

Detección de fallas en placas de control electrónicas



Mide



Medidas de seguridad



Antes de realizar cualquier tipo de medición, asegúrese de tomar las precauciones necesarias



Lleve consigo los elementos de protección necesarios





Microcontrolador

Conector motor PAP

Conector: Sensor de efecto Hall

Buzzer

Driver de motor PAP

Memoria EEPROM

Conector de placa display

Regulador de tensión

Capacitor (filtro)

Puente de diodos

Conector: Secundario de transformador

Cables de alimentación (L) (N)

Conector: Motor evaporador

Conector: Primario de transformador

TRIAC

Optoacopladores

Cable de señal de datos a unidad exterior

Conector: Sensor de temperatura ambiente

Conector: Sensor de temperatura serpentina



Tabla de códigos de error en la unidad interior

LED funcionamiento	LED temporizador	Pantalla	Falla
☆ 1 vez	X	E1	<u>Error de parámetro en memoria EEPROM</u>
☆ 2 veces	X	E2	<u>Señal de error cruce por cero</u>
☆ 3 veces	X	E3	<u>Velocidad del ventilador interior fuera de control</u>
☆ 5 veces	X	E5	<u>Error en sensor de temperatura ambiente interior T1</u>
☆ 6 veces	X	E6	<u>Error en sensor de temperatura de la serpentina del evaporador T2</u>
☆ 7 veces	X	E7	<u>Error en sensor de temperatura de la serpentina del condensador T3</u>
☆ 2 veces	O	EC	<u>Detección de Pérdida de Refrigerante</u>
☆ 9 veces	X	E9	<u>Error de comunicación en la unidad interior/externo (*)</u>

Modelo: MSNC-22H-01F

O (luz) X (apagado) ☆ (destello)

(*) solamente para modelos 22K



Error de parámetro en memoria EEPROM

Causa:

El microcontrolador no recibe o no interpreta correctamente la información de la memoria EEPROM

Razón:

Posible mal funcionamiento de la memoria EEPROM ya sea por estar defectuosa o no tener almacenado los parámetros en su interior

VERIFICAR

No hay método práctico para verificación de esta falla .
Reemplazar placa completa

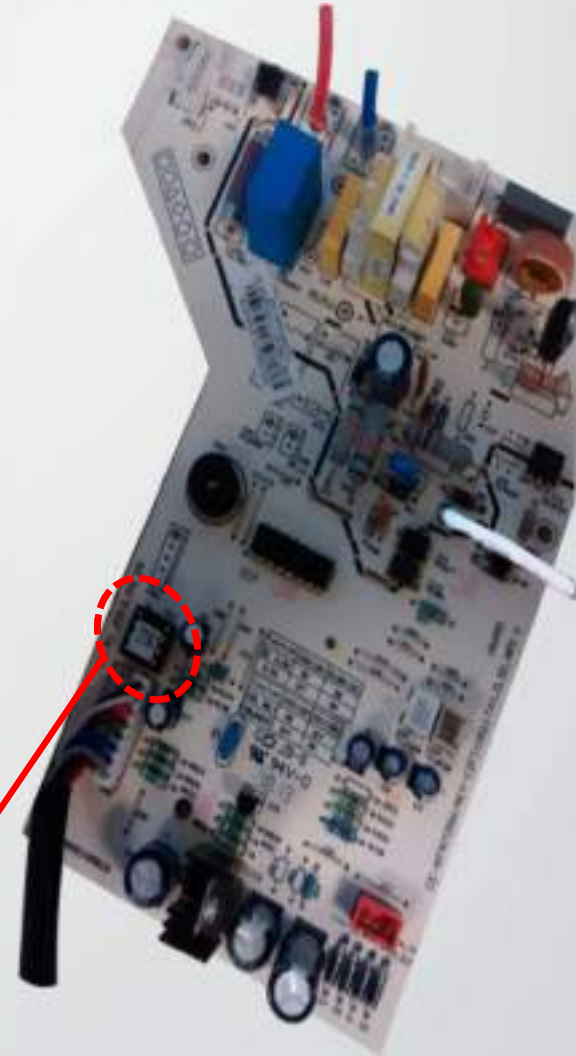
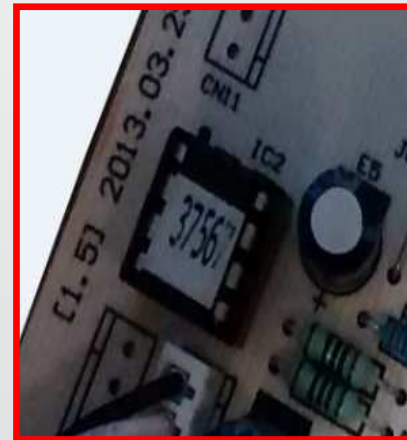
Error de parámetro en memoria EEPROM

Dentro de la memoria EEPROM se almacenan los parámetros exclusivos de cada modelo de equipo (referencias de corte, etc). Estos parámetros son vitales para que el microcontrolador realice correctamente las funciones y operaciones de control del equipo.

Si tal componente falla, el mismo no se puede reemplazar y se debe cambiar la placa completa

Si se consigue el repuesto, el mismo NO viene cargado con los parámetros

Fabrica no provee el componente como repuesto



Señal de error cruce por cero

Causa:

La placa no encuentra una correcta tensión de alimentación en varios puntos de la misma.

Razón:

Posible mala tensión de alimentación.
Posible mal funcionamiento de la placa interior



Verificar tensión de entrada

No hay método práctico para verificación de esta falla .
Reemplazar placa completa

Señal de error cruce por cero

La placa de unidad interior posee un circuito diseñado para controlar varios parámetros de tensión, los cuales no son usados solo para alimentación, sino que también se utilizan como referencias, para que el microcontrolador pueda comparar señales analógicas, como por ejemplo la de los termistores.

Si cualquier parámetro es identificado por el circuito, se genera la señal de error cruce por cero.

Se recomienda cambiar la placa completa cuando este error aparece, porque se requiere de conocimientos avanzados en electrotecnia y tiempo para analizar la placa punto por punto.



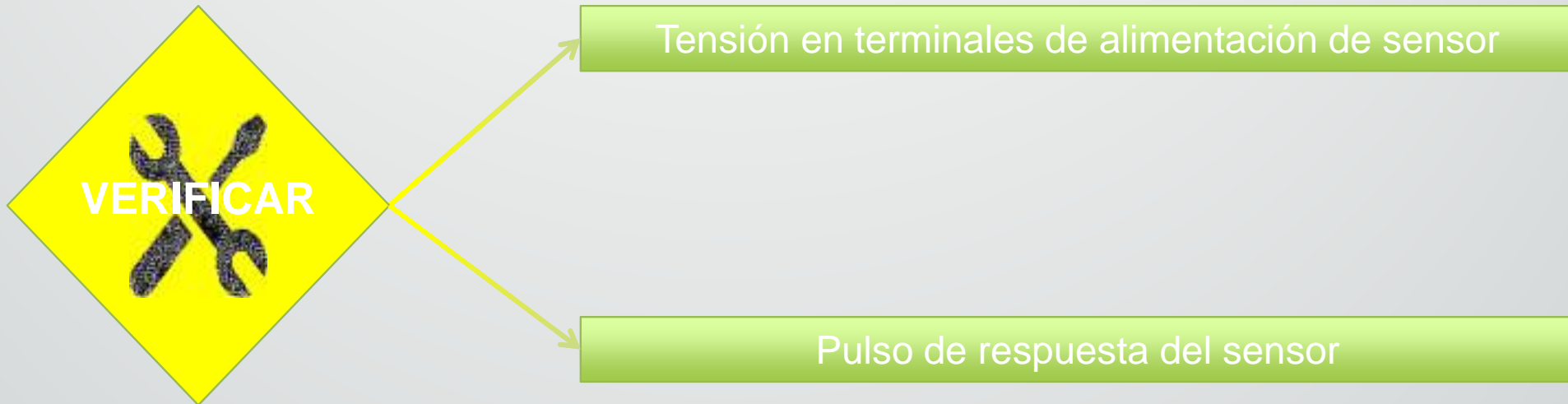
Velocidad del ventilador interior fuera de control

Causa:

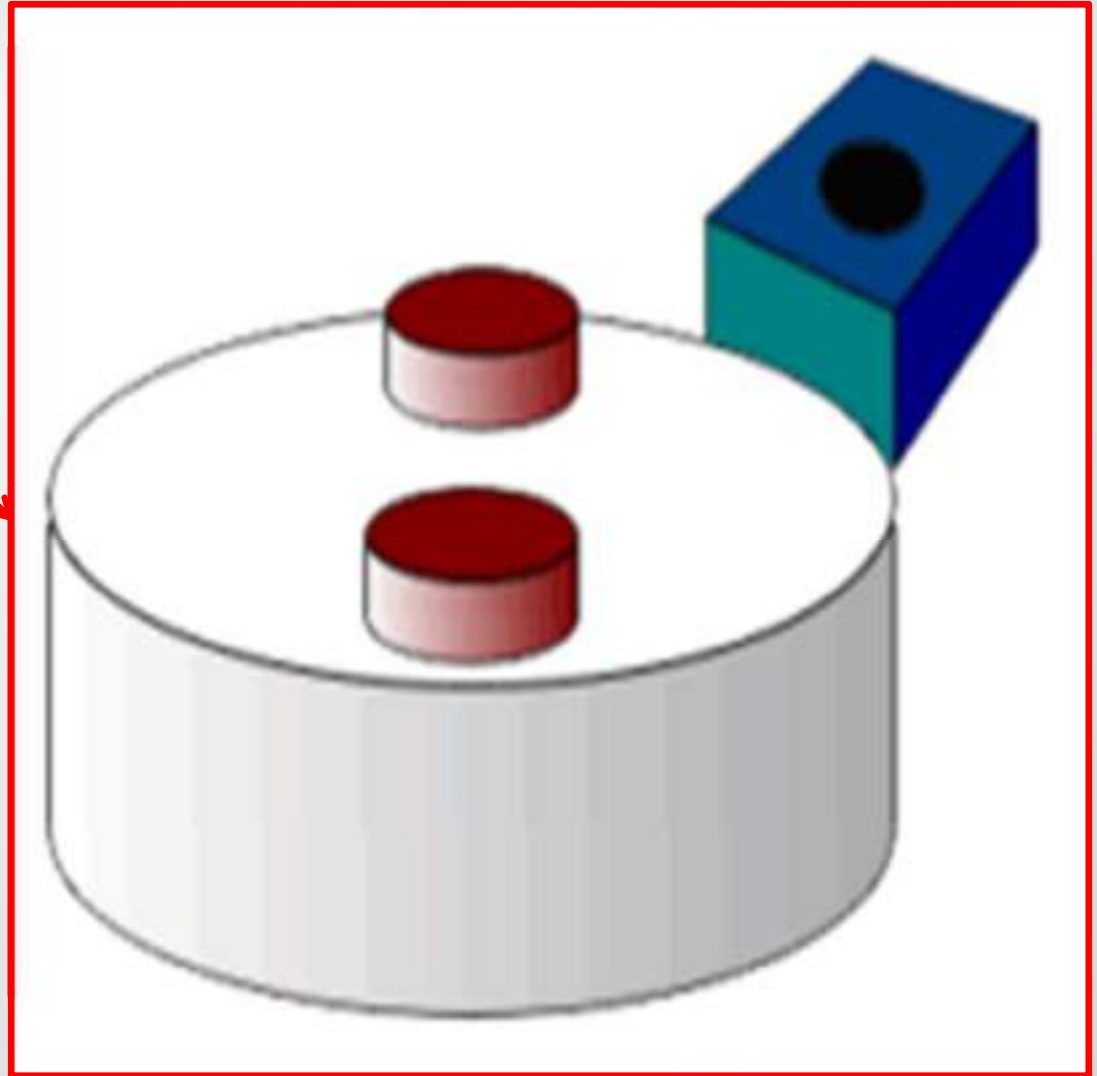
El microcontrolador no recibe, o no interpreta, correctamente pulsos del sensor de efecto hall del motor

Razón:

Posible mal funcionamiento en el sensor del efecto hall, su alimentación, o problema en placa principal



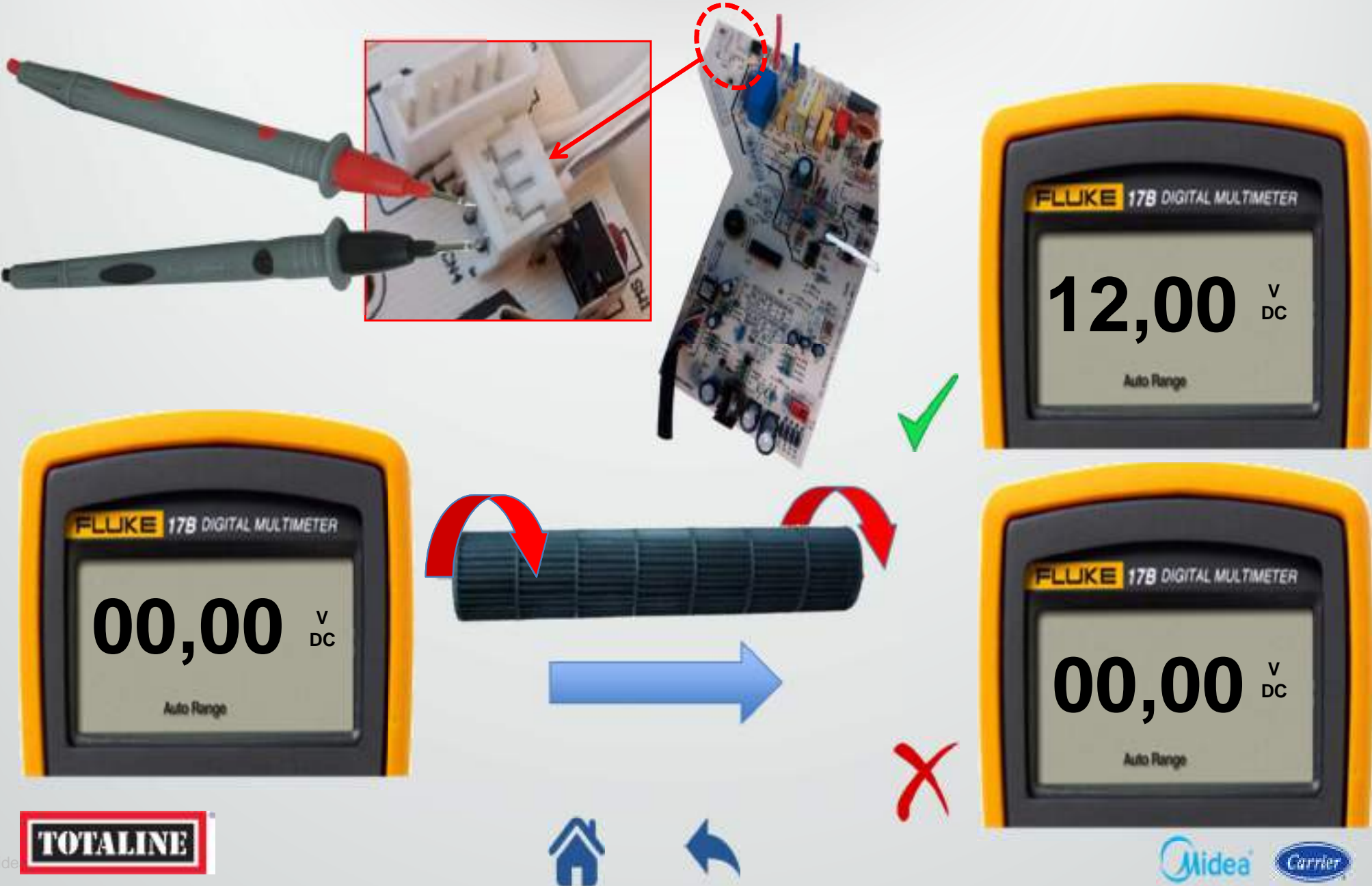
Velocidad del ventilador interior fuera de control:
Explicación de funcionamiento del sensor de efecto hall



Velocidad del ventilador interior fuera de control:
Prueba de alimentación en terminal del sensor



Velocidad del ventilador interior fuera de control: Prueba de pulso de respuesta del sensor



Velocidad del ventilador interior fuera de control: Prueba de pulso de respuesta del sensor

Si la placa funciona normalmente, y no hay pulso de respuesta del sensor de efecto hall, reemplace el motor ventilador.



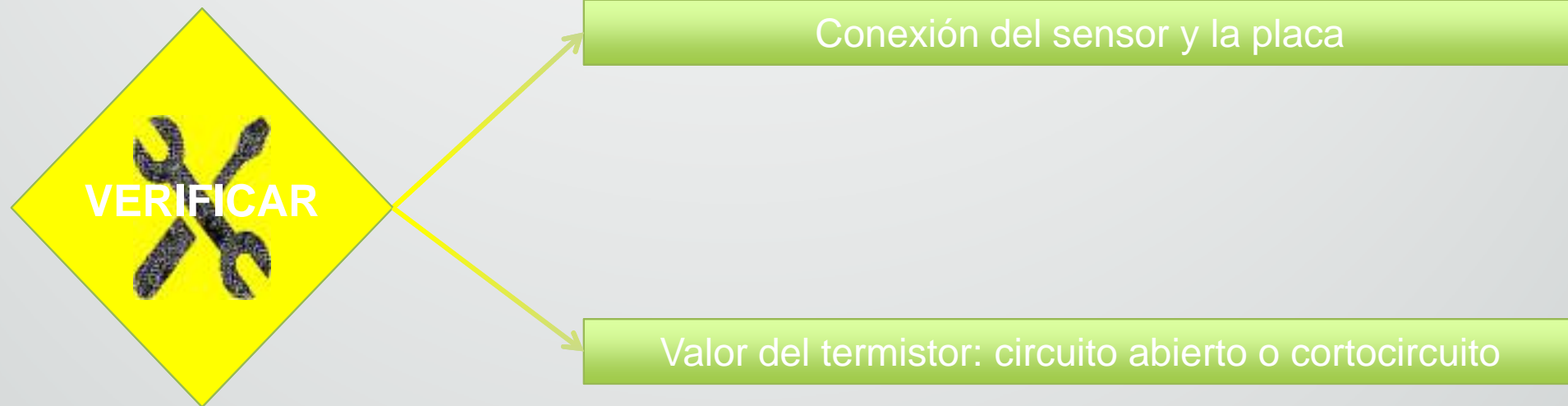
Error en sensor de temperatura

Causa:

El microcontrolador no recibe o interpreta un parámetro erróneo del sensor de temperatura

Razón:

Falla en el circuito del divisor resistivo que aporta el valor de control de temperatura, mediante el termistor



Error en sensor de temperatura

Medición del termistor: abierto o corto circuito

The diagram illustrates three scenarios for measuring a temperature sensor (termistor) using a multimeter:

- Scenario 1 (Correct):** Shows a multimeter connected to a sensor cable. The cable is labeled with "Cable PVC" and "Resina Epoxy". The multimeter displays a reading of **11,80 KΩ**. A green checkmark is placed above the multimeter.
- Scenario 2 (Incorrect):** Shows a multimeter connected to a sensor cable. The cable is labeled with "Cable PVC", "Resina Epoxy", and "Cobre". The multimeter displays a reading of **00,00 KΩ**. A red X is placed above the multimeter.
- Scenario 3 (Incorrect):** Shows a multimeter connected to a sensor cable. The multimeter displays a reading of **Open KΩ**. A red X is placed above the multimeter.

Close-up images of the sensor tips are shown on the right, labeled **E5** (black tip) and **E6 E7** (copper tip).

Detección de pérdida de refrigerante

Causa:

El microcontrolador recibe valores de temperatura de sensor de serpentina incorrectos, durante un determinado tiempo

Razón:

Posible carga inadecuada de refrigerante (falta), sensor de temperatura de serpentina fuera de rango. Posible obstrucción en circuito refrigerante. Posible mal funcionamiento de placa



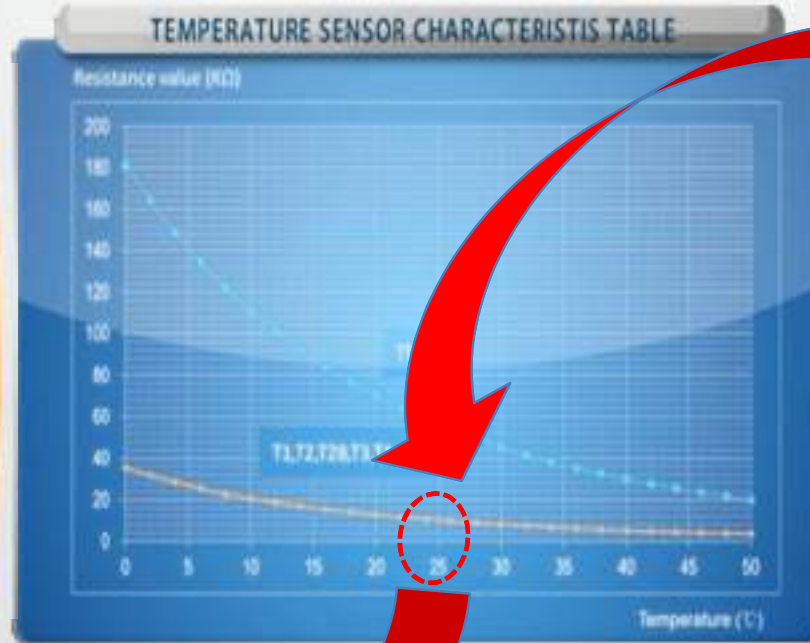
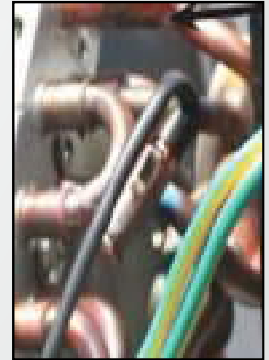
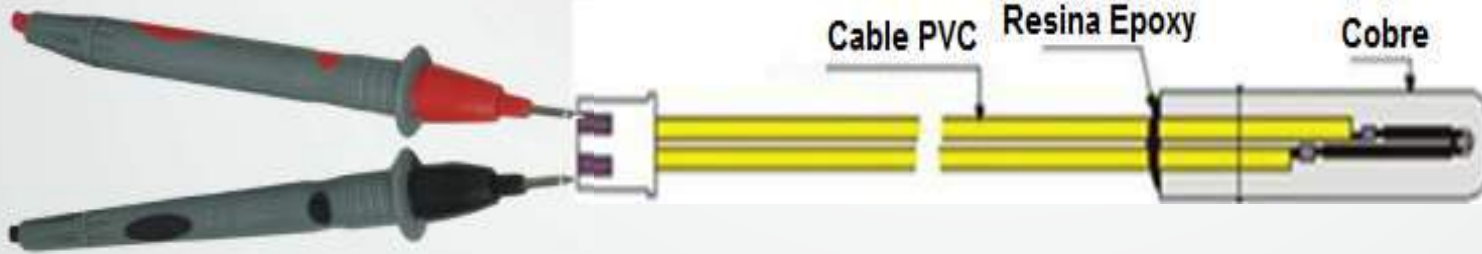
Valor del sensor de temperatura de serpentina (según tabla característica)

Perdidas y/o cantidad de fluido refrigerante en circuito

Obstrucciones en el circuito refrigerante

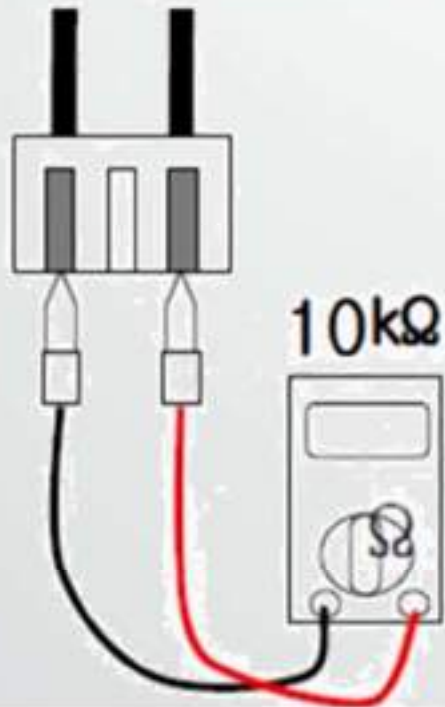
Detección de pérdida de refrigerante

Medición del termistor: rango de funcionamiento



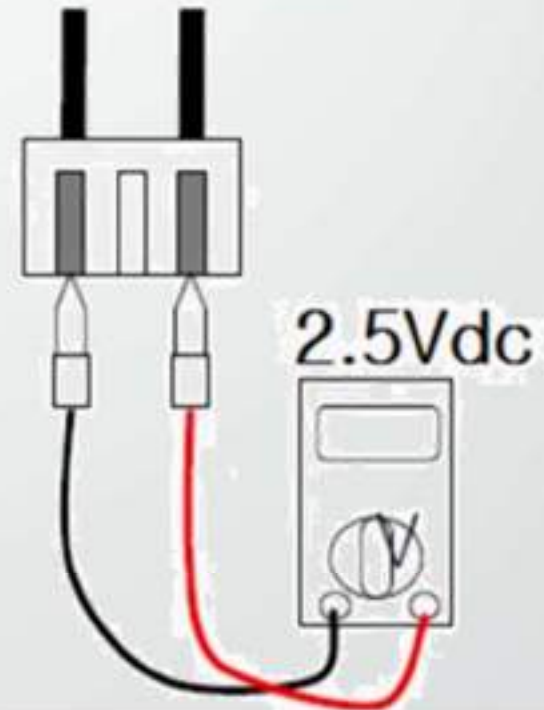
Medición del termistor: rango de funcionamiento

Desenchufado



Chequear resistencia

Enchufado



Chequear voltaje

Detección de pérdida de refrigerante

Verificar perdidas en todo el sistema



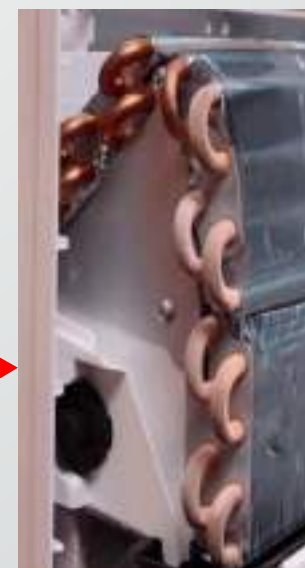
Determinar cantidad de refrigerante en el sistema

Mediante técnica de sobrecalentamiento



Detección de obstrucción en serpentina

Mediante técnica de congelamiento



(para mayor información, ver videos explicativos: Modulo 1 y 2)

Error de comunicación en la unidad interior/externor

Causa:

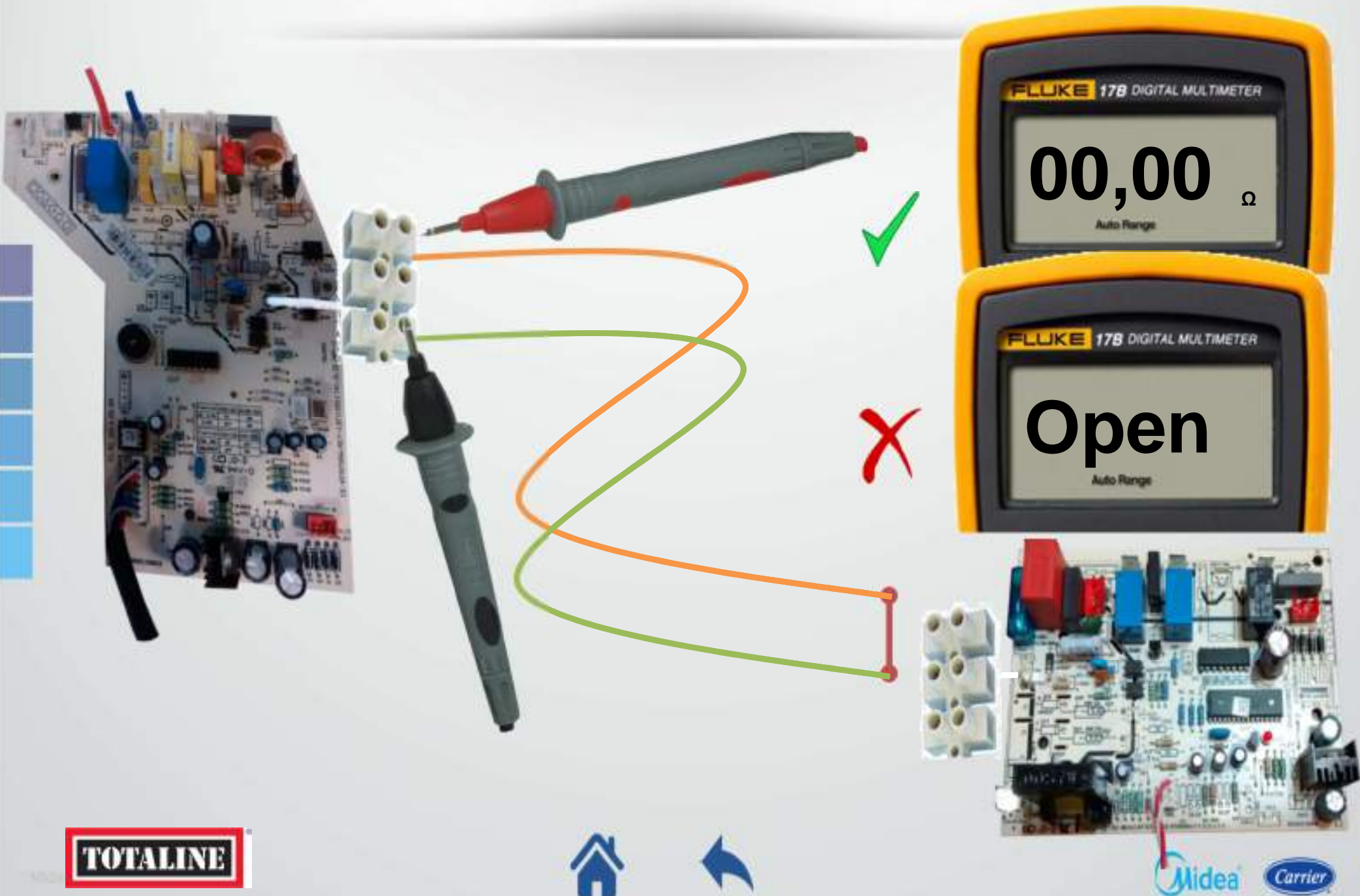
El microcontrolador de placa interior no recibe señal del microcontrolador de la placa exterior

Razón:

Posible falso contacto o mala conexión de cable de señal entre unidades. Mal funcionamiento de placa interior o placa exterior

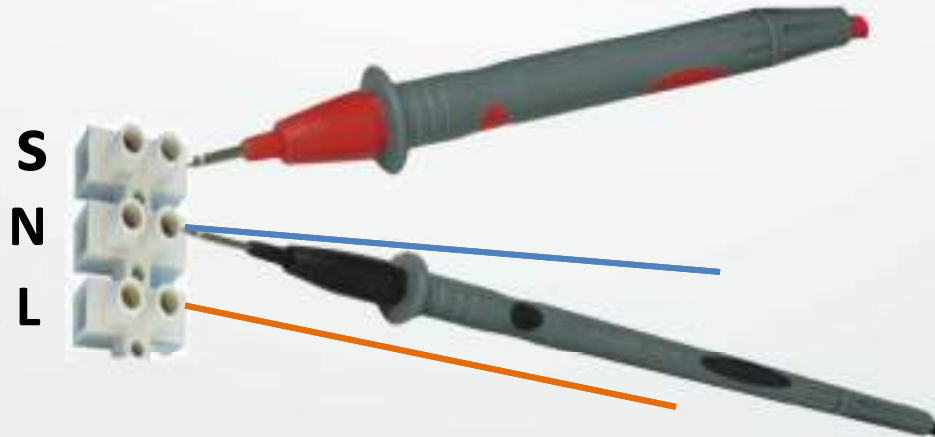
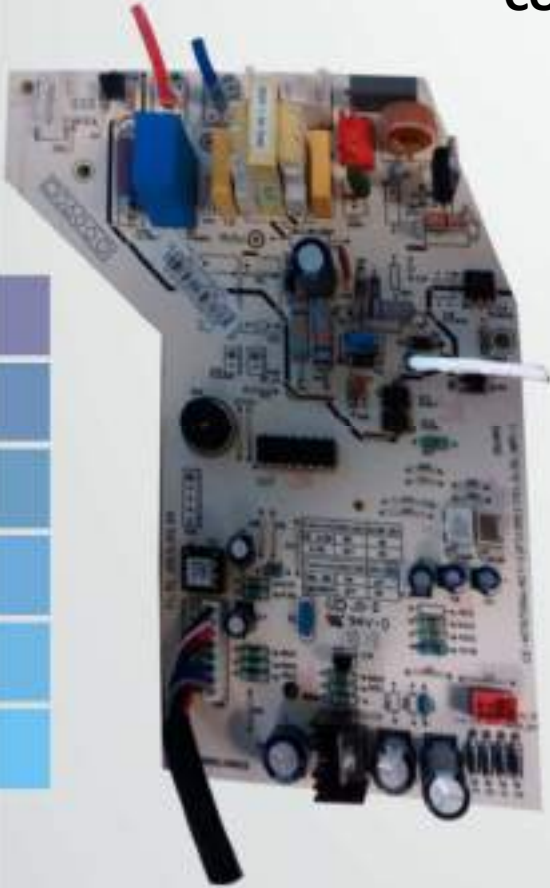


Error de comunicación en la unidad interior/exterior:
Verificación continuidad de cable de interconexión



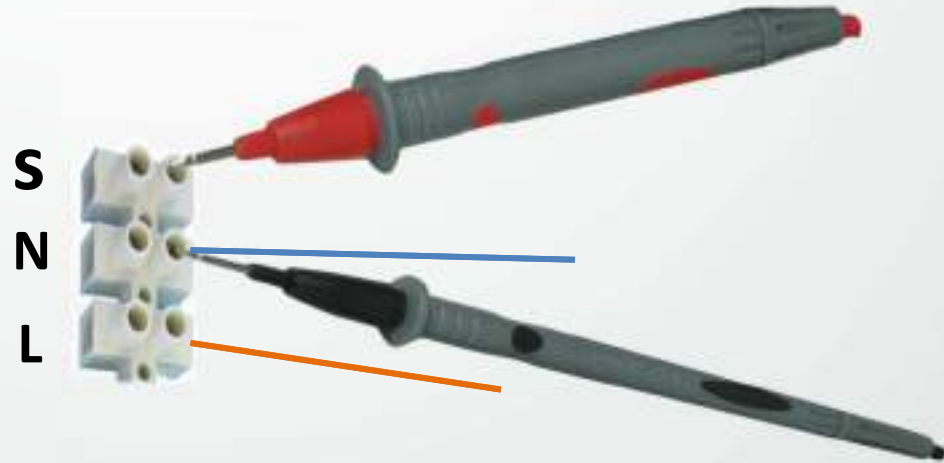
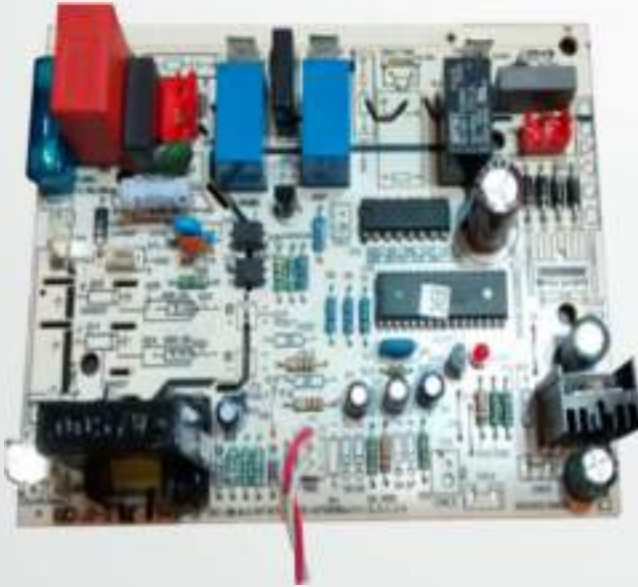
Error de comunicación en la unidad interior/exterior:

**VERIFICAR TENSION DE SALIDA DE PLACA EVAPORADORA
CON LINEA Y NEUTRO CONECTADOS**



Error de comunicación en la unidad interior/exterior:

**VERIFICAR TENSION DE SALIDA DE PLACA EVAPORADORA
CON LINEA Y NEUTRO CONECTADOS**

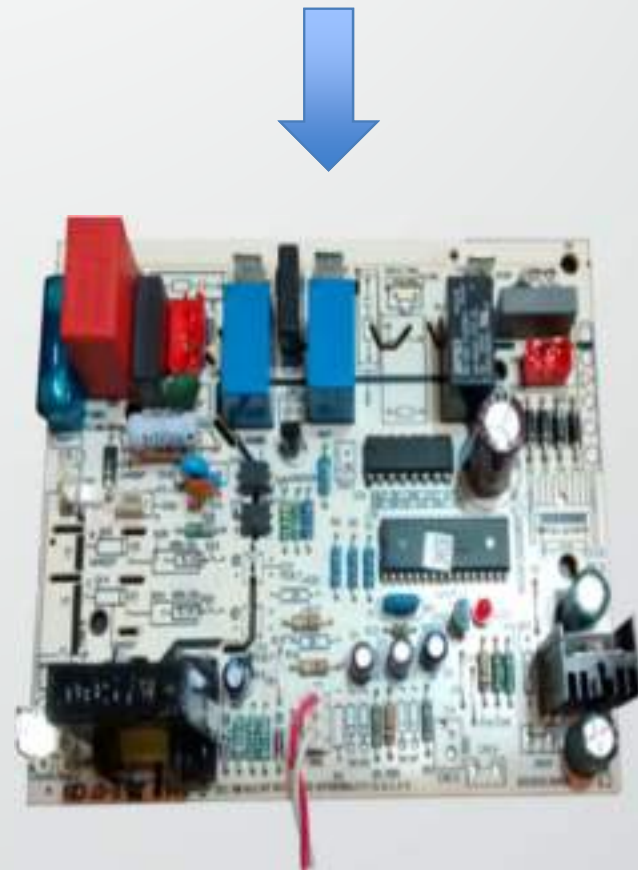


Error de comunicación en la unidad interior/ exterior

Si las tensiones medidas anteriormente no son correctas, replazar placa interior



Si las tensiones medidas anteriormente no son correctas, replazar placa exterior



TOTALINE

Midea

Midea Carrier

¿CONSULTAS?

TOTALINE

Mide



¡¡GRACIAS!!

TOTALINE

Mide

