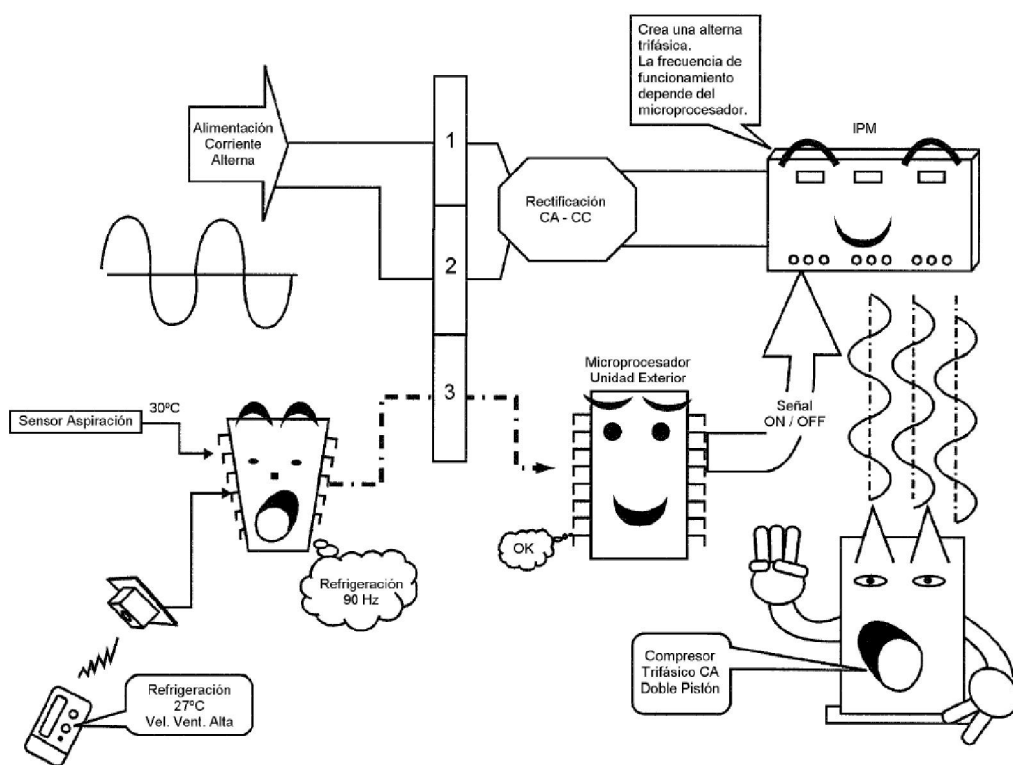


# Guía de Reparación

## Climatizadores INVERTER

CS-G93KE/CU-G93KE  
CS-G95KE/CU-G95KE  
CS-G123KE/CU-G123KE  
CS-G125KE/CU-G125KE



2001  
Doméstico R22



## INDICE

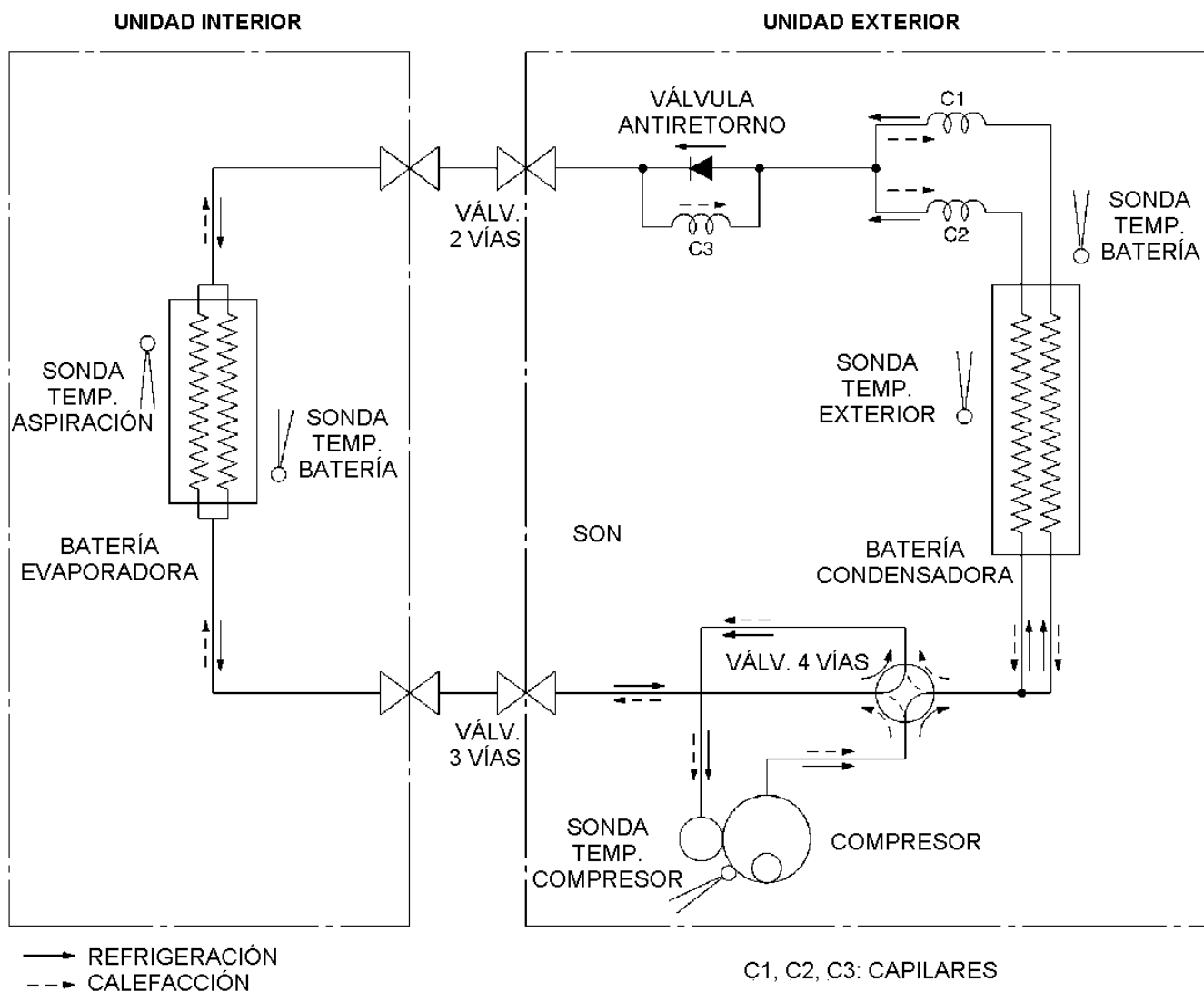
1. CIRCUITO FRIGORÍFICO.....	5
2. DIAGRAMA DE BLOQUES.....	6
3. PRINCIPIOS DE LOS CLIMATIZADORES INVERTER .....	7
4. TRANSMISIÓN DE SEÑAL DESDE EL MANDO Y RECEPCIÓN .....	7
4.1. Transmisión de señal del mando por infrarrojos al receptor (unidad interior).....	7
4.2. Estructura del Circuito de Control electrónico.....	8
4.3. Reset del mando a distancia .....	8
5. CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR .....	9
5.1. Rectificación .....	9
5.2. Regulación.....	9
5.3. Protección contra sobretensiones .....	9
6. CIRCUITO Y CONTROL DEL MOTOR DE VENTILADOR INTERIOR .....	10
6.1. Operación .....	10
6.2. Esquema electrónico .....	10
7. CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR .....	12
7.1. Alimentación unidad exterior CA → CC → Circuito Impreso (IC) .....	12
7.2. Alimentación unidad exterior CA → CC → Compresor.....	13
8. FUENTE DE ALIMENTACIÓN CONMUTADA DE LA UNIDAD EXTERIOR.....	14
9. CIRCUITO DE MANIOBRA DEL COMPRESOR .....	15
10. MÓDULO INTELIGENTE DE TRANSISTORES DE POTENCIA .....	16
11. DETECCIÓN DE PICO DE INTENSIDAD Y DE CAÍDA DE TENSIÓN.....	17
11.1. Funcionamiento normal .....	17
11.2. Detección de Pico de Intensidad.....	18
11.3. Detección de Caída de Tensión .....	18
12. PROTECCIÓN CONTRA PICOS DE INTENSIDAD Y CAÍDAS DE TENSIÓN .....	19
12.1. Protección contra Picos de Intensidad.....	19
12.2. Protección contra Caídas de Tensión .....	19
13. COMUNICACIÓN ENTRE UNIDAD INTERIOR Y EXTERIOR.....	20
13.1. Estructura de la transmisión / recepción .....	20
13.2. Transmisión desde la unidad exterior hacia la unidad interior .....	21
13.3. Transmisión desde la unidad interior hacia la unidad exterior .....	22
14. CIRCUITO DE CONTROL DE RELÉS DE LA UNIDAD EXTERIOR.....	23
14.1. Control del relé RY-PWR .....	23
14.2. Control de la válvula de 4 vías .....	23
14.3. Control del motor del ventilador exterior .....	23
15. BÚSQUEDA DE AVERÍAS.....	24
15.1. Control del Funcionamiento a frecuencia nominal (TEST RUN).....	24
15.2. Diagnóstico de averías.....	25
15.3. Pantalla de autodiagnóstico .....	27
15.4. Características de funcionamiento: CS/CU-G93KE; CS/CU-G95KE.....	30
15.5. Características de funcionamiento: CS/CU-G123KE; CS/CU-G125KE.....	31
15.6. Características de los sensores .....	32



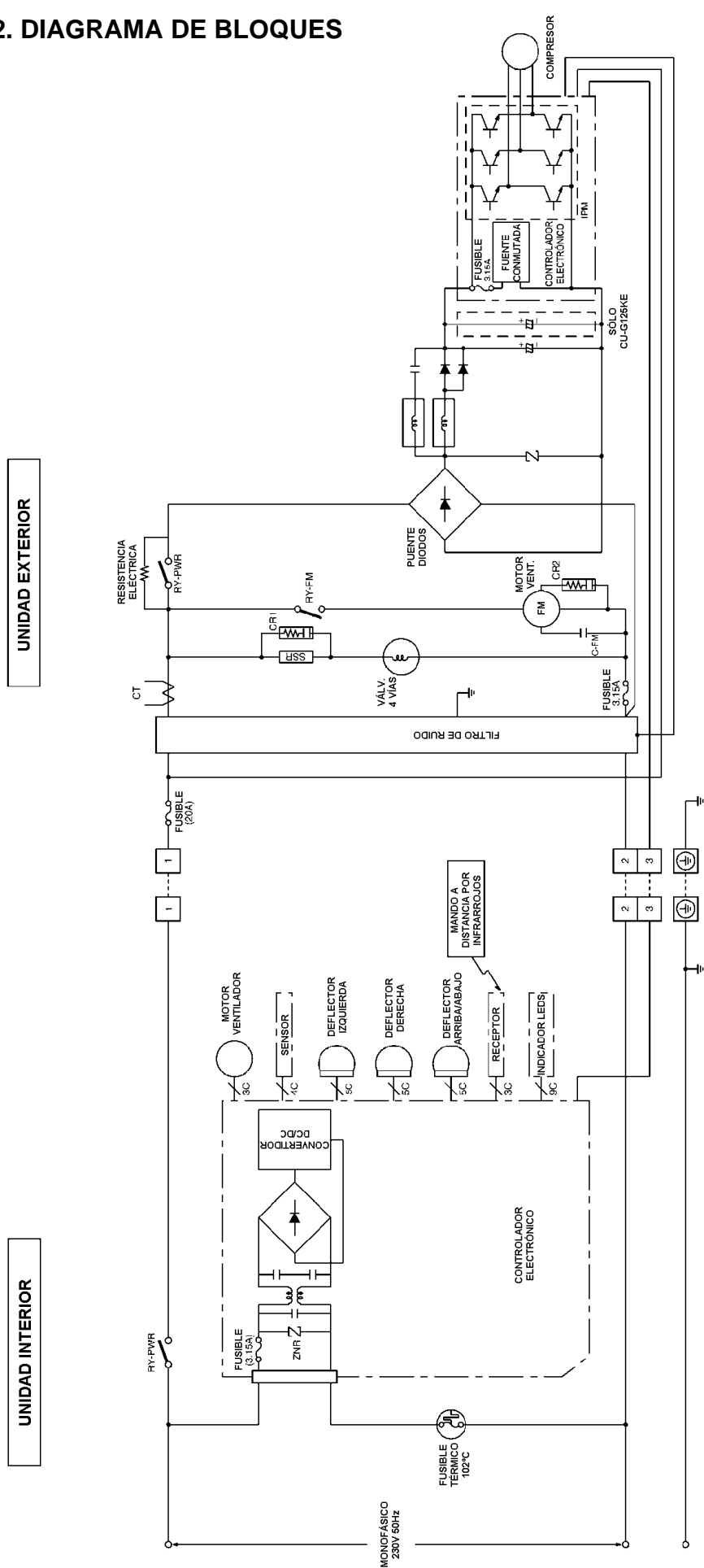
16. SÍNTOMA Y SOLUCIÓN DE AVERÍAS .....	33
16.1. El equipo no funciona en absoluto .....	33
16.2. Error de comunicación entre Unidad Interior / Exterior (Autodiagnóstico H11) .....	34
16.3. Fallo en el sensor de temperatura de aspiración de la Unidad Interior (Autodiagnóstico H14).....	35
16.4. Fallo en el sensor de temperatura interna del compresor (Autodiagnóstico H15) .....	35
16.5. Detector de consumo (C.T.) de la Unidad Exterior en circuito abierto (Autodiagnóstico H16).....	36
16.6. El ventilador interior no funciona / Bloqueo mecánico (Autodiagnóstico H19) .....	37
16.7. Fallo en el sensor de temperatura de batería de la Unidad Interior (Autodiagnóstico H23).....	38
16.8. Fallo en el sensor de temperatura de aire exterior (Autodiagnóstico H27).....	38
16.9. Fallo en el sensor de temperatura de batería de la Unidad Exterior (Autodiagnóstico H28).....	39
16.10. Protección anticongelamiento de la Unidad Interior (Autodiagnóstico H99).....	39
16.11. Fallo en el cambio de ciclo refrigeración / calefacción (Autodiagnóstico F11) .....	40
16.12. Anomalía en el circuito frigorífico (Autodiagnóstico F91).....	40
16.13. Rotación anormal del compresor (Autodiagnóstico F93) .....	41
16.14. Protección de sobrecalentamiento del compresor (Autodiagnóstico F97).....	42
16.15. Protección del consumo eléctrico total (Autodiagnóstico F98) .....	43
16.16. Protección contra Picos de Intensidad y contra Caídas de Tensión (Autodiagnóstico F99) .....	44



## 1. CIRCUITO FRIGORÍFICO



## 2. DIAGRAMA DE BLOQUES



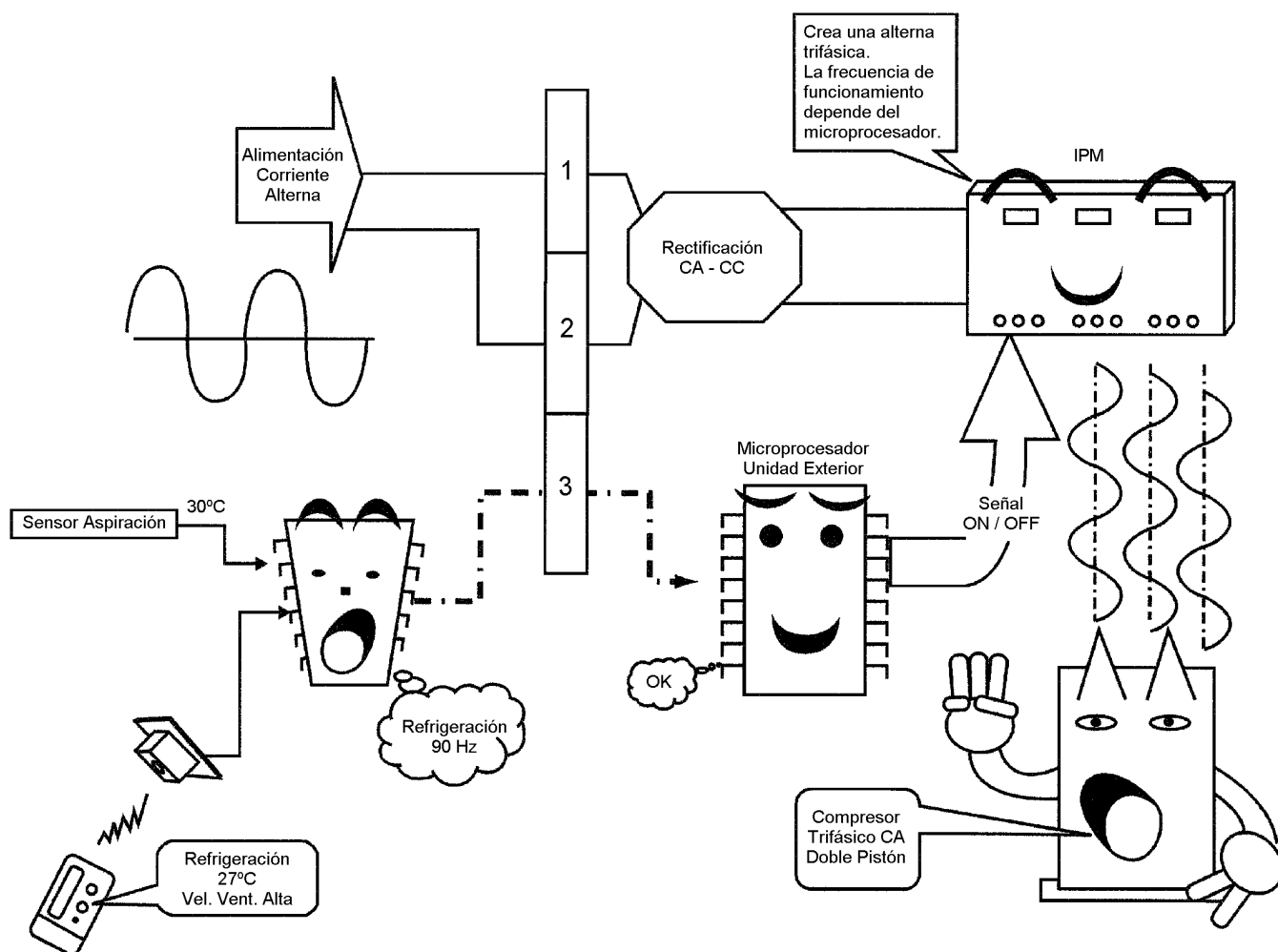
✱ [ ] Indica la unidad de control electrónico.

✱ "C" Indica el número de hilos. (Ejemplo: 5C=5 hilos)



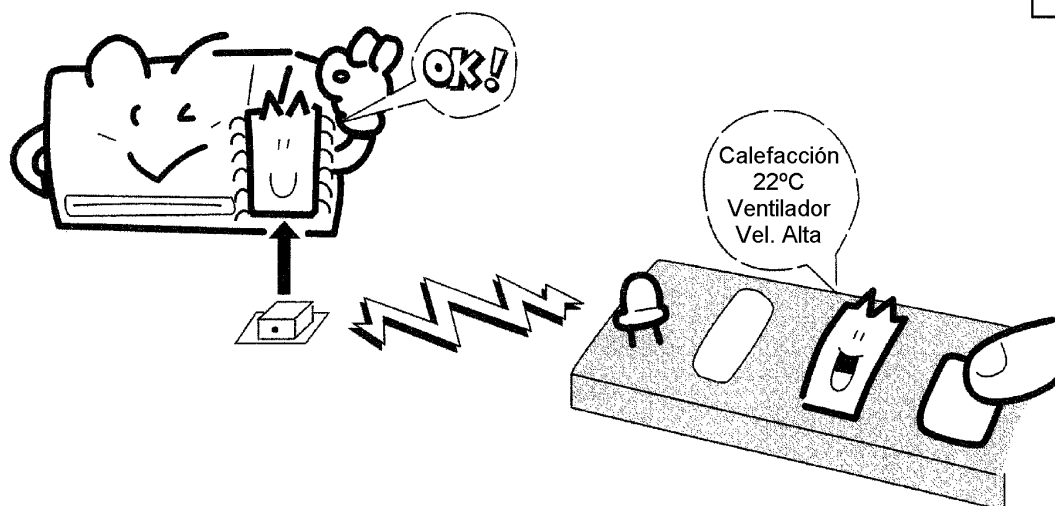
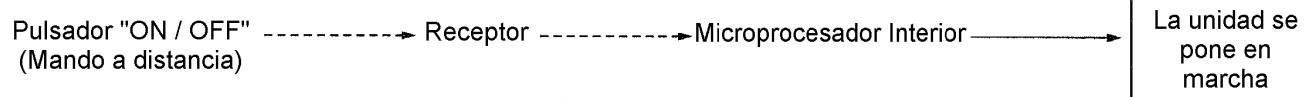
### 3. PRINCIPIOS DE LOS CLIMATIZADORES INVERTER

- Mediante un microprocesador y un Módulo Inteligente de Transistores de Potencia (IPM) se crea una tensión alterna trifásica controlada.



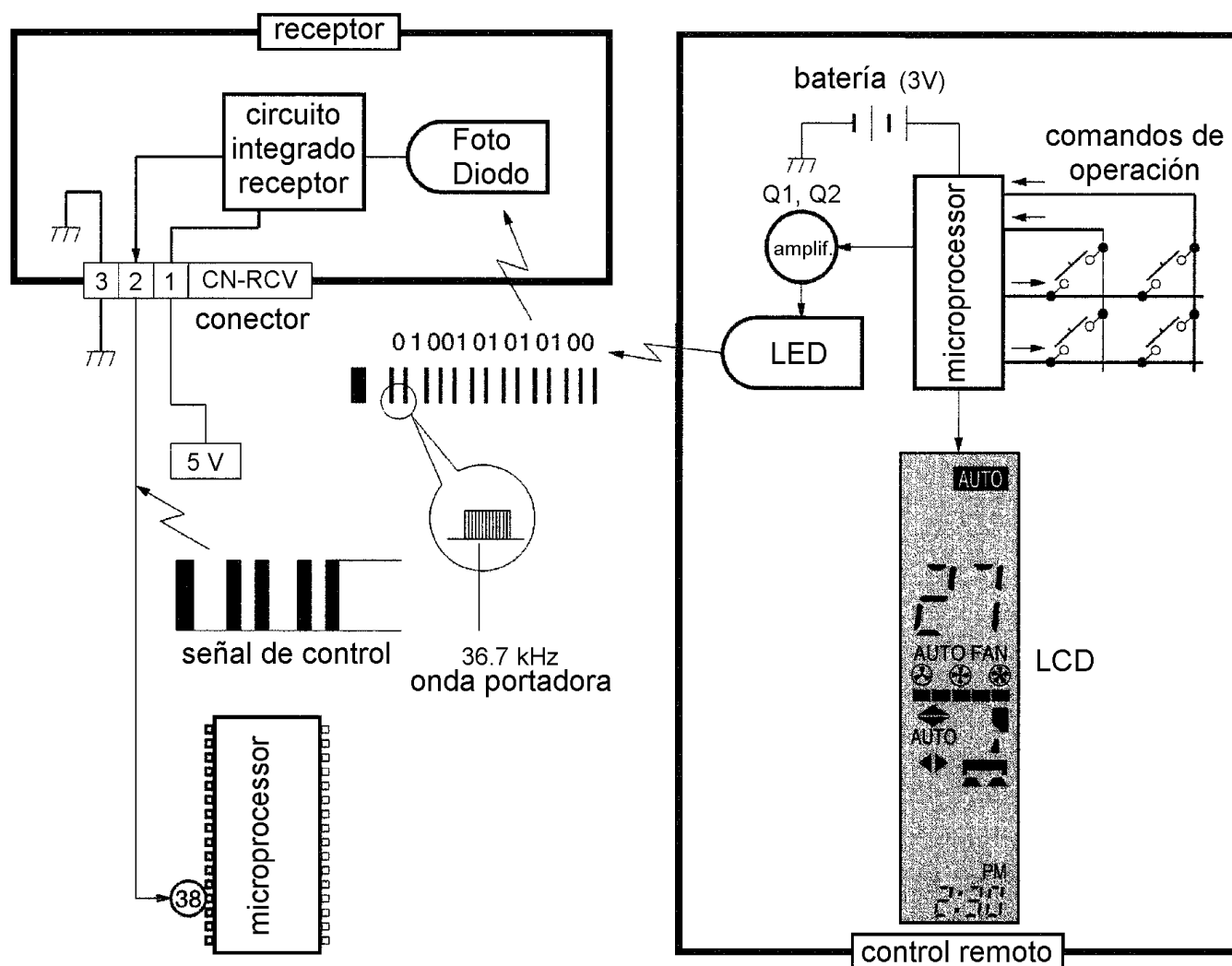
### 4. TRANSMISIÓN DE LA SEÑAL DESDE EL MANDO Y RECEPCIÓN

#### 4.1. Transmisión de señal del mando por infrarrojos al receptor (unidad interior).



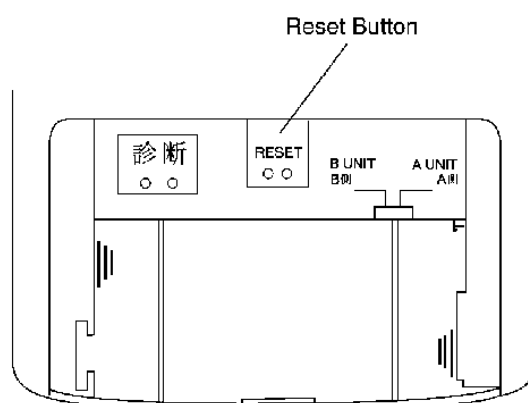
## 4.2. Estructura del Circuito de Control Electrónico

- Al Pulsar un botón del mando a distancia, se emite una señal con una portadora de 36.7 kHz hacia el receptor.

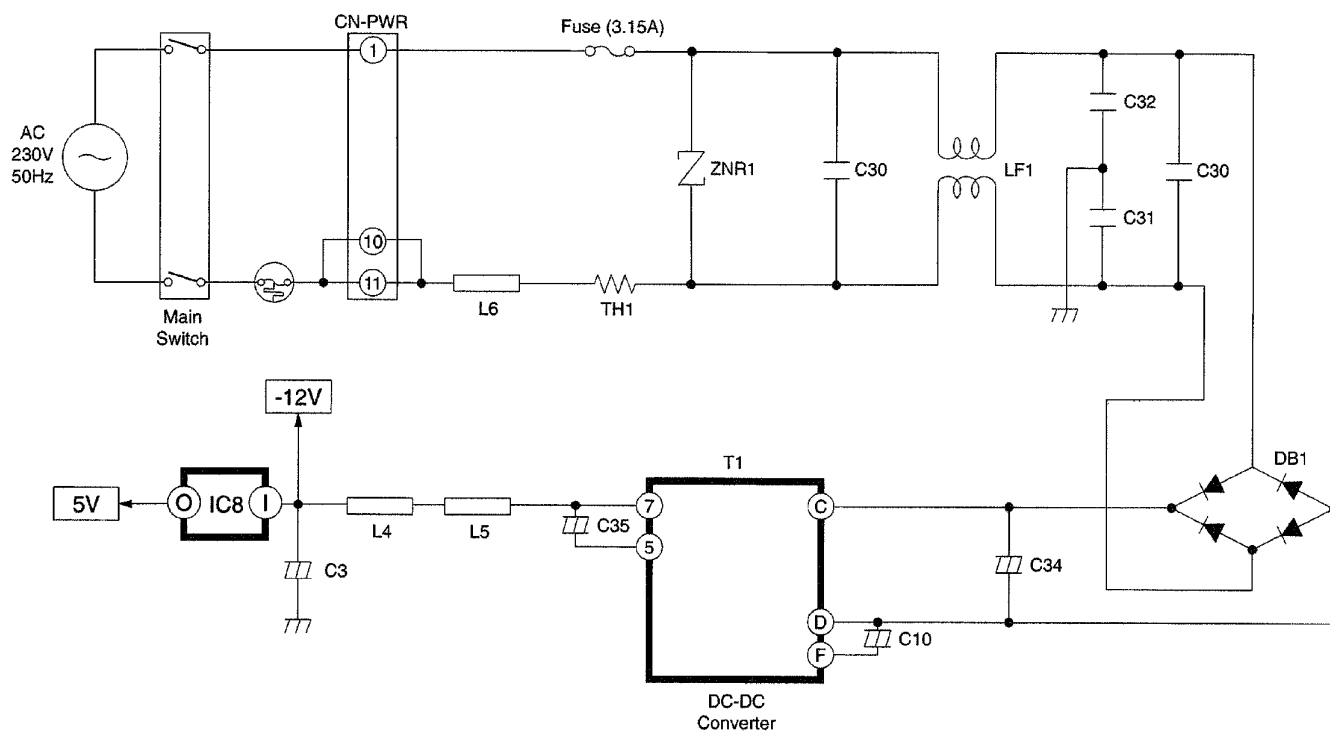


## 4.3. Reset del mando a distancia

- Cuando se ponen pilas al mando se iluminan todas las indicaciones de la pantalla y el mando no funciona. Si ocurre esto, quitar la tapa de pilas y cortocircuitar los terminales de reset con un destornillador. El mando volverá a funcionar correctamente.



## 5. CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR



### 5.1. Rectificación

- Al conectar la alimentación, la corriente alterna llega al puente de diodos **DB1** donde se rectifica en onda completa a continua. El condensador filtra la señal para suministrar 325 V CC a los pins **C** y **D** del convertidor de continua **T1**.
- **T1** entrega alimentación de 12 ~ 14 V CC en el pin **7**.

### 5.2. Regulación

- Los 12 ~ 14 V CC llegan al regulador **IC8** que los convierte en 5 V CC para la alimentación del microprocesador.

### 5.3. Protección contra sobretensiones

- Cuando la tensión de alimentación supera los  $295 \pm 15$  V (Vo) de corriente alterna, el equipo se para.
- Al disminuir la tensión por debajo de ese valor (Vo), el equipo continua funcionando.

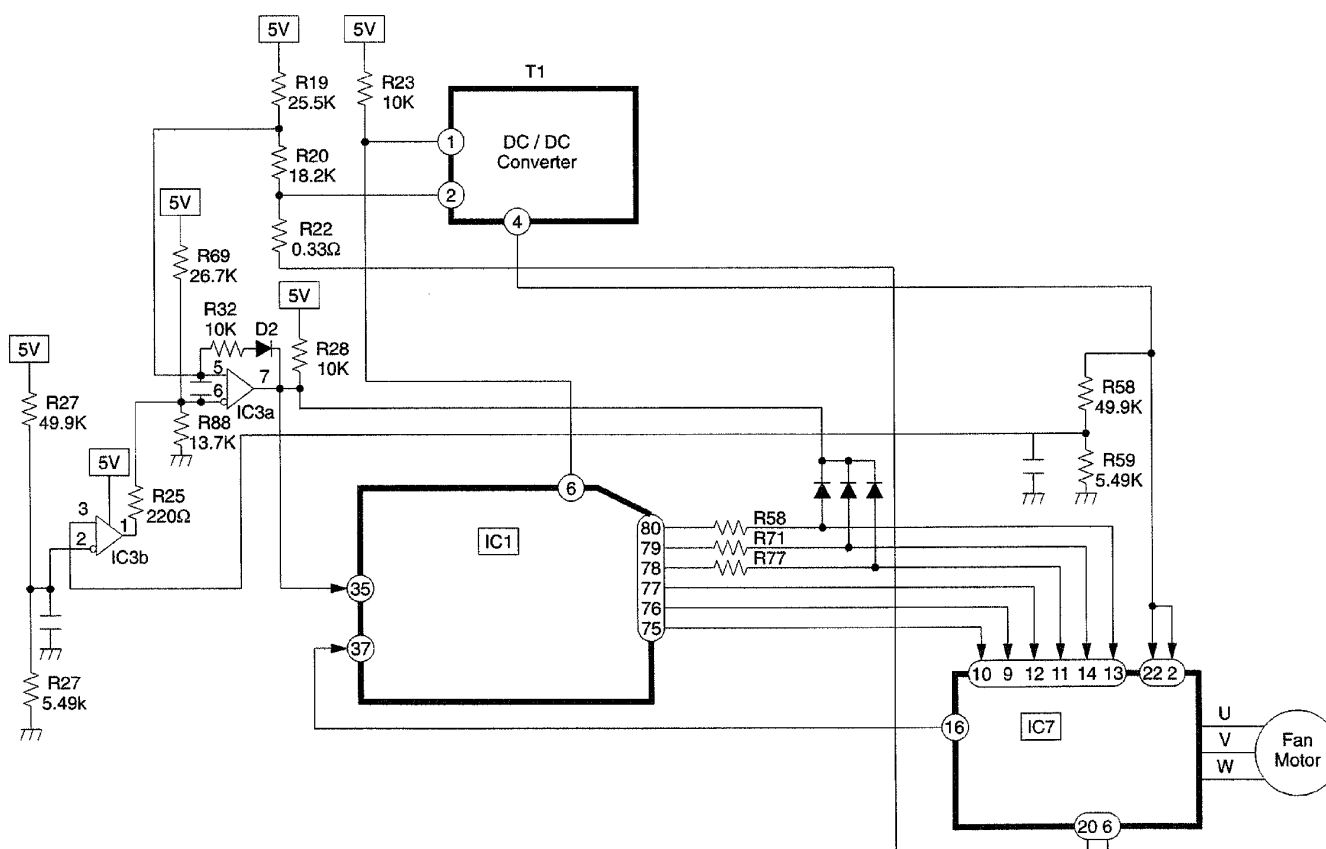
## 6. CIRCUITO Y CONTROL DEL MOTOR DE VENTILADOR INTERIOR

### 6.1. Operación

En la tabla se muestran las velocidades de ventilador en modo manual y automático.

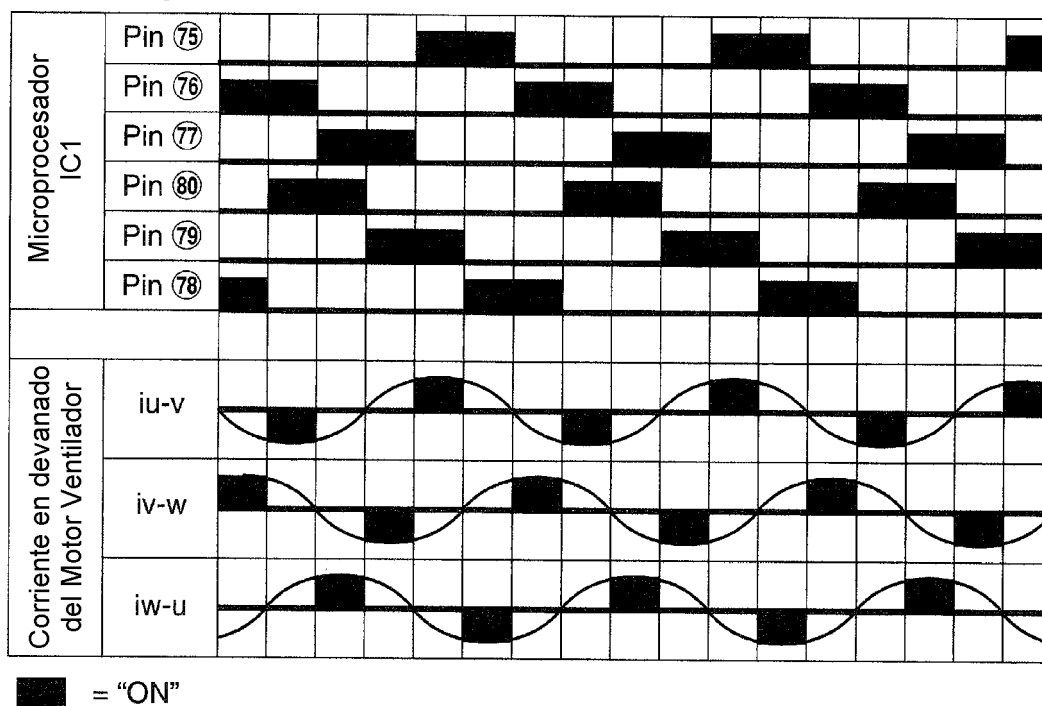
Modo de operación		Velocidad Alta ← → Velocidad Baja																																
		31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
REFRIGERACIÓN	Velocidad Manual										●				●				●				●			●								
	Velocidad Automático															⊙				⊙		⊙								⊙			⊙	
SECADO SUAVE																														⊙			⊙	
CALEFACCIÓN	Velocidad Manual		●								●					●				●					●									
	Velocidad Automático																	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙							⊙	

### 6.2. Esquema electrónico



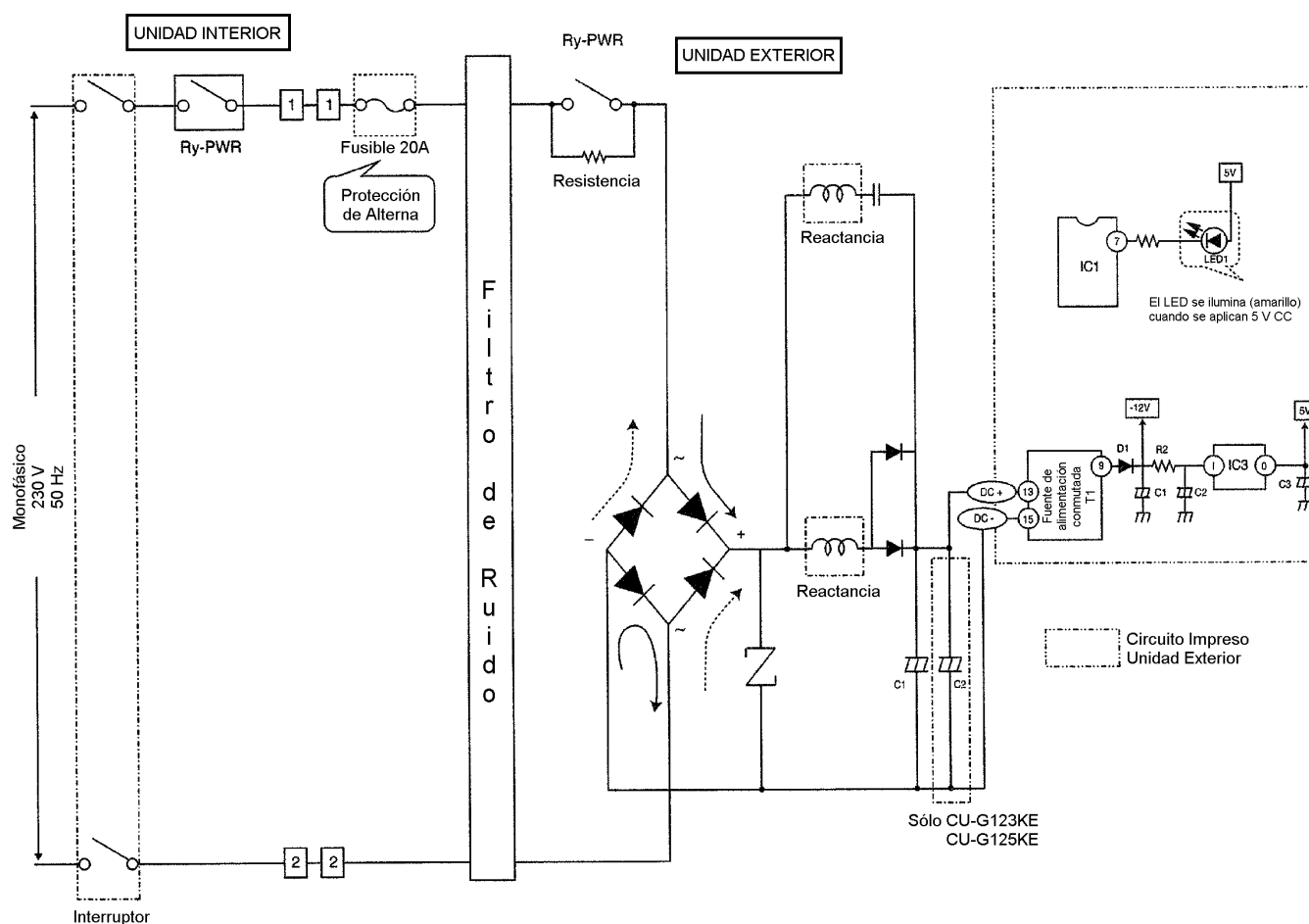
1. Señal de control del ventilador.  
El pin **6** de **IC1** entrega una señal modulada por impulsos (PWM) hacia el pin **1** de **T1**.
2. Esta señal de CC se usa para arrancar y regular el motor del ventilador.  
La señal CC sale del pin **4** de **T1**. Para una velocidad alta la tensión CC es alta, para una velocidad baja la tensión CC es baja.
3. Los pins **75 ~ 80** entregan series de impulsos de señal para el giro del motor ventilador.  
En la tabla siguiente se ven los impulsos.
4. Las señales para el giro del ventilador entran en **IC7** a través de los pins **9 ~ 14** y se amplifican para poder provocar el giro del motor. La corriente alimenta los devanados tal y como se muestra en la tabla.
5. El pin **16** de **IC7** detecta la posición del rotor en el arranque y la rotación.  
Envía la señal al pin **37** de **IC1**, el cual compara la rotación con la señal entregada.
6. Detección de bloqueo mecánico del motor.  
Cuando el motor está bloqueado por cualquier motivo y no puede girar, la señal del pin **35** de **IC1** será prácticamente 0 V. En ese caso **IC1** deja de mandar señal por el pin **6** y por los pins **75 ~ 80** y el motor queda parado.  
El motor intenta arrancar de nuevo. Si el problema persiste después de 7 intentos durante 25 segundos, el equipo se para y el LED Timer parpadea mientras el display muestra el mensaje H19.

## Señales de giro del motor ventilador



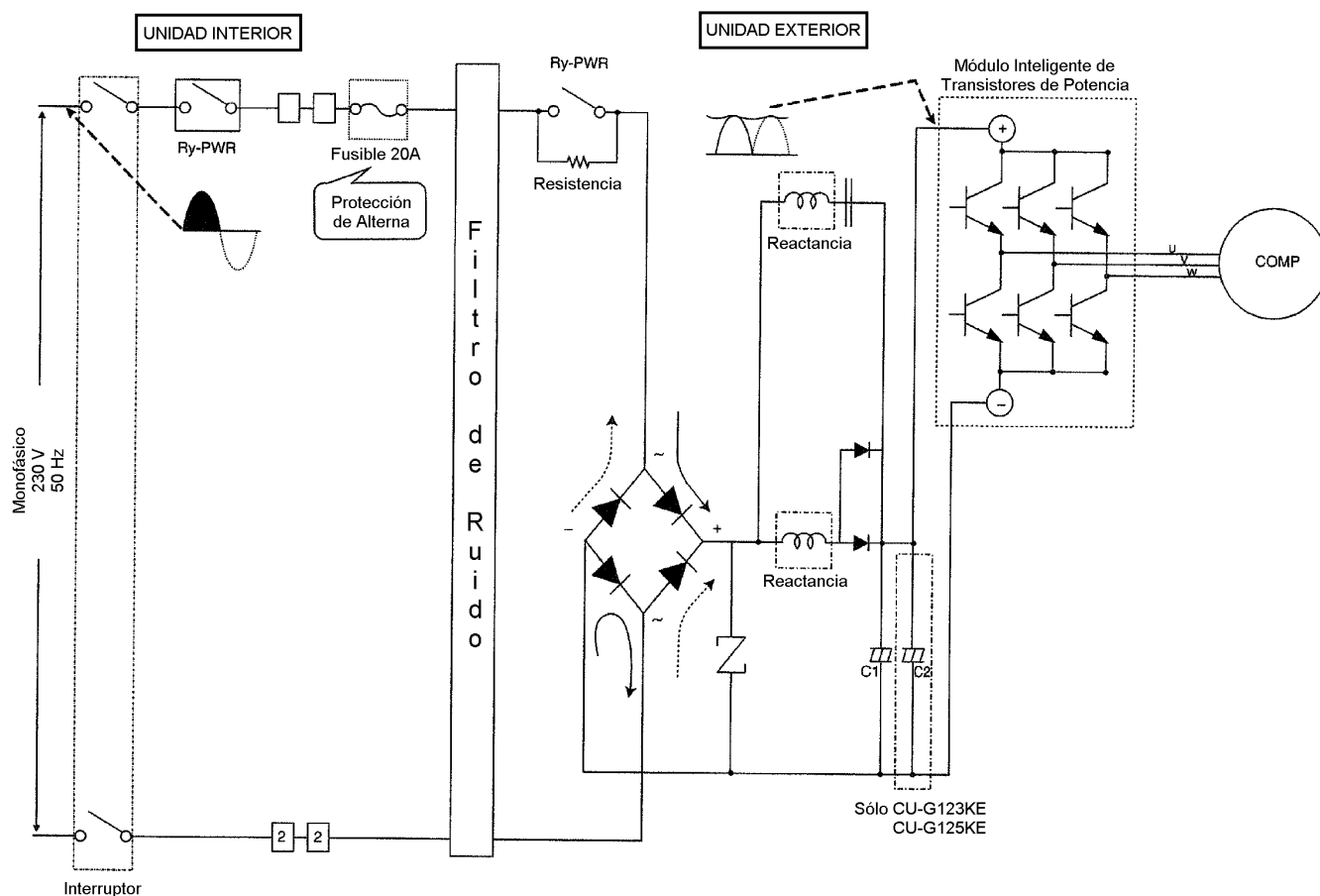
## 7. CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR

### 7.1. Alimentación unidad exterior CA ® CC ® Circuito Impreso (IC)

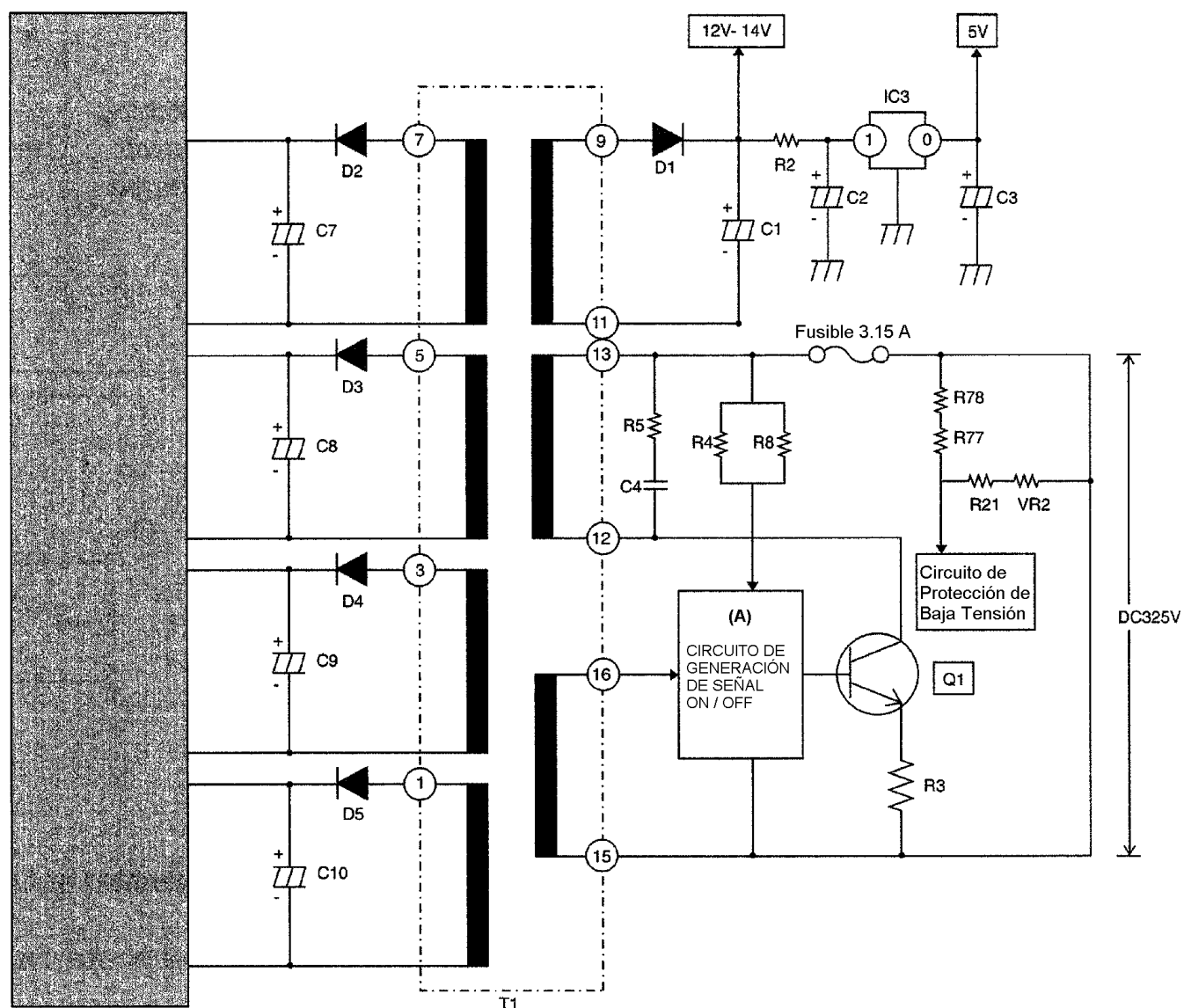


- Al mandar una señal de puesta en marcha con el mando a distancia, el relé **Ry-PWR** de la unidad interior se conecta y se suministra alimentación a la unidad exterior.
- La corriente alterna pasa por el fusible de 20 A y el filtro de ruido hasta llegar al puente de diodos.
- El puente de diodos rectifica la corriente alterna en continua. Los condensadores **C1** y **C2** (CU-G123KE y CU-G125KE) filtran la alimentación de corriente continua.
- La corriente continua obtenida (325 V CC) llega a la fuente de alimentación conmutada **T1** la cual entrega 12 ~ 14 V CC por el pin 9.
- Esta tensión de 12 ~ 14 V CC entra en el regulador **IC3** el cual suministra una salida estable de 5 V CC.
- Los 5 V CC alimentan el microprocesador **IC1**.
- El LED1 (amarillo) se ilumina cuando la alimentación es correcta (5 V CC).

## 7.2. Alimentación unidad exterior CA ® CC ® Compresor



- Al mandar una señal de puesta en marcha con el mando a distancia, el relé **Ry-PWR** de la unidad interior se conecta y se suministra alimentación a la unidad exterior.
- La corriente alterna pasa por el fusible de 20 A y el filtro de ruido hasta llegar al puente de diodos.
- El puente de diodos rectifica la corriente alterna en continua. Los condensadores **C1** y **C2** (CU-G123KE y CU-G125KE) filtran la alimentación de corriente continua.
- La corriente continua obtenida (325 V CC) llega a la fuente de alimentación conmutada **T1** la cual entrega 12 ~ 14 V CC por el pin **9**.
- Esta continua de 325 V CC llega a los terminales **+** y **-** del Módulo Inteligente de Transistores de Potencia.
- Durante el funcionamiento del Compresor la tensión CC baja hasta aproximadamente 260 ~ 290 V CC.

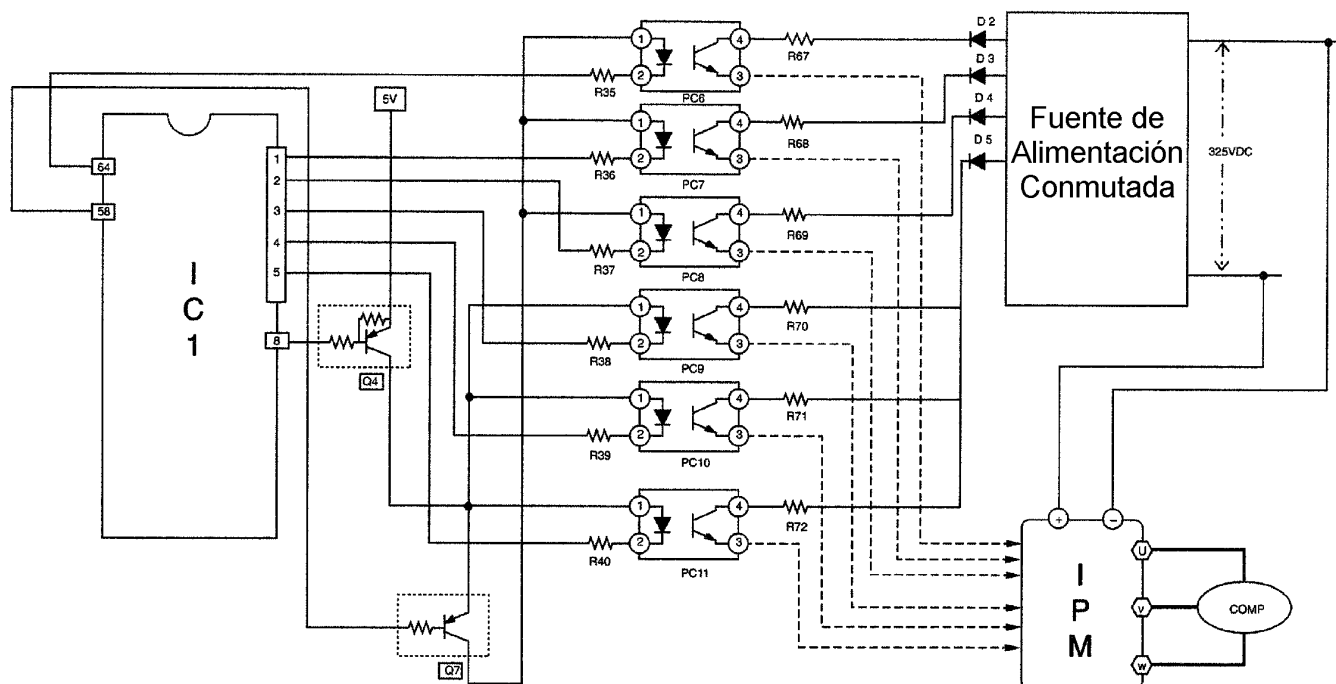


- Cuando se aplican 325 V CC a la Fuente de Alimentación Conmutada (**T1**) el condensador de (**A**) se carga y descarga para crear una señal ON / OFF en la base del transistor **Q1**, el cual conmuta de la misma forma.

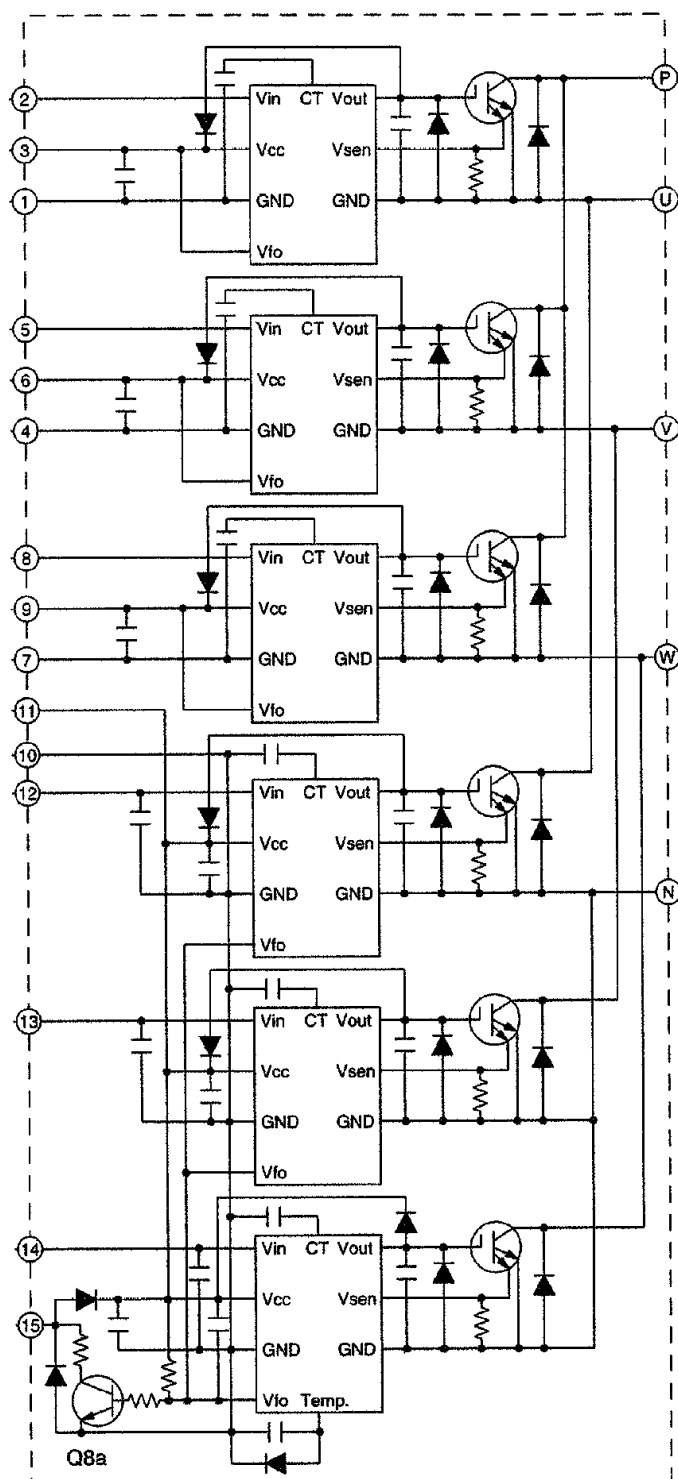
Al sustituir el Módulo de Transistores, si se conectan mal los terminales + y - se dañaran los componentes de la fuente de alimentación conmutada.



## 9. CIRCUITO DE MANIOBRA DEL COMPRESOR

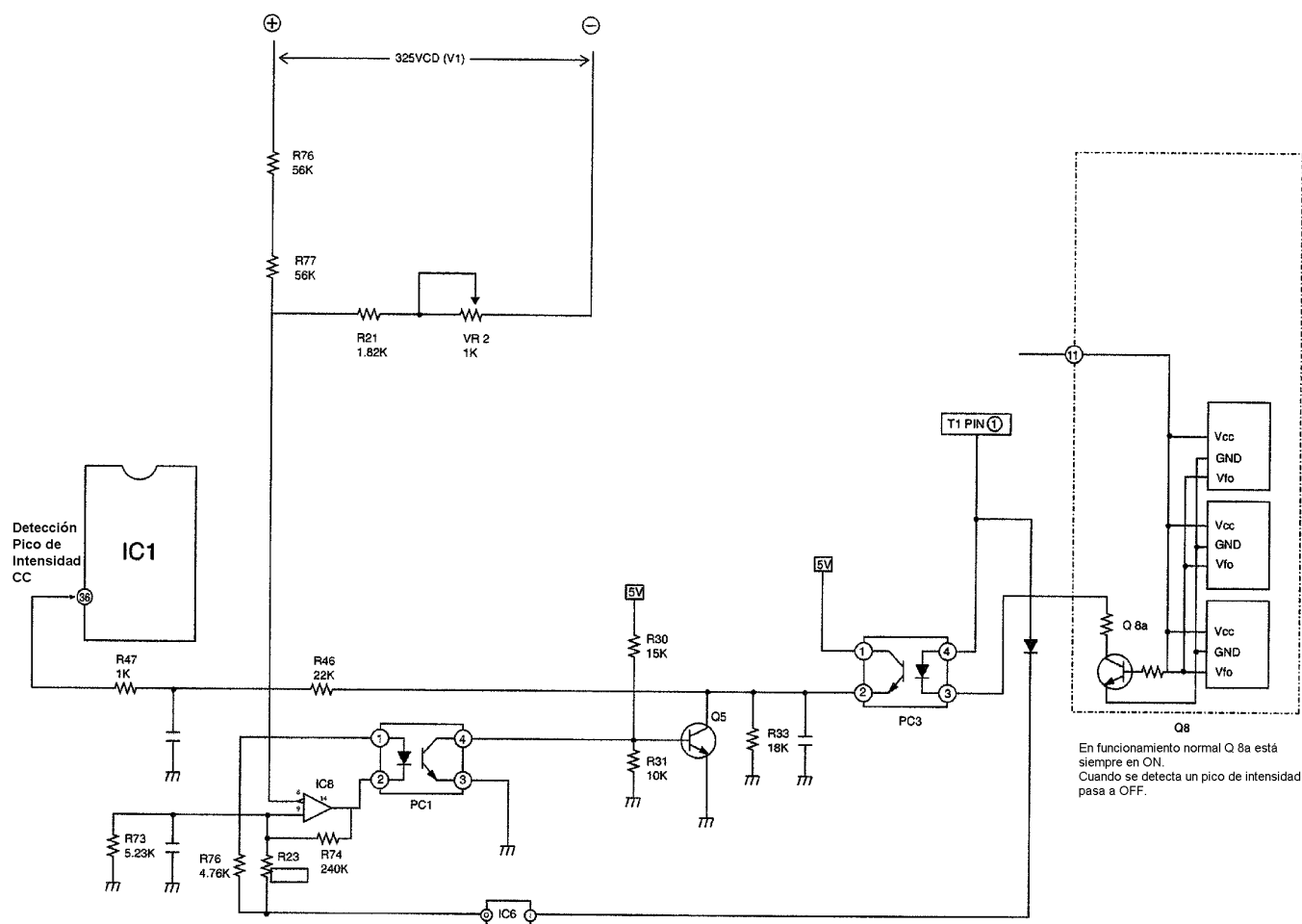


- Cuando **Q1** está en ON, se suministran 5 V al pin **1** de **PC9**, **PC10**, **PC11** y al emisor de **Q7**.
- Cuando **Q7** está en ON, se suministran 5 V al pin **1** de **PC6**, **PC7**, **PC8**.
- Los pins **1 ~ 5** y el pin **64** de **IC1** entregan una salida de pulsos para la maniobra del compresor.
- Cuando los optoacopladores reciben estos impulsos, permiten el paso de la tensión CC de la Fuente de Alimentación Conmutada hacia el Módulo de Transistores.



Vin: Entrada de impulso de señal procedente del optoacoplador (**PC6 ~ PC11**)  
Vcc: Alimentación del circuito integrado.  
Vout: Salida de señal al compresor.  
Vsen: Detección de corriente continua.  
Vfo: Señal de pico intensidad en corriente continua / sobrecalentamiento del IPM.

## 11. DETECCIÓN DE PICO DE INTENSIDAD Y DE CAIDA DE TENSIÓN

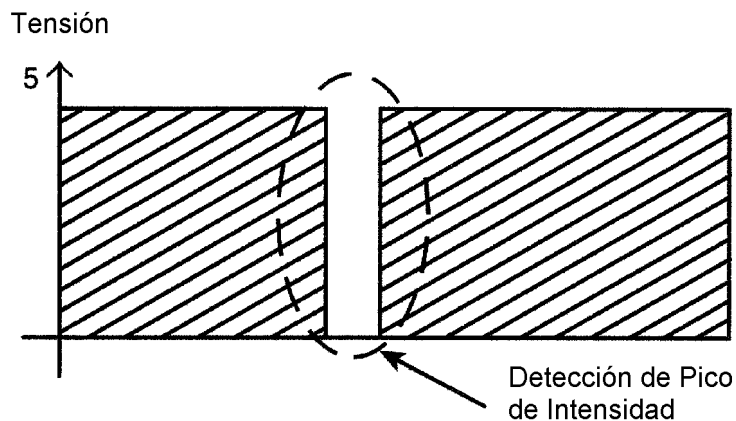


### 11.1. Funcionamiento normal

- En funcionamiento normal **Q8a** y **PC3** están en ON.
- A través de **PC3** pasan 5 V hasta el pin **36** de **IC1**. (En condiciones normales la señal de estado en el pin **36** de **IC1** siempre es alta).
- La tensión en el pin **8** de **IC8** es más alta que en el pin **9** y la salida del comparador **IC8** es una señal baja. **PC1** está en ON y **Q5** está en OFF. Al pin **36** de **IC1** le llegan 5 V a través de **PC3**.

### 11.2. Detección de Pico de Intensidad

- Cuando el consumo del compresor aumenta por encima de  $27\text{ A} \pm 4\text{ A}$ , el **IPM** lo detecta a través de **Vsen** y la salida de **Vfo** pasa a estado bajo.
- La corriente circula desde el pin 11 de **Q8** hacia **Vfo**. No se alimenta la base de **Q8a** que pasa a OFF, así como **PC3**. La entrada en el pin 36 de **IC1** es de estado bajo como se ve en la figura.



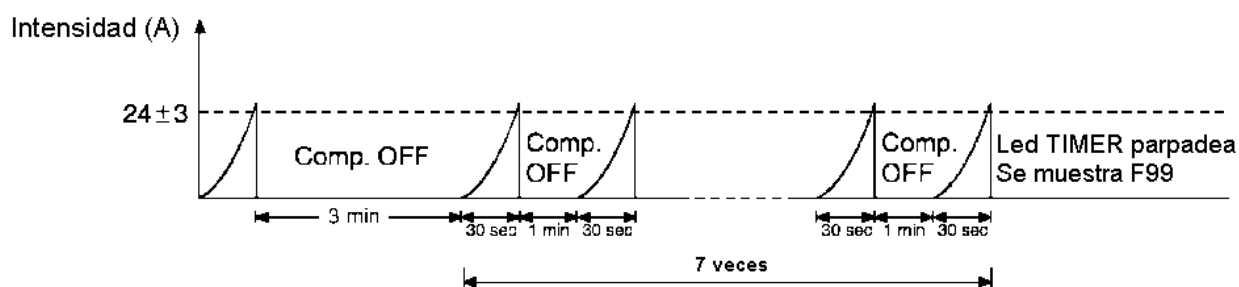
### 11.3. Detección de Caída de Tensión

- Cuando la tensión **V1** desciende por debajo de  $160 \pm 5\text{ V}$  (CU-G123/125KE) o  $169 \pm 5\text{ V}$  (CU-G93/95KE), la tensión en el pin 8 de **IC8** es más baja que en el pin 9 y la salida del comparador **IC8** es una señal alta.
- **PC1** pasa a OFF y a la base de **Q5** llegan 5 V.
- **Q5** pasa a ON y a través de **PC3** y **Q5** circulan 5 V.
- El pin 36 de **IC1** pasa a estado bajo como se ve en la figura.

## 12. PROTECCIÓN CONTRA PICOS DE INTENSIDAD Y CAIDAS DE TENSIÓN

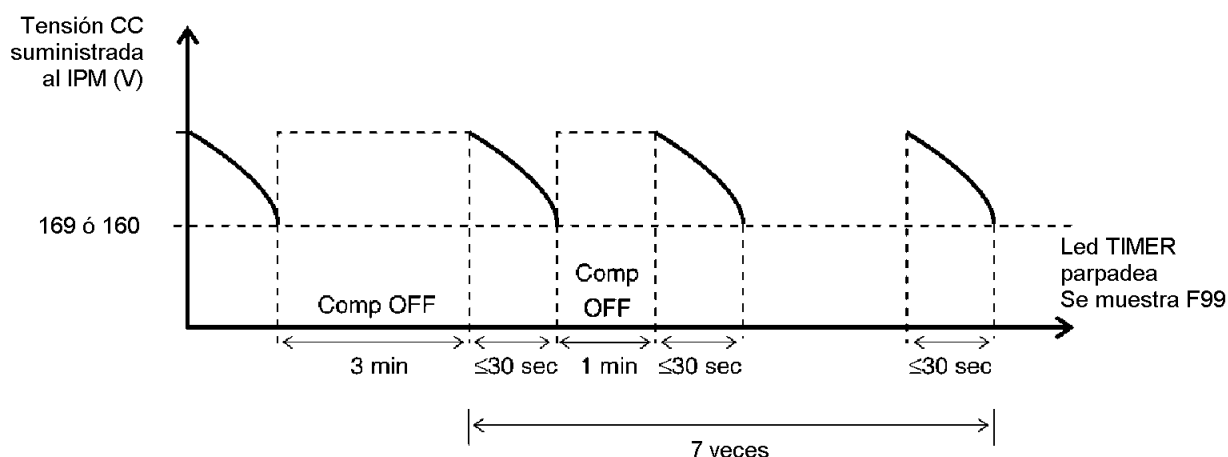
### 12.1. Protección contra Picos de Intensidad

- Cuando la Intensidad del transistor de potencia excede del valor ajustado,  $27 \pm 4$  A (CC), el compresor se para. Vuelve a arrancar pasados 3 minutos.
- Si en un margen de 30 segundos se excede el valor de nuevo, el compresor para durante 1 minuto. Si esto se repite 7 veces, todos los relés interiores y exteriores se desconectan; el LED Timer parpadea y se muestra F99 en la pantalla.



### 12.2. Protección contra Caídas de Tensión

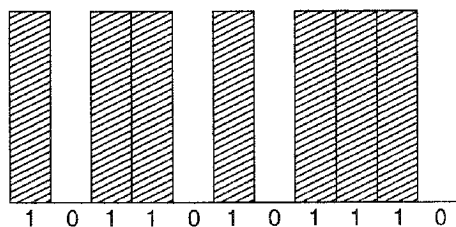
- Cuando la tensión CC suministrada al módulo de transistores (IPM) disminuye a  $169 \pm 5$  V (CU-G93/95KE) ó  $160 \pm 5$  V (CU-G123/125KE), el compresor se para y reinicia pasados 3 minutos.
- Si durante los 30 segundos siguientes la tensión CC disminuye de nuevo a  $169 \pm 5$  V (CU-G93/95KE) ó  $160 \pm 5$  V (CU-G123/125KE), el compresor se para durante 1 minuto. Si esta condición se repite 7 veces, todos los relés de unidad interior y exterior se desconectan; el LED Timer parpadea y se muestra F99 en la pantalla.



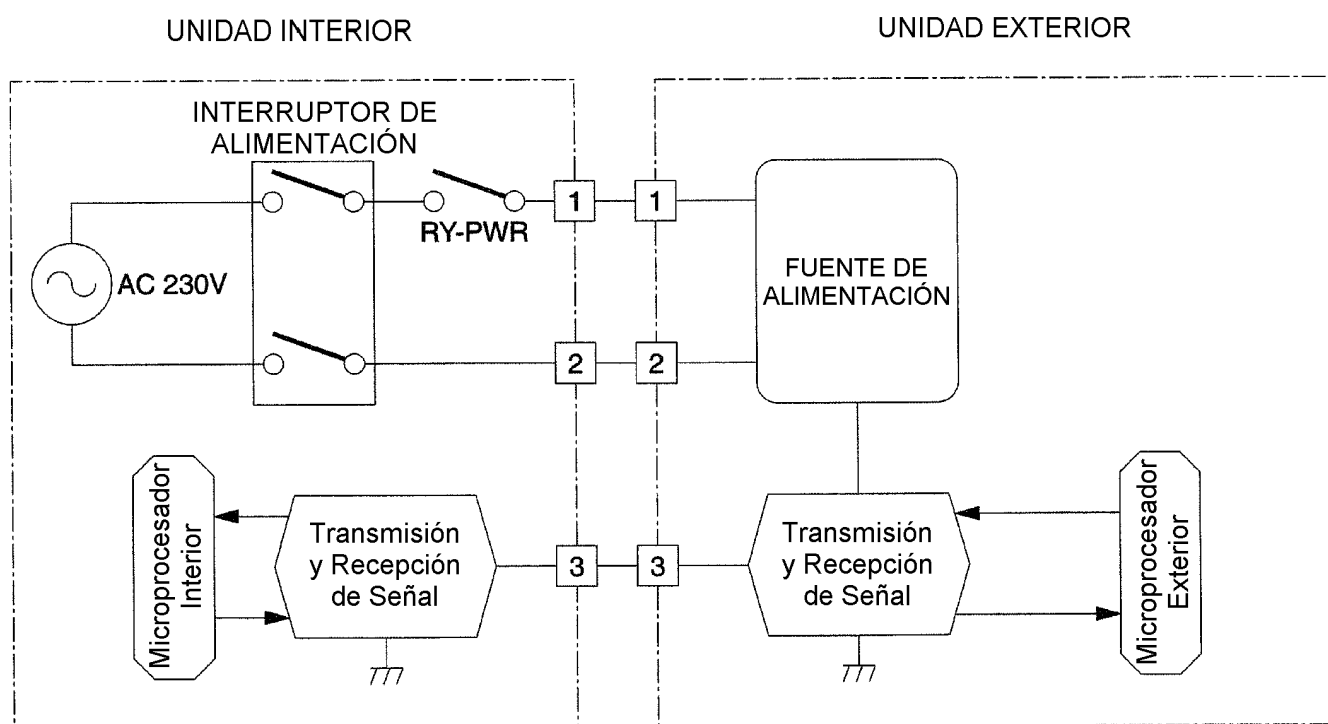
## 13. COMUNICACIÓN ENTRE UNIDAD INTERIOR Y EXTERIOR

### 13.1. Estructura de la transmisión / recepción de señal

- La comunicación se realiza mediante señal digital.

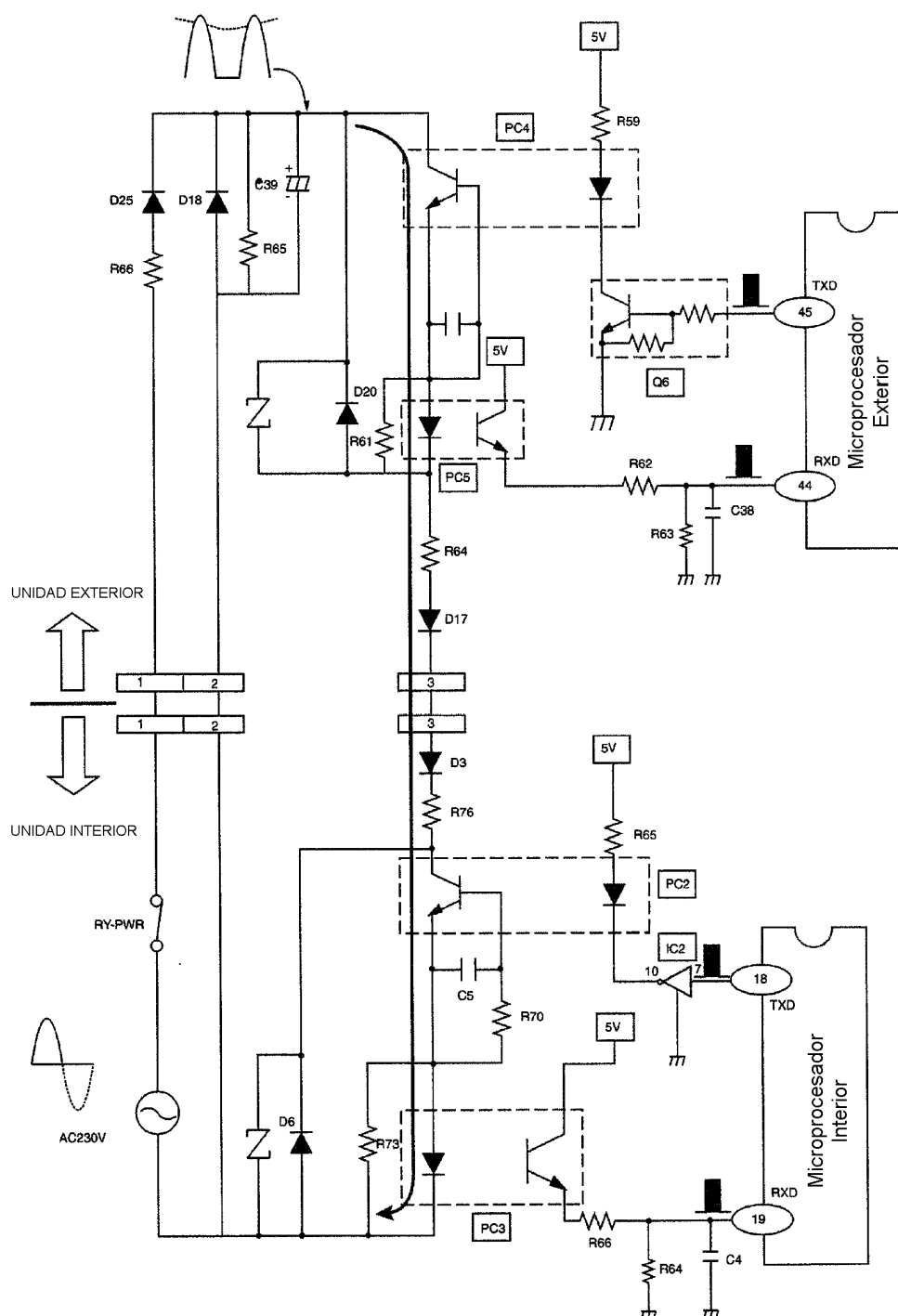


- Al dar una orden de arranque desde el mando a distancia, el relé **Ry-PWR** de la unidad interior se cierra para alimentar la unidad exterior. El circuito de comunicación empieza a funcionar.
- La primera señal se transmite desde la unidad exterior hacia la interior.
- Los mensajes que el microprocesador de la unidad exterior manda hacia el microprocesador de la unidad interior son: frecuencia de funcionamiento del compresor, condición del motor de ventilador exterior, condición de la válvula de 4 vías, temperatura exterior, etc.





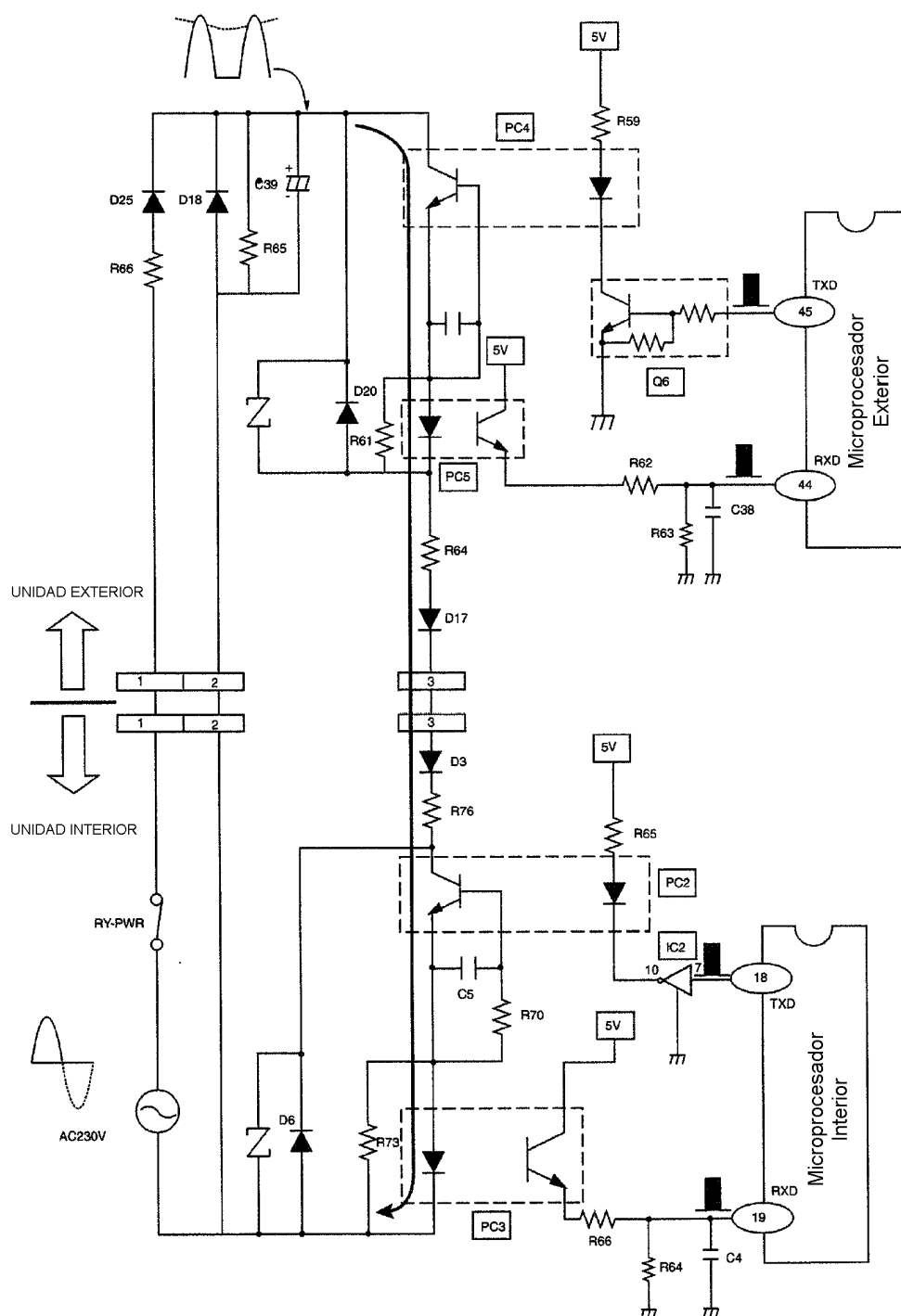
### 13.2. Transmisión desde la unidad exterior hacia la unidad interior

- **D25** rectifica la corriente alterna y **C39** la filtra.
- La señal se transmite desde el pin **45** del microprocesador exterior. El pin **18** del microprocesador interior está siempre en estado alto y **PC2** en la unidad interior está siempre ON.
- Cuando el pin **45** del microprocesador tiene estado alto ( **■** ), **Q6**, **PC4**, **PC5** en la unidad exterior y **PC3** en la interior están en ON.
- La corriente circula como indica la flecha en el diagrama siguiente. El pin **19** del microprocesador interior recibe señal de estado alto ( **■** ).



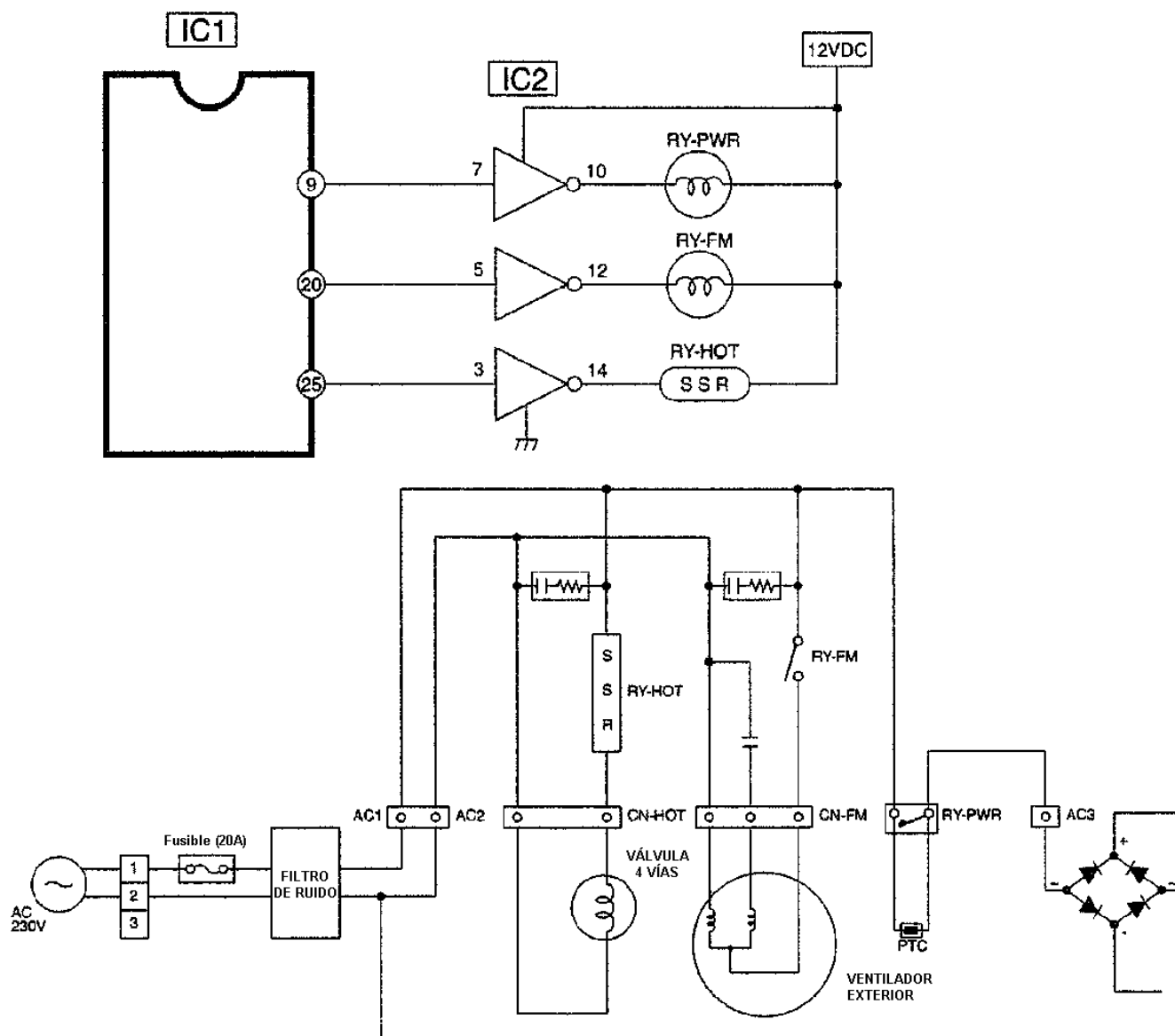
### 13.3. Transmisión desde la unidad interior hacia la unidad exterior

- Cuando se emite señal desde el pin **18** del microprocesador interior, el pin **45** del microprocesador exterior está siempre en estado alto y **PC4** en la unidad exterior está siempre ON.
- Cuando el pin **18** del microprocesador tiene estado alto (  ), **PC2**, **PC3** en la unidad interior y **PC5** en la exterior están en ON.
- La corriente circula como indica la flecha en el diagrama siguiente. El pin **44** del microprocesador interior recibe señal de estado alto (  ).





## 14. CIRCUITO DE CONTROL DE RELÉS DE LA UNIDAD EXTERIOR



### 14.1. Control del relé RY-PWR

- Cuando el pin 9 de IC1 entrega 5 V al pin 7 de IC2, se excita la bobina del relé **RY-PWR** conectando la alimentación del circuito Inverter.

### 14.2. Control de la válvula de 4 vías

- Cuando el pin 25 de IC1 entrega 5 V al pin 3 de IC2, se excita la bobina del SSR **RY-HOT** el cual alimenta la bobina de la válvula de 4 vías.

### 14.3. Control del motor del ventilador exterior

- Cuando el pin 24 de IC1 entrega 5 V al pin 5 de IC2, se excita la bobina del relé **RY-PWR** conectando la alimentación del motor del ventilador exterior.

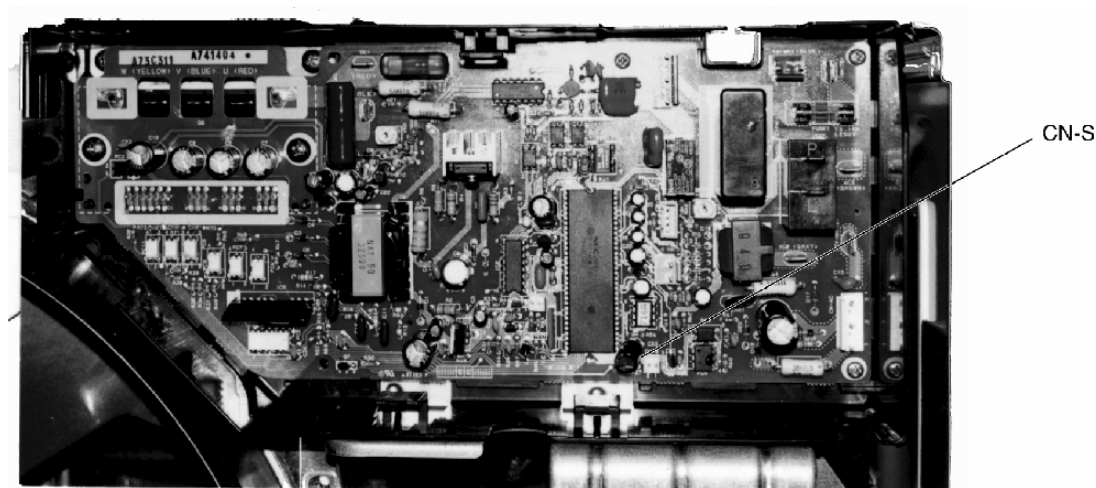
## 15. BUSQUEDA DE AVERÍAS

### 15.1. Funcionamiento a frecuencia nominal (TEST RUN)

Durante la búsqueda de averías y el mantenimiento, es necesario operar el compresor a frecuencia fija para poder comprobar correctamente el funcionamiento de la unidad. A continuación se explican los métodos para conseguirlo.

#### 1. Refrigeración

- Desde la unidad interior CS-G93/123KE  
Pulsar el botón TEST RUN en la unidad interior. La unidad comenzará a funcionar en refrigeración a frecuencia fija.
- Desde la unidad interior CS-G95/125KE  
Pulsar el botón AUTO en la unidad interior durante más de 5 y menos de 8 segundos. La unidad comenzará a funcionar en refrigeración a frecuencia fija. (En el 5º segundo se oye un “bip”).
- Desde la unidad exterior  
Cortocircuitar el terminal (CN-S) en la placa electrónica de la unidad exterior. La unidad comenzará a funcionar en refrigeración a frecuencia fija.



#### 2. Calefacción

- Desde la unidad interior CS-G93/123KE  
Mantener pulsado el botón TEST RUN en la unidad interior, desconectar y volver a conectar la corriente, soltar el botón. La unidad comenzará a funcionar en calefacción a frecuencia fija.
- Desde la unidad interior CS-G95/125KE  
Pulsar el botón AUTO en la unidad interior durante más de 8 y menos de 11 segundos. La unidad comenzará a funcionar en calefacción a frecuencia fija. (En el 8º segundo se oyen dos “bips”).

## 15.2. Diagnóstico de averías.

### Circuito Frigorífico

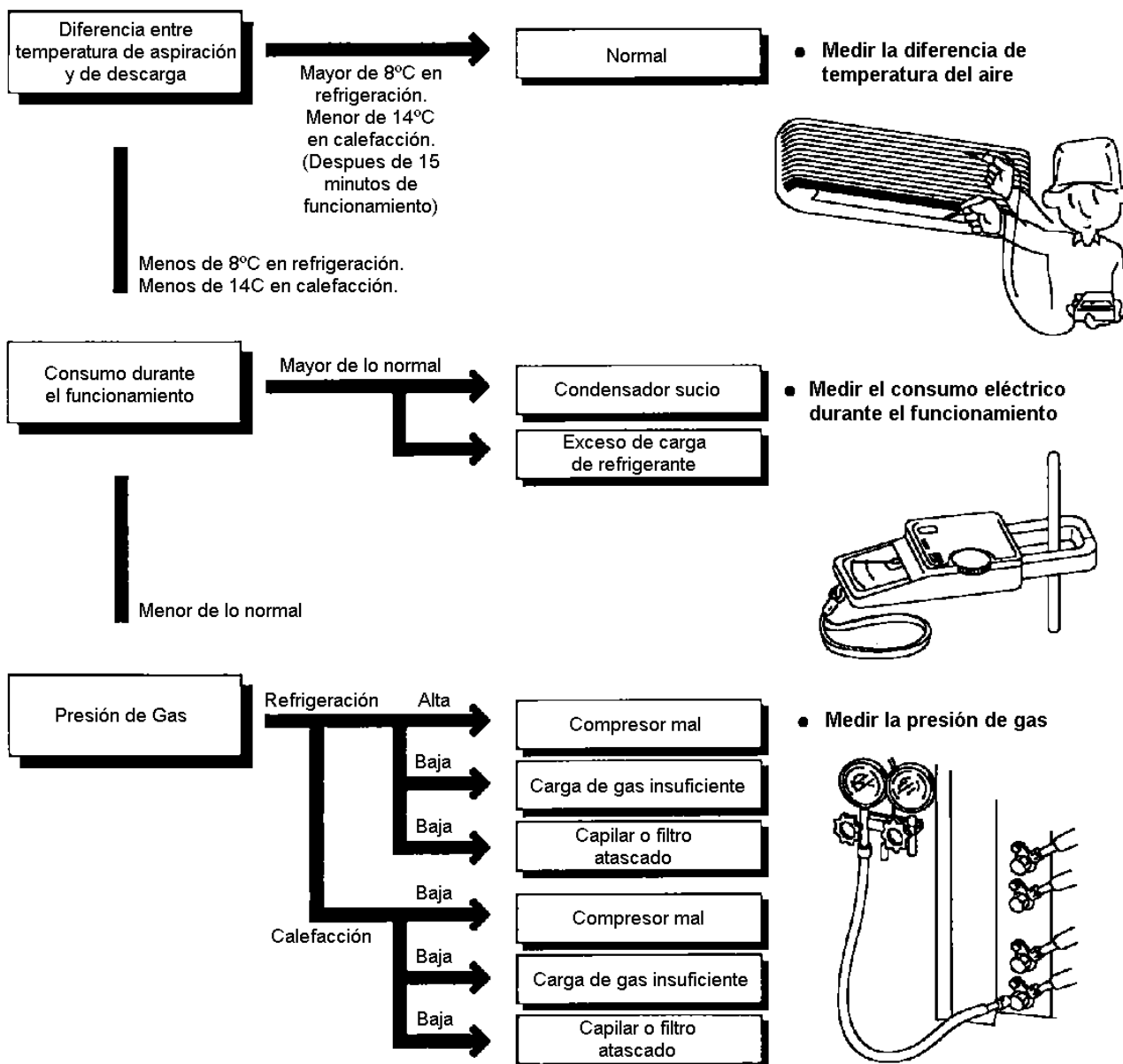
Antes de diagnosticar problemas en el circuito frigorífico, es necesario comprobar que no hay fallos eléctricos, como pueden ser cortocircuitos, fallos del compresor, del ventilador, alimentación insuficiente, etc.

Las presiones y temperaturas de descarga de aire de la unidad interior, dependen de varios factores; los valores estándar, son los que se indican en la siguiente tabla.

	Presión de Gas MPa (kg/cm <sup>2</sup> G)	Temperatura de descarga del aire (°C)
Refrigeración	0.4 ~ 0.6 (4 ~ 6)	12 ~ 16
Calefacción	1.5 ~ 2.1 (15 ~ 21)	36 ~ 45

#### Condiciones:

- Velocidad de ventilador: High.
- Temperatura exterior 35°C en refrigeración y 7°C en calefacción.
- Compresor funcionando a frecuencia fija.



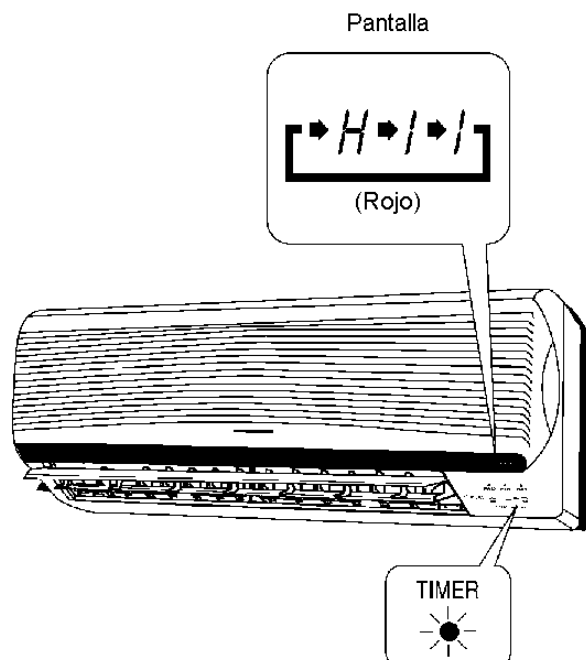
### Relación entre las condiciones del equipo, la presión y el consumo eléctrico

Modo de operación	Refrigeración			Calefacción		
	Baja presión	Alta presión	Consumo eléctrico	Baja presión	Alta presión	Consumo eléctrico
Carga de gas insuficiente (fuga de gas)	↘	↘	↘	↘	↘	↘
Capilar o filtro atascado	↘	↘	↘	↗	↗	↘
Recirculación aire ud. int.	↘	↘	↘	↗	↗	↗
Intercambio de temperatura de la batería ext. deficiente	↗	↗	↗	↘	↘	↘
Falta de compresión	↗	↘	↘	↗	↘	↘

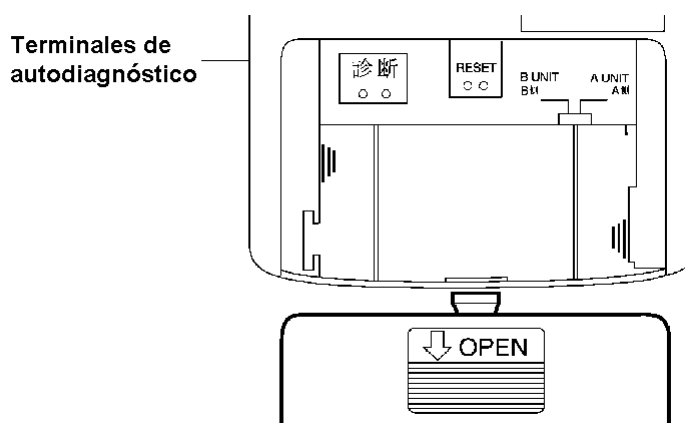
- Realice las mediciones de presión, temperatura y consumo después de 15 minutos de funcionamiento.

### 15.3. Pantalla de autodiagnóstico

- La pantalla de autodiagnóstico se encuentra junto al receptor de infrarrojos en la rejilla frontal.
- Cuando hay algún problema, la unidad se para automáticamente y el led TIMER parpadea indicando un mal funcionamiento. Al mismo tiempo el tipo de avería se muestra en la pantalla.



- La pantalla de autodiagnóstico se borra cuando cortamos la alimentación.
- Cuando la alimentación se vuelve a conectar, si se cortocircuitan los terminales de autodiagnóstico del mando a distancia, la última avería detectada se mostrará en el display.



- Para borrar la última avería detectada poner en marcha la unidad en modo prueba (compresor funcionando a frecuencia nominal) y cortocircuitar el terminal de diagnóstico en el control remoto.
- En algunos tipos de avería es posible desactivar el bloqueo del autodiagnóstico y poner la unidad en modo de funcionamiento provisional o de emergencia. En la tabla siguiente se indica con "O" los casos posibles. Para desactivarlo, hay que seleccionar el funcionamiento en refrigeración o calefacción y pulsar el botón de OFF/ON. Se oirán 4 pitidos cortos y el led TIMER parpadeará.

Display	Avería	Determinación	Operación provisional	Comprobaciones
H11	Error de comunicación entre unidades	1 min. después de arrancar	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable de interconexión.</li> <li>• PCB interior/exterior</li> </ul>
H14	Fallo del sensor de temperatura de aspiración ud. interior		-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor de temperatura defectuoso/desconectado (↗ 1)</li> </ul>
H15	Fallo del sensor de temperatura de compresor		-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor de temperatura defectuoso o desconectado</li> </ul>
H16	Detector de intensidad (C.T.) de ud. ext. en circuito abierto		-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PCB exterior</li> <li>• Módulo transistor de potencia</li> </ul>
H19	Ventilador ud. int. bloqueado		-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PCB interior</li> <li>• Motor ventilador</li> </ul>
H23	Fallo del sensor de batería interior		○ (Sólo frío)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor de temperatura defectuoso o desconectado</li> </ul>
H27	Fallo del sensor de temperatura exterior		○	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor de temperatura defectuoso o desconectado</li> </ul>
H28	Fallo del sensor de batería exterior		○	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor de temperatura defectuoso o desconectado</li> </ul>
H98	Protección de alta presión en la ud. int.		-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtro de aire sucio</li> <li>• Recirculación de aire</li> </ul>
H99	Protección anticongelamiento unidad interior		-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta refrigerante</li> <li>• Filtro de aire sucio</li> </ul>
F11	Fallo en cambio de ciclo frío/calor	Si ocurre 4 veces en 40 minutos	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula 4 vías</li> <li>• Bobina de la válvula 4 vías</li> </ul>
F91	Fallo en el circuito frigorífico	Si ocurre 2 veces en 30 minutos	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mala circulación refrigerante (Válvula de 3 vías cerrada)</li> </ul>
F93	Rotación del compresor anormal	Si ocurre 4 veces en 30 minutos	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compresor</li> <li>• PCB exterior</li> </ul>
F96	Protección sobrecalentamiento del módulo de transistores	Si ocurre 4 veces en 40 minutos	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exceso de refrigerante</li> <li>• Mala disipación del calor</li> <li>• Módulo transistor de potencia.</li> </ul>
F97	Protección sobrecalentamiento del compresor	Si ocurre 4 veces en 20 minutos	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta refrigerante</li> <li>• Compresor</li> </ul>
F98	Protección de consumo total	Si ocurre 3 veces en 30 minutos	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exceso de refrigerante</li> <li>• Mala disipación de temperatura</li> </ul>
F99	Protección de pico de intensidad CC unidad exterior	Si ocurre 7 veces consecutivas	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PCB exterior</li> <li>• Módulo transistor de potencia</li> <li>• Compresor</li> </ul>

↗ 1. En los modelos CS-G95/125KE, este modo de autodiagnóstico puede omitirse de la siguiente forma:

- Para desactivar el diagnóstico H14:  
Mantener pulsado el botón AUTO (unidad interior) durante más de 16 segundos y menos de 21, en el segundo 16 se oyen 4 pitidos. La pantalla de autodiagnóstico muestra "E1".
- Para reactivar el diagnóstico H14:  
Pulsar el botón AUTO. Se oye un pitido. La pantalla de autodiagnóstico muestra "E1".

1. Transformador de corriente (C.T.) defectuoso

Cuando el transformador de corriente (C.T) está en circuito abierto, la corriente total es inferior a 1.88 A y la frecuencia de funcionamiento es superior a 53 Hz (CS-G93/95KE) ó 74 Hz (CS-G123/125KE). Si esta condición se mantiene durante 20 segundos, después de 3 minutos aparecerá el error H16.

2. Válvula de 4 vías defectuosa

a. Operación de calefacción (excepto en desescarche).

Si después de 4 minutos de funcionamiento la temperatura de la batería interior es inferior a 5°C, el equipo se para y vuelve a arrancar a los 3 minutos. Si esto ocurre 4 veces en 40 minutos aparecerá F11 en la pantalla.

b. Operación de refrigeración

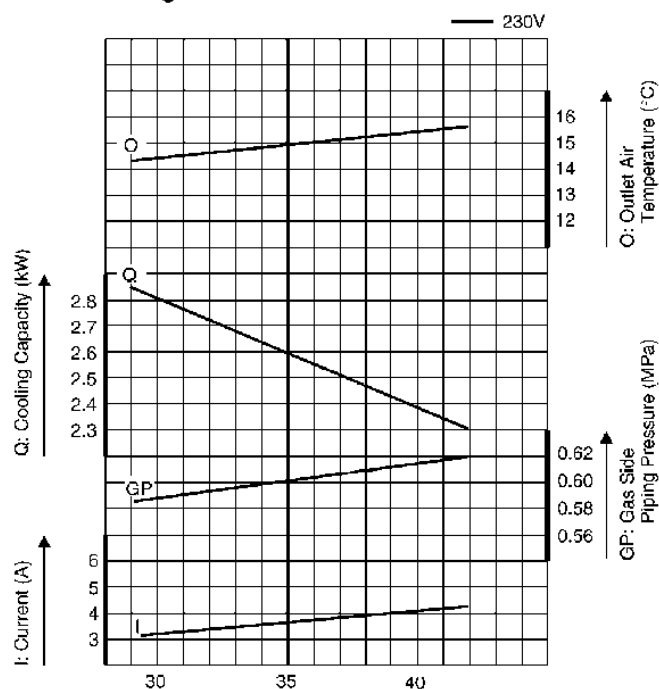
Si después de 4 minutos de funcionamiento la temperatura de la batería interior es superior a 45°C, se para el equipo y vuelve a arrancar a los 3 minutos. Si esto ocurre 4 veces en 40 minutos, aparecerá F11 en el display.

Esta determinación no se ejecuta en los siguientes casos:

- Desescarche.
- 2 minutos después del desescarche.
- Precalentamiento.
- 2 minutos después del precalentamiento.
- 3 minutos después de haber cambiado de modo de funcionamiento.

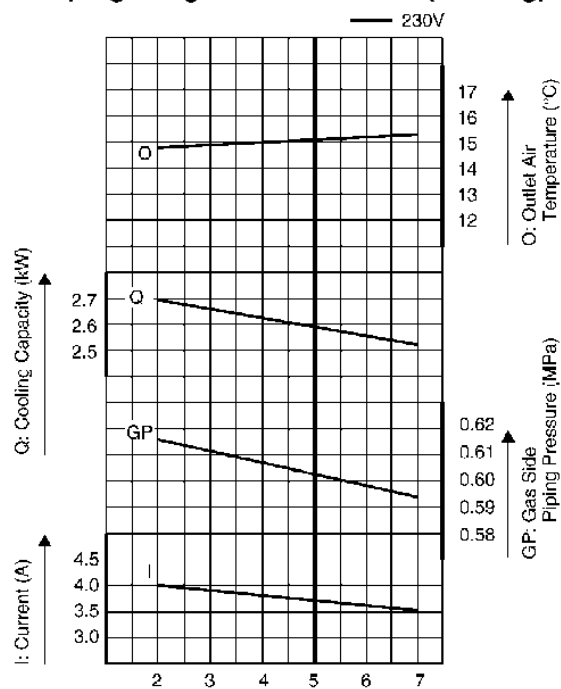
## 15.4. CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO: CS/CU-G93KE ; CS/CU-G95KE

### • Cooling Characteristic



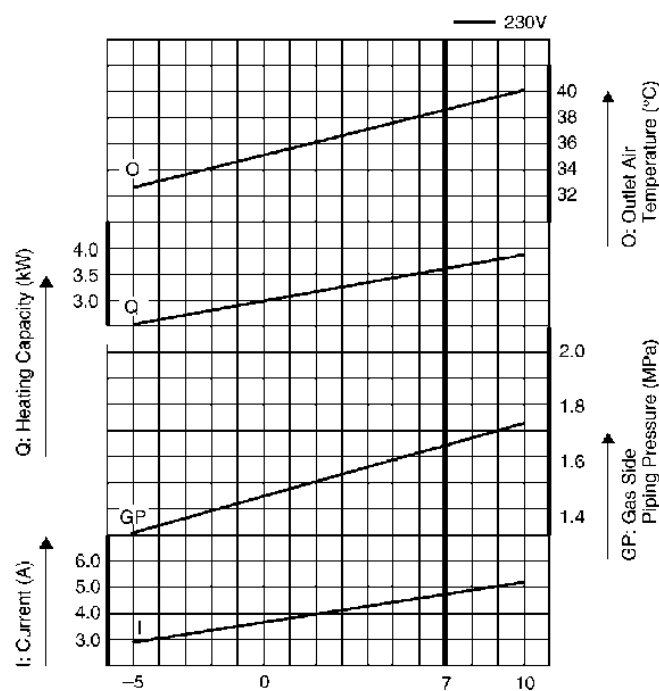
[Condition] Room temperature: 27/19°C  
Cooling Operation: at High Fan  
Piping length: 5m  
Rated Frequency Operation

### • Piping Length Characteristic (Cooling)



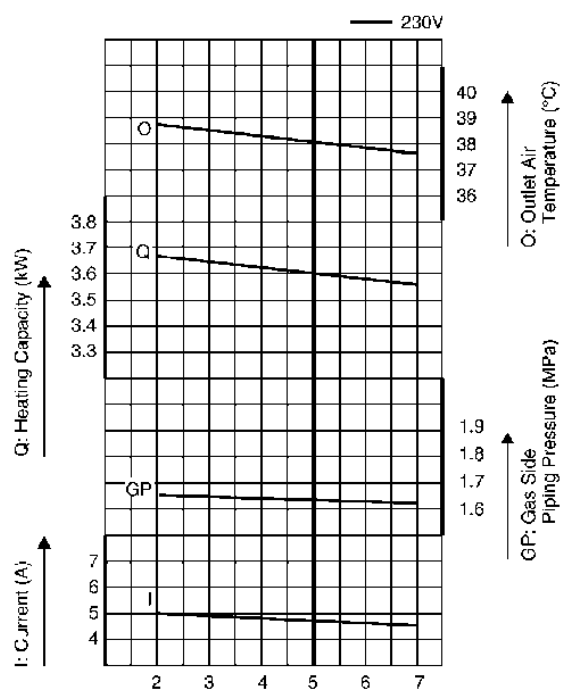
[Condition] Room temperature: 27/19°C  
Cooling Operation: at High Fan  
Piping length: 5m  
Rated Frequency Operation

### • Heating Characteristic



[Condition] Room temperature: 20°C  
Heating Operation: at High Fan  
Piping length: 5m  
Rated Frequency Operation

### • Piping Length Characteristic (Heating)

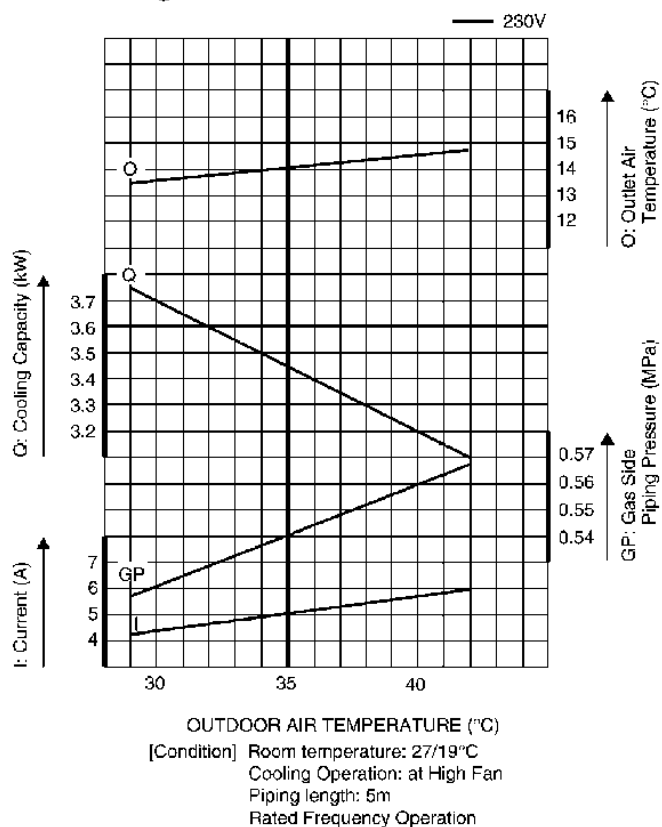


[Condition] Room temperature: 20°C  
Heating Operation: 7/6°C  
Piping length: at High Fan  
Rated Frequency Operation

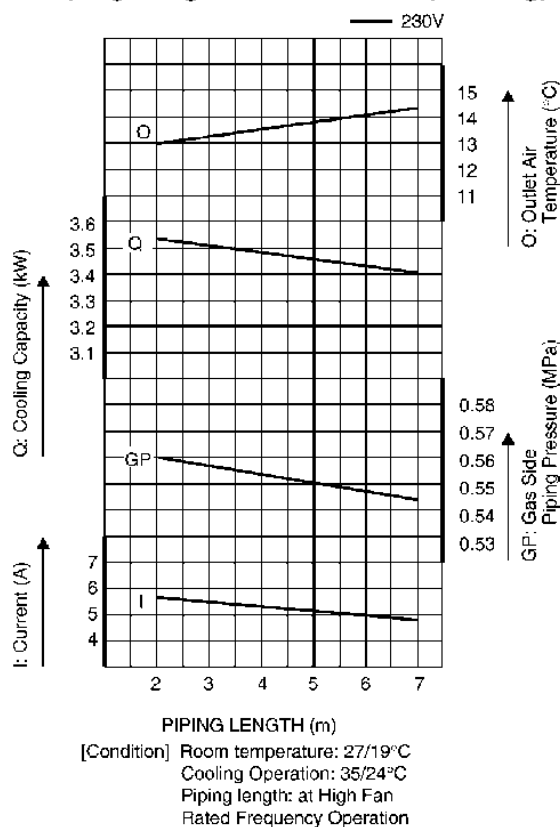


## 15.5. CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO: CS/CU-G123KE ; CS/CU-G125KE

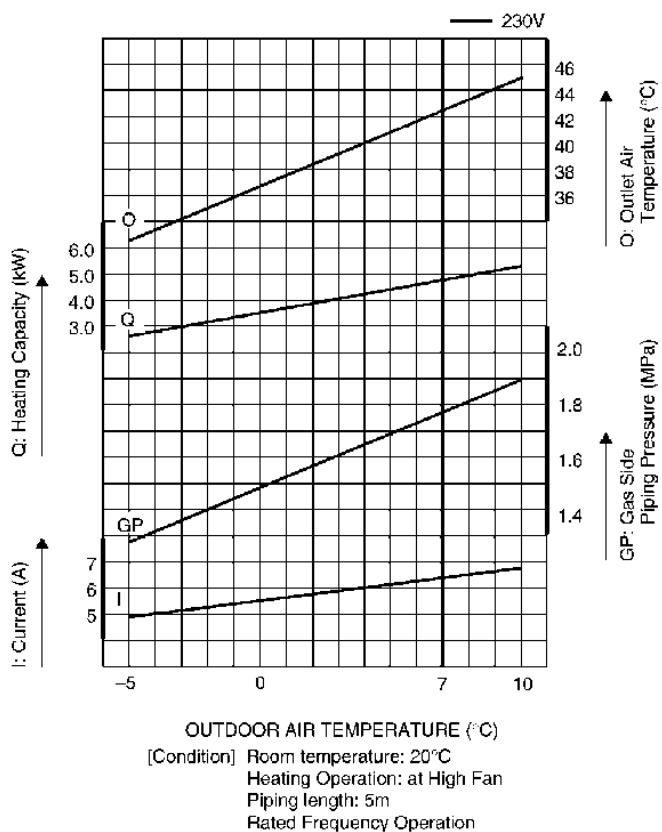
### • Cooling Characteristic



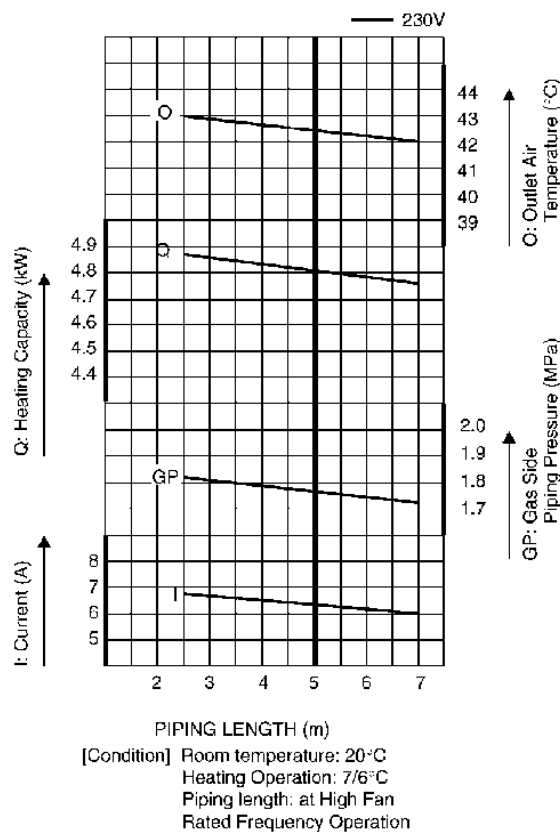
### • Piping Length Characteristic (Cooling)



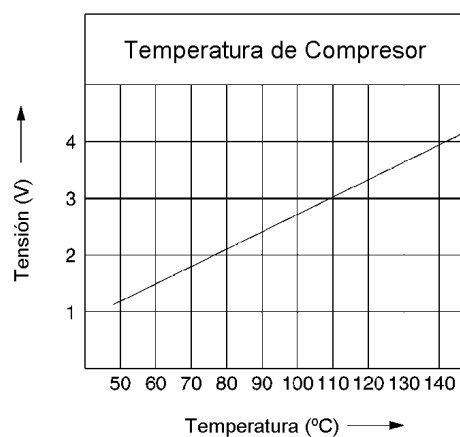
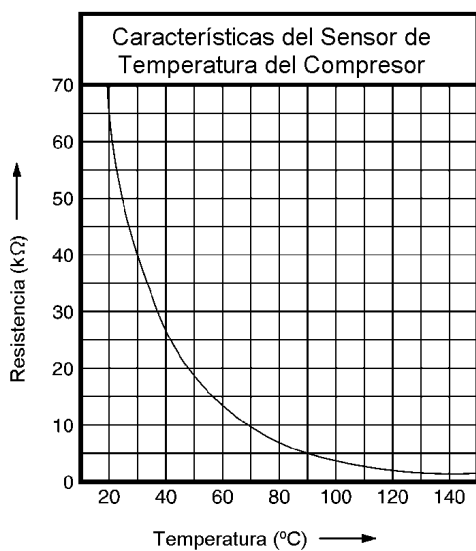
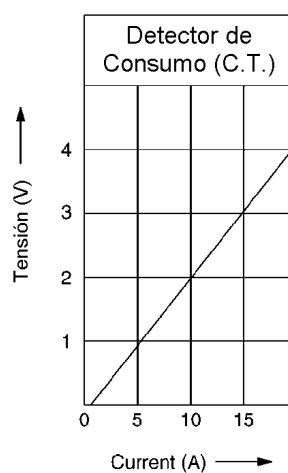
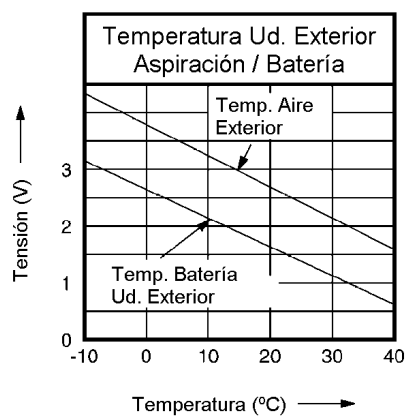
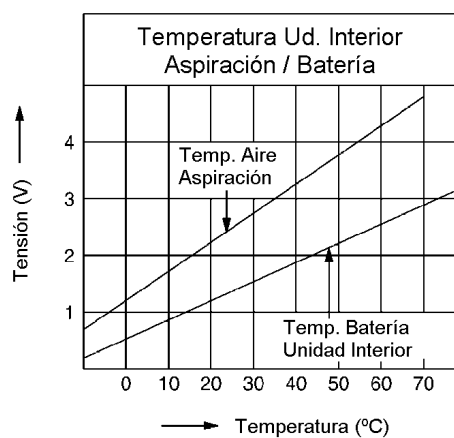
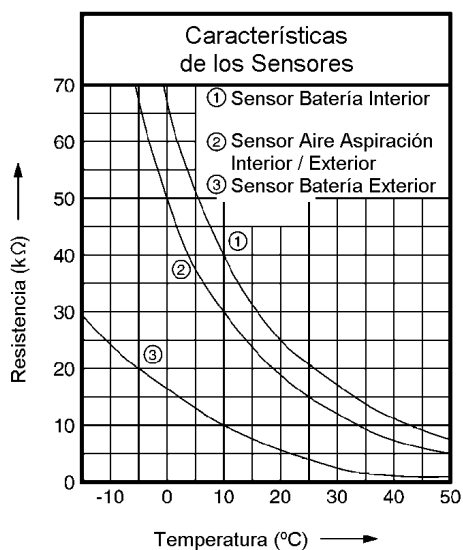
### • Heating Characteristic



### • Piping Length Characteristic (Heating)



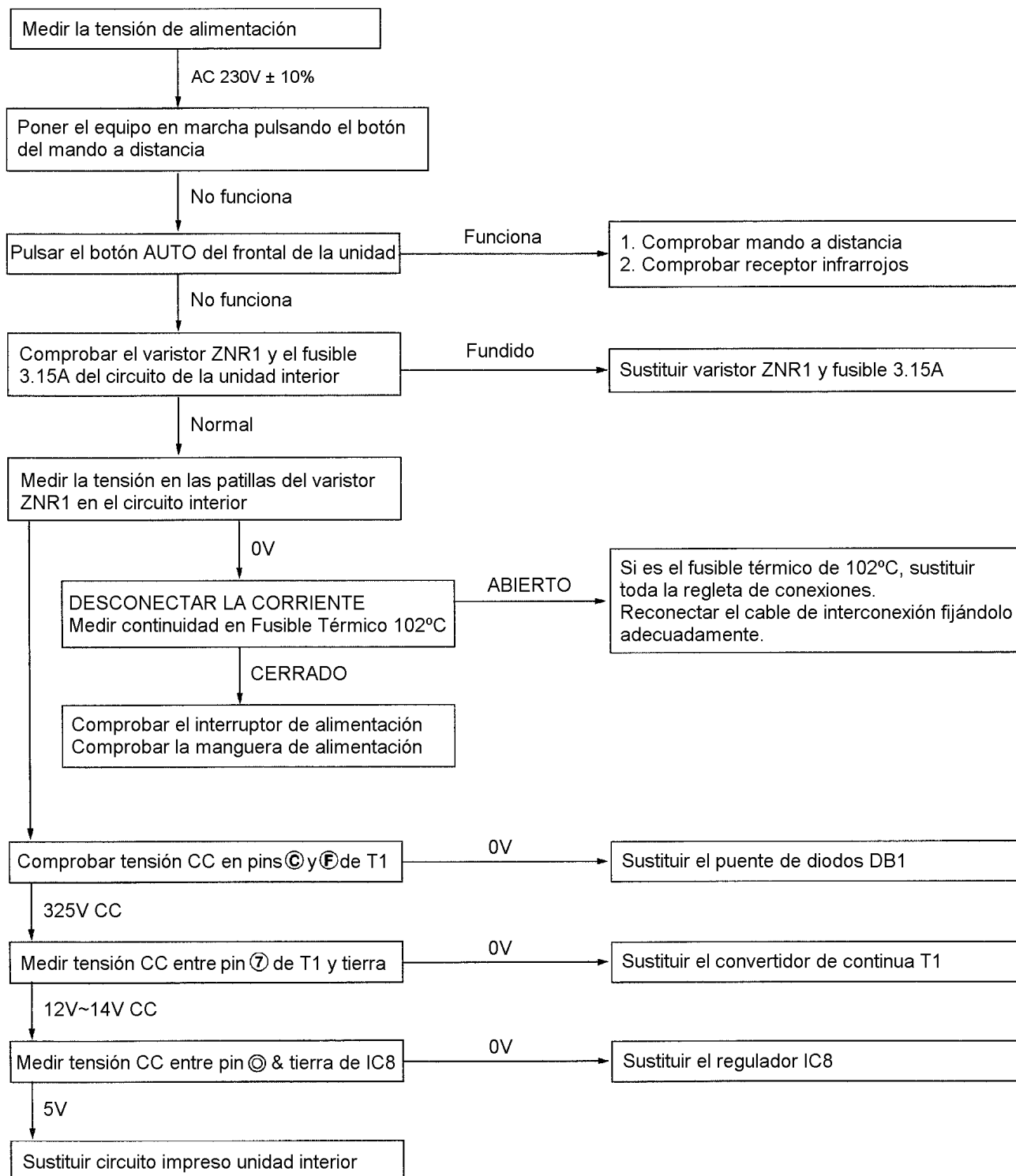
## 15.6. Características de los sensores



## 16. SINTOMA Y SOLUCIÓN DE AVERÍAS

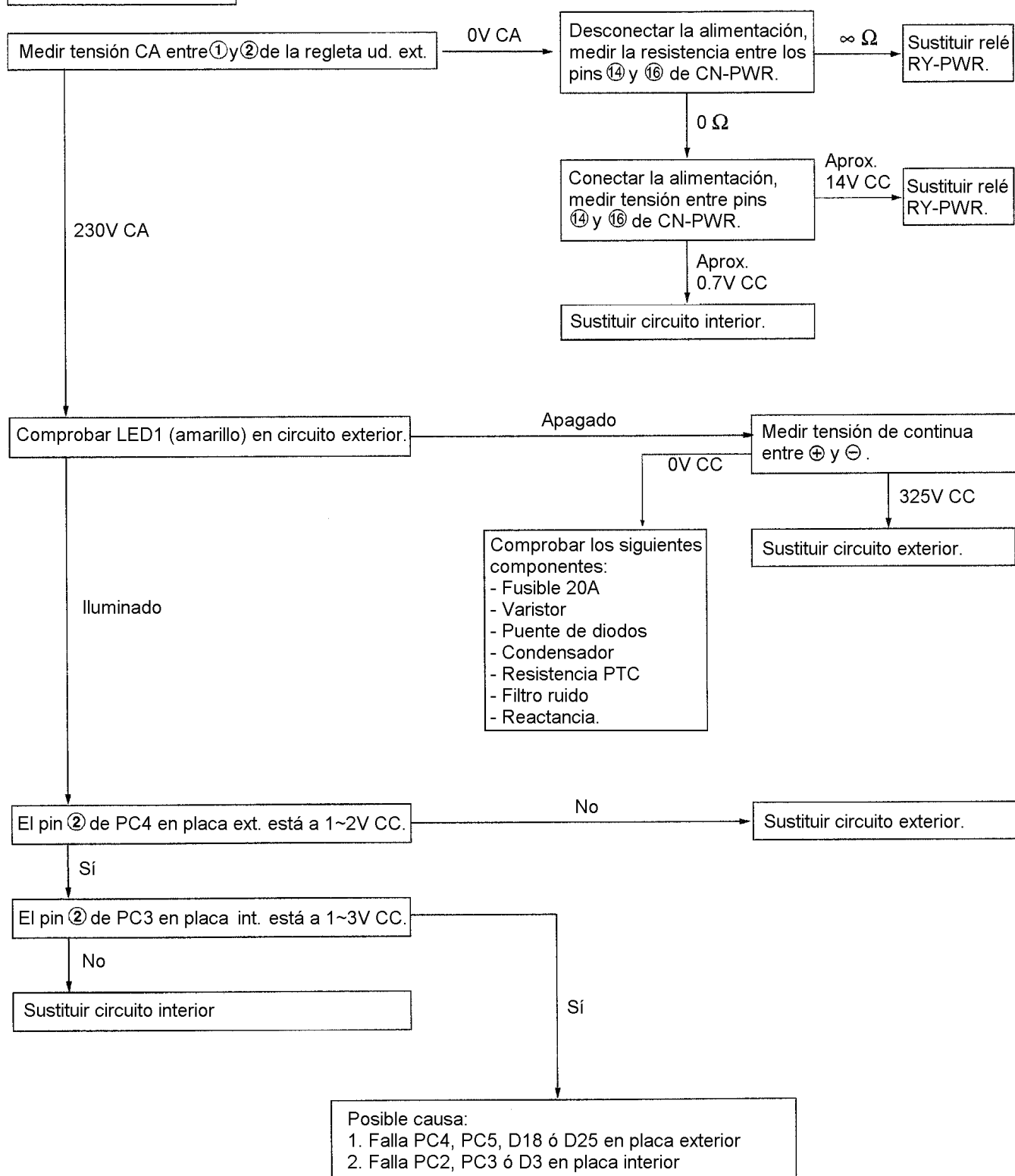
### 16.1. El equipo no funciona en absoluto

#### Comprobaciones



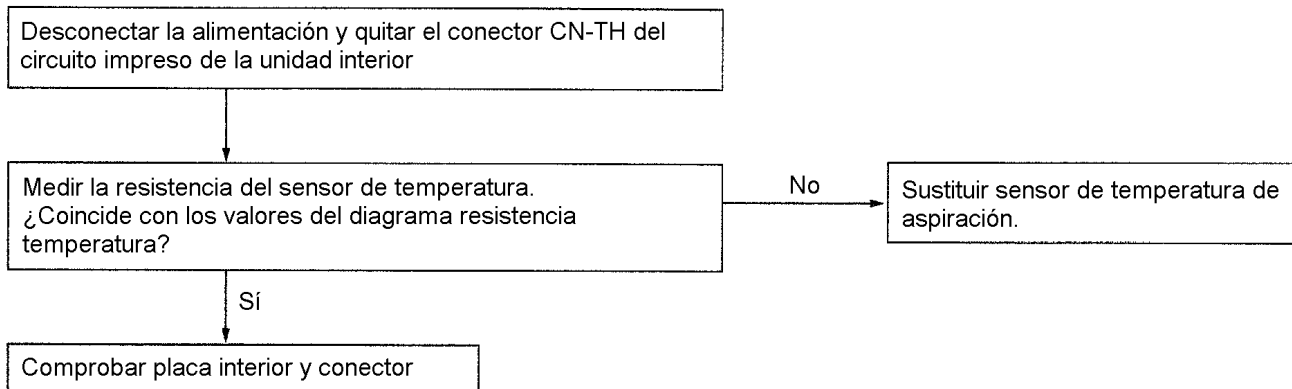
## 16.2. Error de comunicación entre Unidad Interior / Exterior (Autodiagnóstico H11)

### Comprobaciones



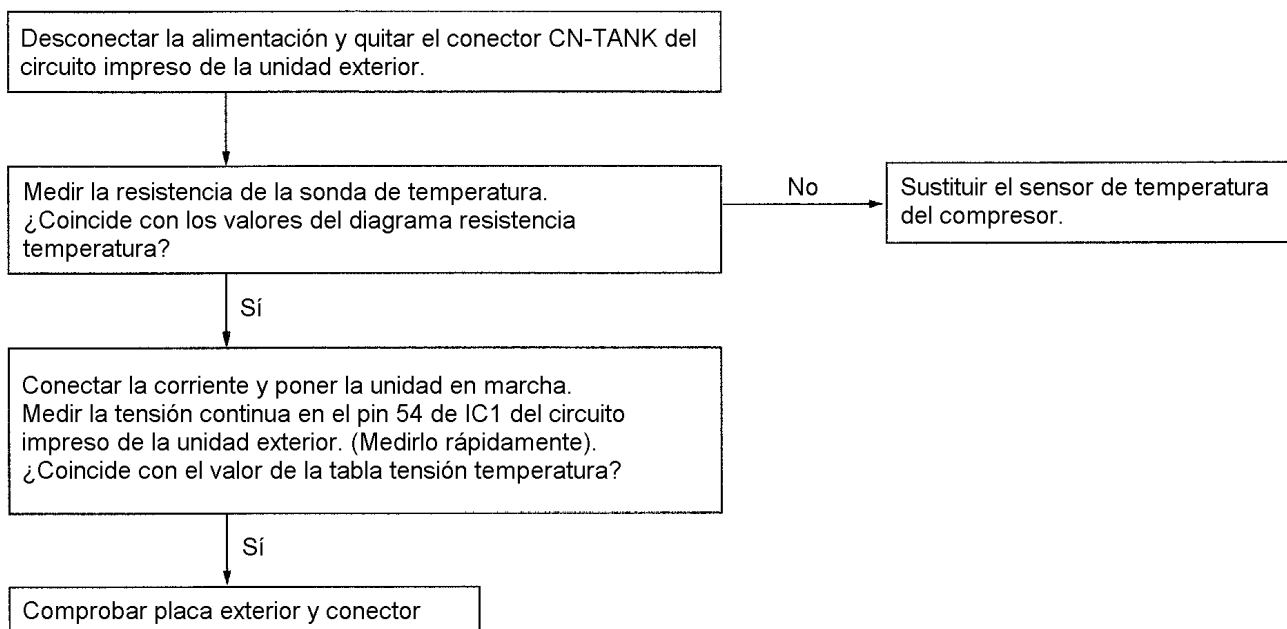
### 16.3. Fallo del sensor de temperatura de aspiración de la Unidad Interior (Autodiagnóstico H14)

#### Comprobaciones



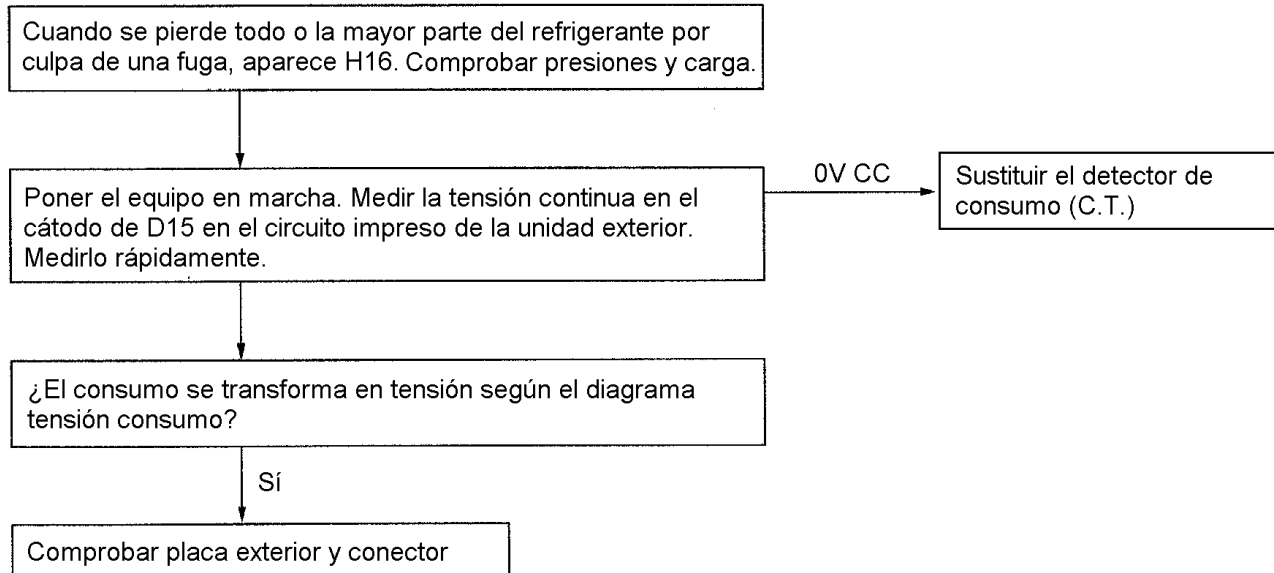
### 16.4. Fallo del sensor de temperatura interna del compresor (Autodiagnóstico H15)

#### Comprobaciones



### 16.5. Detector de consumo (Current Transformer C.T.) de la Unidad Exterior en circuito abierto (Autodiagnóstico H16)

#### Comprobaciones



## 16.6. El ventilador interior no funciona / Bloqueo mecánico (Autodiagnóstico H19)

### EL MOTOR VENTILADOR DE LA UNIDAD INTERIOR ESTÁ PARADO EN LOS CASOS SIGUIENTES:

#### REFRIGERACIÓN Y SECADO SUAVE:

Velocidad de ventilador en AUTO

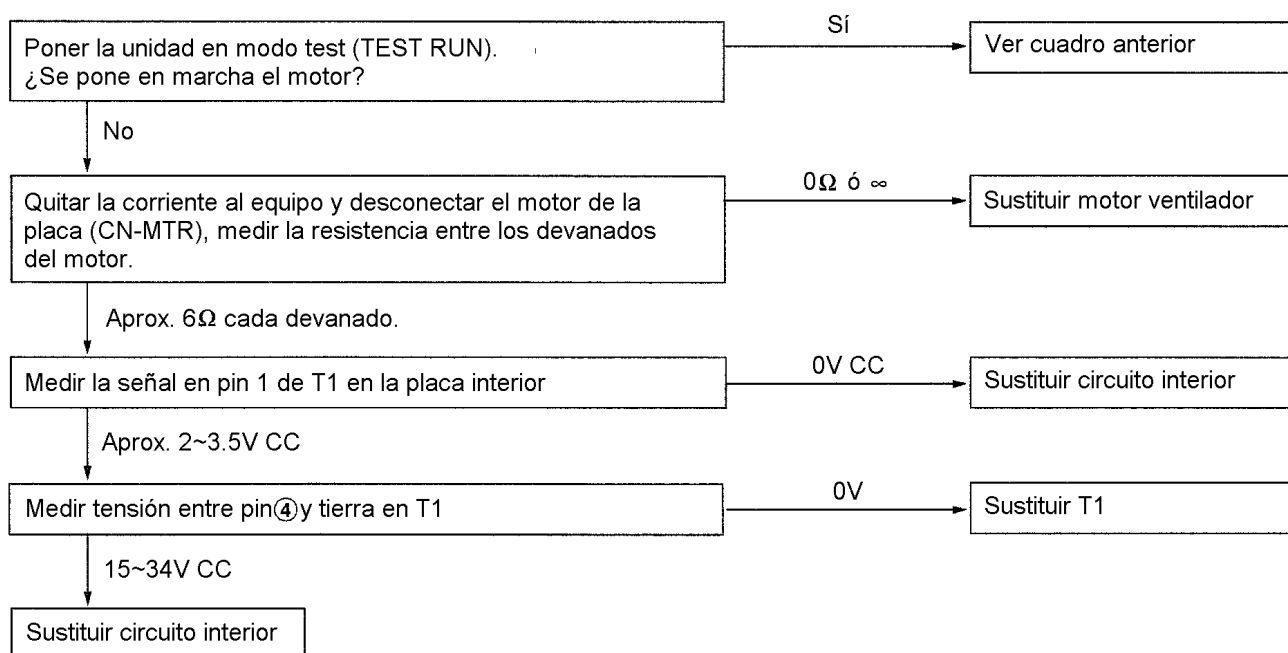
- En un arranque termostático  
El ventilador arranca después de 40 segundos
- En un paro termostático  
El motor se para durante 30 segundos y funciona durante 60 segundos de forma cíclica.  
Este funcionamiento se repite hasta un nuevo arranque termostático.
- En ambos casos el Led POWER está iluminado.

#### CALEFACCIÓN:

Durante el Precalentamiento y el Desescarche

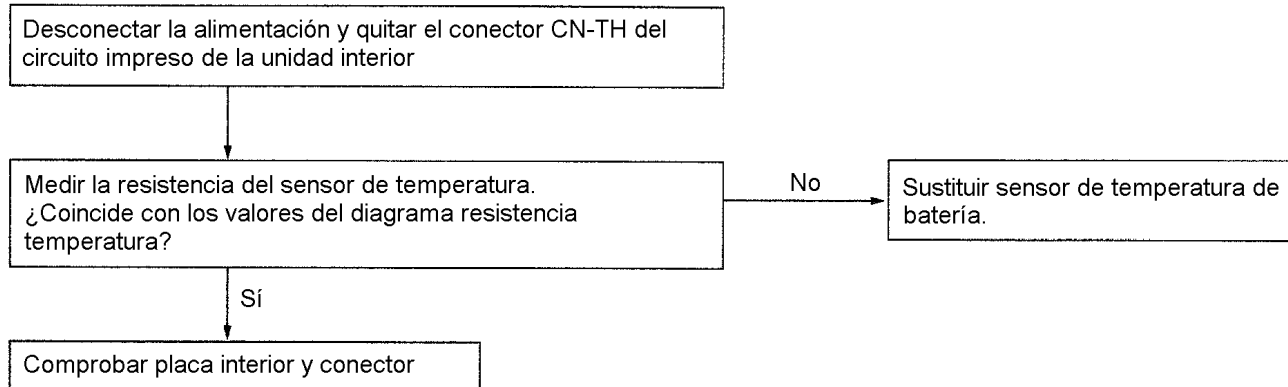
- El ventilador no arranca hasta que la temperatura de batería sea superior a 13°C.
- Durante el Precalentamiento y el Desescarche el Led POWER parpadea.

### Comprobaciones



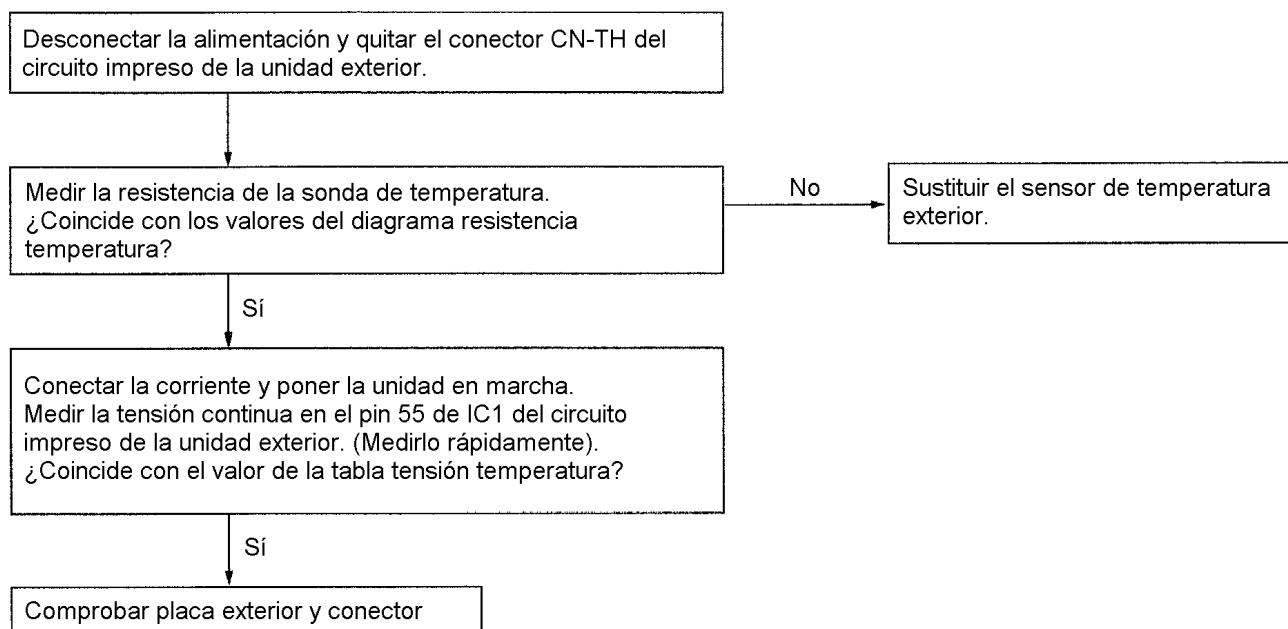
### 16.7. Fallo del sensor de temperatura de batería de la Unidad Interior (Autodiagnóstico H23)

#### Comprobaciones



### 16.8. Fallo del sensor de temperatura de aire exterior (Autodiagnóstico H27)

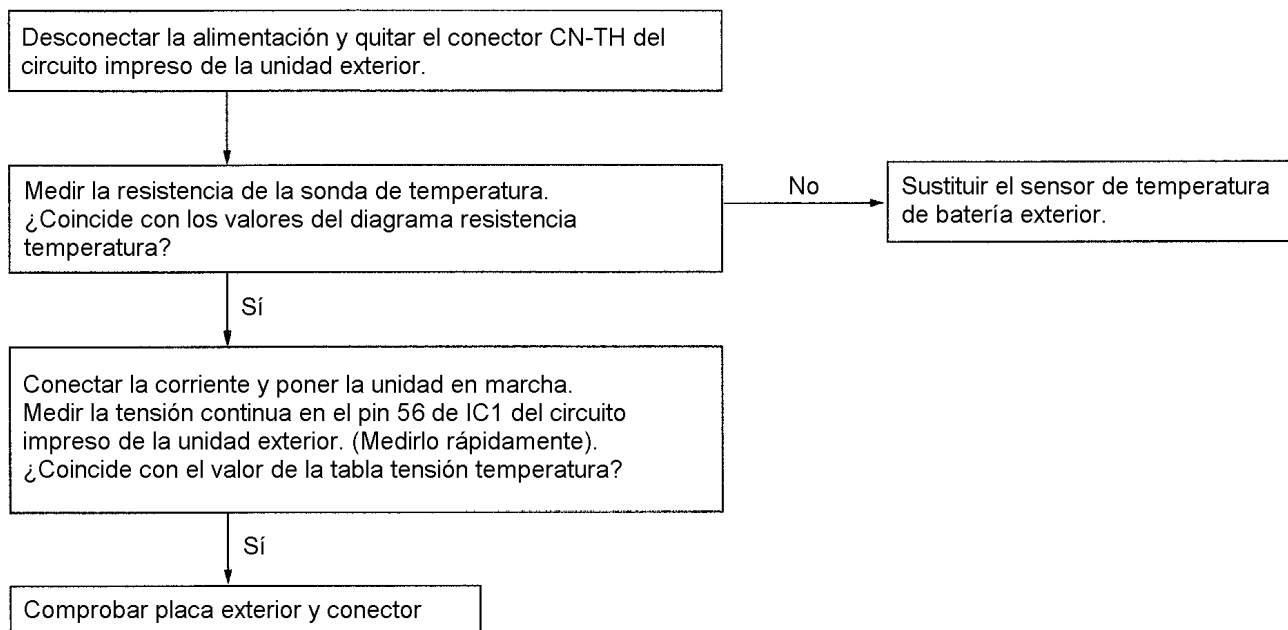
#### Comprobaciones





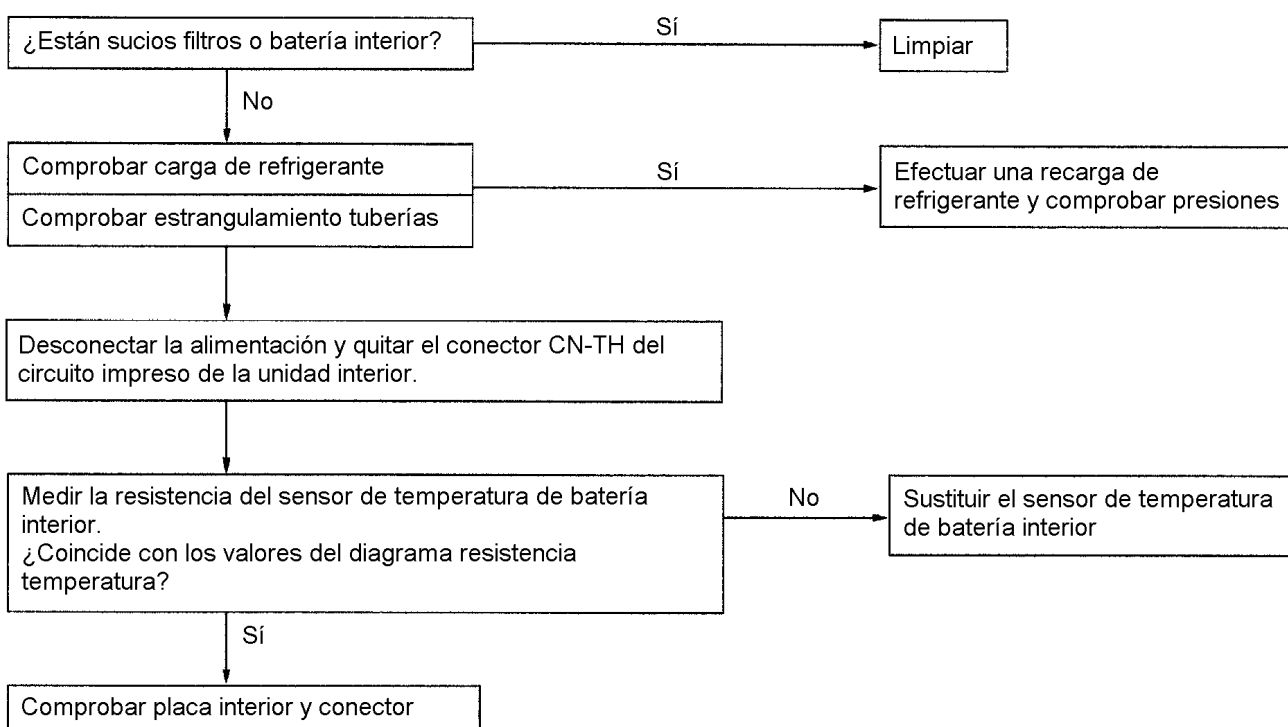
### 16.9. Fallo del sensor de temperatura de batería de la Unidad Exterior (Autodiagnóstico H28)

#### Comprobaciones



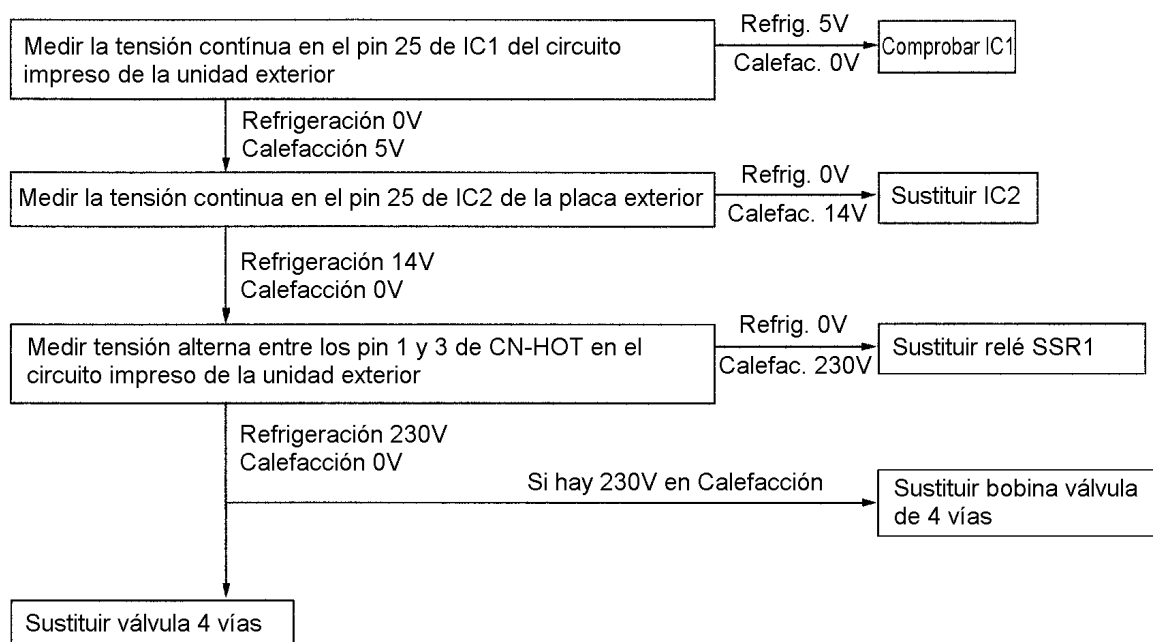
### 16.10. Protección anticongelamiento de la Unidad Interior (modos refrigeración y secado suave) (Autodiagnóstico H99)

#### Comprobaciones



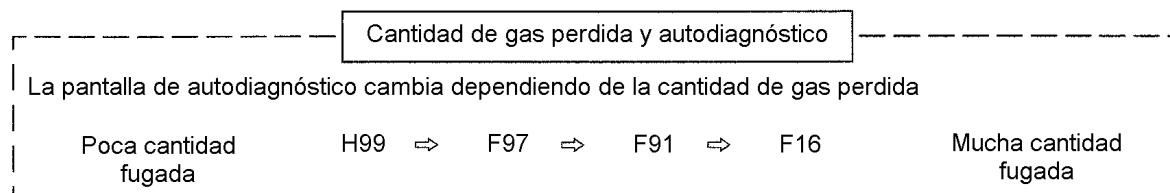
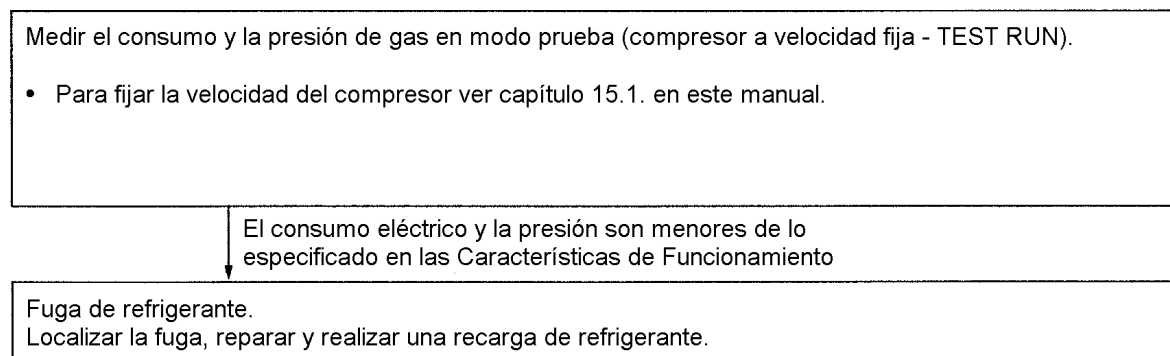
### 16.11. Fallo en el cambio de ciclo refrigeración / calefacción (Autodiagnóstico F11)

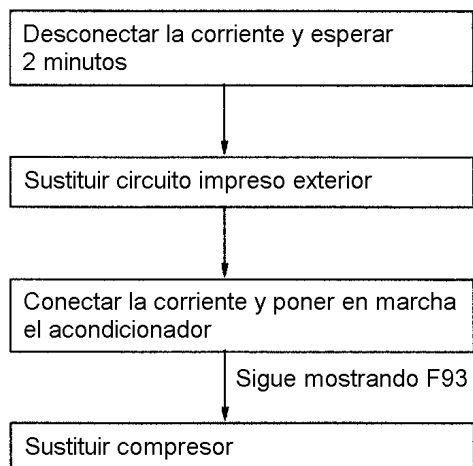
#### Comprobaciones



### 16.12. Anomalía en el circuito frigorífico (Autodiagnóstico F91)

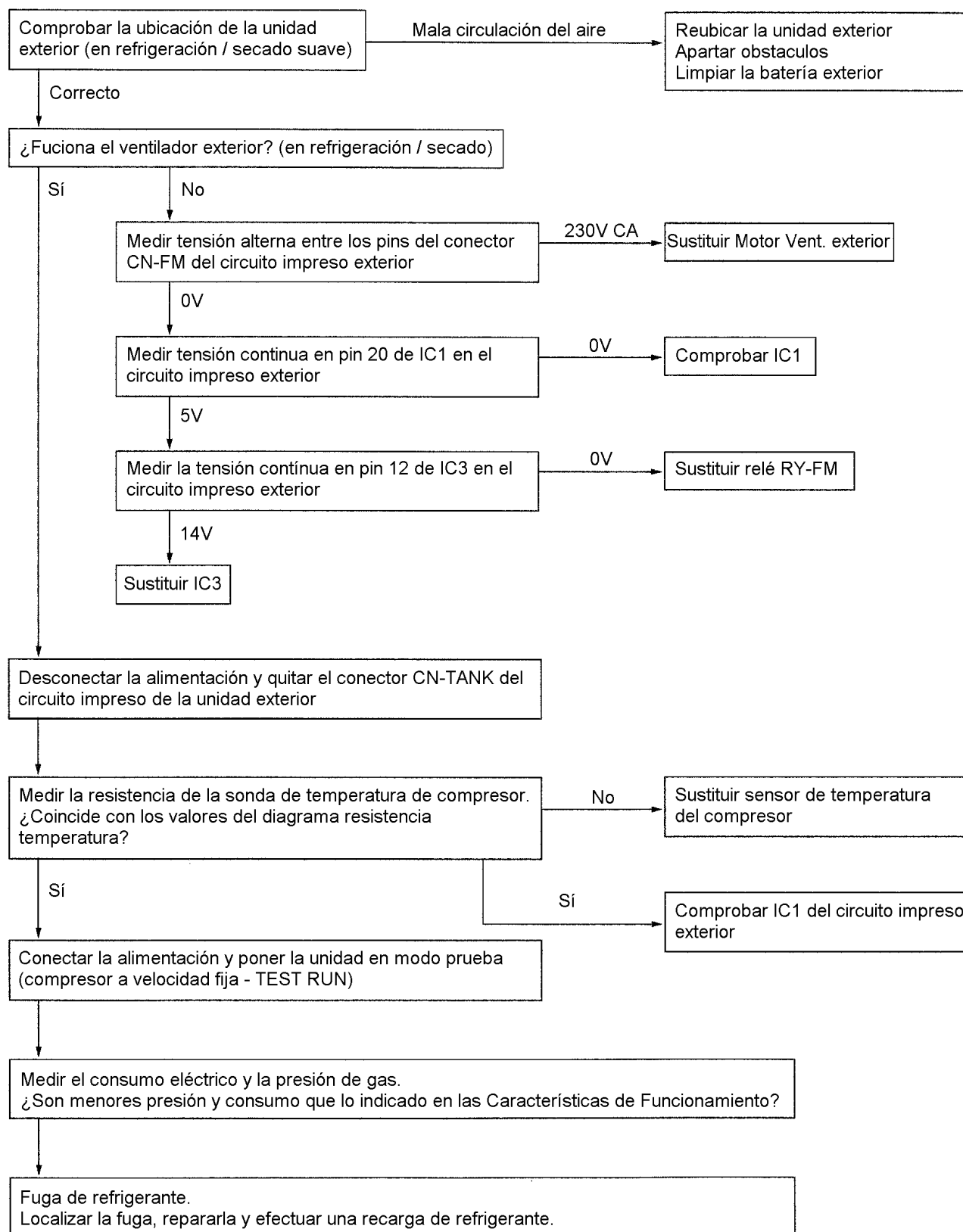
#### Comprobaciones



**16.13. Rotación anormal del compresor  
(Autodiagnóstico F93)****Comprobaciones**

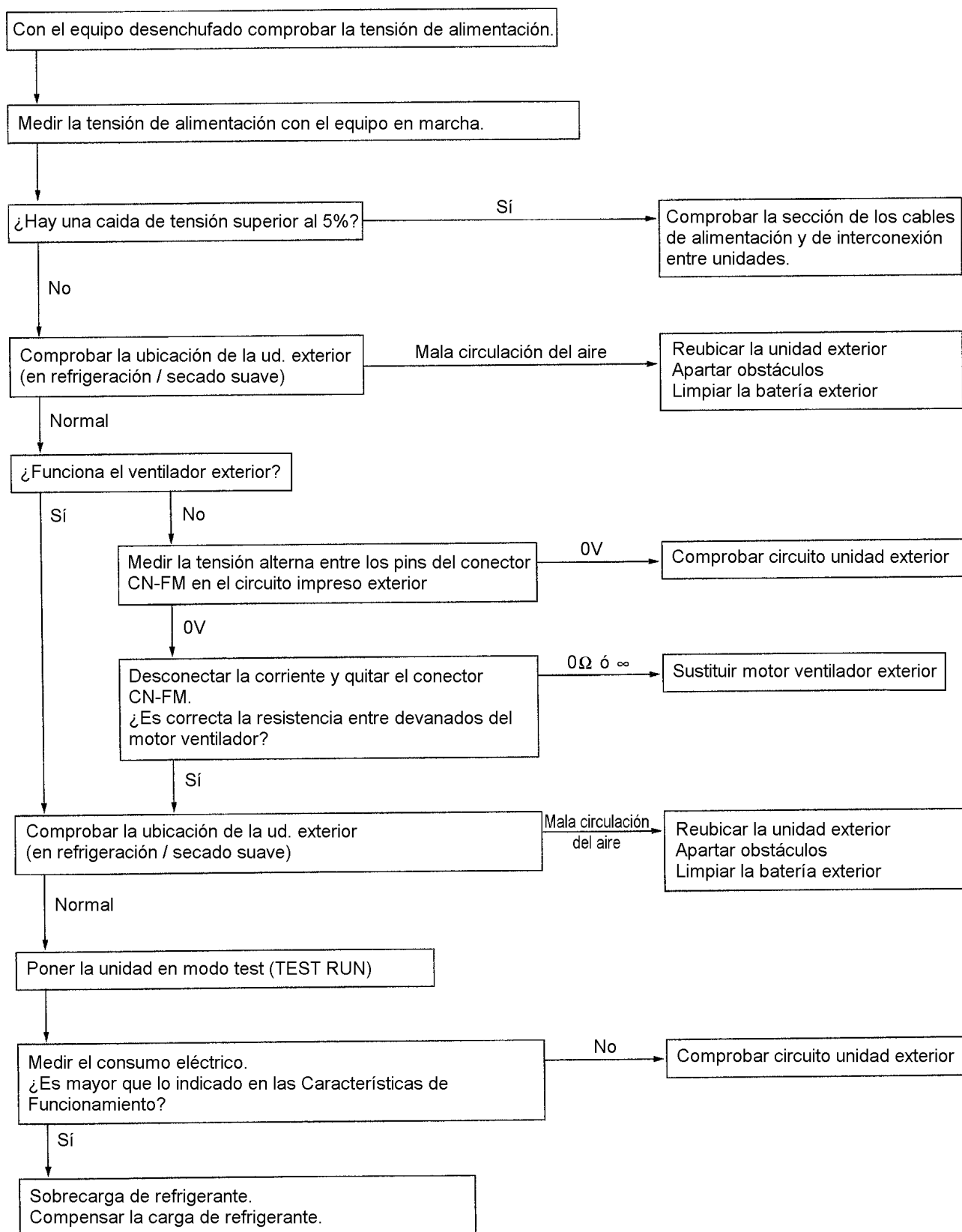
## 16.14. Protección de sobrecalentamiento del compresor (Autodiagnóstico F97)

### Comprobaciones



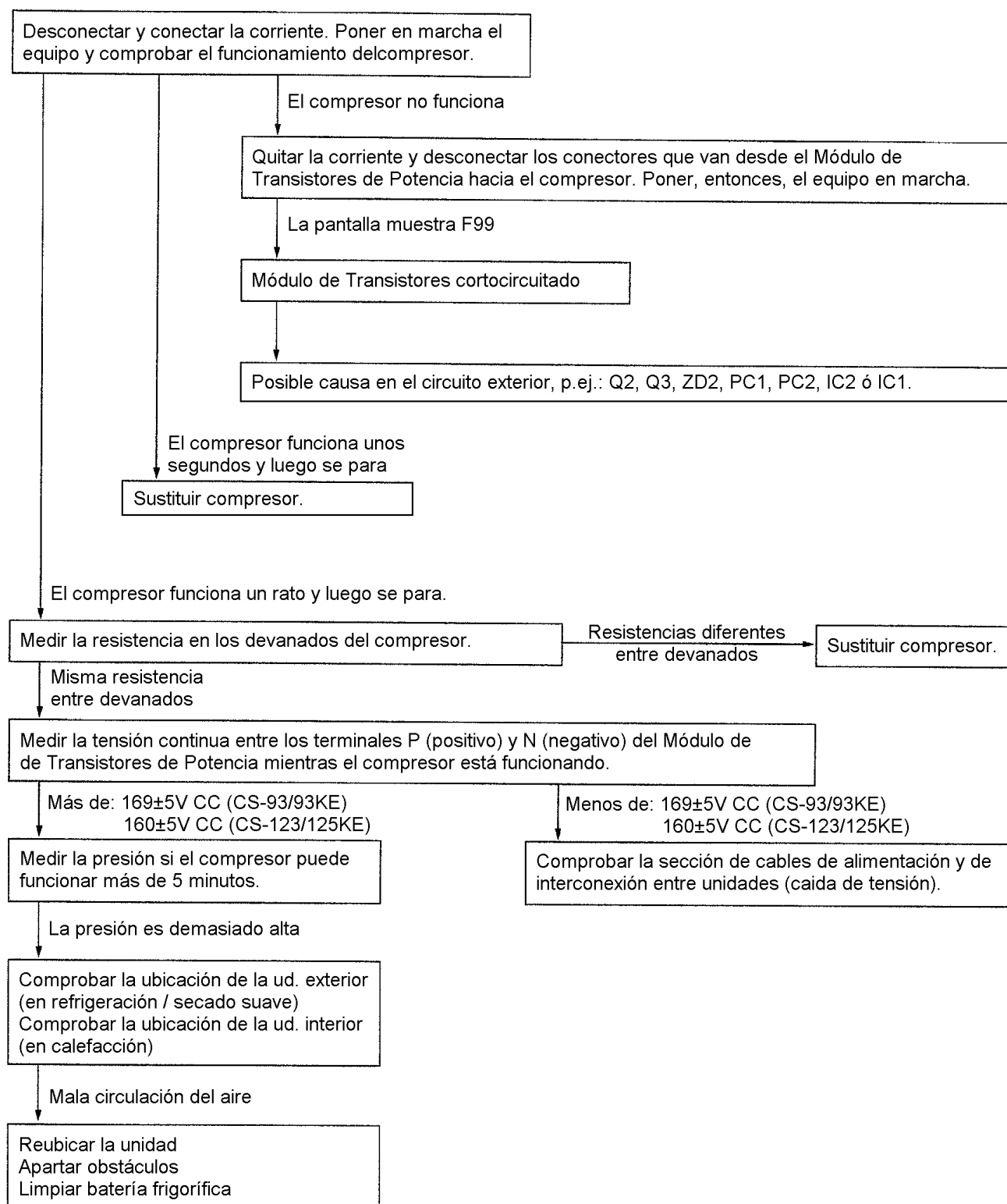
### 16.15. Protección de consumo eléctrico total (Autodiagnóstico F98)

#### Comprobaciones



## 16.16. Protección contra Picos de Intensidad y contra Baja Tensión (Autodiagnóstico F99)

### Comprobaciones









**NOTAS:**

[illegible]

