

Ficha Técnica Descriptiva de Producto o Solución

1. Nombre del Producto ó Solución SEM.

Transformadores tipo K de Baja Tensión, 600 volts máximo, tipo seco para cargas no lineales monofásicas.

2. Nombre comercial del Producto ó Solución.

Transformadores tipo K de Baja Tensión, Modelo 7400

3. Breve descripción del producto o Solución.

Muchos tipos de cargas monofásicas causan ondas de corriente distorsionadas. Estas cargas incluyen equipo común de automatización de oficina como computadoras personales, copiadoras, fax, máquinas e impresoras. Otras cargas similares incluyen sistemas monofásicos de control de procesos, controles de iluminación, sistemas UP's, e iluminación por descarga. Si la distorsión de la corriente es lo suficientemente alta, puede provocar el sobrecalentamiento del neutro del sistema y de los transformadores. Para prevenir una disminución de la vida útil del transformador cuando existen condiciones de alta corriente armónica, se recomiendan los transformadores de Clase K.

Los transformadores con Factor K nunca deberán ser especificados para cargas no lineales trifásicas, tales como los variadores de velocidad para motores, UPS.s trifásicos, o cualquier dispositivo trifásico con circuitos de control de fase SCR o de entrada de diodo estático. Los transformadores con Factor K son evaluados solamente por los efectos de calentamiento de las corrientes armónicas, y o por el esfuerzo térmico y mecánico de las cargas de los variadores de velocidad. Estos transformadores tienen sus terminales de neutro de doble tamaño y, por lo tanto, están dirigidos para usarse solamente en cargas monofásicas, no lineales, con 3a armónica alta. Para transformadores específicamente diseñadas para cargas con esfuerzos por corrientes pulsantes y aquellas con presencia de 5ª y 7ª armónicas altas.

4. Características técnicas importantes para EL CLIENTE (el no proporcionarlas será motivo de descalificación)

- Transformadores Trifásicos para cargas no lineales monofásicas de 15 a 500 kVA
- Tensión del primario: 220 ó 240 ó 380 ó 440 ó 480 V c.a. en delta
- Tensión en el secundario 208Y/120 ó 240Y/380 ó 220Y/127 ó 380Y/220 ó 440Y/254 ó 480Y/277 V c.a.
- Aislamiento NOMEMEX clase 220 °C
- La máxima temperatura permisible en la parte superior del transformador no debe exceder de 50 °C sobre 40 °C de temperatura ambiente.
- Dos derivaciones (taps) en el primario al 2.5% +1-1 del valor nominal para transformadores con primario a 220V y cuatro derivaciones (taps) al 2.5% +2-2 del valor nominal para transformadores con primario a 240, 380, 440 o 480 V c.a.
- Envoltente NEMA 1
- Devanados de aluminio.

Las bobinas del transformador deben ser devanadas de manera continua y deben estar impregnadas de barniz no higroscópico.

El núcleo debe ser construido con bajos niveles de pérdidas por histeresis y por corrientes de eddy, La densidad de flujo magnético debe estar calculado por debajo de los niveles de saturación para prevenir el sobrecalentamiento del núcleo. Las laminaciones del núcleo deben estar firmemente sujetas junto con ángulos de acero. Las bobinas y el núcleo en su conjunto deben ser atornillados a la base del envoltente, pero aislado por medio de soportes de hule que absorban la vibración.

No debe existir contacto metal a metal entre el núcleo la bobina y el gabinete, excepto por la cinta flexible de puesta a tierra que se utilizará como seguridad.

Sistemas de aislamiento de ruido que requieran de la remoción completa de todos los dispositivos de apriete no serán aceptados.

El núcleo del transformador debe estar visiblemente puesto a tierra (aterrizado) al envolvente por medio de un conductor flexible de una capacidad acorde a lo indicado en la NOM-001.

El envolvente del transformador debe estar ventilado y fabricado de lámina de acero rolada en frío y pintado utilizando un proceso de decapado, limpieza y fosfatizado, seguido de proceso de deposición electrostática de una capa en polvo de poliéster polímero para finalmente tener un ciclo de horneado para proveer un acabado uniforme de toda la superficie y extremos. El color debe ser gris ANSI 49.

Los transformadores deben tener pantalla electrostática que de como resultado un máximo acoplamiento de la capacitancia efectiva entre primario y secundario de 33 picofarads. Con transformadores conectados bajo condiciones normales, condiciones de operación con carga, la atenuación del ruido de línea y transitorios debe ser igual o excederlos siguientes límites:

Modo común: 0 a 1.5kHz - 120dB; 1.5kHz a 10kHz - 90dB; 10kHz a 100kHz - 65dB; 100kHz a 1MHz - 40dB
Modo transverso: 1.5kHz a 10kHz - 52dB; 10kHz a 100kHz - 30dB; 100kHz a 1MHz - 30dB

La temperatura tanto del primario como del secundario no deben exceder de 220°C en cualquier punto de las bobinas cuando estén a su capacidad nominal de carga no senoidal. Los transformadores deben estar etiquetados ya sea como K4 o como K13 como es definido la suma de la corriente fundamental y armónica $I_h(\text{pu})^2 h^2$ por la UL1561.

Los transformadores deben tener una impedancia entre 3% a 6% y deben tener una reactancia mínima de 2%, para ayudar a reducir la corriente del neutro cuando se alimentan cargas con grandes cantidades de corrientes de tercera armónica.

Los niveles de ruido deben ser garantizados por el fabricante para no exceder lo siguientes niveles

De 15 a 50 kVA.....45dB
De 51 a 150 kVA.....50dB
De 151 a 300 kVA.....55dB
De 301 a 500 kVA.....60dB.

- Los transformadores deben cumplir con las siguientes normas.
NOM-001
NEMA ST-20
UL1561
ANSI-NFPA 70.
- El fabricante debe tener su planta con registro ISO 9001:1994 SIC3612 para el diseño y manufactura de transformadores de baja tensión tipo seco

5.- Cuestionario Técnico para proveedor de Equipo Eléctrico

El fabricante debe anexar a su cotización técnica el siguiente cuestionario CONFIRMANDO las características con la que debe de cumplir el equipo, accesorios, software, etc.

Los datos que suministre el fabricante, deben ser usados en el procedimiento de evaluación. La falta de cumplimiento de este requerimiento será motivo de RECHAZO DE LA OFERTA TÉCNICA.

No se aceptan respuestas como: SI, CUMPLE CON LO REQUERIDO, U OK. El proveedor deberá contestar con las características de sus equipos.

Descripción	Solicitado por EL CLIENTE	Lo que ofrece el Proveedor
Cumplimiento	El fabricante debe tener su planta con registro ISO 9001:1994 SIC3612 para el diseño y manufactura de transformadores de baja tensión tipo seco.	
Tipo de Envolvente	Tipo NEMA 1	
Capacidad	15 kVA a 500 kVA	
Tensión Primaria.	480 volts primario Delta	
Tensión secundaria	220/127 volts secundario estrella	
Elevación de temperatura	Elevación de temperatura 50 °C sobre 40 °C Aislamiento NOMEX clase 220 °C	
Nivel de ruido	De 15 a 50 kVA.....45dB De 51 a 150 kVA.....50dB De 151 a 300 kVA.....55dB De 3001a 500 kVA.....60dB	
Factor K	K4 ó K13	
Devanados	Devanados de aluminio	
	Impedancia <u>3% a 6%</u> Reactancia mínima de 2%	
Dimensiones y peso aproximado	El fabricante debe presentar un croquis sencillo de dimensiones (en planta y elevación, del equipo que ofrece. Peso aproximado _____ kg.	
Accesorios diversos:	Tejadillo para Transformador hasta 500 kVA;	
	Soportes de montaje a pared para transformadores hasta 45 kVA	
	Soportes de montaje a techo para transformadores hasta 112.5 kVA	

El proveedor deberá proporcionar catálogos que confirmen las respuestas a este cuestionario.