Especificación para tableros tipo QED2 Autosoportados de distribución en B.T.

Objetivo y Campo de Aplicación

El objetivo de esta especificación es establecer las características que reúnen los tableros de fuerza y distribución autosoportados, tipo QED 2 con una tensión de alimentación igual o menor a 600V c.a.

Normas de Referencia

El tablero de fuerza y distribución autosoportado QED2 en B.T, debe ser diseñado, probado y manufacturado de acuerdo a las siguientes Normas

1. NEMA PB 2.
2. NEC.
3. NFPA 70B.
4. NFPA 70E.
5. UL 98.
6. UL 489.
7. UL 943.
8. FS W-C-375.

Generalidades

Capacidades

La capacidad de conducción de corriente de los tableros autosoportados de baja tensión QED2 será determinada por la carga de los circuitos a alimentar. Los diferentes valores de desempeño se mencionan a continuación.

Tensión Nominal del Sistema: La tensión nominal del sistema deberá ser 480Y/277 volts

Barras conductoras principales: deberán soportar valores nominales de [4000 ampere] [3000 ampere] [2500 ampere] [2000 ampere][1600 ampere] [1200 ampere]-

Corriente de Corto Circuitos: [10 kA] [14 kA] [18 kA] [22 kA] [25 kA] [30 kA] [35 kA] [42 kA] [50 kA][65 kA] [85 kA] [100 kA] [125 kA] [130 kA] [150 kA] [200 kA].

El ensamble deberá estar diseñado para usarse en sistemas eléctricos de 60 Hz y hasta 600 V ~ (c.a).

El aguante del tablero a los esfuerzos de cortocircuito se debe garantizar hasta para 200 kA simétricos.

Cualquier característica no mencionada específicamente en la presente, pero que son obviamente necesarias para la correcta operación están implícitas consideradas en esta especificación.

Estructura: El tipo de envolvente del tablero debe de ser de lámina de acero ser Tipo 1 (propósitos generales) y podrá ser Tipo 3R (a prueba de lluvia sin pasillo) como opción.

El frente, parte posterior y en los lados, se deben usar tapas de cierre removible prefabricadas. Todas las tapas de cierre deben ser removibles con una sola herramienta.

Cada sección debe incluir una tapa superior removible.

Cada sección metálica podrá contener una o más preparaciones para montaje individual de interruptor en versión fija o removible, además podrá incluir un panel de distribución para montaje de interruptores automáticos en caja moldeada tipo I-Line (enchufables), así como compartimentos para instrumentación, medición o supresores de transitorios de tensión TVSS.

Acabado: El acabado debe ser en color gris ANSI 49 y deberá llevar un tratamiento anticorrosivo sobre la superficie metálica.

Barreras: Proporcionar barreras entre secciones adyacentes del tablero.

Aislamiento: Proporcionar fundas de material aislante a lo largo de la barra conductora

Resistencias Calefactoras: Se deberá proporcionar resistencias calefactoras instaladas desde fábrica con suficiente potencia en cada sección vertical para mantener la temperatura del envolvente por encima del punto de rocío contemplado.

1. Control de Resistencias calefactoras: Proporcionar (Termostato para mantener la temperatura en cada sección sobre el punto de rocío contemplado) (Higrómetro para controlar la humedad en cada sección).

Seleccione control antes y después de fuente de poder

Sección Adicional: Deberá alinearse con el tablero.

Sección de Transición y Sección de Acometida: Deberán coincidir y estar alineadas con el tablero básico.

Barras conductoras

Las barras conductoras principales del tablero deben ser de cobre electrolítico de alta conductividad con acabado estañado como estándar o plateado opcional.

Las barras del tablero deben ser de una sección transversal suficiente para cumplir la prueba de elevación de temperatura de acuerdo a las normas NMX-J118/2 y UL891.

Toda la distribución de barras verticales deberá ser de capacidad plena del tablero.

Buses degradados no son aceptables.

Grupo de Montaje de los Derivados del Bus Vertical:

El bus vertical de conexión debe de ser capaz de montar interruptores derivados de diferentes marcos y número de polos.

Las places no conductoras deben ser removidas durante la instalación de los interruptores automáticos para que sean conectados a las barras verticales.

El diseño de las mordazas de los interruptores derivados y puntos de fijación para conexión al bus vertical deberá soportar los esfuerzos mecánicos debidos a condiciones de falla de corto circuito.

Cada interruptor de potencia tipo Masterpact NW y NT deberá ser montado en su propio panel de montaje.

Barra de Tierras: Deberá ser de cobre electrolítico de alta conductividad (98%), suministrará a todo lo largo del tablero, esta barra deberá proporcionar conexión a presión para las barras conductoras de puesta a tierra para circuitos alimentadores y derivado.

Se deben considerar previsiones para empalmes futuros a secciones adicionales en ambos extremos.

Dispositivos de protección contra tensiones transitorias (SPD's)

Supresores de tensiones transitorias

Dispositivos de protección contra sobretensiones se enumerarán y los componentes deberán ser reconocidos de acuerdo con UL 1449 y en concordancia con UL 1283.

Dispositivos de protección contra sobretensiones podrán ser instalados por el fabricante del equipo de distribución eléctrica.

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRECORRIENTES

A. Tipo de Interruptores:

1. Termomagnéticos/Unidad electrónica básica

2. Unidad de disparo electrónica, estándar y avanzada

3. Interruptores limitadores de corriente

4. Interruptores ICFT (para configuraciones de uno- o dos polos con sensibilidad de disparo de [5 mA] [30 mA])

B. Interruptores de Caja Moldeada

Los interruptores derivados
Los interruptores deben ser los marcos adecuados para los valores nominales instantáneos requeridos no se permite el uso de fusibles limitadores, externos.

Los interruptores enchufables en caja moldeada tipo I-Line serán montados sobre el panel con barras en arreglo I-Line.

Accesorios: Todos los interruptores deben tener accesorios eléctricos intercambiables en campo, incluyendo disparo en derivación, contactos auxiliares, mecanismos de operación eléctrica, bloqueo mecánico y cierre en derivación.

Bobina de Disparo: Bobina de disparo de 120 volts deberá ser energizada por un circuito separado, y ajustable para disparar a [55 porciento] [75 porciento] del voltaje nominal.

Bobina de Mínima Tensión: Ajustable para activarse cuando la tensión desciende por debajo de un valor prefijado de 35 al 75 por ciento del voltaje nominal con ajuste de tiempo de retardo de 0.1-0.6 segundos.

C. Interruptores de Potencia

Se utilizarán interruptores de energía almacenada, de dos pasos, tipo Masterpact NW y NT y deberán ser montados en su propio panel de montaje.

El frente de los interruptores podrá ser accesible a través de la puerta del tablero, permitiendo el acceso directo a botones operadores, mecanismos de operación (palancas), unidades de disparo y pantalla (display).

Los interruptores principales y derivados tipo Masterpact NW serán de energía almacenada de dos pasos.

Los interruptores Masterpact NW podrán ser tipo fijo o removible

Los interruptores Masterpact NW del mismo marco podrán ser intercambiables como estándar.

Todos los espacios preparados deberán estar completamente acondicionados para recibir los interruptores futuros, incluyendo mecanismos, barras y contactos secundarios.

Comunicación: La comunicación interna en el tablero debe ser con protocolo MODBUS, para integrarse al sistema de supervisión general, para optimizar la operación de la instalación y de su mantenimiento necesario, una interfase de ETHERNET deberá ser localizada cerca del ensamble del tablero y debe ser capaz de aceptar entradas de la unidad de disparo del interruptor, del monitor digital multifuncional y sistemas de control.

Unidad de Control: Todas las unidades de disparo deben ser removibles e intercambiables por una versión más completa en campo, para dar solución a cualquier tipo de aplicación.

Las unidades de disparo deben incorporar mediciones reales, Eficaces (rmc), y tener un LED indicador de disparo por tiempo largo. La unidad de control deberá ofrecer en estándar las siguientes protecciones:

1.- Protección de tiempo largo (Ir) regulable en umbral de corriente y en temporización (tr).

2.- Protección instantánea (Ii) regulable, incluyendo la alternativa "off".

Las regulaciones de los umbrales en corriente y en temporización se podrán ser vizualizadas en una pantalla digital en amperes y segundos respectivamente, para una mejor operación.

Protección de falla a tierra: La unidad de control deberá contar con la configuración de disparo Largo, Corto, Instantáneo y falla a Tierra (LSIG)/disparo por falla a tierra.

Enclavamiento selectivo de zona: La unidad de control deberá contar con la función de "selectividad lógica" (ZSI), para minimizar los daños producidos en los interruptores y en el sistema de distribución durante las fallas tipo cortocircuitos impedantes.

Conexiones Secundarias

Todas las conexiones del cliente para control secundario y comunicación deberán ser hechas desde el frente del tablero.

Un área de alambrado dedicada será accesible desde el frente, que permita fácil acceso a todas las terminales de control y comunicación.

Las conexiones de control serán con terminales tipo grapa (clamp) o con la opción tipo anillo.

Todo el alambrado de control será con conductores de cobre de 2,082 mm^2 (14 AWG).

Entradas de tubo (conduit) dedicado para alambrado de control será provisto en el techo y en la parte inferior de cada sección.

Instrumentación

Donde se requiera espacio adicional (para instrumentación, TP's, medición, etc.) una sección auxiliar de medición podrá proporcionarse.

Las secciones auxiliares de medición no deben bloquear las trayectorias del alambrado de control y comunicación

Medición Principal: Cuando se especifique en los dibujos se proporcionara en el interruptor principal, el sistema de monitoreo Power Logic serie, Power Meter.

Transformadores de corriente de tamaño apropiado deberán usarse para la opción de medición.

Circuito de Control: suministro de [40 volts] [125 volts] [250 volts] [_____], [dc] [ac] a través de los dispositivos de desconexión secundarios del transformador de control.

Accesorios y Componentes Opcionales:

Opcional, un kit de accesorios, no es limitativo, herramientas y equipos diversos requeridos para el dispositivo de pruebas de protección contra sobrecorriente, inspección, mantenimiento y operación.

Opcional, un equipo de prueba portátil para prueba de unidades de disparo electrónicas sin la necesidad de retirar el interruptor del tablero. Se debe incluir el kit de prueba para medidores y relés.