

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: Transformador de Potencial

Taller de Diseño I
08 de Septiembre de 2008

Integrantes: Javier Barona
Luis Bolvarán

Especificaciones Técnicas: Transformador de Potencial

- ◉ Contexto de la Presentación
- ◉ Definición Especificación Técnica
- ◉ Definición Transformador de Potencia
- ◉ Características y especificaciones de un Transformador de Potencial
- ◉ Pruebas comúnmente realizadas al T/P
- ◉ Fabricantes

◎ Contexto

- > Diseño de una subestación transformadora

◎ Definición Especificación Técnica

- > Las “Especificaciones Técnicas” son documentos, emitidos por el cliente, que indica las necesidades funcionales, la calidad, la cantidad y los tipos de materiales con los cuales se debe construir el equipo requerido por dicho cliente.

© Índice de una Especificación Técnica:

- > Objetivo de la Especificación Técnica.
- > Alcance de la Especificación Técnica.
- > Normas aplicables.
- > Definición de las capacidades nominales.
- > Condiciones de satisfacción (Pruebas de Recepción).
- > Diseño y datos.

◎ **Objetivo**

- > Establecer las especificaciones técnicas para el adecuado diseño de los equipos de acuerdo al proyecto.

◎ **Alcance**

- > Descripción, cálculos y diseños del parque intemperie de 220KV y la descripción de los equipos de la instalación interior.
 - Protecciones y control.

Especificaciones Técnicas: Transformador de Potencial

● Norma

- > Mientras no se indique explícitamente lo contrario dentro de estas especificaciones, los transformadores para instrumentos deben satisfacer en general las normas aplicables de la Comisión Electrotécnica Internacional CEI (International Electrotechnical Commission IEC) y particularmente las publicaciones No. 60044, 186 y 358. En cualquier caso, regirá la versión vigente de cada norma a la fecha de la convocatoria para el concurso o licitación, incluyendo los anexos o revisiones vigentes de cada norma en dicha fecha.

- ◉ Que es un transformador de potencial (TP)
 - > Un Transformador de medida para medir Tensiones.
 - El transformador de medida se define como un transformador especial destinado a reducir las magnitudes de voltaje o de corriente existentes en una línea de transmisión o de alimentación de energía de alta tensión a valores apropiados para ser medidos o censados por medidores de energía, relés o circuitos de control.

- ◉ Que es un transformador de potencial (TP)
 - > Principales características a considerar
 - Dimensionado del aislamiento para la tensión de utilización y la ubicación
 - Precisión en la reproducción de la magnitud primaria
 - Calentamiento del equipo y capacidad de sobrecarga

Especificaciones Técnicas: Transformador de Potencial

- Los transformadores de tensión se conectan con el primario en paralelo con el circuito por controlar y el secundario en paralelo con las bobinas de tensión de los aparatos de medición y de protección que requieran ser energizados
- Transformadores con dos núcleos uno para protecciones y otro para medición.
- Los transformadores exteriores necesitan una línea de fuga que evite contorneos en condiciones de lluvia, niebla o depósitos superficiales debido a la polución, esto explica la diferencia en el aislamiento de los transformadores exteriores respecto de los interiores.

Especificaciones Técnicas: Transformador de Potencial

Tabla Limite de error de transformadores de Voltaje

CLASE	Error en magnitud, ϵ , %	Error en ángulo, minutos
0,1	$\pm 0,1$	± 5
0,2	$\pm 0,2$	± 10
0,5	$\pm 0,5$	± 20
1,0	$\pm 1,0$	± 40
3,0	$\pm 3,0$	No se especifica

Clases de T/P

○ Pruebas

- > Tipo: Al recibir la orden de proceder, el Fabricante remitirá los certificados de prueba Tipo, emitidos por una entidad independiente, que certifiquen la conformidad de las exigencias técnicas de los transformadores de tensión.

○ Pruebas

> Tipo:

- Prueba de elevación de Temperatura
- Prueba de Impulso atmosférico en el primario del transformador
- Prueba de Determinación de error
- Prueba de resistencia de cortocircuito
- Prueba de tensión de sostenimiento a la frecuencia industrial bajo lluvia.

○ Pruebas

- › Rutina: Las Pruebas de Rutina efectuadas en los laboratorios y talleres del Fabricante servirán para el control final de los transformadores de tensión y serán:
 - Prueba de verificación de la marcación de bornes
 - Prueba de tensión de sostenimiento a la frecuencia industrial en el arrollamiento secundario.

○ Pruebas

> Rutina:

- Prueba de tensión de sostenimiento a la frecuencia industrial en el arrollamiento primario.
- Prueba de tensión de sostenimiento a la frecuencia industrial entre secciones.
- Prueba de medición de descargas parciales
- Prueba de determinación del margen de error
- Prueba de la relación de transformación

- Diseño y datos a suministrarse
 - > Copia de las Normas aplicables en versión oficial en español o inglés
 - > Esquemas que muestren las principales dimensiones de los equipos y la localización general de sus componentes.
 - > Boletín descriptivo y catálogos de los equipos.
 - > Vista en corte que muestre los principales detalles de diseño de los equipos y sus elementos constructivos.
 - > Lista de referencias de suministros similares a los que se ofrecen en la propuesta.
 - > Lista de repuestos incluyendo su cotización.

○ Fabricantes

- > ABB
- > Siemens

- > En Chile:
 - Rhona
 - Shaffner

Especificaciones Técnicas: Transformador de Potencial

FIN