

Fluke: Con la seguridad incorporada

Fluke se esfuerza en cumplir las normas de seguridad más exigentes y somete sus productos a pruebas y certificaciones independientes

Nuevas normas internacionales de seguridad para multímetros digitales

La creciente ocurrencia de *sobretensiones* transitorias y los niveles, cada vez mayores, que alcanzan estas perturbaciones en los sistemas de alimentación actuales han obligado a establecer normas de seguridad más exigentes para los equipos de medida de magnitudes eléctricas. Los transitorios que se superponen a las fuentes de alimentación (red, circuitos de alimentación o ramales) pueden desencadenar una secuencia de sucesos capaces de ocasionar graves lesiones. El equipo de pruebas ha de estar diseñado para proteger a las personas que trabajan en estos entornos de tensiones y corrientes elevadas.

¿Quién elabora las normas de seguridad?

La CEI (Comisión Electrotécnica Internacional) elabora normas generales internacionales para la seguridad de los equipos eléctricos de medida, control y laboratorio. En 1988 la CEI sustituyó una norma anticuada, la CEI-348, por otra más exigente, la CEI-1010-1. La norma CEI-1010-1 se utiliza como base para las siguientes normas nacionales:

- US ANSI/ISA-S82.01-94 en E.E.U.U
- CAN C22.2 No. 1010.1-92 en Canadá
- EN61010-1:1993 en Europa

¿Qué diferencia hay entre la CEI-1010-1 y la CEI 348?

La CEI 1010-1 especifica categorías de sobretensión, basadas en la distancia del equipo a la fuente de energía (fig.1) y en la amortiguación natural de la energía transitoria que se produce en un sistema de distribución eléctrica. Las categorías más cerca de la fuente de energía y requieren por ello mayor protección.

- La categoría III, denominada nivel de distribución, corresponde a los circuitos de alimentación o ramales que se encuentran a la tensión de red. Normalmente los circuitos de la CAT III están separados de la acometida del servicio por un solo nivel de aislamiento mediante transformador, como mínimo. El equipo se compone de instalaciones fijas. Esta es la categoría que más interesa a los usuarios de multímetros Fluke
- La categoría II se refiere a medidas sobre electrodomésticos, equipos portátiles, etc..
- La categoría I corresponde al nivel de la señal, telecomunicaciones, equipos electrónicos, etc.

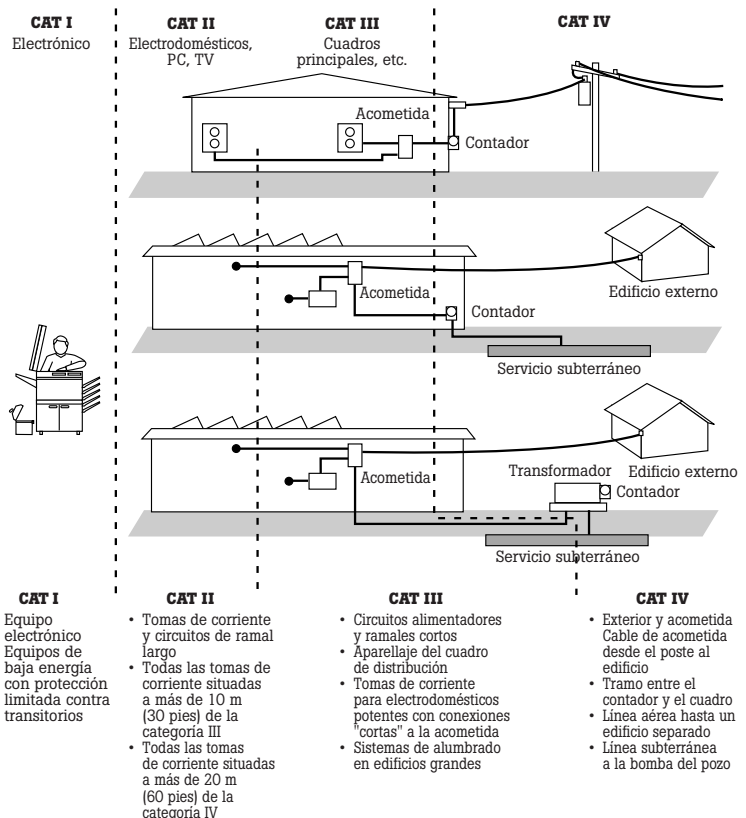
Dentro de cada categoría de instalación hay clasificaciones de tensión. La combinación de categoría de instalación y de clasificación de tensión es lo que determina la capacidad máxima del instrumento para soportar los transitorios.

Los instrumentos se comprueban como siguen:

CAT II	600V	Impulso transitorio máximo 4.000 Vpico	Fuente 12 ohmios
CAT II	1000V	Impulso transitorio máximo 6.000 Vpico	Fuente 12 ohmios
CAT III	600V	Impulso transitorio máximo 6.000 Vpico	Fuente 2 ohmios
CAT III	1000V	Impulso transitorio máximo 8.000 Vpico	Fuente 2 ohmios

¿Qué modificaciones es preciso introducir en el diseño del instrumento para cumplir las normas CEI-1010-1?

Una de las principales diferencias tiene que ver con las necesidades de espaciado en el interior del instrumento. El espaciado se expresa en términos de distancia de "conducción" (a lo largo de superficies) y de distancia de "separación" (a través del aire). La norma CEI-1010-1 incrementa los requisitos de espaciado para una determinada sobretensión máxima. Estas mayores distancias de separación permiten al medidor soportar transitorios de sobretensión más elevados.



- CAT I**
 - Equipo electrónico
 - Equipos de baja energía con protección limitada contra transitorios
- CAT II**
 - Tomas de corriente y circuitos de ramal largo
 - Todas las tomas de corriente situadas a más de 10 m (30 pies) de la categoría III
 - Todas las tomas de corriente situadas a más de 20 m (60 pies) de la categoría IV
- CAT III**
 - Circuitos alimentadores y ramales cortos
 - Aparellaje del cuadro de distribución
 - Tomas de corriente para electrodomésticos potentes con conexiones "cortas" a la acometida
 - Sistemas de alumbrado en edificios grandes
- CAT IV**
 - Exterior y acometida Cable de acometida desde el poste al edificio
 - Tramo entre el contador y el cuadro
 - Línea aérea hasta un edificio separado
 - Línea subterránea a la bomba del pozo

La línea de demarcación entre las categorías de ubicación III y IV se ha establecido arbitrariamente en el contador o en el seccionador general (ANSI/NFPA 70-1990 [2], artículo 230-70) para el servicio de bajo voltaje o en el secundario del transformador de servicio si éste se suministra al usuario a un voltaje más elevado.

Para más información, véase ISA-8582.01-1994, Anexo J. Fuente ANSI/IEE C6241-1991



¿Qué significa estar listado por UL o certificado por CSA, TÜV o VDE?

Underwriters Laboratories (UL), Canadian Standards Association (CSA), TÜV y VDE (organizaciones de normalización alemanas) son organismos de homologación/catalogación. Se trata de laboratorios de ensayo independientes que prueban los productos para determinar si cumplen las normas nacionales o internacionales, o sus propias normas, basadas en normas nacionales o internacionales. Por ejemplo UL3111, CSA C22.2 No. 1010-1-92 y EN61010 están basadas en CEI-1010-1. Para ser incluido en el listado UL o certificado por CSA, TÜV o VDE, el fabricante deberá utilizar los servicios del organismo de homologación/catalogación para comprobar la conformidad del producto con la norma de dicho organismo. Este proceso puede ser largo y costoso. Sólo después de superar con éxito estos ensayos independientes por el organismo homologador podrá el fabricante exhibir la marca del organismo en el producto.

Visitenos en la siguiente dirección de la red global:
<http://www.guemisa.com>