

CÓMO FUNCIONA EL MULTÍMETRO MODIFICADO PARA USO AUTOMOTOR

Aprovechando las características de un multímetro digital normal, que posee un microcontrolador y por ende un reloj para su funcionamiento, modificamos la escala más baja de resistencia para que la medida sea con una frecuencia superior a los 34kHz. De esta manera, cuando Ud. coloca el multímetro en escala de resistencia, estará efectuando la medición de REACTANCIA y no de resistencia.

Si Ud. mide una resistencia normal, como su componente reactivo es despreciable para valores bajos, la REACTANCIA es igual a la resistencia.

Ahora, cuando mide una bobina, la misma presenta un valor resistivo y un valor reactivo. Si la bobina está abierta, entonces su REACTANCIA será infinita y si posee alguna espira en corto, se anulará el campo magnético generado y su valor dará cero.

MEDICIÓN DE SENSORES, ACTUADORES Y BOBINAS

En los automotores, los sensores y actuadores inductivos, tienen valores reactivos comprendidos entre 100 microH y 10 mH y el componente resistivo está comprendido entre 7 ohm y 250 ohm.

Por lo tanto, para ver si un sensor o actuador de automóvil está dañado, debe medir sus bornes colocando el multímetro en la escala más baja de resistencia (200 en este multímetro) y se pueden presentar los siguientes casos:

- 1) Si mide 0 ohm ó menos de 1 ohm: **LA BOBINA TIENE ESPIRAS EN CORTO y se debe reemplazar el elemento.**
- 2) Si mide infinito o más de 2,000 ohm: **LA BOBINA ESTÁ ABIERTA**
- 3) Si mide entre 5 ohm y 250 ohm: **LA BOBINA ESTÁ EN BUEN ESTADO**

MEDICIÓN DE CAPACITORES

Siguiendo con el mismo razonamiento del apartado anterior, es posible saber si un capacitor de pequeño valor está en corto o con el dieléctrico dañado. Para capacitores entre 100pF y

0,4uF, debe medir sus bornes colocando el multímetro en la escala más baja de resistencia (200 en este multímetro) y se pueden presentar los siguientes casos:

- 1) Si mide 0 ohm: **EL CAPACITOR ESTÁ EN CORTO y se debe reemplazar el elemento.**
- 2) Si mide infinito, debe pasar el multímetro a la posición de máxima resistencia (20k en este multímetro) y si nuevamente mide infinito **es señal de que el capacitor NO TIENE FUGAS (pero puede estar abierto).**
- Si mide cualquier valor diferente de 0 ohm y 250 ohm: **EL CAPACITOR TIENE FUGAS EN EL DIELECTRICO Y DEBE SER REEMPLAZADO.**

CÓMO REALIZAR LA MODIFICACIÓN EN UN MULTÍMETRO DIGITAL COMÚN

Lo primero que debe hacer es conseguir el circuito del multímetro para saber entre qué puntos deberá conectar los componentes que permitan la medición de bobinas.

Precisará un capacitor cerámico de 10nF a 100nF y una resistencia de 1Mohm x 1/8 watt. Luego debe seguir los siguientes pasos:

- 1) Conecte en serie la resistencia y el capacitor
- 2) Ubique el punto de entrada al circuito de medición del multímetro en la escala más baja de medición de resistencia (generalmente tiene conectado el cátodo de un diodo)
- 3) Ubique el pin o patita del microcontrolador correspondiente al clock del mismo
- 4) Conecte la resistencia y el capacitor que antes conectó en el punto (1) a los puntos ubicados mediante las referencias (2) y (3).
- 5) Asegúrese que no haya cortocircuitos accidentales de los elementos agregados.



Este Multímetro ya Tiene La Modificación Citada en Este Folleto