Tadeo Czerweny Tesar

Transformadores de aislación seca

El estándar europeo en vigencia para transformadores de aislación seca, cubre clara y detalladamente los siguientes aspectos:

1- condiciones de humedad, condensación y polución.
2- temperatura ambiente del entorno de trabajo del transformador.
3- emisión de vapores tóxicos en caso de la pirólisis o la combustión.
4- Inflamabilidad, propiedades para la auto extinción y emisión de humos.

Lo antes detallado significa que además de las pruebas habituales dieléctricas, el estándar HD 464 S1 (1988) define nuevas pruebas que demuestran la resistencia de la aislación a tres tipos de condiciones agresivas: ambiental, climática y fuego.
Cada categoría tiene varios niveles de funcionamiento y los fabricantes deben indicar en la placa del transformador las clases para las cuales ellos son convenientes; y los compradores deberían solicitar informes fehacientes de las pruebas conducidas según normas para lograr el cumplimiento de estos estándares.
La confiabilidad de los transformadores y la real disponibilidad de certificaciones de cumplimiento con el estándar HD 538.1-S1, garantizan la seguridad para los bienes y las personas.

Todos los transformadores producidos por Tadeo Czerweny Tesar S.A. están clasificados como E2 C2 F1 según HD 464 S1 (CENELEC) y cumplen por lo tanto con el HD 538.1-S1 (CENELEC).

CENELEC (Comité Européen de Normalisation Electrotechnique)

Respecto a las tres clases identificadas según el CENELEC, tenemos:

Clases ambientales E
Están definidas en relación con la condensación o la humedad que existe en el entorno de instalación del transformador.

Clase E0 = no contempla condensación o polución en el entorno del transformador
Clase E1 = condensación ocasional y/o polución limitada
Clase E2 = frecuente condensación o alta contaminación o una combinación ambas

Clases climáticas C
Están definidas en relación con la temperatura ambiente mínima a la cual el transformador puede ser expuesto durante las variaciones de carga y sobrecargas.

Clase C1 = operación a temperaturas ambientes de hasta - 5°C; transporte y almacenaje a temperatura ambiente hasta - 25°C; instalación interior.

Clase C2 = operación, transporte y almacenaje con temperaturas ambientes de hasta - 25°C; instalación exterior.

Clases de acuerdo al comportamiento frente al fuego F

Están definidas en relación con los riesgos de incendio y por lo tanto con las necesidades de seguridad para las personas y bienes en general.

Clase F0 = ningún riesgo especial de fuego para ser considerado.

Clase F1 = existe riesgo de fuego y una inflamabilidad limitada es aceptable. La auto extinción del fuego debe ocurrir dentro de 60 minutos después del inicio de la prueba especial de acuerdo con el apéndice Z.C.3 de la HD 464 S1. Además los materiales deben ser libres de halógenos y deben poseer una reducida emisión de sustancias tóxicas y humos densos.

Clase F2 = debe cumplir con las exigencias de la Clase F1, y además el transformador debe ser capaz de funcionar correctamente un tiempo (*) pre-establecido, cuando es expuesto a un fuego externo.

(*) a definir entre el fabricante y el cliente.

HD = Documento de Armonización(Harmonization Document) emitido por el CENELEC

CENELEC (Comité Européen de Normalisation Electrotechnique) Documentos

El CENELEC concentra la mayor parte de su trabajo sobre dos documentos principales: El Estándar Europeo (EN) y el Documento de Armonización (HD). Estos dos documentos se remiten comúnmente como "normas" y deben ser puestos en práctica en todos los países miembros del CENELEC, que al mismo tiempo deben retirar cualquier norma contraria a los mismos.

Hay unas pocas diferencias del proceso de puesta en práctica entre un HD y un EN. Básicamente, el EN debe ser puesto en rigor como es, no añadiendo o suprimiendo algo. El proceso para el HD es un poco más flexible ya que sólo es el contenido técnico lo que debe ser puesto en rigor, pero no importa la expresión o cuantos documentos son hechos para que esto ocurra.

Además de estos dos documentos principales, el CENELEC también produce y aprueba otros documentos con objetivos diferentes. A continuación, se brinda una breve explicación de cada uno de ellos:

EN - Estándar Europeo

Este es un documento normativo disponible, en principio, en las tres lenguas oficiales del CENELEC (inglés, francés y alemán) que no puede estar en conflicto con ningún otro estándar del CENELEC. El EN es el documento más importante publicado por el CENELEC. Su desarrollo es gobernado por: principios de acuerdo general, franqueza

y transparencia, el compromiso nacional de ponerlo en práctica en todos y cada uno de los países miembros del CENELEC y la coherencia técnica tanto a nivel nacional como en el resto de los países miembros. Antes de su puesta en práctica en todos los países miembros, el EN debe seguir los pasos siguientes: Redacción por un Comité Técnico ó Grupo de Trabajo del CENELEC, Encuesta a nivel nacional, un voto formal y de compromiso de cumplimiento a nivel nacional y la aprobación final por el Consejo Técnico.

HD - Documento de Armonización
Tiene las mismas características que el EN, excepto por el hecho que no hay ninguna obligación de publicar un estándar idéntico a nivel de cada país (la publicación puede ser hecha en diferentes documentos/normas/etc.), aunque teniendo en cuenta que el contenido técnico del HD debe ser implementado de igual manera por todas las naciones.

TS - Especificación Técnica
Una TS es un documento normativo producido y aprobado por un Comité Técnico (no por el CENELEC como tal). Varias de las exigencias obligatorias para tener un estándar no aplican a las Especificaciones Técnicas, como ser: encuesta a nivel nacional y el voto formal a nivel nacional, ya que el voto no sigue las mismas reglas que en el Consejo Técnico del CENELEC(donde es ponderado). Una TS sólo debe ser producida en una de las lenguas oficiales y su vida máxima no debe superar los dos o tres años.
Las Especificaciones Técnicas son emitidas con el objetivo de apoyar el Mercado Europeo y actúan como un método de direccionamiento hacia tecnologías que se desarrollan en circunstancias experimentales que no juntarían suficiente consenso para emitir un EN.
Una TS no puede estar en conflicto con ningún otro estándar del CENELEC. Si un estándar contrario (EN) es publicado durante la validez de una TS, entonces la TS debe ser retirada.

TR - Informe Técnico
Un Informe Técnico es un documento informativo sobre el contenido técnico del trabajo de estandarización. Sólo es requerido en una de las 3 lenguas oficiales, un TR es aprobado por el Consejo Técnico o por un Comité Técnico por mayoría simple. Ningún límite de validez en el tiempo aplica a un TR.

G - Guías
Las Guías CENELEC son documentos informativos relacionados con “el sistema interno ". Ellos pueden especificar la información sobre principios de estandarización y dirección a escritores de normas. Las guías deben ser aprobadas en la Asamblea General o a nivel de Consejo Técnico. Ningún límite de validez en el tiempo aplica a una guía.

CWA - CENELEC Acuerdo de Taller
Como su nombre lo indica, CWA es un acuerdo desarrollado y aprobado por un Taller de trabajo y suscripto por las personas y organizaciones participantes. Ellos deben ser publicados al menos en una de las lenguas oficiales.

Eduardo A. Mindel