

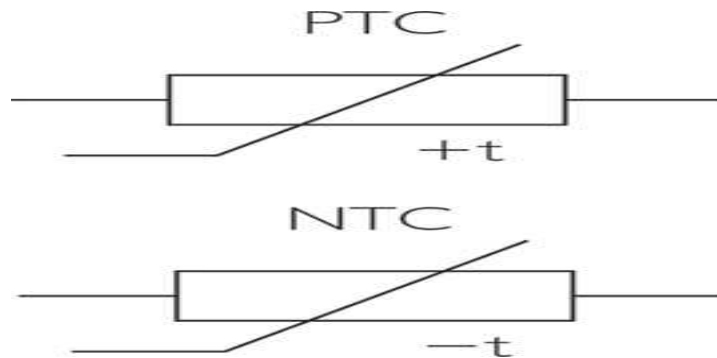
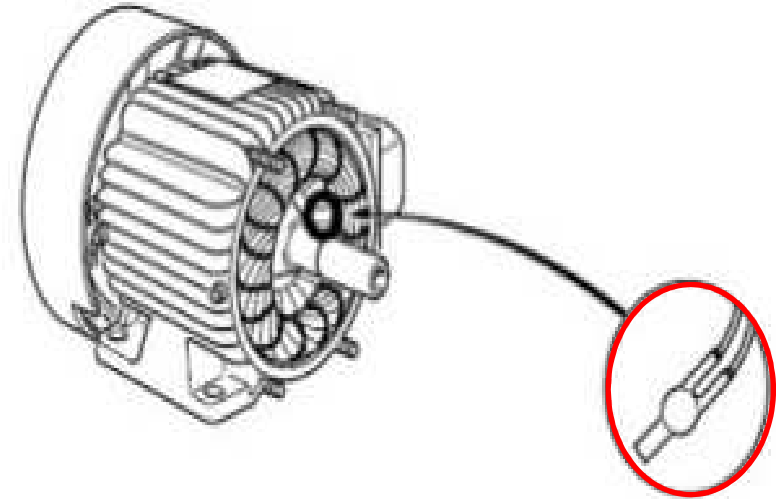


RINCON DEL TECNICO

<http://www.postventa.webcindario.com>

SONDA DE TEMPERATURA PTC Y NTC:

- Diferencias
- Constitución
- Funcionamiento
- Comprobación
- Esquemas



Autor: Joaquín García



No podemos pasar por alto, la comprensión de estos elementos que forman parte de todas las maquinas de interiores. Son elementos con los que nos podemos encontrar en algunas intervenciones, como consecuencia de que tengamos alguna avería relacionados con las sondas de temperatura.

Los efectos de una avería de estos elementos son velocidad lenta de tracción, así como la inhabilitación de la maquina.

La sonda de temperatura es la encargada de enviar información de la temperatura de los motores de tracción al equipo electrónico de control de tracción, de la misma manera enviara información del control de temperatura del motor de elevación y dirección, a los módulos de control correspondientes.

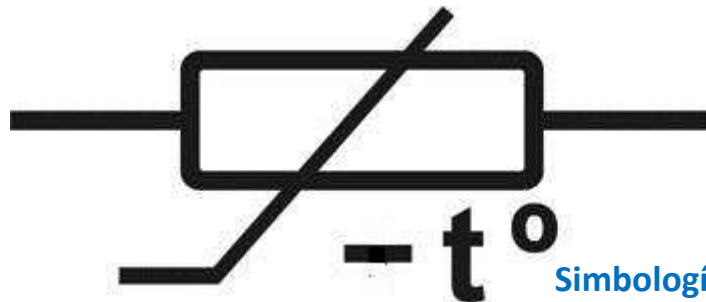
Están diseñadas según el fabricante para trabajar dentro de un rango especifico, así como las Eprom de control de los equipos, estarán programadas para realizar la lectura, interpretación y ejecución de estas señales.

Via CAN el Display de la maquina nos indicara el numero de avería correspondiente a la sonda de temperatura. Debemos saber diagnosticar si tenemos un fallo en la sonda, un fallo en el modulo de control o en la instalación.

Una Sonda **NTC** (**N**egative **T**emperature **C**oefficient) es una resistencia variable cuyo valor va decreciendo a medida que aumenta la temperatura. Son resistencias de coeficiente de temperatura negativo, constituidas por un cuerpo semiconductor cuyo coeficiente de temperatura es elevado, es decir, su conductividad crece muy rápidamente con la temperatura.

La característica tensión-intensidad (V/I) de un termistor NTC presenta un carácter peculiar ya que, cuando las corrientes que lo atraviesan son pequeñas, el consumo de potencia será demasiado pequeño para registrar aumentos apreciables de temperatura, o lo que es igual, descensos en su resistencia óhmica; en esta parte de la característica, la relación tensión-intensidad será prácticamente lineal y en consecuencia cumplirá la ley de Ohm.

Si seguimos aumentando la tensión aplicada al termistor, se llegará a un valor de intensidad en que la potencia consumida provocará aumentos de temperatura suficientemente grandes como para que la resistencia del termistor NTC disminuya apreciablemente, incrementándose la intensidad hasta que se establezca el equilibrio térmico. Ahora nos encontramos, pues, en una zona de resistencia negativa en la que disminuciones de tensión corresponden aumentos de intensidad.



Simbología sonda NTC en los esquemas

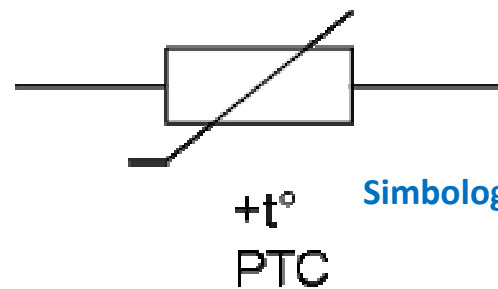
Una sonda **PTC** (*Positive Temperature Coefficient*) es una resistencia variable cuyo valor se ve aumentado a medida que aumenta la temperatura.

Los termistores PTC se utilizan en una gran variedad de aplicaciones: limitación de corriente, sensor de temperatura, desmagnetización y para la protección contra el recalentamiento de equipos tales como motores eléctricos. También se utilizan en indicadores de nivel, para provocar retardos en circuitos, como termostatos, y como resistores de compensación.

El termistor PTC pierde sus propiedades y puede comportarse eventualmente de una forma similar a la sonda NTC si la temperatura llega a ser demasiado alta

Las aplicaciones de un termistor PTC están, por lo tanto, restringidas a un determinado margen de temperaturas.

Hasta un determinado valor de voltaje, la característica I/V sigue la ley de Ohm, pero la resistencia aumenta cuando la corriente que pasa por el termistor PTC provoca un calentamiento y se alcanza la temperatura de conmutación. La característica I/V depende de la temperatura ambiente y del coeficiente de transferencia de calor con respecto a dicha temperatura ambiente.

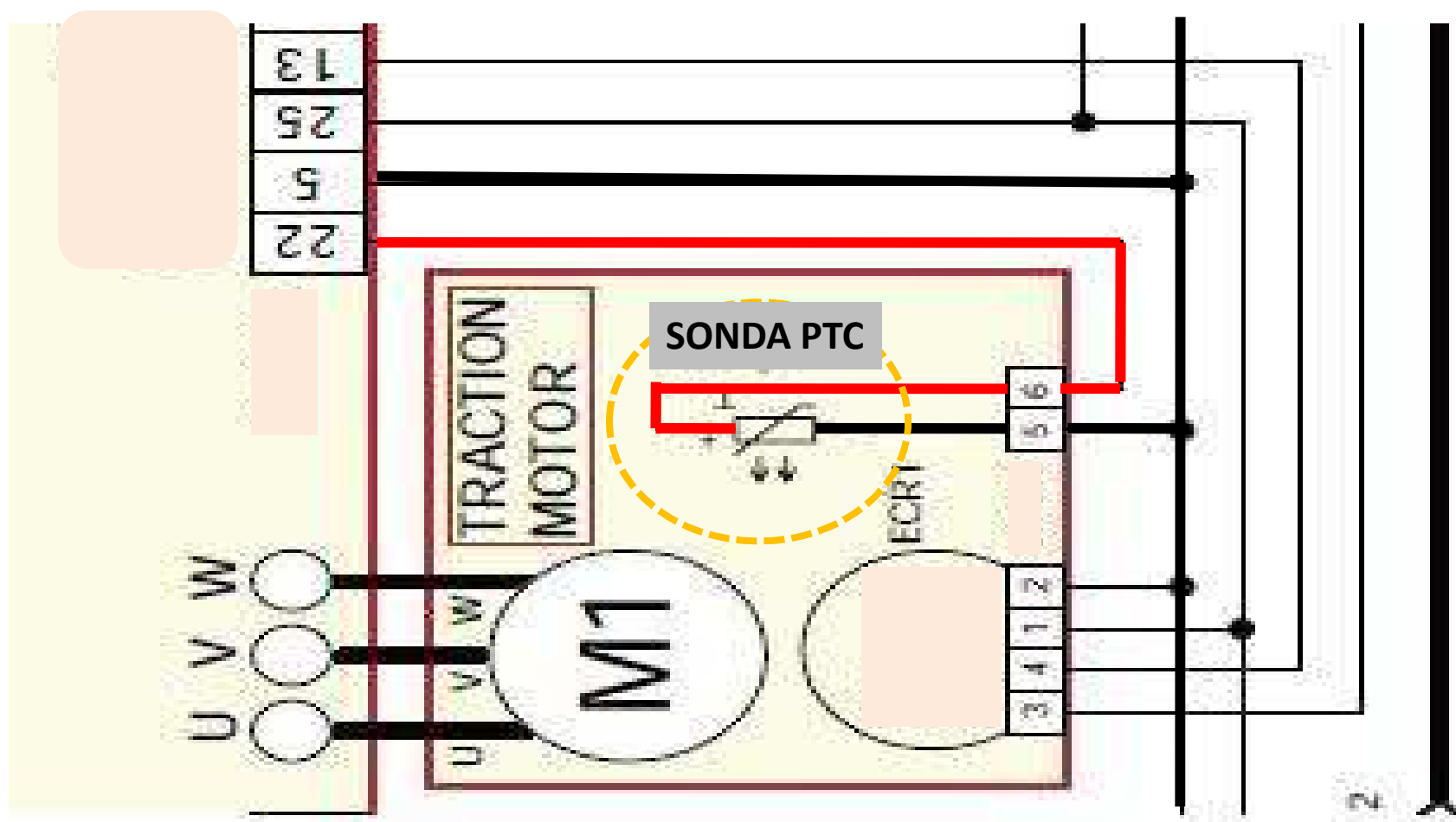


Simbología sonda NTC en los esquemas

Están constituidos por mezclas de carbonato de bario y determinados óxidos de metal (BaTiO_3). Los materiales iniciales usados son molidos, mezclados con aditivos cerámicos, prensados en moldes y sinterizados (tratamiento térmico una temperatura inferior a la de fusión de la mezcla, creando enlaces fuertes entre las partículas) a altas temperaturas



Esquema eléctrico, identificamos la **PTC**.



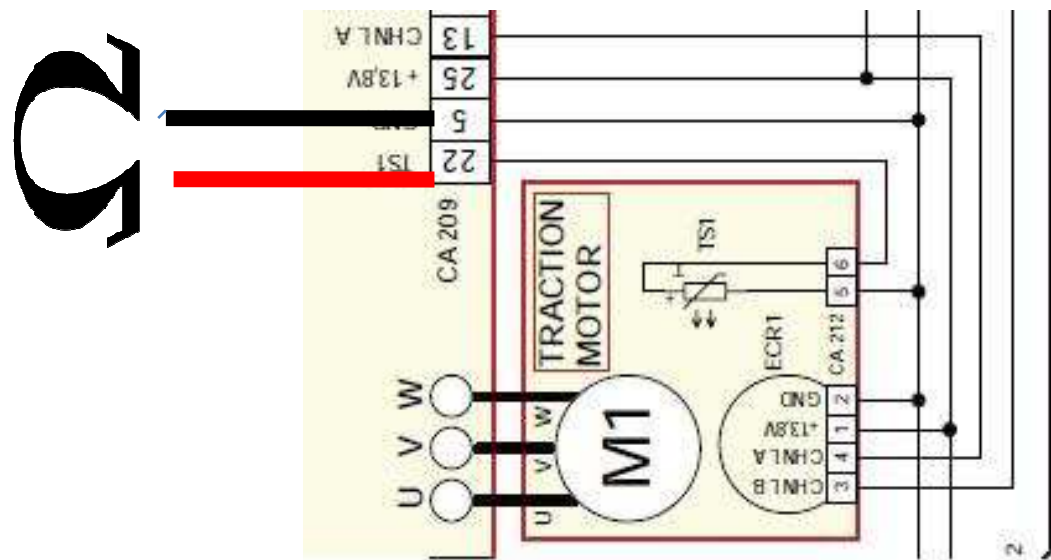
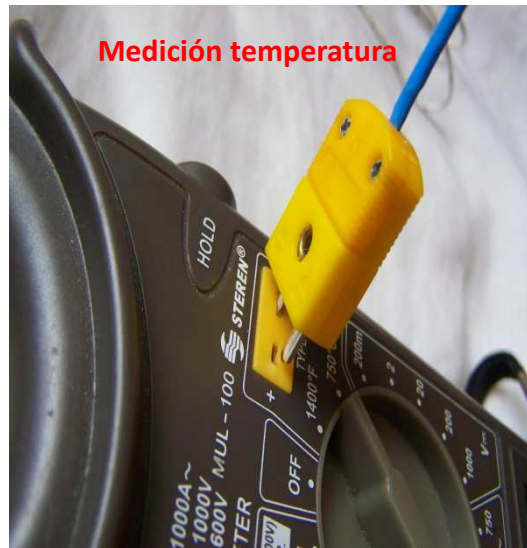
Veamos la tabla con los valores de una PTC, en un modelo de maquina eléctrica frontal.
Nota: Cada sonda tiene sus valores asignados de trabajo, según el fabricante.

Temperatura (°C)	Resistencia (Ω)
-40	355
-30	386
-20	419
-10	455
0	493
10	533
20	576
25	598
30	621
40	668
50	718
60	769
70	824
80	880
90	939
100	1000
110	1063
120	1129
130	1197
140	1268
150	1340
160	1415
170	1493
180	1572
190	1654
200	1739
210	1825
220	1914

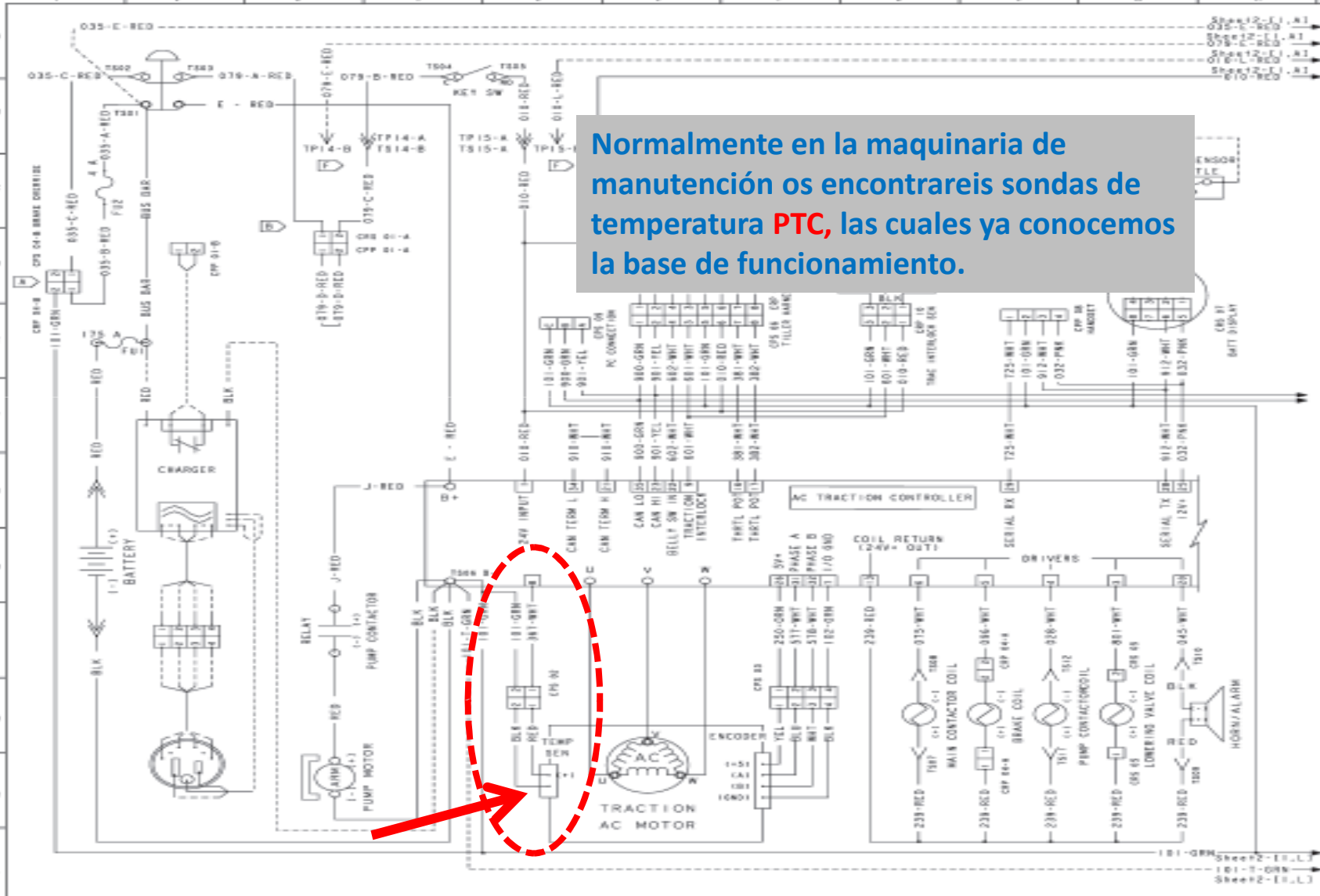
Como hemos visto en la tabla anterior según la temperatura de trabajo, la sonda marcara una resistencia variable.

Como sabemos con nuestro polímetro, podemos medir temperaturas. En el caso de tener problemas en una sonda, consultaríamos el work shop manual correspondiente a la maquina en cuestión para saber los rangos de trabajo de la sonda. Con el polímetro medimos la temperatura del motor, y podemos hacer un calculo del estado de la PTC, comprobando la resistencia de la misma, sin tensión en la sonda. Mediremos la tensión de entrada al equipo electrónico de la PTC

Al variar la resistencia de la sonda, nos variara la tensión entre los dos terminales de alimentación, de esta manera el equipo electrónico, será el encargado de realizar el calculo de la temperatura real de los motores.



Identificación de la sonda PTC. Esquema correspondiente a una Transpaleta Eléctrica



GRACIAS POR LA ATENCION PRESTADA

