INDUSTRIAS ECTRICOL

Especialistas en electricidad industrial

Tablero de Distribución

V.0.1



TABLA DE CONTENIDO

1. GENERAL **2**
1.1 Introducción 2
1.2 Seguridad 2
1.3 Descripción 2

2. CONDICIONES Y RECOMENDACIONES DE OPERACIÓN **4**
2.1Condiciones Atmosféricas 4
2.2 Condiciones Eléctricas 5

3. FUNCIONAMIENTO **5**

4. INSTALACIÓN **5**
4.1 Mecánica 5
4.2 Eléctrica 6

5. OPERACIÓN **6**
5.1 Puesta en Servicio 6

6. MANTENIMIENTO **7**

7. MARCO NORMATIVO **8**

1. GENERAL

1.1 Introducción

Para satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros clientes, INDUSTRIAS ECTRICOL obedeciendo a diseños y modificaciones de sistemas eléctricos, construye tableros eléctricos de baja tensión con los parámetros técnicos indicados de acuerdo a la normatividad y reglamentación vigente.

Además obedeciendo a las políticas nacionales de protección de la vida humana, animal y vegetal y de la preservación del medio ambiente, se construyen bajo características técnicas, que minimizan los riesgos de origen eléctrico. También se recomiendan parámetros de instalación, operación, mantenimiento y se realiza una breve descripción del funcionamiento.

1.2 Seguridad

Para la instalación y puesta en servicio de deben tener en cuenta las siguientes precauciones:

- La instalación y puesta en servicio deberá realizarse únicamente por personal calificado.
- Asegúrese de utilizar los elementos de protección personal para la manipulación de elementos eléctricos.
- No toque los conectores, barrajes ni ninguna parte que pueda tener presencia de tensión.
- No desconecte ningún circuito bajo carga, asegúrese de realizar la apertura de los interruptores asociados.
- Antes de energizar el equipo verifique todas las conexiones realizadas.
- En la realización de maniobras de mantenimiento se recomienda esperar mínimo cinco minutos después de la desenergización para que los elementos conectados terminen so rotación, descargue, etc.

1.3 Descripción

Elemento	Descripción	Elemento	Descripción
A	A Interruptor totalizador 440 V.	F	Acrílico de protección contra contacto a las partes vivas del sistema.
B	Interruptor totalizador 220 V.	G	Protección para barra o cables.
C	Barraje fuerza 220 V o 440 V.	H	Adhesivos de seguridad.
D	Barraje en derivación 220 V o 440 V.	I	Adhesivos de producto conforme y recomendaciones.
E	Interruptor de protección para los circuitos en derivación.	J	Porta planos.

Tabla 1. Composición Interna tablero de distribución (A y B).

Tablero de Distribución

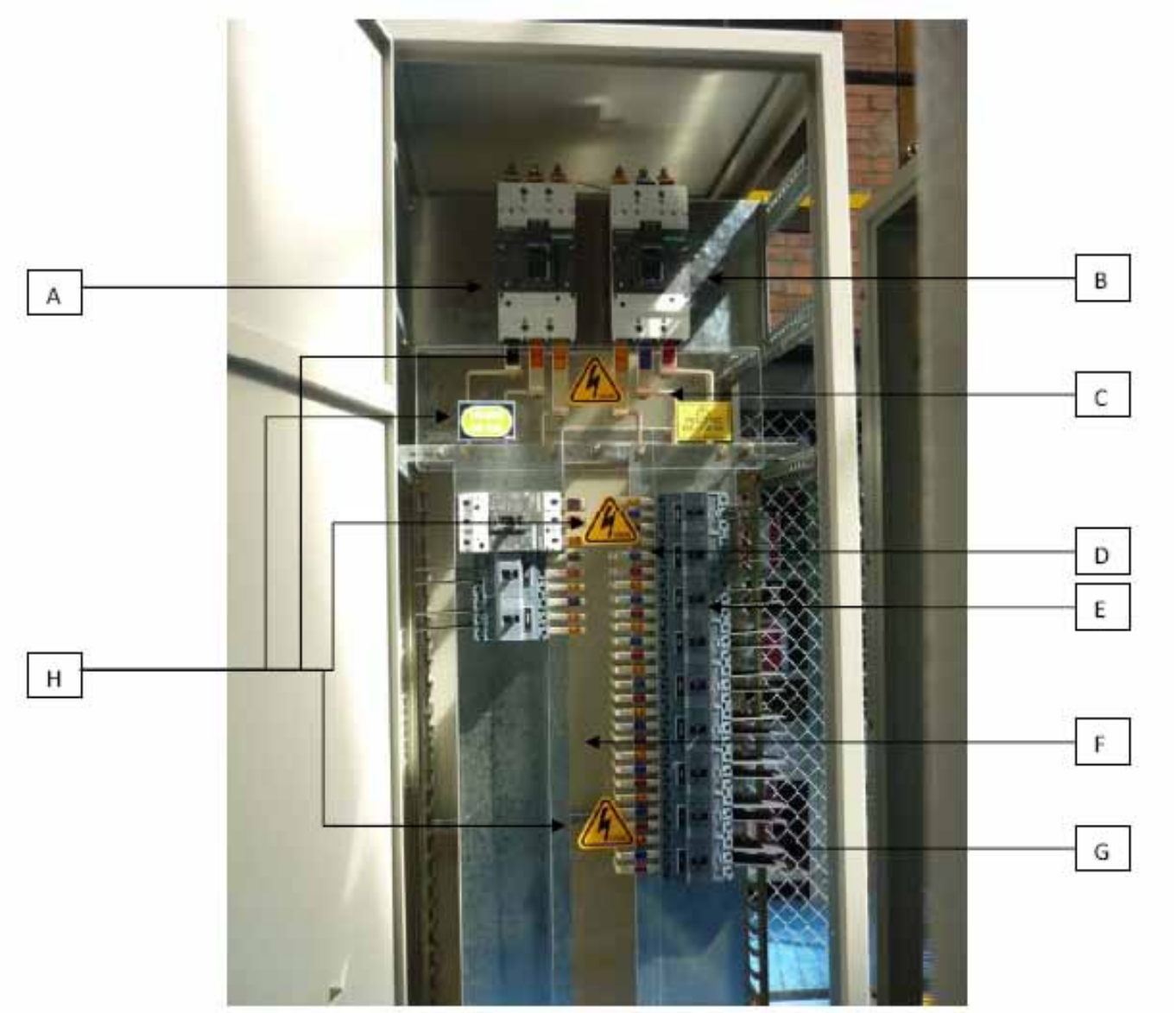


Figura 1. Vista interna Real Tablero de distribución (A).



Figura 2. Vista interna Real Tablero de distribución (B).

2. CONDICIONES Y RECOMENDACIONES DE OPERACIÓN

2.1 Condiciones Atmosféricas

Temperatura Ambiente

El análisis de gestión térmica es realizado teniendo en cuenta, que para instalaciones interiores y exteriores la temperatura ambiente no debe tener un máximo de + 40 °C y su promedio sobre un periodo de 24 h no debe ser mayor de 35 °C. El límite inferior de temperatura es -5 °C, previa información suministrada por el cliente.

Humedad

El análisis de calefacción es realizado teniendo en cuenta que la instalación se encuentra en condiciones de humedad relativa (30 [%] – 90 [%]).

Grado de polución

El tablero está diseñado para soportar un grado de polución 1 de acuerdo con los conceptos establecidos en la normatividad vigente.

Altitud

Todos los elementos del equipo incluido lo instalado en su interior están diseñados para operar desde 0 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m) hasta 2600 [m.s.n.m], previa información suministrada por el cliente.

2.2 Condiciones eléctricas

Nivel de armónicos (THDi-THDv)

Se deberá instalar en redes con contaminación armónica inferior a la recomendada en la normatividad vigente, pues existe la posibilidad de resonancias eléctricas y consumos de corrientes armónicas reactivas ineficientes para el sistema, que causa daños en los elementos instalados dentro del tablero de distribución.

3. FUNCIONAMIENTO

El tablero de distribución consiste en un elemento eléctrico que permite la derivación de circuitos para alimentación de cargas (monofásicas, bifásicas, trifásicas), con opciones de monitoreo en tiempo real de las variables eléctricas necesarias para evaluar el sistema eléctrico. El funcionamiento consiste en la conexión de las cargas asociadas al sistema en los interruptores identificados para tal fin. Posteriormente se realiza la verificación de la instalación y la energización del sistema.

4. INSTALACIÓN

4.1 Mecánica

PISO UNIFORME (CON O SIN CARCAMO): El tablero de distribución se sujetará al piso con 4 chazos expansivos y cuatro tornillos colocados sobre la platina de fijación del tablero de distribución. Si existe un cárcamo de ancho superior al de la base del tablero se deberá colocar un ángulo o un soporte que garantice los cuatro puntos de fijación del tablero al piso.

También se puede realizar la fijación sobre un poyo de acuerdo a la construcción civil existente, en este caso se deberá fijar como se describió anteriormente.

4.2 Eléctrica

Para el correcto funcionamiento del tablero y las cargas asociadas se debe contar con las siguientes señales:

Potencia

El tablero de distribución deberá contar con tres señales de fuerza correspondientes a la tensión trifásica del sistema eléctrico al cual se conectará, provienen del nodo principal o transformador el cual asumirá la carga instalada y proyectada en el tablero de distribución. Esta se conducirá por cárcamo, bandeja o tubería, el conductor se seleccionará de acuerdo a la protección principal del tablero de distribución (flujo de corriente estimado).

IMPORTANTE: Estas señales deberán conservar la secuencia del circuito, pues de ella depende el correcto funcionamiento del tablero.

IMPORTANTE: Se debe instalar un conductor de puesta a tierra que garantice la protección del personal, el tablero y el sistema eléctrico.

Se debe conectar una señal proveniente del barraje de neutro asociado a la red, hasta el barraje de neutro ubicada en el tablero.

5. OPERACIÓN

Después de la conexión eléctrica del sistema se procederá a realizar la puesta en servicio y pruebas del tablero de distribución, las cuales se describen a continuación.

5.1 Puesta en servicio

Una vez son conectadas las señales y energizado el sistema eléctrico se procederá a realizar la puesta en servicio del tablero de distribución:



A. Verificación de parámetros: Después de realizada la conexión eléctrica es necesario verificar las conexiones, una vez se energice el sistema es necesario observar las variables eléctricas asociadas (tensiones y corrientes) y verificar su concordancia con los elementos instalados y los planos suministrados.

B. Energización del equipo: Consiste en energizar la potencia y control del tablero de distribución.

B.1 Fuerza: Consiste en activar los interruptores principal y de las cargas.

B.2 Control: Consiste en activar los interruptores ubicados en la bandeja de (La bandeja puede cambiar de posición de acuerdo al diseño aprobado).

C. Verificación funcionamiento: Se deberá verificar el funcionamiento de todos los elementos instalados en las derivaciones de los tableros de distribución.

6. MANTENIMIENTO

El mantenimiento se deberá realizar como mínimo cada 6 meses, para garantizar el adecuado funcionamiento de todo los elementos instalados en el, donde se revisará:

a. Estado de la conexión de conductores de fase (entrada y salida).
b. Estado de la conexión de conductores de los condensadores.
c. Estado de la conexión a tierra del tablero.
d. Estado de la conexión de cables de control.
e. Limpieza y retorque de las conexiones de fuerza.

Para realizar las maniobras de mantenimiento en un tablero de distribución se recomienda seguir las siguientes recomendaciones:

Corte visible o efectivo en: Interruptores de alimentación del tablero de distribución.

Enclavamiento, bloqueo y señalización: Consiste en asegurarse que mediante candados, bloqueos o información, el personal presente no realice el cierre de los interruptores de alimentación del tablero de distribución.

Comprobación de ausencia de tensión: Consiste en verificar visiblemente con un instrumento la ausencia de tensión del circuito a manipular.

Puesta a tierra y cortocircuito: De deberán cortocircuitar y poner a tierra los conductores expuestos de manera que se garantice la seguridad de los operarios encargados del mantenimiento. Además se deberá cortocircuitar la medida de corriente proveniente del tablero general.

Señalización de la zona de trabajo: Consiste en señalizar la zona de trabajo por medio de vallas, balizas, cintas, etc, que alerten al personal que se encuentra o circula por el lugar.

7. MARCO NORMATIVO

[1] NTC 3278 (IEC 60439) "Paneles de maniobra y de control de baja tensión. Paneles tipo ensayado y tipo ensayado parcialmente".
[2] IEEE 519 ("Recommended practices and requeriments for harmonic control in electrical power systems"). Revisión IEEE 519 – 1981. 1992
[3] NTC 3279 (IEC 60529) "Grados de protección dados por encerramientos de equipo eléctrico (Código IP)".

Km 7.1 Autopista Medellín - Parque Industrial Celta - Bodega 119 - Tel: (+57 1) 743 1415 - Fax: ext. 103 - Funza, Cundinamarca
Correos: contactenos@ectricol.com - comercial@ectricol.com - www.ectricol.com