














Instrucciones de seguridad con respecto a los multímetros digitales (DMM)

1. Símbolos utilizados en los DMM y los manuales del usuario
2. Categorías de sobretensión/instalación
3. Grado de contaminación
4. En general

1. Símbolos utilizados en los DMM y los manuales del usuario

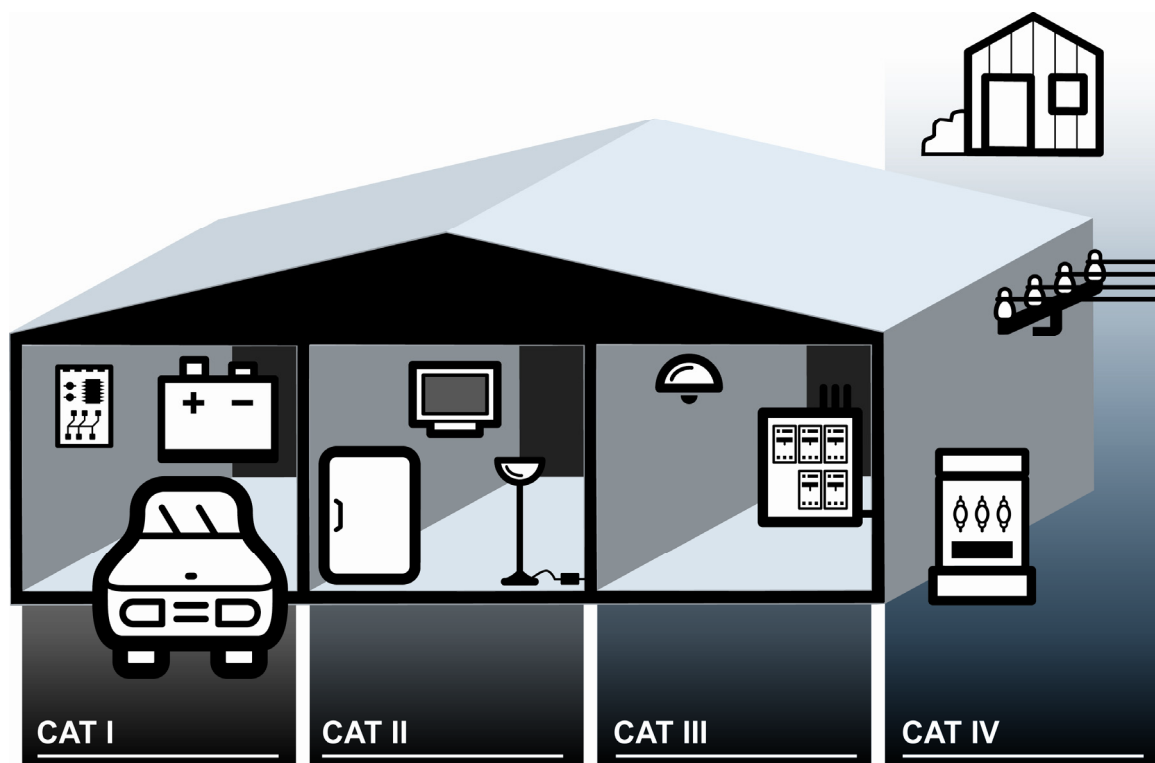
	Este símbolo indica: Leer las instrucciones Si no lee las instrucciones o el manual del usuario puede dañar el aparato o sufrir heridas, incluso morir.
	Este símbolo indica: Peligro Una situación o acción peligrosa puede causar lesiones o incluso la muerte.
	Este símbolo indica: Riesgo de peligro/daños Una situación o acción peligrosa puede causar daños, lesiones o incluso la muerte.
	Este símbolo indica: ¡Ojo! ; información importante La negligencia de esta información puede causar una situación peligrosa.
	AC (« alternating current » o corriente alterna)
	DC (« direct current » o corriente continua)
	AC y DC
	Aislamiento doble (clase de protección II)
	Conexión a tierra
	Fusible
	Condensador
	Diodo
	Continuidad

2. Categorías de sobretensi3n/instalaci3n

Los DMM han sido clasificados seg3n el riesgo y la gravedad de las sobretensiones transitorias que pueden surgir en las puntas de prueba. Una sobretensi3n transitoria es un aumento corto de la tensi3n inducido por un sistema, p.ej. caída de un rayo en un de alta tensi3n.

Este fen3meno puede causar situaciones peligrosas en un circuito de alta tensi3n. En realidad, estos circuitos suministran una corriente suficiente para alimentar un arco el3ctrico que puede causar una explosi3n.

Una clase CAT m3s elevada refiere a un ambiente el3ctrica m3s potente con sobretensiones transitorias probablemente m3s importantes.



<p>CAT I</p>	<p>CAT II</p>	<p>CAT III</p>	<p>CAT IV</p>
<p>Un DMM de la categoría CAT I es apto para medir circuitos electr3nicos protegidos no conectados directamente a la red el3ctrica, p.ej. conexiones electr3nicos circuitos, se3ales de control, etc.</p>	<p>Un DMM de la categoría CAT II es apto para la medici3n en un ambiente CAT I, aparatos monof3sicos conectados a la red el3ctrica con un conector y circuitos en un ambiente dom3stico normal, a condici3n de que el circuito est3 a una distancia m3nima de 10m de un ambiente CAT III o 20m de un ambiente CAT IV. Ejemplo: alimentaci3n de aparatos electrodom3sticos y herramientas port3tiles, etc.</p>	<p>Un DMM de la categoría CAT III no s3lo es apto para la medici3n en un ambiente CAT I y CAT II, sino tambi3n para la medici3n de un aparato mono- o polif3sico (fijo) a una distancia m3nima de 10m de un ambiente CAT IV, y para la medici3n en o de una caja de de distribuci3n (cortocircuitos, circuitos de iluminaci3n, horno el3ctrico).</p>	<p>Un DMM de la categoría CAT IV es apto tanto para la medici3n en un ambiente CAT I, CAT II y CAT III, como para la medici3n en una entrada de energía al nivel primario. Observaci3n: Cualquier medici3n efectuada en un aparato, cuyos cables est3n en el exterior (tanto subterráneo como supraterrenal), necesita un DMM de la categoría CAT IV.</p>

3. Grado de contaminaci3n

La norma IEC 61010-1 especifica los diferentes tipos de contaminaci3n ambiental. Cada tipo necesita su propio nivel de protecci3n para garantizar la seguridad. Un ambiente rugoso necesita un nivel de protecci3n m1s severo. El nivel de protecci3n adaptado a un ambiente preciso depende del aislamiento y la calidad de la caja. El grado de contaminaci3n del DMM indica el ambiente en el que se puede utilizar el DMM.

Grado de contaminaci3n 1	Ausencia de contaminaci3n o contaminaci3n seca y s3lo no conductora. Contaminaci3n no influenciante (s3lo en un ambiente herm3ticamente cerrado).
Grado de contaminaci3n 2	S3lo contaminaci3n no conductora. De vez en cuando, puede sobrevenir una conducci3n corta causada por la condensaci3n (ambiente dom3stico y de oficina).
Grado de contaminaci3n 3	Contaminaci3n conductora o contaminaci3n seca y no conductora puede volverse conductora a causa de la condensaci3n (ambiente industrial o ambiente expuesto al aire libre pero lejos del alcance de precipitaciones).
Grado de contaminaci3n 4	Contaminaci3n que genera una conducci3n persistente causada por polvo conductor, o por la lluvia o la nieve (ambiente expuesto al aire libre, y a humedad y part3culas finas elevadas).

4. En general



Advertencia - ¡Ojo!

- Desconecte las puntas de prueba del circuito a prueba antes de desplazar el selector de funci3n (giratorio).
- Desconecte las puntas de prueba del circuito a prueba y del mult3metro antes de reemplazar las pilas/los fusibles y antes del mantenimiento.
- Nunca conecte una fuente de tensi3n si el selector de funci3n (giratorio) est1 en la posici3n Ω / $\rightarrow+$ / \bullet) / $\sim \mu A$ / $\sim mA$ / $\sim A$ / Hz / Hfe o $^{\circ}C/^{\circ}F$.
- **¡Ojo!** Riesgo de descargas el3ctricas al medir una tensi3n > 36 VCC, 25 VCA, una corriente > 10 mA, una red el3ctrica CA con una carga inductiva y una red el3ctrica CA con corriente fluctuando.
- **Evite** cualquier contacto con un circuito bajo tensi3n (p.ej. bornes met1licos, enchufes, etc.) durante una medici3n. Aseg3rese de que Usted se aísle mientras est1 midiendo.
- Utilice **siempre** el mult3metro en el rango especificado.
- Utilice **s3lo** las puntas de prueba incluidas. Reemplace puntas de prueba dañadas por puntas de prueba del mismo tipo y especificaciones.
- La calibraci3n y la reparaci3n del mult3metro deben ser realizadas por un t3cnico cualificado. Contacte con su distribuidor.
- No exponga el DMM a humedad ni temperaturas extremas.