

# TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN MT/BT SECOS ENCAPSULADOS

## GENERALIDADES

### Objeto de la especificación

Esta especificación técnica establece las características y las condiciones que deben cumplir los transformadores de distribución secos encapsulados a ser instalados en el **Edificio Sociales/Chrysalis**.-

### Descripción

Los transformadores serán del tipo seco encapsulados en resina epoxy (aislación clase F).

Serán construidos de acuerdo a las recomendaciones y prescripciones de las normas indicadas en el punto 2.

### Circuito magnético

Se realizará en chapa de acero al silicio de grano orientado, aislada por óxidos minerales y protegida contra la corrosión mediante una capa de esmalte.

### Arrollamientos de BT

Las espiras estarán separadas por una película aislante de clase F y se dispondrá radialmente en el centro de las bobinas de canales de ventilación para permitir una fácil disipación del calor.

La construcción debe ser de banda o folio de aluminio para conseguir buena resistencia mecánica a los esfuerzos de corto circuito un, se impregnará con una resina de clase F bajo vacío, con el objetivo de garantizar una buena resistencia a las agentes ambientales y conseguir una masa homogénea.

### Arrollamientos de MT

Serán independientes de los arrollamientos de BT y se realizarán en banda o folio de aluminio con aislantes de clase F sin excepción, garantizando un diseño resistente geométricamente y un gradiente de tensión reducido entre espiras y entre galletas, de modo que el material aislante resulta escasamente solicitado dieléctricamente y no se produce su envejecimiento prematuro.

Los arrollamientos de MT se encapsularán y moldearán en vacío en una resina de clase F cargada e ignifugada, compuesta de :

- resina epoxy.
- endurecedor anhídrido modificado por un flexibilizador.
- carga ignifugante.

La carga ignifugante se mezclará íntimamente con la resina y el endurecedor. Estará compuesta de alúmina trihidratada ( trihidróxido de alúmina ) o de otros productos ignifugantes a precisar en forma de polvo, mezclados o no con sílice.

### Condiciones de utilización

## **Eléctricas**

Potencia nominal	630 KVA
Tensión primaria	13,2 KV
Tensión secundaria en vacío entre fases	0,4KV
entre fase y neutro	0,231KV
Regulación (fuera de tensión)	± 2,5 %, ± 5 %
Grupo de conexión	Dyn 11

## **Ambientales**

Temperatura Máxima	40 °C
Temperatura Mínima	-5 °C
Altitud	< 1000 m

## **Régimen de utilización**

Continuo

## **NORMAS DE APLICACIÓN**

- IEC 76-1 a 76-5
- IEC 60076-11
- EN 60 726 -2003
- ISO 9001-2000
- IEC 905

## **ACCESORIOS**

Cada transformador deberá incluir los siguientes accesorios básicos:

4 ruedas planas bi-orientables.

Cáncamos de elevación.

Agujeros de arrastre en el chasis.

Agujeros de arrastre.

2 tomas de puesta a tierra.

1 placa de características

1 señal de advertencia " peligro eléctrico ".

1 manual de recomendaciones para la instalación, puesta en servicio y mantenimiento

## Protección Térmica

Estos transformadores estarán equipados con un dispositivo de protección térmica compuesto de :

- Conjuntos de tres (3) sondas PT100 para el control y medición de la temperatura con su correspondiente Central de protección con salidas para falla, ventilación, alarma y desconexión. Los sensores se alojarán en la parte superior de los arrollamientos puntos accesibles presumiblemente más caliente.
- Una (1) bornera de conexión de las sondas protegida por una caja IP65 montada sobre el transformador.

## ENSAYOS

El fabricante presentará los protocolos de los siguientes ensayos:

### Ensayos de Rutina

Verificación dimensional.

Medición de la resistencia de los arrollamientos.

Medición de la relación de transformación y grupo de conexión.

Ensayo de vacío para la determinación de pérdidas de vacío y corriente de excitación.

Ensayo para la determinación de pérdidas y tensión de cortocircuito.

Ensayo dieléctrico de tensión aplicada.

Ensayo dieléctrico de tensión inducida.

### Ensayos de Tipo

Estos ensayos podrán solicitarse en opción pero tendrán que acordarse previamente con el proveedor :

Ensayo de calentamiento por el método de simulación de puesta en carga definido en la norma IEC 726.

Ensayo con tensión de impulso.

Ensayo de resistencia al cortocircuito franco. El proveedor deberá presentar antecedentes de ensayo.

Medición del nivel de ruido según IEC 551.

## CLASIFICACIÓN: CLIMÁTICA Y MEDIO AMBIENTAL

Los transformadores serán de clase: climática C2 y medioambiental E2, como se definen en el nuevo documento IEC 60076-11 del 2004. Las clases C2 y E2 deberán figurar en la placa de características.

**El fabricante deberá acreditar mediante una copia de los ensayos realizados por un laboratorio oficial en un transformador de la misma concepción al solicitado.**

Los ensayos deberán haber sido realizados de acuerdo al anexo ZA y ZB del CENELEC EN 60726 (2003)

## CLASIFICACIÓN DEL COMPORTAMIENTO AL FUEGO

Los transformadores serán de clase: F1 como se define en el del CENELEC EN 60726 (2003). La clase F1 deberá figurar en la placa de características.

**El fabricante deberá acreditar mediante una copia de los ensayos realizados por un laboratorio oficial en un transformador de la misma concepción al solicitado y sobre el mismo transformador que inicialmente se hayan realizado los ensayos climáticos y medioambientales.**

Los ensayos deberán haber sido realizados de acuerdo al anexo ZC del documento EN 60726 ( 2003).

## INFORMACIÓN TÉCNICA

Información técnica a suministrar por el oferente

El oferente deberá presentar como mínimo la siguiente información técnica junto con la oferta.

### Características técnicas

La planilla de Datos Característicos Garantizados (Anexo I) firmada y sellada.

### Antecedentes de suministros anteriores

Indicando: cantidad, modelos vendidos, razón social y dirección de los clientes.

### Información Complementaria

Publicaciones descriptivas y folletos de los equipos ofrecidos.

### Certificados de Ensayos de Tipo

El oferente deberá presentar junto con la oferta las copia de certificado de ensayos de tipo según lo el punto 4.2

### **Información técnica a suministrar por el adjudicatario**

**Plano con dimensiones generales**

**Manual de instalación, inspección y mantenimiento.**

Documentación anexa

Anexo I

Planillas de Datos Característicos Garantizados.

### IDENTIFICACIÓN

Sobre el frente de los transformadores y en un lugar bien visible, se fijarán mediante remaches, chapas de características con las indicaciones de:

-

Nº de fases

Frecuencia

Enfriamiento

Clase térmica

Nº de serie

Año

IEC 60076-11

Certificación de los ensayos climáticos

Potencia

Tensión de cortocircuito

Grupo de conexión

Grado de protección

Tensión primaria

Tensión secundaria

- Nivel de aislamiento
- Peso

**ACONDICIONAMIENTO PARA LA ENTREGA**

Los transformadores serán enfundados y embalados con esqueleto de madera. Cada embalaje llevará indicado como mínimo la siguiente información:

- 
- Nombre o marca del fabricante.
- Número de la Orden de Compra o de Obra correspondiente.
- Cantidad de bultos

**SERVICIO POSVENTA**

Con finalidad de que se pueda contar con repuestos y atención técnica, los oferentes deberán garantizar un servicio de posventa establecido en nuestro país.

**ANEXO I**  
**PLANILLA DE DATOS CARACTERISTICOS GARANTIZADOS**  
**Planilla N° 1: Transformador**

Pos.	Características	Unidad	Pedido	Ofrecido
1	Fabricante			
2	Modelo (designación de fábrica)			
3	País de origen			
4	Instalación		Interior	
5	Normas de construcción y ensayos IEC 76-1 a 76-5 EN 60726 (2003) IEC 60076-11			
6	Potencia	KVA	630	
7	Número de fases		3	
8	Frecuencia	Hz	50	
9	Nivel de aislamiento			
	Primaria	KV	17,5	
	Secundaria	KV	1,1	
10	Clase de aislamiento		F	
11	Conexión primaria		Triángulo - estrella	
12	Tensión primaria asignada	KV	13,2 - 6,6	
13	Conexión secundaria		Estrella	
14	Tensión secundaria (en vacío)	V	400	
15	Grupo de conexión		Dyn 11 - Yyn0	
16	Conmutador de derivaciones sin tensión en primario		X	
17	Derivaciones primarias	%	$\pm 2,5 \pm 5$	
18	Tensión de impulso 1,2/50 $\mu$ s	KV	95	
20	Tensión aplicada a 50 Hz 1 min	KV	38	
21	Tensión de cortocircuito	%	6%	
22	Corriente de excitación (a 75 °C)	A		
23	Corriente de inserción	Ie/In		
24	Perdidas en carga (a 75 °C)	W		
25	Perdidas en vacío	W		
26	Clasificación climática (EN 60726))		C2	
27	Clasificación medioambiental (EN 60726)		E2	
28	Clasificación del comportamiento al fuego (EN 60726)		F1	

29	Cantidad de terminales en primario		3	
30	Cantidad de terminales en secundario		4	
31	Grado de protección		IPOO	
32	Tipo de aislante		Seco encapsulado	
33	Tipo de enfriamiento		Aire natural	
34	Temperatura ambiente	° C	40	
35	Calentamiento de los arrollamientos	° K	100	
36	Altitud máxima de instalación	m	1000	
37	Sondas	( PT100)		
38	Convertidor / Termómetro digital			
39	Material de arrollamiento primario		Al	
40	Material de arrollamiento secundario		Al	