ET923 Transformadores de tensión para medida 11.4, 13.2 y 34.5 Kv

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

Revisión #:	Entrada en vigencia:
0	04 Junio 1998

Likinormas

Esta información ha sido extractada de la plataforma Likinormas de Enel colombia en donde se encuentran las normas y especificaciones técnicas. Consulte siempre la versión actualizada en https://likinormas.enelcol.com.co

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

1. OBJETO DE LA ESPECIFICACIÓN

Esta Especificación Técnica establece las condiciones que deben satisfacer los transformadores de tensión destinados a la medición. Su uso será interior para tensiones desde 11.4, 13.2 y 34.5 kV.

2. CONDICIONES DE UTILIZACIÓN

2.1 SERVICIO

Continúo

2.2 ELÉCTRICAS

- Tensión de servicio 11.4, 13.2 y 34.5 kV
- Tensión Máxima de Servicio 12.5,14.5 y 36 kV
- Sistema Trifásico Trifilar
- Frecuencia 60 Hz
- Clase 0.5 según norma IEC
- Instalación Interior
- Número de núcleos 1
- Altura sobre el nivel del mar 2640 m
- Neutro Rígido a tierra en la subestación AT-MT

2.3 AMBIENTALES

- Temperatura Máxima 30 ºC
- Temperatura normal 20 ºC
- Mínima para uso interior 5 ºC

2.4 LUGAR DE INSTALACIÓN

El material está destinado a ser utilizado en instalaciones interior ó dentro de celdas, se debe tener en cuenta para la elección del transformador la posición, altura, mantenimiento previsto etc. Los transformadores de tensión van conectados en paralelo con las líneas de alimentación.

2.5 DETALLES CONSTRUCTIVOS

- Los transformadores objeto de esta Especificación, responderán a las Normas IEC 186.

- Serán construidos con materiales de alta calidad y en resina epoxídica mezclada. Los materiales usados serán autoextinguibles, no higroscópicos y de características eléctricas inalterables frente a las condiciones de servicio.

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

- Las piezas deberán ser mezcladas en una sola operación y deberán estar libres de oclusiones gaseosas, y cavidades superficiales visibles.

- Alta calidad dielétrica

- Gran resistencia mecánica e inalterabilidad.

El aislamiento puede ser del tipo seco, moldeado alrededor del núcleo y los devanados, por medio de inyección sobre las partes del transformador. Este aislamiento es en resina epóxicas y sintéticas, tienen gran rigidez dielétrica.

Los transformadores de iguales características, así como las piezas de igual denomina¬ción que entran en la construcción de los transformadores deberán ser intercam¬biables entre sí, de manera que un juego de reserva podrá servir indistintamen¬te, cualquiera sea el lugar donde deba instalarse.

Los transformadores deberán ser completamente herméticos.

Los terminales primarios llevarán una identificación clara y bien visible en su polaridad H1 y H2 grabados en el transformador.

También los terminales secundarios estarán individualizados con letras, X1 y X2 (o k y l) que debe¬rán estar marcados en el transformador de manera clara, bien visible e indeleble.

3. CARACTERÍSRTICAS TÉCNICAS

- TENSIONES NOMINALES

Tensión de servicio 11.4, 13.2 y 34.5 kV
Tensión nominal 15kV y 36kV
Tensión primaria 12 kV, 13.2kV, 34.5 kV

La tensión secundaria de los TP’s que se conectan entre fases del sistema tiene los siguientes valores según normas:

120 V para 11.4 kV y 13.2 kV
115 V para 34.5 kV

- CLASE DE PRECISIÓN

La clase de precisión es 0.5

- AISLAMIENTO

De a cuerdo a la IEC 71-1 e IEC186 TABLA III A y IIIB, los aislamientos a tensión máxima, a tensión industrial y BIL son los indicados en el anexo 1.

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

- POTENCIA NOMINAL

El valor seleccionado es 25 VA

4. ENSAYOS TIPO

Todos los transformadores de medición deben ser sometidos a una serie de pruebas destinadas a verificar si garantizan una seguridad de funcionamiento suficiente para resistir las diversas exigencias eléctricas, mecánicas o térmicas que pueden ocurrir en su lugar de utilización.

- Verificación visual del cumplimiento de las características generales exigidas y garantizadas en la oferta
- Verificación de la marcación de los terminales.
- Ensayo dieléctrico a frecuencia industrial de los arrollamientos primarios.
- Ensayo dieléctrico a frecuencia industrial de los arrollamientos secundarios.
- Ensayo de sobretensión entre espiras
- Descargas parciales (1er ensayo)
- Verificación de la hermeticidad
- Ensayos de calentamiento
- Ensayos dieléctricos con tensión de impulso y de maniobra .
- Descargas parciales (2do ensayo)
- Determinación de los errores de acuerdo con las prescripciones de la clase de exactitud apropiada.

4.1 ENSAYOS DE RUTINA (SOBRE TODOS LOS TRANSFORMADORES)

- Inspección visual.
- Verificación de la marcación de los terminales.
- Ensayos dieléctricos a frecuencia industrial en seco de los arrollamien¬tos primarios.
- Ensayos dieléctricos a frecuencia industrial de los arrollamientos secundarios.
- Ensayos de sobretensión entre espiras.
- Determinación de los errores de acuerdo con las prescripciones de la clase de exactitud apropiados.
- Verificación de la hermeticidad.
- Medición del factor de disipación (tg d) para las tensiones de: 10kV y la máxima de servicio (entre fases).
- Descargas parciales. Se efectuará con posterioridad a todos los otros ensayos.

4.2 ENSAYO DE RECEPCION DE MATERIA PRIMA Y COMPONENTES

Sobre los componentes y materiales que formen parte del transformador se deberán efectuar como mínimo los siguientes ensayos:

- Resina sintética
- Flexibilidad de adherencia.
- Resistencia a la abrasión.
- Resistencia a los disolventes.
- Rigidez dieléctrica
- Continuidad de la película de esmalte.

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

5. PLACA DE CARACTERÍSTICAS

La placa característica deberá estar construida de acero inoxidable, no alterables por la acción de las partículas contenidas en la atmósfera y que puedan depositarse sobre el aparato.
- Nombre del fabricante
- Número de fabricación
- Corriente primaria y secundaria
- Tensión nominal
- Máxima tensión
- BIL kV
- Frecuencia
- Preci
- Enel Colombia S.A. E.S.P.
- Relación de transformación se indicara con números y letras de por lo menos 20 mm de alto.
- Marcación de los terminales en forma clara y visible de su polaridad

6. ACEPTACIÓN DE LOS LOTES DE TRANSFORMADORES

Si todos los transformadores de muestra han pasado satisfactoriamente los ensayos indicados anteriormente, el lote será aceptado.
Si alguno de los elementos no cumple con algunos ensayos, se elegirá en el lote una nueva muestra de transformadores con cantidad de elementos igual al doble de la del primer muestreo. Para que el lote sea aceptado, todos los elementos del nuevo muestreo tendrán que aprobar los ensayos. En caso contrario, el lote será rechazado.
En caso de que en el primer muestreo hubiera resultado rechazado más de un elemento, el lote será rechazado.

7. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A SUMINISTAR POR LOS PROVEEDORES.

Documentación técnica a suministrar por el oferente.
Para su debido análisis será imprescindible que las ofertas incluyan la siguiente documentación:
- Planilla de datos técnicos garantizados
- Los valores indicados en las planillas del anexo 1 para transformadores de tensión en la columna “Características Garantizada” con todos y cada uno de los conceptos que figuran en las planillas, reiterando o mejorando lo solicitado.
Para cada alternativa, el oferente elaborará una plantilla completa.
- Protocolo de ensayos tipo
- Efectuados de acuerdo a la norma estipulada, sobre transformadores iguales o similares a los ofrecidos.
- Planos a escala con detalles de los equipos y las dimensiones indicadas en unidades métricas.
- Antecedentes de provisiones de aparatos iguales o similares a los ofrecidos.

En caso de adjudicación el proveedor presentará a Enel Colombia S.A. E.S.P. para su aprobación, una unidad de muestra de los equipos ofrecidos, antes de comenzar su fabricación en serie.

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

8. ENTREGA DE LOS TRANSFORMADORES

Los transformadores serán entregados en los almacenes de Enel Colombia S.A. E.S.P.

ANEXO I
PANILLA DE DATOS TÉCNICOS

TRANSFORMADOR DE TENSIÓN PARA MEDIDA							
N°	**DATOS DEL TRANSFORMADOR**		**UNIDAD**	**CARACTERISTICAS**			
				SOLICITADAS			**GARANTIZADAS**
1	Norma		--	IEC 186			
2	Tensión de Servicio		KV	11.4,	13.2	34.5	
3	Tensión Serie		KV	15		36	
4	Frecuencia		Hz	60			
5	Clase		%	0.5			
6	Instalación		--	Interior			
7	Número Núcleos		--	1			
8	Carga		VA	25			
9	Tensión de Ensayo a 60 Hz		kV	34		70	
10	Tensión de Ensayo de Impulso		kV	95		170	
11	Tensión Primaria		kV	12	13.2	34.5	
12	Tensión Secundaria		V	120	120	115	
13	Aislamiento	Tipo	--	*			
		Clase Térmica	--	*			
14	Procedencia		--	*			
15	Marca		--	*			
16	Tipo-Modelo		--	*			
	Dimensiones	Largo	Mm	*			
17	Máximas	Ancho	Mm	*			
		Alto	Mm	*			
18	Masa Total		kg	*			
19	Norma ISO Serie 9000 empleada		N°	*			

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.