



Códigos de Fallas





Instructor

Francisco Mata Barron

Correo Electronico

francisco.mata@trane.com

Telefonos

01-81 8122-1400 Ext 270

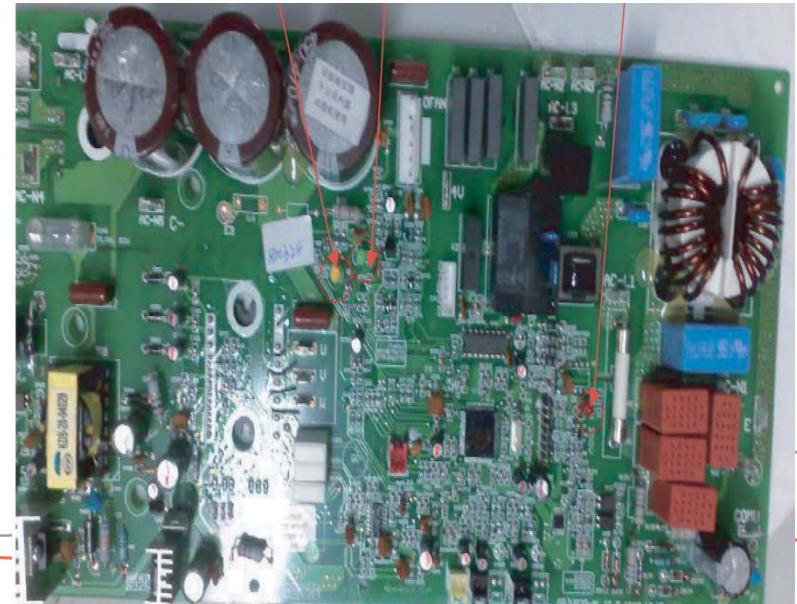
Cel.- 044-8183965153



Diagnósticos en Pantalla Unidades 9,12 MBH



- Cuando un mal funcionamiento o una protección ocurre en la unidad de aire acondicionado, el código correspondiente será mostrado en la pantalla de la unidad interior y en el indicador de la unidad exterior.
- Cuando el diagnóstico es eliminado el indicador de la pantalla regresara a modo normal.

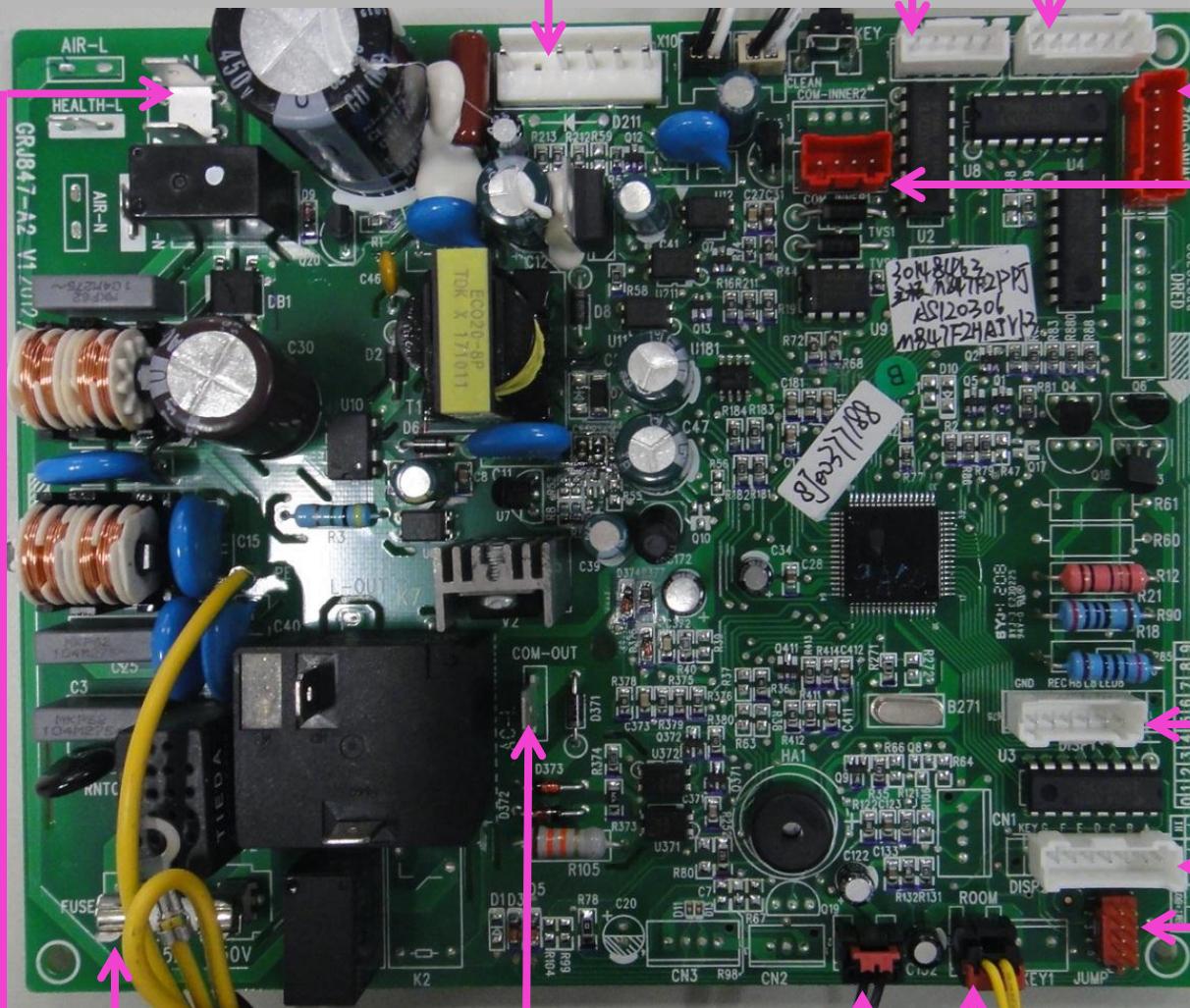


IDU PCB

Interface for horizontal swing

Interface of small vertical swing

Interface of DC motor



Interface of big vertical swing

Interface of wire controller

Interface of display

jumper

Interface of indoor ambient temp sensor

Interface of indoor pipe temp sensor

Communication interface of indoor

Fuse

Interface of neutral wire

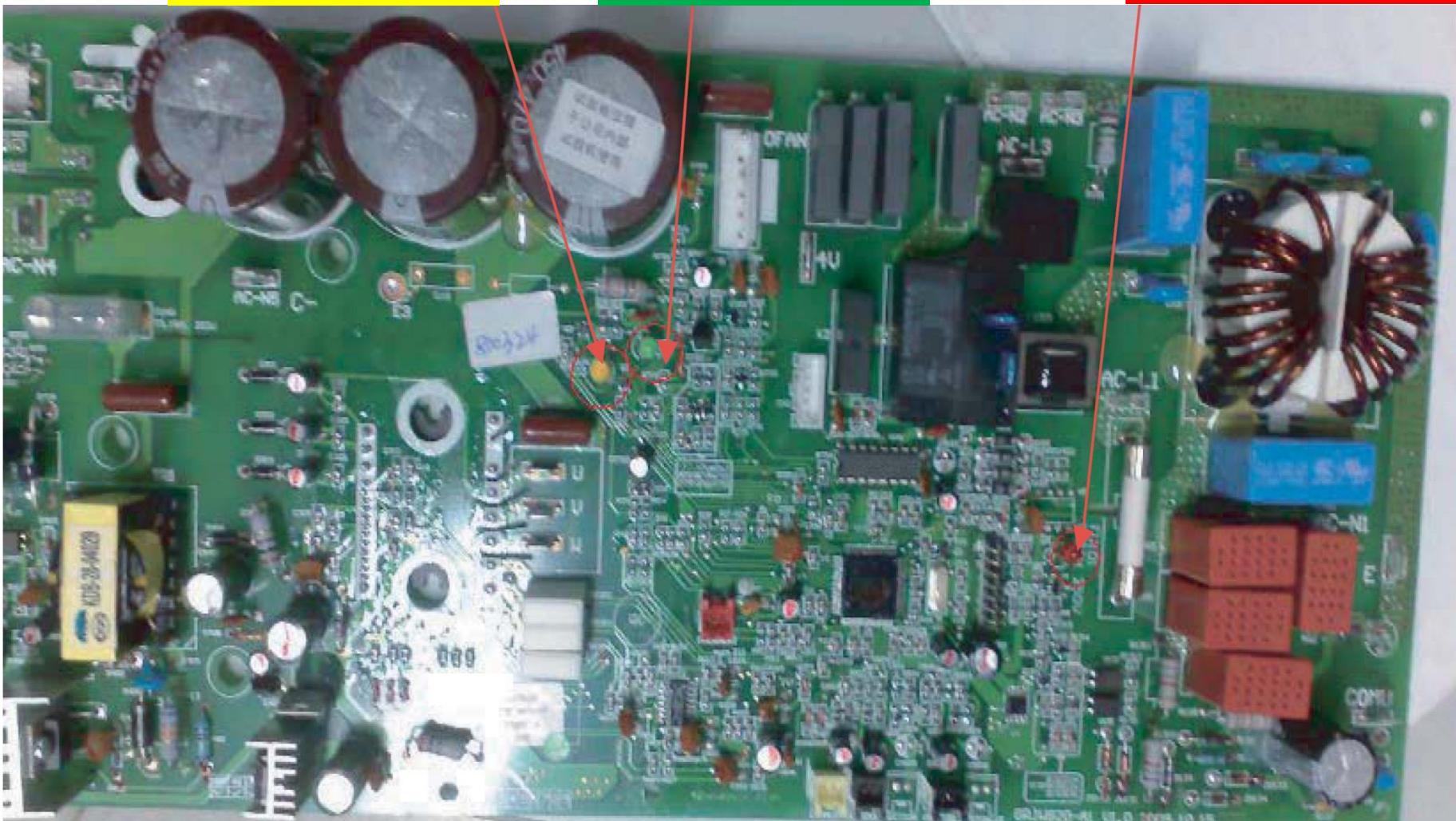
Diagnósticos en Pantalla Unidades 9,12 MBH



LED #4 Amarillo

LED #2 Verde

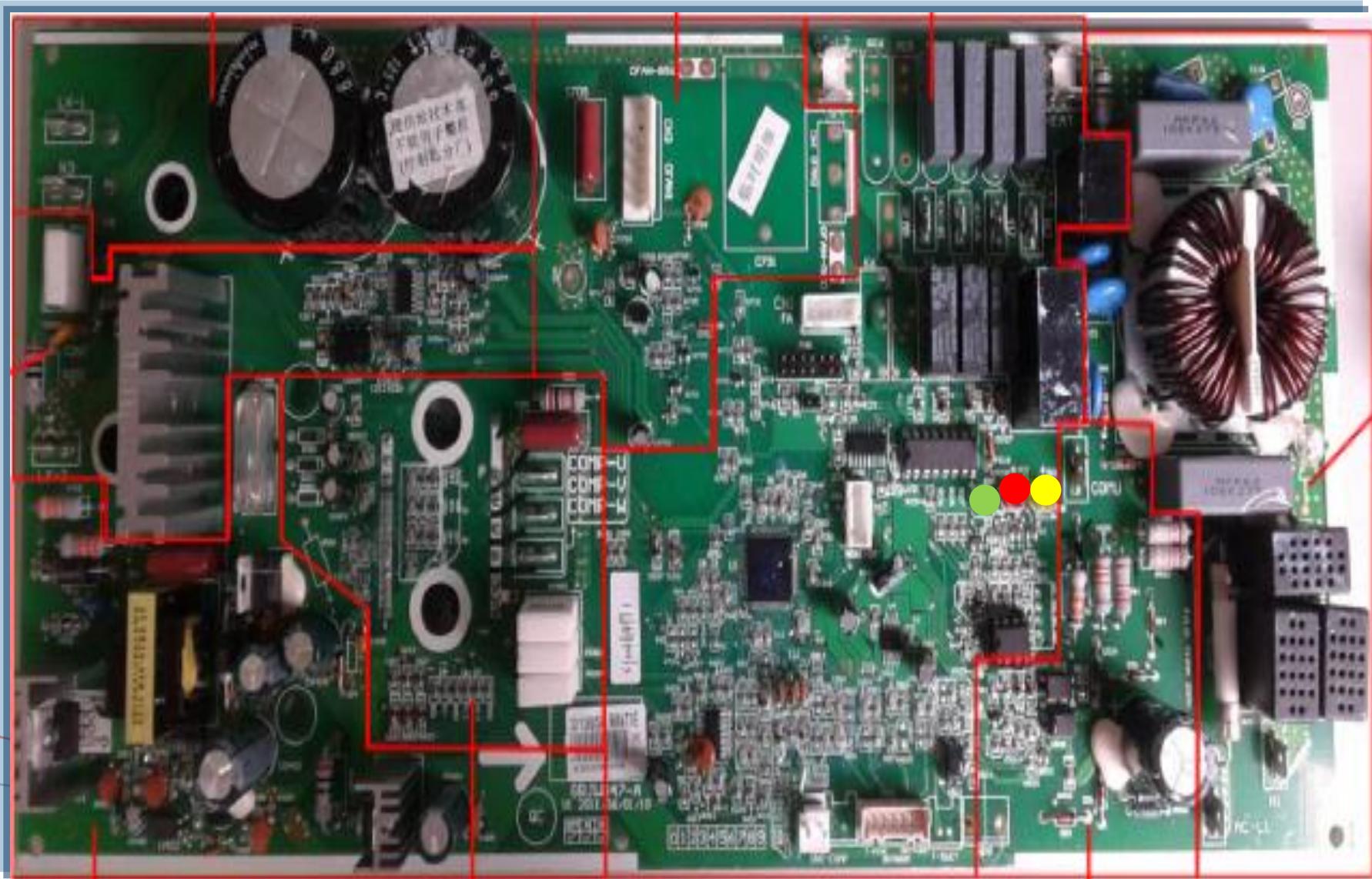
LED #3 Rojo



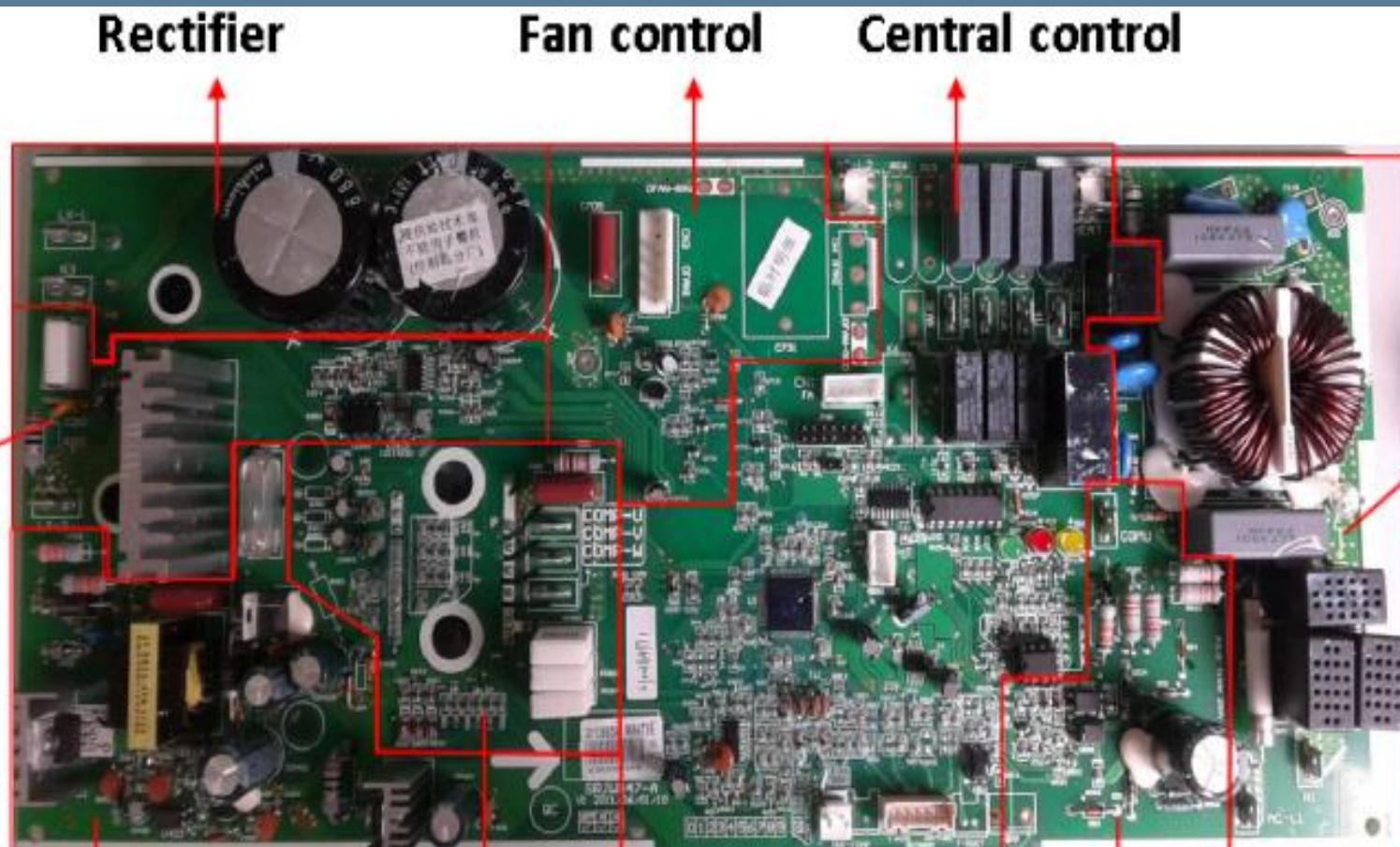
Control unidad exterior



ODU PCB (9K&12K)



ODU PCB (9K&12K)



Power supply

IPM

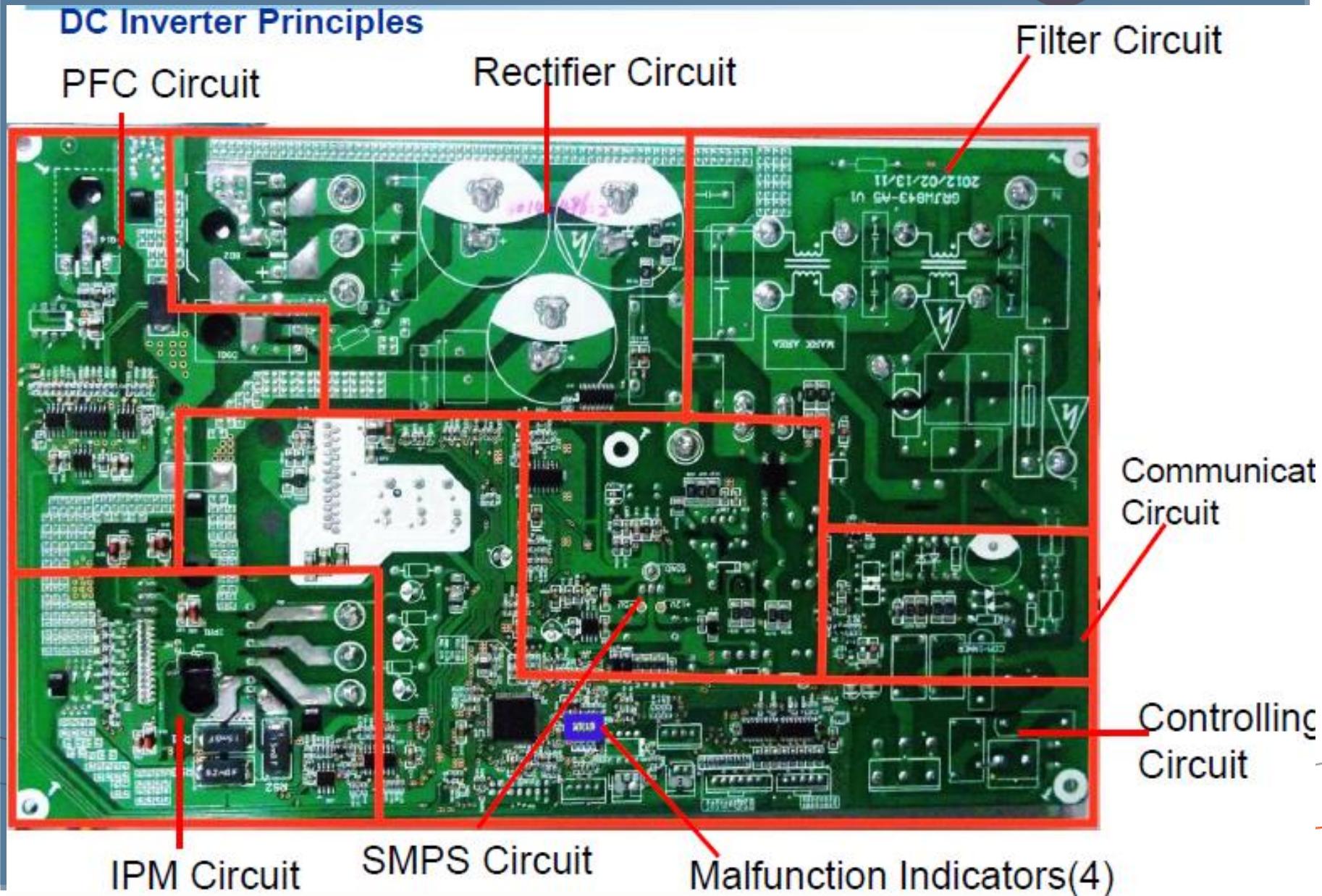
Communication

Circuit

ODU PCB (9K&12K)



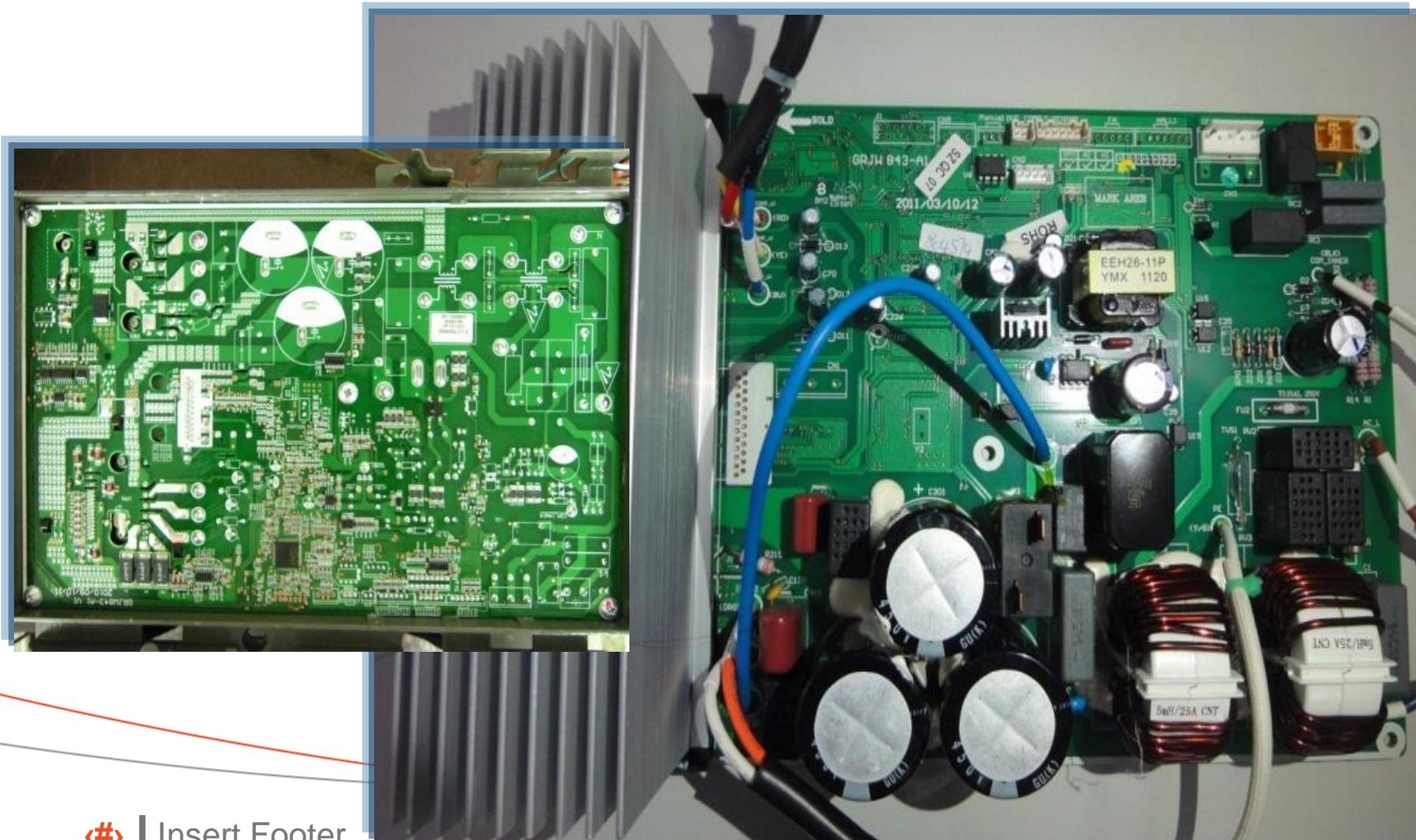
DC Inverter Principles



Control unidad exterior



ODU PCB (18K)

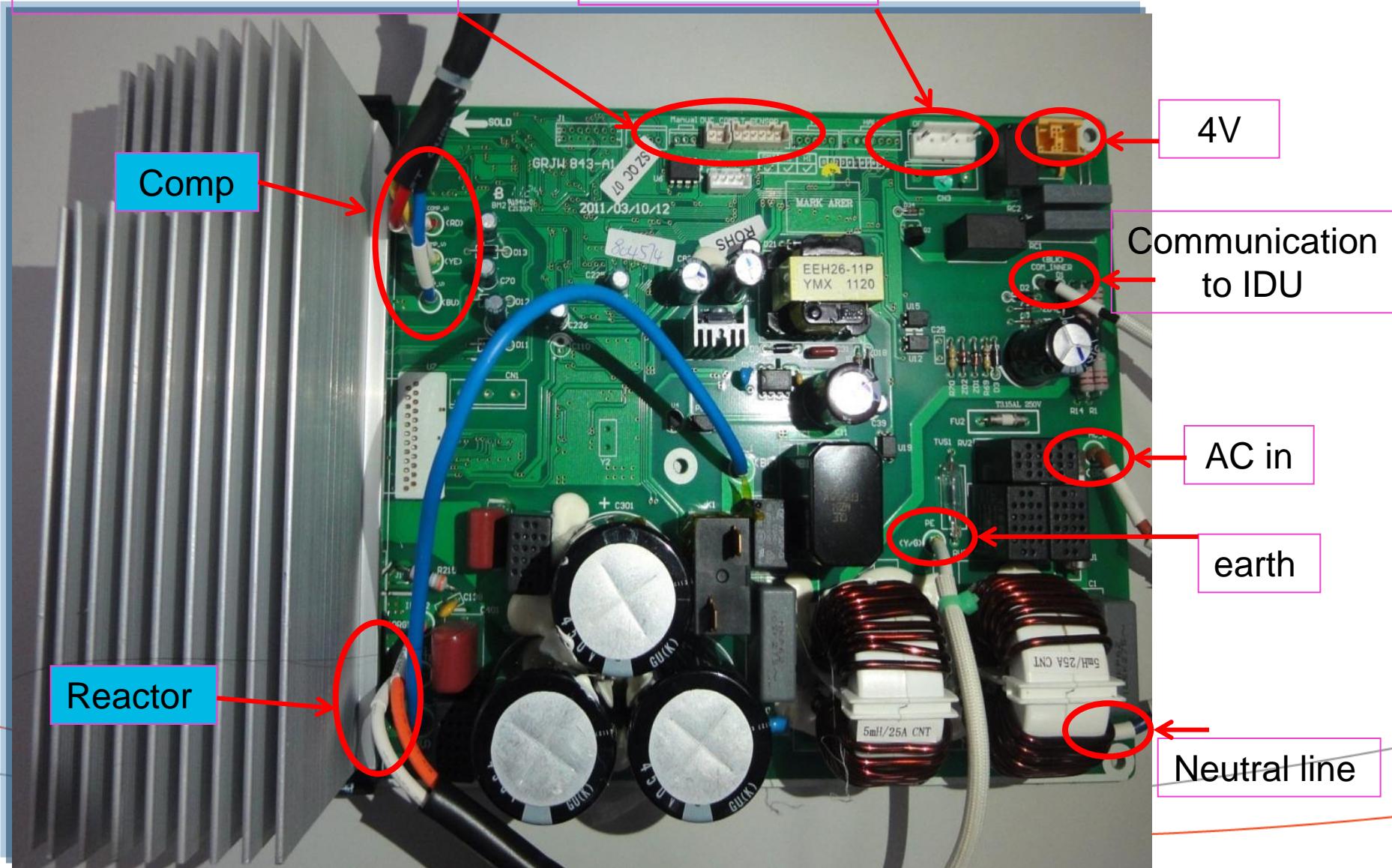




TRANE®

Interface of OVC- Comp,
3 in 1 Sensors

Interface of Ofan

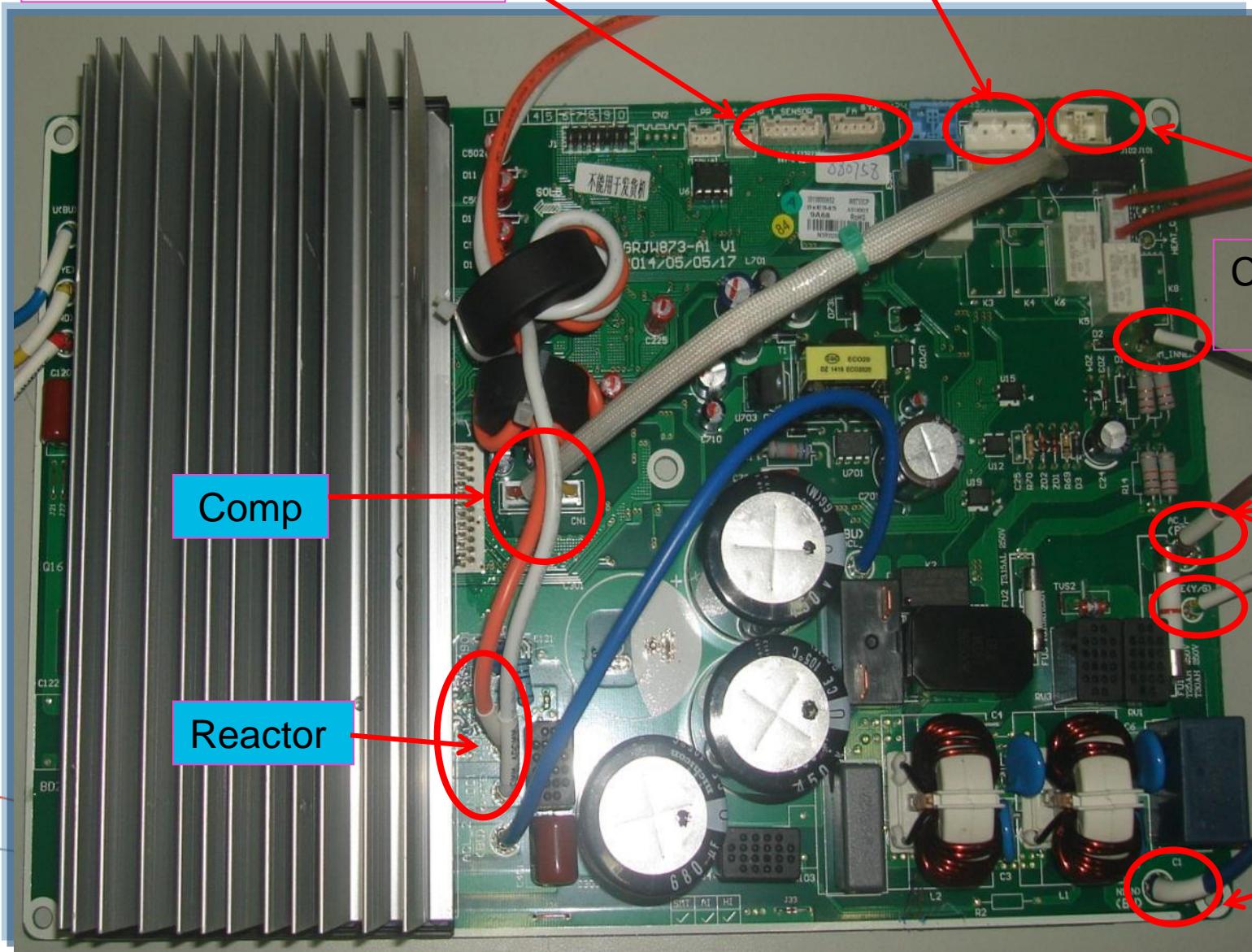


Interface of OVC- Comp,
3 in 1 Sensors

Interface of Ofan



TRANE®

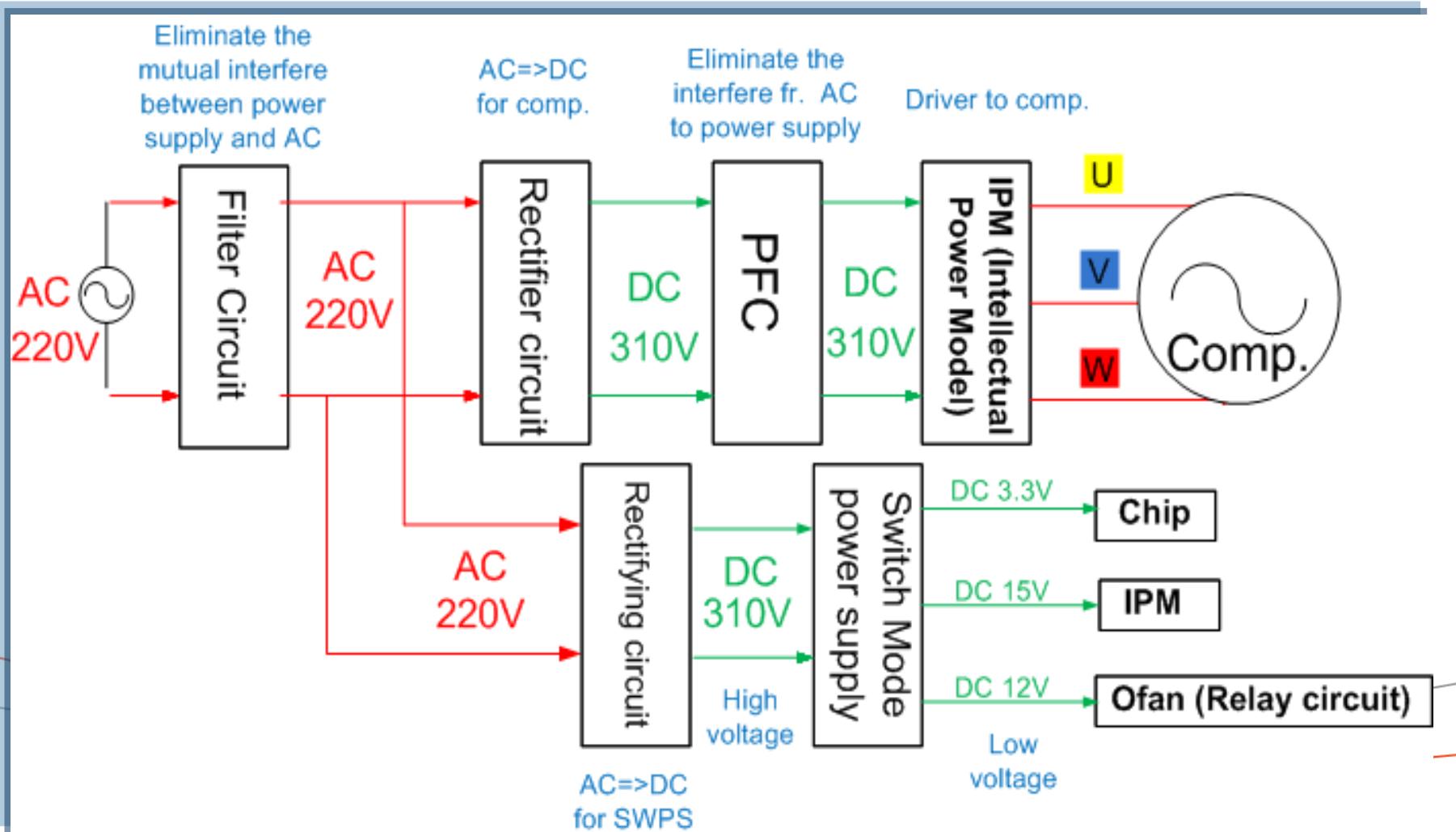


DC Inverter Principles



TRANE®

Transforms power current to direct current by rectifier and then, by controlling IPM module, transforms direct current to alternate current whose frequency is controllable.



Diagnósticos en Pantalla

Unidades 9,12 MBH



	Estado de Funcionamiento	LED AMARILLO	LED ROJO	LED VERDE	Pantalla de la unidad interior
1	Arranque Compresor	1.-Destello			
2	Descongelamiento	2.-Destellos			H 1
3	Protección de congelamiento	3.-Destellos			E 2
4	Protección del modulo IPM	4.-Destellos			H 5
5	Protección de Sobre corriente	5.-Destellos			E 5
6	Protección de Sobre carga del sistema	6.-Destellos			H 4
7	Protección del ventilador del condensador	7.-Destellos			E 4
8	Protección de Sobre carga del compresor	8.-Destellos			H 3

Diagnósticos en Pantalla

Unidades 9,12 MBH



	Estado de Funcionamiento	LED AMARILLO	LED ROJO	LED VERDE	Pantalla de la unidad interior
9	Límite de Frecuencia (Corriente)		1.-Destello		
10	Límite de Frecuencia (Salida de aire)		2.-Destellos		
11	Límite de Frecuencia (Sobre carga)		3.-Destellos		
12	Límite de Frecuencia (Congelamiento)		4.-Destellos		
13	Sensor de Temp de ambiente exterior dañado		5.-Destellos		F 3
14	Sensor de Temp de salida de aire exterior dañado		6.-Destellos		F 4
15	Sensor de Temp de salida de aire exterior dañado		7.-Destellos		F 5
16	Conseguir la temperatura al arrancar		8.-Destellos		

Diagnósticos en Pantalla

Unidades 9,12 MBH



	Estado de Funcionamiento	LED AMARILLO	LED ROJO	LED VERDE	Pantalla de la unidad interior
17	Comunicación Normal			Destello Continuo	
18	Comunicación Anormal			OFF	E 6
19	Sensor de Sobrecarga con mal funcionamiento		9.-Destellos		H 3
20	Protección de Bajo Voltaje	12.-Destellos			P L
21	Protección de Alto Voltaje	13.-Destellos			P H
22	Sensor de Temp Interior Mal funcionando				F 1
23	Sensor de temp de tubo Interior mal funcionando				F 2
24	Enfriamiento Normal o Calefacción nominal				P 1

Diagnósticos en Pantalla Unidades 9,12 MBH



	Estado de Funcionamiento	LED AMARILLO	LED ROJO	LED VERDE	Pantalla de la unidad interior
25	Enfriamiento o Calefacción Máxima				P 2
26	Enfriamiento o Calefacción Intermedia				P 3
27	Enfriamiento o Calefacción Minima				P 0



Método de pantalla Unidad Interior

No	Nombre del Mal funcionamiento	Código en la pantalla	Indicador de la pantalla (LED destella 0.5s-ON/0.5s-OFF)			Indicador de la pantalla Unidad Exterior (Tiene 3 LED de estado)			
			Funcionamiento. LED	Enfriamiento. LED	Calefacción. LED	Off	On	Destellos	
			D40	D41	D42	D43			
1	Protección por alta presión	E1	3s Off Destella 1 ves						
2	Protección por Congelamiento	E2	3s Off Destella 2 veces						
3	Protección por salida de aire alta temperatura	E4	3s Off Destella 4 veces						



Método de pantalla Unidad Interior

No	Nombre del Mal funcionamiento	Código en la pantalla	Estado del Aire Acondicionado	Mal Funcionamiento
1	Protección por alta presión	E1	No funciona el Enfriamiento, des humidificación excepto el ventilador interior esta funcionando	Alta presión del sistema por. 1.-Sobrecarga de refrigerante. 2.-Serpentin sucio. 3.-Temperatura ambiente muy alta
2	Protección por Congelamiento	E2	No funciona el Enfriamiento, des humidificación, compresor ventilador del condensador excepto el ventilador interior esta funcionando	1.-Poco aire de retorno. 2.-Filtro de aire sucio. 3.-Motor interior con velocidad anormal. 4.-Serpentin del evaporador sucio.
3	Protección por salida de aire alta temperatura	E4	No funciona el Enfriamiento, des humidificación, compresor ventilador del condensador excepto el ventilador interior esta funcionando	Por favor refiérase a las fallas de Protección por salida de aire de alta temperatura

Método de pantalla Unidad Interior

No	Nombre del Mal funcionamiento	Código en la pantalla	Indicador de la pantalla (LED destella 0.5s-ON/0.5s-OFF)			Indicador de la pantalla Unidad Exterior (Tiene 3 LED de estado)			
			Funcionamiento. LED	Enfriamiento. LED	Calefacción. LED	Off	On	Destellos	
			D40	D41	D42	D43			
4	Protección de Sobrecarga AC	E5	3s Off Destella 5 veces				■	■	★
5	Unidad Interior y Exterior sin Comunicación	E6	3s Off Destella 6 veces				■	■	★
6	Protección por alta temperatura	E8	3s Off Destella 8 veces				■	■	■



Método de pantalla Unidad Interior

No	Nombre del Mal funcionamiento	Código en la pantalla	Estado del Aire Acondicionado	Mal Funcionamiento
4	Protección de Sobrecarga AC	E5	No funciona el Enfriamiento, des humidificación, compresor ventilador del condensador excepto el ventilador interior esta funcionando	1.-Suministro de voltaje no es estable mucha fluctuación. 2.-Suministro de voltaje es muy bajo una sobrecarga muy alta
5	Unidad Interior y Exterior sin Comunicación	E6	No funciona el Enfriamiento, des humidificación, compresor ventilador del condensador excepto el ventilador interior esta funcionando	Por favor refiérase a el proceso de fallas
6	Protección por alta temperatura	E8	No funciona el Enfriamiento, des humidificación, compresor ventilador del condensador excepto el ventilador interior esta funcionando	Por favor refiérase a el proceso de fallas

4	AC overload protection	E5	Off 3s blink 5 times		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/>	Cooling, dehumidifying, compressor, outdoor fan motor will stop, indoor fan will work. heating; all will stop	1. Power supply is not stable, fluctuation is too much 2. Power supply is too low, overload is too much
5	Indoor and outdoor units communication malfunction	E6	Off 3s blink 6 times		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Cooling, compressor will stop, indoor fan motor works. Heating: all will stop.	Please refer to troubleshooting
6	Anti-high temp. protection	E8	Off 3s blink 8 times		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Cooling, compressor will stop, indoor fan motor works. Heating: all will stop.	Please refer to troubleshooting
7	Indoor unit motor no feedback	H6	Off 3s blink 11 times						Whole unit will stop to run	1. Poor insert for GPF 2. Indoor control board AP1 malfunction 3. Indoor motor M1 malfunction
8	Jump wire cap malfunction protection	C5	Off 3s blink 15 times						Whole unit will stop to run	Indoor control board AP1 jump cap poor connected, please reinsert or replace the jump cap.
9	Indoor ambient sensor open circuit, short circuit	F1		Off 3s blink once					Cooling, dehumidifying: indoor fan motor is running, other overloads will stop; Heating, whole unit will stop to run.	1. Room temp. sensor is not connected with the control panel AP1 2. Room temp. sensor is damaged
10	Indoor evaporator sensor circuit open, short circuit	F2		Off 3s blink twice					Cooling, dehumidifying; indoor fan motor running, other overload will stop; Heating, whole unit will stop.	1. Tube temp. sensor is not connected with the control panel AP1 2. Tube temp. sensor is damaged

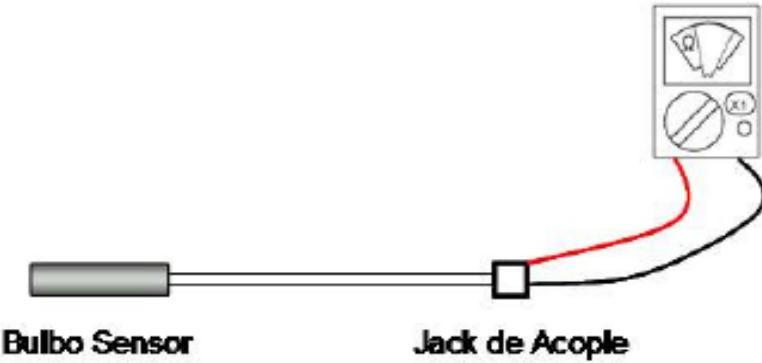


Control de Sensor de Temperatura

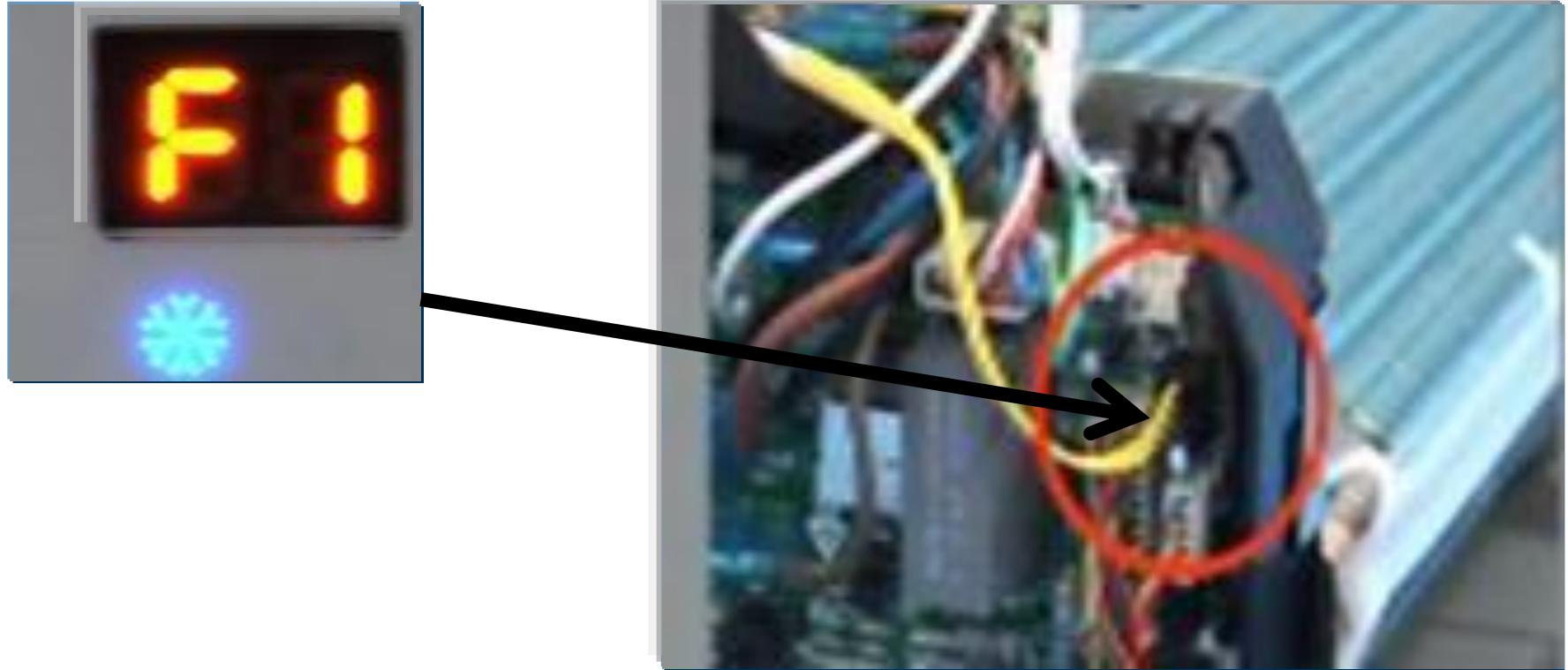
- Herramientas Necesarias

- Termometro digital
- Multimetro digital
(Resistencia en Kohm)
- Tabla de valores de sensor de temperatura (característica 20 K a 25C)

Control de Termistor por Resistencia



F 1 Sensor de temperatura Interior



- 1.-Sensor abierto o en corto circuito:
- 2.-Sensor no esta conectado.
- 2.-Favor de referirse a la tabla de valores de resistencia

Appendix 1: Resistance Table of Ambient Temperature Sensor for Indoor and Outdoor Units(15K)							
Temp.(°F)	Resistance(kΩ)	Temp.(°F)	Resistance(kΩ)	Temp.(°F)	Resistance(kΩ)	Temp.(°F)	Resistance(kΩ)
-2.2	138.1	68	18.75	138.2	3.848	208.4	1.071
-0.4	128.6	69.8	17.93	140	3.711	210.2	1.039
1.4	121.6	71.6	17.14	141.8	3.579	212	1.009
3.2	115	73.4	16.39	143.6	3.454	213.8	0.98
5	108.7	75.2	15.68	145.4	3.333	215.6	0.952
6.8	102.9	77	15	147.2	3.217	217.4	0.925
8.6	97.4	78.8	14.36	149	3.105	219.2	0.898
10.4	92.22	80.6	13.74	150.8	2.998	221	0.873
12.2	87.35	82.4	13.16	152.6	2.896	222.8	0.848
14	82.75	84.2	12.6	154.4	2.797	224.6	0.825
15.8	78.43	86	12.07	156.2	2.702	226.4	0.802
17.6	74.35	87.8	11.57	158	2.611	228.2	0.779
19.4	70.5	89.6	11.09	159.8	2.523	230	0.758
21.2	66.88	91.4	10.63	161.6	2.439	231.8	0.737
23	63.46	93.2	10.2	163.4	2.358	233.6	0.717
24.8	60.23	95	9.779	165.2	2.28	235.4	0.697
26.6	57.18	96.8	9.382	167	2.206	237.2	0.678
28.4	54.31	98.6	9.003	168.8	2.133	239	0.66
30.2	51.59	100.4	8.642	170.6	2.064	240.8	0.642
32	49.02	102.2	8.297	172.4	1.997	242.6	0.625
33.8	46.6	104	7.967	174.2	1.933	244.4	0.608
35.6	44.31	105.8	7.653	176	1.871	246.2	0.592
37.4	42.14	107.6	7.352	177.8	1.811	248	0.577
39.2	40.09	109.4	7.065	179.6	1.754	249.8	0.561
41	38.15	111.2	6.791	181.4	1.699	251.6	0.547
42.8	36.32	113	6.529	183.2	1.645	253.4	0.532
44.6	34.58	114.8	6.278	185	1.594	255.2	0.519
46.4	32.94	116.6	6.038	186.8	1.544	257	0.505
48.2	31.38	118.4	5.809	188.6	1.497	258.8	0.492
50	29.9	120.2	5.589	190.4	1.451	260.6	0.48
51.8	28.51	122	5.379	192.2	1.408	262.4	0.467
53.6	27.18	123.8	5.197	194	1.363	264.2	0.456
55.4	25.92	125.6	4.986	195.8	1.322	266	0.444
57.2	24.73	127.4	4.802	197.6	1.282	267.8	0.433
59	23.6	129.2	4.625	199.4	1.244	269.6	0.422
60.8	22.53	131	4.456	201.2	1.207	271.4	0.412
62.6	21.51	132.8	4.294	203	1.171	273.2	0.401
64.4	20.54	134.6	4.139	204.8	1.136	275	0.391
66.2	19.63	136.4	3.99	206.6	1.103	276.8	0.382

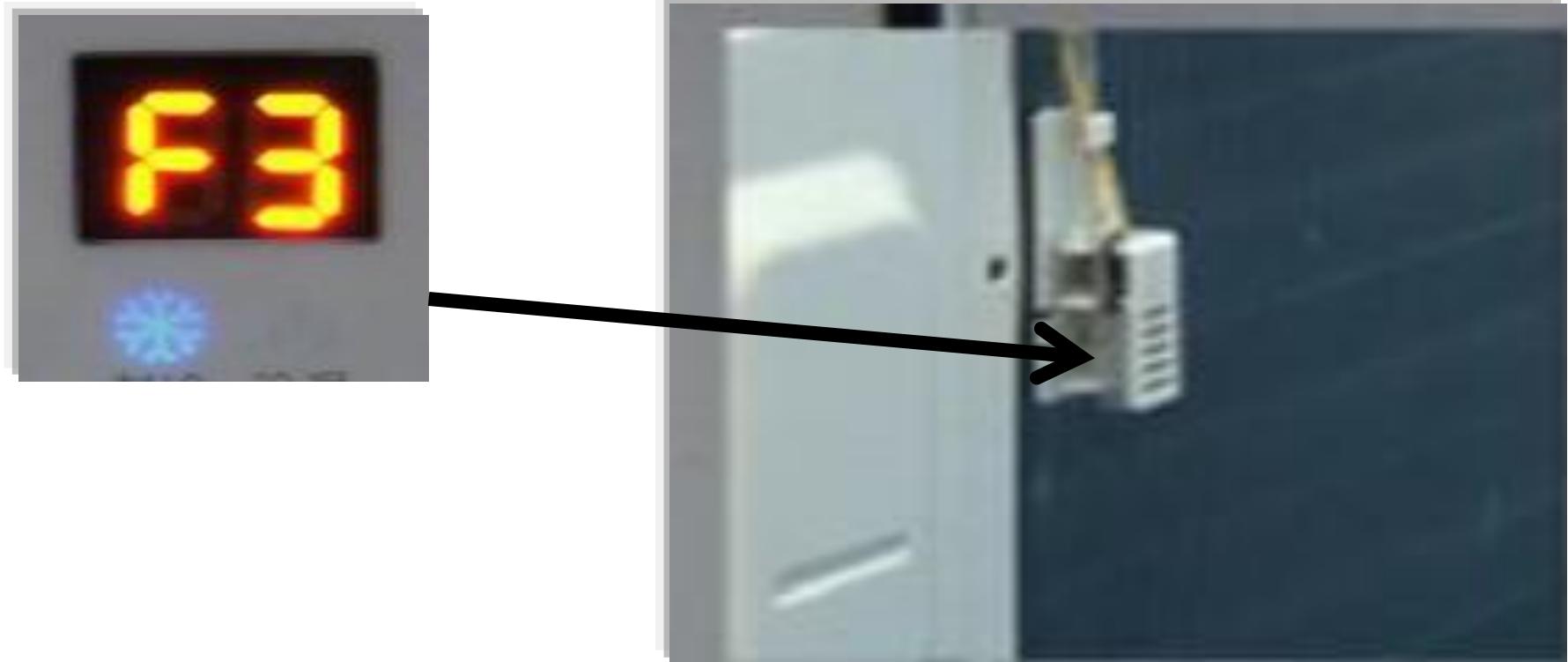
F 2 Sensor de temperatura del tubo interior



- 1.-Sensor abierto o en corto circuito:
- 2.-Sensor no esta conectado.
- 2.-Favor de referirse a la tabla de valores de resistencia

Appendix 2: Resistance Table of Outdoor and Indoor Tube Temperature Sensors(20K)							
Temp.(°F)	Resistance(kΩ)	Temp.(°F)	Resistance(kΩ)	Temp.(°F)	Resistance(kΩ)	Temp.(°F)	Resistance(kΩ)
-2.2	181.4	68	25.01	138.2	5.13	208.4	1.427
-0.4	171.4	69.8	23.9	140	4.948	210.2	1.386
1.4	162.1	71.6	22.85	141.8	4.773	212	1.346
3.2	153.3	73.4	21.85	143.6	4.605	213.8	1.307
5	145	75.2	20.9	145.4	4.443	215.6	1.269
6.8	137.2	77	20	147.2	4.289	217.4	1.233
8.6	129.9	78.8	19.14	149	4.14	219.2	1.198
10.4	123	80.6	18.13	150.8	3.998	221	1.164
12.2	116.5	82.4	17.55	152.6	3.861	222.8	1.131
14	110.3	84.2	16.8	154.4	3.729	224.6	1.099
15.8	104.6	86	16.1	156.2	3.603	226.4	1.069
17.6	99.13	87.8	15.43	158	3.481	228.2	1.039
19.4	94	89.6	14.79	159.8	3.364	230	1.01
21.2	89.17	91.4	14.18	161.6	3.252	231.8	0.983
23	84.61	93.2	13.59	163.4	3.144	233.6	0.956
24.8	80.31	95	13.04	165.2	3.04	235.4	0.93
26.6	76.24	96.8	12.51	167	2.94	237.2	0.904
28.4	72.41	98.6	12	168.8	2.844	239	0.88
30.2	68.79	100.4	11.52	170.6	2.752	240.8	0.856
32	65.37	102.2	11.06	172.4	2.663	242.6	0.833
33.8	62.13	104	10.62	174.2	2.577	244.4	0.811
35.6	59.08	105.8	10.2	176	2.495	246.2	0.77
37.4	56.19	107.6	9.803	177.8	2.415	248	0.769
39.2	53.46	109.4	9.42	179.6	2.339	249.8	0.746
41	50.87	111.2	9.054	181.4	2.265	251.6	0.729
42.8	48.42	113	8.705	183.2	2.194	253.4	0.71
44.6	46.11	114.8	8.37	185	2.125	255.2	0.692
46.4	43.92	116.6	8.051	186.8	2.059	257	0.674
48.2	41.84	118.4	7.745	188.6	1.996	258.8	0.658
50	39.87	120.2	7.453	190.4	1.934	260.6	0.64
51.8	38.01	122	7.173	192.2	1.875	262.4	0.623
53.6	36.24	123.8	6.905	194	1.818	264.2	0.607
55.4	34.57	125.6	6.648	195.8	1.736	266	0.592
57.2	32.98	127.4	6.403	197.6	1.71	267.8	0.577
59	31.47	129.2	6.167	199.4	1.658	269.6	0.563
60.8	30.04	131	5.942	201.2	1.609	271.4	0.549
62.6	28.68	132.8	5.726	203	1.561	273.2	0.535
64.4	27.39	134.6	5.519	204.8	1.515	275	0.521
66.2	26.17	136.4	5.32	206.6	1.47	276.8	0.509

F 3 Sensor de temperatura exterior



- 1.-Sensor abierto o en corto circuito:
- 2.-Sensor no esta conectado.
- 2.-Favor de referirse a la tabla de valores de resistencia

Appendix 1: Resistance Table of Ambient Temperature Sensor for Indoor and Outdoor Units(15K)							
Temp.(°F)	Resistance(kΩ)	Temp.(°F)	Resistance(kΩ)	Temp.(°F)	Resistance(kΩ)	Temp.(°F)	Resistance(kΩ)
-2.2	138.1	68	18.75	138.2	3.848	208.4	1.071
-0.4	128.6	69.8	17.93	140	3.711	210.2	1.039
1.4	121.6	71.6	17.14	141.8	3.579	212	1.009
3.2	115	73.4	16.39	143.6	3.454	213.8	0.98
5	108.7	75.2	15.68	145.4	3.333	215.6	0.952
6.8	102.9	77	15	147.2	3.217	217.4	0.925
8.6	97.4	78.8	14.36	149	3.105	219.2	0.898
10.4	92.22	80.6	13.74	150.8	2.998	221	0.873
12.2	87.35	82.4	13.16	152.6	2.896	222.8	0.848
14	82.75	84.2	12.6	154.4	2.797	224.6	0.825
15.8	78.43	86	12.07	156.2	2.702	226.4	0.802
17.6	74.35	87.8	11.57	158	2.611	228.2	0.779
19.4	70.5	89.6	11.09	159.8	2.523	230	0.758
21.2	66.88	91.4	10.63	161.6	2.439	231.8	0.737
23	63.46	93.2	10.2	163.4	2.358	233.6	0.717
24.8	60.23	95	9.779	165.2	2.28	235.4	0.697
26.6	57.18	96.8	9.382	167	2.206	237.2	0.678
28.4	54.31	98.6	9.003	168.8	2.133	239	0.66
30.2	51.59	100.4	8.642	170.6	2.064	240.8	0.642
32	49.02	102.2	8.297	172.4	1.997	242.6	0.625
33.8	46.6	104	7.967	174.2	1.933	244.4	0.608
35.6	44.31	105.8	7.653	176	1.871	246.2	0.592
37.4	42.14	107.6	7.352	177.8	1.811	248	0.577
39.2	40.09	109.4	7.065	179.6	1.754	249.8	0.561
41	38.15	111.2	6.791	181.4	1.699	251.6	0.547
42.8	36.32	113	6.529	183.2	1.645	253.4	0.532
44.6	34.58	114.8	6.278	185	1.594	255.2	0.519
46.4	32.94	116.6	6.038	186.8	1.544	257	0.505
48.2	31.38	118.4	5.809	188.6	1.497	258.8	0.492
50	29.9	120.2	5.589	190.4	1.451	260.6	0.48
51.8	28.51	122	5.379	192.2	1.408	262.4	0.467
53.6	27.18	123.8	5.197	194	1.363	264.2	0.456
55.4	25.92	125.6	4.986	195.8	1.322	266	0.444
57.2	24.73	127.4	4.802	197.6	1.282	267.8	0.433
59	23.6	129.2	4.625	199.4	1.244	269.6	0.422
60.8	22.53	131	4.456	201.2	1.207	271.4	0.412
62.6	21.51	132.8	4.294	203	1.171	273.2	0.401
64.4	20.54	134.6	4.139	204.8	1.136	275	0.391
66.2	19.63	136.4	3.99	206.6	1.103	276.8	0.382

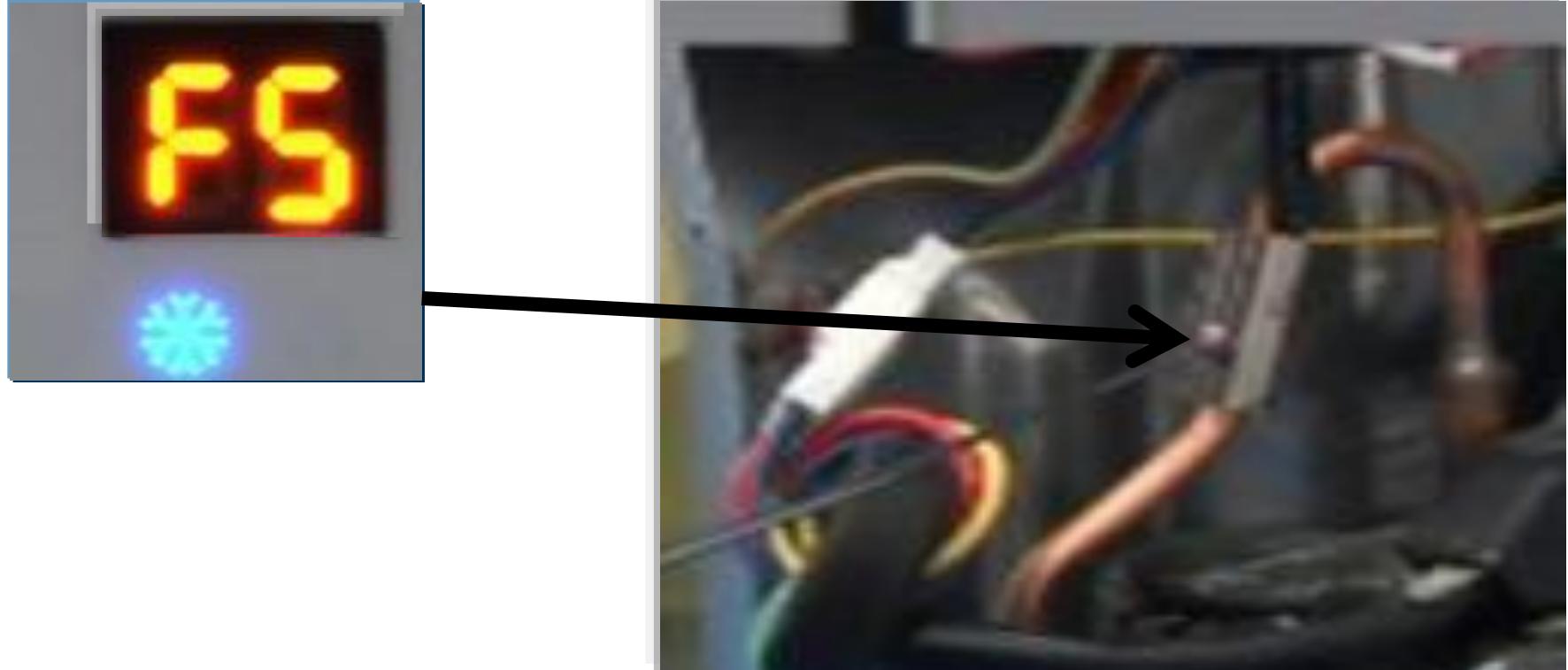
F 4 Sensor de temperatura del tubo exterior



- 1.-Sensor abierto o en corto circuito:
- 2.-Sensor no esta conectado.
- 2.-Favor de referirse a la tabla de valores de resistencia

Appendix 2: Resistance Table of Outdoor and Indoor Tube Temperature Sensors(20K)							
Temp.(°F)	Resistance(kΩ)	Temp.(°F)	Resistance(kΩ)	Temp.(°F)	Resistance(kΩ)	Temp.(°F)	Resistance(kΩ)
-2.2	181.4	68	25.01	138.2	5.13	208.4	1.427
-0.4	171.4	69.8	23.9	140	4.948	210.2	1.386
1.4	162.1	71.6	22.85	141.8	4.773	212	1.346
3.2	153.3	73.4	21.85	143.6	4.605	213.8	1.307
5	145	75.2	20.9	145.4	4.443	215.6	1.269
6.8	137.2	77	20	147.2	4.289	217.4	1.233
8.6	129.9	78.8	19.14	149	4.14	219.2	1.198
10.4	123	80.6	18.13	150.8	3.998	221	1.164
12.2	116.5	82.4	17.55	152.6	3.861	222.8	1.131
14	110.3	84.2	16.8	154.4	3.729	224.6	1.099
15.8	104.6	86	16.1	156.2	3.603	226.4	1.069
17.6	99.13	87.8	15.43	158	3.481	228.2	1.039
19.4	94	89.6	14.79	159.8	3.364	230	1.01
21.2	89.17	91.4	14.18	161.6	3.252	231.8	0.983
23	84.61	93.2	13.59	163.4	3.144	233.6	0.956
24.8	80.31	95	13.04	165.2	3.04	235.4	0.93
26.6	76.24	96.8	12.51	167	2.94	237.2	0.904
28.4	72.41	98.6	12	168.8	2.844	239	0.88
30.2	68.79	100.4	11.52	170.6	2.752	240.8	0.856
32	65.37	102.2	11.06	172.4	2.663	242.6	0.833
33.8	62.13	104	10.62	174.2	2.577	244.4	0.811
35.6	59.08	105.8	10.2	176	2.495	246.2	0.77
37.4	56.19	107.6	9.803	177.8	2.415	248	0.769
39.2	53.46	109.4	9.42	179.6	2.339	249.8	0.746
41	50.87	111.2	9.054	181.4	2.265	251.6	0.729
42.8	48.42	113	8.705	183.2	2.194	253.4	0.71
44.6	46.11	114.8	8.37	185	2.125	255.2	0.692
46.4	43.92	116.6	8.051	186.8	2.059	257	0.674
48.2	41.84	118.4	7.745	188.6	1.996	258.8	0.658
50	39.87	120.2	7.453	190.4	1.934	260.6	0.64
51.8	38.01	122	7.173	192.2	1.875	262.4	0.623
53.6	36.24	123.8	6.905	194	1.818	264.2	0.607
55.4	34.57	125.6	6.648	195.8	1.736	266	0.592
57.2	32.98	127.4	6.403	197.6	1.71	267.8	0.577
59	31.47	129.2	6.167	199.4	1.658	269.6	0.563
60.8	30.04	131	5.942	201.2	1.609	271.4	0.549
62.6	28.68	132.8	5.726	203	1.561	273.2	0.535
64.4	27.39	134.6	5.519	204.8	1.515	275	0.521
66.2	26.17	136.4	5.32	206.6	1.47	276.8	0.509

F 5 Sensor de temperatura de Descarga



- 1.-Sensor abierto o en corto circuito:
- 2.-Sensor no esta conectado.
- 2.-Favor de referirse a la tabla de valores de resistencia

Appendix 3: Resistance Table of Outdoor Discharge Temperature Sensor(50K)

Temp.(°F)	Resistance(kΩ)	Temp.(°F)	Resistance(kΩ)	Temp.(°F)	Resistance(kΩ)	Temp.(°F)	Resistance(kΩ)
-20.2	853.5	50	98	120.2	18.34	190.4	4.754
-18.4	799.8	51.8	93.42	122	17.65	192.2	4.609
-16.6	750	53.6	89.07	123.8	16.99	194	4.469
-14.8	703.8	55.4	84.95	125.6	16.36	195.8	4.334
-13	660.8	57.2	81.05	127.4	15.75	197.6	4.204
-11.2	620.8	59	77.35	129.2	15.17	199.4	4.079
-9.4	580.6	60.8	73.83	131	14.62	201.2	3.958
-7.6	548.9	62.6	70.5	132.8	14.09	203	3.841
-5.8	516.6	64.4	67.34	134.6	13.58	204.8	3.728
-4	486.5	66.2	64.33	136.4	13.09	206.6	3.619
-2.2	458.3	68	61.48	138.2	12.62	208.4	3.514
-0.4	432	69.8	58.77	140	12.17	210.2	3.413
1.4	407.4	71.6	56.19	141.8	11.74	212	3.315
3.2	384.5	73.4	53.74	143.6	11.32	213.8	3.22
5	362.9	75.2	51.41	145.4	10.93	215.6	3.129
6.8	342.8	77	49.19	147.2	10.54	217.4	3.04
8.6	323.9	78.8	47.08	149	10.18	219.2	2.955
10.4	306.2	80.6	45.07	150.8	9.827	221	2.872
12.2	289.6	82.4	43.16	152.6	9.489	222.8	2.792
14	274	84.2	41.34	154.4	9.165	224.6	2.715
15.8	259.3	86	39.61	156.2	8.854	226.4	2.64
17.6	245.6	87.8	37.96	158	8.555	228.2	2.568
19.4	232.6	89.6	36.38	159.8	8.268	230	2.498
21.2	220.5	91.4	34.88	161.6	7.991	231.8	2.431
23	209	93.2	33.45	163.4	7.726	233.6	2.365
24.8	198.3	95	32.09	165.2	7.47	235.4	2.302
26.6	199.1	96.8	30.79	167	7.224	237.2	2.241
28.4	178.5	98.6	29.54	168.8	6.998	239	2.182
30.2	169.5	100.4	28.36	170.6	6.761	240.8	2.124
32	161	102.2	27.23	172.4	6.542	242.6	2.069
33.8	153	104	26.15	174.2	6.331	244.4	2.015
35.6	145.4	105.8	25.11	176	6.129	246.2	1.963
37.4	138.3	107.6	24.13	177.8	5.933	248	1.912
39.2	131.5	109.4	23.19	179.6	5.746	249.8	1.863
41	125.1	111.2	22.29	181.4	5.565	251.6	1.816
42.8	119.1	113	21.43	183.2	5.39	253.4	1.77
44.6	113.4	114.8	20.6	185	5.222	255.2	1.725
46.4	108	116.6	19.81	186.8	5.06	257	1.682
48.2	102.8	118.4	19.06	188.6	4.904	258.8	1.64

E1

Protección por alta presión del sistema



Buscar que nos esta ocasionando la alta presión y corregirlo.

- 1.- Demasiada carga de refrigerante*
- 2.- Serpentín sucio.*
- 3.- Ventilador del condensador no funciona*
- 4.- No condensables.*
- 5.- Temperatura exterior muy alta.*
- 6.- Reemplazar el PCB.*

E1



E1: Protección por Alta Presión

Si el display de la unidad y la tarjeta principal están apretadas correctamente

NO

Conecte el display de la unidad con la tarjeta principal correctamente



Con esto se elimina el problema

SI

NO

Si la terminal OVC de la tarjeta principal esta conectada correctamente con el switch de alta presión

NO

Conecte la terminal OVC de la tarjeta principal correctamente con el switch de alta presión



Con esto se elimina el problema

SI

NO

E1



E1: Protección por Alta Presión

Si el alambrado, del switch de alta presión se encuentran flojos o si este esta dañado

SI

Conecte apropiadamente el alambrado o reemplace el switch de alta presión



Con esto se elimina el problema

NO

NO

Exceso de refrigerante

SI

Ajuste la carga de refrigerante



NO

NO

Con esto se elimina el problema

E1



E1: Protección por Alta Presión

Pobre intercambio de calor (incluyendo suciedad bloqueo de intercambiador de calor y mal ambiente de radiación);

SI

Ajuste la unidad para mejorar el intercambio de calor

NO

La temperatura ambiente es demasiado alta;
(la protección de alta presión puede ser causada por la protección de sobrecorriente debido a esta razón)

SI

La temperatura Ambiente decrece

NO

NO

Con esto se elimina el problema

E1



E1: Protección por Alta Presión

Cheque si el voltaje de alimentación es normal (la protección de alta presión puede ser causada por la protección de sobrecorriente debido a esta razón)

NO

Voltaje dentro del rango del +/- 10% del voltaje de placa

NO

Con esto se elimino el problema

Compruebe que la toma de aire y de descarga de aire en el intercambiador de calor interior / exterior es suave? Si el ciclo de aire está cortocircuitado?

SI

Ajuste el sistema para mejorar la toma de aire y de descarga de aire en el intercambiador de calor interior / exterior sea suave?

SI

Con esto se elimino el problema

E1



E1: Protección por Alta Presión

Compruebe si hay obstrucción suciedad del filtro y el intercambio de calor de aletas de la unidad interior / exterior?

SI

Elimine la suciedad que ocasione la obstrucción

NO

NO

Con esto se elimina el problema

El sistema de tubería está bloqueado.

SI

Deshágase de la obstrucción de la tubería

NO

NO

Con esto se elimina el problema

E1



E1: Protección por Alta Presión

Verifique si la válvula de gas y la válvula de líquido de la unidad exterior se abren por completo?

NO

Abra la válvula de gas y la válvula de líquido de la unidad completamente?



Con esto se elimina el problema

SI

NO

Compruebe si la señal de alta presión es de alto nivel?

NO

Comprobar el sistema mas adelante



Con esto se elimina el problema

SI

Remplace el Controlador

NO

E2 *Protección por Congelamiento*



La unidad se restablecerá después, no es necesaria la corrección.

Buscar que nos esta ocasionando el congelamiento y corregirlo.

- 1.- Poco aire de retorno o filtro de aire sucio.*
- 2.- Serpentín evaporador sucio.*
- 3.- Ventilador del evaporador con velocidad anormal o el motor no funciona*

E2



E2: Protección Anti Congelamiento

Aire de retorno en la unidad interior Muy Pobre

SI

Resuelva los problemas concernientes a la unidad

NO

NO

Con esto se elimina el problema

El ventilador tiene una velocidad anormal

SI

Resuelva los problemas concernientes a la unidad

NO

NO

Con esto se elimina el problema

E2



E2: Protección Anti Congelamiento

Evaporador Sucio

SI

Limpie el Evaporador

NO

NO

*Con esto se elimina
el problema*

El sistema es normal pero el sensor de
temperatura del tubo interior es anormal

SI

Remplace el sensor de
temperatura

NO

NO

*Con esto se elimina
el problema*

**Remplace el
Controlador**

E3: Protección por Baja Presión

Si el display de la unidad y la tarjeta principal están apretadas correctamente

NO

Conéctelos apropiadamente

SI

NO

Con esto se elimina el problema

Si la terminal LPP de la tarjeta principal esta conectada correctamente con el switch de baja presión

NO

Asegúrese que la conexión sea correcta

SI

NO

Con esto se elimina el problema

E3



E3: Protección por Baja Presión

Si el alambrado, del switch de baja presión se encuentran flojos o si este esta dañado

SI

Conecte apropiadamente el alambrado o reemplace el switch de baja presión



Con esto se elimina el problema

NO

NO

Falta de refrigerante

SI

Ajuste la carga de refrigerante



NO

NO

Con esto se elimina el problema

E3



E3: Protección por Baja Presión

Compruebe si la señal de baja presión es de alto nivel?

NO

Comprobar el sistema mas adelante

NO

Con esto se elimina el problema

SI

Remplace el Controlador

E4 Protección de descarga del compresor



Descripción:

Cuando detecta que la temperatura de descarga del compresor es alta el compresor parara después de 3 minutos.

- 1.- Sensor de temperatura exterior con funcionamiento incorrecto;*
- 2.- Fugas de refrigerante*
- 3.- Sistema obstruido.*
- 4.- Mal funcionamiento eléctrico.*
- 5.- Aire en el sistema de refrigeración.*
- 6.- Ventilador exterior con mal funcionamiento.*
- 7.- Mal funcionamiento del compresor.*

E4



E4: Protección de Alta Temperatura de Descarga del Compresor

Sistema funcionando anormal (ej falta de refrigerante obstrucciones etc.)

SI

Resuelva los problemas del sistema

NO

NO

Con esto se elimino el problema

La velocidad del motor condensador es anormal (en el modo de enfriamiento)

SI

Resuelva los problemas de velocidad

SI

NO

Con esto se elimino el problema

E4



E4: Protección de Alta Temperatura de Descarga del Compresor

Entrada de aire del exterior es anormal

SI

Resuelva el problema de
entrada de aire



NO

El sistema es normal pero el sensor de
temperatura de descarga es anormal

SI

Remplace el sensor de
temperatura



NO

Remplace el
Controlador

Con esto se elimino
el problema

NO



E5

Protección de bajo voltaje



Causa: caída repentina o fluctuación de voltaje de alimentación.

E5: Protección por Sobre Corriente

Voltaje de suministro muy inestable,
altas fluctuaciones

SI

La fluctuación normal es +/-
10% del voltaje de placa

NO

NO

*Con esto se elimina
el problema*

Voltaje de suministro muy bajo

SI

Ajuste el voltaje dentro de los
rangos normales

SI

NO

*Con esto se elimina
el problema*

E5



E5: Protección por Sobre Corriente

Los serpentines interior y exterior están muy sucios o el flujo de aire esta bloqueado

SI

Limpie los serpentines exteriores e interiores o resuelva el problema de bloqueo de aire

NO

NO

El motor ventilador funciona normalmente, la velocidad del ventilador es muy baja o el motor no funciona

SI

Revise el motor si esta dañado cambie el motor

NO

NO

Con esto se elimino el problema

E5



E5: Protección por Sobre Corriente

El compresor funciona normalmente.
Pero hay un sonido anormal o fuga de aceite, y la temperatura de la carcasa es muy alta, etc

SI

Resuelva los problemas relacionados con el compresor

NO

NO

Con esto se elimina el problema

Hay un bloqueo dentro del sistema
(Suciedad, hielo, aceite o válvula Y parcialmente abierta)

SI

Resuelva los problemas relacionados con el sistema

NO

NO

Con esto se elimina el problema

E5



E5: Protección por Sobre Corriente

El compresor funciona normalmente. Pero hay un sonido anormal o fuga de aceite, y la temperatura de la carcasa es muy alta, etc

SI

Resuelva los problemas relacionados con el compresor

NO

NO

Mida la corriente de la línea viva de la tarjeta principal si la corriente es mas alta que el valor de la protección SC

SI

Revise los problemas relacionados con el sistema

NO

NO

Remplace el Controlador

Con esto se elimino el problema



Con esto se elimino el problema

E6



E6: Falla de Comunicación

El cable de comunicación se encuentra apretado correctamente o flojo (falso contacto de cualquiera de las líneas causaran este diagnostico)

SI

Apriete adecuadamente las líneas

NO

NO

Con esto se elimino el problema

Incorrecta la compatibilidad de las unidades interior y exterior

SI

Encuentre la compatibilidad correcta

NO

NO

Con esto se elimino el problema

E6



E6: Falla de Comunicación

Bajo voltaje de suministro, o mala conexión de las líneas de suministro?

SI

Ajuste el voltaje de suministro y realice la conexión correctamente.

NO

NO

Con esto se elimina el problema

Remplace el Controlador

E6

E6: Falla de Comunicación

Modelo de 1.5 capacidad o por debajo (Unidad interior es maestra): 3 lámparas LED de la unidad exterior están apagados:



¿La energía de suministro de la unidad exterior entre la línea viva y el neutro es de 220V?

NO

SI

El voltaje de la unidad exterior es de 3.3V?

SI

NO

¿El voltaje entre el cable de conexión y el cable null pulsa entre 0 ~ 20v?

SI

NO

Remplace la tarjeta principal U.I

Arregle el cable de conexión

Revise la conexión del reactor que este suelta o dañadas las terminales

E6 *Protección de comunicación*



Descripción:

Cuando no recibe una señal correcta durante 3 minutos, la unidad no detecta comunicación y toda la unidad deja de funcionar y muestra E6.

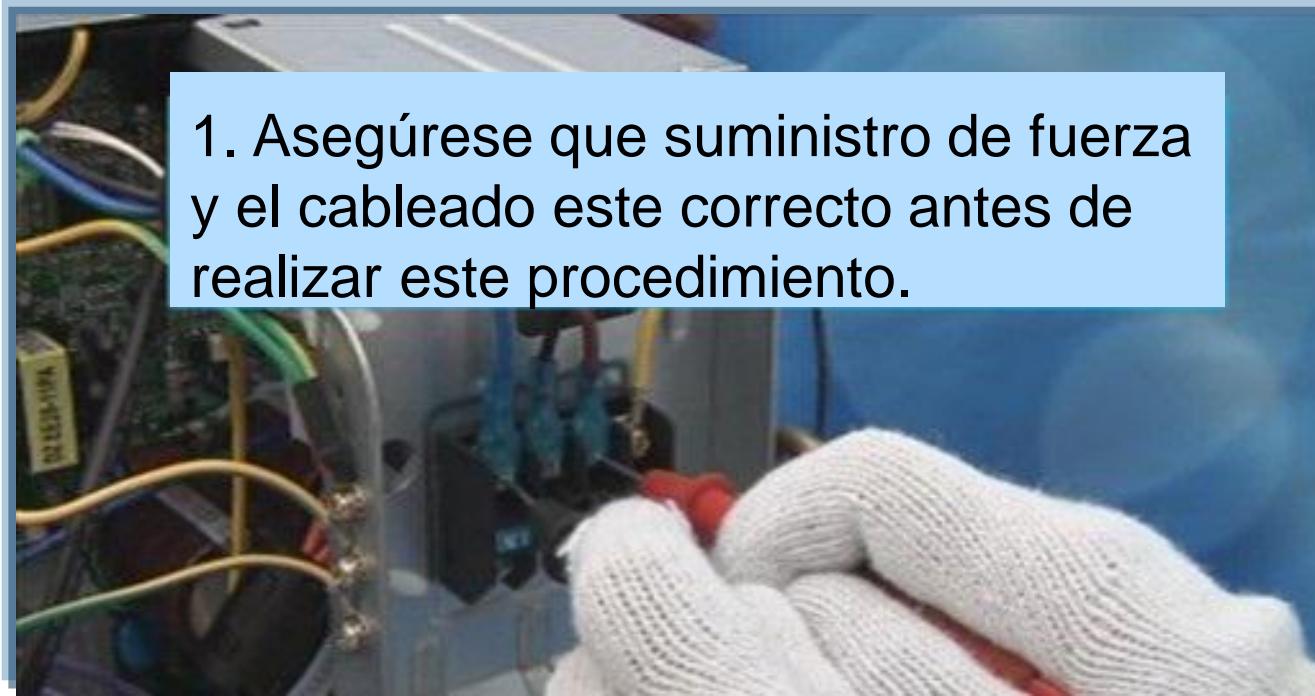
Causas:

- 1.-Bajo voltaje de suministro
- 2.-Unidades interior y exterior no compatibles.
- 3.-El cable de alimentación entre las unidades interiores y exteriores no es correcto
- 4.-Controlador con mal funcionamiento de la unidad interior o exterior.

E6 Protección de comunicación

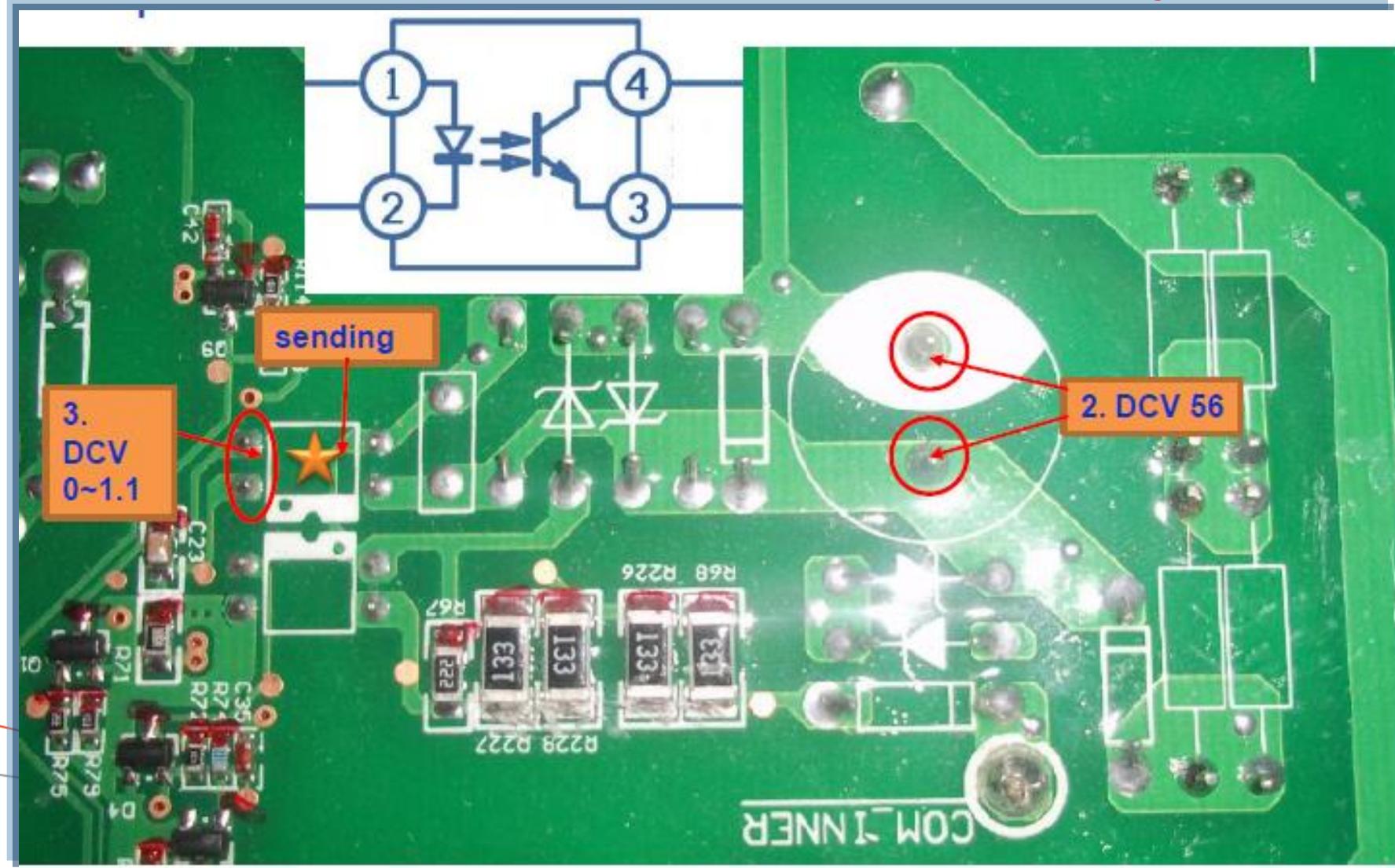


1. Asegúrese que suministro de fuerza y el cableado este correcto antes de realizar este procedimiento.



Tips : Si el suministro de fuerza es normal pero los indicadores (leds) del ODU PCB están apagados remplace la ODU PCB

Puntos de revisión pasos 2 y 3



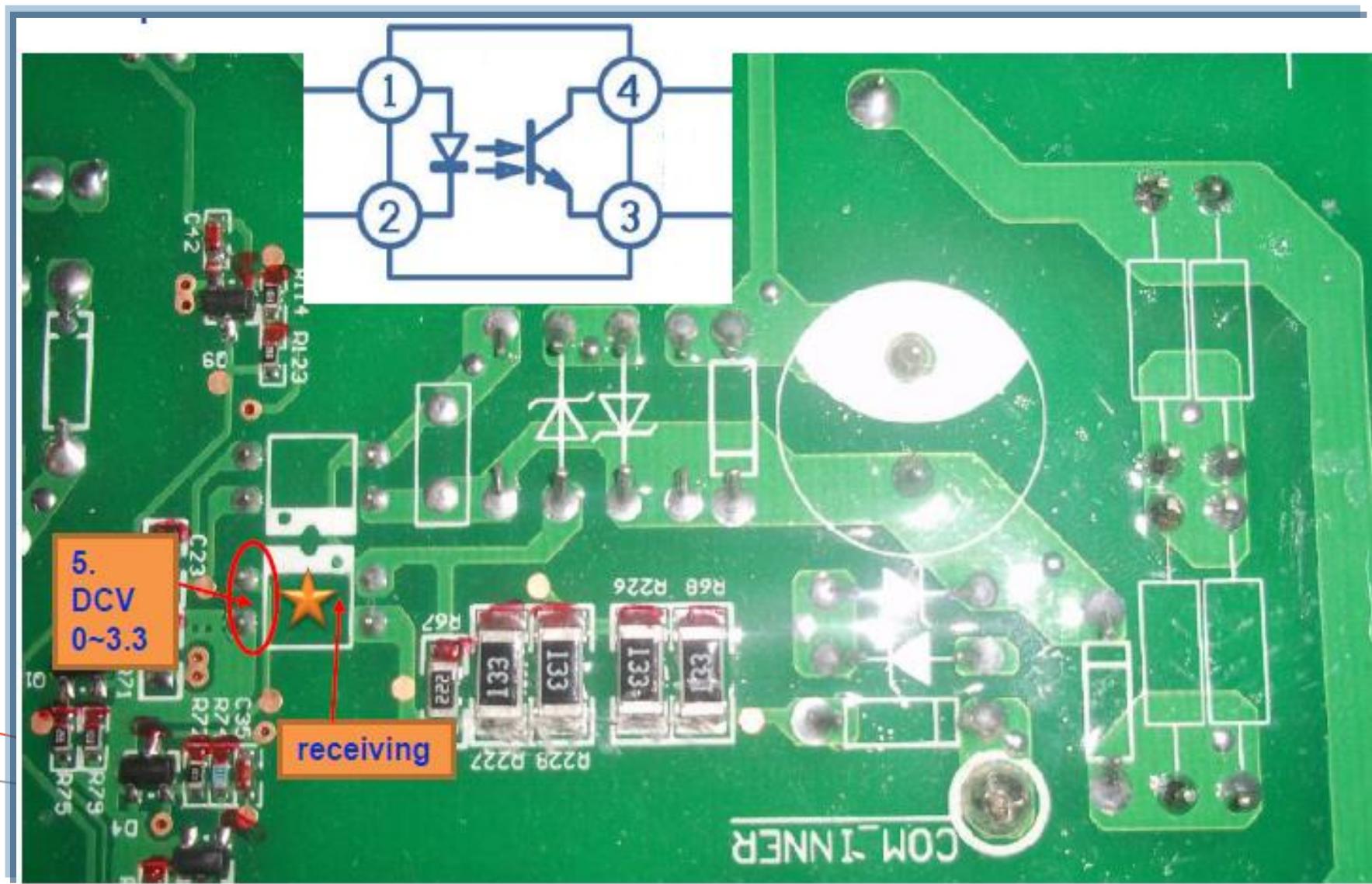
Punto de revisión paso 4



TRANE®



Punto de revisión paso 5



E6

E6: Falla de Comunicación

Modelo de 1.5 capacidad o por debajo (Unidad interior es maestra): 3 lámparas LED de la unidad exterior están apagados:

¿El voltaje entre el cable de conexión y el cable null pulsa entre 0 ~ 20v?

Revise la conexión del reactor que este suelta o dañadas las terminales

SI

Arregle la conexión o Remplace el reactor

NO

Remplace el ensamble de la caja eléctrica de la U.E

Remplace el ensamble de la caja eléctrica de la U.E
(U.I es la la unidad maestra)

NO

Remplace la tarjeta principal de la U.I (U.I es la unidad maestra)

E6



E6: Falla de Comunicación

Modelo de 1.5 capacidad o por debajo (Unidad interior es maestra): 1 de las 3 lámparas LED de la unidad exterior está on pero no parpadea:

1 de las 3 lámparas LED ON pero no parpadea:

Remplace el ensamble de la caja eléctrica de la U.E (U.I es la unidad maestra)

lámpara LED verde esta parpadea:

¿El voltaje entre el cable de conexión y el cable null pulsa entre 0 ~ 20v?

SI

Remplace la tarjeta principal de la U.I (U.I es la unidad maestra)

NO

Remplace el ensamble de la caja eléctrica de la U.E (U.I es la unidad maestra)

E6

E6: Falla de Comunicación

Modelo de 2T o por arriba Hay 4 lámparas LED en la unidad exterior D40, D41, D42, D43:

Las 4 lámparas LED de falla y la lámpara LED del suministro de fuerza están apagadas

Revise si el voltaje entre línea viva y la línea en la terminal null de la U.E es normal

NO

El cable de la U.E esta flojo?

NO

Apriete el cable de la U.I

Revise la entrada de fuerza

SI

El cable de la U.E esta flojo?

NO

Remplace el ensamble de la tarjeta electrónica de la U.E

SI

Apriete el cable de la U.E

E6

E6: Falla de Comunicación

Modelo de 2T o por arriba Hay 4 lámparas LED en la unidad exterior D40, D41, D42, D43:

Únicamente lámpara LED 30 esta parpadeando y las otras 3 lámpara LED están apagadas

Si la unidad es instalada por primera ves y aparece el código E6?

NO ↓

¿El voltaje entre el cable de conexión y el cable null pulsa entre 0 ~ 20v ?

NO ↓

SI

Los cable de la U.I deberán ser conectados correctamente?

NO

Ajuste los cables de la U.I

SI ↓

Apriete el cable de la U.E

SI

La U.I es compatible con la U.E? los cables están correctamente conectados?

NO ↓

Busque la compatibilidad de las unidades y arregle el cableado

Remplace el ensamble de la tarjeta electrónica de la U.E o U.I

H6: PG Motor de la U.I. no Funciona

Revise si la alimentación a la terminal PG del motor esta conectada y apretada?

NO

Inserte la terminal de alimentación de PG fuertemente al motor



Con esto se elimino el problema

SI

NO

Revise si el control final del PG del motor esta conectada y apretada?

NO

Inserte el control final de PG fuertemente al motor



Con esto se elimino el problema

SI

NO

H6



H6: PG Motor de la U.I. no Funciona

Empuje la turbina con la mano para ver si la turbina puede girar suavemente.

NO

Re ensamble la turbina y el motor correctamente



Con esto se elimino el problema

Ponga en On la unidad, mida si la salida de voltaje en el control y PG del motor es mas de 50 volts

SI

Revise si el motor arranco

↓ NO

Replace PG del motor

SI

NO

Remplace el Control Panel

NO

Con esto se elimino el problema

H6 Protección de motor amarrado



Descripción:

Cuando detecta que la velocidad del motor es demasiado baja por un minuto.



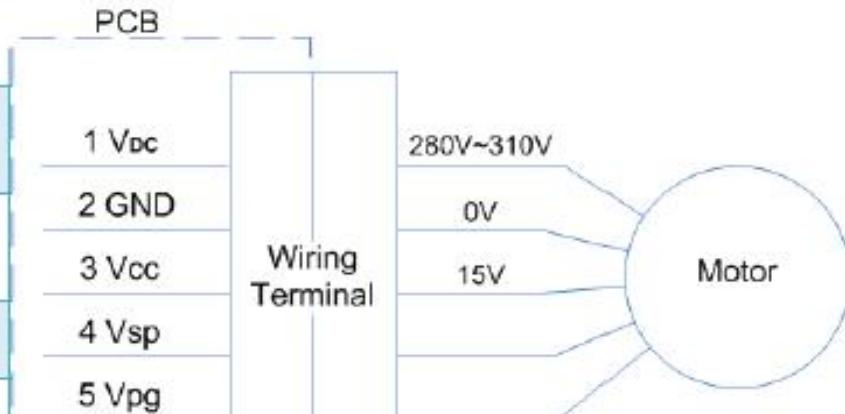
Causa;

- 1.-La conexión motor interior no esta bien conectado a la placa principal o el motor, o el PCB no funcionan.
- 2.-Motor se instala incorrectamente, la terminal está floja, Turbina atorada, Cojinete de deslizamiento de motor está descentrada;
- 3.-Velocidad del ventilador es demasiado bajo o porque la salida del aire esta bloqueada.
- 4.-Ventilador del condensador está dañado.
- 5.-El circuito de control del motor tiene señal de salida anormal o señal de retroalimentación;
- 6.-El motor se dañado o amarrado.

Malfunction analysis and troubleshooting

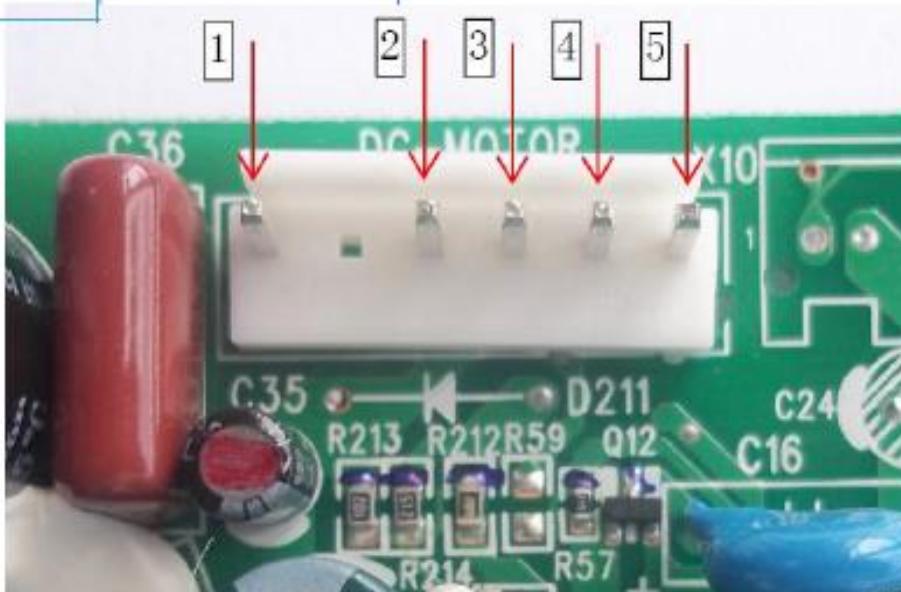
Diagram of Interfaces of DC Motor:

1	RED	VDC	280~310VDC	power supply
2	BLACK	GND	0V	Reference voltage point
3	WHITE	VCC	15V	Control voltage
4	YELLOW	Vsp		in direct proportion to rotational speed
5	BLUE	Vpg		



Test Method:

- Measure the voltage of terminal(main control board) with DC grade of multimeter, check according to above.
- Measure the resistance of 1,3,4,5 to 2(motor side), if it is less than kilo-ohm, the motor is damaged.



C5 Tapa del puente

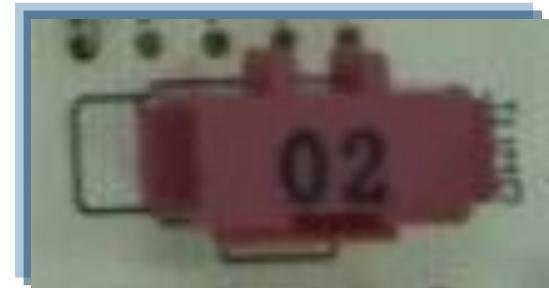
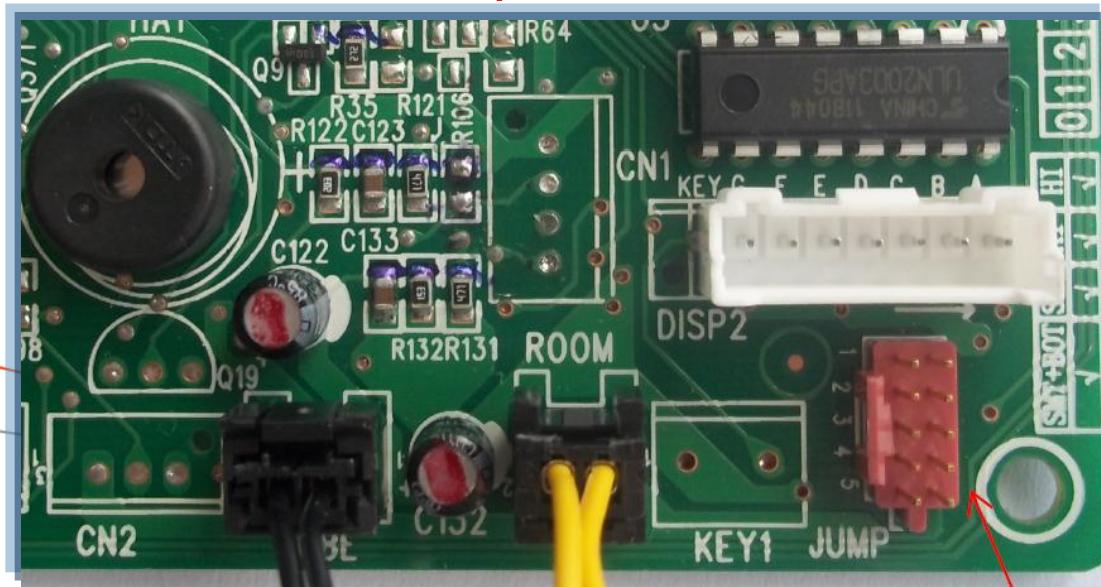


Descripción:

C5 tapa del puente, generalmente es causada por falta montaje de puente anterior al sustituir el PCB.

Causa de mal funcionamiento

- 1.-Falta puente (al sustituir PCB);
- 2.-Puente está suelto;
- 3.-Puente esta en corto circuito;
- 4.-El circuito del puente en el PCB tiene un mal funcionamiento



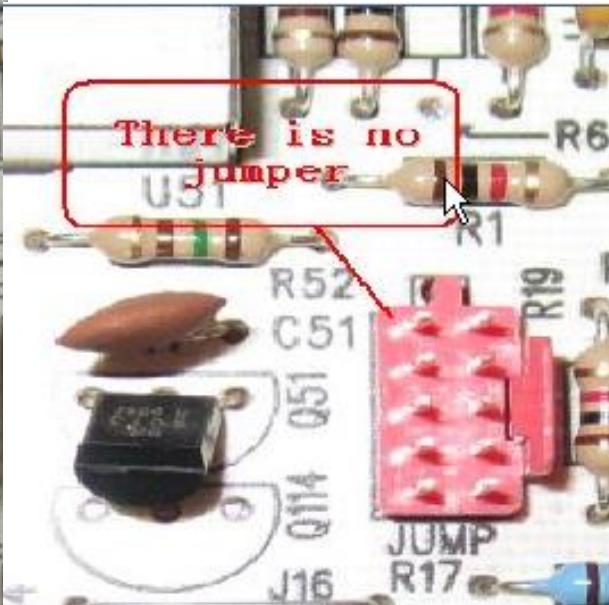
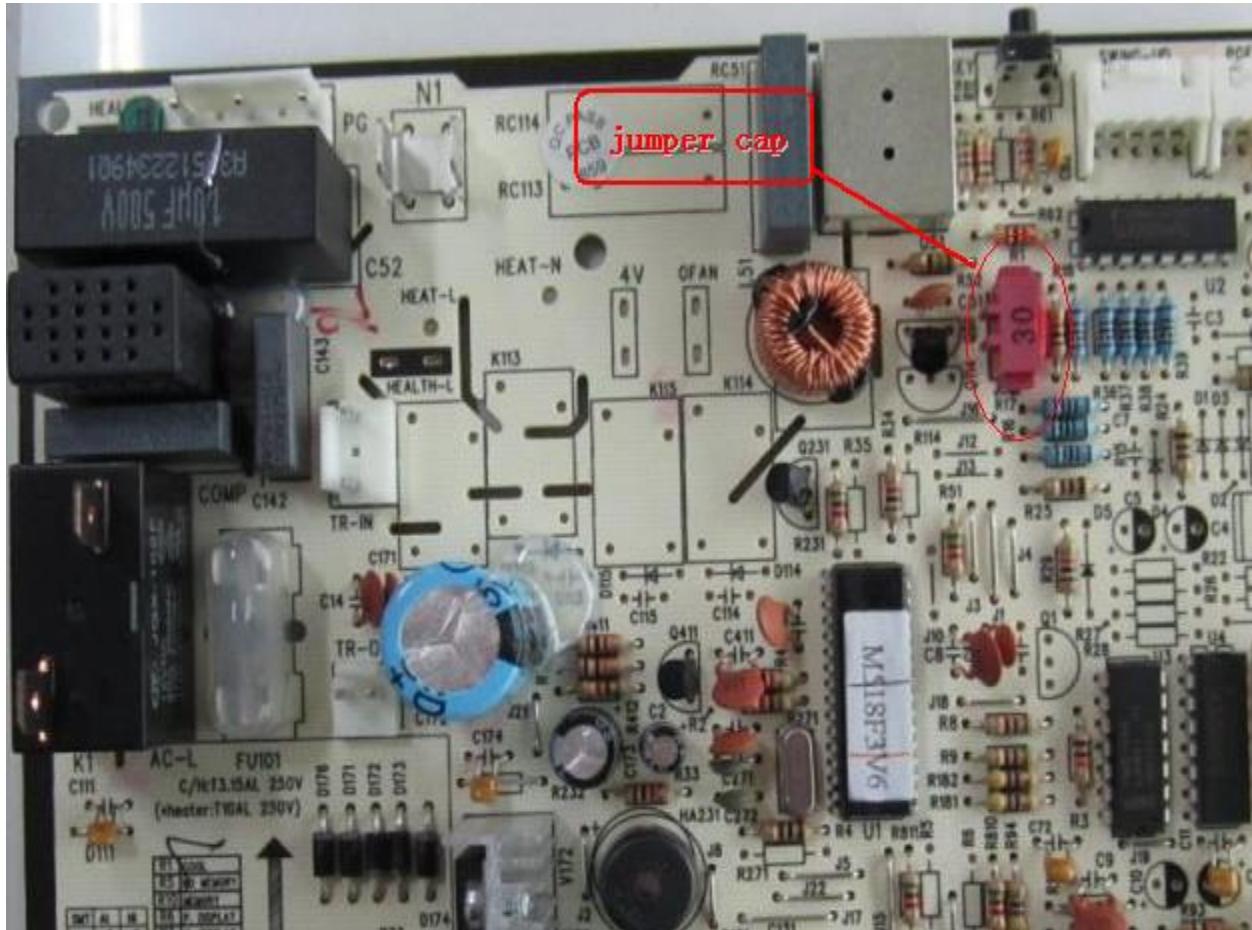
C5 Tapa del puente continuación



- 1.-Compruebe si la tapa del puente es la correcta, que coincide con la unidad.*
- 2.-Asegúrese de insertar la tapa del puente en la posición correcta.*
- 3.-Verificar si el puente se ha roto.*
- 4.-Remplace por un nuevo puente.*
- 5.-Remplace por una nueva tarjeta madre.*



TRANE®



H3 *Protección de sobrecarga del compresor*

ANE®

Descripción:

Cuando el controlador de la unidad exterior detecta que la temperatura de la superficie del compresor es demasiado alto, la unidad dejará de funcionar y el código correspondiente se muestra en la unidad interior.



- 1.-Cablado de la protección de sobrecarga floja.
- 2.-Sensor de temperatura de sobrecarga con falla.
- 3.-Insuficiente o excesiva, carga de refrigerante.
- 4.-Obstrucción de capilares.
- 5.-intercambiadores de calor sucios u obstruidos.
- 6.-Funcionamiento inadecuado del compresor.
- 7.-Mal funcionamiento del controlador del circuito del exterior.
- 8.-Bajo voltaje.

H4 *Protección contra sobrecarga*



Descripción:

Cuando el sensor de temperatura (Verifique la temperatura del intercambiador de calor exterior cuando esta en enfriamiento y comprobar la temperatura del intercambiador de calor interior cuando esta calefacción) es demasiado alto, la protección será activado.

Causas:

- 1.-La temperatura exterior es muy alta cuando esta en enfriamiento.
- 2.-Circulación insuficiente de aire exterior
- 3.-Mal funcionamiento del flujo de refrigerante.

~~Por favor refiérase a la análisis de fallos en la sección anterior para la manipulación del método.~~

H5 Protección del Modulo



Descripción:

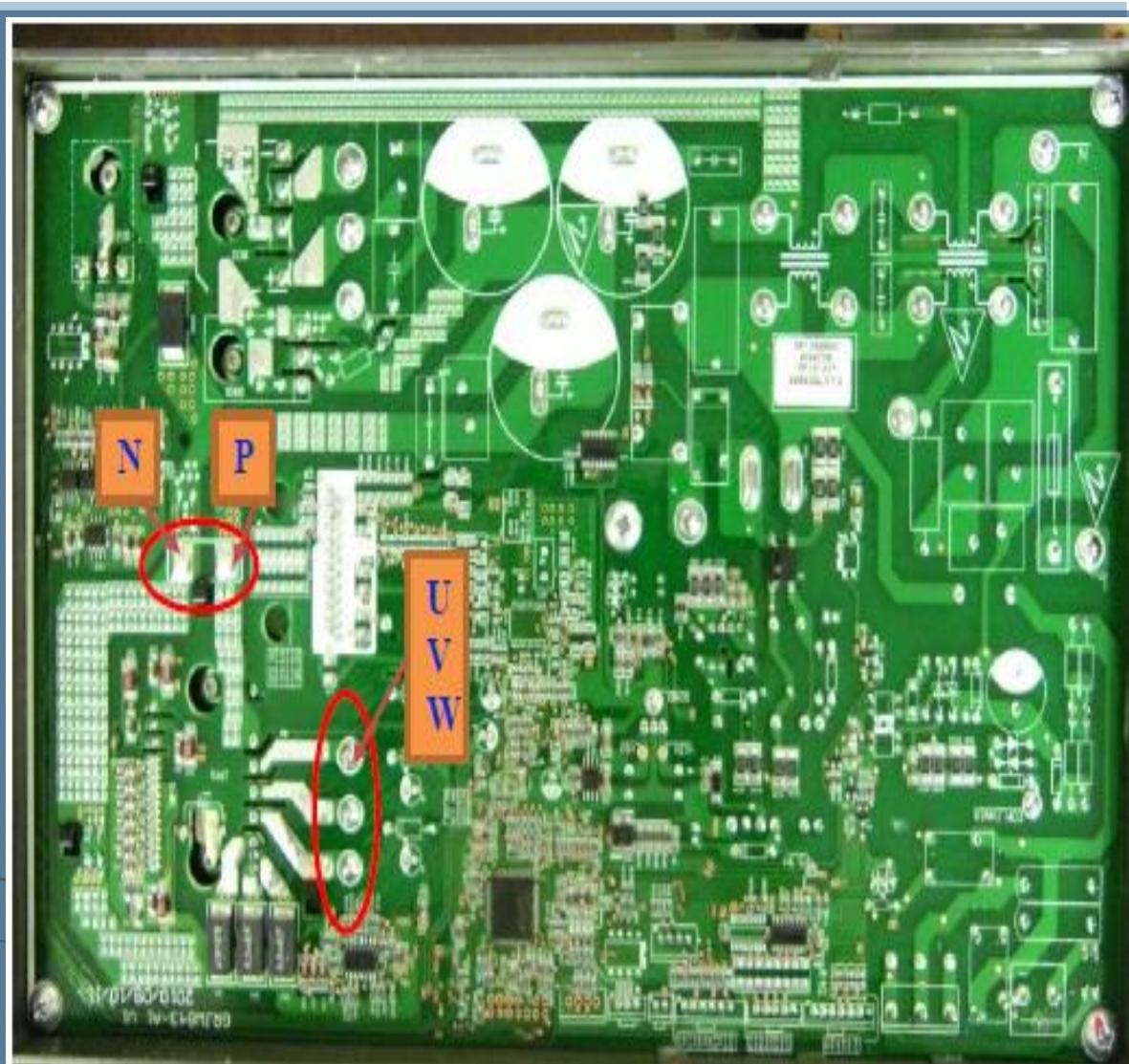
Protección IPM (incluye sobre corriente, presión de la falta de sobrecalentamiento de protecciones del módulo IPM).



Causas:

- 1.-Error en el cableado del compresor o no coincide entre la caja eléctrica y el compresor.
- 2.-ODU controlador con mal funcionamiento.
- 3.- Sistema con funcionamiento anormal.
- 4.-Bajo voltaje o cambio de voltaje de suministro repentino.
- 5.-Arranque de la unidad antes de que las presiones se estabilicen.
- 6.-Malfuncionamiento del compresor.
- 7.-Protección normal bajo carga alta.

Revise del Modulo IPM



- 1.Corte el voltaje.
- 2.Mida la resistencia de P, N a U, V, W los valores deberán de ser de 10 kilo ohms.
- 3.Ajuste el multímetro en diodo ponga la línea negra sobre la “P”, y la línea roja a “U”, “V”, “W”
- 4.Use la línea roja póngala sobre la “N”, mientras la línea negra a “U”, “V”, “W”
- 5.Las 6 lecturas deberán estar entre los 0.3V~0.7V



Preguntas?