



COMITÉ DE HOMOLOGACION
EMPRESAS DISTRIBUIDORAS



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

TRANSFORMADOR DE CORRIENTE
PARA BAJA TENSIÓN (600V)



EETT0104

CONTENIDO

CAPITULO 1: GENERALIDADES.

- 1.1. Objeto de la especificación.**
- 1.2. Terminología.**
- 1.3. Normas a consultar.**
- 1.4. Condiciones de instalación.**
 - 1.4.1. Lugar de instalación.**
 - 1.4.1.1. Instalación interior**
 - 1.4.1.2. Instalación intemperie**
 - 1.4.2. Condiciones del medio ambiente.**
 - 1.4.3. Régimen de utilización.**
 - 1.4.4. Vinculación con otros elementos.**

CAPITULO 2: REQUISITOS GENERALES.

- 2.1. Características constructivas.**
 - 2.1.1. Parámetros fundamentales.**
 - 2.1.2. Tipos y variedades.**
 - 2.1.3. Tamaños y rangos.**
 - 2.1.4. Terminación y protección superficial.**
 - 2.1.5. Materiales de los conductores.**
 - 2.1.6. Cajas de terminales secundarios.**
 - 2.1.7. Terminales y Tornillerías**
 - 2.1.8. Materiales que garantizan la hermeticidad.**
 - 2.1.9. Chapa de características.**
- 2.2. Requisitos adicionales.**
 - 2.2.1. Identificación y marcación.**
 - 2.2.2. Acondicionamiento para la entrega - Transporte.**

CAPITULO 3: CALIDAD, INSPECCIONES Y ENSAYOS.

- 3.1. Aseguramiento de la calidad.**
- 3.2. Inspección del proceso de fabricación - Finalidad de las inspecciones.**

- 3.3. Ensayos de tipo.**
- 3.4 Acta de recepción en fábrica.**
 - 3.4.1. Ensayo de lote o remesa.**
 - 3.4.1.1. Lugar de realización.**
 - 3.4.1.2. Momento de realización.**
 - 3.4.1.3. Ensayos de recepción: Tamaño del lote.**
 - 3.4.1.4. Protocolo de ensayos individuales: Procedimiento**
 - 3.4.1.5. Aceptación individual.**
 - 3.4.1.6. Instrumentos y equipos.**
 - 3.4.1.7. Rechazo de una partida.**

**CAPITULO 4: DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN TÉCNICA
A SUMINISTRAR POR EL OFERENTE.**

CAPITULO 5: SERVICIO DE GARANTÍA.

CAPITULO 1: GENERALIDADES.

1.1. Objeto de la Especificación.

Estas Especificaciones establecen las condiciones técnicas particulares que deben satisfacer los transformadores para medición de corriente que son utilizados en mediciones de baja tensión.

Código	Descripción
1005533	TRAF CORRIENTE (OUTDOOR) 200/5-400/5
1005869	TRANSF CORRIENTE (OUTDOOR) 200/5
1005870	TRANSF CORRIENTE (OUTDOOR) 400/5

1.2. Terminología.

Todos los términos técnicos empleados en esta especificación técnica, están definidos en las normas indicadas en el numeral siguiente 1.3.

1.3. Normas a consultar.

- IEC60044-1
- ANSI C57:13

La presente especificación se fundamenta en las Normas IEC60044-1 y ANSI C57:13; los aspectos no especificados en ésta se deben ajustar a los requerimientos mas recientes de las Normas mencionadas.

1.4. Condiciones de Instalación.

1.4.1.Lugar de instalación.

Los transformadores para medición serán instalados en cualquier punto de medida dentro del área de concesión de las Distribuidoras.

1.4.1.1. Instalación Interior

Los transformadores de corriente especificados para medición de energía, podrán ser instalados dentro de gabinetes o subestaciones tipo interior.

1.4.1.2. Instalación Intemperie

El lugar de instalación podrá ser a la intemperie, en punto de medición de energía donde las empresas así lo requieran.

Estarán preparados para uso exterior, sometidos a las condiciones climáticas propias de la República Dominicana.

1.4.2. Condiciones del medio ambiente.

Deberán ser capaces de funcionar bajo las siguientes condiciones climáticas:

- Máxima altitud sobre el nivel del mar: 1,000 metros
- Máxima a la sombra: (50 °C)
- Mínima:(5 °C)
- Promedio diario: (25 °C)
- Nivel isoceraúnico: Tormentas con rayos 125 días/año
- Humedad relativa:100%
- Radiación solar: 654w/mt²
- Clima: tropical

1.4.3. Régimen de utilización.

El régimen de utilización será continuo.

1.4.4. Vinculación con otros elementos.

En el caso de los del tipo ventana, el secundario con los elementos de medición.

En el caso de los del tipo barra fija, el mismo estará vinculado eléctricamente con los conductores de la línea de baja tensión, y su secundario con los elementos de medición.

CAPITULO 2. REQUISITOS GENERALES.

2.1. Características constructivas.

Los transformadores de medición a suministrar deberán ser nuevos, sin uso, fabricados únicamente con materiales de primera calidad y empleando la técnica contemporánea más calificada.

La construcción debe ser de gran solidez y de composición sencilla, para asegurar su funcionamiento y permitir un fácil mantenimiento. El diseño deberá considerar cargas sísmicas equivalentes a una aceleración de 0,2g (vertical) y 0,5g (horizontal).

Además de los requisitos enumerados en este capítulo, los respectivos elementos deben cumplir con lo descrito en las Normas enumeradas en el punto 1.3 de la presente especificación técnica.

2.1.1. Parámetros fundamentales.

Serán conectados a líneas trifásicas de 208 V (mas conductor neutro), ó 480 V (mas conductor neutro)., ó 240 V. (mas conductor neutro) y deberán estar preparados para soportar una tensión máxima permanente entre fases de 0,6 KV., sin ocasionar fallas ni alteraciones de su funcionamiento.

2.1.2. Tipos y variedades.

Los transformadores de medición para instalación intemperie, podrán ser contruidos con aislante seco tipo resina cicloalifática y cuarzo silanizado.

Los transformadores para interiores serán del tipo con aislamiento seco (resinaepoxi) o similar.

En caso de ser fundidos en resinas epoxi y similares su superficie resultara de manera tal que no se observen rebarbas, sopladuras u otras imperfecciones, además, la resina deberá cubrir totalmente los bobinados y los núcleos.

El oferente deberá cumplir con lo que se especifica en la planilla de datos garantizados, sobre la clase de aislamiento que corresponde considerar, a los efectos del calentamiento del aparato.

2.1.3. Rangos.

	Medición
Tensión nominal de la red	según pliego
Frecuencia nominal	60 Hz
Corriente primaria	según pliego
Corriente secundaria	5 Amp
Prestación	10 VA.
Clase de precisión	0,5S ó 0.6B
Factor de seguridad	$2 \leq n \leq 5$

2.1.4. Terminación y protección superficial.

Todos los terminales, deberán ser de cobre, latón o bronce, con un recubrimiento de níquel o plata en cantidad y calidad suficiente de tal manera que garantice su adherencia y duración frente a los esfuerzos de torque y a la agresividad del medio ambiente (ambiente altamente salino).

Con relación a la placa de montaje, la misma deberá ser de un material que sea apta para uso en intemperie como por ejemplo latón niquelado.

El oferente deberá especificar las características del material de la placa y certificar mediante su respectivo protocolo de ensayo, las propiedades de uso en

intemperie.

2.1.5. Materiales de los conductores.

Los conductores serán de cobre y cumplirán con las normas internacionales vigentes para:

- Cobre recocido patrón para uso eléctrico.
- Planchuelas de cobre recocido para bobinados.
- Alambres de cobre de sección circular, esmaltados para bobinados, muestreo y requisitos. Alambres de cobre de sección circular, esmaltados para bobinados, métodos de ensayos.

2.1.6. Caja de terminales secundarios.

Todas las conexiones secundarias se concentrarán en una única caja de terminales secundarios.

Deberá ser construida de manera tal que permita el precintado de la misma, una vez cerrada. Además, deberá imposibilitar el ingreso de agua o polvo.

2.1.7. Terminales y Tornillerías

Los tornillos, tuercas y arandelas deberán ser de material conductor inoxidable que perdure en el tiempo.

2.1.8. Materiales que garantizan la hermeticidad.

Los materiales que garantizan la hermeticidad, tales como juntas en la tapa de bornera secundaria (si la hay), resinas, etc., deberán resistir sin envejecimiento perceptible, el calor, el agua, la radiación ultravioleta solar y el contacto con el ozono, durante la vida útil del aparato.

El oferente deberá indicar a qué normas de fabricación responde cada uno de los elementos citados.

En caso de que se adjudique algún rubro de los que componen la Orden de Compra, el oferente deberá entregar dentro de los treinta (30) días contados a partir del perfeccionamiento del contrato, copia en idioma castellano de las normas (de calidad y ensayo) antes aludidas.

2.1.9. Placa de características.

La placa característica deberá ser construida con un material que sea inalterable durante la vida útil del transformador, apto para estar a la intemperie y soportar las soluciones alcalinas utilizadas para su limpieza.

Deberá indicarse en ella, en forma indeleble, todo lo requerido por las Normas correspondiente a cada transformador de medida, mencionadas en el punto 1.3 de esta especificación técnica.

Los datos mínimos a contener por la mencionada placa son los siguientes:

- País de origen.
- Marca del fabricante.
- Tipo de transformador.
- Número de serie.
- Relación de transformación.
- Tensión nominal de servicio.
- Nivel básico de aislamiento (BIL).
- Corriente térmica de corta duración.
- Frecuencia de operación.
- Clase de precisión.
- Polaridad (diagrama).
- Índice de sobre intensidad.
- Código del propietario.
- Año de fabricación.

Deberá estar colocada de tal manera que asegure su inamovilidad, no admitiéndose que sea pegada al aparato mediante el uso de resinas ni pegamentos de ningún tipo. Además, se dispondrá una perforación en la chapa de características de forma tal que la misma permita ser precintada, con respecto a una parte fija del aparato.

2.2. Requisitos adicionales

2.2.1. Identificación y marcación.

La identificación de terminales se hará con una marcación clara e indeleble, además, se indicará con un signo bien visible los bornes homólogos.

En la placa de características y tapa de bornes, deberá indicarse un esquema del conexionado de los transformadores.

Debe marcarse la polaridad de entrada y salida de la corriente sobre el cuerpo del transformador, en alto relieve.

2.2.2. Acondicionamiento para la entrega - Transporte.

Los transformadores deberán estar convenientemente embalados formando grupos y acondicionados de manera que se pueda apilar en estibas de unos dos metros de alto.

El embalaje será compatible con el tamaño y peso de los mismos, protegiéndolos de raspaduras, golpes o roturas de sectores frágiles. No permitirá el ingreso de partículas o líquidos.

El transporte de los mismos y el destino será indicado por La empresa Distribuidora, previa planificación en común acuerdo con el proveedor.

CAPITULO 3: CALIDAD, INSPECCIONES Y ENSAYOS.

3.1 Aseguramiento de la calidad

Este material, por su importancia económica y su incidencia en la calidad de servicio, deberá ser provisto por fabricantes que demuestren tener su producción controlada mediante la implementación efectiva de un sistema de aseguramiento de la calidad, preferentemente dentro del nivel 2 de las Normas I.S.O. Serie 9000.

Con el fin de verificar este requisito, los fabricantes deberán presentar, junto con la oferta, la documentación que demuestre que la fábrica tiene implementado un Sistema de Aseguramiento de la Calidad, acorde con lo requerido precedentemente.

3.2 Inspección del proceso de fabricación-Finalidad de las inspecciones

La empresa Distribuidora, podrá participar en visitas a la Fábrica para conocer procesos y ejecución de pruebas a los equipos.

3.3 Ensayos de tipo.

Los protocolos de los ensayos Tipo correspondiente a los modelos ofertados, realizados en laboratorios certificados, deberán ser entregados por el fabricante junto con la oferta.

En caso de no disponer de los ensayos de tipo para las relaciones de transformación solicitadas, se aceptarán ensayos de relaciones similares conservando el mismo modelo. Debe entenderse por aparatos de un mismo modelo a todos aquellos que se han fabricado mediante idéntico diseño, que sean de igual tipo (interior o exterior) y pertenezcan a la misma tensión.

Los fabricantes deberán presentar junto con la oferta, un ensayo de tipo del material en producción, realizado por un organismo de reconocido prestigio.

En dicho ensayo deben constar los resultados de lo requerido en las normas descritas en punto 1.3.

3.4 Acta de recepción en fábrica

El proveedor presentará, junto con la entrega de los Transformadores de Medición, una planilla llamada **“Acta de recepción en fábrica”**. La cual contendrá la numeración de fábrica,

Certificando la aprobación de cada uno de los transformadores, según lo establecido por las normas que correspondan enunciadas en el ítem 1.3, para los ensayos de recepción de lotes.

Indicará claramente en la misma: cuáles fueron los ensayos realizados y que patrones fueron utilizados, con su correspondiente certificación por un organismo de reconocido prestigio.

Dicha planilla debe estar firmada por el oferente, con sello aclaratorio, y tendrá carácter de certificación.

La empresa Distribuidora se reserva el derecho de realizar una inspección in situ, en caso de comprobar el incumplimiento total o parcial del Acta de recepción, podrá rechazar la partida.

Los criterios de aceptación o rechazo son los establecidos por las normas mencionadas anteriormente.

Los gastos que demanden los ensayos estarán a cargo del suplidor debiendo estar incluidos en el precio cotizado. Se entiende por " gastos que demanden los ensayos ", todos aquellos que signifiquen, además de los propios de las pruebas a efectuar, los que se produjeran como consecuencia de viáticos, viajes, traslados, seguros, almacenajes o cualquier otro costo adicional que se le presente al adjudicatario para poder efectuarlos.

3.4.1 Ensayo de lote o remesa.

3.4.1.1. Lugar de realización.

Cuando La empresa Distribuidora lo considere conveniente, los ensayos de lote se realizarán en fábrica o en lugar que el suplidor indique, siempre que cumplan con los requisitos y posea los equipos de inspección, medición y ensayo adecuados para realizarlos.

3.4.1.2. Momento de realización.

Los ensayos se realizarán cuando los transformadores estén listos para ser despachados, y en presencia de los inspectores que La empresa Distribuidora destacará al efecto, para lo cual deberá ser avisada por el fabricante, con por lo menos veinte días hábiles de antelación, a fin de asistir a las pruebas.

3.4.1.3. Ensayos de recepción: Tamaño del lote.

Se seguirán los procedimientos establecidos por la American National Standard (Sampling Procedures and tables for inspection by attributes), a partir de las cantidades correspondientes al total de la partida.

Nivel de inspección: General Plan de muestreo: Doble Normal Nivel de calidad aceptable (AQL): 2,5

3.4.1.4. Protocolo de ensayos individuales:

Cada Transformador deberá ser provisto con su correspondiente protocolo de ensayo individual (ensayos de rutina de acuerdo a IEC y/o ANSI):

- ✓ Identificación de los terminales
- ✓ Información sobre la placa de características
- ✓ Verificación de la precisión del error de transformación
- ✓ Verificación del desplazamiento angular de fase
- ✓ Pruebas de polaridad.

Los protocolos con los resultados de las pruebas deben ser enviados en formato digital a la correspondiente Distribuidora; ordenados por N° de serie de cada equipo e indicando además para cada uno : marca, tipo, año de fabricación, N° de serie de fábrica, tensión de servicio, relación de corriente, corriente máxima admisible, prestación, coeficiente de sobre intensidad y clase.

3.4.1.5. Aceptación individual.

Solo serán aceptados los equipos que al momento de la entrega cumplan con lo normalizado para cada uno; no obstante, aquellos que se detecte que no cumplen con lo especificado durante el periodo de garantía, serán devueltos, en cuyo caso deberán ser reemplazados por otros de iguales características por parte del proveedor, en un plazo no mayor a sesenta días.

3.4.1.6. Instrumentos y equipos.

El proveedor deberá poner a disposición de la Empresa, los instrumentos, equipos y aparatos necesarios para la realización de los ensayos durante la visita a la fábrica.

La empresa Distribuidora podrá realizar el contraste y verificación de los instrumentos del proveedor, antes, durante o con posterioridad a los ensayos y en caso de dudas, podrá volver a repetir los ensayos con sus instrumentos y con su sola determinación.

El proveedor deberá presentar antes de dar comienzo a los ensayos, los certificados vigentes de contraste de sus instrumentos, equipos y aparatos que se utilizarán para realizarlos, emitidos por un ente oficial de reconocido prestigio.

3.4.1.7. Rechazo de una partida.

En caso de rechazo de una partida, por no cumplir con algunos de los ensayos de lote, estipulado por las normas, el proveedor deberá adjuntar con la nueva presentación de la partida, protocolo de ensayo incluyendo en este las pruebas correspondientes a los puntos de falla que dieron origen al rechazo.

CAPITULO 4: DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN TÉCNICA A SUMINISTRAR POR EL OFERENTE.

Documentación de Presentación Obligatoria

La oferta debe contener la siguiente información, además de lo que exijan los pliegos de condiciones y los de especificaciones descriptas en las mismas. La cual debe entregarse con duplicado, en español o en inglés, debidamente ordenada y numerada, indicando:

- Certificación que demuestre que la fábrica tiene implementado un Sistema de Aseguramiento de la Calidad, acorde con lo requerido en el ítem 3.1
- Planos de dimensiones del equipo.
- Folletos u otras ilustraciones completas de lo ofrecido.
- Protocolos de los ensayos solicitados en 3.3
- Planillas de datos técnicos garantizados completos para cada alternativa, según planilla
- Listado de clientes que utilicen y puedan dar referencia sobre los materiales ofrecidos, donde indiquen nombre, domicilio, teléfono, cantidades suministradas y las características técnicas, incluyendo fechas de entrega de los mismos.

CAPITULO 5. SERVICIO DE GARANTÍA.

La garantía de funcionamiento del equipo debe ser de dieciocho (18) meses

como mínimo a partir de la fecha de entrega. En caso de hacerse uso de la misma, el fabricante se compromete a reemplazar el o los equipos objeto de reclamo, por unidades nuevas de las mismas características técnicas, en un plazo no mayor a sesenta (60) días, a partir de la fecha de aviso por parte de La empresa Distribuidora.