de los controles.		
79	Certificado de soporte técnico	Certificado de soporte técnico emitido directamente por el fabricante de los equipos.		

Ing. Franklin Sánchez Quilligana

ELABORADO

Ing. Luis Ramírez Dueñas

REVISADO