

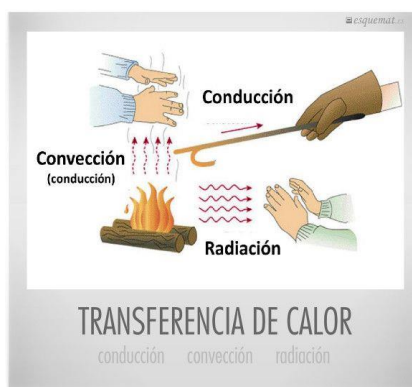
Refrigeración:

Es bajar la temperatura de un cuerpo o un lugar a menos que la temperatura ambiente utilizando cualquier método, NO es lo mismo que enfriamiento ya que este concepto es cuando calienta un cuerpo y se deja enfriar en un lugar, la temperatura baja hasta la temperatura ambiente y no menor a esta.

Si nos basamos en el concepto de refrigerar podemos decir que un hielo es la forma más antigua de hacer refrigeración y en forma natural, si se coloca en un recipiente hielo con un recipiente a enfriar el hielo absorbe calor del mismo por este mecanismo el mismo baja su temperatura, nunca podrá descender a menos de cero grado ya que el hielo tiene su valor de congelación de 0 grado.

La temperatura se transmite de menor a mayor calor

El calor se transfiere **mediante convección, radiación o conducción**. Aunque estos tres procesos pueden tener lugar simultáneamente, puede ocurrir que uno de los mecanismos predomine sobre los otros dos



Radiación:

El calor se transmite por medio de rayos caloríficos

Ejemplo: El sol

Conducción:

El calor se transmite por medio de materiales que tengan buena conductibilidad térmica

Ejemplo:

Hierro se calienta en un extremo y se traslada hacia el otro.

Convección:

El calor se transmite por medio de una masa gaseosa o líquida.

Ejemplo:

Un sistema de refrigeración por método de compresión, transmite por una masa gaseosa y líquida.

Si a la conservadora se le sigue agregando hielo podemos llegar a descender la temperatura a 0 grado, pero no menos que eso, esto ocurre porque el punto de congelamiento del agua siendo ese el poder frigorífico.

En 1830, se comienza con los primeros experimentos para hacer refrigeración en forma artificial.

Lo primero que hace es un gabinete con un recipiente al cual le introducían Amoniaco en estado Líquido (-28 C) que tiene la característica de tener una baja temperatura de ebullición o sea que a muy baja temperatura se encuentra en forma líquida (TODA SUSTANCIA QUE TIENEN BAJA TEMPERATURA DE EBULLICIÓN SON REFRIGERANTES).

El Amoniaco que se encuentra en recipiente absorbe el calor que hay dentro del recipiente para transformar en gas, bajando la temperatura dentro del mismo y de los elementos que se encuentran dentro.

Como experimento de laboratorio fue bueno, porque se pudieron bajar por debajo de los cero grados a los elementos que se encontraban dentro, porque el poder frigorífico del Amoniaco es de -28 C , la desventaja es que los gases que se liberan son tóxicos, haciéndolo ineficiente en materia de seguridad.

CIRCUITO DE AIRE ACONDICIONADO.

- Compresor

El compresor es el encargado de generar el efecto contrario a la válvula de expansión. Genera una fuerza comprimiendo el gas que llega del evaporador en estado gaseoso.

- Válvula de expansión

La válvula de expansión libera de la presión al gas refrigerante, que al atravesarla pasa de estado líquido a estado gaseoso.

- Unidad interior (contiene el Evaporador)

La unidad interior también llamada Split contiene el evaporador, donde ocurre el proceso de extracción del aire caliente, que cede su calor al gas refrigerante. Dentro de la unidad interior, un ventilador distribuye el flujo de aire refrigerado a la estancia.

- Unidad exterior (contiene el Condensador)

La unidad exterior alberga el condensador y el compresor donde el gas refrigerante pasa de gas a líquido. Desde esta unidad se expulsa el aire caliente (del calor que hemos “quitado” al interior) al exterior.



COMPROBAR EL VACÍO



PASADOS MAS DE 20 MINUTOS,
CIERRE LA LLAVE DEL
MANÓMETRO DE BAJA Y
APAGUE LABOMBA DE VACÍO.



OBSERVE CON ATENCIÓN LA AGUJA, ESTA DEBE
PERMANECER EN SU LUGAR, ESTO INDICARÁ
QUE NO ESTÁ SUCCIONANDO AIRE POR
ALGÚN ORIFICIO, O SEA QUE NO HAY FUGAS.

MANTENGA EN
OBSERVACIÓN POR AL
MENOS 30 MINUTOS

SIN EMBARGO SI LA AGUJA SE
DESPLAZA DE VUELTA A 0 PSI
QUIERE DECIR QUE EN ALGUNA PARTE
DE LA TUBERÍA HAY UN ORIFICIO POR
DONDE ESTÁ ENTRANDO AIRE.

ENTONCES HABRÁ QUE REPETIR
EL PROCEDIMIENTO DE METER
PRESIÓN, BUSCAR LA FUGA Y SOLDAR.



Clase 2 (24/09/22)

Sistema de Refrigeración por método compresión

Para solucionar las pérdidas de los gases e invento un método para recuperar esos gases para transformarlo nuevamente en líquido y que puede cumplir el ciclo.

Este sistema se lo llama y sigue llamando sistema de refrigeración por el método de compresión, este sistema se utiliza en todo lo que nosotros nos imaginemos en refrigeración llámese heladeras, aire acondicionado, cámara frigorífica, etc y se adopta a lo que nosotros queramos usarla en nuestra caso Aire acondicionado

Existen 4 (cuatro componentes principales que son

1. El Compresor:

Su característica principal es que aspira por un lado y comprime por el otro.

2. El Condensador:

Es una serpentina de caño montado sobre, una chapitas llamadas disipadores de calor, en los aires acondicionados el condensador es refrigerado por aire forzado (ventilador extractor) que extrae el calor para refrigerar el condensador que es la parte del equipo acondicionado que está afuera del recinto a refrigerar, el forzador debe estar mirando hacia el espacio libre y nunca hacia la pared.

3. El Capilar:

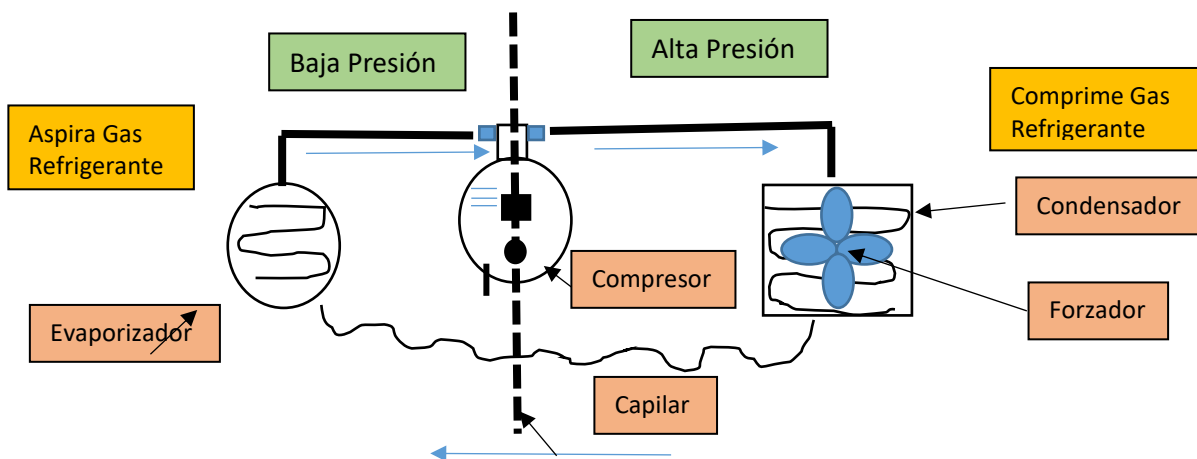
Es un caño de diámetro muy pequeño, el diámetro y el largo depende del refrigerante que lleva R22 o R410, también depende de la potencia del equipo y de las especificaciones del fabricante.

4. Evaporador:

Es una serpentina de caño con sus disipadores, con un compresor y una turbina que renueva el aire a través del evaporador lo refrigera y lo inyecta a la habitación que se necesita refrigerar.

Estos cuatro componentes que están unidos entre si forman un sistema cerrado y dentro de este va a ver un determinado refrigerante, cuando el equipo esta parado las PRESIÓN de refrigerante son IGUALES en todos los puntos de los componentes, cuando se pone en funcionamiento el compresor, aspira los gases proveniente del evaporador, lo comprime al condensador (pasaje del estado GASEOSO a LIQUIDO) el líquido que se formó en el condensador sede calor al medio ambiente por aire forzado del condensador, el líquido refrigerante a una temperatura pasa al capilar donde sufre una descompresión bajando du temperatura, lo manda a la temperatura normal del refrigerante en estado líquido, del capilar, el líquido entra en el evaporador, donde toma calor del aire circulante, transformándose en gas refrigerante. Este gas que arrastra el calor absorbido es succionado por el compresor más la temperatura de compresión es comprimida al condensador cediendo calor al medio ambiente.

Se puede decir que un sistema de refrigeración por el método de compresión es una máquina de transferir calor de un lugar cerrado a uno abierto, porque toma calor en el evaporador lo pasa al condensador y del mismo al medio ambiente.



Clase 3 (04/10/22)

Calor:

Es una fuente de energía que se trasmite siempre de MAYOR a Menor temperatura y NUNCA lo contrario

Temperatura:

Es una unidad de medida que indica la cantidad de calor que hay en un determinado lugar. Para medir esto se utiliza un termómetro que podemos encontrarlos del tipo de: Mercurio, Laser, digital, infrarrojo, la escala termométrica en nuestro país es el GRADO CENTÍGRADOS °C que toma como punto de congelamiento del agua 0°C y como el de ebullición 100 °C, otra escala que debemos conocer en refrigeración por tener influencia Británica en los diferentes equipos es el Grado Fahrenheit que toma como punto de congelamiento destilada a nivel del mar los 32 °F y como punto de ebullición 212 °F.

Frio:

El frio no existe, es la ausencia de calor por que más abajo que este la temperatura del cuerpo todavía le podemos sacar calor y bajar más la temperatura del mismo. Por eso en refrigeración decimos que un equipo refrigera o no refrigera.

Caloría:

Podemos hablar de dos tipos de calorías la chica o micro calorías que son las que se designan a determinados elementos, sus medidas son internacionales y las macro calorías o kilocalorías/horas son las que vamos a utilizar en refrigeración, una Kilocaloría es la cantidad de calor que hay que agregarle a 1 litro de agua para que aumente 1 grado centígrado y FRIGORÍAS es la cantidad de calor que sacarle a 1 litro de agua para que descienda un grado centígrado.

Si un equipo viene designado en caloría/horas, son las que van a extraer de un ambiente para llegar a la temperatura deseada y si viene en frigorías son las que van a tener dar a un ambiente para llegar a la temperatura deseada.

BTU

Unidad Térmica Británica, en un BTU entran 3,97 frigorías (fg), para facilitar el cálculo tomamos por 4 para pasar de frigoría a BTU.

Ejemplo

3000 frigorías x 4	12000 BTU
12000 BTU / 4	3000 Frigorías

Una **frigoría**/hora es equivalente a 1,163 vatios, por lo tanto 1000 vatios (1 kW) equivale aproximadamente a 860 **frigorías**/hora. Una **frigoría** equivale a cuatro BTU. Normalmente, los sistemas de aire acondicionado para el hogar se encuentran entre las 2.000 y las 6.000 **frigorías**.

Watts:

Si el equipo viene designado en Watts y la queremos pasar a frigorías, se toma los watts y se multiplica por un constante de 0,86.

Ejemplo

6000 Watts x 0,86	5160 fg.
-------------------	----------

Balance Térmico:

Es el cálculo que se realiza para saber la cantidad de frigorías que necesita un recinto para llegar a la temperatura deseada, hay varias formas para realizar un balance térmico, lo más exacto es bajar un programa de computación donde le piden diferentes datos, como ser (techo, color, paredes tipo, etc) cantidad de personas máxima que está en ese recinto como también la cantidad de aparatos electrónicos, etc.

Los datos se multiplica por una constante y la suma va a dar las frigorías necesarias.

Hay otra forma de hacer un rápido cálculo pero no tan exacto que se toma muy en cuenta el criterio del técnico.

Se procede

Se toma la superficie de la habitación lado x lado, al resultado se lo multiplica por una constante 200 y al resultado se le agrega la cantidad máxima va a estar en el recinto teniendo en cuenta que una persona genera 70 calorías aproximadamente.

Ejemplo

- Se saca la superficie de la habitación (lado x lado) supongamos que nos de 25 metros cuadrados.
- Se lo multiplica por la constante 200, nos da como resultado 5000 fg.

- Sacamos cuantas personas como MÁXIMO van a estar en la habitación nos da 10 personas, se multiplica por 70 calorías y nos da 700 calorías.
- Se suman, 5000 + 700 nos da 5700 fg
- Es en ese momento que entra el criterio del técnico con su experiencia y criterio.

No es lo mismo refrigerar un aula con 30 personas que un aula con 30 personas y 30 computadoras o un recinto con una cocina.

- ❖ Este cálculo se realiza cuando la habitación tiene una altura NORMAL de 2,6 mts. Si se supera esta altura se toma por $mt^3 L \times L \times A$ y el alto (parte más alta del techo) por 60 y al resultado se le agrega la cantidad de personas que hay en la habitación.

Clase 4 8/10

Manómetro Baja 70mm 120psi R22



¿Qué es un Manómetro?

Un manómetro es un **instrumento de medida de la presión** en fluidos (líquidos y gases) en circuitos cerrados.

Miden la diferencia entre la presión real o absoluta y la presión atmosférica, llamándose a este valor, **presión manométrica**.

A este tipo de manómetros se les conoce también como "**Manómetros de Presión**".

Lo que realmente hacen es comparar la presión atmosférica (la de fuera, la atmósfera) con la de dentro del circuito por donde circula el fluido.

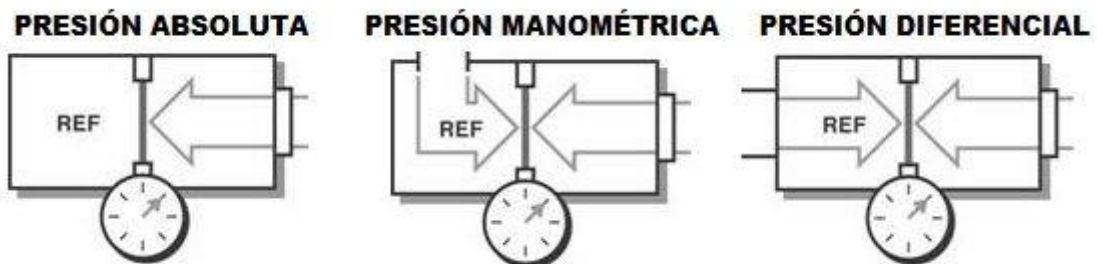
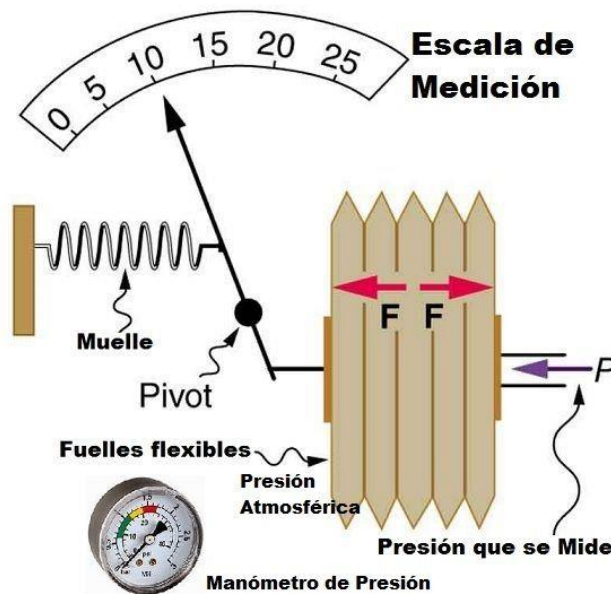
Por eso se dice que los manómetros **miden la presión relativa**.

La presión manométrica es la presión relativa a la presión atmosférica.

La presión manométrica es positivo para presiones por encima de la presión atmosférica, y negativa para presiones por debajo de ella.

La presión absoluta es la suma de presión manométrica y presión atmosférica.

Recuerda que la presión se define como la fuerza por unidad de superficie que ejerce un líquido o un gas perpendicularmente a dicha superficie. $P = F/S$.



Como ves en esta última imagen podemos tener manómetros que nos midan la presión absoluta y la diferencial (diferencia entre dos presiones), pero los más utilizados son los que miden la presión manométrica, es decir la relativa a la presión atmosférica.

Los aparatos que miden la presión atmosférica son los barómetros, no confundirlos con los manómetros que se usan en la industria en los circuitos neumáticos e hidráulicos generalmente.

Hay unos manómetros llamados **Detectores de Vacío** que son sensores calibrados para ser utilizados para

medir la presión inferior a la presión atmosférica dentro de un sistema, incluso para la presión de vacío en el interior.

Son muy utilizados en la fabricación de alimentos enlatados, detectando cuando se ha hecho el vacío dentro de la lata de comida.

Las unidades de presión son muy variadas.

En el **Sistema Internacional de unidades es el Pascal (Pa)**, en química se usa el mm de Hg, al que se llama también torr (en honor a Torricelli) y la atmósfera (atm).

El problema del Pascal es que es una unidad muy pequeña para los valores habituales de presión en los fluidos, es por eso que se utilizan otras.

$$1\text{atm} = 101.325\text{ Pa}$$

$$1\text{bar} = 100.000\text{ Pa}$$

En la industria se usa el kp/cm^2 . Cuando alguien dice que la presión de un neumático es de "2 kilos" se está refiriendo a esta unidad, el kp/cm^2 , ($\text{kp/cm}^2 = 98.000\text{ Pa}$).

Esta forma de expresar la presión es incorrecta, pero casi todo el mundo la usa en la industria.

¿Cómo Funciona un Manómetro?

Los manómetros industriales suelen tener una escala graduada que mide la presión, normalmente, en **bares, pascales o en psi** (fuerza por pulgada cuadrada).



Todos los manómetros de presión tienen un elemento que cambia alguna propiedad cuando son sometidos a la presión.

Este cambio se manifiesta en una escala o pantalla calibrada directamente en las unidades de presión correspondientes.

La aguja nos mide la presión en el interior del circuito.

Como ves en el ejemplo de la imagen hay dos escalas, la de arriba nos marca los bares y la de abajo los psi.

En la escala tenemos colores para identificar franjas de presión, por ejemplo el color rojo peligrosa por ser muy alta.

Algo muy importante a la hora de utilizar un manómetro de presión es su **exactitud o precisión**.

La exactitud se define como la diferencia máxima (error) entre el valor verdadero y el valor indicado por el manómetro expresado como porcentaje.

La precisión del manómetro está estrechamente relacionada con su precio.

Las aplicaciones que requieren lecturas menos precisas, pueden utilizar una precisión de "3-2-3", que significa que los indicadores tienen una precisión de más o menos 3% en el tercer y último tercio inferior de su rango de medición (escala), y dentro de 2% en el tercio medio.

Hay manómetros que pueden ser tan precisos y llegar al 0,25%.

El símbolo que se utiliza en los circuitos para el manómetro depende del tipo.

Aquí vemos los 3 utilizados.

El primero es el manómetro en general, el segundo es un manómetro diferencial que sirve para medir la



diferencia de presión entre dos puntos y el tercero vale para cualquier medidor de presión.

Los medidores de presión o manómetros son ampliamente utilizados en todo el mundo para tareas que van desde el control de la presión de los neumáticos en un coche antes de un viaje a la vigilancia de la presión de varios sistemas dentro de una planta de energía nuclear.

Otros usos pueden ser el control de presión en un circuito neumático o hidráulico, el control de la presión del líquido de frenos en un coche, en los sistemas de calefacción, ventilación, aire acondicionado y de refrigeración.

Ser capaz de controlar la presión en estos sistemas puede ser muy importante, ya que permite a las personas identificar potenciales amenazas de seguridad tales como presiones altamente peligrosas, junto con los fallos del sistema por baja presión.

Muchos manómetros de presión son automáticos, apagando el sistema de control que controlan cuando la presión puede llegar a ser peligrosa para el circuito.

Vacuómetro y Manovacúmetro



¿Qué es y para qué sirve el Vacuómetro?

El **Vacuómetro** es un instrumento de medición, que mide la presión de vacío. Esta presión es inferior a la presión atmosférica.

Estos medidores de vacío pueden usarse en receptores de bombas de aire o en condensadores de vapor.

La **presión de vacío** es igual a la diferencia de la **presión absoluta** y la **presión atmosférica**. Los signos negativos se suelen omitir al medir la presión de vacío.

Vacuómetro Industrial

En la imagen se muestra un vacuómetro de doble escala (In.Hg y kPa). Se puede ver que en la escala de medición que la medida empieza desde un valor negativo de -30 In.Hg o -100kPa y va hasta 0.

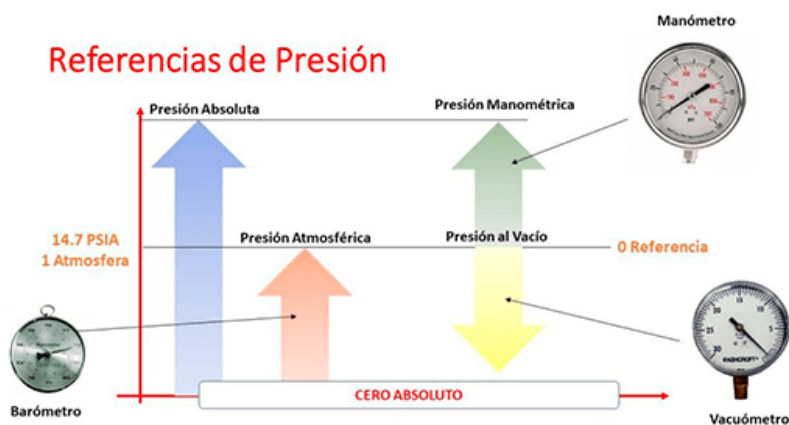
¿Qué es el manovacuómetro?

El **manovacuómetro** es un instrumento de medición de presión. Une las funciones de un manómetro y un vacuómetro. Pues se encarga de medir tanto la presión relativa como la presión de vacío que explicamos anteriormente.



La presión de vacío se conoce como presión positiva cuando es más alta que la presión ambiental y presión de vacío cuando es más baja que la presión atmosférica.

A continuación veremos una imagen que nos ayudará a comprender mejor estos conceptos



Mediciones de presión por cada instrumento

Como se puede ver en la imagen anterior. El manómetro medirá la presión relativa, esta considera como valor cero de referencia la presión atmosférica existente en el lugar de medición. El valor que se mostrará en el dial será la diferencia entre la presión absoluta y la atmosférica.

En el caso del manovacuómetro, en el dial se podrá ver la medida tanto de la presión relativa como la presión de vacío. Tal como se puede ver en la siguiente imagen:



Manovacuómetro

El manovacuómetro mostrado tiene doble escala (psi y KPa), el rango de color negro empieza en pulgadas de mercurio para la parte negativa hasta llegar a cero, luego la medida será PSI.

Clase 5 15/10



¿Qué es una pinza amperimétrica?

[Sonda tipo pinzas](#), [Aprendizaje](#)



Una pinza amperimétrica es una herramienta de medición eléctrica que combina un multímetro digital básico con un sensor de corriente.

Las pinzas miden la corriente. Las sondas miden la tensión. Tener una tenaza batiente integrada en un instrumento eléctrico permite a los técnicos colocar las tenazas de la pinza alrededor de un alambre o cable, y el otro conductor en cualquier punto de un sistema eléctrico para medir la corriente en dicho circuito sin desconectarlo/desactivarlo.

Debajo de las molduras de plástico, la mordaza está hecha de hierro de ferrita y está diseñada para detectar, concentrar y medir el campo magnético que genera la corriente cuando fluye a través de un conductor.

1. Mordaza con detección de corriente.
2. Barreras táctiles (para proteger los dedos de descargas).
3. Botón de retención: Congela la lectura de la pantalla. La lectura es liberada cuando se presiona el botón una segunda vez.
4. Selector (también conocido como interruptor giratorio).
5. Pantalla.
6. Botón de retroiluminación.
7. Botón Mín.-Máx.: La primera vez que se presiona, la pantalla muestra la entrada máxima. Cuando se presiona varias veces, se muestran las entradas mínimas y promedio. Funciona en modos de corriente, tensión y frecuencia.
8. Botón de corriente de entrada.
9. Botón de cero (amarillo): Elimina la compensación de CC de las mediciones de corriente CC. También sirve como botón de funciones secundarias para seleccionarlas funciones en amarillo distribuidas en el selector.
10. Palanca de liberación de la mordaza.
11. Marcas de alineación: Para cumplir con las especificaciones de precisión, un conductor debe estar alineado con estas marcas.
12. Pin de entrada común.
13. Pin de entrada en voltios/ohmios.
14. Sonda para entrada de corriente flexible.

Originalmente creada como una herramienta de prueba de un único propósito, la pinza amperimétrica moderna ofrece más funciones de medición, mayor precisión y, en algunos casos, funciones de medición especiales. Las pinzas amperimétricas actuales incluyen la mayoría de las funciones básicas de un multímetro digital (DMM), como la capacidad para medir tensión, continuidad y resistencia.

Las pinzas amperimétricas se han convertido en herramientas populares principalmente por dos razones:

- **Seguridad.** Las pinzas amperimétricas permiten a los electricistas omitir el antiguo método de cortar un cable e insertar un medidor de prueba de cables en el circuito para tomar una medición de corriente. Las mordazas de una pinza amperimétrica no necesitan tocar el conductor durante una medición.
- **Comodidad.** Durante la medición, no es necesario desconectar el circuito que transmite corriente: un gran avance en la eficiencia.

Las pinzas amperimétricas son preferibles para medir niveles altos de corriente. Los multímetros digitales no pueden medir 10 A de corriente durante más de 30 segundos sin correr el riesgo de dañar el medidor.

Las pinzas amperimétricas ofrecen un rango de corriente mínima de 0 A a 100 A. Muchos modelos tienen un alcance de hasta 600 A. Otros van de 999 A o 1400 A, y algunos accesorios que se conectan a la pinza, como iFlex®, pueden medir hasta 2500 A.

Las pinzas amperimétricas se utilizan en equipos y controles industriales, sistemas eléctricos residenciales/comerciales/industriales y sistemas de acondicionamiento de aire comerciales/industriales. Se utilizan fundamentalmente para lo siguiente:

- **Servicio:** para reparar los sistemas existentes según sea necesario.
- **Instalación:** para resolver problemas de instalación, realizar pruebas de circuitos finales y supervisar a los electricistas principiantes cuando instalan equipos eléctricos.
- **Mantenimiento:** para realizar mantenimiento preventivo y programado, así como resolver problemas en el sistema.

Hay tres tipos de pinzas amperimétricas:

- **Pinzas amperimétricas con transformador de corriente:** miden solo corriente alterna (CA).
- **Pinzas amperimétricas de efecto Hall:** miden tanto corriente alterna como corriente continua (CA y CC).
- **Pinzas amperimétricas flexibles:** usan una bobina Rogowski; solo miden la CA; son buenas para mediciones en espacios estrechos.

Pinza Anemométrica:

Esta herramienta es indispensable para el técnico en refrigeración, una de las funciones es medir el amperaje (consumo) del equipo.

Cada potencia de los equipos tiene su consumo y antes de probar un equipo se debe tomar el amperaje para ver si el mismo está dentro de los parámetros normales se llama pinza amperimétrica porque posee dos sensores en forma de pinza que van a abrazar a los conductores de alimentación al equipo y por inducción va a tomar el amperaje.

Podemos encontrar dos tipos de pinza una analógica y otra digital; la analógica tiene una escala graduada y una aguja que marca en escala el amperaje existente en la toma y la digital tiene una pantalla o display donde va a marcar el consumo.

Para el uso de la pinza se debe seleccionar el amperaje LA ESCALA MÍNIMA SUPERIOR al consumo del equipo.

Por ejemplo hay pinzas que tienen como escala de Amperes (A) 20, 200, 1000, si se debe medir el amperaje de un equipo que consume 5 A, vamos a seleccionar en la escala del ejemplo 20 A, una vez que se selecciona, se abre la pinza u se abraza uno de los conductores de alimentación del equipo de esa forma nos da el consumo en ese momento, en el etiquetado identificatorio del equipo nos da los A del mismo (ESTE A ES CON CARGA DE REFRIGERANTE); si un equipo que consume 5 A, medimos y registra 2,5ª nos está indicando QUE LE FALTA REFRIGERANTE si al mismo le tomamos el A y el consumo ES MENOS de 1 A nos indica que EL MOTO COMPRESOR NO ESTA FUNCIONANDO.

Si el Amperímetro marca más que el indicado en la placa identificadora los motivos pueden ser CONDENSADOR TAPADO, por mugre FORZADOR CON MENOR REVOLUCIONES QUE LAS QUE CORRESPONDE o CAPACITADOR del motocompresor agotado como también cuando el BOBINADO del motocompresor se encuentra recalentado también se va el consumo.

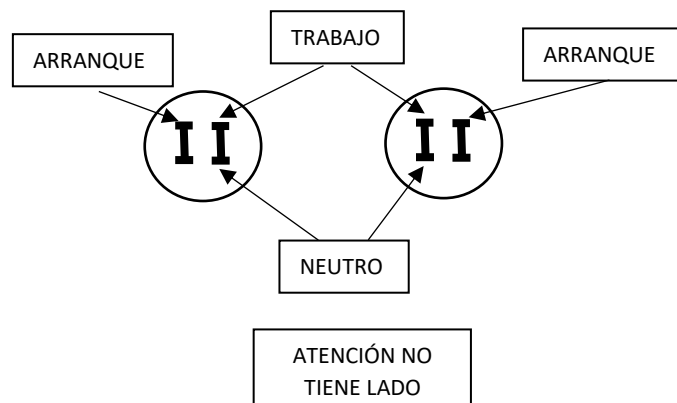
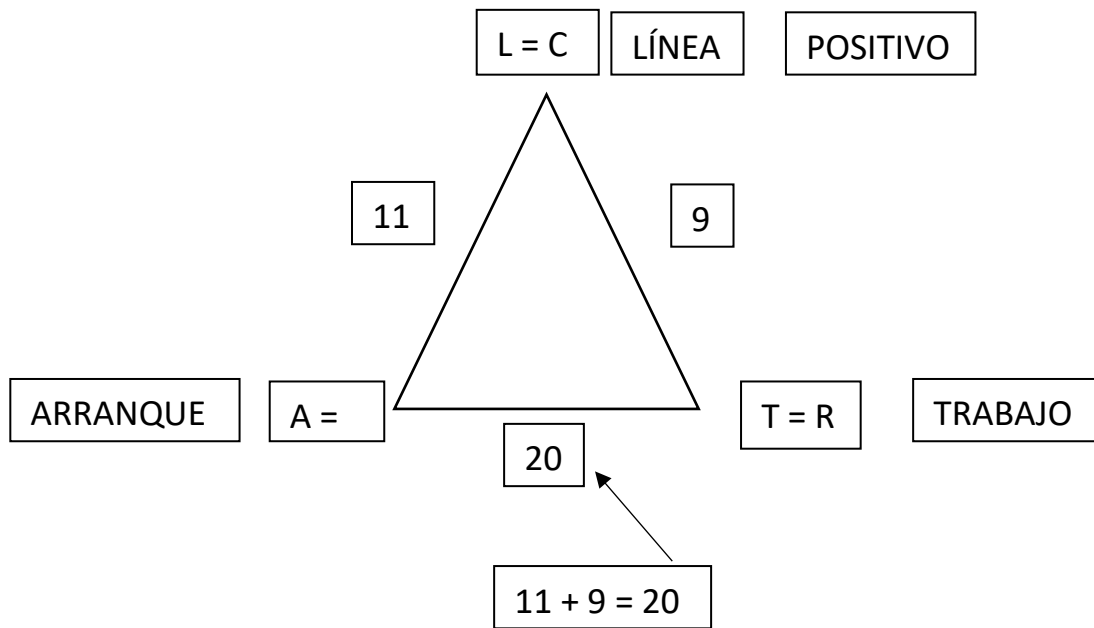
Otra de las funciones de las pinzas es medir voltaje (VA) en caso donde el equipo funciona y en determinado momento comienza a vibrar podemos sospechar que el voltaje que llega al equipo no es el adecuado, para medir el voltaje se selecciona en el selector (CA) y se prueba con las puntas de prueba en él toma donde está colocado el equipo el voltaje debe ser de 220 volts y se tiene un margen de 10% más o menos.

OHM (resistencia) (Ω)

Esta función va a ser para controlar el estado eléctrico del motocompresor como también para verificar si alguno de los conductores de la instalación o del circuito impreso se encuentra abierto.

Para utilizar esta función de selecciona (Ω) y se conecta en los puntos de prueba y podemos medir la resistencia entre borne y borne de un motocompresor si medimos las tres resistencias entre bornes y con un borne no hay resistencia nos encontramos de que puede estar abierto el protector térmico o una bobina cortada motocompresor defectuoso, si se mide entre bornes y dos medidas son iguales quiere decir que la bobinas están ligadas motocompresor no funciona; si se mide entre borne y la carcasa del equipo y hay resistencia el bobinado está a masa **MOTOCOMPRESOR DEFECTUOSO**, cuando las resistencias son distintas el **BOBINADO ESTA EN BUEN ESTADO**.

Clase Capacitores de Trabajo



FRIGORIA frig	AMPERS Amp	CAPACITOR MOTOCOMPRESOR Mf	CAPACITOR FORZADOR Mf
2500 fg	3	25	2
2800 fg	3	27	2
3000 fg	3,5-4	30	2
3500 fg	4-4,5	35	2,5
4000 fg	4,5	40	2,5-3
4500 fg	5	45	3
5000 fg	6	50	3,5
6000 fg	7-8	50-60	4

Refrigerante

R 410 Eco

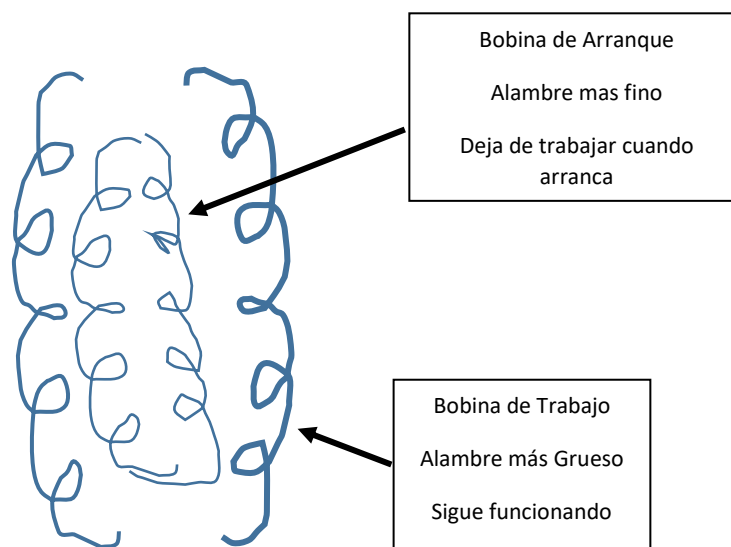
R 22 Puro

Nota:

Para cargar refrigerante R410 se debe invertir la garrafa porque tiene las particulas mas liviana

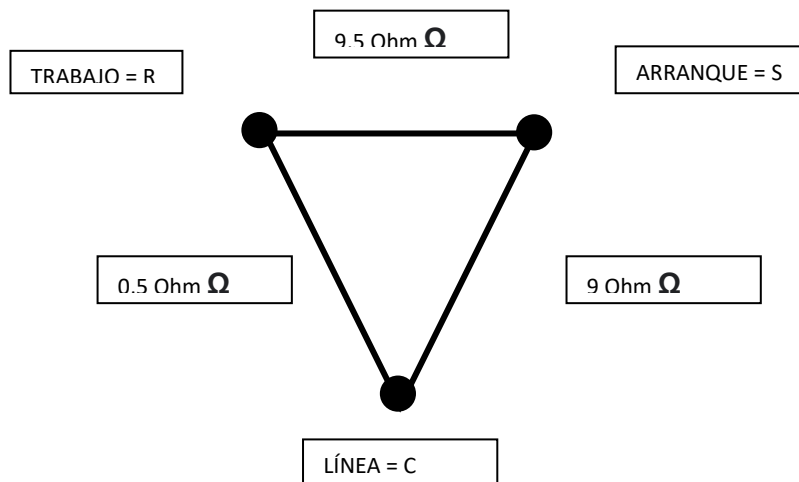
Instalacion Electrica (Unidad Condensadora)(Unidad Exterior)

El elemento propulsor es un bobinado o estator, consiste en arrolamiento de cableado, un alambre que tiene principio y final, este alambre es de cobre aislado por un barnis especial para 180 grados y no se deteriora por la accion del refrigerante, este bobinado consiste de 2 tipos de bobinas la exterior de alambre mas grueso es la bobina de trabajo o marcha y el del interiores la mas fina es la bobina de arranque, solo trabaja cuando arranca, luego se corta, es la que le da la fuerza al motor y le da el sentido de giro y la de trabajo o marcha es lo que le da el trabajo constante.



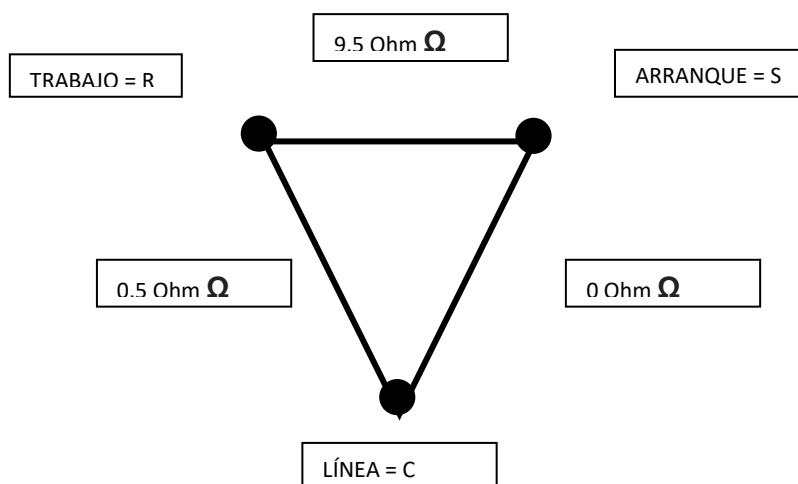
Compresor en corto y a tierra

Un compresor en buen estado debe marcar cierta resistencia entre sus bornes NUNCA a la carcasa



Compresor ABIERTO

Si al probar un compresor el multímetro (tester) NO marca nada o no reacciona es que entonces una bobina del compresor se encuentra abierta sera necesario reemplazar el compresor



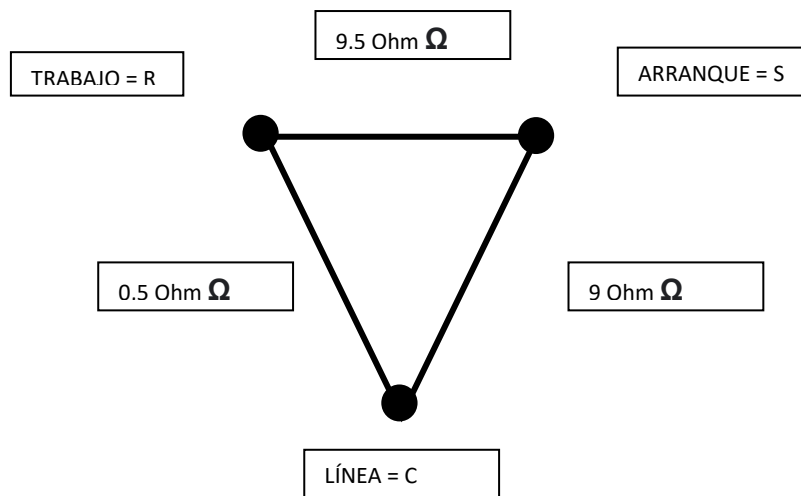
Cuando un compresor marca **0 resistencia** o continuidad entre cualquiera de los bornes con la carcasa se dice que el compresor esta ATERRIZADO.

IDENTIFICAR LOS BORNES DE LINEA (L) ARRANQUE (A) Y TRABAJO (T)

Se puede identificar de la siguiente manera:

1. La tapa de plástico que recubre los conectores L = C (LINEA) T = R (TRABAJO) y A = S (ARRANQUE).
2. Si no tiene identificado se procede de la siguiente manera:

- Se dibuja en una hojalos BORNES.
- Se anotan los dos resultados.



Cómo se diferencia un capacitor de marcha de uno de Arranque?

Diferencias en el capacitor de marcha ✓ □



1. Los capacitores de marcha son dispositivos reconocidos en el mundo de la refrigeración como **capacitores permantentes**.

Es decir que a este capacitor se mantiene siempre **conectado** al circuito para mantener el compresor funcionando.

2. Por eso cuando se daña el capacitor de marcha el compresor de un aire acondicionado no logra encender debido a ese **torque extra que genera** este capacitor cuando esta conectado.

3. En los diagrama de los equipos podemos encontrar este tipo de capacitor con el nombre en inglés como **(RUN)**

4. Los capacitores de marcha o trabajo vienen diseñados con mucho menos microfaradios que los de arranque. Por lo general están en rangos que no superan los **75 A 80 Microfaradios**.

Los **microfaradios** del capacitor se encuentra impresas en el cuerpo del capacitor

5. En casos como en aire acondicionado mini split viene diseñados con dos valores de microfaradios.

Valores de este estilo A/C: **Capacitor de 30 mfd + 5 mfd**. El más o menos 5 microfaradios se convierte en el porcentaje relativo de este capacitor. También con este dato identificamos que es un capacitor de marcha.

CAPACITOR DE MARCHA

“Siempre esta conectado al circuito del compresor para ayudarlo a mantener una velocidad constante”



6. Una manera fácil de diferenciar el capacitor de marcha puede ser el **color** que tiene el capacitor.

En este caso la gran cantidad de capacitores de marcha por lo general son de color, **blanco, gris claro o blanco**, pero no debes fiarte 100% del color.

► **También te puede interesar:**

¿Cómo saber que capacitor lleva el aire acondicionado?

Diferencias en el capacitor de Arranque ✓ □



1. Conocido también como capacitor de arranque **seco o electrolítico**, es utilizado exclusivamente para el arranque de los compresores que requieren un alto torque para iniciar con el ciclo del equipo.

2. La gran diferencia que trae este dispositivo de arranque, es que este no puede permanecer en el circuito por más de **3 segundos**, si durá más del tiempo estimado pueden haber problemas de recalentamientos en el compresor

CAPACITOR DE ARRANQUE



“No debe permanecer conectado por más de 3 segundos en el circuito del Compresor”

3. Este tipo de capacitor se utiliza junto con un Relay potencial o rele amperímetro que lo desconecte del circuito.



Diferencias entre capacitor de arranque y marcha

4. El capacitor de start o arranque son fabricados con microfaradios de altos rangos de trabajos que puede alcanzar entre 108-350 microfaradios y se encuentran en voltajes como 110v, 220v, 330v, etc.

► **También te puede interesar:**

¿Cómo conectar el Rele Amperímetro al Compresor?

5. La estructura de su forma física puede ser la de un **cilindro de plástico de color negro**.

Pero así como te dije en la parte de arriba no debes **confiarte** del color de los capacitores, eso no define cual es cual.

Este capacitor También es conocido en inglés como **Start** (Arranque)

6. Existen algunos capacitores de arranque que traen una **resistencia eléctrica** en la parte de arriba.

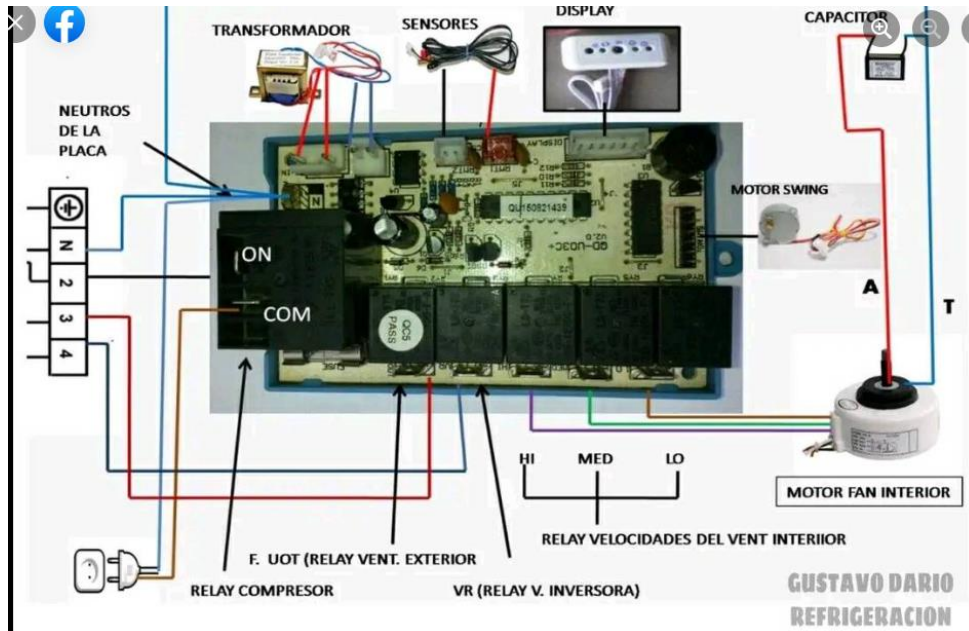
La resistencia va colocada en **serie** para descargar el capacitor de arranque. Esta también es una diferencia que traen ambos capacitores.

► **También te puede interesar:**

¿Cómo saber si el capacitor de arranque está malo?

Estas son alguna de las **Diferencia entre capacitor de arranque y marcha**, Existen muchas más, pero ya con esto que te he explicado puede facilitar la identificación rápida del cual utiliza o el compresor del equipo.

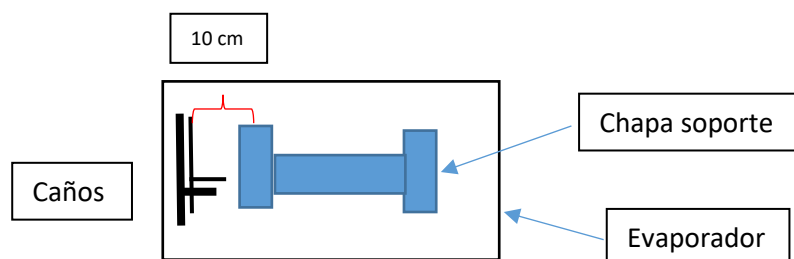
Placas



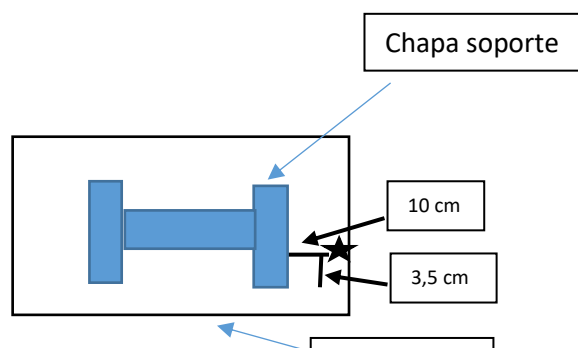
Instalacion de un Split

Para la instalacion de un split debemos seguir los siguientes pasos:

1. Convenir con el cliente el precio de la instalacion es conveniente pasar la mano de obra por un lado y el material por el otro, dejar en claro que el mismo no incluye la instalacion electrica para la alimentacion del equipo.
2. Ubicaci3n del evaporador, es conveniente que el mismo quede de frente a lo largo de la habitacion tiene que tener una separacion con el techo si se puede de 10 cm, si se ponen en una esquina tiene que estar a 20 cm de la pared lateral.
3. Se toma el evaporador, se da vuelta y sobre la parte de atrás va a estar montado la chapa soporte, se toma la medida que hay entre la chapa soporte y la mitad de la salida de los caños, se retira la chapa soporte y se monta a la mitad del lugar destinado a instalar el evaporador, la chapa soporte va colocada a NIVEL.



4. Una vez colocada la chapa de soporte se transfiere la distancia que habia entre la chapa soporte y la mitad de la salida de los caños luego se traza una línea imaginaria desde la base y se marca el radio de la mecha copa que si es de 7 cm el $R = 3,5$ cm, que haga la intersecci3n con la medida anterior, en ese punto va a ser donde se realizara la perforaci3n por donde van a pasar los caños y el cable de alimentaci3n a la UNIDAD CONDENSADORA Y EL DESAGOTE.



5. Se procede a hacer la perforacion, primero se paa una mecha de vidia de 6 cm de 30 o 40 cm, se pasa de de aentro para afuera con una inclinacion hacia abajo para el drenaje, esta perforacion va a servir de guia a la mecha copa y tambien para verificar si en el camino no se encuentra una viga.
6. Se procede a pasar la mecha copa utilizando la perforacion guia, primero de adentro para afuera y posteriormente de afuera para adentro, esto nos permitira hacer una peroracion limpia.
7. Se toma el evaporador, se leventa la tapa de frente y sobre el lado derecho encontramos una tapa mas chica debajo de ella se encuentra las conexiones de los cables que van a alimentar la unidad condensadora, hay que tener en cuenta **AL CONECTAR LOS CABLES EL ORDEN NUMÉRICO Y LOS COLORES QUE SE CONECTAN** para que el orden numerico y de colores con que se conectan para que la misma sea semejante a la conexión en la Unidad Condensadora. Si el equipo es FRIO solo va atener **TRES CONEXIONES** (un neutro, una face y una a tierra) si es FRIO/CALOR pueden ser 4 cables (un neutro, un positivo uno tierra, uno bomba inversora) 5 cables (un neutro, un positivo uno tierra, uno bomba inversora, un forzador).
8. Se toma al evaporador de la parte de atrás con cuidado, se revaten los caños con una cinta se unen los cables y el desagued para que pasen por la perforacion, se pasa el cable y el caño de sesague, teniendo como prioridad que el desagued quede debajo de los cables de alimentcion y que no queden **ESTRANGULADOS**, se engancha la parte superior de del evaporador en la chapa soporte y se hace una leve presion hacia abajo enganchando el mismo.
9. Se colocan las mensulas en la parte exterior de la habitacion a refrigerar.
10. Se preparan y se colocan los caños que van a alimentar la unidad condensadora (si el equipo es frio solo los dos caños van dentro de un aislante termico, si es frio calor deben ir por separado) si el EUIPO ES **R22 COMO MINIMO SON 2 METROS DE CAÑO Y SI ES R410 COMO MINIMO ES DE 3 METROS Y COMO MAXIMO PARA AMBOS ES DE 7 METROS..**
11. Una vez colocado los caños, se unen las unidades, se debe hace **VACIO**, colocando el manifiuel al robinete de baja de la UC la manguera que sale debajo del manovacuometro y la otra manguera va a la bomba de vacio, se debe realizar como **MINIMO 20 minutos** de (a los 10se cierra la llave y se comprueva que ni haya perdida (2 min), si vuelve la aguja es porque hay una perdida, verificar las pestaña o ajustar tuercas, etc.
12. Una vez completado el vacio se cierra el manifiuel se abre el rovinete de **ALTA** la aguja comineza a elevarse, se busca perdidas con agua jabonosa o detector electronico de perdida.
13. Se conecta el equipo se pone en marcha la presion del refrigerante va a bajar si es R²² a 35 grados en 5 min la aguja se debe estabilizar en 57/60 libras y R410 al principio se estabiliza en 118 y cuando calienta 140/150 lbs.

Recuperacion de refrigerante

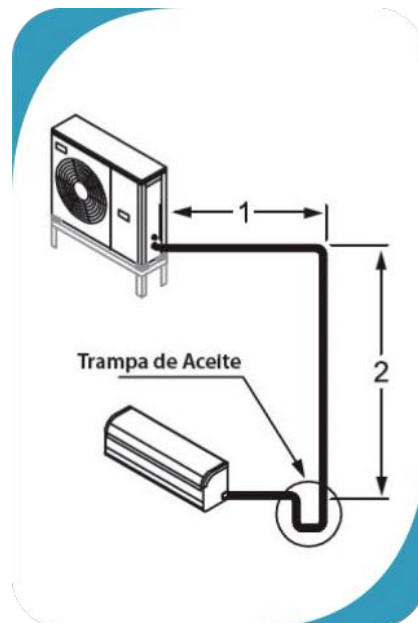
Si debeos bajar un equipo para realizar un service se debe recuperar el refrigerante:

1. Se pone en marcha el equipo.
2. Se cierra el robinete de alta, la aguja de manoevacuometro va a bajar , cuando llegue a 0 libras, se cierra el de baja, se desconecta y se puede desmontar.
3. Sino se cuenta con manifiuel, se cierra el robinete de alta se espera 30 seg luego se cierra el de baja se desconecta y de desmonta.

TODOS DESTOS PROCEDIMIENTOS SE HACE CON EL EQUIPO FUNCIONANDO

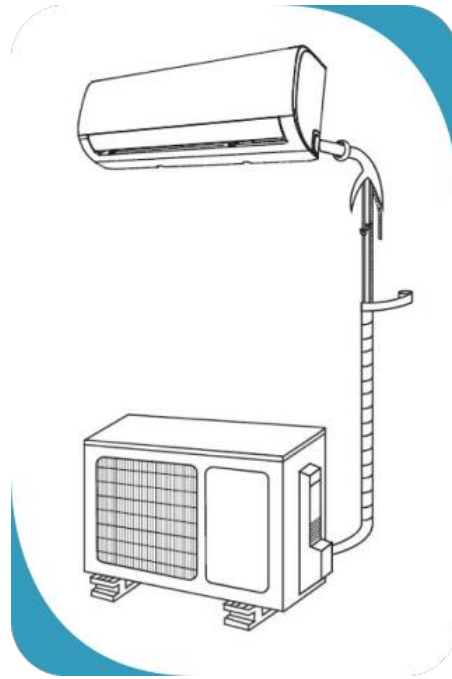
SI SE DEBE INSTALAR UN EQUIPO DONDE LA UNIDAD CONDENSADORA A A IR MAS ARRIBA QUE LA EVAPORADORA, SUPERANDO LOS 3 METROS, A LOS 3 METROS SE DEBE REALIZAR UNA **TRAMPA DE ACEITE** PARA TENER EL RETORNO DE ACEITE AL MOTOCOMPRESOR, ESTO SE DEBE REALIZAR EN EL CAÑO DE RETORNO.

Uso de Trampas de Aceite en un Sistema de Aire Acondicionado



La trampa de aceite en aires acondicionados y sistemas de refrigeración del tipo Split System (sistema dividido o de elementos separados) es un componente utilizado cuando la unidad exterior (condensadora) se encuentra en un nivel superior de la unidad interior.

Su propósito es **evitar que el aceite del compresor se acumule en la unidad interior (evaporadora)**, evitando que rinda menos el equipo y que la vida útil del compresor sea menor por la pérdida de aceite.



El compresor para su funcionamiento correcto necesita de lubricación durante su operación, esta es confiada a un aceite que va incorporado en el compresor en el momento del montaje.

El aceite es mezclable fácilmente con el líquido refrigerante, sin embargo en el gas refrigerante tiende a ladearse y más cuando la tubería es muy larga o la instalación cuenta con importantes desniveles, ocasionando que se acumule el aceite en los tramos de tubo horizontal o en las zonas bajas de la instalación, si hay un tramo largo horizontal; En esas condiciones y para evitar la falta de lubricación del compresor se recomienda **colocar la trampa de aceite justo a la salida y otra cuando se inicia el tramo ascendente**.

La diferencia de altura entre la unidad interior (evaporadora) y la unidad exterior (condensadora) toma importancia cuando el evaporador se encuentra en la parte inferior, por debajo del nivel de la condensadora, ya que en tal situación, al aceite se le dificulta retornar al compresor y por ende es obligado el colocar una trampa a la salida del evaporador y cada 5 metros lineales.

Cuando la distancia lineal entre la unidad interior y la exterior es superior a 8 m., generalmente se debe **hacer un sifón en la tubería de gas**. Cuando el desnivel entre una y otra unidad es considerable (más de 2.5 mts) es también recomendable.

Cuando la unidad condensadora se encuentra en un nivel debajo de la evaporadora no es necesario, debido a que el aceite en estado líquido regresará por gravedad a la unidad condensadora.



Al hacer nosotros una trampa de aceite, provocamos que en ella se acumule el aceite y al pasar el gas refrigerante lo arrastre por barboteo formando una mezcla con el gas.

Cuando la trampa se ha de hacer en un tubo vertical, no es necesario hacer una 'S' horizontal, **se puede también hacer un bucle**, esto es con curvas de 180 grados seguidas una de otra, de esta forma son menores las pérdidas de carga y el efecto "trampa" es el mismo.

El uso de las trampas de aceite no es mandatorio en todos los tipos de acondicionadores de aire con una longitud extremadamente larga de distancia de tubería de gas refrigerante. Cabe mencionar que algunos **equipos altamente innovadores** en el mercado durante su operación continua incluyen ciclos de recuperación de aceite, como los equipos **VRF Complete**, evadiendo así el uso de trampas de aceite y **maximizando la lubricación del sistema**.

Falla comunes en los Aires

Enumeramos las fallas más comunes

FALLAS	CORRECCIÓN
Motocompresor intenta arrancar pero no puede	Remplazar capacitor
Forzador de la Unidad condensadora no enciende. a. Capacitor del forzador dañado. b. Motor del forzador quemado.	a. Reemplazar Capacitor b. Reemplazar forzador
El Motocompresor no arranca, no hace ningún ruido a. Protección térmico quemado. b. Motocompresor quemado. c. Cableado quemado o defectuoso. d. Sensor de temperatura ambiental dañado.	a. Reemplazo del protector térmico (si es externo). b. Cambio de motocompresor. c. Cambio de cableado.

¿Cómo revisamos nuestro aire acondicionado?

Si pensamos que nuestro aire acondicionado puede tener algún tipo de avería, antes de realizar una revisión exhausta, hay que tomar una serie de **medidas de precaución**:

- **Cortar el suministro eléctrico y desenchufar el equipo**, para evitar ningún daño.
- **No mojar** ni la unidad interior ni la exterior a la hora de realizar una limpieza. Un paño húmedo es suficiente.
- Para ser más específicos, al **limpiar las unidades** es recomendable usar un trapo suave y seco o levemente humedecido con agua.

Si consideramos que el problema puede ser que **no enfríe**, revisamos ventanas y puertas, que el aparato esté encendido y que los filtros estén en condiciones de higiene óptimas.

Si esto no trae la solución, **seguimos analizando**.

Principales problemas de un aire acondicionado

Un aire acondicionado sin un mantenimiento adecuado puede generar unos problemas a largo plazo que no siempre podemos resolver sin la ayuda de un profesional.

Para ser capaces, al menos, de localizar cuál puede ser el problema vamos a enumerar los **fallos más usuales**:

1. **Equipo sin gas** por una fuga o por una falta de recarga.
2. **Ruido de flujo de agua** durante la operación.
3. **El compresor no calienta**. En este caso, el propietario del aire acondicionado lo que observa es que el equipo ha dejado de enfriar.
4. **La unidad no enciende**.
5. **El compresor no arranca**. Esto se observa porque el compresor no emite ningún sonido, la alimentación eléctrica no llega al compresor o es insuficiente.
6. **Conexiones eléctricas inadecuadas**. Esto suele deberse a problemas habituales como un cable que no encaje correctamente en el enchufe o las malas condiciones de un tubo.
7. **Fallo en el compresor**.
8. **El equipo no enfría**. Como hemos dicho es un fallo muy común.
9. **Compresor defectuoso**.
10. **Baja tensión o tensión incorrecta**.
11. **Conexión inadecuada**.
12. **Protector térmico distinto al especificado**.
13. **Goteo de agua desde el panel frontal**.
14. **Sensor de termostato o el de temperatura defectuoso**.
15. **Problemas con el tamaño de los circuitos (amperios)**
16. **Gas instantáneo en la línea de líquido**.
17. **Diseño inadecuado de tubería**. Esto puede deberse a una elevada altura vertical.
18. **El equipo se enciende y se apaga con frecuencia**.
19. **Contaminación en el sistema**. La humedad en el sistema puede deberse a diferentes casos.
20. **Fallo del elemento de poder o pérdida de carga**.
21. **Baja presión de condensación**. Para unidades de condensación enfriadas por aire, ocurre cuando el sistema de control de presión esta defectuoso o mal ajustado.
22. **La unidad no enciende**. Puede deberse a que no esté enchufada completamente, el disyuntor este desconectado o, como fallo mayor, el fusible esté quemado.
23. **Sobrecarga de refrigerante o aceite**.
24. **Acumulación excesiva de aceite en el evaporador**.

Todos estos problemas nos pueden surgir al disponer de una máquina de aire acondicionado, y sobretodo si no la cuidamos correctamente.

Soluciones de los principales problemas de un aire acondicionado

Una vez que conocemos cuáles son los principales problemas y, sabiendo que la mayoría necesita que un **experto lo repare**, veamos cuáles pueden ser las soluciones a cada uno de ellos:

1. Equipo sin gas debido a una fuga o una falta de recarga.

Cuando un equipo de aire acondicionado se encuentra **sin gas** por una posible fuga primero deberíamos examinar si existe realmente dicha fuga. Una vez localizada procedemos a la recarga de gas del mismo.

Si el problema no es la fuga sino la falta de recarga, el proceso se reduce a realizar solo una recarga de gas.

2. Ruido de flujo de agua durante la operación.

El sonido suele venir provocado por el compresor o la evaporadora. Sin embargo, esto realmente no implica que el equipo tenga un fallo, es simplemente que hemos hecho una mala elección en la compra de un modelo que no es silencioso.

3. El compresor no calienta.

Observar que el aire no enfría nos hace pensar directamente en un problema de compresor. La solución viene de la mano de **localizar la posible fuga** y soldar el orificio que está provocando la salida de gas. Luego deberíamos recargarlo para no tener un problema posterior.

Los equipos muy antiguos necesitan renovarse al **gas R-32**, un gas no contaminante que en Grupo Diansa usamos.

4. La unidad no enciende.

Cuando la **unidad no enciende** suele deberse a un descuido. Las comprobaciones que debemos realizar son:

- Revisar la corriente
- Revisar la conexión
- Revisar el funcionamiento del circuito de protección
- Revisar el voltaje del aparato.

Además, para asegurarnos que todo está correctamente, el instalador posteriormente, debe verificar el funcionamiento de la máquina.

5. El compresor no arranca.

Cuando el compresor no arranca existen una gran diversidad de causas como de soluciones. Entre ellas podemos encontrar:

- Comprobamos que el equipo esté enchufado y con el voltaje adecuado. Puede que el fallo venga de aquí.
- Observamos el estado del cable. Si el cable está en mal estado esto puede ser el problema.
- Verificar el termostato.
- Revisar el temporizador de descongelamiento.
- El motor debe girar, así que sería útil comprobarlo.
- Verificar la condición y especificaciones del relé compresor, del capacitador de arranque y el de marcha.

6. Conexiones eléctricas inadecuadas.

Llamamos a un técnico y de esta forma debe desconectar los cables y realizar una instalación de manera adecuada. De esta forma, podemos asegurarnos que están instaladas correctamente.

7. Fallo en el compresor.

Cuando existe un fallo en el compresor, pueden existir diversas causas y para solucionarla podemos hacer lo siguiente:

- Verificar las presiones nanométricas de alta y baja del sistema.
- Otra opción puede ser que el compresor no sea el adecuado para el equipo. En tal caso, el técnico debe observar las características del equipo y buscar el adecuado.

8. El equipo no enfría.

Cuando el equipo no enfría, en la mayoría de los casos, suele ocurrir **por una mala higiene en los filtros**.

Para limpiar los filtros deben sacarse despacio del equipo y lavarlos con suficiente agua y jabón. Posteriormente los dejamos en un lugar fresco para que se deformen o doblen.

Si existe una gran cantidad de polvo, este proceso tendrá que **repetirse** tantas veces como sea necesario para mantenerlos limpios.

Después de quitar los filtros, no se debe tocar la aleta de la unidad interior para evitar realizarse algún daño físico.

Y por supuesto, **¡nunca se debe limpiar la unidad con productos abrasivos!**

9. Compresor defectuoso.

Si el compresor está defectuoso la solución es verificar las resistencias de bobinas con especificaciones del fabricante y aislamiento en tierra.

Si el problema es demasiado serio, quizás haya que plantearse cambiarlo.

10. Baja tensión o tensión incorrecta.

Cuando tenemos dudas de la tensión de nuestro equipo, la mejor solución es incorporar un regulador de tensión.

11. Conexión inadecuada.

Debemos verificar las conexiones e acuerdo con el **diagrama eléctrico**. Si observamos la avería podemos avisar a un técnico para que la solucione.

12. Protector térmico distinto al especificado.

Necesitamos verificar cuál es el valor correcto y si no está colocado, sustituirlo.

13. Goteo de agua desde el panel frontal.

Cuando se puede visibilizar que existe un goteo de agua desde el panel frontal, se debe proceder a corregir la posición de la unidad de manera que se incline levemente hacia abajo en la parte exterior. De esta forma hacemos que el agua corra hacia el exterior de la casa.

14. Sensor de termostato o el de temperatura falla.

Cuando observamos que existe un fallo en el termostato pueden existir diferentes soluciones:

- Revisar el sensor del termostato para ver que esta correcto.
- Asegurarse que no existe ninguna obstrucción por cortinas. Cualquier elemento cercano puede hacer que se obstruya y esto esté causando el fallo.
- Revisar si hay fugas. La fuga podría ser una de las principales causas.

15. Problemas con el tamaño de los circuitos (amperios)

Si el circuito de nuestro equipo no tiene el **tamaño adecuado en amperios**, podemos observar fallos en él.

La mayoría de aires acondicionados de ventana necesitan 120 voltios y funcionan en un circuito de 15 amperios. Sin embargo, hay que tener en cuenta que algunas unidades más grandes pueden necesitar un circuito más grande.

16. Gas instantáneo en la línea de líquido.

Cuando existe gas instantáneo en la línea de líquido debemos de añadir refrigerante automáticamente al sistema. Así solucionaremos el problema.

17. Diseño inadecuado de tubería.

Que exista un **diseño inadecuado de tubería** puede deberse a que la altura vertical sea excesiva.

Para solucionar este problema tenemos que asegurarnos que el refrigerante se subenfrie lo suficiente (unos 5 °C en elevaciones de hasta 8 metros).

18. El equipo se enciende y se apaga con frecuencia.

Cuando se da este tipo de problema podemos tener dos soluciones posibles:

- Revisar el termostato para que esté posicionado de manera correcta.
- O revisar que el condensador no tenga daños.

19. Contaminación en el sistema.

La contaminación en el sistema suele darse por que exista humedad en el sistema generado por una serie de casos.

Las soluciones ante este problema serían:

- Deshidratación del equipo.
- Reemplazar el sistema.
- Mantener el recipiente de aceite para refrigeración sellado de la atmósfera todo el tiempo.
- O que el sistema tenga un aceite equivocado.

20. Fallo de elemento de poder o pérdida de carga.

La solución a este problema sería reemplazar el ensamble de poder o la válvula de termoexpansión.

21. Baja presión de condensación.

Para unidades de condensación enfriadas por aire, cuando el sistema de control de presión de condensación es defectuoso o está mal ajustado, existen dos soluciones:

- Instalar un control de presión de condensación tipo mundado.
- O ajustar el ciclo del ventilador.

22. La unidad no se enciende.

Cuando la unidad no se enciende puede ser porque no está enchufada completamente, el disyuntor está desconectado o el fusible quemado.

Para solucionar estas posibles causas:

- Fijar bien la conexión del enchufe.
- Reposicionar el disyuntor.
- Reemplazar el fusible quemado.

23. Sobrecarga de refrigerante o aceite.

Cuando existe este tipo de problema pueden existir una variedad de soluciones:

- Cargar el refrigerante a los niveles apropiados.
- En sistemas con válvulas de termoexpansión y sin tanque receptor, cargar por el método de subenfriamiento del refrigerante líquido hasta un óptimo de 5,5 °C menos que las temperaturas de condensación.
- Remover aceite y mantener los niveles de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

24. Acumulación excesiva de aceite en el evaporador.

Para solucionar este problema debemos modificar la tubería de succión para aumentar la velocidad y proporcionar un adecuado retorno de aceite.

Como podemos ver, existen muchos problemas que puede ocasionarte un equipo de aire acondicionado. Por eso nuestra recomendación siempre es, una vez detectada la avería, consultar al experto.

Si ya eres experto, aquí te hemos facilitado una lista.

Chequeo general

Para evitar que sucedan todos estos problemas, lo **recomendable** es realizar un chequeo general. Las **recomendaciones a seguir** en el chequeo son las siguientes:

- Toma de datos iniciales
- Retirar la tapa de servicio
- Asegurar los filtros
- Asegurar la corriente eléctrica
- Lavado de serpentinas
- Lavado de la bandeja
- Revisión de los motores
- Revisión de circuitos eléctricos
- Revisión de la pintura

Todo esto puede evitarte muchos **problemas a largo plazo**.

Las **principales fallas en los equipos de aire acondicionado** en ocasiones son fáciles de resolver, pero en otros casos pueden causar la pérdida del equipo.

Antes de iniciar cualquier tipo de revisión, es indispensable tomar las siguientes medidas de precaución:

- Cortar el suministro de electricidad si está a su alcance de lo contrario es posible que sufra una descarga eléctrica.
- Nunca se debe mojar la unidad interior ni exterior para su limpieza.
- Limpiar las unidades con un trapo suave y seco, levemente humedecido, con agua y detergente neutro. En este artículo podrás ver las **principales fallas en los equipos de aire acondicionado** que se pueden presentar, sus posibles causas y soluciones.

Listado de principales fallas en los equipos de aire acondicionado

Conexiones eléctricas inadecuadas

Posibles Causas:

- Cables mal insertado en el enchufe
- Conexiones frigoríficas defectuosas
- Malas condiciones del tubo,
- Conexiones demasiado apretadas y
- Tendido de líneas muy cerrado o muy ajustado.

Solución:

- Desconectar los cables y realiza la instalación de manera adecuada.

Falla en el Compresor

Soluciones:

- Verificar presiones manométricas de alta y baja del sistema.
- Recuperar el exceso de gas en un cilindro hasta alcanzar las lecturas de presiones aceptables.
- Checar características del sistema y definir cuál es el compresor que se debe emplear.

El equipo no enfría

Soluciones:

- Limpiar los filtros, ya que muchas veces puede ser que el rendimiento sea insuficiente por la falta de limpieza.
- Sacar los filtros de aire despacio para no forzar nada y lavarlos con suficiente agua y jabón (en lo posible neutro), para remover tierra, polvo, polen y otros residuos que obstruyen la salida normal de aire.
- Dejar secar en un lugar fresco para evitar que las partes se doblen o se deformen.
- En caso de que haya una cantidad importante de polvo alrededor del equipo, los filtros de aire deben limpiarse varias veces. Después de quitar el filtro, no se debe tocar la aleta de la unidad interior para evitar lastimarse los dedos.
- Desmontar el filtro de aire para abrir un ángulo en la ranura del panel, jale el filtro de aire hacia abajo y quítelo.
- Para limpiar el polvo que se adhiere a los filtros, puede usar una aspiradora o lavarlos con agua caliente (el agua con detergente neutro debe estar a menos de 45 grados), y secarlos a la sombra.
- Nunca se debe usar agua a más de 45 °C para limpiar, pues podría causar deformación o decoloración. Tampoco se pueden secar con fuego porque podría causar un incendio o deformación
- Poner el filtro de aire en dirección correcta, cubrir la tapa y cerrar.

Nota: Nunca se debe limpiar la unidad con productos abrasivos, ya que arruinarían los filtros y la unidad.

Compresor defectuoso

Soluciones:

- Verificar resistencias de bobinas con especificaciones del fabricante y aislamiento a tierra.
- Probar si arranca aplicando la tensión correcta directamente a bornes.

Baja tensión o tensión incorrecta

Solución:

- Incorporar un regulador de tensión.

Conexión inadecuada

Soluciones:

- Verificar conexiones de acuerdo con el diagrama eléctrico
- Posteriormente, arrancar el compresor y comprobar parámetros eléctricos.

Goteo de agua desde el panel frontal

Posibles causas.

La bandeja no está inclinada hacia el exterior, sino hacia el interior de la casa. Por lo tanto, el agua que se condensa desde el serpentín del evaporador se desliza hacia el interior de la casa en vez de dirigirse a la parte trasera de la unidad y salir por el tubo de drenaje.

Soluciones.

- Corregir la posición de la unidad, de manera que se incline levemente hacia abajo en la parte exterior y el agua corra hacia el exterior de la casa.
- Verificar que no haya orificios por donde pueda haber filtración.

El sensor del termostato o el de temperatura falla

Soluciones:

- Revisar el sensor del termostato para asegurarse de que esté posicionado de manera correcta, cerca del serpentín del evaporador, pero sin tocarlo, ajustando cuidadosamente el cable.
- Asegurarse de que ni el termostato ni ninguna parte del panel frontal estén obstruidos por cortinas.
- Revisar si hay fugas de refrigerante.
- Asegurarse de que el condensador no se encuentre obstruido por plantas y de que sus aletas no estén gravemente dañadas o torcidas. Si están torcidas, se deben reparar con un peine de condensador.

Problemas con el tamaño del circuito (amperes)

Solución:

La mayoría de los aires acondicionados de ventana necesitan 220 volts y pueden funcionar en un circuito de 16 amperes. Sin embargo, algunas unidades más grandes pueden necesitar su propio circuito. Si comparten el circuito con la carga de otro artefacto o electrodoméstico que funcione al mismo tiempo, dañarán el circuito. Instalar un circuito de 20 amperes dedicado al aire acondicionado.

Gas instantáneo en la línea de líquido

Posibles causas.

Insuficiente carga de refrigerante, excesiva caída de presión en la línea debido a la fricción del fluido, o una excesiva altura vertical de la línea de líquido.

Soluciones:

Agregar refrigerante al sistema; esto aumenta la presión de descarga. Hay varios métodos por seguir para cargar un sistema:

- En un sistema con válvulas de termo-expansión y sin receptor, sub-enfriando el refrigerante líquido unos 6 °C (a plena carga si es posible).
- En un sistema que tenga condensador, receptor y válvulas de presión ajustables, el diferencial de presión mínimo debe ser de 10 psi, entre la válvula de entrada al condensador y la válvula de entrada al receptor. Sin embargo, el diferencial generalmente se fija en 20 psi:
- Se puede sub-enfriar el líquido, lo suficiente para asegurar refrigerante líquido a la entrada de la válvula de termo expansión.

Diseño Inadecuado de Tubería

Posibles Causas:

Debido a una excesiva altura vertical de la línea de líquido. Generalmente, por cada 30 cm (un pie) de altura vertical, utilizando R-22, hay aproximadamente una caída de ½ psi. Si un sistema tiene una altura vertical excesiva, entonces se formará gas instantáneo.

Soluciones:

- Asegurarse de que el refrigerante se sub-enfríe lo suficiente, antes de subir por la línea vertical, para evitar que se evapore cuando su temperatura disminuya a la que existe en la parte alta de la tubería vertical.
- En la práctica, un sub-enfriamiento de 5 °C es generalmente suficiente para elevaciones hasta de 8 metros (25 pies). Para estar seguros hay que revisar las especificaciones del fabricante.
- Reemplazar las secciones de tubería con el tamaño correcto de línea.

El equipo se enciende y se apaga con frecuencia

Soluciones:

- Revisar el termostato para asegurar que esté posicionado de manera correcta, cerca del serpentín del evaporador, pero sin tocarlo. Ajustar cuidadosamente el cable
- Asegurarse de que el termostato no esté obstruido por cortinas, Checar que el condensador no tenga sus aletas dañadas. Si están torcidas se deben reparar con un peine especial para condensadores

Contaminación en el Sistema

Posible Causa:

La humedad dentro del sistema puede ser causada por el aire húmedo que ha entrado al sistema por cargarlo con refrigerante húmedo o aceite refrigerante de baja calidad, o por humedad en las partes internas y/o fugas; mangueras de carga y manómetros internamente húmedos. El filtro deshidratador tapado causará una excesiva caída de presión, resultando gas instantáneo.

Soluciones:

- La manera efectiva de eliminar humedad de un sistema es deshidratarlo adecuadamente, antes de cargar y de instalar filtros deshidratadores, para la línea de líquido y de succión.
- Reemplace como sea necesario.
- Mantener el recipiente de aceite para refrigeración sellado de la atmósfera todo el tiempo.
- El aceite para refrigeración atrae la humedad; si se deja abierto a la atmósfera, el aceite absorberá la humedad rápidamente.
- La cera en el sistema puede indicar que se está utilizando un aceite equivocado. Recuperar/reciclar el refrigerante, hacer un vacío, recargar con refrigerante limpio y seco, y con aceite de refrigeración apropiado.

Falla del elemento de poder o pérdida de carga

Solución:

- Donde sea posible, se debe reemplazar el ensamble de poder o la válvula de termo-expansión.

La unidad no se enciende

Posible Causa:

No está enchufada completamente, el disyuntor está desconectado o el fusible está quemado.

Soluciones:

- Fijar bien la conexión del enchufe.
- Reposicionar el disyuntor.
- Reemplazar el fusible quemado.
- La unidad hace quemar los fusibles o hace saltar el disyuntor.
-

Protector térmico distinto al especificado

Solución:

- Verificar el valor correcto y sustituir.

Sobrecarga de refrigerante o aceite

Posible Causa.

Deberá evitarse una sobrecarga de aceite, ya que esto crea la posibilidad de golpes de líquido por aceite, pudiendo dañar el compresor y también obstaculizar el funcionamiento del refrigerante en el evaporador. El exceso de aceite en circulación desplaza algo de refrigerante en el orificio de la válvula. Puesto que hay exceso de aceite en el evaporador, la velocidad de evaporación del refrigerante se hace más lenta, debido a que el aceite actúa como un aislante.

Soluciones:

- Cargar el refrigerante a los niveles apropiados. En sistemas con tubo capilar, cargue por el método del sobrecalentamiento determinado en las tablas disponibles de los fabricantes de válvulas.
- En sistemas con válvulas de termo-expansión y sin tanque receptor, cargar por el método de subenfriamiento del refrigerante líquido hasta un óptimo de 5.5 °C menos que las temperaturas de condensación (a plena carga, si es posible).
- Los sistemas con VTE y tanque receptor, se debe cargar por el método de la mirilla. (la ubicación a la entrada de la VTE).
- Remover aceite y mantener los niveles de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Acumulación Excesiva de Aceite en el Evaporador

Posible Causa:

El exceso de aceite en el evaporador disminuirá la velocidad de evaporación del refrigerante, porque el aceite actúa como un aislante.

Solución:

- Modificar la tubería de succión para aumentar la velocidad y proporcionar un adecuado retorno de aceite, o instalar un separador de aceite si se requiere.

Una vez que termines de realizar la revisión del equipos, se deben poner a prueba para verificar su correcto funcionamiento, si persisten cualquiera de estas **principales fallas en los equipos de aire acondicionado** contacte a un **técnico especialista** para que realice un diagnostico mas a fondo.

[junio 23, 2014](#)

Para los equipos split que traen este control remoto.



Códigos de Fallas Unidad Interior



Los siguientes códigos de fallas son de utilidad para el servicio técnico especializado. En caso de que su equipo manifieste alguno de estos síntomas no intente repararlo usted mismo, comuníquese con nuestros Agentes Especializados.

Código de error	Detalles	Icono Operación	Icono COOL	Síntoma	Posibles causas
F1	Sensor de temperatura ambiente en corto o abierto		Apagado 3 seg. y titila 1 vez	"El equipo se detiene al llegar a la temperatura seleccionada y no vuelve a funcionar. Durante el modo COOL o DRY solo el ventilador interior sigue funcionando. Durante el modo HEAT se detiene el equipo completo."	<ol style="list-style-type: none"> 1. El conexionado entre el sensor de ambiente y la placa de control está interrumpido o flojo. 2. El sensor de ambiente está dañado (chequearlo contra la tabla de resistencia/temperatura). 3. La placa de control está dañada
F2	Sensor de temperatura de caño interior en corto o abierto		Apagado 3 seg. y titila 2 veces	"El equipo se detiene al llegar a la temperatura seleccionada y no vuelve a funcionar. Durante el modo COOL o DRY solo el ventilador interior sigue funcionando. Durante el modo HEAT se detiene el equipo completo."	<ol style="list-style-type: none"> 1. El conexionado entre el sensor de caño interior y la placa de control está interrumpido o flojo. 2. El sensor de caño interior está dañado (chequearlo contra la tabla de resistencia/temperatura). 3. La placa de control está dañada
H6	Motor interior no funciona	Apagado 3 seg. y titila 11 veces		"El ventilador interior, el ventilador exterior y el compresor se detienen. 2 minutos después la válvula inversora se desenergiza y el deflector de aire se detiene en la posición actual."	<ol style="list-style-type: none"> 1. El conexionado del sensor de paso no está firme en el motor o en la placa de control. 2. La turbina no gira libremente debido a un incorrecto montaje 3. El motor no está montado correctamente 4. El motor está dañado 5. La placa de control está dañada
C5	Protección por jumper de la placa de control	Apagado 3 seg. y titila 15 veces		El equipo no funciona desde el control remoto o desde el switch manual	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta el jumper en la placa de control 2. El jumper no está correctamente colocado o flojo 3. El jumper está dañado 4. La placa de control está dañada

Código de error	Detalles	Icono Operación	Icono COOL	Síntoma	Posibles causas
U8	Protección por mal funcionamiento del circuito de detección de la placa de control	Apagado 3 seg. y titila 17 veces		El equipo no funciona desde el control remoto o desde el switch manual	<ol style="list-style-type: none"> 1. La placa de control está dañada

Señal **H1** en la pantalla del [control remoto](#)

- Esta función de descongelamiento se presenta en otras referencias de aires que poseen unidad de calefacción.



Nueva función descarche:

Una vez activada esta función por el mando a distancia, y la unidad esta bajo modo descarche, si apagamos la unidad por el mando, la unidad no parará el descarche hasta que haya terminado. Si se cambia el modo de funcionamiento programado a través del mando, este nuevo modo no se activará hasta que haya terminado del descarche.

Operativa de esta función: Cuando la unidad está apagada, pulse el botón Mode y Blow simultáneamente para activar o desactivar esta nueva función. Si la unidad está en modo Descarche, H1 aparecerá en la pantalla del mando a distancia. Si cambiamos a modo Calor, H1 aparecerá en la pantalla del mando a distancia, H1 parpadeará durante 5 segundos, si presionamos los botones +/-, H1 desaparecerá y se mostrará la temperatura programada. Cuando encendemos el mando a distancia, esta nueva función de descarche será desactivada.



Control remoto apagado



Presionar Mode y Blow simultaneamente



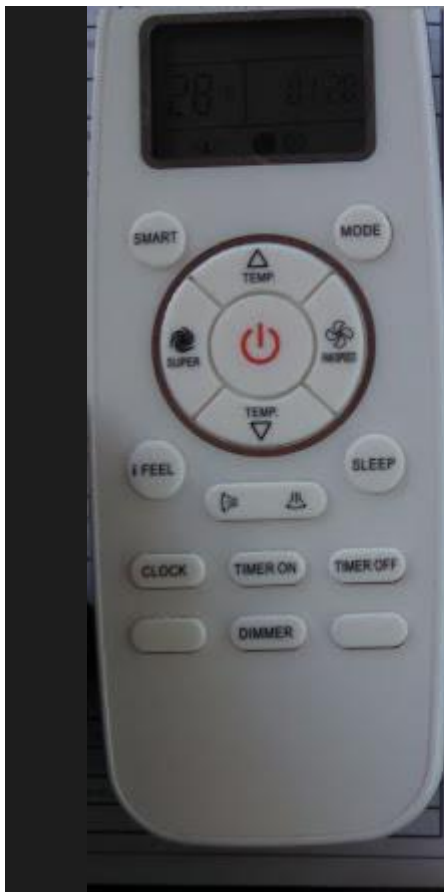
8-3. Troubleshooting from Error Display

NOTE 4 minutes after protection stop of compressor, the malfunction is shown in error code.
In other situation, the malfunction will be displayed by press the light button for 6 times within 4 seconds.

Code	Malfunction	Error Display		Repair Method
		Dual 8 Display	LED	
1	Storage slug	EE	Heating LED-pause 3 seconds and blink 15 times	Replace indoor main board.
2	Indoor PCB malfunction	EE	Heating LED-pause 3 seconds and blink 15 times	Replace indoor main board.
3	Anti-freezing protection	E2	Running LED-pause 3 seconds and blink 2 times	Outdoor ambient temperature is too low.
4	Overload of system	H4	Heating LED-pause 3 seconds and blink 4 times	System is abnormal, check if the evaporator and condenser is dirty and blocked.
5	No motor of indoor unit feedback	H6	Running LED-pause 3 seconds and blink 11 times	Is electromotor mounted normally ?
6	Indoor pipe temperature sensor malfunction	F2	Cooling LED-pause 3 seconds and blink 2 times	Is it loose ? Measure the resistance value with universal meter.
7	Internal ambient temperature sensor malfunction	F1	Cooling LED-pause 3 seconds and blink 1 time	Is it loose ? Measure the resistance value with universal meter.
8	Zero passage abnormal	UF	Heating and cooling LED blink 7 times at the same time	Replace indoor main board.
9	Overload of compressor	H3	Heating LED-pause 3 seconds and blink 3 times	Inspect connection state of the overload wire.
10	Startup failure	LC	Heating LED-pause 3 seconds and blink 11 times	Check if the resistance of compressor and resistance to ground is normal. If the compressor is normal, the outdoor main board may be wrong.
11	No motor of outdoor unit feedback	UH	Heating and cooling LED blink 8 times at the same time	This malfunction may happen when outdoor DC electromotor is used.
12	Over current protection	E5	Running LED-pause 3 seconds and blink 5 times	Is electric network variable ?
13	4-way valve conversion abnormal	U7	Cooling LED-pause 3 seconds and blink 20 times	Replace 4-way valve.
14	Phase current detection malfunction of compressor	U1	Heating LED-pause 3 seconds and blink 13 times	Replace outdoor main board.
15	Sync failure	H7	Heating LED-pause 3 seconds and blink 7 times	Check if the resistance of compressor and resistance to ground is normal. If the compressor is normal, the outdoor main board may be wrong.

Code	Malfunction	Error Display		Repair Method
		Dual 8 Display	LED	
16	Current detection malfunction of complete unit	U5	Cooling LED-pause 3 seconds and blink 13 times	Replace outdoor main board.
17	Outdoor ambient temperature sensor malfunction	F3	Cooling LED-pause 3 seconds and blink 3 times	Is it loose ? Measure the resistance value with universal meter.
18	Discharge protection of compressor	F4	Running LED-pause 3 seconds and blink 4 times	Is it loose ? Measure the resistance value with universal meter.
19	Break-circuit and short-circuit of outdoor discharge temperature sensor	F5	Cooling LED-pause 3 seconds and blink 5 times	Is it loose ? Measure the resistance value with universal meter.
20	Break-circuit and short-circuit of outdoor condenser temperature sensor	F4	Cooling LED-pause 3 seconds and blink 18 times	Is it loose ? Measure the resistance value with universal meter.
21	Overheat of carbon fin	P8	Heating LED-pause 3 seconds and blink 19 times	Is outdoor ambient temperature is too high ? Is radiator mounted correctly ?
22	DC over current	UU	Heating and cooling LED blink 11 times at the same time	
23	Temperature sensor malfunction of carbon fin	P7	Heating LED-pause 3 seconds and blink 18 times	Replace outdoor main board.
24	Lack of Freon or block protection	F0	Cooling LED-pause 3 seconds and blink 10 times	
25	DC input voltage is too high	PH	Cooling LED-pause 3 seconds and blink 11 times	Is voltage of AC power supply normal ?
26	DC input voltage is too low	PL	Heating LED-pause 3 seconds and blink 21 times	Is voltage of AC power supply normal ?
27	Communication malfunction	E6	Running LED-pause 3 seconds and blink 6 times	Is Outdoor connecting wire reliably connected ?
28	Setting error, indoor and outdoor unit abnormal	UA	Heating and cooling LED blink 12 times at the same time	Outdoor unit is not matched with indoor unit.





información mientras está repugnando. En caso de perder cualquier código se mencionó anteriormente una vez que se vuelva a prender.

Nota:
Si la búsqueda de resolución de problemas se visualiza en el tubo 7 segundos, el error se visualiza también de la consola se verá solo en el visualizador LED.

Código de error	Power	Temporizador	Operación	Sleep	Observación: Luz ★ Flash O OFF X		
	1	2	3	4	Contenido	Observación	El problema puede ser causado por alguno de estos motivos
1	X	O	X	X	Falla del sensor de temperatura de la serpentina exterior	Bomba de calor	a. El sensor de temperatura externa está suelto; b. El sensor de temperatura externa está fallado; c. La placa de la unidad interior está fallada.
13	O	X	X	★	Falla del sensor de temperatura ambiente		a. El sensor de temperatura ambiente está suelto; b. El sensor de temperatura ambiente está fallado; c. La placa de la unidad interior está fallada.
34	O	X	★	X	Falla del sensor de temperatura de la serpentina interior		a. El sensor de temperatura de la serpentina interior está suelto; b. El sensor de temperatura de la serpentina interior está fallado; c. La placa de la unidad interior está fallada.
38	O	★	★	★	Falla del EEPROM interior		a. El chip EEPROM está suelto; b. La placa de la unidad interior está fallada.
39	O	X	★	★	El motor del ventilador interior funciona de manera anormal	modelos 26, 35, 53, 63	a. Algui está bloqueando el motor del ventilador interior; b. El cable de conexión del motor está suelto; c. El motor está fallado; d. La placa de la unidad interior está fallada.

39

Código de error	Power	Temporizador	Operación	Sleep	Observación: Luz ★ Flash O OFF X		
	1	2	3	4	Contenido	Observación	El problema puede ser causado por alguno de estos motivos
41	★	★	X	★	Falla de la protección de la conexión a tierra		La placa de la unidad interior está fallada.
42	O	O	X	★	Protección de sobre enfriamiento		a. Cuando la temperatura del caño interior es menor a -1°C (-7°C), el motor del ventilador exterior y el compresor se detienen. Cuando la temperatura del caño interior es mayor a -1°C (-7°C) la unidad funciona normalmente. b. El sensor de temperatura de la serpentina interior está suelto. c. El sensor de temperatura de la serpentina interior está fallado. d. La placa de la unidad interior está fallada.
43/2	O	O	★	X	Protección de sobre calentamiento		a. Cuando la temperatura del caño interior es entre 53°C y 63°C, el motor del ventilador exterior y el compresor se detienen. Cuando la temperatura es menor a 49 °C, la unidad volverá a funcionar normalmente. b. El sensor de temperatura de la serpentina interior está suelto. c. El sensor de temperatura de la serpentina interior está fallado. d. La placa de la unidad interior está fallada.
E4					Cuando la velocidad del motor ventilador de la unidad interior es más baja que 200 rpm, da el error.	Sólo 2600, 3500, 5300	a. Algui está bloqueando el motor. b. El cable del motor perdió conexión. c. El motor está fallado. d. La placa de la unidad interior está fallada.
E5/E6					Error de comunicación entre el display y la placa de control	Sólo 2600, 3500, 5300	Se perdió la conexión entre el display y la placa. b. La placa de la unidad interior está fallada. c. El cable del display está fallado.

La falla se detecta cuando el sensor de temperatura ambiente se rompe o desconecta por más de 5 segundos.
La falla se detecta cuando el sensor de temperatura del intercambiador se rompe o desconecta por más de 5 segundos.
La falla se detecta cuando la información de configuración no coincide después de los dos chequeos que hace el EEPROM.
La falla ocurre cuando la señal de conexión...



La instalación... autoriza... que las altera... quedan cubiertas por la garantía. La unidad de... de no sea necesario el uso de andamios u... de mantenimiento o reparación. Todo coste... servicio de equipamiento especial, correrá a...

COAIRE



For 9K and 12K :

Failure phenomenon	Operation lamp	Timer lamp
Indoor fan speed has been out of control for over 1 minute	☆	X
Indoor room temp. or evaporator sensor is open circuit or short circuit	☆	On
Over current protection of the compressor occurs 4 times	X	☆
EEROM error	On	☆
Indoor unit communication error	☆	☆
Outdoor condenser temperature sensor is open circuit or short circuit	☆	☆

illumine simultaneous
illumine alternately

X Extinguish

☆ Flash at 5Hz

For 18K:

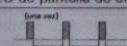
Failure phenomenon	Operation lamp	Timer lamp	Defrosting lamp	Auto lamp
Over current protection of the compressor occurs 4 times	☆	☆	☆	☆
Indoor room temp. sensor is open circuit or short circuit	X	☆	X	X
Temp. sensor on indoor evaporator is open circuit or short circuit	☆	X	X	X
Temp. sensor on outdoor condenser is open circuit or short circuit (without for cooling only models)	X	X	☆	X
Outdoor unit protects(outdoor temp sensor, phase order etc)	X	X	☆	☆
EEROM error	X	☆	X	☆
Indoor unit communication error	X	X	X	☆



SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Función de diagnóstico automático

Esta unidad tiene capacidad de diagnóstico de errores integrada. La unidad LED (①) parpadeará en caso de falla en el termistor. Contacte al reparador/vendedor en dicha situación.

LED de pantalla de error (①)	Punto de revisión
	- Termistor de temperatura interior de habitación abierto/cerrado - Termistor de temperatura de tubo

Antes de solicitar servicio

Revise lo siguiente antes de contactar al centro de servicio. Si el problema persiste, contacte a su centro de servicio local.

Problema	Causas probables	Acción correctiva
El aire acondicionado no funciona.	El aire acondicionado no está conectado.	Compruebe que el cable esté conectado en el tomacorriente.
	Se quemó un fusible o está bloqueado el suministro eléctrico.	Reemplace el fusible o compruebe que el disyuntor no se haya operado.
	Ocurrió una falla eléctrica.	Apague el aire acondicionado cuando ocurra una falla eléctrica. Cuando regrese la electricidad, espere 3 minutos y luego encienda el aire acondicionado.
	El voltaje está muy alto o muy bajo.	Compruebe si el disyuntor se disparó.
	El aire acondicionado se apagó automáticamente.	Oprima de nuevo el botón de encendido.
El aire no circula adecuadamente.		Asegúrese de que no haya cortinas, persianas o muebles que obstruyan el flujo de aire.

Coventry - Electra

Código	Información	Código	Información
1:E1	Comp 1 protección de alta presión	2:E1	Comp 2 protección de alta presión
1:E2	Sistema 1 Protección anticongelante	2:E2	Sistema 1 protección anticongelante
1:E3	Comp 1 protección de baja presión	2:E3	Comp 2 protección de baja presión
1:E4	Comp 1 protección de descarga	2:E4	Comp 2 protección de descarga
1:E5	Comp 1 protección de sobrecarga	2:E5	Comp 2 protección de sobrecarga
1:E6	Sistema 1 error de comunicación	2:E6	Sistema 2 error de comunicación
1:F1	Evaporador 1 Error de sensor de temperatura	2:F1	Evaporador 2 Error de sensor de temperatura
1:F2	Condensador 1 Error de sensor de temperatura	2:F2	Condensador 2 Error de sensor de temperatura
1:F3	Error de sensor de temperatura ambiente exterior	2:F4	Descarga de gas 2 error de sensor de temperatura
1:F4	Descarga de gas 1 error de sensor de temperatura	FF	Sub-ambiente cerrado
1:F0	Error de sensor de temperatura ambiente interior	E8	Sobrecarga de motor de ventilador interior
		EH	Error de calentador eléctrico



Nota: Oprima ON/OFF para detener el sonido si se activa el sonido de alarma junto con el código de mal funcionamiento.

Descripción de fallas o comportamiento de protección (BGH)

Descripción de fallas o comportamiento de protección	Código de error en el display	
Protección de alta presión del compresor	E1	Indicador en modo funciones
Protección de congelación interna	E2	
Protección de baja presión del compresor	E3	
Protección de alta temperatura de descarga del compresor	E4	
Protección de sobre-carga del sistema o compresor	E5	
Mal funcionamiento de la comunicación	E6	
Conflicto en el modo de selección	E7	
Protección de sobre-calentamiento del evaporador	E8	
Protección de aire anti-frío en calefacción	E9	
Inicio de protección para ajustar la frecuencia, cuando la potencia de entrada es extra-baja (Inversor)	E0	
No hay señal de realimentación del motor ventilador interno	H6	
Mal funcionamiento del sensor ambiente interno	F1	Indicador modo refrigeración
Mal funcionamiento del sensor del evaporador	F2	
Mal funcionamiento del sensor ambiente externo	F3	
Mal funcionamiento del sensor del condensador	F4	
Mal funcionamiento del sensor de descarga del compresor	F5	
Protección de sobre-calentamiento del condensador disminuye la frecuencia de operación en enfriamiento (Inversor)	F6	
Protección de anti-seco hace fluir de regreso el lubricante al compresor	F7	
Protección de sobre-carga del sistema o del compresor disminuyen la frecuencia de operación (Inversor)	F8	
Protección de alta temperatura de descarga del compresor disminuye la frecuencia de operación (Inversor)	F9	
Descongelamiento	H1	Indicador modo calefacción
Protección del precipitador electrostático	H2	
Protección de sobre-calentamiento del compresor	H3	
Falla del sistema	H4	
Protección del módulo IPM	H5	
Mal funcionamiento del compresor (Inversor CC)	H7	
Protección de caída de agua	H8	
Mal funcionamiento del calentador eléctrico	H9	
Protección de sobre-calentamiento del evaporador	H0	
Protección de sobre-calentamiento del compresor o evaporador, disminuyen la frecuencia de operación (Inversor)	FA	
Protección de anti-congelamiento del evaporador (Inversor)	FH	
Al cambiar la placa de comando si falta el capuchón del conector JUMP en la misma aparecerá en el Display el Error C5.Utilizar el de la defectuosa..		



ESPECIFICACIONES DE INSTALACION

12- Códigos de Fallas

Silent Air

BGH

Códigos de Fallas Unidad Interior

Los siguientes códigos de fallas son de utilidad para el servicio técnico especializado. En caso de que su equipo manifieste alguno de estos síntomas no intente repararlo usted mismo, comuníquese con el servicio de atención al cliente.

Modelos: 2300, 3000, 4500

Visor	Luz de operac.	Luz de timer	Síntomas	Detalles
E1	Titila 3 vez	Apagada	Error placa electrónica	EEPROM de placa electrónica averiada.
E2	Titila 2 veces	Apagada	Error placa electrónica	El chip principal de la placa electrónica no puede detectar el paso de cero de la señal.
E3	Titila 3 veces	Apagada	Error placa ventilación	El ventilador no funciona correctamente.
E4	Titila 4 veces	Apagada	No aplica	No aplica.
E5	Titila 5 veces	Apagada	Error de sensor de ambiente	Sensor de temperatura ambiente abierto o en corto.
E6	Titila 6 veces	Apagada	Error de sensor de caño	Sensor de temperatura de caño abierto o en corto.
EC	Titila 2 veces	Encendida	Error de refrigerante	Fuga de refrigerante.

Modelos: 5500

Visor	Luz de operac.	Luz de timer	Síntomas	Detalles
E1	Titila 1 vez	Apagada	Error placa electrónica	EEPROM de placa electrónica averiada.
E2	Titila 2 veces	Apagada	Error placa electrónica	El chip principal de la placa electrónica no puede detectar el paso de cero de la señal.
E3	Titila 3 veces	Apagada	Error placa ventilación	El ventilador no funciona correctamente.
E4	Titila 4 veces	Apagada	No aplica	No aplica.
E5	Titila 5 veces	Apagada	Error de sensor de ambiente	Sensor de temperatura ambiente abierto o en corto.
E6	Titila 6 veces	Apagada	Error de sensor de caño	Sensor de temperatura de caño abierto o en corto.
E7	Titila 7 veces	Apagada	Error de sensores U.C	Sensor de caño Unidad Exterior abierto o en corto.
EC	Titila 2 veces	Encendida	Error de refrigerante	Fuga de refrigerante.
E9	Titila 9 veces	Apagada	Error de comunicación	No hay comunicación entre las unidades.

Modelos: 5500 Frío/calor.

Códigos de Fallas Unidad Exterior

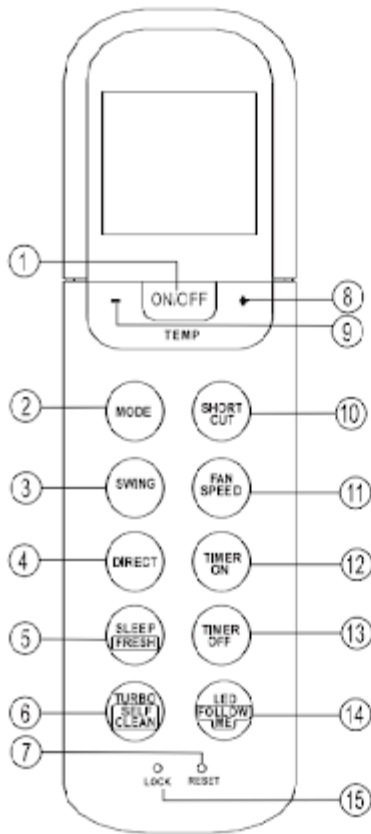
Síntomas	Detalles	Operación
ERROR DE COMUNICACIÓN	No hay comunicación con la unidad interior.	Flash 5 veces.
ERROR SENSOR CAÑO EXTERIOR	Sensor de temperatura y/o de caño exterior abierto	Flash 2 veces
ERROR SENSOR INTERIOR	Sensor de temperatura y/o de caño interior abierto	Flash 1 vez

Nota: Durante el funcionamiento normal el LED se encuentra siempre encendido.

BGH INVERTER SMART

Códigos de Fallas Unidad Interior

Los siguientes códigos de fallas son de utilidad para el servicio técnico especializado. En caso de que su equipo manifieste alguno de estos síntomas no intente repararlo usted mismo, comuníquese con el servicio de atención al cliente.



Visor	Luz de operac.	Luz de timer	Síntomas	Detalles
E0	Titila 1 vez	Apagada	Error placa electrónica	EEPROM de placa electrónica averiada.
E1	Titila 2 veces	Apagada	Error de comunicación	No hay comunicación entre unidades.
E2	Titila 3 veces	Apagada	Error placa electrónica	No detecta el paso de cero de la señal.
E3	Titila 4 veces	Apagada	Error de ventilación	El ventilador no funciona correctamente.
E4	Titila 5 veces	Apagada	Error de sensor de ambiente T1	Sensor de temperatura ambiente T1 abierto o en corto.
E5	Titila 6 veces	Apagada	Error de sensor de caño T2	Sensor de temperaturede caño T2 abierto o en corto.
EC	Titila 7 veces	Apagada	Error de refrigerante	Fuga de refrigerante.
F0	Titila 1 vez	Encendida	Error de sobrecorriente	Protección de sobrecorriente.
F1	Titila 2 veces	Encendida	Error de sensor de ambiente UC T4	Sensor de temperatura ambiente UC T4 abierto o en corto.
F2	Titila 3 veces	Encendida	Error de sensor de caño UC T3	Sensor de temperatura de caño de UC T3 abierto o en corto.
F3	Titila 4 veces	Encendida	Error de temperatura de descarga T5	Sensor de temperatura de descarga de compresor T5 abierto o en corto.
F4	Titila 5 veces	Encendida	Error placa electrónica	EEPROM de placa electrónica de UC averiada.
F5	Titila 6 veces	Encendida	Error de ventilación UC	El ventilador de UC no funciona correctamente.
P0	Titila 1 vez	Titila	Error de placa UC	Protección de sobrecorriente.
P1	Titila 2 veces	Titila	Error de voltaje	Protección de alta y baja tensión.
P2	Titila 3 veces	Titila	Error de temperatura compresor	Protección de alta temperatura de compresor.
P4	Titila 5 veces	Titila	Error de control de compresor	Error de control inverter de compresor.

ECOX

Codigos de Error y Procedimientos

[Ver Pdf Aqui](#)

Tabla de errores de Serie Inverter

[Ver PDF AQUÍ](#)



Descarga [Aqui](#)



[Todos los modelos Aqui](#)

Códigos Electra

12. Códigos de Error

Cuando se produzca una falla durante el funcionamiento del equipo, la leyenda "ERROR" y el código de error parpadearán en la pantalla LCD del remoto c/cable. Cuando ocurra más de una falla al mismo tiempo, los códigos de error serán mostrados en pantalla uno detrás del otro. El primer dígito del código indica el número del sistema. Cuando sólo existe un sistema, este dígito no se visualiza. Los dos últimos dígitos indican el código de error detallado. Consulte la Tabla 2.2 para los códigos de error y la descripción de cada falla.

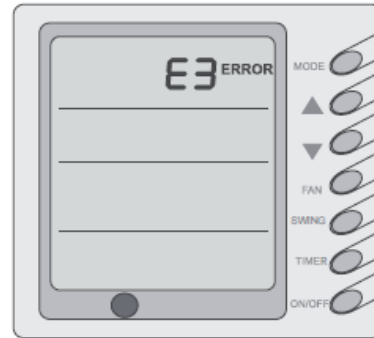


Fig.2.13

Tabla 2.2

Código de Error	Falla	Código de Error	Falla
E0	Falla de la bomba	F0	Falla de sensor de temperatura ambiente interior en la toma de aire
E1	Protección del compresor por alta presión	F1	Falla en el sensor de temp.de la evaporadora
E2	Protección de la unidad interior por congelamiento	F2	Falla en el sensor de temp.de la condensadora
E3	Protección del compresor por baja presión	F3	Falla en el sensor de temp.de la unidad exterior
E4	Protección del compresor por alta temperatura de escape	F4	Falla en el sensor de temperatura de escape
E5	Recalentamiento del compresor	F5	Falla en el sensor de temperatura interior del control por cable.
E6	Falla en la comunicación	FF	Todas las salidas de aire cerradas.
E8	Protección de la turbina del evaporador		
E9	Protección por exceso de agua		

Codigos Hitachi, TCL, Kelvinator, RCA, Daewoo






TABLA DE ERRORES MOSTRADOS EN EL DISPLAY

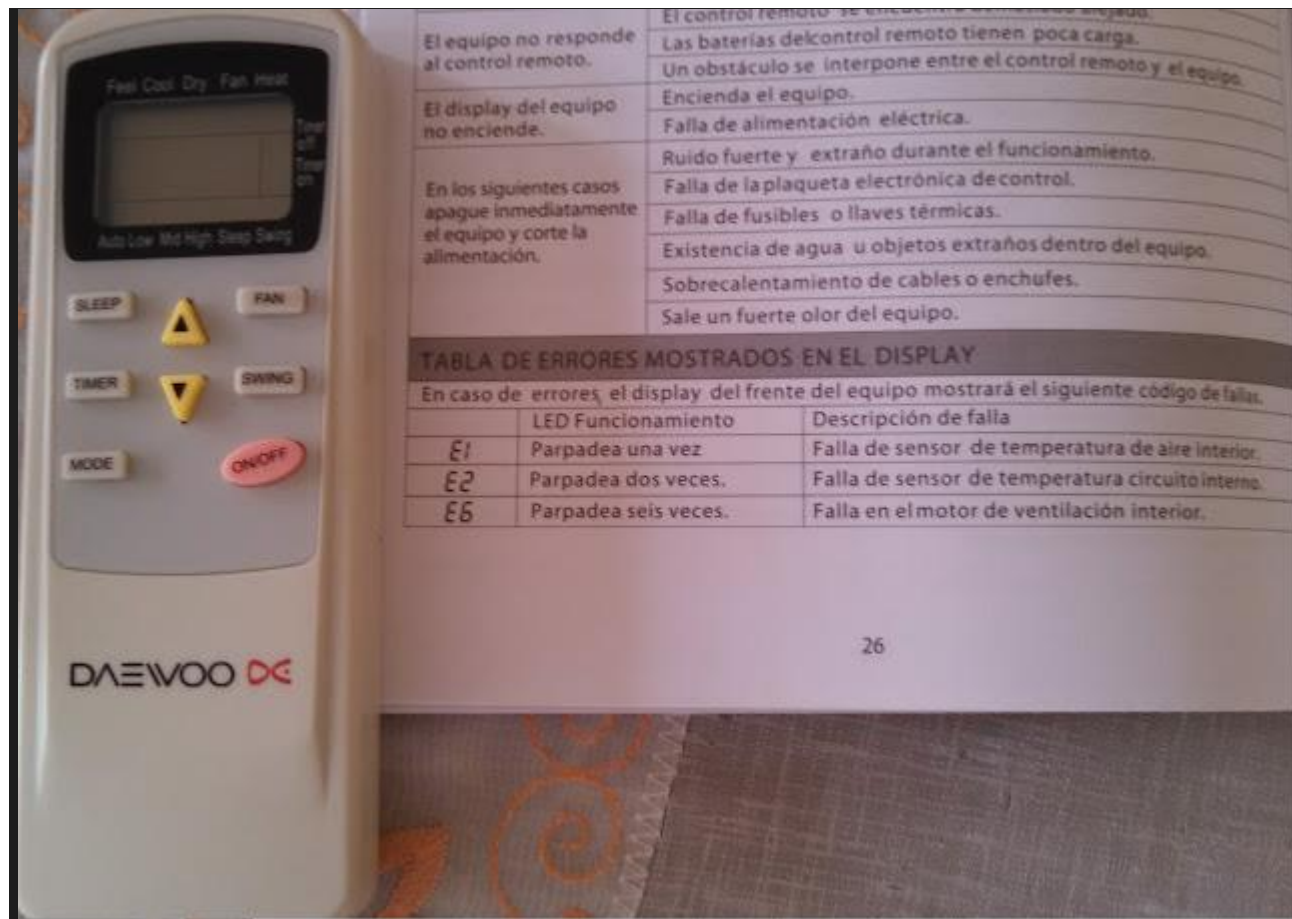
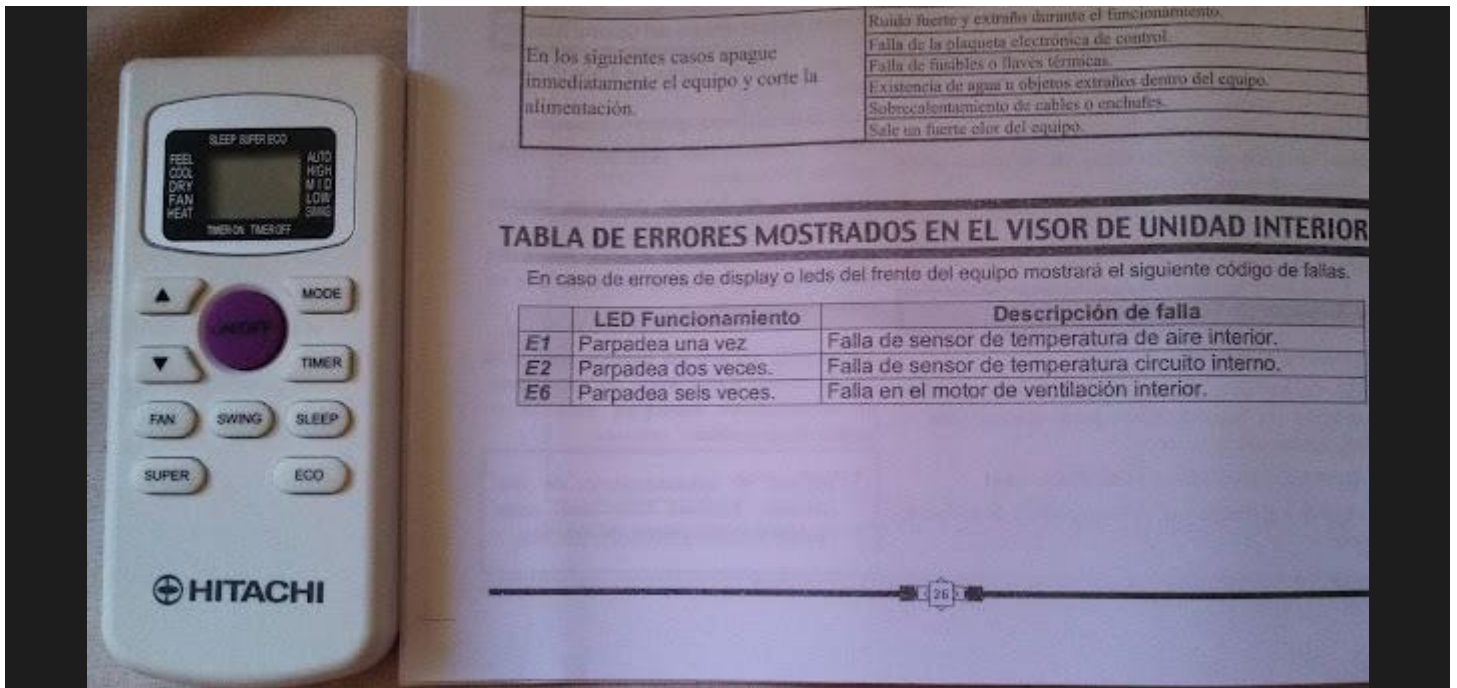
En caso de errores el display o leds del frente del equipo mostrará el siguiente código de fallas.

	LED Funcionamiento	Descripción de falla
E1	Parpadea una vez	Falla de sensor de temperatura de aire interior.
E2	Parpadea dos veces.	Falla de sensor de temperatura circuito interno.
E6	Parpadea seis veces.	Falla en el motor de ventilación interior.



RESOLUCION DE PROBLEMAS

FALLA	CAUSAS POSIBLES	
El equipo no funciona	Falla de energía/el equipo está desenchufado.	
	Los motores de los ventiladores de la unidad exterior ó interior están dañados	
	Fallo del disyuntor termomagnético del compresor	
	Falla en los dispositivos de protección ó fusibles.	
	Conectores sueltos ó equipo desenchufado.	
	El equipo a veces se detiene para proteger la unidad.	
Olor extraño	Tensión de entrada menor/mayor que el rango de funcionamiento del equipo	
	Temperizador con hora de encendido activa (TIMER-ON)	
Ruido de agua circulando	Falla en la placa de control de circuito impreso	
Una fina niebla viene de la salida de aire	Filtro de aire sucio	
Se escucha un ruido extraño	Reflujo de líquido en la tubería de refrigerante	
	Esto ocurre cuando el aire del ambiente se enfría mucho, por ejemplo en modo Frio (COOL) ó en modo deshumidificador(DRY)	
Flujo de aire insuficiente, tanto frío como calor	Este ruido es provocado por la expansión ó contracción del panel frontal debido al cambios de temperatura lo cual no representa una falla.	
	Inadecuado ajuste de temperatura.	
	Tomas y/o salidas de aire obstruidas.	
	Filtro de aire sucio.	
El equipo no responde a los comandos	Velocidad del flujo de aire configurada a mínimo.	
	Otras fuentes de calor en el ambiente.	
	Gas refrigerante insuficiente ó agotado.	
La pantalla se apagó	Control remoto muy alejado de la unidad interior.	
	Bajo nivel de pilas en el control remoto.	
Apague el equipo de inmediato y desenchúfelo si:	Obstáculos entre el control remoto y el sensor de la unidad interior.	
	Active la función Luz (LIGHT)	
	Falla de energía	
	Escucha sonidos extraños durante el funcionamiento.	
	Placa electrónica de control defectuosa.	
	Fusibles ó interruptores defectuosos.	
El equipo rocía agua ó tiene objetos sueltos dentro.		
SEÑALES DE ERROR EN LA PANTALLA	Cables, conectores ó enchufes sobrecalentados.	
	Fuego, humo u olores muy fuertes saliendo de la unidad.	
	En caso de error, la pantalla de la unidad interior mostrará los siguientes códigos de error:	
	Luz de encendido	Descripción del problema
E1	parpadea una vez	Fallo en el termómetro de la unidad interior
E2	parpadea dos veces	El fallo de termómetro de la tubería interior
E6	parpadea seis veces	Falla en el turbina de la unidad interior.



MINI-SPLIT ERROR CODES

Error Code	Explanation	R	Y	G	Notes	Explanation
E1	High Pressure protect	1				It is a sensor put aside the exhaust pipe. Once the pressure of exhaust pipe surpass 3.15Mpa, the airconditioning system will stop working.
E2	Inside Anti-Freeze Protect	2				Sensor on the indoor unit dects the evaporator temperature continuously, once the temperature is lower than some point for certain time, it will turn off the system to avoid freezing the indoorunit.
E3	Low Pressure Protect	3				For system with low pressure sensor(locating aside the inspiration pipe), once the pipe's pressure is lower than 0.15Mpa, the system will stop working.
E4	Compressor Discharge protect	4			6 sec Pause before Flash Sequence	Once the exhaust temperature of the compressor is higher than regulated, the system will be turned off automatically.
E5	low pressure over current protect	5				Once the system current is higher than regulated,the system stops.
E6	indoor-outdoor communication Error	6				Bad communication between indoor and outdoor units.
E7	Mode conflict	7				For multi split airconditioners,when one of the indoors is working for cooling(dehumidifying),other indoor unit can no work for heating.
E8	high Temp protect	8				While heating, indoor tube temperature sensor will detec
E9	cold wind protect	9				While heating, the indoor fan will work several minutes later than the compressor so that the airflow comes out the airconditioner will not be too cold.
E0	AC Voltage Low	10				For invertor system, the frequecy will lower down when the voltage drop sharply, so that the current can keep stable.
H6	No Indoor motor feedback	11				
F1	room temp sensor open/short		1			Temperature sensor defect inspection.

Error code of Display	Error or Protection	Error code of Display	Indoor LED Indication	
E1	Compressor high-pressure protection	E1	Running LED indicator The LED extinguishes for 3 seconds then flicker 1 times	
E2	Indoor anti-freezing protection	E2		The LED extinguishes for 3 seconds then flicker 2 times
E3	Compressor low-pressure protection	E3		The LED extinguishes for 3 seconds then flicker 3 times
E4	Compressor high discharged temperature protection	E4		The LED extinguishes for 3 seconds then flicker 4 times
E5	Compressor or system overload protection	E5		The LED extinguishes for 3 seconds then flicker 5 times
E6	Communication malfunction	E6		The LED extinguishes for 3 seconds then flicker 6 times
E8	Evaporator over heat protection	E8		The LED extinguishes for 3 seconds then flicker 8 times
E9	Anti-cool air protection in heating	E9		The LED extinguishes for 3 seconds then flicker 9 times
E0	Start-up protection to adjust the frequency when the power input is extra low. (Inverter)	E0		The LED extinguishes for 3 seconds then flicker 10 times
H6	No feed back signal from indoor fan motor	H6		The LED extinguishes for 3 seconds then flicker 11 times
C1	Fault electric arc protection	C1		The LED extinguishes for 3 seconds then flicker 12 times
C2	Electrical leakage protection	C2		The LED extinguishes for 3 seconds then flicker 13 times
C3	Wiring stagger joint protection	C3		The LED extinguishes for 3 seconds then flicker 14 times
C5	Jumper fault protection	C5		The LED extinguishes for 3 seconds then flicker 15 times
C6	No connect earth wire	C6		The LED extinguishes for 3 seconds then flicker 16 times
F1	Indoor ambient sensor malfunction	F1		Cooling mode LED indicator The LED extinguishes for 3 seconds then flicker 1 times
F2	Evaporator sensor malfunction	F2		
F3	Outdoor ambient sensor malfunction	F3	The LED extinguishes for 3 seconds then flicker 3 times	
F4	Condenser sensor malfunction	F4	The LED extinguishes for 3 seconds then flicker 18 times	
F5	Outdoor discharged sensor malfunction	F5	The LED extinguishes for 3 seconds then flicker 5 times	
F6	Condenser overheat protection to low down the operation frequency in cooling (Inverter)	F6	The LED extinguishes for 3 seconds then flicker 6 times	
F7	Anti-dry protection to low the lubricant back to compressor (Inverter)	F7	The LED extinguishes for 3 seconds then flicker 7 times	
F8	Compressor or system overload protection to low down the operation frequency (Inverter)	F8	The LED extinguishes for 3 seconds then flicker 8 times	
F9	Compressor high discharged temperature protection to low down the operation frequency (Inverter)	F9	The LED extinguishes for 3 seconds then flicker 9 times	
H1	Defrost	H1	Heating mode LED indicator The LED extinguishes for 3 seconds then flicker 1 times	
H3	Compressor overheat protection	H3		The LED extinguishes for 3 seconds then flicker 3 times
H4	System failure	H4		The LED extinguishes for 3 seconds then flicker 4 times
H5	Modular Board Protecting (Inverter)	H5		The LED extinguishes for 3 seconds then flicker 5 times
H7	Compressor malfunction (DC Inverter)	H7		The LED extinguishes for 3 seconds then flicker 7 times

HISENSE



Códigos de Fallas

La información del error se debe buscar cuando el equipo está en estado de stand-by: mantenga presionado durante 5 segundos el botón "Emergency", así el código de error se visualizará durante 10 segundos; luego, el visualizador de la unidad interior volverá a su estado original. Si hay dos o más mal funcionamientos, cada código de error se visualizará alternativamente. Si el equipo guarda la información mientras está apagado, el error se puede buscar como se mencionó anteriormente una vez que se vuelva a prender.

Nota:

Si la búsqueda de resolución de problemas se visualiza en el tubo 7 segundos, el error se visualizará también, de lo contrario se verá sólo en el visualizador LED.

Código de error	Power	Temporizador	Operación	Sleep	Observación: Luz ★ Flash ○ OFF X		
	1	2	3	4	Contenido	Observación	El problema puede ser causado por alguno de estos motivos:
E1	X	○	X	X	Falla del sensor de temperatura de la serpentina exterior	Bomba de calor	a: El sensor de temperatura externa está suelto; b: El sensor de temperatura externa está fallado; c: La placa de la unidad interior está fallada.
E33	○	X	X	★	Falla del sensor de temperatura ambiente		a: El sensor de temperatura ambiente está suelto; b: El sensor de temperatura ambiente está fallado; c: La placa de la unidad interior está fallada.
E34	○	X	★	X	Falla del sensor de temperatura de la serpentina interior		a: El sensor de temperatura de la serpentina interior está suelto; b: El sensor de temperatura de la serpentina interior está fallado; c: La placa de la unidad interior está fallada.
E38	○	★	★	★	Falla del EEPROM interior		a: El chip EEPROM está suelto; b: La placa de la unidad interior está fallada.
E39	○	X	★	★	El motor del ventilador interior funciona de manera anormal	modelos 25, 32, 52, 63	a: Algo está bloqueando el motor del ventilador interior; b: El cable de conexión del motor está suelto; c: El motor está fallando; d: La placa de la unidad interior está fallada.

Código de error	Power	Temporizador	Operación	Sleep	Observación: Luz ★ Flash ○ OFF X		
	1	2	3	4	Contenido	Observación	El problema puede ser causado por alguno de estos motivos:
E41	★	★	X	★	Falla de la protección de la conexión a tierra		La placa de la unidad interior está fallada.
E42	○	○	X	★	Protección de sobre enfriamiento		a: Cuando la temperatura del caño interior es menor a -1°C (-7°C), el motor del ventilador exterior y el compresor se detienen. Cuando la temperatura del caño interior es mayor a +1°C (+7°C), la unidad funcionará normalmente; b: El sensor de temperatura de la serpentina interior está suelto; c: El sensor de temperatura de la serpentina interior está fallando; d: La placa de la unidad interior está fallada.
E43/E2	○	○	★	X	Protección de sobre calentamiento		a: Cuando la temperatura del caño interior es entre 53°C y 63°C, el motor del ventilador exterior y el compresor se detienen.

Otras Marcas sin display

Tabla #1: Consolas sin display digital

Falla	Luz Amarilla	Luz Verde
Problemas con el sensor de temperatura del serpentín de la consola	Encendida	Enciende una vez cada 8 segundos
Problemas con el sensor de temperatura ambiental	Encendida	Enciende 2 veces cada 8 segundos
Problemas con el motor ventilador de la consola	Enciende tres veces cada 8 segundos	Encendida
Problemas con el motor ventilador de la condensadora	Enciende 5 veces cada 8 segundos	Encendida
Problemas con el motor ventilador de la consola *	Encendida	Enciende seis veces cada 8 segundos

Surrey



Auto-Diagnosis

Existen 3 LEDs en el Display de la unidad.

Funcionamiento (Power) - LED verde: indica el status encendido/apagado (ON/OFF) de la unidad interior.

- Si la protección contra congelamiento de la unidad interior estuviere activa, el LED Verde parpadeará con una señal (intermitente) según A en la figura abajo.
- Si existir una falla en el enfriamiento, el LED Verde parpadeará con una señal (pausado) según B en la figura abajo.

Temporizador (Timer) - LED rojo: indica si el Timer está activo.

- Si el sensor (ambiente o de congelamiento de la unidad interior) fallar debido a un corto circuito (o circuito abierto), el Timer parpadeará con una señal (intermitente) según A en la figura abajo.

Función Dormir (Sleep) - LED amarillo: indica que está ocurriendo la compensación de temperatura mientras del modo sleep.

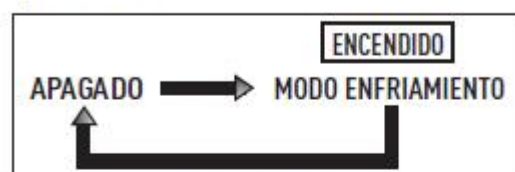
- Si la protección contra sobrecarga en el compresor estuviera activada, el LED Amarillo parpadeará con una señal (intermitente) según A en la figura

“Botón de EMERGENCIA” (T)

Puede ser usado cuando el control remoto no funciona o se lo perdió.

Operación de Emergencia

Existe un botón de Emergencia en el display de la unidad evaporadora para encender/apagar el aparato, y también para cambiar el modo de operación en la siguiente secuencia:



versión frío solo

- Cuando en modo Enfriamiento
La unidad va trabajar con ajuste estándar: 24 °C y Ventilación Auto.

Si el botón Emergencia fuera usado, las funciones Timer y Sleep, que fueran previamente establecidas, serán canceladas.

NOTA

Algunos modelos Inverter

CODIGOS DE ERROR INVERTER

R410A

LISTA DE CODIGOS

DIAGNOSTICO DE LA FALLA

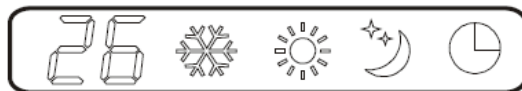
- Falla : E0 → Indica Falla : EEPROM.
- Falla : E1 → Indica Falla : Comunicacion.
- Falla : E3 → Indica Falla : Velocidad ventilador no es adecuada.
- Falla : E5 → Indica Falla : Sensor de temperatura unidad exterior.
- Falla : E6 → Indica Falla : Sensor de temperatura unidad interior.
- Falla : P0 → Indica Falla : IGBT
- Falla : P1 → Indica Falla : Voltaje.
- Falla : P2 → Indica Falla : Temperatura Compresor.
- Falla : P4 → Inidica Falla : Compresor.

Lennox

FC	Door malfunction	Access door malfunction	Only floor standing units. Unit will cycled OFF.
FE	Compressor overload sensor malfunction	Compressor overload sensor issue (Open contacts). Unit will cycled OFF.	<ul style="list-style-type: none"> • Check for locked compressor rotor due to excessively high ambient temperature. • Check for restricted refrigerant flow due to blocked capillary tubing. • Check outdoor unit to make sure that coil is not blocked.
FH	Anti-freezing upper and lower limit range	Compressor will run at reduced speed until temperature increases.	Wait for temperature to increase above 42.8°F (6°C), then recheck operation status.
F0	Indoor coil is gathering refrigerant	All system functions are terminated except indoor fan.	<ul style="list-style-type: none"> • Pump refrigerant into outdoor unit. Check 2-way shut-off valve in small line to see if it is closed or if flow is restricted. Correct, if necessary.
F1	Indoor ambient sensor (RT1) open or short circuited	Cooling and dehumidification modes will continue to operate as well as indoor fan. Unit will not operate in heating mode.	<ul style="list-style-type: none"> • Check sensor to ensure that it is in acceptable range. • Check sensor for proper resistance. • Replace sensor if shorted, open or out-of-calibration.
F2	Indoor coil sensor (RT2) open or short circuited		
F3	Outdoor ambient sensor (RT4) open or short circuit	All system functions are terminated except indoor fan.	<ul style="list-style-type: none"> • Check sensor to ensure that it is in acceptable range. • Check sensor for proper resistance. • Replace sensor if shorted, open or out-of-calibration.
F4	Outdoor coil sensor (RT3) open or short circuit		
F5	Discharge line sensor (RT5) error	All system functions will continue to run for 3 minutes, then terminate. Indoor fan will continue to run.	<ul style="list-style-type: none"> • Check sensor for proper resistance. Sensor should be in acceptable range. Replace sensor if shorted, open or out-of-calibration.
F6	Compressor overload limit issue	Normal operational state with compressor speed automatically adjust for operational conditions. System will continue to operation at reduced compressor speed until issue is corrected.	<ul style="list-style-type: none"> • Check outdoor ambient air temperature. Could be too high. • Check for locked compressor rotor. • Check for blocked refrigeration circuit (capillary tubes for example). • Check for blocked or restricted outdoor air flow. Clear, if necessary. • Check for low refrigerant charge.
F8	High current limit issue		<ul style="list-style-type: none"> • Check for low or high input voltage. Correct if necessary. Could be too high.
F9	Discharge line temperature too high	System will continue to operate at reduce compressor speed until issue is corrected.	<ul style="list-style-type: none"> • Check discharge line temperature. Correct if to high.
HC	Power factor correction protection		<ul style="list-style-type: none"> • See troubleshooting section.
HE	Compressor demagnetization protection	Compressor has exceeded peak demagnetization current (41A), reduced frequency. Compressor running at reduced frequency.	De-energize system and restart.
H0	Heating mode anti-high temperature protection		See figure 97.
H1	Defrosting (heat pump only)	Normal operation	Normal defrost operation.
H2	Electrostatic protection	System protection feature. All system functions are terminated except indoor fan.	Excessive electrostatic charge present. Correct, if possible.

MIRAGE

Tipo de Display:



CLAVE DEL CÓDIGO	Significado	Puntos de Revisión
F6	<ul style="list-style-type: none"> • Velocidad del motor evaporador menor a 200 RPM por mas de 5 segundos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Motor o turbina obstruida. • Capacitor en mal estado. • Sensor de velocidad dañado o desconectado.
F7	<ul style="list-style-type: none"> • Corto o circuito abierto en sensor de aire. 	<ul style="list-style-type: none"> • Medir el sensor de aire del evaporador. • Checar falso contacto.
F8	<ul style="list-style-type: none"> • Corto o circuito abierto en sensor de tubería (pozo) del evaporador. 	<ul style="list-style-type: none"> • Medir sensor de tubería del evaporador. • Checar falso contacto.
F9	<ul style="list-style-type: none"> • Corto o circuito abierto en sensor de tubería (pozo) del Condensador. 	<ul style="list-style-type: none"> • Medir sensor de tubería del condensador. • Checar falso contacto.
<p>CF : Clean Filter, Se activa al acumular 250 hrs de operación. No representa una falla sino un recordatorio para que el usuario tenga en mente la limpieza de los filtros. Se desactiva al bajar y subir el interruptor térmico.</p>		

Termistores:

Sensor de Aire:

°C	Resistencia (KΩ)
-5	16.4
0	13.2
5	10.7
10	8.82
15	7.16
20	5.9

Sensor de tubería

°C	Resistencia (KΩ)
25	5
30	4.12
35	3.50
40	2.95
45	2.50
50	2.13

°C	Resistencia (K Ω)
-5	16.4
0	13.2
5	10.7
10	8.82
15	7.26
20	6.06

°C	Resistencia (K Ω)
25	5
30	4.12
35	3.50
40	2.95
45	2.50
50	2.13



[Manuales MIRAGE Aqui](#)

Otros Manuales [Aqui](#)

Mitsubishi
[Ver Link al Pdf Aqui](#)

Sanyo Inverter

*Since the indications cover various units, the corresponding parts listed below may not be present in some models.

Indication on indoor unit					✕ ... OFF	◐ ... Blinking	☀ ... ON (Illuminated)		
Alarm Code	LED Clean (3)	Timer (2)	Operation (1)	Error Code	Diagnosis Contents	Possible Malfunction			
F10	✕	✕	◐	S01	Room temperature sensor failure	(1) Sensor open circuit or short circuit (2) Contact failure at connector or open circuit at terminal crimping location (short-circuit detection only for the humidity sensor) (3) Indoor/outdoor PCboard failure			
F02	✕	◐	✕	S02	Indoor heat exchanger sensor failure				
F13	✕	◐	◐	S03	Humidity sensor failure				
F04/F12	◐	✕	✕	S04	Compressor temperature sensor failure	(1) Sensor open circuit or short circuit (2) Contact failure at connector or open circuit at terminal crimping location (3) Outdoor PCboard failure			
F09/ F15 to F18	◐	✕	◐	S05	Outdoor heat exchanger sensor failure				
F08/ F21 to F24	◐	◐	✕	S06	Outdoor air temperature sensor failure				
F27	◐	◐	◐	S07	Outdoor electrical current detection failure	Outdoor PCboard failure			
E05	✕	✕	☀	E01	Indoor/outdoor communications failure (serial communications)	(1) Mis-wiring (2) AC power failure (3) Blown fuse (4) Power Relay failure (5) Indoor or outdoor PCboard failure (6) Outdoor Fan Motor failure (7) Reactor failure (8) High-Pressure Switch failure (9) Overload Relay failure (10) Magnetic Coil failure * See detailed flowchart in this section.			
P26	✕	☀	✕	E02	• HIC circuit failure • Power Tr (transistor) circuit failure	(1) HIC or power Tr failure (2) Outdoor fan does not turn. (3) Instantaneous power outage (4) Service valve not opened. (5) Outdoor fan blocked. (6) Continuous overload operation (7) Compressor failure (8) Outdoor PCboard failure			
F31	✕	☀	☀	E03	Outdoor unit external ROM (OTP data) failure	(1) External ROM data failure (2) Outdoor PCboard failure			
P16	☀	✕	✕	E04	Peak current cut-off	(1) Instantaneous power outage (2) HIC or power transistor failure (3) Outdoor PCboard failure			
P07	☀	✕	☀	E05	• PAM circuit failure • Active circuit failure	(1) Outdoor PCboard failure (2) Outdoor power supply voltage failure			
P03	☀	☀	✕	E06	Compressor discharge overheat prevention activated.	(1) Electric expansion valve failure (2) Capillaries choked (3) Shortage of refrigerant (4) Continuous overload operation (5) Outdoor fan does not rotate (6) Outdoor PCboard failure			
P01	☀	☀	☀	E07	Indoor fan operating failure	(1) Fan motor failure (2) Contact failure at connector (3) Indoor PCboard failure			
P19	◐	◐	☀	E08	• 4-way valve switching failure • Indoor zero-cross failure	(1) 4-way valve failure (heat pump model only) (2) Outdoor PCboard failure			
P15	◐	☀	◐	E09	No-refrigerant protection	(1) Service valve not opened. (2) Shortage of refrigerant			
P29	◐	☀	☀	E10	DC compressor drive circuit failure	(1) Open phase (2) Outdoor PCboard failure			
P22	☀	◐	◐	E11	Outdoor fan operating failure	(1) Fan motor failure (2) Contact failure at connector (3) Outdoor PCboard failure			
E07/P04/P05 P20/P27	☀	◐	☀	E12	• Outdoor system communications failure • OLR operation • Outdoor power supply open phase • Outdoor coil freezing	(1) Mis-wiring (2) Blown fuse (3) Power Relay failure (4) Outdoor PCboard failure (5) Compressor failure * See detailed flowchart in this section.			
P11	☀	☀	◐	E13	Freeze-prevention operation activated.	(1) Indoor fan system failure (2) Shortage of refrigerant (3) Low-temperature operation			

Sanyo

6-7. Trouble Diagnostics

(1) Contents of remote controller switch alarm display

ON: ○ Blinking: ☼ OFF: ●

Possible cause of malfunction			Wired remote control display	Wireless remote controller receiver display		
				Operation	Timer	Standby
Serial communication errors Mis-setting	Remote controller is detecting error signal from indoor unit	Error in receiving serial communication signal (Signal from main indoor unit in case of group control) Outdoor system address, indoor system address, or indoor unit individual/main/sub setting is not set (Automatic address setting is not completed) Auto address is not completed	E01			
		Error in transmitting serial communication signal	E02	☼	●	●
	Indoor unit is detecting error signal from remote controller (and system controller)		E03			
	Improper setting of indoor unit or remote controller	Indoor unit address setting is duplicated	E08			
		Remote controller setting is duplicated	E09			
	Indoor unit is detecting error signaled from signal option	Error in transmitting serial communications signal	E10			
		Error in receiving serial communications signal	E11			
	Setting error	Main unit duplication in simultaneous-operation multi control (detected by outdoor unit)	E14			
	Indoor unit is detecting error signaled from outdoor unit	Error in receiving serial communications signal	E04			
		Error in transmitting serial communications signal	E05			
	Outdoor unit is detecting error signaled from indoor unit	Error in receiving serial communications signal (including unit quantity verification failure)	E06	●	●	☼
		Error in transmitting serial communications signal	E07			
	Automatic address setting failed	Indoor unit capacity too low	E15			
		Indoor unit capacity too high	E16			
No indoor units connected		E20				
An indoor unit detected trouble in the signal from another indoor unit	Error in transmitting serial communications signal	E17	☼	●	●	
	Error in receiving serial communications signal	E18				
Communications trouble between units	Communications failure with MDC	E31	●	●	☼	
Mis-setting	Setting error	Indoor unit group settings error	L01			

Codigos error Sanyo Splits y VRF

Ver todos los codigos [Aqui](#)

Toshiba

03	Others (including compressor)	07	Return serial signal has been sent when operation started, but it is not sent from halfway. 1) Compressor thermo. operation Gas shortage Gas leak 2) Instantaneous power failure	Operation continues	Flashes when trouble is detected on return serial signal, and normal status when signal is reset.	1. Repeat Start and Stop with interval of approx. 10 to 40 minutes. (Code is not displayed during operation.) Supply gas. (Check also gas leak). 2. Unit operates normally during check. If return serial signal does not stop between indoor terminal block 2 and 3, replace inverter P.C. board. If signal stops between indoor terminal block 2 and 3, replace indoor P.C. board.
		Id	Compressor does not rotate. (Current protective circuit does not operate when a specified time passed after compressor had been activated.)	All off	Displayed when error is detected.	1. Trouble on compressor 2. Trouble on wiring of compressor (Missed phase)
		IE	Discharge temp. exceeded 117°C	All off	Displayed when error is detected.	1. Check discharge temp. sensor (TD). 2. Gas leakage 3. Trouble on PMV
		IF	Break down of compressor	All off	Displayed when error is detected.	1. Check power voltage. (220–230–240 V +10%) 2. Overload operation of refrigeration cycle Check installation condition (Short-circuit of outdoor diffuser).
		08	4-way valve inverse error (TC sensor value lowered during heating operation.)	Operation continues	—	1. Check 4-way valve operation.

Daikin

Error Code	Description of Problem	Trouble Part				Error Contents	Objects		
		Except PCB	Printed Circuit Board		Remote Controller		Room Air Conditioner	Sky Air	VRV
			Outdoor Unit	Indoor Unit					
Indoor Unit	R1	Micro-computer in PCB is not working	—	—	○	—	○	○	
	R3	Drain level is too high	○	—	—	—	○	○	
	R5	Heating; Overheating of indoor unit heat exchanger, Cooling; Freeze up of indoor unit heat exchanger	○	—	—	—	○	—	
	R6	Fan motor error	○	—	△	—	○	○	
	R7	Swing flap motor error	○	—	△	—	—	○	
	RH	Dust collector error	○	—	—	—	—	○	
	RJ	Capacity setting error	—	—	○	—	—	○	
	C3	The resistance of the water level sensor is abnormal.	○	—	△	—	—	○	
	C4	The resistance of the indoor unit heat exchanger thermistor is abnormal.	○	—	△	—	○	○	
	C9	The resistance of the indoor unit suction air thermistor is abnormal.	○	—	△	—	○	○	
CE	The resistance of the indoor unit radiation thermistor is abnormal.	○	—	△	—	—	○		
CJ	The resistance of the remote controller thermistor is abnormal.	—	—	—	○	—	○		
Outdoor Unit	E0	Outdoor unit protection devices activated	○	—	—	—	—	○	
	E3	High pressure is too high (HPS activation)	○	—	—	—	○	○	
	E4	Low pressure is too low (LPS activation)	○	—	—	—	—	○	
	E5	Overheating of compressor (OL activation)	○	—	—	—	○	—	
	F3	Outdoor unit discharge temperature is too high	○	—	—	—	—	○	
	H9	The resistance of the outdoor air temp. thermistor is abnormal.	○	△	—	—	○	○	
	J5	The resistance of the suction pipe temp. thermistor is abnormal.	○	△	—	—	○	○	
	J6	The resistance of the outdoor heat exchanger thermistor is abnormal.	○	△	—	—	○	○	
	P1	Power voltage imbalance, open phase	○	△	—	—	—	○	
	System	U0	Suction pipe temperature is too high	○	—	—	—	○	○
U1		Reverse phase	○	—	—	—	○	○	
U2		Open phase or power voltage imbalance	○	—	—	—	○	○	
U4		Communication error between indoor and outdoor units or outdoor and BS units	○	○	○	—	○	○	
U5		Communication error between indoor unit and remote controller	○	—	○	○	○	○	
UR		Combination error of indoor/BS/outdoor unit (model, quantity etc.), Setting error of PCB at site	○	—	—	—	○	○	

○ : The possibility of failure is large. ○ : The possibility of failure. △ : In most cases, it is normal — : There is not possibility of failure.

Codigos de autodiagnostico [Aqui](#). Se hace con el control remoto

Panasonic

14.4. Error Codes Table

Diagnosis display	Abnormality / Protection control	Abnormality Judgement	Emergency operation	Primary location to verify
H00	No abnormality detected	—	Normal operation	—
H11	Indoor / outdoor abnormal communication	> 1 min after starting operation	Indoor fan operation only	<ul style="list-style-type: none"> Internal / external cable connections Indoor / Outdoor PCB
H12	Connection capability rank abnormal	—	—	—
H14	Indoor intake air temperature sensor abnormality	Continue for 5 sec.	—	<ul style="list-style-type: none"> Intake air temperature sensor (defective or disconnected)
H15	Outdoor compressor temperature sensor abnormality	Continue for 5 sec.	—	<ul style="list-style-type: none"> Compressor temperature sensor (defective or disconnected)
H16	Outdoor Current Transformer open circuit	—	—	<ul style="list-style-type: none"> Outdoor PCB IPM (Power transistor) module
H19	Indoor fan motor mechanism locked	—	—	<ul style="list-style-type: none"> Indoor PCB Fan motor
H23	Indoor heat exchanger temperature sensor abnormality	Continue for 5 sec.	O (Cooling only)	<ul style="list-style-type: none"> Heat exchanger temperature sensor (defective or disconnected)
H26	Ionizer breakdown	—	—	<ul style="list-style-type: none"> Ionizer
H27	Outdoor intake air temperature sensor abnormality	Continue for 5 sec.	O	<ul style="list-style-type: none"> Outdoor temperature sensor (defective or disconnected)
H28	Outdoor heat exchanger temperature sensor abnormality	Continue for 5 sec.	O	<ul style="list-style-type: none"> Outdoor heat exchanger temperature sensor (defective or disconnected)
H30	Outdoor discharge air temperature sensor abnormality	Continue for 5 sec.	—	<ul style="list-style-type: none"> Outdoor temperature sensor (defective or disconnected)
H33	Indoor/Outdoor wrong connection	—	—	<ul style="list-style-type: none"> Indoor/Outdoor supply voltage
H38	Indoor / outdoor mismatch (brand code)	—	—	—
H97	Outdoor fan motor mechanism locked	2 times occurrence within 30 minutes	—	<ul style="list-style-type: none"> Indoor PCB Fan motor
H98	Indoor high pressure protection	—	—	<ul style="list-style-type: none"> Air filter dirty Air circulation short circuit
H99	Indoor heat exchanger anti-freezing	—	—	<ul style="list-style-type: none"> Insufficient refrigerant

5-24. Diagnosis Table

Wired remote spcontroller delay	Indoor unit receiver lamp	Cause			
		1:1 connection (single type)	Group connection	Simultaneous-operation multi system (flexible combination)	Control by main-sub remote controllers
Nothing is displayed	Nothing is displayed	<ul style="list-style-type: none"> Remote controller is not connected correctly. Indoor unit power is not ON. 	<ul style="list-style-type: none"> Remote controller is not connected with indoor unit correctly Indoor unit power is not ON. 	<ul style="list-style-type: none"> Same as at left 	<ul style="list-style-type: none"> Same as at left
E 0 1 displayed	Operating lamp is blinking.	<ul style="list-style-type: none"> Automatic address setting has not been completed. Inter-unit control wiring is cut or is not connected correctly. Remote controller is not connected correctly (remote controller receiving failure). 	<ul style="list-style-type: none"> Automatic address setting has not been completed. Inter-unit control wiring is cut or is not connected correctly. Remote controller is not connected with indoor unit correctly 	<ul style="list-style-type: none"> Same as at left 	<ul style="list-style-type: none"> Same as at left
E 0 2 displayed		<ul style="list-style-type: none"> Remote controller is not connected correctly (failure in transmission from remote controller to indoor unit). 	<ul style="list-style-type: none"> Remote controller is not connected with indoor unit correctly 	<ul style="list-style-type: none"> Same as at left 	<ul style="list-style-type: none"> Same as at left
E 0 9 displayed		—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> 2 remote controllers are set as the main remote controller.
E 1 4 displayed		—	—	<ul style="list-style-type: none"> Control wiring for group control is cut or is not connected correctly. 	<ul style="list-style-type: none"> Same as at left
E 0 4 displayed	Standby lamp is blinking.	<ul style="list-style-type: none"> Indoor-outdoor inter-unit wiring is not connected correctly. 	<ul style="list-style-type: none"> Same as at left 	<ul style="list-style-type: none"> Same as at left 	<ul style="list-style-type: none"> Same as at left
E 0 6 displayed		<ul style="list-style-type: none"> Indoor-outdoor inter-unit wiring is cut or is not connected correctly. 	<ul style="list-style-type: none"> Same as at left 	<ul style="list-style-type: none"> Same as at left 	<ul style="list-style-type: none"> Same as at left
E 1 5 displayed		<ul style="list-style-type: none"> Indoor unit capacity is too low. 	<ul style="list-style-type: none"> Same as at left 	<ul style="list-style-type: none"> Same as at left 	<ul style="list-style-type: none"> Same as at left
E 1 6 displayed		<ul style="list-style-type: none"> Indoor unit capacity is too high. 	<ul style="list-style-type: none"> Same as at left 	<ul style="list-style-type: none"> Same as at left 	<ul style="list-style-type: none"> Same as at left
E 2 0 displayed		<ul style="list-style-type: none"> No serial signal is being received at all from the indoor units. 	<ul style="list-style-type: none"> Same as at left 	<ul style="list-style-type: none"> Same as at left 	<ul style="list-style-type: none"> Same as at left
P 0 5 displayed	Operation lamp and Standby lamp are blinking alternately.	<ul style="list-style-type: none"> Inter-unit circuit or open phase in the outdoor unit power Insufficient gas 	<ul style="list-style-type: none"> Reversed phase or open phase in the 3-phase power at one of the outdoor units in the group 	<ul style="list-style-type: none"> Reversed phase or open phase in the outdoor unit 3-phase power 	<ul style="list-style-type: none"> Same as at left
L 0 2 displayed L 1 3 displayed	Both the Operation lamp and Standby lamp are blinking together.	<ul style="list-style-type: none"> Indoor-outdoor unit type mismatch 	<ul style="list-style-type: none"> Same as at left 	<ul style="list-style-type: none"> Same as at left 	<ul style="list-style-type: none"> Same as at left
L 0 7 displayed	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> Control wiring for group control is connected to the indoor unit, however it is set for individual operation. 	<ul style="list-style-type: none"> Same as at left
P 0 9 displayed	Timer lamp and Standby lamp are blinking alternately.	<ul style="list-style-type: none"> The indoor unit ceiling panel connector is not connected correctly. 	<ul style="list-style-type: none"> Ceiling panel connector at one of the indoor units in the group is not connected correctly. 	<ul style="list-style-type: none"> Indoor unit ceiling panel connector is not connected correctly. 	<ul style="list-style-type: none"> Same as at left

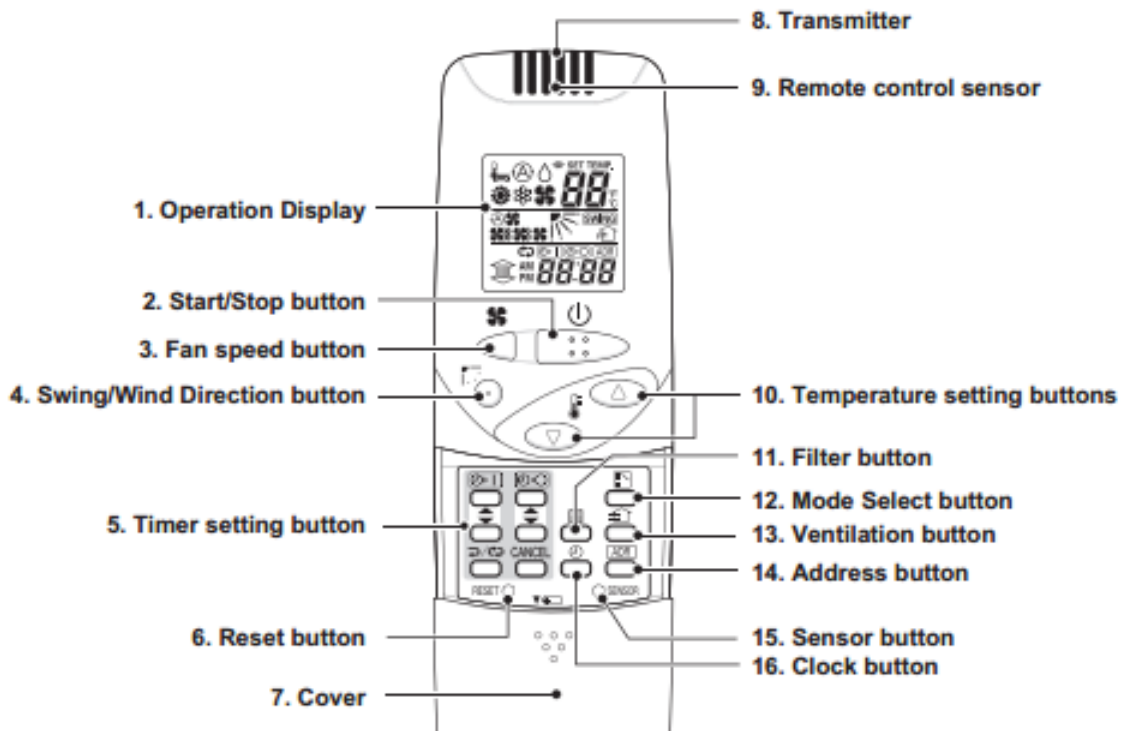


Fig. 5-25

Table 5-2

Lamp			Bright	Cause of Trouble
OPERATION lamp	TIMER lamp	STANDBY lamp		
●	●	●		No power supply or mis-wiring of signal receiving unit.
☼	●	●		S.C.* errors between the indoor unit's controller (PCB) and signal receiving unit.
●	●	☼		S.C. errors between indoor and outdoor units.
●	☼	☼	Alternately	Indoor unit protector is activated.
☼	●	☼	Alternately	Outdoor unit protector is activated.
●	☼	●		Compressor protector is activated.
☼	●	☼	Concurrent	Mis-setting of indoor unit.
☼	☼	☼	Concurrent	Mis-setting of outdoor unit.

* S.C.: Serial communications

DISPLAY	EXPLANATION (The error indicated on the PCB display of outdoor unit)	REMARK
E4 01	Outdoor unit freezing(Compressor stop)	check pipe length, indoor unit filter, refrigerant leakage/charge and service port
E4 04	Outdoor unit overload - Safety control(Compressor stop)	check pipe length, refrigerant leakage/charge
E4 16	Outdoor unit high discharge temperature - Safety control (Compressor stop)	check pipe length, refrigerant leakage/charge
E4 19	Outdoor unit EEV open (Stopped indoor unit's) -Self diagnosis	
E4 22	Outdoor unit EEV open (operating indoor unit's) -Self diagnosis	
E4 40	High temperature(over 30°C) of outdoor as heating mode	
E4 41	Low temperature(under -10°C) of outdoor as cooling mode	
E4 58	Outdoor Fan Error	
E4 60	Communication cable mismatched between indoor and outdoor unit	Check electrical connection
E4 61	Inverter compressor starting failure (5 times)	
E4 62	Compressor trip by input current control mode (PFC over current)	
E4 63	Compressor trip by OLP temperature control mode	
E4 64	DC peak error (IPM Over Current)	
E4 65	Compressor Vlimit Error	
E4 66	DC link Voltage error (under 150V, over 410V)	
E4 67	Abnormal compressor running (Compressor Rotation Error)	
E4 68	Current sensor error	
E4 69	DC link Voltage sensor error	
E4 71	OTP Error	
E4 72	Inverter micom zero-crossing error	

DISPLAY		EXPLANATION (The error indicated on the PCB display of outdoor unit)	REMARK
E1	01	Communication error(indoor unable to receive data)	Check electrical connection and setting
E1	02	Outdoor unit communication error (Abnormal data from indoor unit over 60 packet)	Check electrical connection and setting
E1	21	Indoor unit room temperature sensor error (Open/Short)	
E1	22	Indoor unit heat exchanger in temperature sensor error (Open/Short)	
E1	23	Indoor unit heat exchanger out temperature sensor error (Open/Short)	
E1	28	Indoor unit sensor error-Evaporator pipe in sensor - Self diagnosis	
E1	29	Indoor unit sensor error-Evaporator pipe out sensor - Self diagnosis	
E1	54	Indoor Unit FAN Error	
E1	61	More than two indoor units cool and heat simultaneously	
E1	62	Indoor Unit EEPROM Error	
E1	63	Indoor Unit EEPROM Option Error	
E1	90	Failure of pipe check operation	Check piping connection and setting
E1	99	No pipe check operation check - occasion : try to operation after the installation through auto addressing mode without pipe check operation.	Check setting
E2	01	The number of Indoor unit mismatched	Check electrical connection and setting
E2	02	Communication error between the outdoor and indoor unit	Check electrical connection and setting
E2	03	Outdoor communication error between main PCB and sub PCB	
E2	21	Outside temperature sensor error(Short/Open) - Error level: over 4.9V(-50°C) under 0.4V(93°C)	
E2	37	Condenser temperature sensor error(Short/Open) - Error level: over 4.9V(-50°C) under 0.4V(93°C)	
E2	46	Outdoor unit sensor error - Condenser out sensor(Short/Open) - Self diagnosis	
E2	51	Compressor Discharge temperature sensor error	
E2	61	Compressor discharge sensor detached - Self diagnosis	
E3	20	Compressor OLP sensor error (Short/Open) - Error condition : outdoor temperature under -20°C - Error level : over 4.95V(-30°C) under 0.5V(151°C)	

Samsung

SAMSUNG TROUBLE SHOOTING GUIDE

A General Guide to Samsung RAC and FJM Fault Codes

Operation	Flashing Display Timer	Turbo	LED Display	Explanation and Checking points
-	Yes	-	E1	Indoor unit room thermistor error - Open or Closed Circuit - Check and replace if required
Yes	Yes	-	E2	Indoor unit pipe thermistor error - Open or Closed Circuit - Check and replace if required
-	-	Yes	E3	Indoor unit fan motor malfunction - Check and replace if required
-	Yes	Yes	E6	EPROM error - Check and replace PCB if required
Yes	Yes	Yes	Flashing	Option code error - Check and Input new option code if required via wireless remote controller
Yes	-	Yes		Outdoor unit temperature sensor - Open or Closed Circuit - Check and replace if required

Outdoor Unit	Error Code	Explanation and Checking points
	Er - E1	Indoor unit room temperature sensor error (open/short) - Check and replace if required
	Er - E5	Indoor unit heat exchanger out temperature sensor error (open/short) - Check and replace if required
	Er - 05	Indoor unit heat exchanger in temperature sensor error (open/short) - Check and replace if required
	Er - 06	EPROM error - Check and replace PCB if required
	Er - 09	Option code error - Check and Input new option code if required via wireless remote controller
	E3 - 01	Indoor fan motor malfunction Fan and cable - Check and replace if required
	Er - 01	Communication error between the indoor unit and outdoor unit
	Er - 11	Abnormal Increase of operation current
	Er - 12	Abnormal Increase of OLP temperature
	Er - 13	Abnormal Increase of discharge temperature
	Er - 14	Over current of IPM circuit Comp. Fan
	Er - 15	Abnormal Increase of heat sink temperature Fan
	Er - 10	BLCD compressor starting error Comp. PCB, Comp wire
	Er - E6	deice temp-sensor - Check and replace if required
	Er - 31	outdoor temp-sensor - Check and replace if required
	Er - 32	discharge temp-sensor - Check and replace if required
	Er - 33	OLP temp-sensor - Check and replace if required
	Er - 17	Communication error between 2 microm on the outdoor PCB
	Er - 36	current sensor error PCB - Check and replace if required
	Er - 37	heatsink temp-sensor error PCB - Check and replace if required
	Er - 38	voltage sensor error - Check and replace if required

Inverter Unit	Display	Explanation and Checking points
	E1 01	Communication error (Indoor unit unable to receive data) - Check cables
	E1 02	Communication error (outdoor unit unable to communicate) - Check addresses
	E1 21	Indoor unit room temperature sensor error (Open/Short) - Check and replace if required
	E1 22	Indoor unit sensor error - Evaporator pipe in sensor error (Open/Short) - Check and replace if required
	E1 23	Indoor unit sensor error - Evaporator pipe out sensor error (Open/Short) - Check and replace if required
	E1 28	Indoor unit sensor error - Evaporator pipe in sensor detached
	E1 29	Indoor unit sensor error - Evaporator pipe out sensor detached
	E1 30	Indoor unit heat exchanger in & out temperature sensor detached
	E1 54	Indoor unit fan malfunction
	E1 61	More than 2 Indoor units cool and heat simultaneously
	E1 62	EPROM error
	E1 63	Option code setting error
	E1 85	Cable miss wiring
	E2 01	The number of indoor unit mismatched
	E2 02	Communication error (outdoor unable to receive data)
	E2 03	Communication error between two microcontroller on the outdoor PCB
	E2 21	Outdoor temperature sensor error (Short/Open) - Check and replace if required
	E2 37	Condenser temperature sensor error (Short/Open) - Check and replace if required
	E2 46	Condenser temperature sensor detached
	E2 51	Compressor discharge sensor error (Short/Open) - Check and replace if required
	E2 59	Outdoor unit error
	E2 60	Compressor discharge sensor error (Short/Open) - Check and replace if required
	E2 61	Compressor discharge sensor detached
	E3 20	Compressor OLP sensor error (Short/Open) - Check and replace if required
	E4 01	Indoor unit heat exchanger freezing and compressor stop (cooling mode)
	E4 04	Outdoor unit overload and compressor stop (protection control in heating mode)
	E4 16	Outdoor unit high discharge temperature and compressor stop (heating mode)
	E4 19	Outdoor unit EEV open error (self diagnosis) - Check and replace if required
	E4 22	Outdoor unit EEV close error (self diagnosis) - Check and replace if required
	E4 40	High temperature (over 30°C) of outdoor as heating mode
	E4 41	Low temperature (under -5°C) of indoor as cooling mode
	E4 60	Wrong connection between communication and power cable
	E4 61	Inverter compressor starting failure (5 times)
	E4 62	Compressor trip by input current limit control
	E4 63	Compressor trip by OLP temperature limit control
	E4 64	Compressor peak current protection
	E4 65	Compressor overload protection by current
	E4 66	DC-link voltage error (under 150V or over 410V)
	E4 67	Compressor rotation error
	E4 68	Current sensor error - Check and replace if required
	E4 69	DC-link voltage sensor error - Check and replace if required
	E4 70	Compressor overload protection - Check refrigerant charge and heat exchangers
	E4 71	EPROM error - Check and replace PCB if required
	E4 72	AC line zero-crossing detection circuit error - Check power supply
	E5 54	No refrigerant error (self diagnosis) - Check refrigerant charge




Samsung

[Diagnostico de fallas](#) [Ver Aqui](#)

3-3 Outdoor LED Error Display and Check Method

No.	LED Display			Explanation
	Yellow	Green	Red	
1	○	○	○	Power off/VDD NG
2	○	○	⊙	IPM Over Current(O.C)
3	○	○	●	Abnormal Serial communication
	○	●	●	
4	○	⊙	○	Compressor Starting error
5	○	⊙	●	Normal Operation
6	○	●	○	Compressor Lock error
7	○	●	⊙	DC-Link voltage under/over error
8	⊙	○	⊙	Outdoor temperature sensor error
9	⊙	○	●	Discharge over temperature
10	⊙	⊙	○	Discharge temperature sensor error
11	⊙	⊙	●	Current sensor error
12	⊙	●	○	Compressor limit error
13	⊙	●	⊙	Coil temperature sensor error
14	⊙	●	●	1min. Time out Communication
15	●	○	○	Fan error

3-2 Indoor Display Error and Check Method

Description	LAMP			Main Checking Point
	OPERATION	TIMER	TURBO	
				
Indoor unit room temperature sensor error (open or short)	○	●	○	3-2P
Indoor unit heat exchanger temperature sensor error (open or short)	●	●	○	3-3P
Indoor fan motor malfunction	○	○	●	3-4P
EEPROM error	●	●	●	Option Setting
Option error (option wasn't set up or option data error)	●	●	●	Option Setting
Outdoor unit error	●	○	●	Remote Control on/off Outdoor Unit Power Reset

● : Lamp on, ○ : Lamp off, ◐ : Lamp blink

Error code details of Inverter.



C.U.S.T.O.M.E.R. FOR LIFE

ERROR MODE(INDOOR)				DESCRIPTION
7-SEG	OPERATION	TIMER	SMART SAVER	
E121	○	●	○	INDOOR TEMPERATURE SENSOR ERROR
E122,E123	●	●	○	INDOOR MID, INDOOR IN PIPE-TH SENSOR ERROR
E154	○	○	●	INDOOR FAN ERROR
E162	●	●	●	EEPROM ERROR
E163	●	●	●	OPTION ERROR
FROM E200	●	○	●	OUTDOOR ERROR DISPLAY
E422	●	○	●	EEV OR VALVE CLOSE ERROR(SELF DIAGNOSIS)

● LED ON ○ LED OFF ● LED BLINKING

NOTE :While replacing PCB please order EEPROM chip for the same model and update in new PCB



Error code details of Inverter.



C.U.S.T.O.M.E.R. FOR LIFE

7-SEG	LED PATTERN			DESCRIPTION
	YEL	GRN	RED	
-	○	○	○	POWER OFF
-	●	●	●	RESET
-	○	●	●	NORMAL OPERATION
-	○	○	●	ABNORMAL COMMUNICATION
E464	○	○	●	IPM OVER CURRENT(O.C)
E461	○	●	○	COMP STARTING ERROR
E474	○	●	●	HEATSINK SENSOR ERROR
E500				HEATSINK OVER HEAT
E466	○	●	●	DC-LINK VOLTAGE UNDER/OVER ERROR
E483				OVER VOLTAGE PROTECTION ERROR
E463	●	○	●	OLP-TH OVER TEMPREATURE ERROR
E320	●	●	○	OLP-TH SENSOR ERROR
E468	●	●	●	CURRENT SENSOR ERROR
E485				INPUT CURRENT SENSOR ERROR
E465	●	●	○	COMP V LIMIT/ I LIMIT ERROR
E102	●	●	●	TIME OUT COMM(INDDOOR<->OUTDOOR)
E471	●	○	●	EEPROM DATA ERROR
E467	●	○	●	COMP WIRE MISSING ERROR
E469	●	●	●	DC-LINK VOLTAGE SENSOR ERROR
E462	●	●	●	AC INPUT I LIMIT TRIP ERROR

● LED ON ○ LED OFF ● LED BLINKING



Error code details of Inverter.



C.U.S.T.O.M.E.R. FOR LIFE

Error Identification	Error description
E1-01	Communication error -IDU to ODU
E1-02	Communication error -IDU to ODU
E1-22	IDU Evaporator -IN sensor error
E1-23	IDU Evaporator OUT sensor error
E1-28	IDU Evaporator -IN sensor disconnect error
E1-29	IDU Evaporator OUT disconnect sensor error
E2-02	Communication error at ODU.
E2-03	Inverter Micom communication error at ODU.
E4-16	OLP/Discharge over temperature error
E4-51	OLP Sensor error
E4-56	Capacity miss match error-Rating label,option code&Eeprom



Error code details of Non-inverter.



C.U.S.T.O.M.E.R. FOR LIFE

Samsung ACs error code description

Sr.No	Error	Cause
1	E1	Indoor Temperature sensor (Open /Short)
2	E2	Heat Exchanger sensor (Open/Short)
3	E3	Indoor Fan motor speed detecting error (It continues for 15 second at below 450 rpm.)
4	E4	Eeprom error.



Error code details of Inverter.



C.U.S.T.O.M.E.R. FOR LIFE

ERROR MODE(INDOOR)				DESCRIPTION
7-SEG	OPER- ATION	TIMER	SMART SAVER	
E121	○	●	○	INDOOR TEMPERATURE SENSOR ERROR
E122,E123	●	●	○	INDOOR MID, INDOOR IN PIPE-TH SENSOR ERROR
E154	○	○	●	INDOOR FAN ERROR
E162	●	●	●	EEPROM ERROR
E163	●	●	●	OPTION ERROR
FROM E200	●	○	●	OUTDOOR ERROR DISPLAY
E422	●	○	●	EEV OR VALVE CLOSE ERROR(SELF DIAGOSIS)

● LED ON ○ LED OFF ● LED BLINKING

NOTE :While replacing PCB please order EEPROM chip for the same model and update in new PCB



[Todos los codigos de error de samsung en PDF](#)
[Aqui](#)

*** York ***

Función de auto-diagnostico

Codigo de falla **F6**

Diagnostico = Falla del PG del forzador interior (Efecto Hall) Posiblemente el motor gire lento debido a envejecimiento del capacitor.

Codigo de falla **F7**

Diagnostico = Falla de sensor de temperatura de ambiente. (Room)

Codigo de falla **F8**

Diagnostico = Falla de sensor de serpentina (Pozo) en evaporador. (Coil)

Codigo de falla F9

Diagnostico = Falla de sensor de serpentina de unidad exterior.(Coil)

York VRF

2.2.4 Malfunction and Protection Code Table

ERROR Code	ERROR Contents	PROTECT. Code	PROTECT. Contents
EF	Other malfunction	PF	Other Protection
EE	Water level checking malfunction	PE	Reserve
ED	Outdoor protection	PD	Reserve
EC	Clear malfunction	PC	Reserve
EB	Inverter Module Protection	PB	Reserve
EA	Compressor Over-current (4 times)	PA	Reserve
E9	Communication malfunction between PCB and Display board	P9	Reserve
E8	Fan motor checking out of control	P8	Compressor Over-current
E7	EEPROM malfunction	P7	Power Lack/Over Volt Protection
E6	Over-zero checking malfunction	P6	Discharge Low-pressure Protection
E5	T3 sensor malfunction	P5	Discharge High-pressure Protection
E4	T2B sensor malfunction	P4	Discharge Pipe Temp. Protection
E3	T2A sensor malfunction	P3	Compressor Temp. Protection
E2	T1 sensor malfunction	P2	Condenser High Temp. Protection
E1	Communication malfunction	P1	Anti-cooling or Defrost Protection
E0	Phase sequence or lack of phase	P0	Evaporator Temp. Protection
03#	CCM/PC(gateway) Communication Malfunction		
02#	CCM/Function Module Communication Malfunction		
01#	CCM/NIM Communication Malfunction		
00#	CCM/PCB Communication Malfunction		

Midea air conditioner error codes

Indoor unit error code explanation:

R series:

MALFUNCTION	
EEPROM parameter error	
Indoor / outdoor units communication protection	
Zero-crossing signal error	
Fan speed out of control	
Open or short circuit of outdoor temperature sensor	
Open or short circuit of room or evaporator temperature sensor	
IGBT over-strong current protection	
Over voltage or too under voltage protection	
Temperature protection of compressor top.	
Inverter compressor drive error	

9V series

MALFUNCTION	DEF	TIMER	AUTO	RUN	DIGI
EEPROM error	o	o	o	o	E0
Indoor / outdoor units communication protection	*	*	*	*	E1

MALFUNCTION	DEF	TIMER	AUTO	RUN	DIGITAL DISPLAY
Zero-crossing signal error	o	o	*	*	E2
Indoor fan speed out of control	o	o	*	*	E3
Indoor unit temp. sensor or connector of temp. sensor is unresponsive	x	o	x	*	E5
Open or short circuit of room or evaporator temperature sensor	o	o	o	*	E6
Outdoor fan speed out of control	o	o	*	*	E7
IGBT malfunction or IGBT over-current protection	x	x	o	*	P0
Over-voltage or too under voltage protection	x	o	o	*	P1
Temperature protection of compressor top.	o	x	x	*	P2
Compressor position protection	o	x	*	*	P4
Inverter module protection	x	o	*	*	P5

* Flash (at 0.5Hz, P5 at 0.25Hz) o light x (off)

9A series

MALFUNCTION	DEF	TIMER	AUTO	RUN	DIGITAL DISPLAY
ROM error	o	o	o	o	E0
Indoor / outdoor units communication protection	*	*	*	*	E1
Zero-crossing signal error	o	o	*	*	E2
Outdoor fan speed out of control	o	o	*	*	E3

MALFUNCTION	DEF	TIMER	AUTO	RUN	DIGIT
Indoor unit temp. sensor or connector of temp. sensor is unresponsive	x	o	x	*	E5
Open or short circuit of room or evaporator temperature sensor	o	o	o	*	E6
Indoor fan speed out of control	*	o	*	*	E7
IGBT malfunction or IGBT over-strong current protection	x	x	o	*	P0
Over voltage or too under voltage protection	x	o	o	*	P1
High temperature protection of compressor top.	o	x	x	*	P2
Compressor position protection	o	x	*	*	P4
Inverter module protection	x	o	*	*	P5

* Flash (at 0.5Hz, P5 at 0.25Hz) o light x (off)

Cassette/Ceiling&Floor series:

DEF	TIMER	DE-FROST	ALARM	LED STATUS
x	x	x	x	Indoor room temp. sensor open or short-circuit
x	*	x	x	Indoor pipe temp. sensor open or short-circuit
*	x	x	x	Indoor and outdoor communication error
x	x	x	*	Water level alarm
*	x	x	x	EEPROM error
x	x	x	o	Inverter module protection

FUNCTION	TIMER	DE-FROST	ALARM	LED STATUS
	o	x	x	Outdoor sensor open or short circuit
	o	x	o	Outdoor voltage protection
	x	o	x	Compressor top temp. protection
	x	o	o	Mode conflict
	x	*	*	Outdoor current protection

* flash, o light, x extinguished

Outdoor unit error code explanation:
For units (except M5OA-36HRDN1-Q model)

LED STATUS

EEPROM error

No A Indoor unit coil outlet temp. sensor or connector of sensor is defective

No B Indoor unit coil outlet temp. sensor or connector of sensor is defective

No C Indoor unit coil outlet temp. sensor or connector of sensor is defective

No D Indoor unit coil outlet temp. sensor or connector of sensor is defective

Outdoor unit temp. sensor or connector of temp. sensor is defective

Compressor voltage protection

Communication malfunction between outdoor main chip and compressor control chip

Temperature protection of compressor discharge or compressor top.

For M4OC-36HRDN1-Q, it only means compressor discharge temp. protection.

LED STATUS

High pressure protection(only for M4OC1-27HRDN1-Q, M4OC-36HRDN1-Q)

Low pressure protection(only for M4OC1-27HRDN1-Q, M4OC-36HRDN1-Q)

Compressor current protection

Inverter module protection

Condenser high-temperature protection

For M5OA-36HRDN1-Q model

LED STATUS

EEPROM error

No A Indoor unit coil outlet temp. sensor or connector of sensor is defective

Communication malfunction between outdoor unit and indoor units

Communication malfunction between outdoor main chip and compressor control chip

Outdoor unit temp. sensor or connector of temp. sensor is defective

Compressor voltage protection

PFC module protection

Compressor top. temperature protection

High pressure protection

Low pressure protection

Compressor current protection

LED STATUS

Compressor discharge high-temperature protection

Condenser high-temperature protection

Inverter module protection

No A Indoor unit coil outlet temp. sensor or connector of sensor is defective

No B Indoor unit coil outlet temp. sensor or connector of sensor is defective

No C Indoor unit coil outlet temp. sensor or connector of sensor is defective

No D Indoor unit coil outlet temp. sensor or connector of sensor is defective

No E Indoor unit coil outlet temp. sensor or connector of sensor is defective

Midea Codigos Inverter

9. Troubleshooting

9.1 Indoor Unit Error Display

Display	LED STATUS
E0	EEPROM parameter error
E1	Indoor / outdoor units communication protection
E2	Zero-crossing signal error
E3	Indoor fan speed out of control
E5	Open or short circuit of outdoor temperature sensor
E6	Open or short circuit of room or evaporator temperature sensor
E7	Outdoor fan speed out of control
P0	IBM malfunction or IGBT over-strong current protection
P1	Over voltage or too low voltage protection
P2	Temperature protection of compressor top.
P4	Inverter compressor drive error

Note: E4 & P3: Reserved function

TADI AIR INVERTER

COD	DEFROST	TIMER	AUTO	OPERATION	INDICACION ERRORES
1	OFF	OFF	ON	PARP	Proteccion del molde (Mold Protection)
2	ON	OFF	OFF	PARP	Proteccion compresor frente a temperatura
3	OFF	ON	OFF	PARP	Sonda T° exterior
4	OFF	ON	ON	PARP	Proteccion sobre o subtension
5	ON	ON	ON	PARP	Sonda UI
6	ON	ON	PARP	PARP	Velocidad de Ventilador UI fuera de control
7	PARP	OFF	ON	PARP	Error Examen zerocrossing
8	PARP	ON	OFF	PARP	Proteccion fusible de temperatura
9	OFF	OFF	PARP	PARP	Error EEPROM
10	PARP	ON	OFF	PARP	No encuentro de tipos de unidad (Types doesn't match)
11	PARP	PARP	PARP	PARP	Proteccion comunicacion unidad Interior Exterior

TADI AIR

COD	OPER.(verde)	TIMER(naranja)	DEF.(rojo)	INDICACION ERRORES
1	PARP	OFF	PARP	Proteccion contra corriente del compresor 4 veces
2	OFF	PARP	PARP	Velocidad ventilador interior fuera de control mas de 1 minuto
3	PARP	PARP	PARP	No hay señal over zero
4	OFF	OFF	PARP	Sonda bateria UI
5	OFF	PARP	OFF	Sonda aire UI
6	ON	PARP	OFF	Error EEPROM

ALLEGRO(42HQE009--012 y 018)(no aplicable para el tamaño 022)

COD	OPER.(verde)	TIMER(naranja)	DEF.(rojo)	INDICACION ERRORES
1	PARADEO	OFF	PARADEO	Proteccion contra corriente del compresor 4 veces(bajo rendimiento)
2	OFF	PARADEO	PARADEO	Velocidad ventilador Interior fuera de control mas de 1 minuto(error en placa o motor Interior)
3	PARADEO	PARADEO	PARADEO	No hay señal over zero(cambiar placa electronica)
4	OFF	OFF	PARADEO	Error en sonda bateria interior
5	OFF	PARADEO	OFF	Error en sonda aire unidad interior
6	ON	PARADEO	OFF	Error EEPROM(cambiar placa electronica)

Alpine eco-Teide eco-night & Day eco





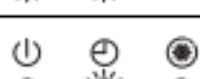

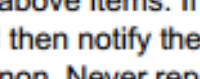
COD	INDICACION ERRORES
2	BOMBA DE CONDENSADOS
3	SONDA AIRE
4	SONDA BATERIA INTERIOR
6	FILTROS SUCIOS
7	FALLO EN U.E.
10	EEPROM DEFECTUOSA
11	DIRECCION DE UNIDAD INCOMPLETA
12	DIRECCION/ZONA INCOMPLETA
13	DISTRIBUIDOR DE FLUJO DE GAS DEFECTUOSO

NICEDAY

COD	INDICACION ERRORES
1	ERROR SELECCIÓN SISTEMA
2	SONDA AIRE
3	SONDA BATERIA INTERIOR
5	ERROR TRANSMISION COMPRESOR
6	VALVULA REVERSIBLE
9	ERROR RETORNO LÍNEA (NO HAY LÍNEA TIERRA)
CONT.	INVERSION CABLEADO TERMISTOR INTERNO

Vermont y Cima eco

COD	INDICACION ERRORES
1	ERROR SONDA TH1
2	ERROR SONDA TH2
3	ALARMA BAJA PRESION
4	ALARMA ALTA PRESION
5	ALARMA BAJA TENSION
6	ALARMA ALTA TENSION
ON	LIMPIAR FILTROS

Contact the shop which you purchased the air conditioner		
Phenomenon		Possible cause
Display lamp blinks.		It is a communication error between the signal receiving unit and the indoor unit, or setup error of the address when the wired remote controller is used.
		A communication error between the indoor unit and the outdoor unit.
		A protective device of the indoor unit works.
		A protective device of the outdoor unit works.
		A trouble occurred on the temperature sensor.
		The compressor of the outdoor unit is protected.
		The test run is performed. Turn off the Trial ON switch.

Please check the above items. If the trouble yet remains, stop the operation, turn off the power switch, and then notify the shop which you purchased the air conditioner of the part No. and phenomenon. Never repair any part by yourself because it is very dangerous. If the display lamp is blinking, also tell of its contents.



14. SELF DIAGNOSTIC FUNCTION


14-1 INTRODUCTION

- Self-diagnostic function is the key for success of heat pump system.
- The printed circuit boards existing inside the indoor unit are equipped with self-diagnostic function to detect malfunction and automatically stops the operation at the air conditioner after blinking of power or timer led as per malfunction.

14-2 SELF DIAGNOSTIC FUNCTION

The self-diagnostic function included in the control system detects malfunctions of the following components:

- (1) Return Air Sensor
- (2) Indoor Coil Sensor
- (3) Outdoor Coil Sensor
- (4) Compressor Drive
- (5) Anti-overheat
- (6) Low ambient

			
No.	Malfunction Reason	Power Led	Timer Led
1	Return Air Sensor	-	Blinking
2	Indoor Coil Sensor	-	Blinking
3	Outdoor Coil Sensor	-	Blinking
4	Compressor Overload	Blinking	-
5	Anti-overheat	Blinking	-
6	Low ambient	Blinking	-

Display Function

DISPLAY				
OPERATION	TIMER	FAN	TURBO	
○				Cooling,Heating ,Dry, Auto,Sleep, Defrost
	○			Timer
		○		Fan mode
			○	Turbo

Self Diagnosis Function

DISPLAY				
OPERATION	TIMER	FAN	TURBO	
○				Power Failure
	○			Indoor Room Temp sensor malfunction
○	○			Pipe Temp.sensor malfunction
		○		Indoor fan motor malfunction
○		○		Gas leakage in the system
○			○	Supply voltage too low
○	○	○	○	Memory loss.The control board has to be resetted.

Electrolux

Modelos:

EXH09HL1W - EXH12HL1W - EPH09MLIW - EPH12MLIW

C5: Avería del puente del conector.

Asegúrese de que el puente del conector hace contacto correctamente. Si fuera necesario, cambie la placa de circuitos antigua por una nueva.

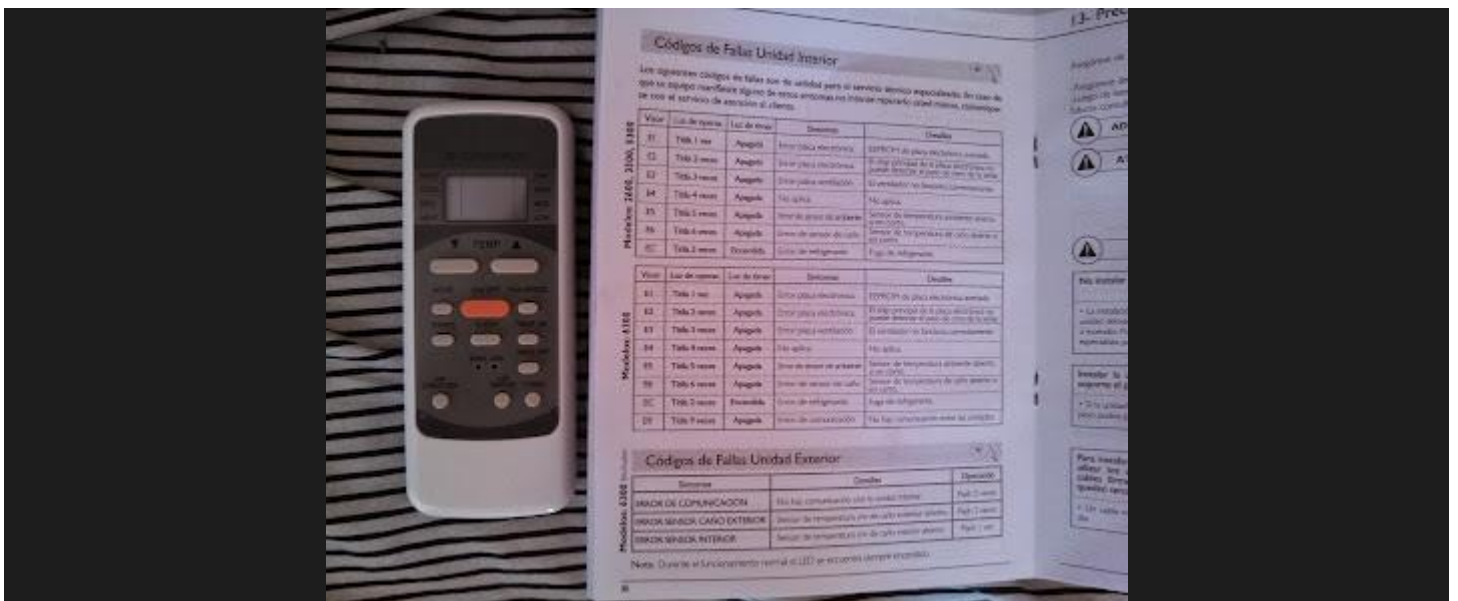
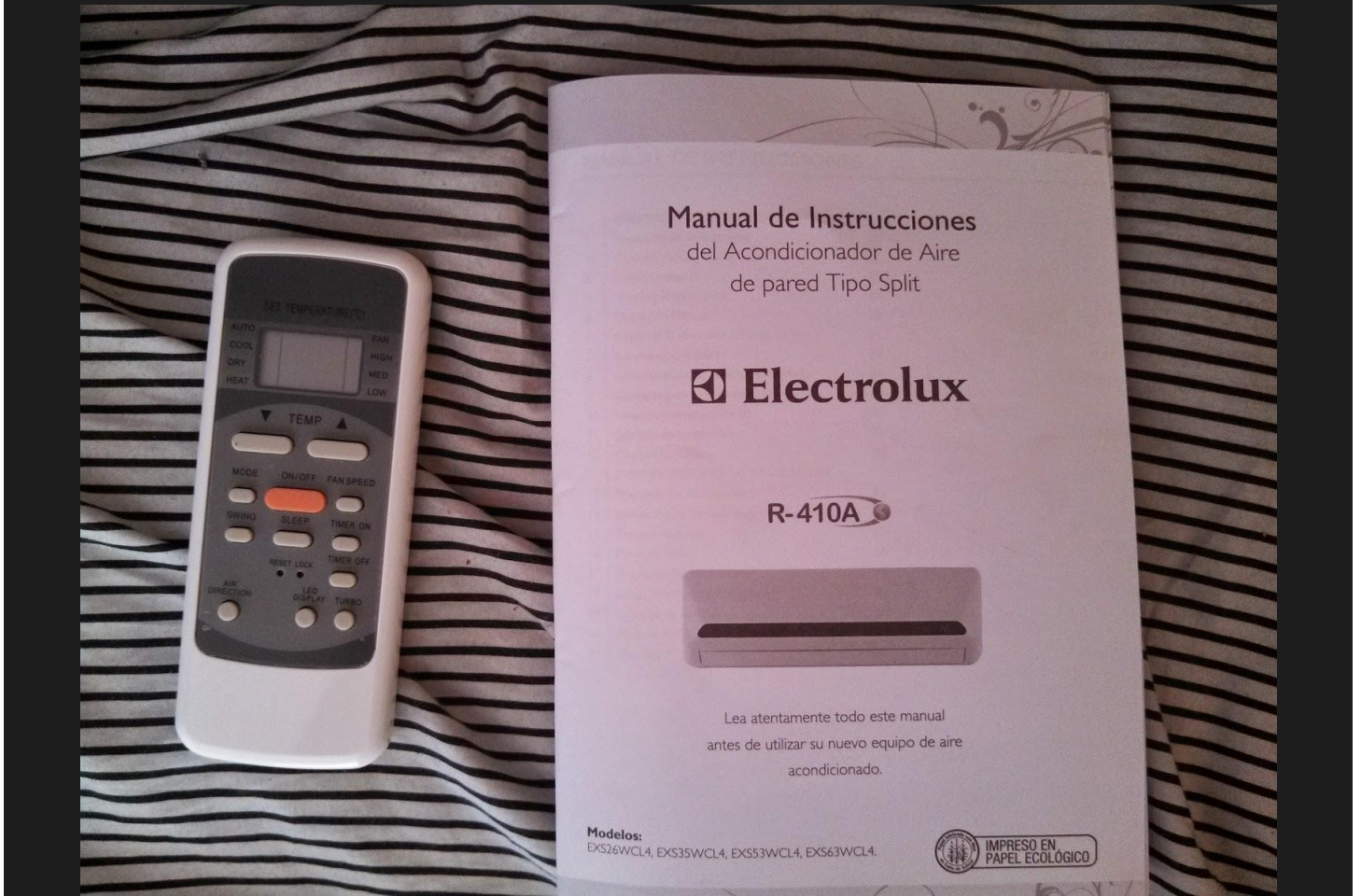
F1: Avería del sensor de temperatura ambiente interior.

Asegúrese de que el sensor de temperatura ambiente interior.

F2: Avería del sensor de temperatura del evaporador.

Asegúrese de que el sensor de temperatura del evaporador está correctamente conectado.

Electrolux - Conqueror - BGH



12- Códigos de Fallas

Códigos de Fallas Unidad Interior

Los siguientes códigos de fallas son de utilidad para el servicio técnico especializado. En caso de que su equipo manifieste alguno de estos síntomas no intente repararlo usted mismo, comuníquese con el servicio de atención al cliente.

Modelos: 2600, 3500, 5300

Visor	Luz de operac.	Luz de timer	Síntomas	Detalles
E1	Titila 1 vez	Apagada	Error placa electrónica	EEPROM de placa electrónica averiada.
E2	Titila 2 veces	Apagada	Error placa electrónica	El chip principal de la placa electrónica no puede detectar el paso de cero de la señal.
E3	Titila 3 veces	Apagada	Error placa ventilación	El ventilador no funciona correctamente.
E4	Titila 4 veces	Apagada	No aplica	No aplica.
E5	Titila 5 veces	Apagada	Error de sensor de ambiente	Sensor de temperatura ambiente abierto o en corto.
E6	Titila 6 veces	Apagada	Error de sensor de caño	Sensor de temperatura de caño abierto o en corto.
EC	Titila 2 veces	Encendida	Error de refrigerante	Fuga de refrigerante.

Modelos: 6300

Visor	Luz de operac.	Luz de timer	Síntomas	Detalles
E1	Titila 1 vez	Apagada	Error placa electrónica	EEPROM de placa electrónica averiada.
E2	Titila 2 veces	Apagada	Error placa electrónica	El chip principal de la placa electrónica no puede detectar el paso de cero de la señal.
E3	Titila 3 veces	Apagada	Error placa ventilación	El ventilador no funciona correctamente.
E4	Titila 4 veces	Apagada	No aplica	No aplica.
E5	Titila 5 veces	Apagada	Error de sensor de ambiente	Sensor de temperatura ambiente abierto o en corto.
E6	Titila 6 veces	Apagada	Error de sensor de caño	Sensor de temperatura de caño abierto o en corto.
EC	Titila 2 veces	Encendida	Error de refrigerante	Fuga de refrigerante.
E9	Titila 9 veces	Apagada	Error de comunicación	No hay comunicación entre las unidades.

Códigos de Fallas Unidad Exterior

Modelos: 6300 (no fallas)

Síntomas	Detalles	Operación
ERROR DE COMUNICACIÓN	No hay comunicación con la unidad interior.	Flash 5 veces
ERROR SENSOR CAÑO EXTERIOR	Sensor de temperatura y/o de caño exterior abierto.	Flash 2 veces
ERROR SENSOR INTERIOR	Sensor de temperatura y/o de caño interior abierto	Flash 1 vez

Nota: Durante el funcionamiento normal el LED se encuentra siempre encendido.

SELF DIAGNOSIS FUNCTION

Our company provides the end-users with thoughtful services by installing various diagnostic systems to indicate the following irregular performances.

Check code	Diagnosis of malfunction
FAULT F6	PG motor faults
FAULT F7	Indoor TEMP sensor faults
FAULT F8	Indoor coil pipe TEMP sensor faults
FAULT F9	Outdoor coil pipe TEMP sensor faults

RUN indicator lamp	SLEEP indicator lamp	TIMER indicator lamp	Diagnosis of malfunction
☆	☆	☆	Indoor coil pipe TEMP sensor faults
☆	☆	●	Indoor TEMP sensor faults
☆	☆	○	Outdoor coil pipe TEMP sensor faults
☆	●	☆	PG motor faults
Remark: ● lamp ON ○ lamp OFF ☆ lamp FLASH			

Error en placas universales

Fault examination:

Fault	Indicator light
Room temperature sensor	Run (red) light flashes.
Indoor pipe temperature sensor	Time (green) light flashes
PG. Motor	red and green light flash together.

Códigos de Fallas Unidad Interior

Los siguientes códigos de fallas son de utilidad para el servicio técnico especializado. En caso de que su equipo manifieste alguno de estos síntomas no intente repararlo usted mismo, comuníquese con nuestros Agentes Especializados.

Código de error	Detalles	Icono Operación	Icono COOL	Síntoma	Posibles causas
F1	Sensor de temperatura ambiente en corto o abierto		Apagado 3 seg y titila 1 vez	"El equipo se detiene al llegar a la temperatura seleccionada y no vuelve a funcionar. Durante el modo COOL o DRY solo el ventilador interior sigue funcionando. Durante el modo HEAT se detiene el equipo completo."	<ol style="list-style-type: none"> 1. El conexionado entre el sensor de ambiente y la placa de control está interrumpido o flojo. 2. El sensor de ambiente está dañado (chequearlo contra la tabla de resistencia/temperatura). 3. La placa de control está dañada.
F2	Sensor de temperatura de café interior en corto o abierto		Apagado 3 seg y titila 2 veces	"El equipo se detiene al llegar a la temperatura seleccionada y no vuelve a funcionar. Durante el modo COOL o DRY solo el ventilador interior sigue funcionando. Durante el modo HEAT se detiene el equipo completo."	<ol style="list-style-type: none"> 1. El conexionado entre el sensor de café interior y la placa de control está interrumpido o flojo. 2. El sensor de café interior está dañado (chequearlo contra la tabla de resistencia/temperatura). 3. La placa de control está dañada.
H6	Motor interior no funciona	Apagado 3 seg y titila 11 veces		"El ventilador interior, el ventilador exterior y el compresor se detienen. 2 minutos después la válvula inversora se desenergiza y el deflector de aire se detiene en la posición actual."	<ol style="list-style-type: none"> 1. El conexionado del sensor de piso no está firme en el motor o en la placa de control. 2. La turbina no gira libremente debido a un incorrecto montaje. 3. El motor no está montado correctamente. 4. El motor está dañado. 5. La placa de control está dañada.
C5	Protección por jumper de la placa de control	Apagado 3 seg y titila 15 veces		El equipo no funciona desde el control remoto o desde el switch manual	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta el jumper en la placa de control. 2. El jumper no está correctamente colocado o flojo. 3. El jumper está dañado. 4. La placa de control está dañada.

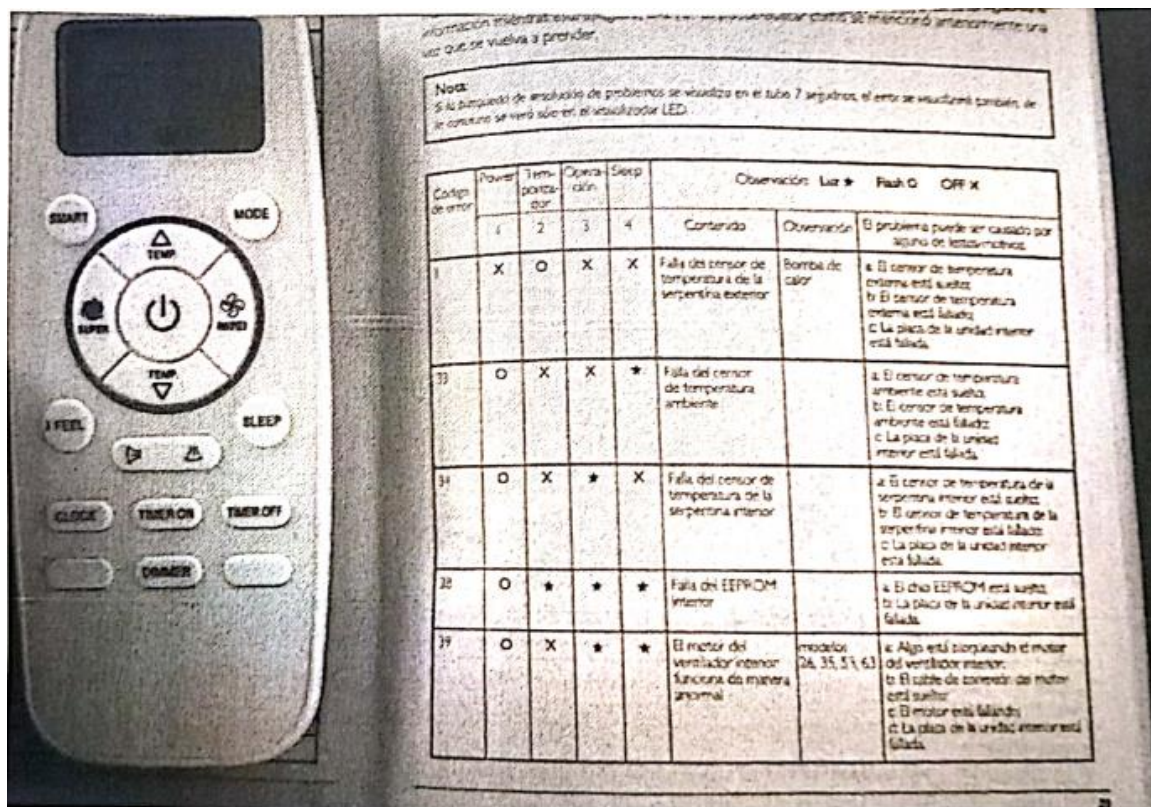
Código de error	Detalles	Icono Operación	Icono COOL	Síntoma	Posibles causas
U8	Protección por mal funcionamiento del circuito de detección de la placa de control	Apagado 3 seg y titila 17 veces		El equipo no funciona desde el control remoto o desde el switch manual	<ol style="list-style-type: none"> 1. La placa de control está dañada.

Códigos de Fallas Unidad Interior

Los siguientes códigos de fallas son de utilidad para el servicio técnico especializado. En caso de que su equipo manifieste alguno de estos síntomas no intentes repararlo usted mismo, comuníquese con nuestros Agentes Especializados.

Código de error	Detalles	Icono Operación	Icono COOL	Sistema	Posibles causas
F1	Sensor de temperatura ambiente en corto o abierto		Apagado 3 seg y tibia 1 vez	"El equipo se detiene al llegar a la temperatura seleccionada y no vuelve a funcionar. Durante el modo COOL o DRY solo el ventilador interior sigue funcionando. Durante el modo HEAT se detiene el equipo completo."	<ol style="list-style-type: none"> 1. El conexionado entre el sensor de ambiente y la placa de control está interrumpido o flojo. 2. El sensor de ambiente está dañado (chequearlo contra la tabla de resistencia/temperatura). 3. La placa de control está dañada.
F2	Sensor de temperatura de sala interior en corto o abierto		Apagado 3 seg y tibia 2 veces	"El equipo se detiene al llegar a la temperatura seleccionada y no vuelve a funcionar. Durante el modo COOL o DRY solo el ventilador interior sigue funcionando. Durante el modo HEAT se detiene el equipo completo."	<ol style="list-style-type: none"> 1. El conexionado entre el sensor de sala interior y la placa de control está interrumpido o flojo. 2. El sensor de sala interior está dañado (chequearlo contra la tabla de resistencia/temperatura). 3. La placa de control está dañada.
H6	Motor interior no funciona	Apagado 3 seg y tibia 11 veces		"El ventilador interior, el ventilador exterior y el compresor se detienen. 2 minutos después la válvula inversora se desconecta y el deflector de aire se detiene en la posición actual."	<ol style="list-style-type: none"> 1. El conexionado del sensor de piso no está firme en el motor o en la placa de control. 2. La turbina no gira libremente debido a un incorrecto montaje. 3. El motor no está montado correctamente. 4. El motor está dañado. 5. La placa de control está dañada.
C3	Protección por jumper de la placa de control	Apagado 3 seg y tibia 15 veces		El equipo no funciona desde el control remoto o desde el switch manual.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Faltó el jumper en la placa de control. 2. El jumper no está correctamente colocado o flojo. 3. El jumper está dañado. 4. La placa de control está dañada.

Código de error	Detalles	Icono Operación	Icono COOL	Sistema	Posibles causas
U8	Protección por mal funcionamiento del circuito de detección de la placa de control	Apagado 3 seg y tibia 17 veces		El equipo no funciona desde el control remoto o desde el switch manual.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La placa de control está dañada.



Acondicionador de Aire Split Piso/Techo

12. Códigos de Error

Cuando se produzca una falla durante el funcionamiento del equipo, la leyenda "ERROR" y el código de error parpadearán en la pantalla LCD del remoto c/cable. Cuando ocurra más de una falla al mismo tiempo, los códigos de error serán mostrados en pantalla uno detrás del otro. El primer dígito del código indica el número del sistema. Cuando sólo existe un sistema, este dígito no se visualiza. Los dos últimos dígitos indican el código de error detallado. Consulte la Tabla 2.2 para los códigos de error y la descripción de cada falla.

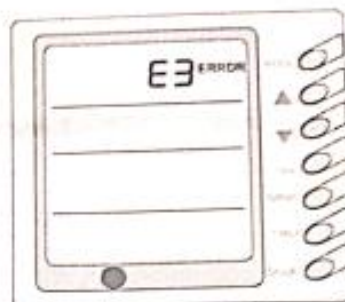


Fig.2.13

Tabla 2.2

Código de Error	Falla	Código de Error	Falla
E0	Falla de la bomba	F0	Falla de sensor de temperatura ambiente interior en la toma de aire
E1	Protección del compresor por alta presión	F1	Falla en el sensor de temp.de la evaporadora
E2	Protección de la unidad interior por congelamiento	F2	Falla en el sensor de temp.de la condensadora
E3	Protección del compresor por baja presión	F3	Falla en el sensor de temp.de la unidad exterior
E4	Protección del compresor por alta temperatura de escape	F4	Falla en el sensor de temperatura de escape
E5	Recalentamiento del compresor	F5	Falla en el sensor de temperatura interior del control por cable.
E6	Falla en la comunicación	FF	Todas las salidas de aire cerradas.
E8	Protección de la turbina del evaporador		
E9	Protección por exceso de agua		



ESPECIFICACIONES DE INSTALACION

12- Códigos de Fallas

Silent Air **BGH**

Códigos de Fallas Unidad Interior

Los siguientes códigos de fallas son de utilidad para el servicio técnico especializado. En caso de que su equipo manifieste alguno de estos síntomas no intente repararlo usted mismo, comuníquese con el servicio de atención al cliente.

Modelos: 2300, 3200, 4500

Vibras	Luz de operac.	Luz de timo	Síntomas	Detalles
E1	Tiempo 1 vez	Apagada	Error placa electrónica	EEPROM de placa electrónica averiada
E2	Tiempo 2 veces	Apagada	Error placa electrónica	El chip principal de la placa electrónica puede detectar el paso de cero de la señal.
E3	Tiempo 3 veces	Apagada	Error placa ventilación	El ventilador no funciona correctamente.
E4	Tiempo 4 veces	Apagada	No aplica	No aplica.
E5	Tiempo 5 veces	Apagada	Error sensor de ambiente	Sensor de temperatura ambiente abierto o en corto.
E6	Tiempo 6 veces	Apagada	Error de sensor de caño	Sensor de temperatura de caño exterior abierto o en corto.
E7	Tiempo 7 veces	Apagada	Error de sensores U.C	Sensor de caño Unicap Exterior abierto o en corto.
E8	Tiempo 2 veces	Intermitente	Error de refrigerante	Fuga de refrigerante.
E9	Tiempo 9 veces	Intermitente	Error de comunicación	No hay comunicación entre las unidades.

Modelos: 5500

Vibras	Luz de operac.	Luz de timo	Síntomas	Detalles
E4	Tiempo 3 vez	Apagada	Error placa electrónica	EEPROM de placa electrónica averiada
E2	Tiempo 2 veces	Apagada	Error placa electrónica	El chip principal de la placa electrónica puede detectar el paso de cero de la señal.
E3	Tiempo 3 veces	Apagada	Error placa ventilación	El ventilador no funciona correctamente.
E4	Tiempo 4 veces	Apagada	No aplica	No aplica.
E5	Tiempo 5 veces	Apagada	Error de sensor de ambiente	Sensor de temperatura ambiente abierto o en corto.
E6	Tiempo 6 veces	Apagada	Error de sensor de caño	Sensor de temperatura de caño exterior abierto o en corto.
E7	Tiempo 7 veces	Apagada	Error de sensores U.C	Sensor de caño Unicap Exterior abierto o en corto.
E8	Tiempo 2 veces	Intermitente	Error de refrigerante	Fuga de refrigerante.
E9	Tiempo 9 veces	Apagada	Error de comunicación	No hay comunicación entre las unidades.

Modelos: 3500 Pro/cable.

Códigos de Fallas Unidad Exterior

Síntomas	Detalles	Operac. (0)
ERROR DE COMUNICACIÓN	No hay comunicación con la unidad interior.	Flash 5 veces
ERROR SENSOR CAÑO EXTERIOR	Sensor de temperatura y/o de caño exterior abierto.	Flash 2 veces
ERROR SENSOR INTERIOR	Sensor de temperatura y/o de caño interior abierto.	Flash 1 vez

Nota: Durante el funcionamiento normal el LED se encuentra siempre encendido.

Código de error	Modelo	Tamaño BT	Código de error	Descripción	Comentarios	Diagnóstico	Procedimiento de reparación
E1			X	Estado de protección de la presión a baja		El problema puede ser causado por alguno de los motivos:	
E2			X	Protección de sobrecalentamiento		<ul style="list-style-type: none"> a) Controla la temperatura del fluido refrigerante en el motor de ventilador exterior y el condensador exterior. Cuando la temperatura del fluido refrigerante es mayor a 110°C (-7°C), la unidad funciona normalmente. b) El sensor de temperatura de la serpentina exterior está sucio y el sensor de temperatura de la serpentina exterior está sucio de la placa de la unidad exterior está sucia. 	
E3			X	Protección de sobrecalentamiento		<ul style="list-style-type: none"> a) Controla la temperatura del fluido refrigerante en el motor de ventilador exterior y el condensador exterior. Cuando la temperatura del fluido refrigerante es mayor a 110°C, la unidad detecta y ejecuta normalmente. b) El sensor de temperatura de la serpentina exterior está sucio y el sensor de temperatura de la serpentina exterior está sucio de la placa de la unidad exterior está sucia. 	
E4				Cambio la velocidad del motor ventilador de la unidad (previo a más de 200 RPM de la zona)	Solo 2000, 3000, 5000	<ul style="list-style-type: none"> a) Asegura el funcionamiento del motor de la placa de la unidad exterior. b) El condensador está sucio. c) La placa de la unidad exterior está sucia. 	
E5				Error de comunicación entre el exterior y la placa de control	Solo 2000, 3000, 5000	<ul style="list-style-type: none"> a) Se desconectó el cable entre el exterior y la placa. b) La placa de la unidad exterior está sucia. c) El cable del exterior está sucio. 	

La placa de control de la zona de temperatura ambiente exterior puede desconectarse por más de 5 segundos. En este momento, el sensor de temperatura del evaporador exterior o desconecta por más de 5 segundos. La placa de control muestra la información de configuración no correcta después de los dos minutos de funcionamiento.



Código	Información	Código	Información
1.E1	Comp 1 protección de alta presión	2.E1	Comp 2 protección de alta presión
1.E2	Sistema 1 Protección anticongelante	2.E2	Sistema 1 protección anticongelante
1.E3	Comp 1 protección de baja presión	2.E3	Comp 2 protección de baja presión
1.E4	Comp 1 protección de descarga	2.E4	Comp 2 protección de descarga
1.E5	Comp 1 protección de sobrecarga	2.E5	Comp 2 protección de sobrecarga
1.E6	Sistema 1 error de comunicación	2.E6	Sistema 2 error de comunicación
1.F1	Evaporador 1 Error de sensor de temperatura	2.F1	Evaporador 2 Error de sensor de temperatura
1.F2	Condensador 1 Error de sensor de temperatura	2.F2	Condensador 2 Error de sensor de temperatura
1.F3	Error de sensor de temperatura ambiente exterior	2.F4	Descarga de gas 2 error de sensor de temperatura
1.F4	Descarga de gas 1 error de sensor de temperatura	FF	Sub-ambiente cerrado
1.F0	Error de sensor de temperatura ambiente interior	EB	Sobrecarga de motor de ventilador interior
		EH	Error de calentador eléctrico



Nota: Oprima ON/OFF para detener el sonido si se activa el sonido de alarma junto con el código de mal funcionamiento.

Descripción de fallas o comportamiento de protección	Código de error en el display	
Protección de alta presión del compresor	E1	
Protección de congelación interna	E2	
Protección de baja presión del compresor	E3	
Protección de alta temperatura de descarga del compresor	E4	
Protección de sobre-carga del sistema o compresor	E5	
Mal funcionamiento de la comunicación	E6	
Conflicto en el modo de selección	E7	
Protección de sobre-calentamiento del evaporador	E8	
Protección de aire anti-frío en calefacción	E9	
Inicia de protección para ajustar la frecuencia, cuando la potencia de entrada es extra-baja (Inversor)	E0	
No hay señal de realimentación del motor ventilador interno	H6	
Mal funcionamiento del sensor ambiente interno	F1	
Mal funcionamiento del sensor del evaporador	F2	
Mal funcionamiento del sensor ambiente externo	F3	
Mal funcionamiento del sensor del condensador	F4	
Mal funcionamiento del sensor de descarga del compresor	F6	
Protección de sobre-calentamiento del condensador disminuye la frecuencia de operación en enfriamiento (Inversor)	F6	
Protección de anti-seca flujo de regreso el lubricante al compresor	F7	
Protección de sobre-carga del sistema o del compresor disminuyen la frecuencia de operación (Inversor)	F8	
Protección de alta temperatura de descarga del compresor disminuye la frecuencia de operación (Inversor)	F9	
Descongelamiento	H1	Indicador modo calefacción
Protección del precipitador electrostático	H2	
Protección de sobre-calentamiento del compresor	H3	
Falla del sistema	H4	
Protección del módulo IPM	H5	
Mal funcionamiento del compresor (Inversor CC)	H7	
Protección de caída de agua	H8	
Mal funcionamiento del calentador eléctrico	H9	
Protección de sobre-calentamiento del evaporador	H0	
Protección de sobre-calentamiento del compresor o evaporador disminuyen la frecuencia de operación (Inversor)	FA	
Protección de anti-congelamiento del evaporador (Inversor)	FH	
Al cambiar la placa de comando si falta el capuchón del conector JUMP en la misma aparecerá en el Display el Error C5.Utilizar el de la defectuosa..		

