



MANUAL DE INSTALACIÓN Y OPERACIÓN

ROOF TOP SERIE 'MRA'



Distribuye y garantiza.

TABLA DE CONTENIDO

1. Accesorios
2. Información General
3. Datos Dimensional
4. Instalación
5. Cableado Eléctrico
6. Caudal de Aire
7. Puesta en marcha
8. Operación
9. Mantenimiento

1- ACCESORIOS (Provistos con la unidad)

Nombre del Accesorio	Cantidad
Manual de Instalación	1
Sifón de Drenaje	1
Pipa de Salida de Drenaje	1
Abrazadera de Sujeción	1

2- INFORMACION GENERAL

IMPORTANTE

Esta unidad autocontenida en sus dos modelos: **Frío Solo ó Frío Calor por Bomba Inversora**, deberá ser instalada por personal calificado y capacitado. Toda la instalación debe cumplir con las Normas y Códigos Nacionales y Locales vigentes. Es responsabilidad del Instalador el cumplimiento de dichas Normas.

Nota: Lea atentamente este Manual antes de proceder a la instalación de la unidad.

PRECAUCION

Desconecte totalmente la energía eléctrica de la unidad durante la instalación o antes de realizar algún tipo de Service o Mantenimiento.

Nota: Recuerde realizar una correcta puesta a Tierra de la unidad

Para chequear la unidad esta se deberá realizar con la unidad en funcionamiento, es responsabilidad de los técnicos conocer los peligros y proceder con seguridad.

INSPECCION

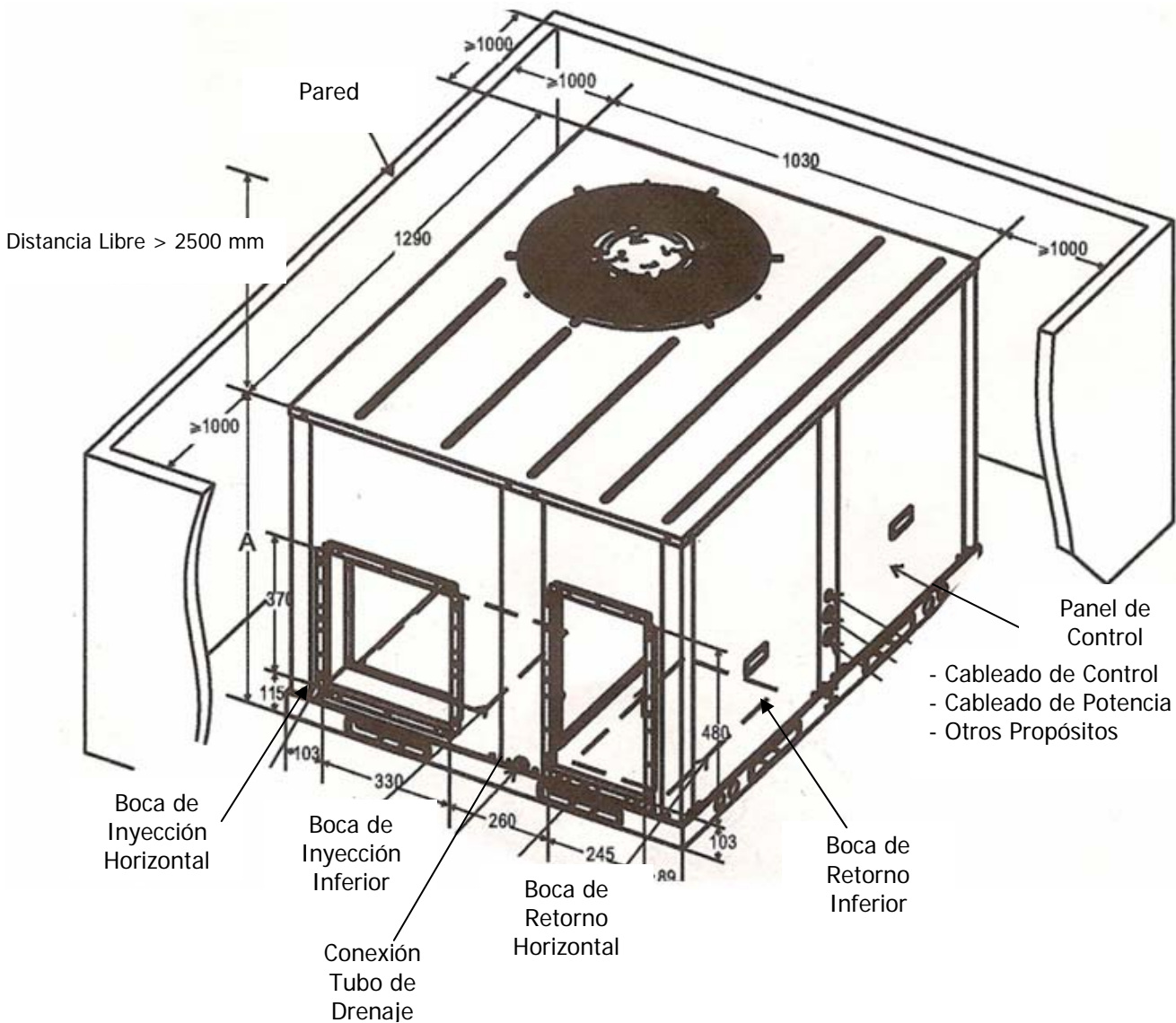
1- Verifique el estado general del embalaje de la unidad antes de su instalación. Una vez aceptada y firmada la conformidad de recepción la empresa proveedora no se responsabiliza de los daños.

Nota: Cualquier problema infórmelo inmediatamente a su proveedor

2- Verifique que la energía eléctrica disponible sea la correcta de acuerdo a la placa de identificación de la unidad.

Para chequear la unidad esta se deberá realizar con la unidad en funcionamiento, es responsabilidad de los técnicos conocer los peligros y proceder con seguridad.

3- DATOS DIMENSIONALES



Modelos	Boca de Inyección (mm)		Boca de Retorno (mm)	
	Ancho	Alto	Ancho	Alto
MRA-36/48/60	330	370	245	480

Capacidad (TR)	Modelo	Dimensiones (mm)		
		Largo	Alto 'A'	Ancho
3	MRA-36	1030	630	1290
4	MRA-48	1030	830	1290
5	MRA-60	1030	830	1290

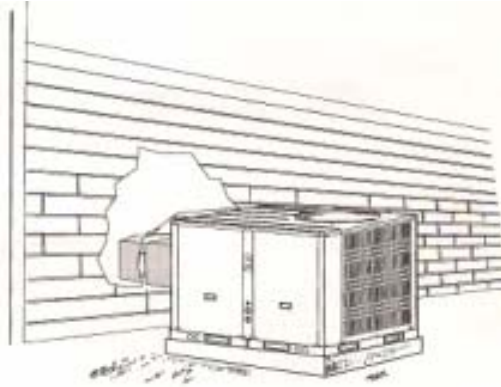
4- INSTALACION

Características Generales de la Unidad:

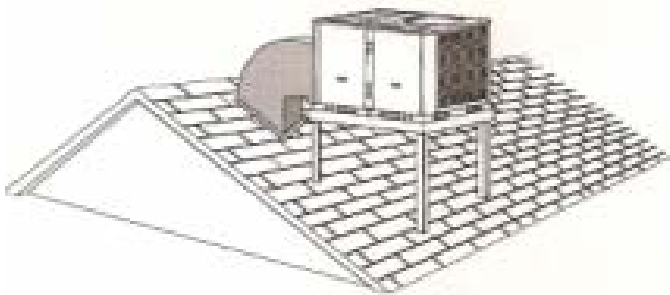
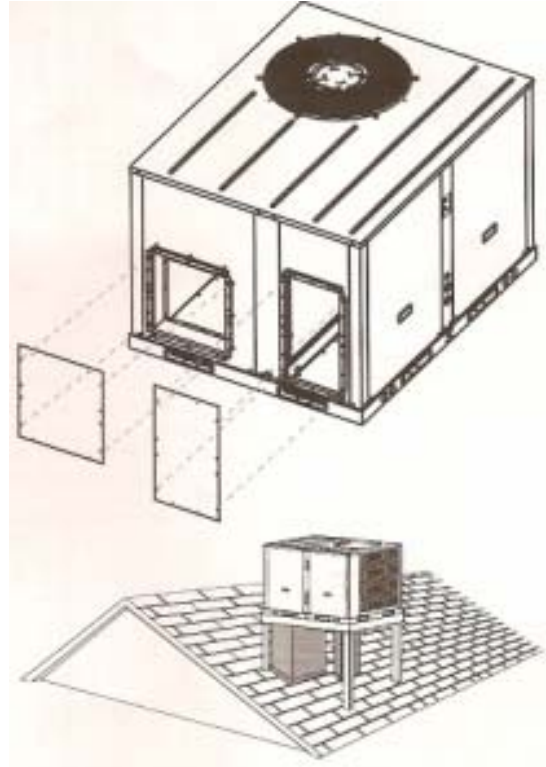
- La unidad esta diseñada para ser instalada al exterior.
- Esta unidad deberá apoyarse sobre una base convenientemente nivelada (no directamente sobre la azotea o piso)
- Se requiere la existencia de un espacio libre mínimo, para permitir una correcta operación de funcionamiento y permitir el libre acceso para Service y Mantenimiento.
- Los ductos de aire tanto de inyección como de retorno deberán aislarse adecuadamente para evitar pérdidas de calor y con protección para la intemperie. Dichos ductos se conectarán a las bocas de inyección y retorno a través de una collar flexible (par evitar transmisión de vibraciones).

- El posicionamiento de la unidad deberá ser aquella donde el recorrido de los ductos al exterior sean los más cortos posibles
- Todos los espacios entre los ductos y las paredes exteriores se deben sellar de acuerdo con los códigos locales.

Para una mayor flexibilidad de instalación, esta unidad tiene la posibilidad de permitir que la Inyección y Retorno de aire se realice por el lateral o por el debajo de la unidad.



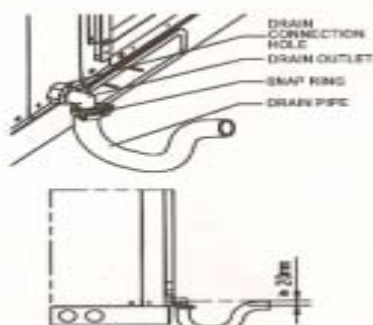
Instalación Clásica



Retire las tapas inferiores de las bocas de inyección y retorno de aire y colóquelas en las bocas horizontales asegurándolas con los tornillos (como indica la figura)



Recuerde conectar la manguera de drenaje del condensado (provista con la unidad)

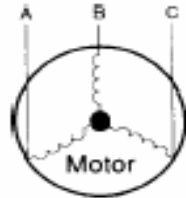


5- CABLEADO ELECTRICO

5.1 Cableado Energía Principal (Alto Voltaje)

- Verifique que la energía eléctrica disponible sea la correcta de acuerdo a la placa de identificación de la unidad.
- Verifique que el valor nominal de la tensión este dentro del +/- 10% (del valor indicado en la placa de identificación de la unidad) y el desnivel máximo entre fase no supere el 2% (ver ejemplo).
Nota: Contactarse con la empresa local de electricidad para la corrección del voltaje incorrecto y/o desbalance de fases.

Ejemplo: El voltaje es 24-3-60



$$AB = 243 \text{ V}$$

$$BC = 236 \text{ V}$$

$$AC = 238 \text{ V}$$

$$\text{Tensión promedio} = \frac{243 + 236 + 238}{3}$$
$$= 239 \text{ V}$$

A partir de la tensión promedio, determine el desvío máximo:

$$(AB) = 243 - 239 = 4 \text{ V}$$

$$(BC) = 239 - 236 = 3 \text{ V}$$

$$(AC) = 239 - 238 = 1 \text{ V}$$

El desvío máximo es 4 v. Determine el porcentaje del desbalanceamiento:

$$\% \text{ desbalanceamiento} = 100 \times \frac{4}{239}$$
$$= 1,7\%$$

Ese valor del desbalanceamiento es satisfactorio por estar abajo del máximo permitido de 2%.

PELIGRO

Una falla de operación en la línea de voltaje o un excesivo desbalanceo de fases provoca la anulación de nuestra garantía y puede causar serios daños en los componentes eléctricos de la unidad.

- Los cables para el suministro de energía a la unidad y para los elementos de control de bajo voltaje, deberán estar en un todo de acuerdo a códigos y ordenanzas locales.
- Los cables del cableado de energía principal deben ser acordes al amperaje que marca la placa de identificación. El diámetro de los cables debe estar en concordancia con la tabla de amperaje del Código Nacional de Electricidad. Si se requieren cables más largos, es necesario incrementar el diámetro del cable para prevenir una excesiva caída de voltaje. Los cables deben tener un diámetro para prever un máximo de 3% de caída de voltaje.
- Se recomienda proveer en una zona cercana a la unidad, una línea independiente de 220V para la iluminación y herramientas portátiles usadas por el servicio mecánico.
- Todas las unidades deben ser eléctricamente Conectadas a TIERRA de acuerdo a los códigos locales o en ausencia de códigos locales, con la última edición del Cod. Nac. de Electricidad o la norma IRAM 2092. Para estos propósitos esta previsto un borne. La capacidad de descarga a tierra debe estar de acuerdo con el Código Nacional de Electricidad. No usar el borne a tierra para conectar el conductor de neutro.
- El cableado debe ser conectado a los terminales de la bornera principal XT1, dentro de la caja de control de la unidad.

ADVERTENCIA

Se deberá instalar un Sistema de Corte general que corte en todos los Polos de la Alimentación Eléctrica.

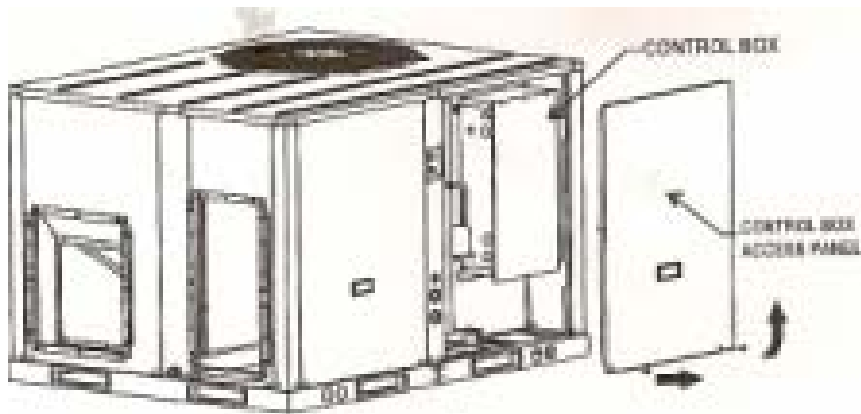


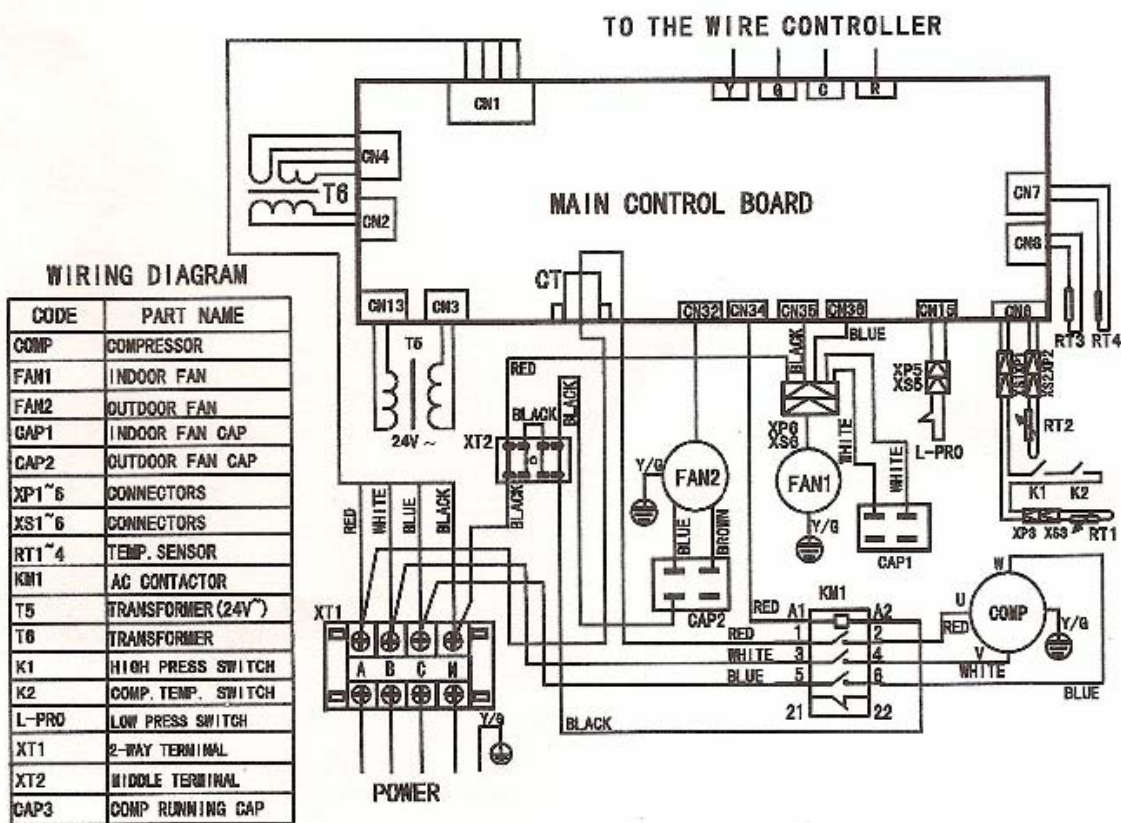
Figure 8

5.2- Cableado de Control (Bajo Voltaje)

- Debe ser instalado un Termostato de una sola etapa de 24 voltios, pudiendo ser programables o electromecánicos.
- El Termostato o Sensor Remoto debe colocarse donde sence la temperatura media del ambiente. Se sugiere colocarlo a 1.5m de altura y donde no influya el flujo de aire en forma directa. No colocarlo donde pudiera quedar expuesto a la corriente de aire, luz solar u otros generadores de calor. Se deben seguir las instrucciones que se encuentran en el envase del termostato.
- Utilizar cable de un diámetro (no inferior a 1mm²) en función a la distancia entre el termostato y el equipo para que no se genere una caída de tensión superior al 5%.

FUSIBLE
F1 = 250V 5A ; F2 = 250V 15A

Air Conditioner Link-circuit

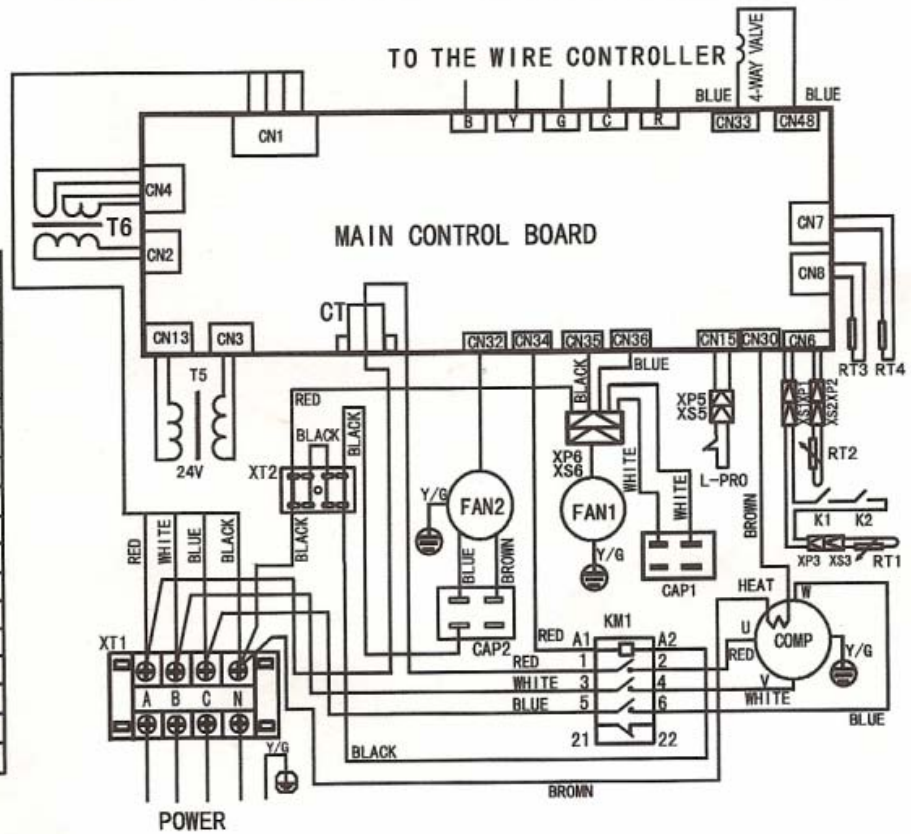


Frío Solo MRA - 36 / 48 / 60 (36, 48 & 60 KBTUH) – Trifásico / 50 Hz

Air Conditioner Link-circuit

WIRING DIAGRAM

CODE	PART NAME
COMP	COMPRESSOR
FAN1	INDOOR FAN
FAN2	OUTDOOR FAN
CAP1	INDOOR FAN CAP
CAP2	OUTDOOR FAN CAP
XP1~6	CONNECTORS
XS1~6	CONNECTORS
RT1~4	TEMP. SENSOR
KM1	AC CONTACTOR
T5	TRANSFORMER (24V)
T6	TRANSFORMER
K1	HIGH PRESS SWITCH
K2	COMP. TEMP. SWITCH
L-PRO	LOW PRESS SWITCH
XT1	2-WAY TERMINAL
XT2	MIDDLE TERMINAL
CAP3	COMP RUNNING CAP

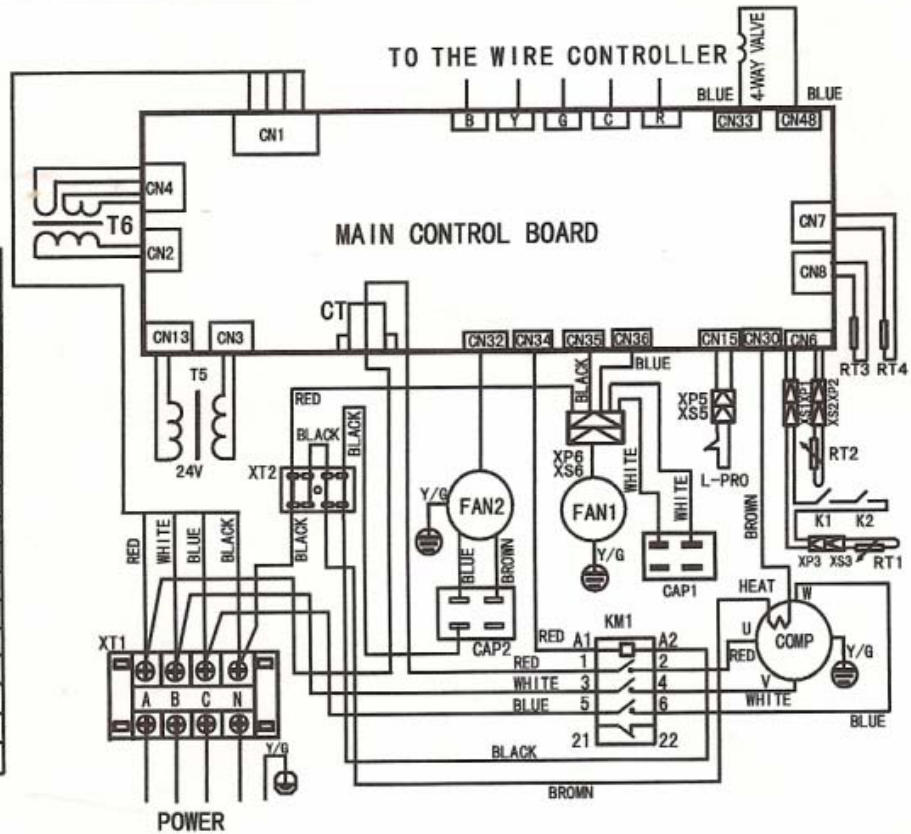


Frío Calor MRA - 36 (36 KBTUH) – Trifásico / 50 Hz

Air Conditioner Link-circuit

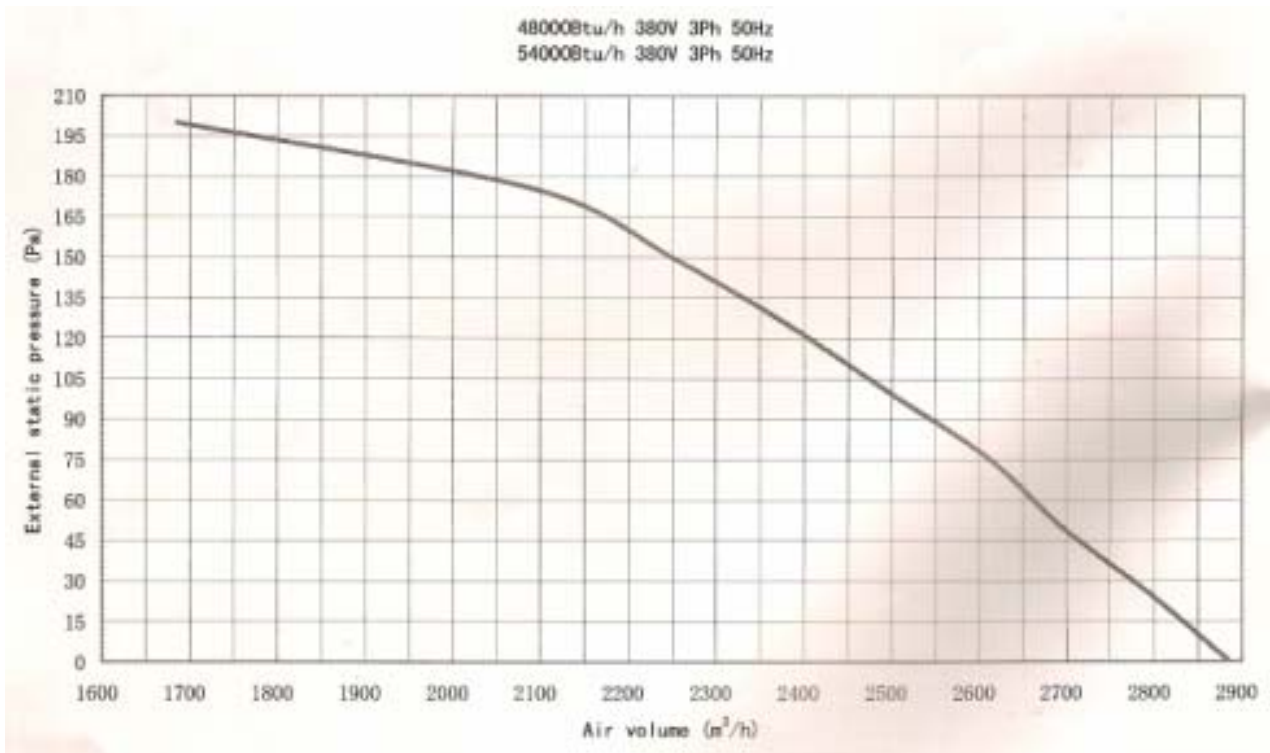
WIRING DIAGRAM

CODE	PART NAME
COMP	COMPRESSOR
FAN1	INDOOR FAN
FAN2	OUTDOOR FAN
CAP1	INDOOR FAN CAP
CAP2	OUTDOOR FAN CAP
XP1~6	CONNECTORS
XS1~6	CONNECTORS
RT1~4	TEMP. SENSOR
KM1	AC CONTACTOR
T5	TRANSFORMER (24V)
T6	TRANSFORMER
K1	HIGH PRESS SWITCH
K2	COMP. TEMP. SWITCH
L-PRO	LOW PRESS SWITCH
XT1	2-WAY TERMINAL
XT2	MIDDLE TERMINAL
CAP3	COMP RUNNING CAP



Frío Calor MRA - 48 / 60 (48 & 60 KBTUH) – Trifásico / 50Hz

6- CAUDAL DE AIRE



Z-

PUESTA EN MARCHA

- El chequeo y a puesta en marcha final de la unidad deberá realizarla personal calificado.
- Respete la guía de procedimiento de puesta en marcha para realizar una tarea eficiente y con seguridad.

1. La unidad está posicionada correctamente, nivelada y con la separación apropiada para mantener las condiciones de operación y mantenimiento ?
2. Los ductos de inyección y retorno están correctamente diseñados, aislados y protegidos ?
3. El cableado eléctrico y las distintas conexiones de alta y baja tensión están realizadas correctamente ?
4. Los filtros de Aire están posicionados en su lugar ?
5. Se realizó el drenaje del condensado ?
6. Se realizó una correcta conexión a tierra, se colocaron los interruptores generales y fusibles correspondientes ?
7. Se verificó la carga de refrigerante R22 ?
8. Se verificó el funcionamiento de los ventiladores (Evaporador y Condensador) ?

9. Las puertas de acceso están perfectamente cerradas ?

ATENCIÓN

Antes de poner en marcha el sistema proceda a energizar el **calefactor de carter** del compresor (al menos 8 hs antes). Esto es una precaución en contra la formación de espuma en el arranque, que podría dañar los cojinetes del compresor

8- OPERACIÓN

Ante la presencia de un desperfecto en el funcionamiento del sistema, la unida de control – PCB a través de unos indicadores luminosos ((3 LEDS) nos indica la posible falla

1. Cuando se energiza el sistema, el compresor y el ventilador de interior arrancan (el ventilador exterior opera con el compresor)
2. Cuando se desenergiza el sistema, el compresor y ventilador exterior se detienen inmediatamente, pero el ventilador de interior continua algún tiempo más antes de detenerse

NUM	CODIGO	LED 1 (Rojo)	LED 2 (Amarillo)	LED 3 (Verde)
1	Espera	OFF	OFF	ON
2	Operación	ON	ON	ON
3	Falta de Fase Secuencia de Fases	FLASH	FLASH	FLASH
4	Falla en Sensor TH1 Protección Alta Presión Protección Ventilador	FLASH	FLASH	FLASH
5	Falla en Sensor TH2	FLASH	OFF	FLASH
6	Falla en Sensor TH3	OFF	FLASH	FLASH
7	Falla en Sensor TH4	ON	FLASH	FLASH
8	Protección Baja Temp. (evap.) TH2	OFF	FLASH	OFF
9	Protección Alta Temp. (evap.) TH2	FLASH	ON	ON
10	Protección Alta Temp. (Cond.) TH3	FLASH	OFF	OFF
11	Falla en línea de entrada al Controlador	FLASH	FLASH	ON
12	Protección de Sobretensión en Compresor	OFF	OFF	FLASH
13	Protección de Baja Presión (Succión)	FLASH	ON	FLASH
14	Descongelamiento	ON	FLASH	FLASH

Nota: Indicaciones de la operación apropiada. Cuando el LED está iluminado, no existe falla y la unidad opera correctamente

9- MANTENIMIENTO

El mantenimiento debe ser realizados únicamente por personal calificado que este familiarizado con los códigos y reglas locales, y experimentado con este tipo de equipos.

PELIGRO – RIESGO ELECTRICO

Desconectar la alimentación eléctrica antes de realizar cualquier service o mantenimiento a la unidad service. Pudiendo causar severos daños o muerte.

PRECAUCION

Los bordes filosos y las superficies de las serpentinas son peligros potenciales de lesiones. Utilice elementos adecuados de protección

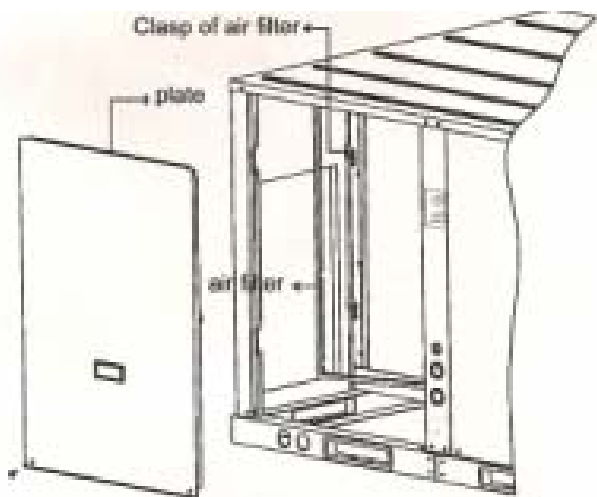
El mantenimiento preventivo es la mejor manera de evitar gastos innecesarios e inconvenientes. Tener un sistema de inspecciones a intervalos regulares por personal calificado, por lo menos dos veces por año. El mantenimiento de rutina cubriría los siguientes ítems:

- 1) Limpiar mecánicamente las serpentinas de la evaporadora y condensadora o con agua fría si es necesario. Normalmente la suciedad retenida en la superficie de entrada de aire del evaporador puede ser removida por cepillado.
- 2) Chequear el estado de los Filtros de Aire.
- 3) Lubricar los bujes y/o rodamientos del motor (ver más adelante).
- 4) Reemplazar los filtros tanto cuando se necesite (ver más adelante).
- 5) Chequear el drenaje de condensado.
- 6) Chequear el voltaje de alimentación y control.
- 7) Chequear amperaje.
- 8) Chequear temperatura y presiones.
- 9) Chequear y ajustar los controles de temperatura y presión.
- 10) Chequear el funcionamiento de los controles de seguridad.
- 11) Chequear los ventiladores del condensador y evaporador.

Limpieza de los Filtros de Aire:

Los filtros provistos con las unidades son tipo lavables, por lo que necesitan una frecuencia de limpieza dependiendo del uso y aplicación

Nota: Para retirarlos remova el panel de acceso a los filtros



PRECAUCION

Nunca haga operar la unidad sin los correspondientes Filtros de Aire