

El día de hoy el tema a tratar es acerca de la reparación de cuatro electrodomésticos (cafetera, plancha, cocina eléctrica, sandwichera) los cuales seguramente tenemos en casa.

Lo primero que se debe saber es que la reparación de estos cuatro electrodomésticos es relativamente fácil, y esto es porque ellos tienen algo en común; todos trabajan con una resistencia eléctrica y no poseen una tarjeta electrónica también tienen muy pocos componentes por eso lo hace bastante fácil de revisar y de reparar.



Vamos a comenzar con unas características fundamentales que tienen estos electrodomésticos, por ejemplo;

- La plancha tiene un LED indicador o una luz de neón que es indicadora, tiene una perilla de control y tiene la resistencia.
- Si pasamos a la cocina eléctrica, también podemos notar que tenemos la luz de Neón indicadora, tenemos una perilla de control y tenemos la resistencia eléctrica.
- Al observar la sandwichera, en este caso tenemos dos luces de Neón indicadoras y por dentro tenemos la resistencia la que calienta.

- Y por último en el caso de la cafetera, tenemos un interruptor principal pero a su vez en ese interruptor tendremos la luz de Neón y tendremos la resistencia.



Aquí podemos notar característica parecidas, todas tienen luces las cuales son indicadoras de dos cosas; una indicadora de que está encendido y otra lámpara piloto indicadora de que está funcionando la resistencia. En todos los casos no es lo mismo por ejemplo; para la cafetera eléctrica la luz de Neón solamente nos va a indicar que está encendida eso quiere decir que la luz siempre va a estar encendida independientemente de la resistencia. Más adelante con el esquema eléctrico de cada uno de los artefactos se va a notar la diferencia

- Otra característica en común que tienen estos electrodomésticos es que nosotros podemos saber si están funcionando ya que básicamente la resistencia está expuesta o en contacto con la superficie y se puede tocar cuidadosamente y notar si está calentando o no; esta característica es muy importante desde el punto de vista de la reparación ya que es un elemento que nos permite verificar si está funcionando sin necesidad de destaparla.

- Otra característica que tienen es la perilla de control de temperatura la cual aparte de ser de control también sirve como ON/OFF porque no solo controla los grados de temperatura sino también controlan el encendido y el apagado del equipo como en la plancha y la cocina eléctrica. En el caso de la cafetera solo tenemos el interruptor de encendido y no tenemos un control de la temperatura aunque internamente la cafetera hace con control automático y en el caso de la sandwichera pues no tiene un botón de encendido solamente se conecta a la energía eléctrica y inmediatamente ella empieza a funcionar.

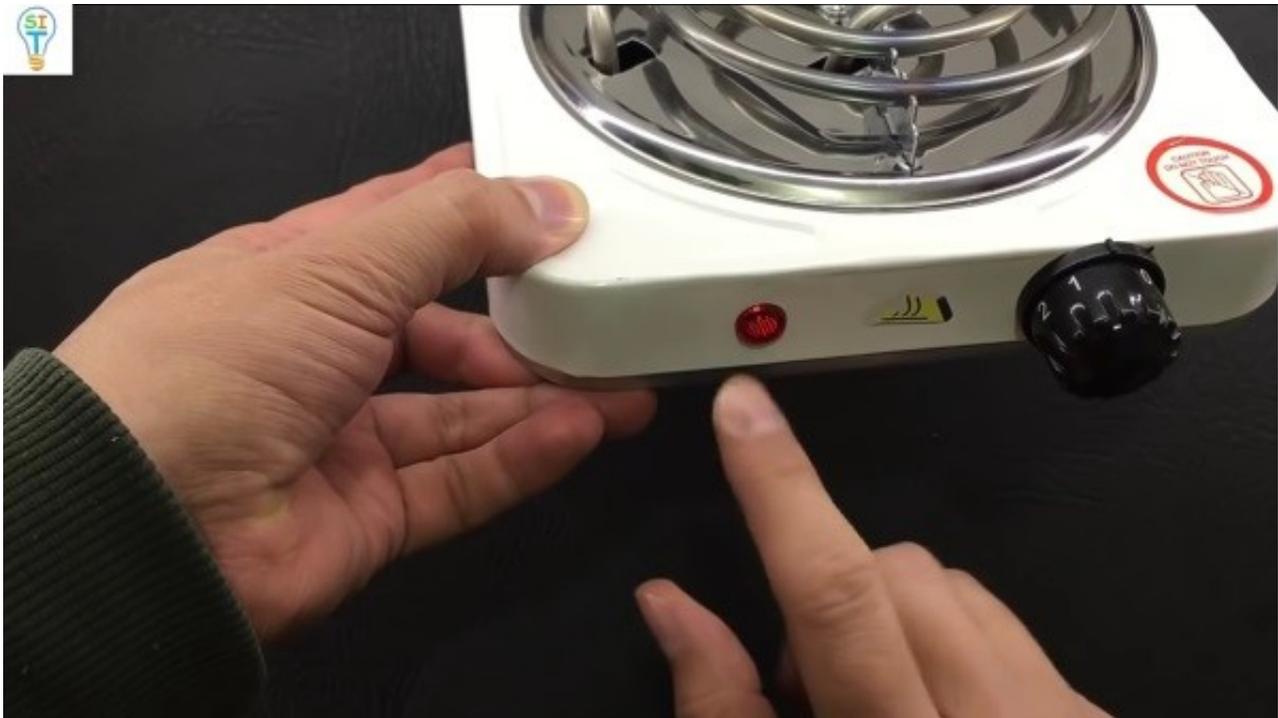
Algunas ventajas que tienen para su reparación y la razón que hace fácil su reparación son:

1. No poseen tarjeta electrónica; esto lo hace bastante fácil de reparar porque no requiere conocimiento de electrónica.
2. Posee muy pocos elementos
3. Es un circuito muy simple; básicamente es un circuito para controlar la resistencia principal y es un circuito en serie.

➤ **Comenzaremos con la cocina eléctrica;** la conectamos y se explicará su funcionamiento el cual es muy sencillo, primero colocaremos la perilla donde dice OFF y luego si la enchufaremos y observaremos que la cocina no funciona todavía porque la luz led todavía no nos lo está indicando por eso es que va a ser muy importante la luz de Neón ya que ella nos va a indicar si está funcionando o no.



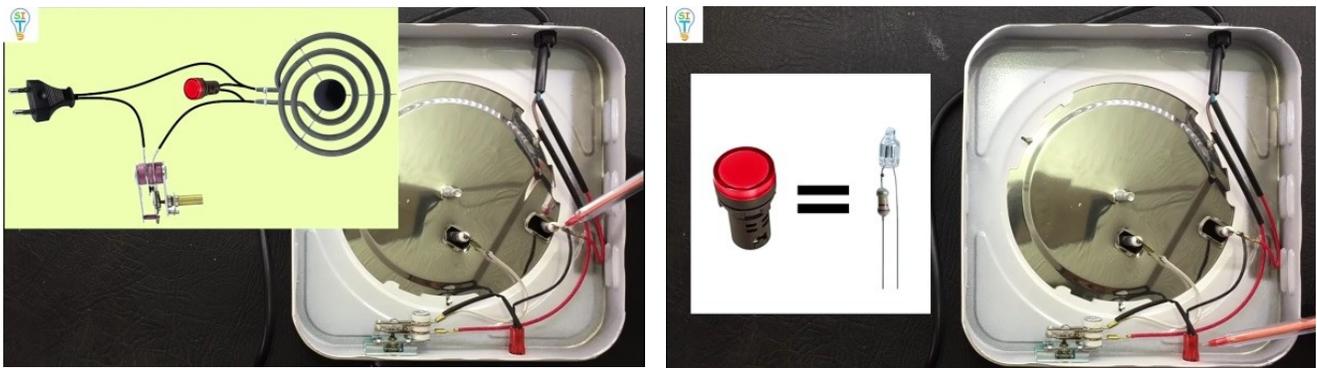
Si le empezamos a dar vuelta a la perilla en un momento nos va a encender y la resistencia nos va a empezar a calentar y observaremos que la luz de Neón tendrá una característica que enciende y apaga sola y esto no significa que este fallando sino que es una luz o LED piloto y va a estar funcionando de esa forma encendiendo y apagando la cual nos indica que está funcionando perfectamente, esto lo hace a través de un termostato que traen estas cocinas internamente el cual hace que un bimetalico se conecte y se desconecte automáticamente dependiendo de la temperatura Esto es como funciona básicamente a nivel externo un elemento como este.



Al desarmarlo observamos e identificamos las partes y el circuito que tiene; identificamos el termostato bimetalico con el cual enciendo y apago la cocina eléctrica, también tenemos la luz de Neón la cual funciona como una luz piloto, la resistencia y el cable de electricidad.



Al realizar un pequeño análisis de este circuito seria de esta forma; uno de los cables entra a la resistencia directamente y de esa misma resistencia se conecta la luz de Neón; al otro extremo de la resistencia va al termostato pero también va a la luz de Neón. Entonces si la luz de Neón está en paralelo con la resistencia eso quiere decir que es una luz piloto, porque cuando se apaga la resistencia se apaga la luz de Neón esa es la forma de saber si es una luz piloto o no. Luego de conectar al termostato continua al otro extremo de la energía entonces se podría decir que el termostato está en serie con la resistencia y con la luz de Neón.



Las fallas y posibles causas; en el caso que la resistencia no encienda ósea que no haya calentamiento y la luz de LED piloto este apagada también; entonces lo que se debe revisar es el termostato y el cable desde la conexión hasta sus terminales.

Y en el caso de que la resistencia no caliente pero la luz e Neón este encendida y como en este caso es un LED piloto esto quiere decir que está llegando voltaje hacia los extremos de la resistencia entonces lo más probable que lo que tiene problema es la resistencia y eso sería lo que se debe probar.



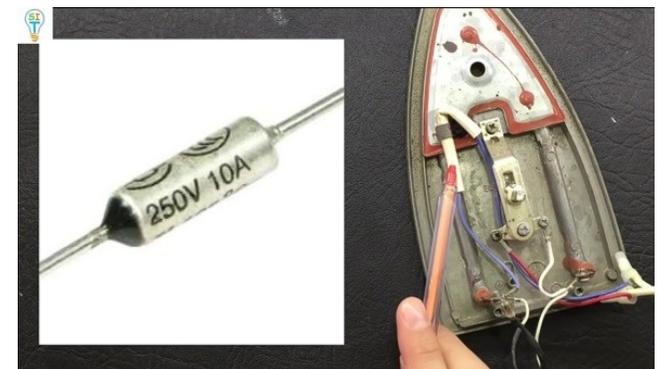
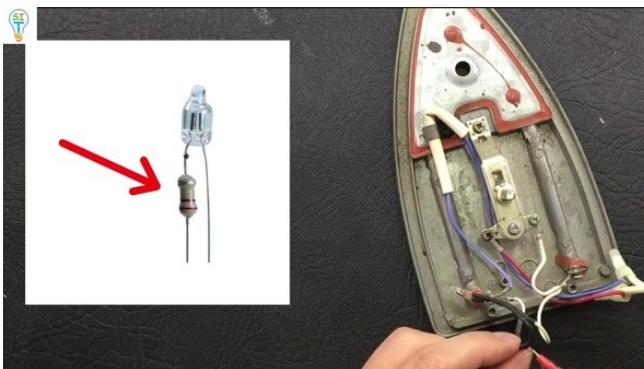
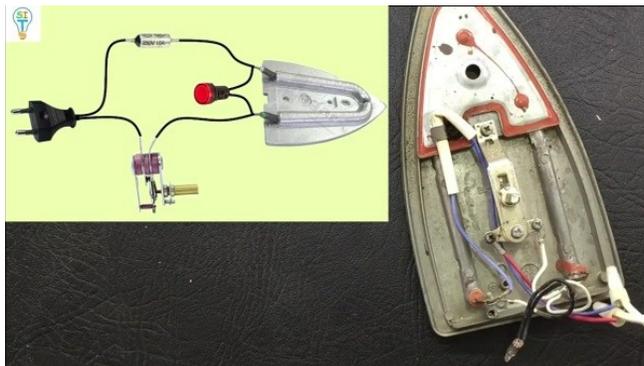
Falla y posible causa!

➤ **Plancha de ropa;** básicamente es lo mismo que la cocina eléctrica ya que posee un control y la luz de Neón va a funcionar igual como un LED piloto y va a encender y apagar con la temperatura.



Al observar el diagrama interno podemos ver que tiene una entrada de corriente (enchufe) y llega a dos cables azul y rojo, y observamos que el rojo va al termostato el cual es muy parecido al termostato de la cocina eléctrica; luego del termostato sale hacia la resistencia directamente con el cable blanco y si nos fijamos tenemos conectada la luz de Neón en paralelo con la resistencia y esta luz Neón también es piloto eso quiere decir que ella enciende y apaga como lo hace la resistencia.

Generalmente la luz de Neón trae una resistencia de 100 a 400 kilo ohmio y casi nunca se daña, luego de que el cable blanco pasa por la resistencia sale y se conecta con un cable azul el cual va a un fusible térmico el cual es un elemento de protección de donde sale el cable azul y se devuelve a la entrada, lo podemos observar más detalladamente en el diagrama el cual es muy sencillo de analizar. Podemos observar que el termostato también está en serie con la resistencia y el fusible térmico también está en serie con la resistencia entonces si el fusible se abre la plancha deja de calentarse y si el termostato no funciona la plancha también deja de calentarse.



Las fallas y posibles causas; En el caso de que no caliente la plancha y la luz de Neón este apagada entonces lo que se tiene que revisar es el fusible térmico, el termostato y el cable.

En el caso de que la luz de Neón este encendido y la plancha no caliente el problema puede estar en la resistencia o en los contactos que van a la resistencia los cuales a veces se oxidan o pierden conexión.



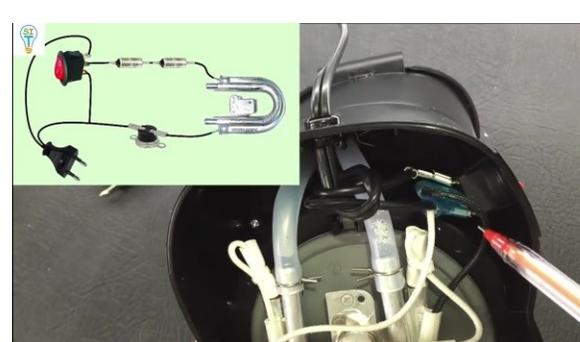
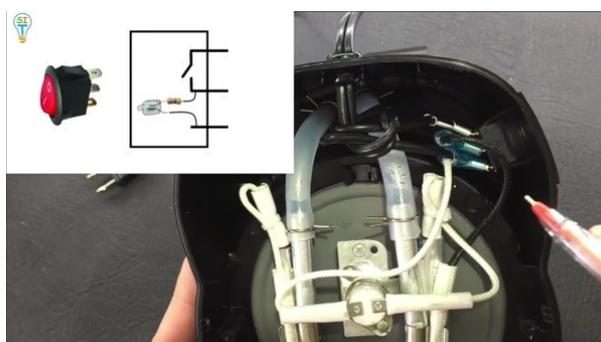
➤ **Cafetera eléctrica;** este electrodoméstico tiene un interruptor principal, el cual funciona de manera diferente que en los otros electrodomésticos, ya que el Neón que tiene adentro no es un Led piloto sino es un indicador de que esta encendido solamente, esto es importante a la hora de la reparación ya que si conectamos la cafetera a la electricidad y presionamos el interruptor podemos observar que se enciende una luz Led y empieza a calentar de una vez la resistencia y la luz que se enciende en el interruptor nunca se va a apagar solamente si se pasa el swiche del interruptor para apagarlo.



Podemos observar el circuito que tiene, donde nos indica que el interruptor principal tiene tres pines y sin embargo es un interruptor simple ya que él internamente tiene una lámpara de Neón.

Al observar el circuito eléctrico general vemos que la entrada de corriente (enchufe) el cual se conecta al primer contacto del interruptor y sale por el pin del medio del interruptor pero entre el pin del medio y el ultimo pin esta la luz de Neón internamente aunque no se vea; posteriormente al salir la conexión del medio va hacia dos fusible térmico el cual es un elemento como el de la plancha, lleva estos dos para tener un mayor nivel de protección luego de pasar por estos fusibles el cable va a la resistencia la cual está pegada justamente al tubo por donde pasa el agua con la cual se hace el café y del otro extremo de la resistencia sale a un termostato bimetálico el cual es fijo y cumple una función parecida que en los otros electrodomésticos con la diferencia que no se puede graduar.

Luego el cable continúa y se une al otro extremo de la entrada de corriente (enchufe) y también hacia un conector del interruptor que es donde está conectado internamente la lámpara de Neón en este caso está luz es de power ya que está justo en la entrada no en paralelo con la resistencia.

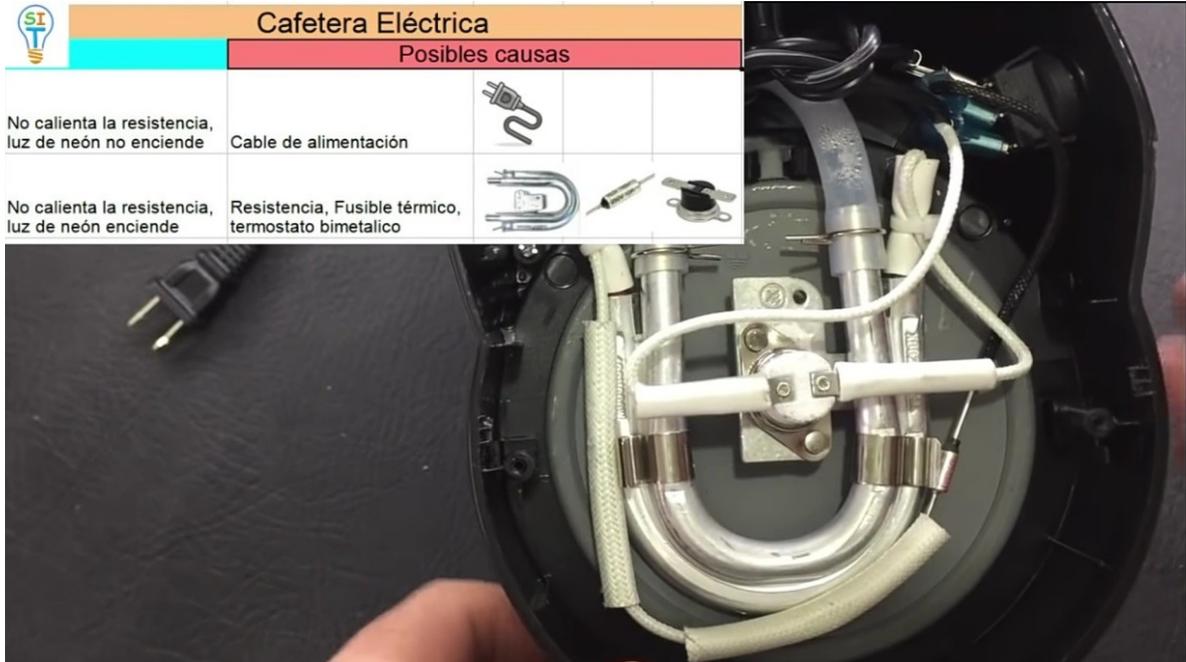




Fallas y posibles causas; En el caso que la cafetera no funciona pero la luz del interruptor está encendida, ya que la luz de Neón es de power y no un luz piloto entonces en este caso lo que se tiene que revisar es cada uno de los fusibles que están en serie y revisar que el termostato este bueno, ya que si la luz está encendida es porque le está pasando energía de power pero no está pasando a la resistencia.

Ahora que pasa si no enciende nada ni la resistencia ni la luz, entonces en ese caso se debe revisar es el cable de energía (enchufe).

Cafetera Eléctrica		Posibles causas	
No calienta la resistencia, luz de neón no enciende	Cable de alimentación		
No calienta la resistencia, luz de neón enciende	Resistencia, Fusible térmico, termostato bimetalico		



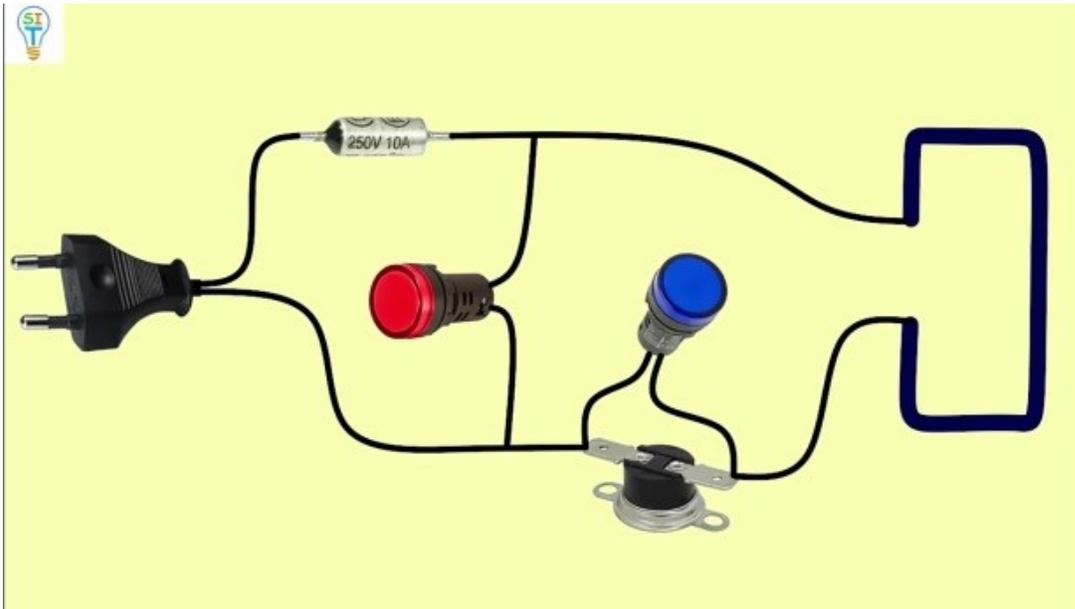
➤ **Sanduchera eléctrica**; este electrodoméstico tiene dos resistencias una a cada lado, y tiene una luz la cual permanece encendida todo el tiempo que sería la luz de power la cual enciende cuando la conecta a la red eléctrica

y tiene una luz de Neón pero que es diferente a la de los otros electrodomésticos ya que se apaga cuando está funcionando y se enciende cuando el pan ya está tostado.



Al desarmarla para analizar el diagrama, podemos observar las dos resistencias una a cada lado, podemos comenzar viendo dos cables (rojo y negro) donde entra el voltaje AC (voltaje alterno del enchufe), por el cable rojo se conecta a un elemento llamado fusible térmico y llega a una de las resistencias directamente y si seguimos el cable al lado contrario llega a la otra resistencia y podemos observar que un cable amarillo une los otros dos extremos de las resistencias eso quiere decir que ellas están en paralelo.

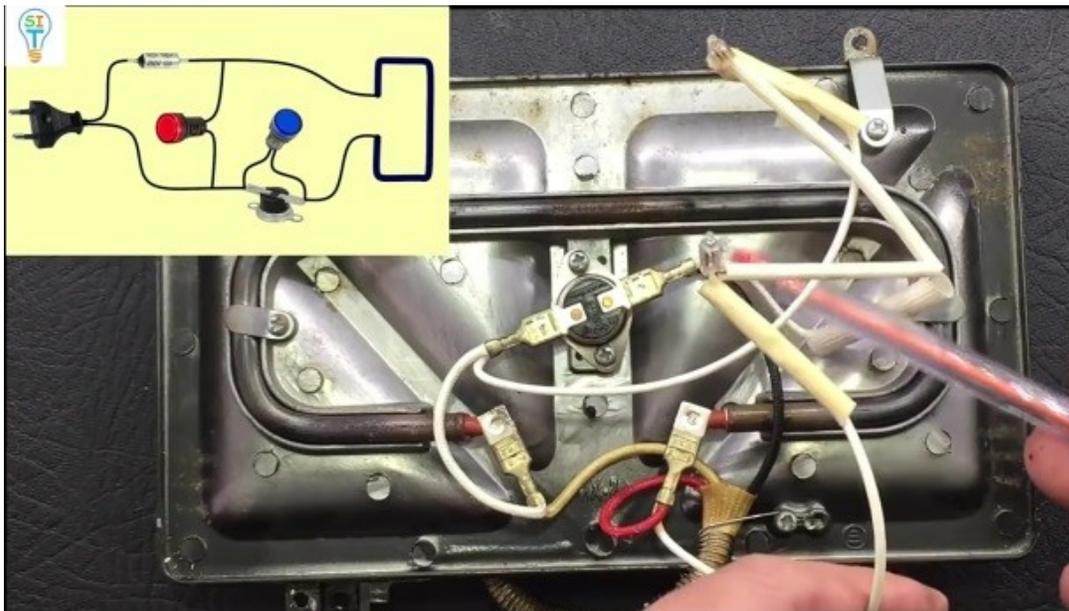
Al continuar analizando observamos que en el extremo donde llega el cable rojo a su vez tenemos conectada una luz de Neón la cual sería la luz de power y se conecta junto a otra luz de Neón que está conectada y en paralelo con el termostato lo que indica que cuando el termostato este apagado esa luz se apaga y cuando esté abierto ella se enciende por lo cual esta luz servirá como una luz piloto pero invertida.



Al observar el reverso vemos un cable negro el cual se va a ir y conectarse al termostato y el cable que sale del termostato va a la resistencia donde se cierra el circuito.

Entonces observamos que los elementos en serie son un termostato con las dos resistencias y un fusible térmico y las lámparas de Neón son comunes en un punto el cual es la entrada directamente del voltaje ya que el cable negro aparte de conectar al termostato también es el mismo cable que va a la red eléctrica.





Fallas y posibles causas; en el caso de que no encienda ninguna luz y tampoco calienta, entonces como lo que está en serie primero es el fusible, lo que se debe revisar primero es el fusible térmico porque está en serie primero que cualquier luz de Neón y antes que la resistencia, y lo segundo que se debe revisar es el cable de electricidad (enchufe) porque también podría ser el que este fallando.

Ahora si la luz de Neón de power está encendida pero no calienta se debe revisar el termostato y también revisar las resistencias o alguna conexión con las resistencias.

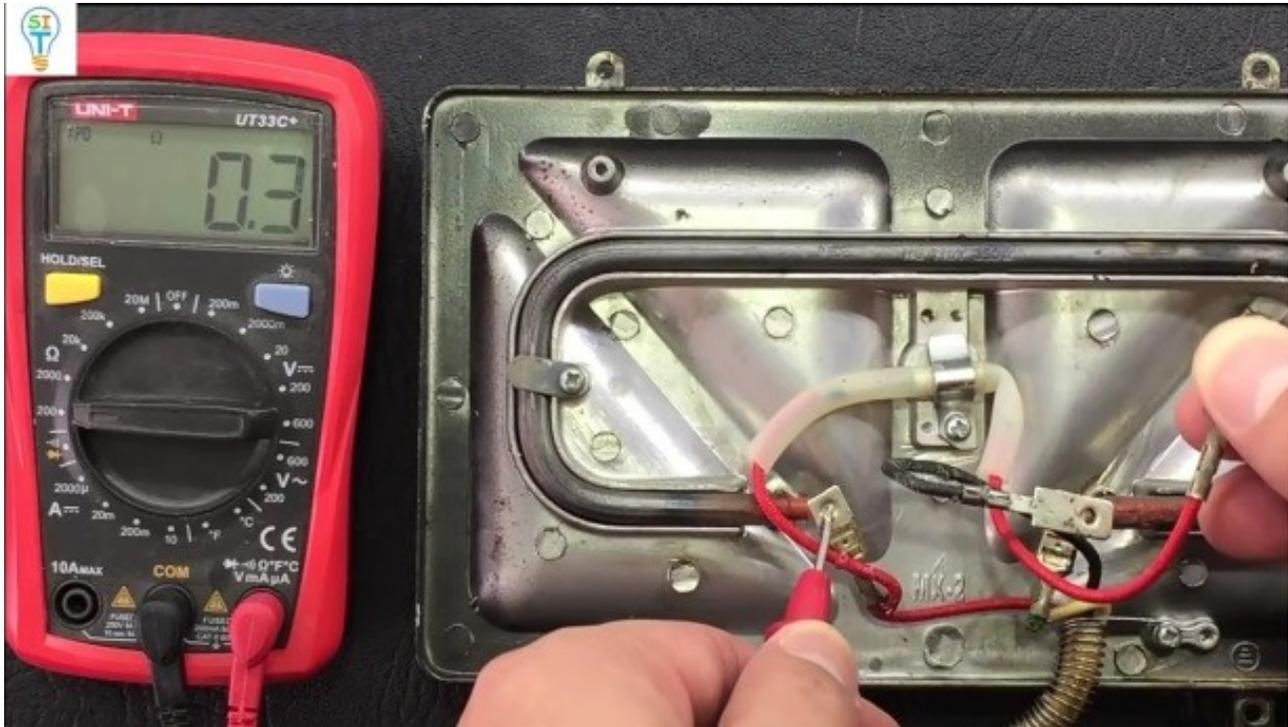


➤ Como sería la medición de algunos componentes con el multímetro: se debe comenzar colocando el multímetro en la escala de Ohmio ya que todos los elementos que se van a medir tienen un nivel de ohmio muy bajos o son circuitos abiertos. Posteriormente si unimos las dos puntas del multímetro nos va a dar una medida de 0,1.

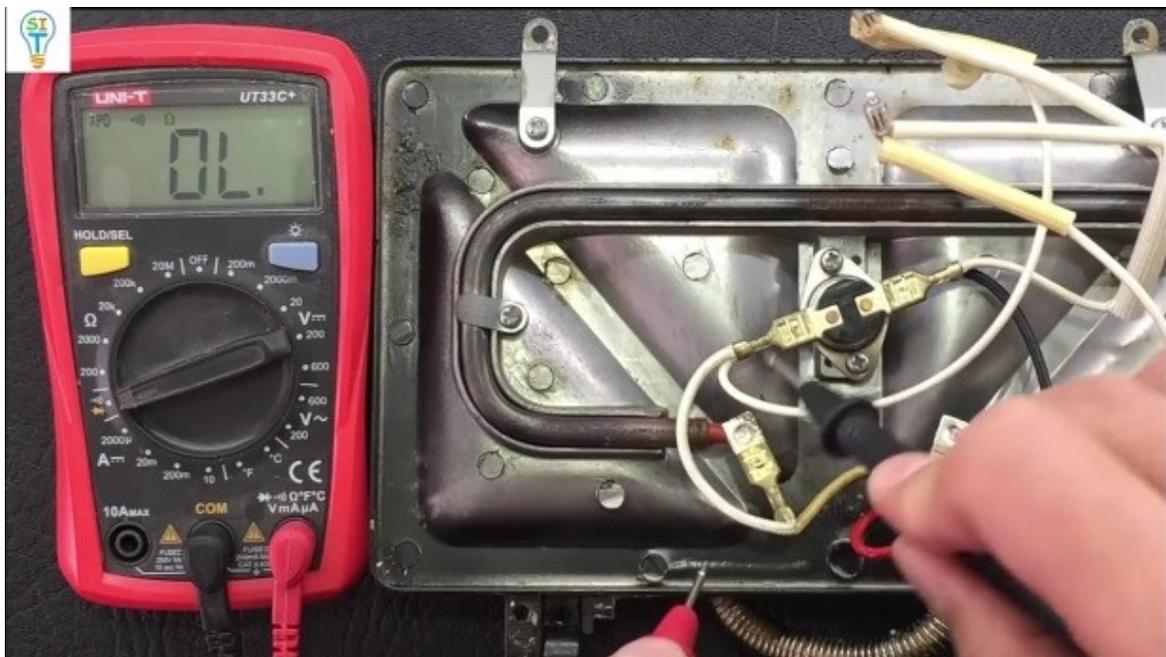
- Ahora ¿cómo no debe medir un termostato?, este nos debería medir circuito abierto o circuito cerrado porque eso es lo que él hace pero en condiciones normales, pero en el caso de la sandwichera él nos debería medir 0,0 cortocircuitado y sonar un pito.

- La resistencia se mide en ohmio y está en un rango de 10 – 40 Ohmio y en esta nos muestra en 17,6 y eso nos indica que esta correcta.





- El fusible térmico para medirlo buscaríamos los extremos ya que están protegidos y nos debería medir 0,0 deberíamos tener el multímetro en la prueba de corto circuito y nos debe sonar un pito y marcar 0,0 ya que esta cortocircuitado, y si estuviera dañado nos marcaría circuito abierto.



- El cable de la sanduchera también se prueba en la medida de prueba de corto circuito se debe tomar los extremos de los cables colocar una de las puntas y con alguna de las dos puntas de conexión debe dar cortocircuito y si se tocan las dos puntas no debe haber contacto.



- Si en algún caso se encuentra que alguno de los cables se cortó o se picó no se debe intentar soldarlo no es el mejor procedimiento se deben usar conectores ya que cualquiera de estos electrodoméstico trabajan con temperatura muy altas entonces si se usa soldadura de estaño por el calor pueden desoldarse o la soldadura podría degradarse y quedar como soldadura fría y hacer un mal contacto.

Para mas cursos visitar <https://cursodigital.info>

Para ver el video <https://youtu.be/1Aya9XaK0pI>

