	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA EQUIPOS RECTIFICADORES TRIFÁSICOS REGULACIÓN MANUAL GABINETE REFRIGERADO POR ACEITE DIELECTRICO	DOC SELEC-RT- RM- ACEITE- 2015
---	---	--

DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esta especificación reúne los requisitos fundamentales cumplidos por los equipos trifásicos, manuales del denominado Grupo 3 con gabinete refrigerado por aceite aislante lo que permite su funcionamiento normal con temperaturas que superan los 50°C.

El factor de rizado (ripple) de estos equipos es menor al 5%.

Este grupo reúne los equipos rectificadores cuya salida de tensión continua está en el rango de 50 Vcc a 120 Vcc y la corriente de salida desde 50 Acc hasta 120 Acc.

1. GABINETE:

El gabinete NEMA 4X¹ refrigeración por aceite aislante permite el funcionamiento del equipo en condiciones de temperatura y agresividad del medio no habituales.

Se construye en chapa de hierro de 2 mm, de acuerdo al plano N3TD 3117 PG. Una vez terminado es pintado con pintura poliéster termo-convertible color marfil.

El gabinete del tablero de maniobra y conexiones dispone de una puerta frontal tipo bandeja con burlete y trampa de agua; el cierre de la misma es mediante cerradura con llave.

El sobre-techo del gabinete que contiene las partes principales del equipo, está marcado 'a cuatro aguas' para evitar la acumulación de agua o nieve.


El gabinete contiene una válvula de drenaje, un medidor de nivel de aceite y un bulón para la conexión de tierra de protección.

2. BASTIDOR:

El gabinete contiene un bastidor construido con hierro ángulo de 19 mm que incluye todas las partes principales del equipo rectificador (Transformador, unidad rectificadora, interruptor, regulaciones fusibles, etc.)

El bastidor, una vez terminado es pintado con pintura poliéster termo-convertible color marfil.

¹ NEMA 4X: Gabinetes contruidos para su utilización en interior o exterior, para proporcionar un grado de protección al personal contra el acceso a partes peligrosas, para proporcionar un grado de protección del equipamiento dentro del gabinete, contra el ingreso de objetos sólidos (polvo impulsado por el viento), para proporcionar protección respecto a efectos nocivos en el equipo debido al ingreso de agua (lluvia, agua-nieve, nieve, salpicadura de agua o agua direccionada contra el gabinete por una manguera), para proporcionar un nivel adicional de protección contra la corrosión, y que no será dañado por la formación de hielo en el exterior del gabinete.

	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA EQUIPOS RECTIFICADORES TRIFÁSICOS REGULACIÓN MANUAL GABINETE REFRIGERADO POR ACEITE DIELECTRICO	DOC SELEC-RT- RM- ACEITE- 2015
---	---	--

3. SOPORTE:

El gabinete incluye en su parte inferior de dos perfiles U para permitir su instalación sobre un pedestal.

4. TRANSFORMADOR:

El transformador es aislador trifásico, entrada 3x380Vca-50 Hz, 3x480Vca 60Hz, u otra a pedido del cliente, de aislamiento seco, Clase H (180°C), sobredimensionado para sobrecargas del 25%. El núcleo es armado con chapa de hierro silicio grano orientado M4 y el devanado primario y el secundario, con cobre electrolítico, la densidad de corriente es inferior a 3 A/mm².

El aislamiento entre bobinados, y entre estos y tierra es mejor que 40 MΩ. La rigidez dieléctrica se ensaya con una tensión de 2 kVCA, 50 Hz durante 2 minutos entre primario y secundario. La sobre-elevación de temperatura es inferior a 70°C sobre ambiente.

El rendimiento es superior al 95%.

El equipo puede funcionar sin dañarse con variaciones de +/- 10% en la tensión nominal de entrada.

5. UNIDAD RECTIFICADORA:

Es trifásica, tipo puente onda completa, con enfriamiento por convección natural. Con diodos de silicio de **1200 Volts pico inverso**, con disipadores de aluminio calculados para que la unidad funcione permanentemente con una sobre corriente de 10% y 50°C de temperatura ambiente exterior del gabinete, no superándose los 100°C en la carcasa o los 150°C en la junta.

Se protege contra sobrecargas mediante tres fusibles ultra-rápidos NH tamaño 00 (uno por cada línea de alterna).

La protección contra sobre-tensiones se realiza mediante redes RC y varistores de óxido metálico, instalados en una placa de circuito impreso extraíble.

6. MODO DE REGULACIÓN

Los equipos rectificadores estándar son construidos en el modo de regulación manual.

En este modo la tensión de salida es ajustada mediante unos puentes removibles que conectan distintas derivaciones del devanado secundario del transformador.

Los puentes se ajustan mediante volantes de material aislante.

Las derivaciones se dividen en dos grupos de puentes ó 'taps' que permiten un ajuste fino y otro grueso por cada devanado del secundario.



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
EQUIPOS RECTIFICADORES TRIFÁSICOS REGULACIÓN
MANUAL GABINETE REFRIGERADO POR ACEITE
DIELECTRICO

DOC
SELEC-RT-
RM-
ACEITE-
2015

Cada ajuste grueso permite saltos de aproximadamente 10 ó 20 Volts y cada ajuste fino permite 10 pasos de aproximadamente 1 ó 2 Volts cada uno, según el equipo.

Así, los ajustes en cada equipo del grupo están especificados del siguiente modo:

Equipo	50V	60V	80V	100V	120V
Ajuste Grueso	0-10-20-30-40	0-20-40	0-20-40-60	0-20-40-60-80	0-20-40-60-80-100
Ajuste Fino	1 a 10	2 a 20	2 a 20	2 a 20	2 a 20

Pasos	50	30	40	50	60
-------	----	----	----	----	----

7. INSTRUMENTOS:

En estos equipos se utiliza un instrumento digital con display alfanumérico de 4 filas y 16 caracteres para indicar con clase 1.5%:

- Tensión de salida
- Corriente de salida
- Potencial de protección (si se dispone de un electrodo de cobre sulfato de cobre)


Para la medición de corriente de salida, se utiliza un shunt clase 0,5 para 50, 100 y 150 Amperes 50 ó 100 milivolts.

La entrada para el electrodo de referencia cumple con las siguientes especificaciones:

- Rango: 0-3000 mV
- Fuente: Electrodo de referencia de cobre-sulfato de cobre
- Valor máximo de entrada: +/- 30 Vcc
- Resistencia entrada: > 50 Mohms
- Rechazo de alterna: > 40 dB
- Protección: Diodo supresor transitorios

El equipo, para la medición del potencial de protección, dispone de dos bornes:

- 'Electrodo de referencia': Se conecta el cable del electrodo de cobre sulfato de cobre enterrado cercano a la estructura
- 'Toma de potencial': Debe conectarse a un cable soldado a la estructura (tubería, tanque, etc.) alejado de la soldadura del cable de la conexión

	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA EQUIPOS RECTIFICADORES TRIFÁSICOS REGULACIÓN MANUAL GABINETE REFRIGERADO POR ACEITE DIELECTRICO	DOC SELEC-RT- RM- ACEITE- 2015
---	---	--

‘catódica’ (negativo del equipo rectificador). Caso contrario, si se conecta este borne al borne negativo del equipo rectificador (conexión catódica), dependiendo de la corriente que circula, la medición de potencial será incorrecta. *(De acuerdo al método de medición de la NACE TM0497-2002 Sección 6.1.8)*

8. COMANDO Y BORNERAS:

En la entrada se dispone de un interruptor de circuito termo-magnético automático

tripolar marca Merlin-Gerin o Siemens de capacidad adecuada para cada equipo.

Los bornes de entrada son del tipo mordaza-mordaza, con contactos aislados, cuerpo de poliamida y contactos protegidos para cable de hasta 25 mm²; los bornes de salida (dispersor y caño) y de potencial (electrodo, toma de potencial y cupón), son del tipo espárrago roscado sobre base de poliamida, para la salida bornes de 8 mm y de 6 mm para electrodo, toma de potencial y cupón.

9. TORNILLERÍA:

Todos los tornillos, tuercas y arandelas son de bronce, acero zincado o pavonado.

10. TABLEROS:

Los tableros son de chapa de hierro, pintado de color gris texturado y serigrafiados. Los tableros adónde están conectadas las derivaciones que componen el ajuste grueso y el ajuste fino, son de pertinax de 4 mm.

11. FILTROS Y PROTECCIONES CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS:

En la entrada de tensión alterna se conectan descargadores de 6.5 kA entre fases y tierra y para casos de líneas de alimentación con alto riesgo de descargas, se instalan sistemas especiales de descargadores de 40 kA.

Los diodos de la unidad rectificadora son protegidos por varistores de óxido metálico y redes RC.

Todos los elementos sensibles de los sistemas electrónicos cuentan con varistores y diodos supresores de transitorios de tensión.

La salida de tensión continua está protegida por un varistor de 40 kVA y para casos especiales como zonas de alta actividad ceráunea, el equipo incluye un sistema de protección coordinada con descargadores e inductores especialmente diseñados.

12. OPCIONALES:

- Instrumentos analógicos
- Color de pintura azul o gris
- Gabinete galvanizado o en acero inoxidable
- Telemetría y Telegestión
 - 4-20 mA
 - RS485
 - Ethernet
 - Satelital
 - Telefonía celular
- Interruptor sincronizado por GPS para ensayos ON-OFF

13. GARANTÍA:

Los equipos están garantizados por el término de dos (2) años, cubriendo fallas que surjan de vicios de los componentes o defectos en la construcción.

