



TRANSFORMADORES DE VOLTAJE
BIELECTRON LTDA



MANUAL DE USO PARA TRANSFORMADORES



NIT. 830091690-2 Calle 29 bis sur 26b- 69 Telefax: 2029066 PBX: 2031514 – 3133953675-
3014893615 – Email: Bielectron.ltda@gmail.com – Bogotá D.C. – Colombia
Visite nuestra página WEB www.bielectron.com





TRANSFORMADORES DE VOLTAJE BIELECTRON LTDA



QUIENES SOMOS.....

Bielectron Ltda. es una empresa ubicada en la ciudad de Bogotá, constituida en el año 2.002, que enfoca sus actividades a brindar soluciones en las áreas de la Ingeniería Electrónica y Eléctrica, mediante la manufacturación de sistemas de protección Eléctrica y Aplicaciones Electrónicas.

Producimos AUTOTRANSFORMADORES DE VOLTAJE, FUENTES DE VOLTAJE AC/DC, TRANSFORMADORES fabricados con altos estándares de calidad, en los que se emplean técnicas de diseño actualizados, los mejores materiales del mercado colombiano y el Know-how adquirido durante más de 15 años de experiencia. Comercializamos sistemas ininterrumpidos de potencia UPS de las marcas NICOMAR, baterías estacionarias FULLBATTERY. Diseñamos e implementamos aplicaciones electrónicas para proyectos específicos y automatizaciones o actualizaciones de equipos y maquinaria.

Nos destacamos de nuestros competidores, incorporando características flexibles en los productos, servicios y formas de pago, combinados con un trato personalizado y una excelente actitud y aptitud de nuestro grupo de colaboradores, para nuestros clientes.

MISION:

En Bielectron Ltda. nos dedicamos a fabricar transformadores y reguladores de voltaje, desarrollar e implementar aplicaciones electrónicas y comercializar sistemas de protección eléctrica; con el compromiso de proveer productos y soluciones del mayor valor agregado posible buscando satisfacer las necesidades de nuestros clientes y el bienestar de nuestros colaboradores.





TRANSFORMADORES DE VOLTAJE BIELECTRON LTDA



VISIÓN:

BIELECTRÓN LTDA será en el año 2.020 una compañía reconocida a nivel nacional, con amplia participación en el mercado, destacándose por la calidad de sus productos y servicios y la satisfacción de los requerimientos de sus clientes.

POLÍTICA DE LA CALIDAD:

Nuestro principal objetivo en Bielectron Ltda., es crecer constantemente y permanecer en el mercado, logrando la satisfacción de nuestros clientes; para lo cual, nuestra directriz primordial es el cumplimiento en lo acordado no solo en lo referente a los productos, sino en los plazos en tiempo y forma de entrega.

Optimizamos nuestros procesos continuamente para mejorar el nivel de calidad de los productos y servicios ofrecidos y estar preparados para enfrentar los nuevos requerimientos del mercado.

Buscamos integrar a todo el personal para que participe activamente en la generación de ideas para la mejora de los procesos existentes o nuevos, creando condiciones adecuadas de trabajo.

La calidad de nuestros productos está directamente relacionada con los materiales y servicios que adquirimos, en consecuencia, consideramos esencial una adecuada selección tanto de los productos como los proveedores, manteniendo una relación mutuamente beneficiosa.

“Nuestra intención y compromiso es hacer las cosas bien desde el inicio, para minimizar las posibles fallas basándonos en el mejoramiento continuo.”





TRANSFORMADORES DE VOLTAJE BIELECTRON LTDA



OBJETIVOS DE LA CALIDAD:

- Satisfacer los clientes: Percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos
- Incrementar la productividad maximizando la producción y cumpliendo con los pedidos requeridos.
- Incrementar la productividad cumpliendo con la programación diaria de producción.
- Mejorar continuamente
- Lograr altos niveles de productividad y clima organizacional del personal, mediante el cumplimiento de metas y participación en los procesos
- Mantener una relación mutuamente beneficiosa con los proveedores, adquiriendo productos con los mejores estándares de calidad.
- Planeación estratégica de las actividades en términos económicos, presupuestar los recursos que se requieren para el desarrollo de las operaciones.

UTILIZACIÓN

Para todas las aplicaciones “sensibles” los transformadores de aislamiento **Bielectron** fabricados con apantallamiento electrostático se encargan de reducir y controlar la capacitancia, los ruidos transversos, los transientes, armónicos y en general señales indeseables de alta frecuencia generados por el accionamiento de interruptores, motores, variadores de velocidad, soldadores y otros equipos que inducen ruido en las líneas eléctricas.

Estos tipos de transformadores son muy útiles y confiables para alimentar instalaciones críticas como equipos médicos, equipos de telecomunicaciones,





TRANSFORMADORES DE VOLTAJE **BIELECTRON LTDA**



equipos de control o instrumentación así como redes de cómputo, y en general equipos que requieran energía limpia para su correcto funcionamiento.

Los transformadores secos **Bielectron**, se construyen con materiales aislantes para la clase requerida (A, B, F, H); en los devanados se utilizan conductores de cobre (alambre magneto) con especificaciones de norma y aislamiento térmico 220 ° C; el núcleo está conformado por láminas de acero al silicio GNO de bajas pérdidas, que una vez ensamblado es prensado para reducir la corriente de excitación y las vibraciones. Toda la parte activa es impregnada en barniz dieléctrico para asegurar mayor resistencia a agentes externos como la contaminación ambiental y la humedad.

SUMINISTRO

Los transformadores, después de probados y liberados, son embalados en **Bielectron**, de manera adecuada para su transporte para asegurar así su perfecto funcionamiento. Además, los transformadores deben mantenerse protegidos durante el transporte para evitar su exposición a intemperies. El transportador tiene la responsabilidad de asegurar una amarradura y fijación adecuada del transformador

Al recibir el transformador, recomendamos una inspección cuidadosa para verificar si el transformador se encuentra debidamente protegido y también por posibles daños causados durante el transporte. En caso de haber ocurrido daños, notifique inmediatamente a **Bielectron Ltda.**





TRANSFORMADORES DE VOLTAJE
BIELECTRON LTDA



RECEPCIÓN

Siempre que sea posible, el transformador debe ser descargado directamente encima de su base definitiva. En caso de haber la necesidad de descargar en una base provisoria, hay que verificarse si el terreno ofrece condiciones adecuadas de seguridad, distribución de esfuerzos, nivelación y limpieza.

DESCARGUE Y MANEJO:

Todos los servicios de descarga del transformador deben ser ejecutados y supervisados por personal especializado y atendiendo a los cuidados que una carga de peso significativo requiere, obedeciéndose las normas de seguridad y usándose los puntos de apoyo apropiados.

No se recomienda el movimiento del transformador con una apiladora, pero si es necesario, tal operación deberá llevarse a cabo con los debidos cuidados con respecto a su posicionamiento.

Para encaminar el transformador, los esfuerzos deben hacerse solamente sobre sus vigas de prensado del núcleo o de su base.

En caso de transformadores proveídos con cajas de protección, el transformador debe ser suspendido por las alzas de izamiento existentes en el gabinete.

Todos los cuidados deben tomarse para que no se realicen esfuerzos inadecuados, lo que puede causar daño irreversible y comprometer el funcionamiento del transformador





TRANSFORMADORES DE VOLTAJE BIELECTRON LTDA



INSPECCIÓN DE RECIBIMIENTO:

Antes de su descarga, el transformador debe ser sometido a una inspección preliminar por personal especializado, para verificar sus condiciones externas, los accesorios y componentes por deformaciones y condición de estética. Los demás materiales embarcados deberán conferirse con la lista de empaque. En caso de haber daños evidentes, falta de accesorios y componentes o indicaciones de tratamiento inadecuado durante el transporte y el fabricante deben ser notificados.

ALMACENAMIENTO

Los transformadores, cuando no son instalados inmediatamente, deben ser almacenados, preferiblemente con su embalaje original, en un lugar seco, libre de polvos y gases corrosivos, poniéndolos siempre en posición normal y apartados de áreas con mucho movimiento o sujeto a colisiones. Si es necesario, utilice una protección de plástico para evitar la acumulación de suciedades

INSTALACIÓN

Bielectron Ltda. Fabrica transformadores y reguladores adecuados para usos internos, sus diseños son esencialmente auténticos según la solicitud y necesidad del cliente.

PASOS PARA LA INSTALACIÓN:

1. Inspección Externa: Revisar las tapas exteriores, estas no deben estar golpeadas ni dobladas.





TRANSFORMADORES DE VOLTAJE BIELECTRON LTDA



2. Inspección Interna: Removiendo la tapa superior y frontal se debe verificar que todo esté en buenas condiciones. Los tornillos, tuercas y terminales deberán apretarse en caso tal que se hayan aflojado durante el traslado
3. Ambiente: El transformador ha sido diseñado para uso interior y deberá colocarse lo más cerca de la carga para evitar caídas de voltaje excesivas en el cableado que une la carga con el transformador.
4. Espacio: Se recomienda que el transformador se instale por lo menos a 20 cm de la pared y que no se obstruyan las entradas de aire que tiene en las tapas laterales y posteriores.
5. Instalación Eléctrica: El transformador deberá ser instalado de acuerdo a las indicaciones de este manual y solo por electricistas competentes. El transformador deberá colocarse en su sitio final en piso firme y de tal manera que permita el fácil acceso a los taps de conmutación internos.
6. El cableado eléctrico debe ser el adecuado para tanto el voltaje y corriente de entrada como de salida, teniendo en cuenta que cada cable debe utilizar la respectiva terminal para su fácil conexión al transformador.
7. Las protecciones utilizadas para el montaje del transformador deben cumplir con las especificaciones tanto para el voltaje y corriente de entrada como de salida.
8. Se deben conectar firmemente las fases de entrada en los bornes de conexión del transformador identificados con el voltaje nominal de entrada.
9. Se deben conectar firmemente las fases de salida más neutra en los bornes de conexión del transformador identificados con el voltaje de salida y PN para la conexión del neutro que es de salida.





TRANSFORMADORES DE VOLTAJE BIELECTRON LTDA



10. En la parte interna, frontal e inferior derecha del transformador se encuentra el punto de conexión a tierra. La integridad de la tierra física en la acometida deberá verificarse ya que un mal estado de esta puede causar serios daños a alguna persona. Esta deberá ser una tierra que cumpla con las especificaciones técnicas contenidas en el Reglamento Técnico De Instalaciones Eléctricas (RETIE).

NOTA: Estructuras de acero o tuberías de agua o gas no son recomendables como tierras físicas.

11. Después de haber hecho la conexión del cableado de entrada y salida del transformador, proseguiremos a energizar el transformador para tomar las mediciones de voltaje de entrada y voltaje de salida, para poder evidenciar si son los adecuados o si se debe hacer algún cambio en los taps de regulación.
12. Si llegado el caso que se tenga que hacer algún cambio en los taps del transformador, este se debe desenergizar y cambiar al tap según el voltaje de entrada siguiendo la numeración que se encuentra en el transformador y en la placa de características del mismo.
13. Después de haber hecho los respectivos cambios y mediciones de voltaje se debe desenergizar el transformador para proceder a ubicar nuevamente las tapas tanto frontal como superior y sellar el equipo para su puesta en funcionamiento.
14. Luego de sellado el transformador es recomendable energizarlo y dejarlo trabajando en vacío por lo menos unos 30 minutos antes de colocarle la carga, esto hará que el transformador se acople mejor a su definitivo trabajo





TRANSFORMADORES DE VOLTAJE BIELECTRON LTDA



NOTA: El voltaje nominal y la configuración de la red de alimentación eléctrica donde se instale el transformador deberán corresponder a las especificaciones del equipo. Esto deberá verificarse con mucho cuidado ya que se le pueden causar serios daños al equipo.

CONDICIONES ESPECIALES

Constituyen condiciones especiales de funcionamiento, transporte e instalación las que pueden exigir una construcción especial y la revisión de algunos valores nominales.

Condiciones especiales:

1. Instalación en que las temperaturas del medio ambiente sean superiores a las especificadas.
2. Exposición a humedad excesiva, atmósfera salobre, gases o humos perjudiciales al equipo.
3. Exposición a polvos perjudiciales.
4. Exposición a materiales explosivos en forma de gases o polvo.
5. Exigencia de aislamiento diferente del especificado para el equipo.
6. Limitación del espacio de instalación.
7. Transporte, instalación y almacenamiento en condiciones precarias, además del sometimiento a vibraciones anormales y choques ocasionales.





TRANSFORMADORES DE VOLTAJE BIELECTRON LTDA



Tales factores deben verificarse siempre para obtener un funcionamiento ideal del transformador y también como un factor de prevención para eventuales accidentes o daños al equipo. Cualquier exposición a tales factores podrá causar la pérdida de rendimiento del transformador, como la clase de temperatura del material, rigidez dieléctrica de los materiales aislantes y otros más.

CONEXIONES

Las conexiones del transformador deben hacerse según el diagrama de conexiones de su placa de identificación. Es importante verificar si los datos de la placa de identificación están acorde con el sistema al cual el transformador va a ser instalado.

Las terminaciones deben ser suficientemente flexibles para evitar esfuerzos, que podrán quebrar los aisladores. Los cables o barras deben ser correctamente dimensionados y las conexiones eléctricas y mecánicas debidamente apretadas para evitar sobrecalentamiento.

MANTENIMIENTO

Bielectron Ltda. ha diseñado todos sus transformadores de acuerdo con las Normas Técnicas Colombianas y teniendo en cuenta estas a continuación

NIT. 830091690-2 Calle 29 bis sur 26b- 69 Telefax: 2029066 PBX: 2031514 – 3133953675-
3014893615 – Email: Bielectron.ltda@gmail.com – Bogotá D.C. – Colombia
Visite nuestra página WEB www.bielectron.com





TRANSFORMADORES DE VOLTAJE BIELECTRON LTDA



enumeraremos una serie de pasos para que personal calificado pueda realizar un correcto mantenimiento preventivo al equipo adquirido por ustedes.

PASOS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO

1. Desenergize el transformador teniendo en cuenta apagar primero la carga.
2. Retire las tapas superior y frontal del transformador.
3. Verifique que no se encuentre ningún tipo de voltaje en los bornes de conexión del transformador.
4. Remueva con cuidado el cableado de conexión tanto de entrada como de salida, teniendo en cuenta el orden de las fases y cuál es el neutro.
5. Retire las acumulaciones de polvo con una brocha de cerdas suaves, teniendo especial cuidado cuando se esté haciendo en las bobinas ya que puede remover parte de los aislamientos de las mismas.
6. Luego de haber limpiado la acumulación de polvo, se debe realizar el ajuste de tornillos y tuercas en las partes donde se encuentren dichos elementos.
7. Después de realizar los ajustes pertinentes es recomendable limpiar los terminales del cableado y si es necesario volver a encintarlos.
8. Terminado el proceso anterior, se procede a conectar el transformador teniendo en cuenta el orden de las fases y el neutro.





TRANSFORMADORES DE VOLTAJE BIELECTRON LTDA



9. Verifique el estado en el que se encuentra la tierra física y si es necesario se debe realizar mantenimiento preventivo a la misma.

10. Vuelva a colocar las tapas frontal y superior asegurándolas adecuadamente.

11. Vuelva a energizar el transformador teniendo en cuenta de dejarlo que trabaje en vacío por lo menos 30 minutos.

12. Pasados los 30 minutos encienda la carga nuevamente.

NOTA: Para transformadores que se encuentren según las condiciones de operación las 24 horas es recomendable realizar este tipo de mantenimiento por lo menos cada 4 meses





POSIBLES CAUSALES DE FALLES Y ALGUNAS SOLUCIONES

A continuación, describimos algunas anormalidades ocurridas, incluso sus posibles causas y la solución sugestionada.

| ITEM | ANORMALIDADES | POSIBLES CAUSAS | SOLUCIÓN |
|------|--|--|---|
| 1 | Sobrecalentamiento en los terminales de VOLTAJE ALTO, VOLTAJE BAJO y puntos de conexión y panel de conmutación | Malo contacto. | Limpieza de las áreas de contacto. Apretar tuercas / tornillos. |
| 2 | Sobrecalentamiento del transformador | Sobrecarga arriba del previsto. | Disminuir Carga. Aumentar la refrigeración. |
| | | Circulación de aire de refrigeración insuficiente. | Limpiar canales de aire de refrigeración del transformador. Inspeccionar conductos / aperturas por circulación de aire de refrigeración, con respecto a dimensiones apropiadas y obstrucciones indeseadas. |
| | | Temperatura del aire de refrigeración arriba de la temperatura prevista. | Disminuir carga. Aumentar la circulación del aire de refrigeración. |
| 3 | Actuación del relé de protección (alarma y/o detenimiento). | Sobrecalentamiento del Transformador. | Según ítem 2. |
| | | Falta de voltaje de alimentación del interruptor electromagnético. | Asegurarse que haga voltaje de alimentación en relé. Verificar funcionamiento correcto del relé y hilado. |





TRANSFORMADORES DE VOLTAJE
BIELECTRON LTDA



| | | | |
|---|--|--|---|
| 4 | Descarga entre terminales DE VOLTAJE ALTO | Reducción de la resistividad superficial del material aislante debido a la existencia de cuerpos extraños. | Limpieza general, con la remoción de los cuerpos extraños depositados en la superficie. |
| | Descarga entre VOLTAJE ALTO y masa | | |
| 5 | Descarga entre voltaje alto / voltaje bajo | Destrucción del material aislante debido a sobrevoltaje, sobrecalentamiento o esfuerzos mecánicos mayores que el previsto. | Reemplace o reparación de la pieza dañada. |
| | Descarga entre VOLTAJE BAJO /masa | | |
| 5 | Ruido excesivo | Voltaje más alto que lo previsto. | Verificar el voltaje correcto y ajustar a la derivación más adecuada. |
| | | Asentamiento desigual de la base del transformador. Resonancia con las superficies alrededor del equipo. | Verificar la existencia de superficies metálicas (paneles, armarios, conductos, puertas, etc.) sueltas que pueden causar vibraciones. |
| | | Resonancias transmitidas por las ligaciones | Instalación de elementos flexibles entre los terminales del transformador y los conductores de la instalación. |





LIMPIEZA

Procedimientos de limpieza para los tipos de impurezas listadas a seguir:

| Tipo de suciedad encontrada | Procedimiento utilizado |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Polvo seco en general | 1 y 4 |
| Polvo húmedo | 3 y 4 |
| Salinidad del mar | 1 y 4 |
| Polvo metálico (polvo industrial) | 1 y 4 |
| Aceites en general | 2, 3 y 4 |
| Grafita o similar | 1 y 4 |

- 1) Con el uso de un aspirador o un paño seco, remover el polvo depositado encima del transformador. Enseguida, use aire comprimido para remover los residuos de polvo y limpiar los canales de ventilación de las bobinas y entre la bobina y el núcleo. La inyección de aire en los canales de ventilación debe hacerse de bajo hacia arriba.
Para finalizar, use un paño seco y limpio para remover residuos que aún permanecen en las bobinas, particularmente alrededor de los terminales y en los aisladores.
- 2) Con el uso de un paño humedecido con benzina, remueva las impurezas del núcleo, herraje y bobinas; repita con un paño seco y limpio. Asegúrese que los canales han sido desobstruidos. Si las impurezas en los canales están secas, adopte el procedimiento (1) para esta operación de limpieza.
- 3) Con el uso de un paño humedecido en agua y una pequeña concentración de amoníaco o alcohol, remueva las impurezas del transformador. La limpieza puede ser complementada utilizando uno de los procedimientos anteriores, dependiendo del tipo de suciedad para ser removida.
- 4) La finalización deberá hacerse siempre con un paño limpio y seco para limpiar toda la superficie, particularmente la región de los terminales de conexión.

