

Pando

DERIVACIONES DE CORRIENTE / TOMA A TIERRA (Monofásico)

La Toma a Tierra está pensada para proteger principalmente a las personas. En caso de tocar una parte metálica de la instalación, nunca debe haber tensión en ella, aunque un cable roto entre en contacto. Para conseguirlo, se conectan todas las partes metálicas que sean accesibles para las personas a una barra de cobre enterrada en la tierra un mínimo de 1.5m. (De esta barra saldrá el cable de Toma a Tierra que irá al cuadro eléctrico y de ahí a todos los enchufes)

Esto hace que la tensión en la superficie conductora sea igual a cero, porque la corriente se deriva a tierra a través de la barra de cobre.

En caso de que lleguemos a tocar la pieza metálica de cualquier aparato, la corriente circulará por la Toma de Tierra, sin atravesar nuestro cuerpo. El motivo es que la resistencia del cuerpo, sumada a nuestro calzado, revestimiento del suelo, y cualquier otro obstáculo, dificultará el paso de la corriente, y si ésta tiene una vía rápida, como es el cable de la Toma de Tierra, seguirá ese camino sin afectarnos, es decir la corriente siempre pasa y busca el camino que menos resistencia le ofrece.

COMPROBACIÓN TOMA A TIERRA CON PINZA AMPERIMÉTRICA

Para ello, abrazamos con la Pinza Amperimétrica los hilos de Fase y Neutro del enchufe, dejando fuera el de tierra. Como la corriente de cada cable circulará en sentido opuesto, sus valores se anulan entre sí, de modo que la pinza deberá marcar cero amperios. El valor medido será el de la corriente de fuga.

Normalmente los rangos de las pinzas sencillas suelen ser elevados, así que hay que seleccionar el más bajo posible. Es importante que la pinza amperimétrica tenga una precisión aceptable, porque debemos medir valores muy bajos, habitualmente alrededor de 30mA o 300mA. Con este propósito se ideó la pinza amperimétrica de corriente de fuga. Se trata de una pinza con gran precisión, que se usa específicamente para medir corrientes de fuga.

Con una pinza estándar, podemos detectar las averías más evidentes, que serán la mayoría de los casos.

COMPROBACIÓN TOMA A TIERRA CON POLÍMETRO

Conectamos el polímetro en la posición VOLTÍMETRO VAC, con un rango superior a la tensión que queremos medir (normalmente mayor de 230VAC), conectamos las puntas de prueba entre Fase y Neutro. Esto nos dará el valor real de la tensión de red eléctrica.

Después medimos entre Fase y Tierra, y el valor debe ser el mismo, 230VAC. Y por último entre Neutro y Tierra y debería de marcar 0~0.9V.

Los valores pueden variar en algunos voltios, pero si se alejan demasiado, indicarán que hay defectos de aislamiento. En caso de que los valores sean similares entre fase y tierra, y entre neutro y tierra (por ejemplo 115VAC), indicará que la toma de tierra no está conectada.

Pando

COMPROBACIÓN TOMA A TIERRA CAMPANA CON POLÍMETRO

- **Con la campana desconectada del enchufe:**

Colocamos el polímetro en la posición CONTINUIDAD. Desconectamos el enchufe de la campana, conectamos una de las bornas del polímetro a la toma a tierra del enchufe de la campana y la otra borna a una de las 2 conexiones restantes del mismo enchufe, en ambas conexiones el polímetro no ha de pitar ni marcar continuidad alguna, de hacerlo indicaría que hay un defecto en la campana.

- **Con la campana conectada al enchufe:**

Colocamos el polímetro en la posición VOLTÍMETRO, en la posición VAC. Conectamos una de las bornas del polímetro a la toma a Tierra del enchufe de la campana, y la otra borna al Neutro del mismo, ha de marcar un valor de 0~0.9V, y cambiando la borna del polímetro de Neutro a Fase ha de marcar la tensión de red de la casa 230VAC.

POSIBLES CAUSAS DE FUGAS O DERIVACIONES DE CORRIENTES

- Instalación Toma a Tierra defectuosa o inexistente.
- Manipulación indebida de la Toma a Tierra, como conectarla a tuberías de agua o gas, que hace que toda la Toma a Tierra del edificio quede peligrosamente anulada.
- Durante la instalación de la campana se haya dañado el cable de corriente quedando alguna parte pelada sin protección, y esté tocando el cuerpo o chasis de la campana.
- Durante la instalación de la campana algún tornillo de sujeción en la pared o techo toque algún cable de corriente oculto.
- Diferencial del cuadro eléctrico defectuoso o inadecuado, ante cualquier fuga de corriente que supere la sensibilidad del diferencial, éste debería saltar, de no hacerlo verificarlo con la tecla TEST del diferencial, al pulsarla debería saltar. De persistir contactar con el electricista, pues existen diferenciales con mayor sensibilidad para que actúen con fugas pequeñas.
- Defecto en la instalación eléctrica de la casa, algún cable de Neutro puede estar tocando el Toma a Tierra.
- Diferenciales de potencia por carga estática, todo elemento puede almacenar carga eléctrica y en el momento que se tocan 2 partes separadas producirse la descarga, en este caso además de revisar los puntos anteriores, se debería conectar a Tierra dicho elemento para que las cargas eléctricas que almacene o derive sean llevadas a Tierra.

La recomendación en incidencias de este tipo, una vez descartado que la campana no tiene problema alguno al respecto, es que contacte con un electricista profesional autorizado y verifique la instalación eléctrica.

VERIFICACIÓN AISLAMIENTO Y TIERRA	VALOR CORRECTO
Medición enchufe casa de T a F (Voltímetro) =	230 VAC
Medición enchufe casa de T a N (Voltímetro) =	0~0.9 VAC
Medición enchufe campana continuidad de T a F (Óhmetro) =	$\infty \Omega$
Medición enchufe campana continuidad de T a N (Óhmetro) =	$\infty \Omega$
Medición enchufe campana continuidad de T a cuerpo (Óhmetro) =	0~0.9 Ω
Medición campana enchufada, de cuerpo a T (Voltímetro) =	0 VAC
Medición campana enchufada, de cuerpo a F (Voltímetro) =	230 VAC
Medición campana enchufada, de cuerpo a N (Voltímetro) =	0 VAC