

Autodiagnóstico & Codigos de Falla

INVERTER V

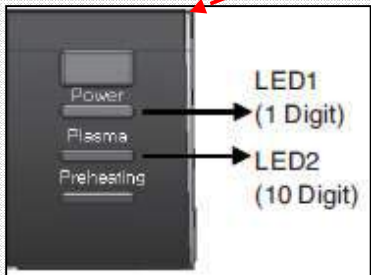


Códigos de Error

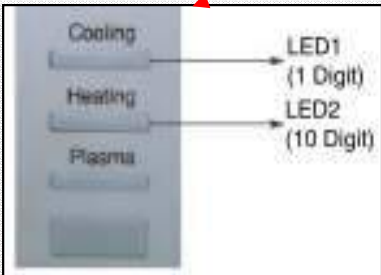
INVERTER V

Códigos en las IDU con Indicación Led

SB/SC Chassis (Artcool)

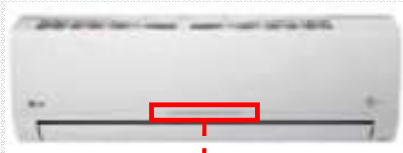
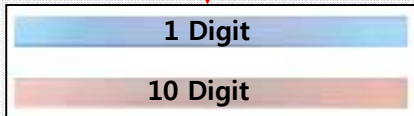



SB/SC Chassis (Libero)

U. Interior con Display Digital

SH Chassis (Hero)

SE Mirror,S8,SD Chassis



SE (Mirror)

SD



Ex) Error Code 5 (Communication Failure)

Código en las ODU (2 Leds)

4kw Controller(UE,UE1)



2kw Controller(UL,UL2)





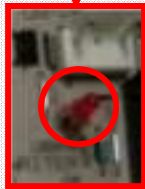
LED1 (1 Digit)
LED2 (10 Digit)

Código en las ODU (1 Led)

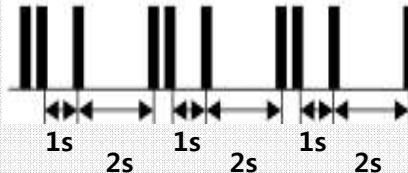
1.5kw Controller(UA3)



Disipador incluido en la PCB



Ex) Error Code 21 (DC Peak)



1s 2s 1s 2s 1s 2s

1º Decenas -- PAUSA
luego las Unidades
PAUSA LARGA vuelve a empezar

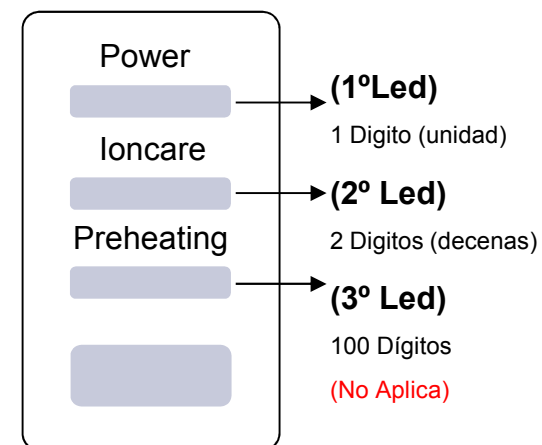
Códigos de Error – Unidad Interior

INVERTER V



Código de error	Tipo de error
1~20	Error en unidad interna
21~89	Error en unidad externa
100~199	Error de Multi, Multi V
240~255	Error relacionado al controlador central

Visualización de Códigos de Error



Listado de códigos de error

Ej: 2 destellos (Led 1) + 1 destellos (Led 2) = **12**

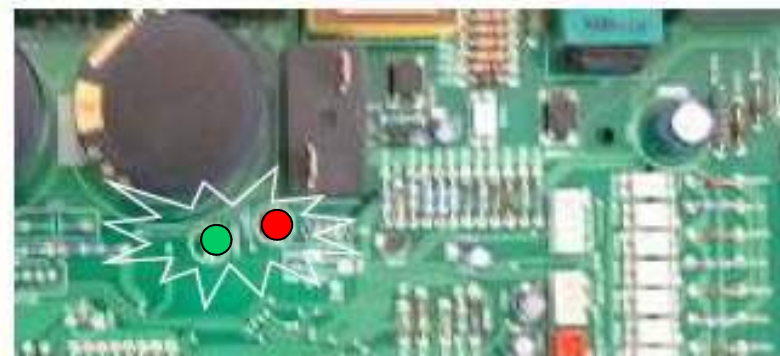
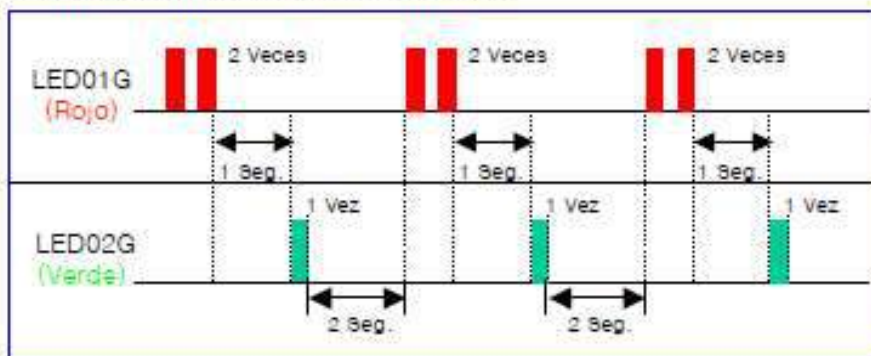
Error No.	Items defectuosos	Descripción	ERROR		Recital SE chassis
			Power	Ioncare	
Ch1	Sensor de temp. de aire interior	Sensor abierto o en corto	1		Ch1
Ch2	Sensor de entrada al evaporador	Sensor abierto o en corto	2		
Ch5	Error de comunicación	No recibe señal de la unidad externa en 3 minutos	5		Ch5
Ch6	Sensor de salida del evaporador	Sensor abierto o en corto	6		
Ch9	Error de EEPROM (interior)	Lectura inadecuada de la EEPROM	9		
Ch10	Bloqueo del motor del evaporador (no funciona)	El motor funciona, pero el abanico no trabaja adecuadamente en 15 segundos		1	Ch8
Ch12	Sensor medio del evaporador	Sensor abierto o en corto	2	1	

FALLA → SALE SERVICIO → DESENERGIZAR → ENERGIZAR → PERSISTE AL FALLA ????

Códigos de Error – Unidad Exterior

2) Indicador de averías en la unidad exterior

Ejemplo) Error 21 (Pico corriente)



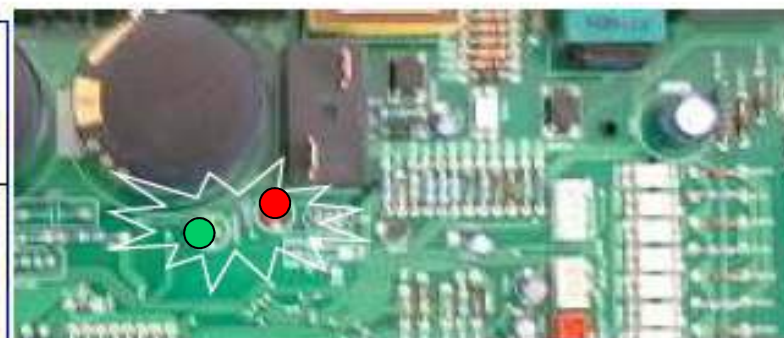
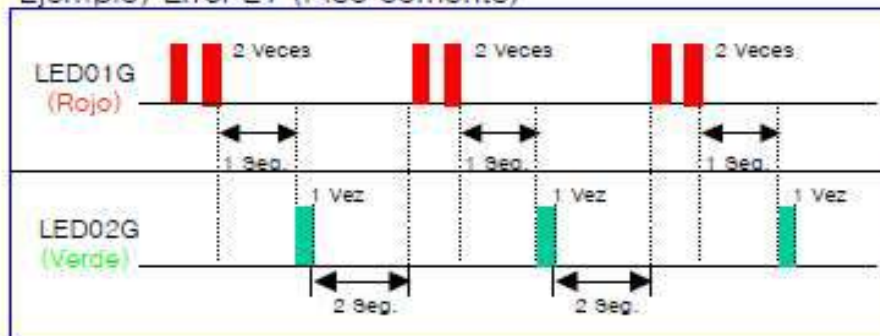
Código error	Contenido	LED01G (Rojo)	LED02G (Verde)	Causa del error	Status exterior
21	Fallo IPM (Sobrecorriente en compresor)	2 ●	1 ●	Malfunción compresor, fallo IPM	Apagado
22	CT 2(Max. Corriente)	2 ●	2 ●	Corriente superior a 14A	Apagado
23	Conexión de bajo voltaje (DC)	2 ●	3 ●	Voltaje inferior a 140V	Apagado
24	Presión alta / baja	2 ●	4 ●	Interruptor de presión alta/baja abierto	Apagado
25	Bajo / Alto voltaje AC	2 ●	5 ●	Entrada de voltaje AC anormal	Apagado
26	Posición del compresor DC	2 ●	6 ●	Detección de error de posición	Apagado
27	Defecto PSC	2 ●	7 ●	Defecto PSC	Apagado
28	Conexión de alto voltaje DC	2 ●	8 ●	Apagado	Apagado
32	Alta Tª tubo descarga (Comp. INV)	3 ●	2 ●	Apagado	Apagado
33	Alta Tª tubo descarga (Comp Cte)	3 ●	3 ●	Apagado	Apagado

Códigos de Error – Unidad Exterior

INVERTER V

2) Indicador de averías en la unidad exterior

Ejemplo) Error 21 (Pico corriente)



Código error	Contenido	LED01G (Rojo)	LED02G (Verde)	Causa del error	Status exterior
40	Circuito CT	4 ●	○	Mal funcionamiento del circuito CT	Apagado
41	Sensor descarga compresor INV.	4 ●	1 ●	Abierto / En corto	Apagado
44	Sensor de aire	4 ●	4 ●	Abierto / En corto	Apagado
45	Sensor del condensador	4 ●	5 ●	Abierto / En corto	Apagado
46	Sensor del tubo de succión	4 ●	6 ●	Abierto / En corto	Apagado
47	Sensor del tubo del compresor CTE.	4 ●	7 ●	Abierto / En corto	Apagado
51	Sobrecapacidad	5 ●	1 ●	Combinación excede capacidad	Apagado
53	Comunicación (Interior ↔ Exterior)	5 ●	3 ●	Comunicación deficiente	Apagado
60	Suma de comprobación EEPROM	6 ●	○	Chequeo total desajustado	Apagado
61	Alta Tª sensor de tubo de condensación	6 ●	1 ●	Alta Tª del condensador	Apagado
62	Alta Tª sensor del disipador de calor	6 ●	2 ●	Alta Tª del disipador	Apagado
65	Sensor del disipador de calor	6 ●	5 ●	Abierto / En corto	Apagado

Nota: Este listado es general para todos los Modelos con Inverter, Mini Split, Multi-F & Fdx y Multi-V



Sensor de Temperatura de Cañería



Sensor de Temperatura de Aire

Sensor de Temperatura de Aire

CH01 Sensor Unidad Interior (evaporador)
CH44 Sensor Unidad Exterior (condensador)

10kΩ /a 25°C(77°F) ±10%

Sensor de Temperatura en Cañería

Unidad Interior.:

CH02 Sensor de entrada
CH06 Sensor de salida
CH12 Sensor medio

5kΩ /a 25°C(77°F) ±10%

Unidad Exterior:

CH45 Sensor líquido condensado
CH41 Sensor de descarga
CH65 Sensor disipador de calor

200kΩ /a 25°C(77°F) ±10%

10kΩ /a 25°C(77°F) ±10%



Todos los Sensores son NTC (Coef. Negativo de Temperatura)

Error en Sensores de Temperatura (Unidad Interior)

Código de Error	Síntoma	Causa
01, 02, 06, 12	Problema en Sensores (desconectado / cortocircuito)	1. Mala de conexión ó Sensor defectuoso, Corto / Abierto 2. PCB defectuosa

Esquema de comprobación

Desconectar el sensor de la placa de la unidad interior

Comprobar la conexión del conector

¿Es normal ?

No **Corregir la conexión**

Si

Comprobar la resistencia de cada sensor

¿El valor de la resistencia es el correcto?

No **Cambiar el sensor**
(0 ó infinito ó Fuera de Rango)

Si

Conectar la sonda a la placa

Utilice la Tabla de Resistencia vs Temperatura Para conocer el Valor

Comprobar el voltaje de cada sensor

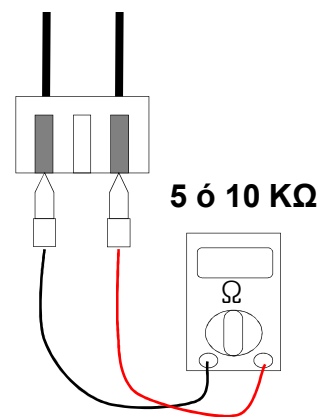
¿El valor del voltaje es el correcto?

No **Cambiar el sensor**
(0 ó 5 Vdc)

Si

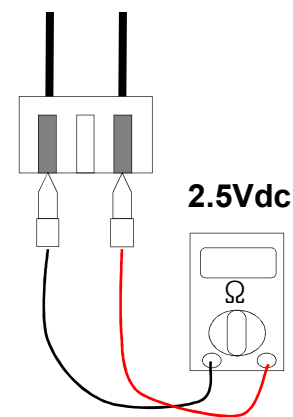
Reparar o cambiar la placa

Desenchufado



Compruebe Resistencia

Enchufado



Compruebe Voltaje

Error en Sensores de Temperatura (Unidad Exterior)

Código de Error	Síntoma	Causa
41, 44, 45, 65	Problema en Sensores (desconectado / cortocircuito)	1. Mala de conexión ó Sensor defectuoso, Corto / Abierto 2. PCB defectuosa

Esquema de comprobación

Desconectar el sensor de la Placa de la u. exterior

Comprobar la conexión del conector

¿Es normal ?

No **Corregir la conexión**

Si

Comprobar la resistencia de cada sensor

¿El valor de la resistencia es el correcto?

No **Cambiar el sensor**
(0 ó infinito ó Fuera de Rango)

Si

Conectar la sonda a la placa

Utilice la Tabla de Resistencia vs Temperatura Para conocer el Valor

Comprobar el voltaje de cada sensor

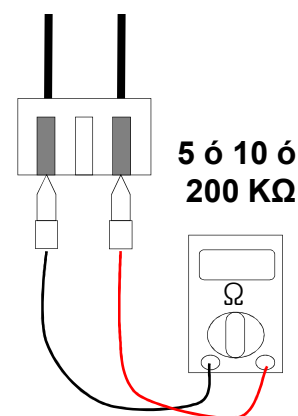
¿El valor del voltaje es el correcto?

No **Cambiar el sensor**
(0 ó 5 Vdc)

Si

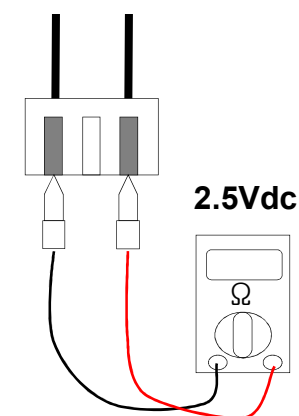
Reparar o cambiar la placa

Desenchufado



Compruebe Resistencia

Enchufado

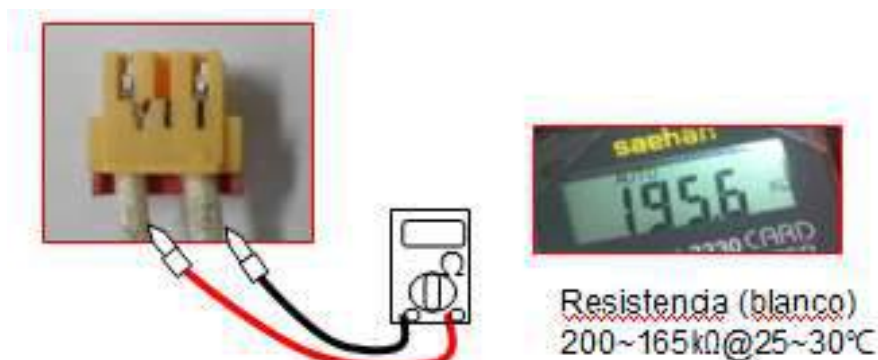


Compruebe Voltaje

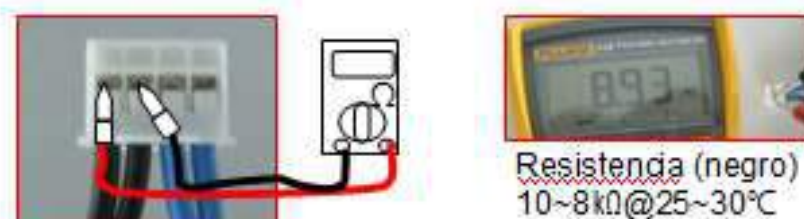
Error en Sensores de Temperatura (Interior / Exterior)

Código de Error	Síntoma	Causa
01, 02, 06, 12 41, 44, 45, 65	Problema en Sensores (desconectado/cortocircuito)	1. Daño en sensor, problema de conexión 2. Daño en PCB

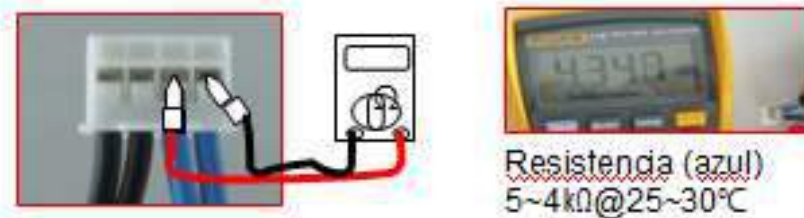
❑ Verificación de resistencia del sensor de descarga (200k Ω)



❑ Verificación de sensor de temperatura de aire (10k Ω)



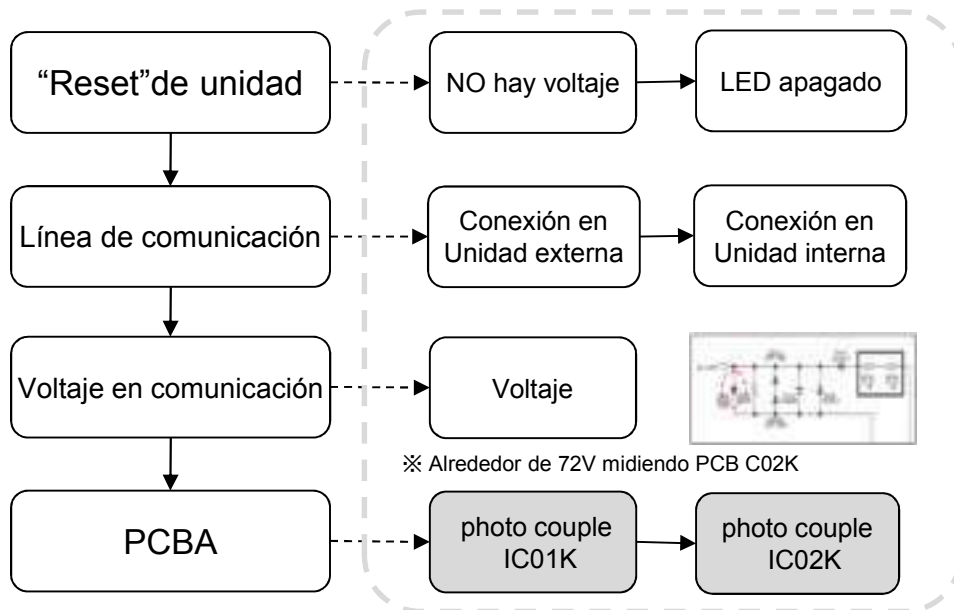
❑ Verificación de sensor de Cañería (5k Ω)



Error de Comunicación (Interno / Externo)

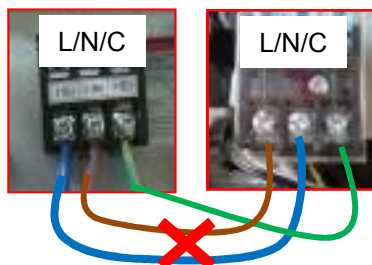
Código de Error	Síntoma	Causa
05 / 53	Problema de comunicación entre unidad interna y externa	1. Problema con cable de comunicación (cortado) 2. Cambiar línea L-N entre evaporador y condensador 3. Falla de comunicación en el circuito de la unidad Interior ó Exterior

Proceso de Verificación



Inadecuado

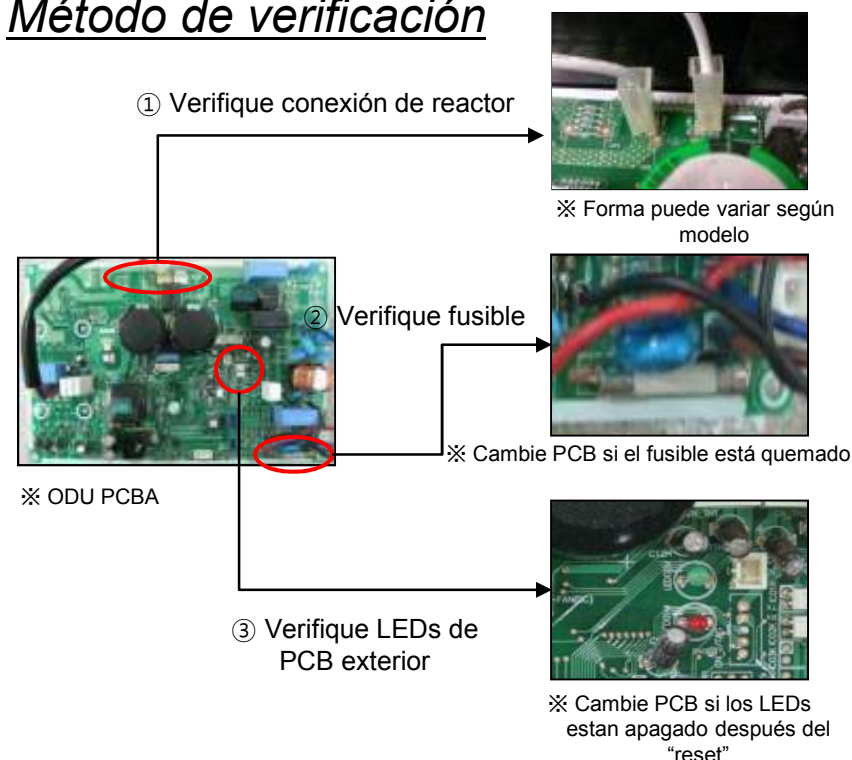
✓ Verifique la conexión de líneas de comunicación



✓ Verifique cableado de comunicación



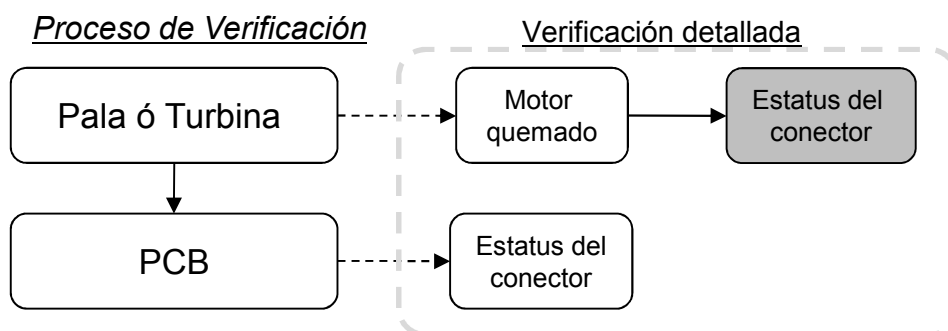
Método de verificación



**La falla 53 se indica:
Si se pierde la Comunicación por > 3 min**

Motor BLDC (Interno / Externo)

Código de error	Síntoma	Causa
10	No opera Motor Fan Interior	1. Bloqueo físico del motor 2. Daño en conector del motor 3. Motor dañado 4. Daño de PCB
67	No opera Motor Fan Exterior	



Puntos de verificación

1. Cuando el motor interno no ha funcionado en 1 minuto, puede decirse que el motor está bloqueado.
2. Cuando el motor externo no gira a mas de 30 RPM por 30 segundos.

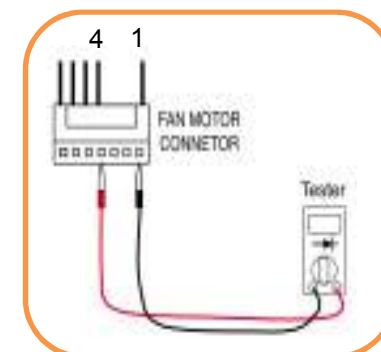
Defecto

❑ BLDC Fan Motor (en corto)



Metodo de verificación (fan motor)

❑ Como verificar un motor BLDC



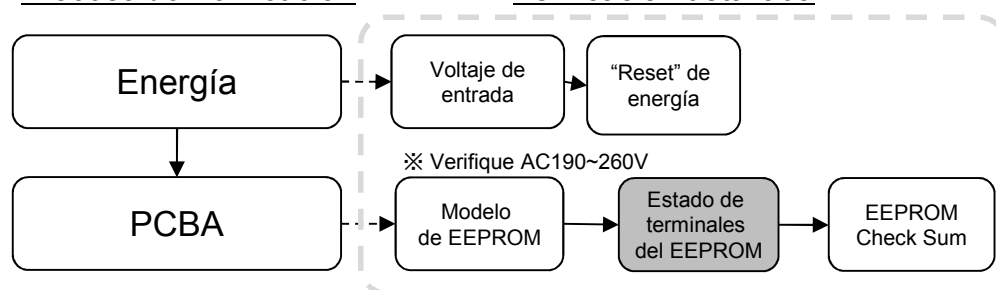
1. Mida el Voltaje entre el pin 1 y 4 del conector del motor con la unidad apagada.
2. Existen altas posibilidades de que el motor esté quemado si se mide $1V \pm 0.2V$.

Error de EEPROM (Memoria ROM)

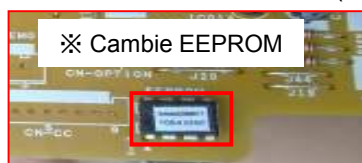
Código de Error	Síntoma	Causa
09	Falla en el EEPROM (interior)	1. Problema de comunicación entre el Microprocesador y la memoria EEPROM en la superficie de la PCB 2. Falla en la EEPROM
60	Falla en el EEPROM (exterior)	1. Mala inserción o conexión floja del EEPROM 2. Error de suministro eléctrico ("Reset" EEPROM)

Proceso de Verificación

Verificación detallada



❑ EEPROM inadecuada (solo use del mismo modelo)



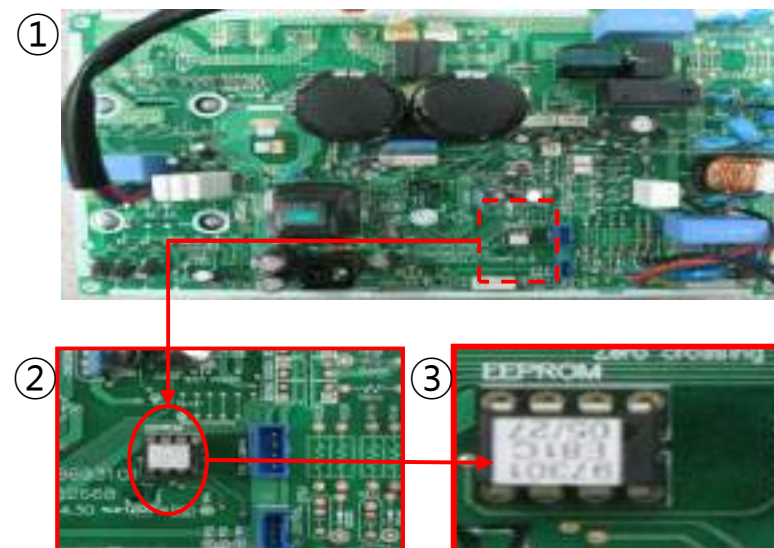
❑ EEPROM no insertada



❑ EEPROM mal insertada



Método de Verificación



Método de verificación

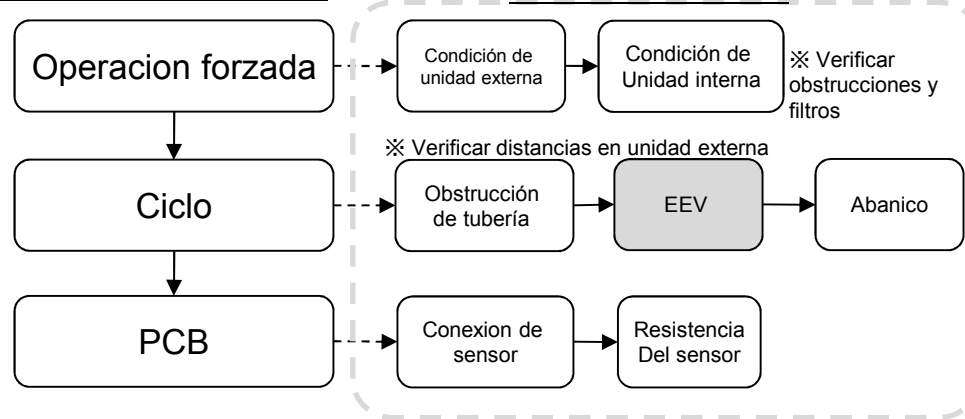
❑ Método de verificación de la falla del ensamblaje del EEPROM de la unidad interne/externa.

1. Verifique la dirección de la EEPROM
 - Verifique la dirección EEPROM de acuerdo a la PCB
2. Verifique la inserción del EEPROM

Alta temp. en sensor de Condensado (Exterior)

Código de error	Sintoma	Causa
61	En caso de tener una temperatura mayor a 63 °C en la tubería de líquido condensado en la unidad externa	1. Operación forzada (Obstrucción, mala condensación) 2. Falla en la conexión de la EEV. 3. Daño en el sensor de liquido condensado.

Proceso de Verificación

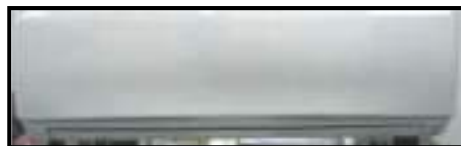


Indicaduado

- ❑ Verifique suciedad en filtro

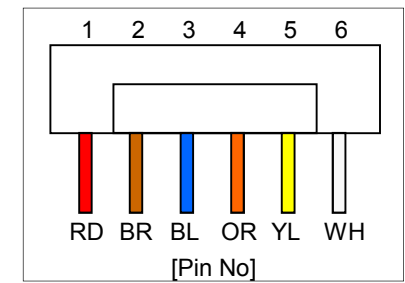


- ❑ Verificar la distancia al Techo



Método de verificación (EEV)

- ❑ Verificación de la resistencia de EEV



Medición de Pines	Valor estándar
1-4	45Ω±5Ω
1-6	45Ω±5Ω
2-3	45Ω±5Ω
2-5	45Ω±5Ω

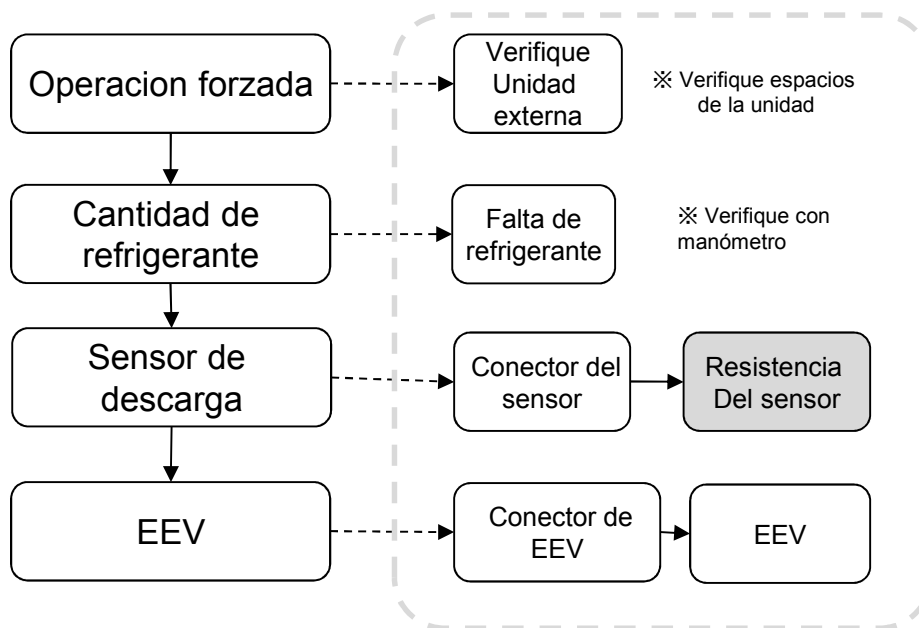
※ La resistencia puede ser distinta dependiendo de la especificación de la EEV.

1. Seleccione medición de resistencia
2. Mida al resistencia entre los pines de acuerdo a la imagen.
3. Vea la imagen para realizar una medición correcta.

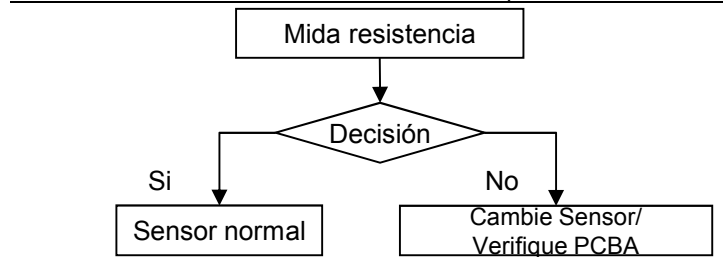
Alta Temperatura Descarga del Compresor

Código de Error	Síntoma	Causa
32	Si la temperatura de la tubería de descarga es demasiado alta	1. Operación forzada (Unidad tapada, bloqueada, obstruida) 2. Fuga de refrigerante 3. Daño en sensor de descarga del compresor 4. Falla en la EEV/mala conexión de EEV

Proceso de verificación

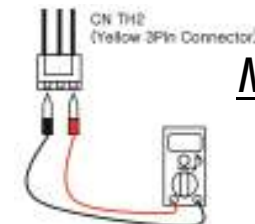


Método de verificación (Resistencia del sensor)



※ PCBA: PCB Assembly

□ Ubicación del D-Pipe Sensor



Método de verificación

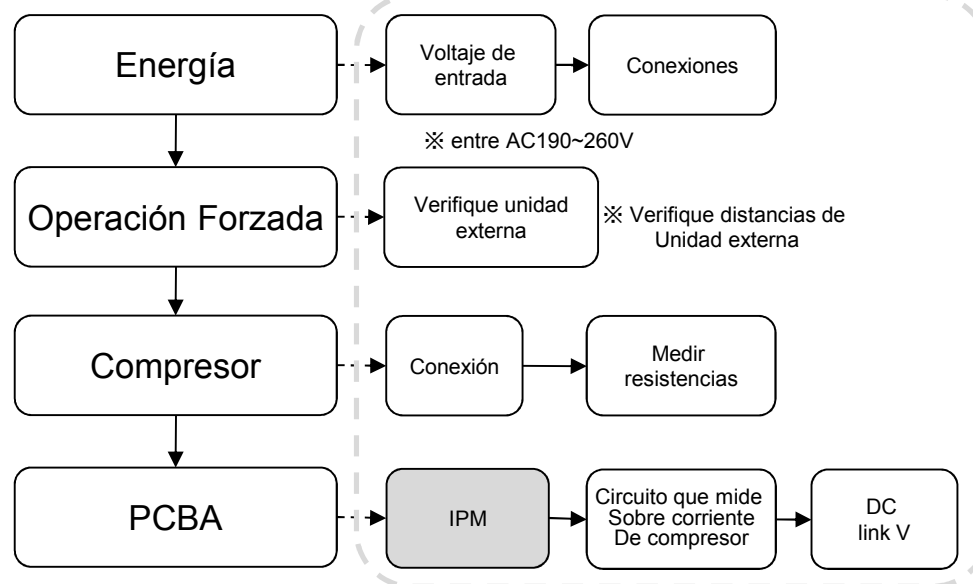
※ D-pipe sensor (compresor)

: 200kΩ ± 10% @ 25°C

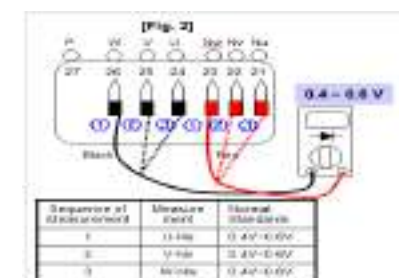
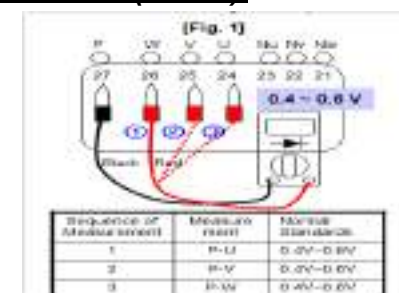
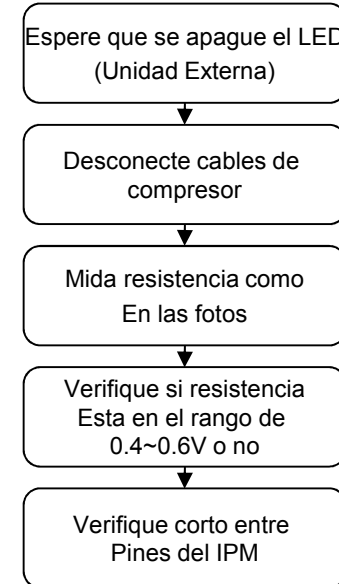
Error Pico de corriente DC (Falla de IPM – PCB Inverter)

Código de error	Síntoma	Causa
21	Falla en la IPM Existe una sobrecorriente en el Compresor	1. Problema del ciclo de refrigerante (obstrucción de tubería/Fuga/Mala condensación) 2. Falla de compresor 3. IPM (PCB Externa) Problema de unidad externa

Proceso de verificación



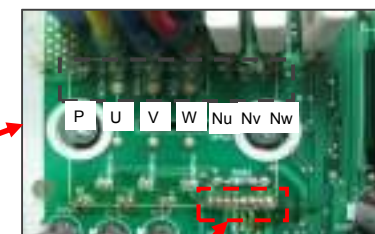
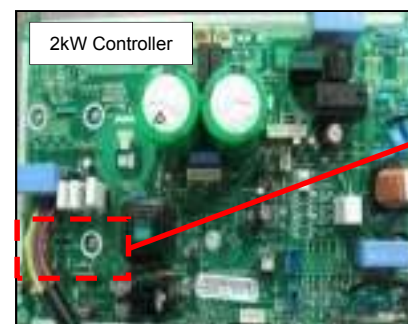
Método de Verificación (IPM)



Inadecuado

- ☐ IPM (Limite de sobre corriente)
 ☐ Tuberia obstruída

- ☐ Válv. Servicio



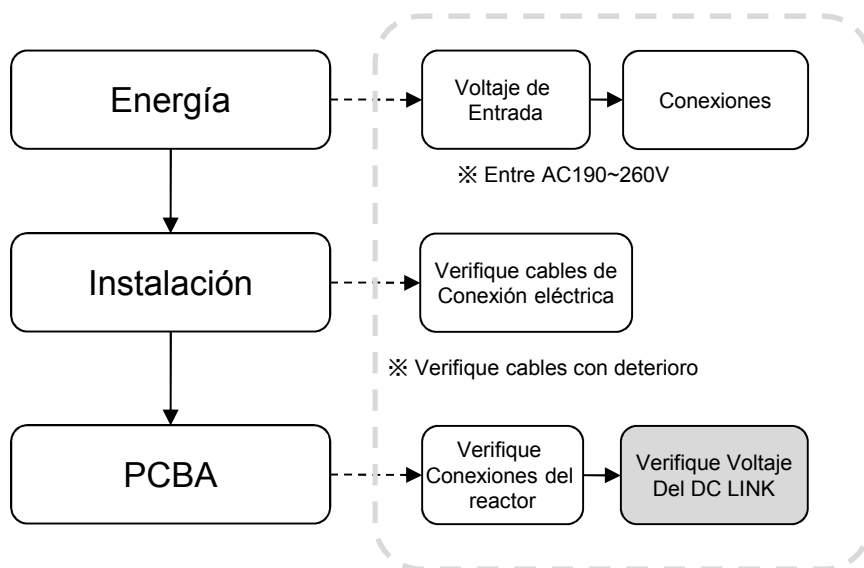
Verifique si hay corto no

Bajo voltaje en DC Link

Código de error	Síntoma	Causa
23	Si el valor medido por el DV Link es menor al estándar / (Bajo Voltaje DC)	1. Falla en entrada de V(Bajo V) 2. Quemadura de PCB

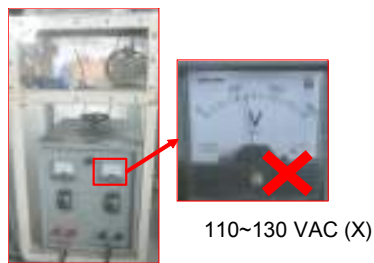
Proceso de verificación

Verificación detallada

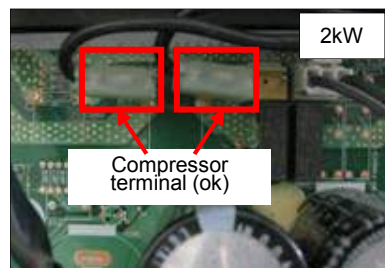


Inadecuado

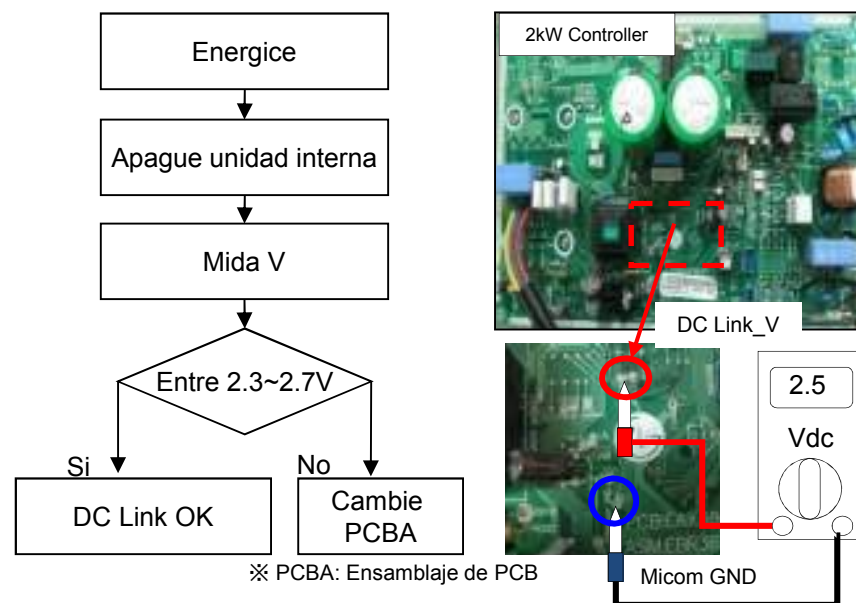
❑ Check input V (Low V)



❑ Check input of Reactor terminal



Método de verificación(Circuito de Detección del DC Link)



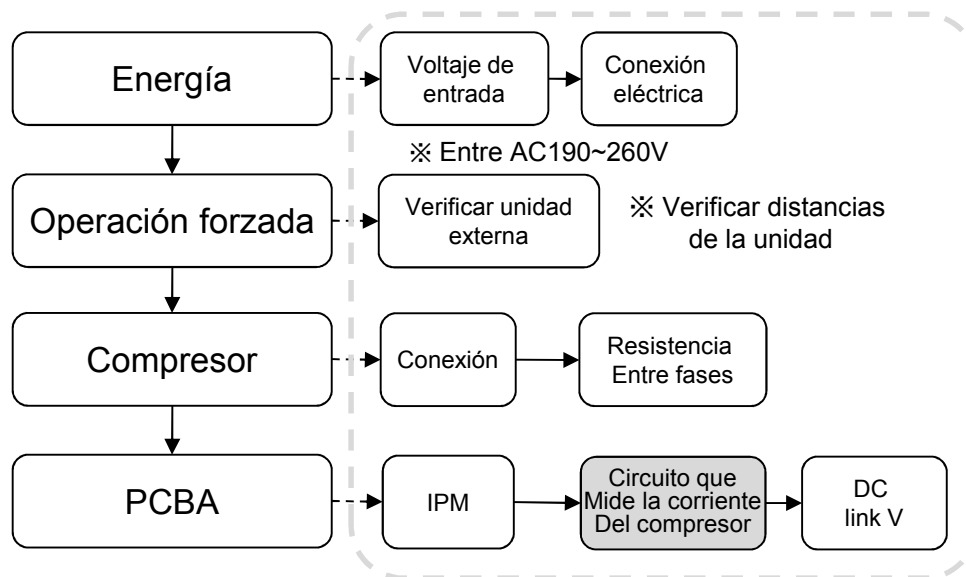
1. Seleccione el modo de verificación V DC
2. Mida V entre DC Link_V y Micom_GND.
3. Valor estándar de V es $2.5V \pm 0.2V$.
4. Cambie PCBA si es distinto al estándar.

! CUIDADO: Sea cuidadoso porque puede ocasionar un corto circuito si mide los puntos inadecuados.

Alto Consumo del Compresor

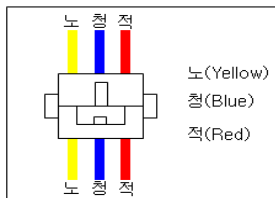
Codigo de error	Síntoma	Causa
26	Si la corriente del compresor y frecuencia están sobre el valor estándar en el arranque	1. Conexión floja o mala 2. Falla del compresor
29	Si la corriente del compresor va subiendo fuera de lo normal	1. Compresor bloqueado/Operación forzada 2. Parte que mide la corriente en la PCB

Proceso de verificación



Inadecuado

❑ Verificar conexión del compresor

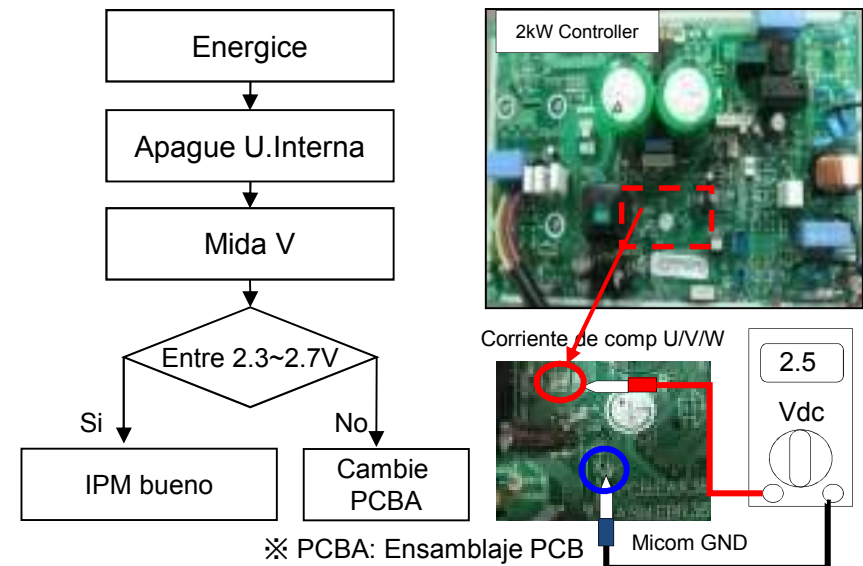


[Conexión normal del Comp]



[Conexión anormal del Comp]

Método de verificación (Detección de corriente por fase)



1. Seleccione el modo de verificación V DC
2. Mida V entre DC Link_V y Micom_GND.
3. Valor estándar de V es $2.5V \pm 0.2V$.
4. Cambie PCBA si es distinto al estándar.

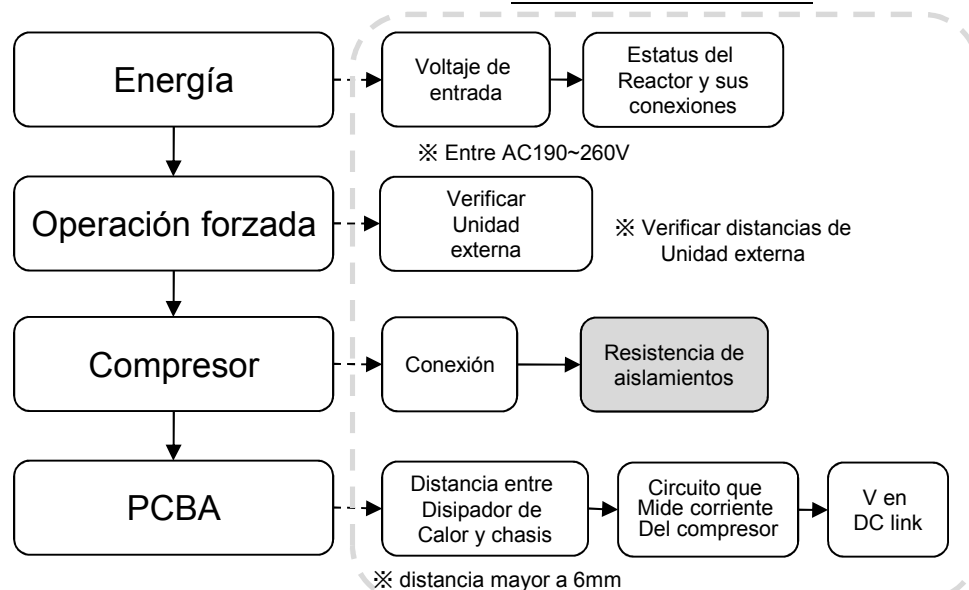
! CUIDADO: Sea cuidadoso porque puede ocasionar un corto circuito si mide los puntos inadecuados.

Error de falla de PSC/PFC (PCB Convertidor)

Código de error	Síntoma	Causa
27	Si se detecta una Sobre Corriente fluyendo en el PSC/PFC Y manda una señal	1. Disminución de V, variaciones de V 2. Corto circuito del reactor 3. Alta corriente (Igual a CH21)

Proceso de verificación

Verificación detallada

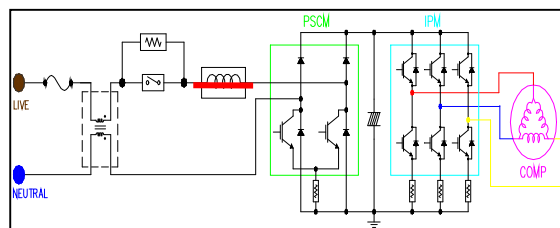


Inadecuado

❑ Verifique terminal del reactor

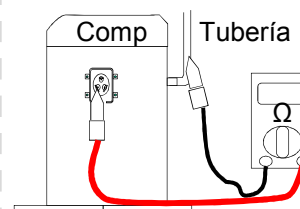


Corto en terminal del reactor



Método de verificación (Detección de corriente por fase)

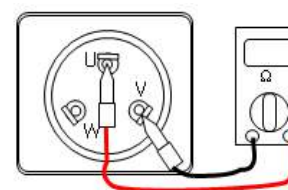
❑ Método de verificación de resistencia de aislamiento entre Comp y Chasis



Terminal	Resistencia
U-Chassis	$\geq 10\text{M}\Omega$
V-Chassis	$\geq 10\text{M}\Omega$
W-Chassis	$\geq 10\text{M}\Omega$



❑ Método de verificación de resistencia entre fases U, V, W



Resistencia entre terminales	
U - V	$0.5 \sim 1 \Omega$
V - W	$0.5 \sim 1 \Omega$
W - U	$0.5 \sim 1 \Omega$



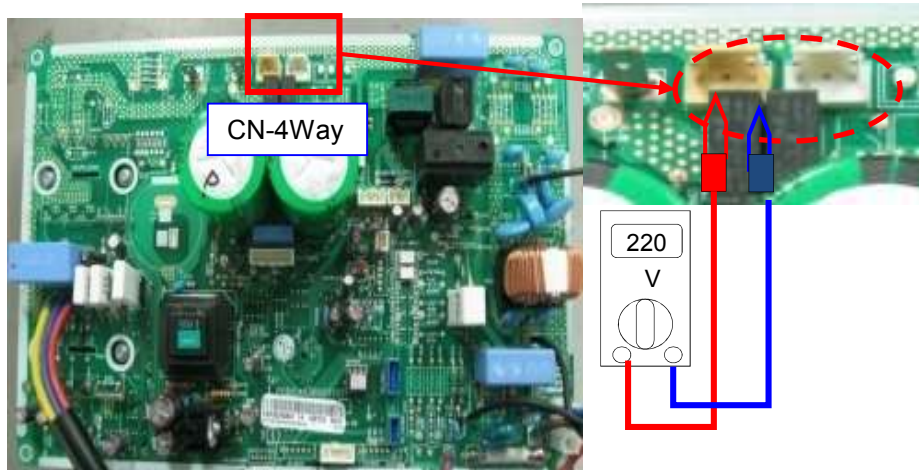
1. Mida resistencia entre terminales
2. 0Ω significa corto entre fases (cambie compresor)
3. Verifique las resistencias con la tabla de arriba.
4. Mida todas las resistencias línea a línea para verificar si hay algo defectuoso.
5. Verifique cableado del compresor.

Verificación de valvula 4 vías

Método de Verificación

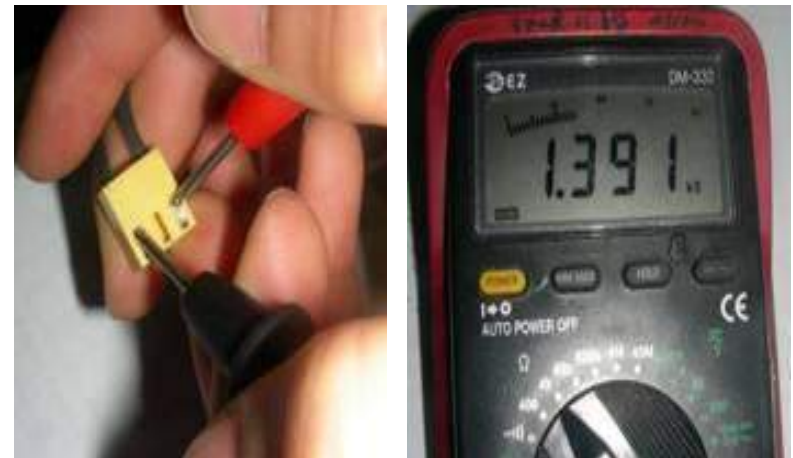
☐ Verificar salida de voltaje en plug “CN-4way”

Controlador 2KW



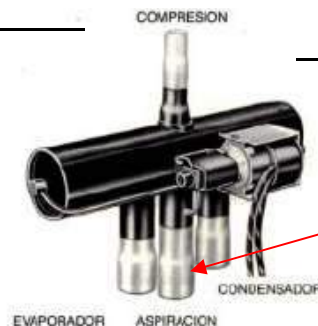
1. Verificar Voltaje AC
2. Medir el voltaje de ambos terminales en plug “CN-4Way”
3. Voltaje normal de $220V \pm 10\%$.
4. Cambie PCB si el valor de medición es distinto.

☐ Verificar la Resistencia de la Bobina Solenoide



1. Verificar resistencia
2. Medir la resistencia en terminales de la valvula 4 vías
3. Resistencia normal de $14\Omega \pm 10\%$.
4. Cambie la valvula 4 vias si el valor de medición es distinto.

Controle si la Válvula de 4 Vías esta trabada



El DT de temp. entre la Aspiración / Evaporador ó entre la Aspiración / Condensador es $< 2^{\circ}C$

Tabla Resistencia - Temperatura de los Sensores

Todos los Sensores (Termistores) son NTC

Temp (°C/°F)	Resistencia(k Ω)			
	Sensor de Descarga	Sensor de Tuberia	Sensor de Temp. de aire	Sensor de disipador de calor
-30/-22	2845.99	102.17	204.35	102.17
-25/-13	-	73.49	146.97	73.49
-20/-4	-	53.55	107.09	53.55
-15/5	-	3950	79.00	39.50
-10/14	-	29.48	58.95	29.48
-5/23	-	22.24	44.47	22.24
0/32	585.66	16.95	33.90	16.95
5/41	465.17	13.05	26.09	26.05
10/50	372.49	10.14	20.27	20.25
15/59	300.58	7.94	15.89	15.87
20/68	244.33	6.28	12.55	12.55
25/77	200.00	5.00	10.00	10.00

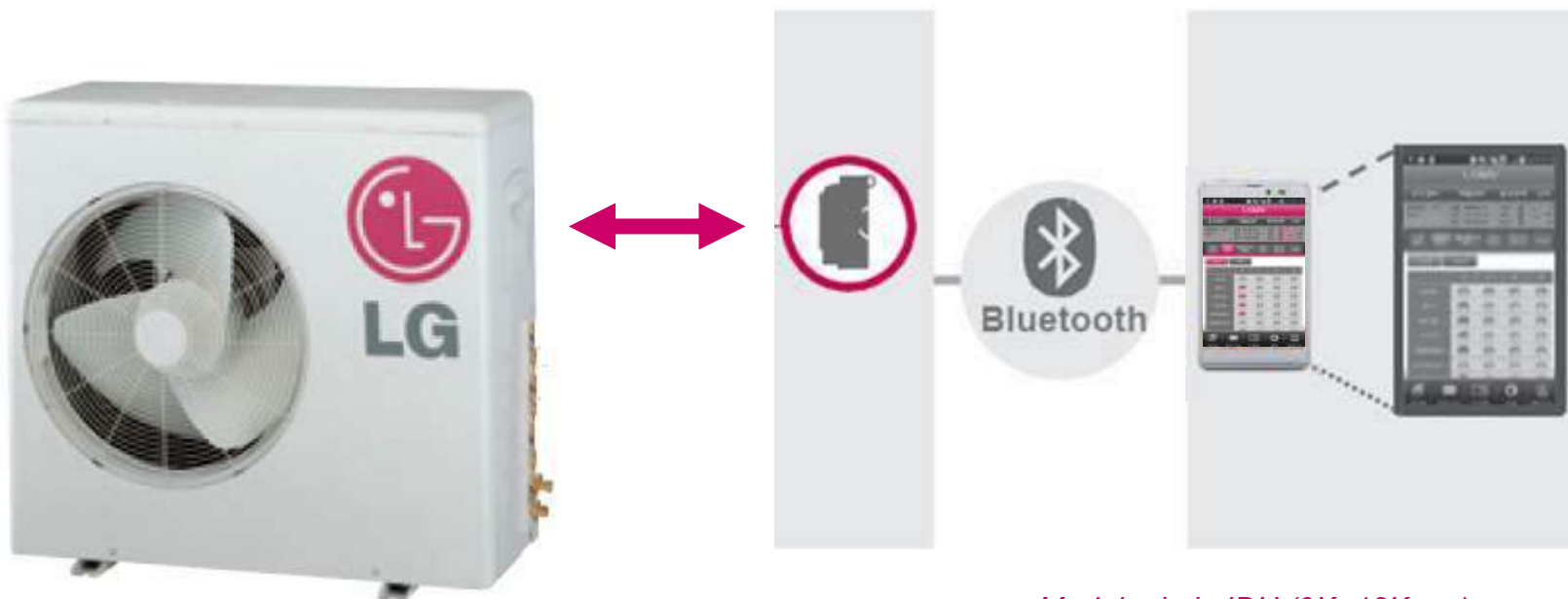
Tabla: Resistencia - Temperatura de los Sensores

Temp (°C/°F)	Resistencia(kΩ)			
	Sensor de Descarga	Sensor de Tuberia	Sensor de Temp. de aire	Sensor de disipador de calor
25/77	200.00	5.00	10.00	10.00
30/86	164.79	4.01	8.03	8.03
35/95	136.64	3.24	6.49	6.49
40/104	113.98	2.64	5.28	5.28
45/113	95.62	2.16	4.32	4.33
50/122	80.65	1.78	3.56	3.57
55/131	68.38	1.48	2.95	2.96
60/140	58.27	1.23	2.46	2.47
65/149	49.88	1.03	2.06	2.07
70/158	42.90	0.87	1.74	1.74
75/167	37.05	0.74	1.47	1.48
80/176	32.14	0.63	1.25	1.26
90/194	24.46	0.46	0.92	0.92
100/212	18.89	0.34	0.68	0.69

Supervisión y Control con Smartphone

A través de la Aplicación - SIMs

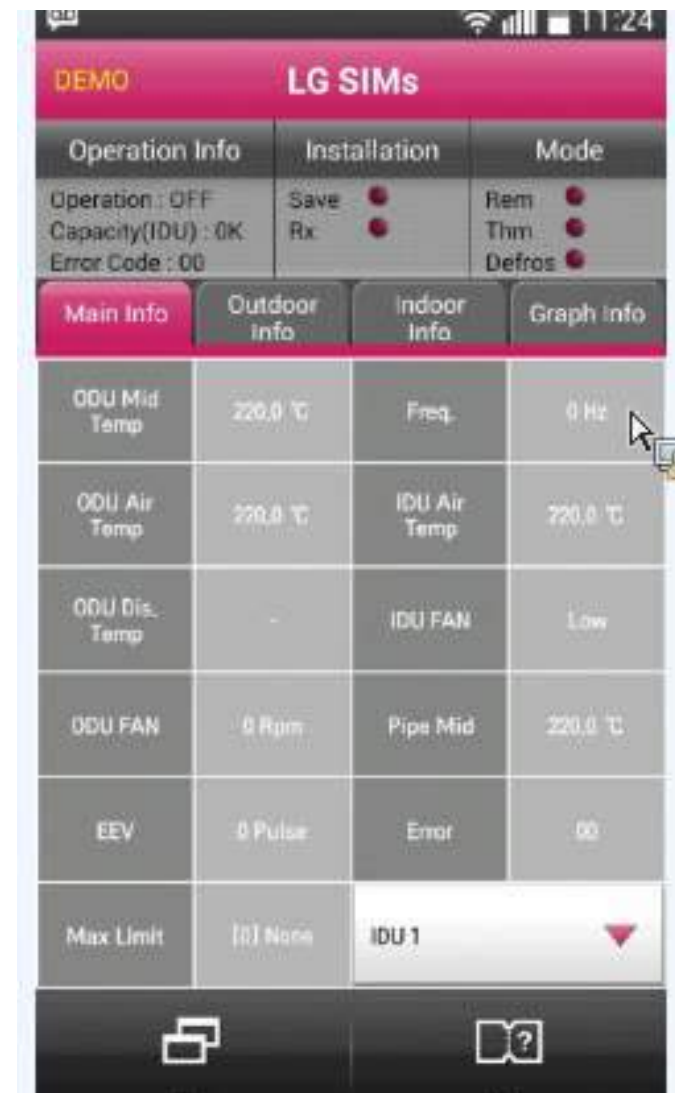
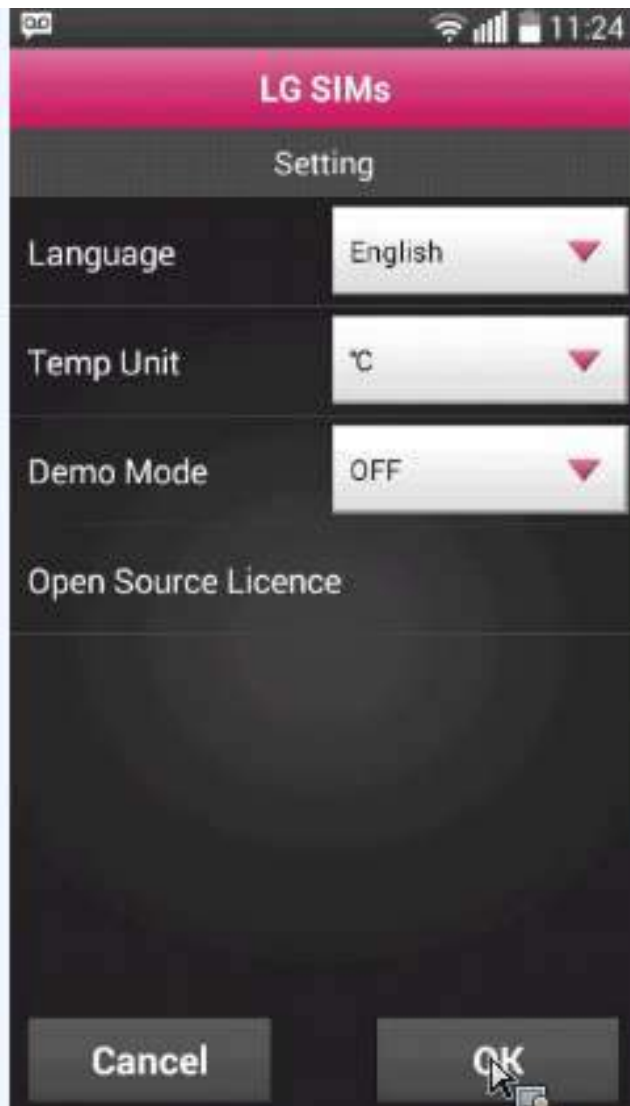
Ayuda a Supervisar y Controlar el Sistema utilizando el módulo Jig en versión Wifi ó Bluetooth



- *Modelo de la IDU (9K, 12K,)*
- *Temp. Ambiente / Cañería (°C) en IDU – ODU*
- *Fan ODU (Rpm)*
- *Fan IDU (Alta, Media y Baja)*
- *Frecuencia Compresor (Hz)*
- *Posición de la EEV (%)*
- **CODIGO DE FALLA**

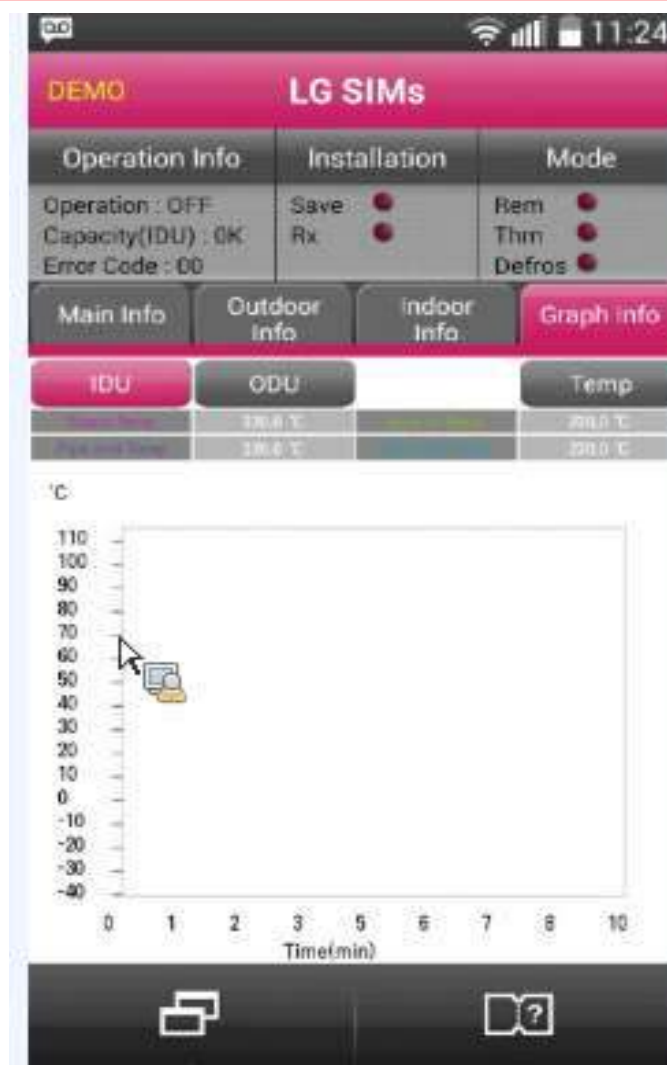
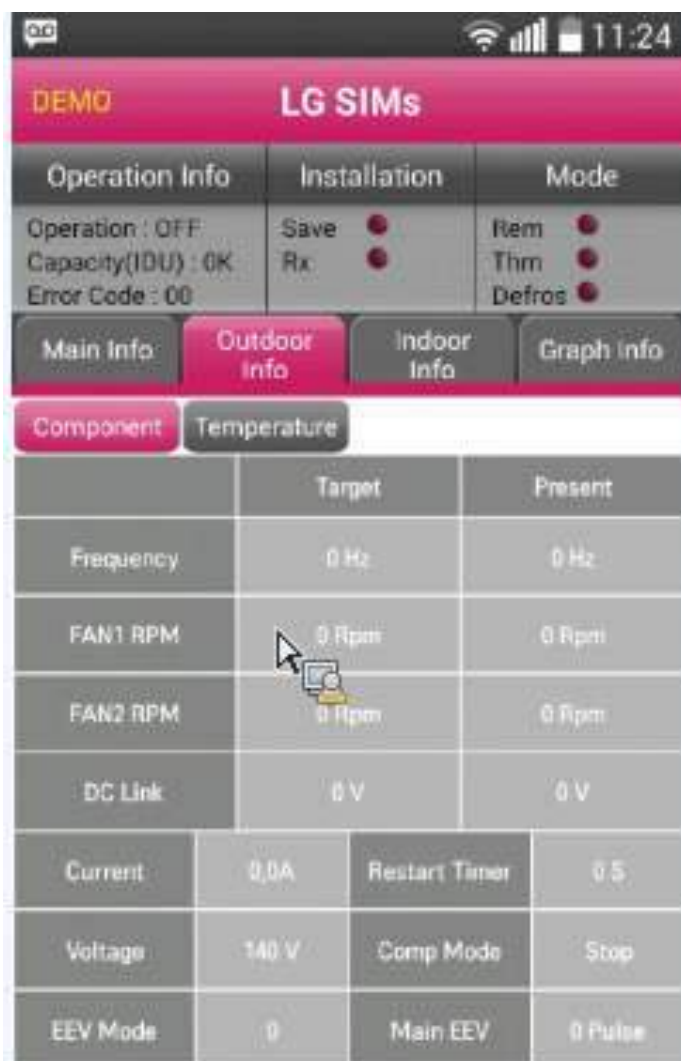
Supervisión y Control con Smartphone

A través de la Aplicación - SIMs



Supervisión y Control con Smartphone

A través de la Aplicación - SIMs



Gracias !!!!!



LG

Life's Good