



Air-Conditioners For Building Application

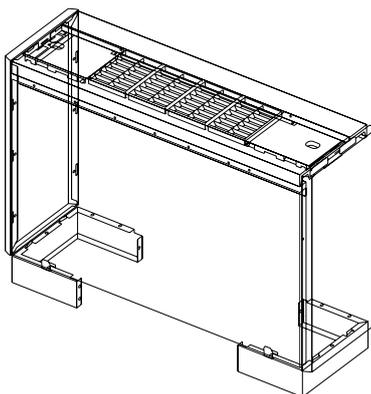
2004

# MANUAL TÉCNICO Y DE SERVICIO

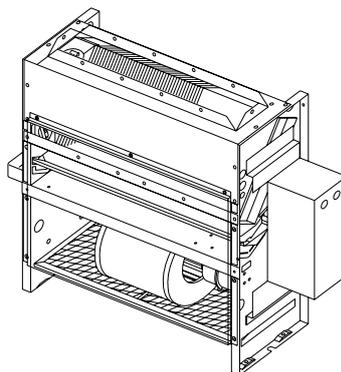
## Series PFFY Tipo Parado en Piso

<Unidad Interior>

Modelos **PFFY-P20VLEM-E, PFFY-P20VLRM-E**  
**PFFY-P25VLEM-E, PFFY-P25VLRM-E**  
**PFFY-P32VLEM-E, PFFY-P32VLRM-E**  
**PFFY-P40VLEM-E, PFFY-P40VLRM-E**  
**PFFY-P50VLEM-E, PFFY-P50VLRM-E**  
**PFFY-P63VLEM-E, PFFY-P63VLRM-E**



Tipo Expuesto



Tipo escondido

### CONTENIDO

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	1
1. CARACTERÍSTICAS	3
2. NOMBRES DE PARTES Y FUNCIONES	4
3. ESPECIFICACIONES	6
4. DIAGRAMAS Y DIMENSIONES	8
5. DIAGRAMA DE CABLEADOS	10
6. DIAGRAMA DEL SISTEMA REFRIGERANTE	11
7. BUSQUEDA DE ERRORES	12
8. PROCEDIMIENTO DE DESARMADO	17

# CITY MULTI

Para usar con el R410A & R407C & R22

# PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

## 1. Antes de la instalación y el trabajo eléctrico

- ▶ **Antes de instalar la unidad, asegúrese de leer todas las "Precauciones de Seguridad"**
- ▶ **Las "Precauciones de Seguridad" porveen puntos muy importantes respecto de la seguridad. Asegúrese de seguirlos.**
- ▶ **Este equipo puede no cumplir con EN61000-3-2: 1995 y EN61000-3-3: 1995**
- ▶ **Este equipo puede causar efecto adverso en el mismo sistema provisto.**
- ▶ **Por favor reporte o tome consentimiento por la autoridad proveedora antes de conectar el equipo.**

- **Nunca repare la unidad. Si el aire acondicionado debe ser reparado, consulte al distribuidor.**
  - Si la unidad es reparada inadecuadamente, puede resultar en pérdida de agua, shock eléctrico o fuego.
- **No toque las aletas del intercambiador de calor.**
  - El manipuleo incorrecto puede causar lastimaduras.
- **Si se produce una pérdida de gas durante la instalación, ventile la habitación.**
  - Se el gas refrigerante entra en contacto con una llama, se liberan gases tóxicos.
- **Instale el aire acondicionado de acuerdo con el manual de instalación.**
  - Si la unidad es instalada inadecuadamente, puede resultar en pérdida de agua, shock eléctrico o fuego.
- **Efectúe todo el trabajo eléctrico con un electricista matriculado de acuerdo al "Estándar de Ingeniería Eléctrica" o "Regulaciones de Cableado Interior" y las instrucciones dadas en este manual y siempre utilice un circuito especial.**
  - Si la capacidad de la fuente de energía es inapropiada, o la instalación eléctrica es efectuada incorrectamente, puede resultar en shock eléctrico o fuego.
- **Instale en forma segura la tapa de la caja de control y el panel.**
  - Si la tapa el panel de control no son instalados adecuadamente, puede ingresar polvo o agua en la unidad exterior y provocar fuego o shock eléctrico.
- **Cuando instale o mueva el acondicionador de aire a otro sitio, no lo cargue con un refrigerante diferente del especificado por la unidad (R407C o R22).**
  - Si un refrigerante diferente o aire se mezclan con el refrigerante original, el ciclo refrigerante puede fallar y se puede dañar la unidad.
- **Si el aire acondicionado es instalado en una habitación, se deben tomar medidas para asegurar que la concentración de refrigerante proveniente de posibles pérdidas no supere los límites máximos admisibles.**
  - Consulte al distribuidor respecto a las medidas apropiadas para prevenir que se exceda el límite de seguridad. Si se excede este límite se corre el riesgo de falta de oxígeno en la habitación.
- **Cuando instale o mueva el acondicionador de aire a otro sitio, consulte al distribuidor o a un técnico autorizado.**
  - Si la unidad es instalada inadecuadamente, puede resultar en pérdida de agua, shock eléctrico o fuego.
- **Una vez terminada la instalación, asegúrese de que no haya pérdidas de refrigerante.**
  - Si la pérdida de refrigerante es expuesta a un caloventor, estufa, horno o cualquier otra fuente de calor, puede generar gases nocivos.
- **No reconstruya o cambie las configuraciones de los dispositivos de protección.**
  - Si el interruptor de presión, el interruptor térmico, o cualquier otro dispositivo de protección es puentado o forzado su funcionamiento, o se utilizan partes diferentes de las especificadas por Mitsubishi Electric, puede resultar en fuego o explosión.

### Símbolos usados en el texto

#### **Advertencia:**

Describe las precauciones que deben ser observadas para prevenir el peligro de daños personales o muerte.

#### **Precaución:**

Describe las precauciones que deben ser observadas para prevenir el peligro de daños a la unidad.

### Símbolos usados en las ilustraciones

 : Indican una acción que debe ser evitada.

 : Indican que se deben seguir instrucciones importantes.

 : Indican una parte que debe ser conectada a tierra.

 : Indica que debe tenerse cuidado al rotar las partes. (Este símbolo se exhibe en la etiqueta de la unidad principal.)  
< Color : Amarillo >

 : Peligro de shock eléctrico (Este símbolo se exhibe en la etiqueta de la unidad principal.) < Color : Amarillo >

 **Advertencia : Lea cuidadosamente las etiquetas adheridas a la unidad principal.**

#### **Advertencia:**

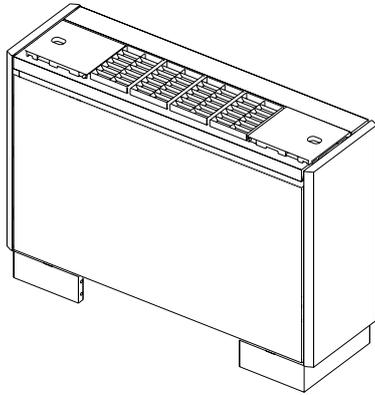
- **Solicite a un distribuidor o a un técnico autorizado que instale el aire acondicionado**
  - La instalación inapropiada por personal no calificado puede resultar en drenaje de agua, shock eléctrico, o incendio.
- **Instale la unidad en un lugar que pueda soportar su peso.**
  - La resistencia inadecuada puede causar que la unidad se caiga y cause daños.
- **Sólo use los cables específicos para el cableado. Asegúre la conexión de cada cable, y confirme que los cables no están forzando a los terminales.**
  - Los cables no conectados en forma segura y apropiada pueden generar calor y prender fuego.
- **Tome las medidas de seguridad necesarias contra tifones y terremotos e instale la unidad en el lugar apropiado.**
  - La instalación inapropiada puede causar que la unidad se caiga y cause daños.
- **Siempre utilice los limpiadores de aire, humidificadores, calentadores eléctricos, y demás accesorios especificados por Mitsubishi Electric.**
  - Consulte a un técnico autorizado para instalar los accesorios. La instalación inapropiada por el usuario puede resultar en pérdida de agua, shock eléctrico o fuego.

## 2. Precauciones para Dispositivos que usan refrigerante R407C o R410A

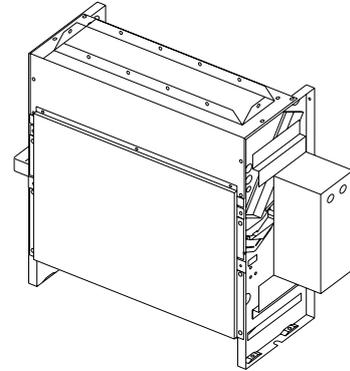
### Precaución:

- **No utilice la cañería de refrigerante preexistente.**
  - El viejo refrigerante y aceite de refrigerante en las cañerías existentes contienen y una gran cantidad de cloro, el cual causará deterioro en el nuevo aceite de refrigerante.
- **Use cañerías para refrigerante hechas con cobre fosforoso desoxidado C1220 (CU-DHP) categorizado bajo la \*JIS H3000 "Copper and Copper Alloy Seamless Pipes and Tubes". Además, asegúrese de que las superficies interiores y exteriores de los caños limpios y libres de contaminantes tales como sulfuro, óxidos, polvo/suciedad, rebarbas, aceites y humedad.**
  - El ingreso de contaminantes dentro de la cañería de refrigerante deteriorará al aceite del refrigerante.  
\* JIS: Japanese Industrial Standard
- **Almacene bajo techo la cañería que será usada durante la instalación y mantenga sellados ambos extremos de la cañería hasta justo antes de soldarlo. (Guarde los codos y demás juntas en una bolsa plástica hermética.)**
  - Si ingresa polvo, suciedad o agua dentro del ciclo refrigerante, puede ocasionarse el deterioro del aceite y fallas en el compresor.
- **Use aceite ester, aceite eter o alquilbenzeno (pequeña cantidad) como aceite del refrigerante para cubrir las conexiones abocardadas y juntas.**
  - El aceite refrigerante se degradará si se mezcla con una gran cantidad de aceite mineral.
- **Use líquido refrigerante para llenar el sistema.**
  - Si el gas refrigerante es usado para llenar el sistema, la composición del refrigerante en el cilindro cambiará y podrá disminuir el rendimiento.
- **No utilice otro refrigerante que no sea el R407C o R410A.**
  - Si utiliza otro refrigerante (R22, etc.), el cloro del refrigerante puede hacer deteriorar al aceite del refrigerante.
- **Utilice una bomba de vacío con válvula de retención.**
  - El aceite de la bomba de vacío puede retornar dentro del ciclo refrigerante y deteriorar al aceite del refrigerante.
- **No utilice las siguientes herramientas que hayan sido usadas con los refrigerantes convencionales. (Manómetro, manguera de carga, detector de pérdida de gas, válvula de retención, base de carga de refrigerante, manovacúmetro, y equipo de recuperación de refrigerante.)**
  - Si el refrigerante o el aceite del refrigerante se mezcla con el R407C o R410A, causará el deterioro del refrigerante.
  - Si se mezcla agua con el R407C o R410A, se deteriorará el aceite refrigerante.
  - Dado que el R407C o R410A no contiene cloro, los detectores de pérdida de gas para refrigerantes convencionales no funcionarán.
- **No utilice un cilindro de carga.**
  - El uso de un cilindro de carga puede deteriorar al refrigerante.
- **Sea especialmente cuidadoso al usar las herramientas.**
  - Si ingresan elementos extraños tales como tierra, polvo o agua en el ciclo del refrigerante, se puede deteriorar aceite del refrigerante.

## Series PFFY Tipo Parado en Piso



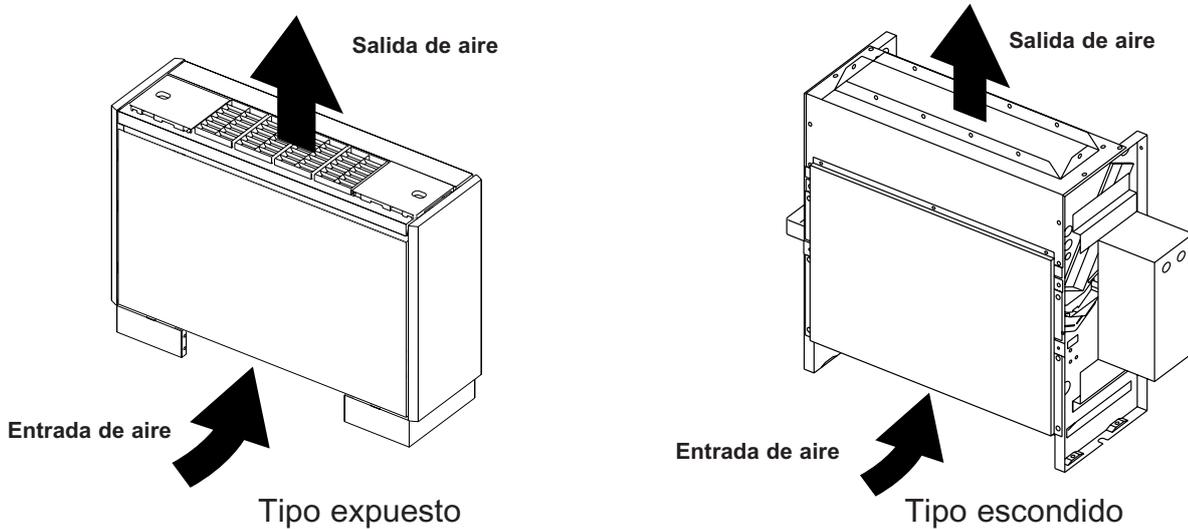
Tipo expuesto



Tipo escondido

Modelos	Capacidad de Refrigeración/Calefacción
	kW
PFFY-P20VLEM-E, PFFY-P20VLRM-E	2,2 / 2,5
PFFY-P25VLEM-E, PFFY-P25VLRM-E	2,8 / 3,2
PFFY-P32VLEM-E, PFFY-P32VLRM-E	3,6 / 4,0
PFFY-P40VLEM-E, PFFY-P40VLRM-E	4,5 / 5,0
PFFY-P50VLEM-E, PFFY-P50VLRM-E	5,6 / 6,3
PFFY-P63VLEM-E, PFFY-P63VLRM-E	7,1 / 8,0

## Unidad Interior (Principal)

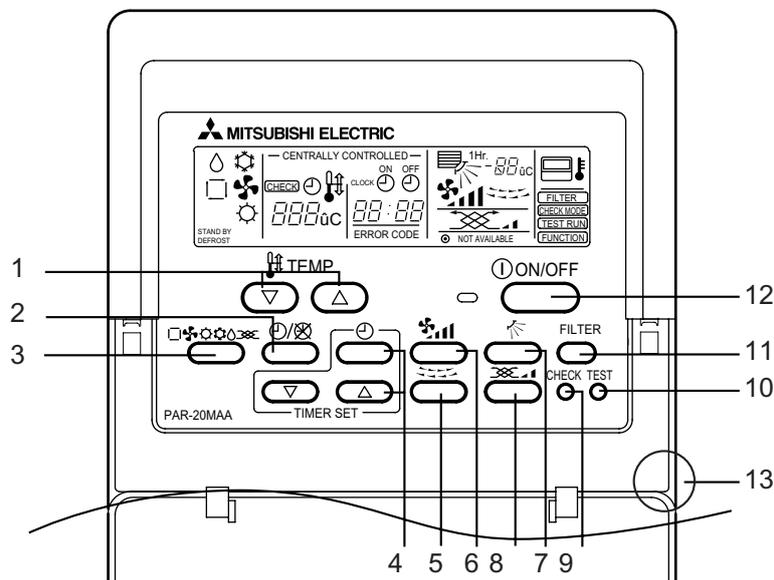


## ● Control remoto

## [PAR-20MAA]

- Una vez que los controles son configurados, se repetirá el mismo modo de operación simplemente al presionar el botón de encendido.

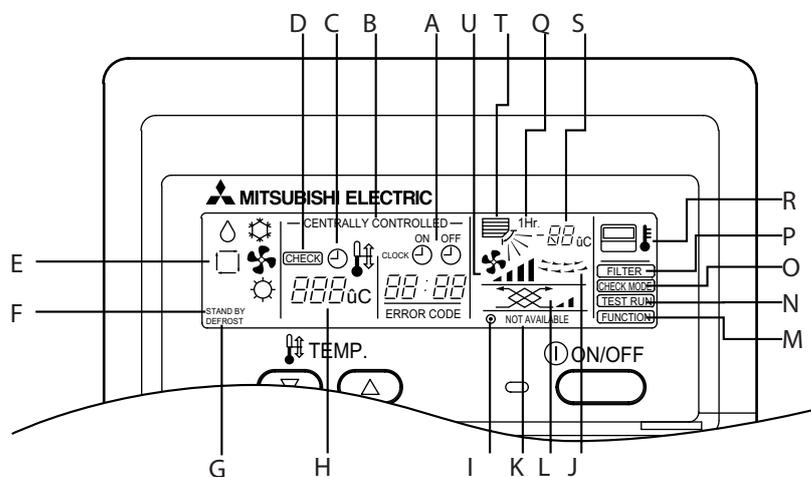
## ● Botones de operación



- |  |  |
|--|--|
| 1 Botón [Ajuste de temperatura ambiente]     | 7 Botón [Dirección del flujo de aire arriba/abajo] |
| 2 Botón [Temporizador/continuo]              | 8 Botón [Ventilación]                              |
| 3 Botón [Selección de operación]             | 9 Botón [Verificación/incorporado]                 |
| 4 Botón [Selección de tiempo]                | 10 Botón [Test Run]                                |
| 5 Botón [Louver]                             | 11 Botón [Filtro]                                  |
| 6 Botón [Ajuste de velocidad del ventilador] | 12 Botón [ON/OFF]                                  |
|  | 13 Posición del sensor de temperatura incorporado  |

- Nunca exponga al control remoto al rayo del sol en forma directa. Eso causará una lectura errónea de la temperatura ambiente.
- Nunca ponga obstáculos alrededor de la parte inferior derecha del control remoto. Eso causará una lectura errónea de la temperatura ambiente.

[Display]



- (A) Hora actual / Temporizador
- (B) Control centralizado
- (C) Temporizador encendido
- (D) Aviso de anomalía
- (E) Modo de operación: ❄️ FRIO, 🔥 SECADO, 🏠 :AUTO, 🌀 VENTILADOR, ⚙️ CALOR
- (F) Preparando para modo calefacción
- (G) Modo desescarchado
- (H) Configuración de temperatura
- (I) Encendido
- (J) Louver
- (K) Función no disponible
- (L) Ventilación
- (M) Modo de configuración de función
- (N) Modo Test Run
- (O) Modo de verificación de Error
- (P) Señal de filtro
- (Q) Configurar efectivo por 1 hora
- (R) Posición del sensor
- (S) Temperatura ambiente
- (T) Flujo de aire
- (U) Velocidad del ventilador

## 3-1. Especificaciones

Item			Modelo		PFFY-P20 VLEM-E		PFFY-P25 VLEM-E		PFFY-P32 VLEM-E		PFFY-P40 VLEM-E		PFFY-P50 VLEM-E		PFFY-P63 VLEM-E			
Fuente de alimentación	Tensión	~V	220-240	208-230	220-240	208-230	220-240	208-230	220-240	208-230	220-240	208-230	220-240	208-230	220-240	208-230		
	Frecuencia	Hz	50	60	50	60	50	60	50	60	50	60	50	60	50	60		
Capacidad de Refrigeración			kW		2,2		2,8		3,6		4,5		5,6		7,1			
Capacidad de Calefacción			kW		2,5		3,2		4,0		5,0		6,3		8,0			
Consumo de potencia	Refrigeración	kW	0,04	0,06	0,04	0,06	0,06	0,07	0,065	0,075	0,085	0,09	0,10	0,11				
	Calefacción	kW	0,04	0,06	0,04	0,06	0,06	0,07	0,065	0,075	0,085	0,09	0,10	0,11				
Corriente	Refrigeración	A	0,19	0,25	0,19	0,25	0,29	0,30	0,32	0,33	0,40	0,41	0,46	0,47				
	Calefacción	A	0,19	0,25	0,19	0,25	0,29	0,30	0,32	0,33	0,40	0,41	0,46	0,47				
Terminación externa (Munsel No.)			Placa de acero galvanizado (5Y 8/1)															
Dimensiones	Altura	mm	630															
	Ancho	mm	1050				1170				1410							
	Profundo	mm	220															
Peso neto			kg		23		23		25		26		30		32			
Intercambiador de calor			Aletas (Placa de aluminio y tubo de cobre)															
Ventilador	Tipo		Ventilador Sirocco X 1						Ventilador Sirocco X 2									
	Flujo de aire (Bajo-Alto)	m <sup>3</sup> /min	5,5-6,5		5,5-6,5		7,0-9,0		9,0-11,0		12,0-14,0		12,0-15,5					
	Presión estática externa	Pa	0															
Motor	Tipo		Motor de inducción monofásico															
	Salida	kW	0,015		0,015		0,018		0,030		0,035		0,050					
Filtro de aire			Filtro de fibra PP panel de abeja															
Dimensiones de la cañería de refrigerante	Gas (Abocardada)	mm	ø 12,7										ø12,7(R410A) ø15,88(R22,R407C)		ø 15,88			
	Líquido (Abocardada)	mm	ø 6,35										ø6,35(R410A) ø9,52(R22,R407C)		ø 9,52			
Dimensiones de la cañería de drenaje																		
Nivel de ruido (Bajo-Alto)			34-40				35-40				38-43				40-46			

Item			Modelo		PFFY-P20 VLRM-E		PFFY-P25 VLRM-E		PFFY-P32 VLRM-E		PFFY-P40 VLRM-E		PFFY-P50 VLRM-E		PFFY-P63 VLRM-E			
Fuente de alimentación	Tensión	~V	220-240	208-230	220-240	208-230	220-240	208-230	220-240	208-230	220-240	208-230	220-240	208-230	220-240	208-230		
	Frecuencia	Hz	50	60	50	60	50	60	50	60	50	60	50	60	50	60		
Capacidad de Refrigeración			kW		2,2		2,8		3,6		4,5		5,6		7,1			
Capacidad de Calefacción			kW		2,5		3,2		4,0		5,0		6,3		8,0			
Consumo de potencia	Refrigeración	kW	0,04	0,06	0,04	0,06	0,06	0,07	0,065	0,075	0,085	0,09	0,10	0,11				
	Calefacción	kW	0,04	0,06	0,04	0,06	0,06	0,07	0,065	0,075	0,085	0,09	0,10	0,11				
Corriente	Refrigeración	A	0,19	0,25	0,19	0,25	0,29	0,30	0,32	0,33	0,40	0,41	0,46	0,47				
	Calefacción	A	0,19	0,25	0,19	0,25	0,29	0,30	0,32	0,33	0,40	0,41	0,46	0,47				
Terminación externa (Munsel No.)			Placa de acero galvanizado															
Dimensiones	Altura	mm	639															
	Ancho	mm	886				1006				1246							
	Profundo	mm	220															
Peso neto			kg		18,5		18,5		20		21		25		27			
Intercambiador de calor			Aletas (Placa de aluminio y tubo de cobre)															
Ventilador	Tipo		Ventilador Sirocco X 1						Ventilador Sirocco X 2									
	Flujo de aire (Bajo-Alto)	m <sup>3</sup> /min	5,5-6,5		5,5-6,5		7,0-9,0		9,0-11,0		12,0-14,0		12,0-15,5					
	Presión estática externa	Pa	0															
Motor	Tipo		Motor de inducción monofásico															
	Salida	kW	0,015		0,015		0,018		0,030		0,035		0,050					
Filtro de aire			Filtro de fibra PP panel de abeja															
Dimensiones de la cañería de refrigerante	Gas (Abocardada)	mm	ø 12,7										ø12,7(R410A) ø15,88(R22,R407C)		ø 15,88			
	Líquido (Abocardada)	mm	ø 6,35										ø6,35(R410A) ø9,52(R22,R407C)		ø 9,52			
Dimensiones de la cañería de drenaje			Manguera accesorio (extremo superior 20)															
Nivel de ruido (Bajo-Alto)			34-40				35-40				38-43				40-46			

Nota: 1. Las capacidades de Refrigeración/Calefacción indican los valores máximos bajo las siguientes condiciones.

Refrigeración: Interior 27°C B.S. / 19°C B.H.  
Exterior 35°C B.S.

Calefacción: Interior 20°C B.S.  
Exterior 7°C B.S. / 6°C B.H.

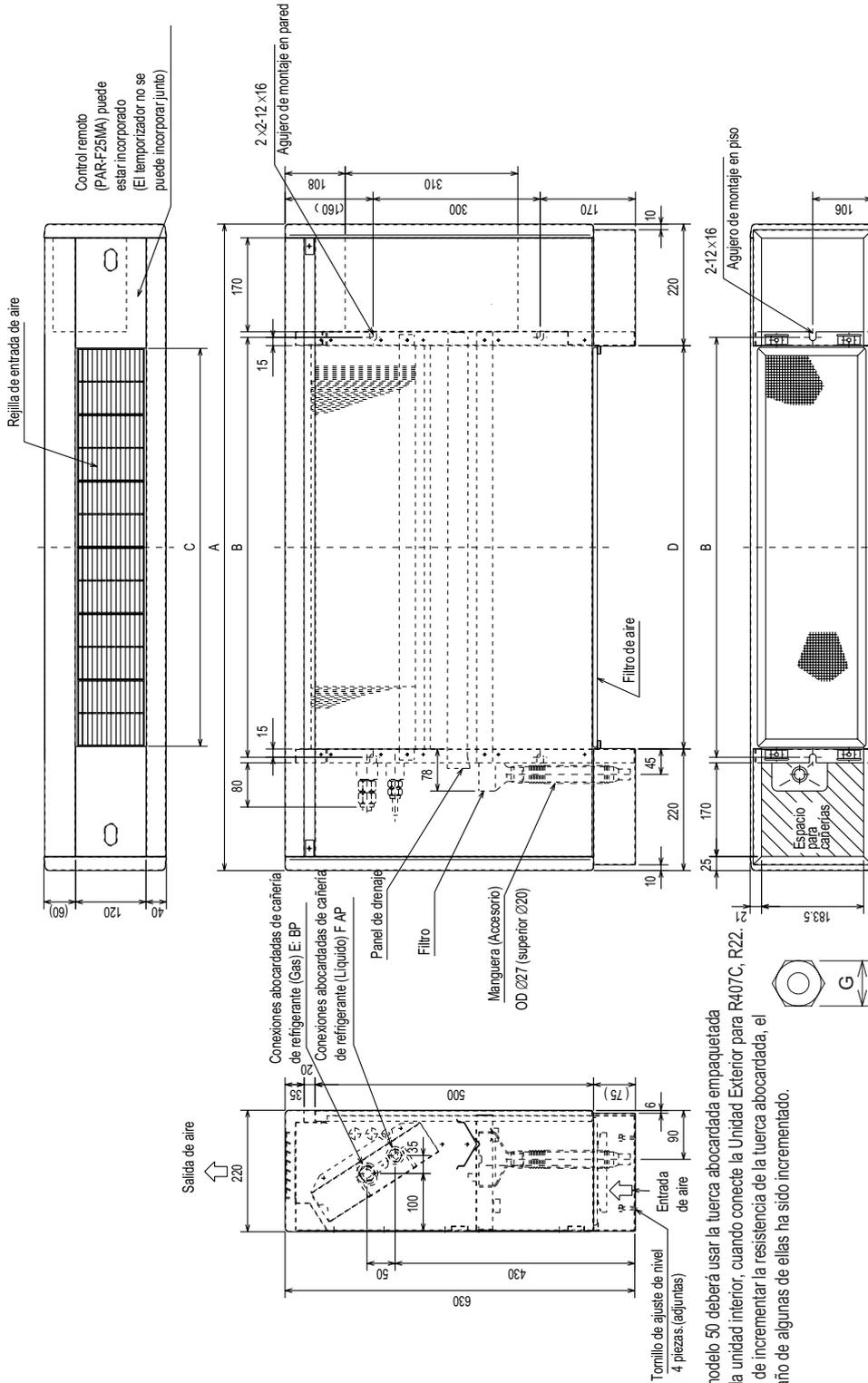
2. Las cifras representan una unidad de 240V/50Hz o 230V/60Hz medida en un punto que está 1m alejado del frente de la unidad y a una altura de 1m desde el piso.  
El ruido es aproximadamente 1dB(A) menos para una unidad 230V/50Hz o 220V/60Hz y de aproximadamente 2dB(A) menos para una unidad de 220V/50Hz o 208V/60Hz. El ruido es aproximadamente 3dB(A) menos cuando el punto de medición está a 1,5m desde el frente de la unidad y a una altura de 1,5m desde el piso.

### 3-2. Especificaciones de las Partes Eléctricas

Modelo Nombre de la Parte	Símbolo	PFFY-P20 (VLEM-E VLRM-E)	PFFY-P25 (VLEM-E VLRM-E)	PFFY-P32 (VLEM-E VLRM-E)	PFFY-P40 (VLEM-E VLRM-E)	PFFY-P50 (VLEM-E VLRM-E)	PFFY-P63 (VLEM-E VLRM-E)
Transformador	T	(Primario) 50/60Hz 220-240V (Secundario) (18,4V 1,7A)					
Termistor de temperatura ambiente	TH21	Resistencia 0°C/15kΩ, 10°C/9,6kΩ, 20°C/6,3kΩ, 25°C/5,4kΩ, 30°C/4,3kΩ, 40°C/3,0kΩ					
Termistor de cañería de líquido	TH22	Resistencia 0°C/15kΩ, 10°C/9,6kΩ, 20°C/6,3kΩ, 25°C/5,4kΩ, 30°C/4,3kΩ, 40°C/3,0kΩ					
Termistor de cañería de gas	TH23	Resistencia 0°C/15kΩ, 10°C/9,6kΩ, 20°C/6,3kΩ, 25°C/5,4kΩ, 30°C/4,3kΩ, 40°C/3,0kΩ					
Fusible (Placa controladora interior)	FUSIBLE	250V 6,3A					
Motor del ventilador (con termostato interno)	MF1,2	4 polos SALIDA 15W CU-0206B-A	4 polos SALIDA 15W CU-0206B-A	4 polos SALIDA 18W CU-0207B-A	4 polos SALIDA 30W CU-0303B-A	4 polos SALIDA 35W CRC4415AB	4 polos SALIDA 50W CU-0507B-A
Termostato interno (Motor del ventilador)		OFF 130°C±5°C ON 90°±20°C					FUSIBLE 152°C <sup>+5</sup> <sub>0</sub> °C CORTE
Capacitor del motor del ventilador	C1	1,5 μF X 440V				2,0 μF X 440V	2,5 μF X 440V
Válvula de expansión lineal	VEL	Motor de control paso a paso 12V CC , dimensión del puerto Ø3,2 (0~1800 pulsos <en unidad exterior R410A>, <0~2000 pulsos <en la otra unidad exterior>)					
Block de terminales de la fuente de alimentación	TB2	(L,N,⊕) 330V 30A					
Block de terminales de transmisión	TB5 TB15	(1,2),(M1,M2,S) 300V 10A					

PFFY-P20•25•32•40•50•63VLEM-E

Unidad:mm

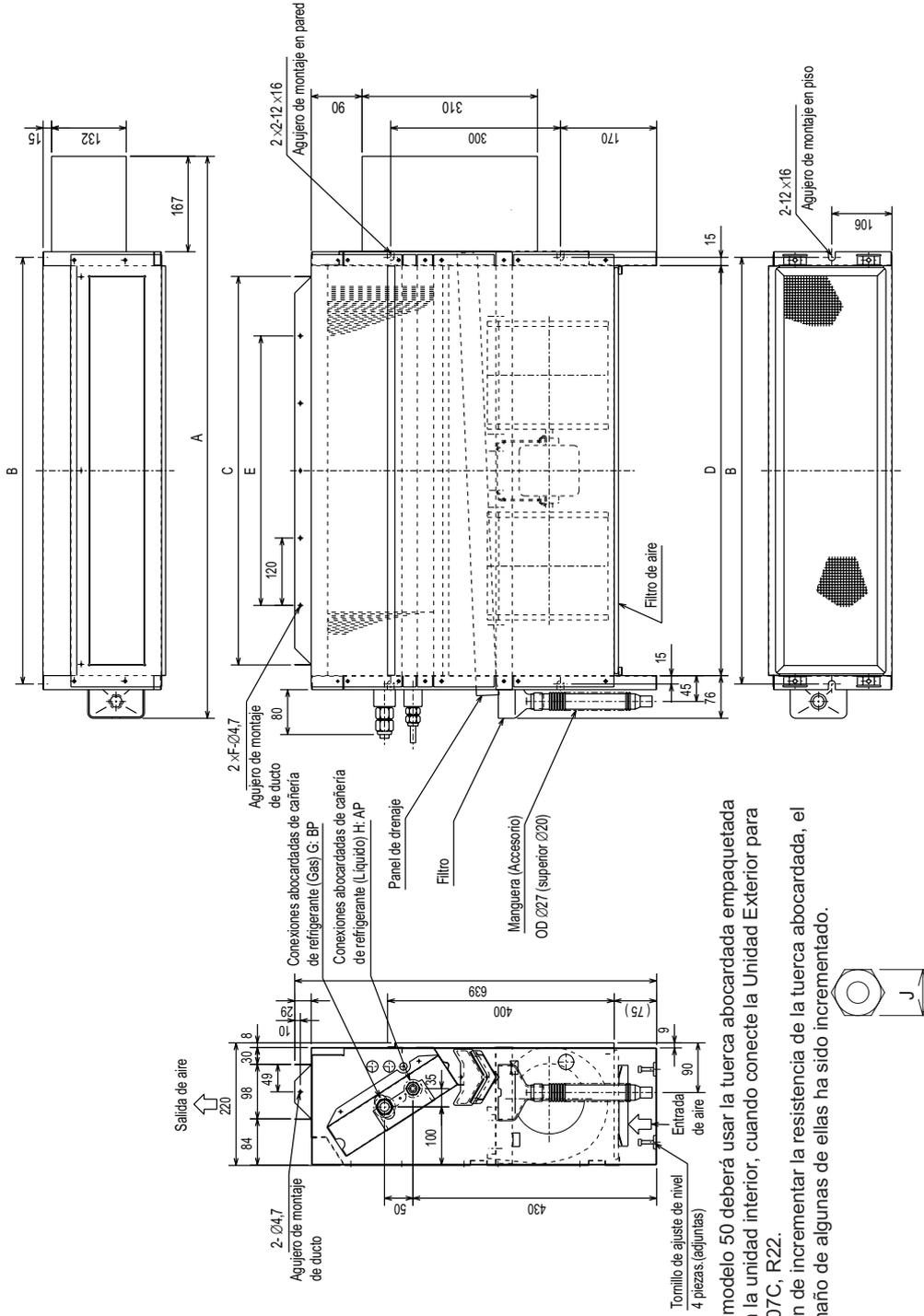


Nota: 1. En modelo 50 deberá usar la tuerca abocordada empaquetada con la unidad interior, cuando conecte la Unidad Exterior para R407C, R22.  
 2. A fin de incrementar la resistencia de la tuerca abocordada, el tamaño de algunas de ellas ha sido incrementado.

1: Unidad exterior R410A  
 2: La otra unidad exterior

Dimensiones

Modelo	A	B	C	D	E(Gas)	F(Líquido)	G(Líquido)	G(Gas)
PFFY-P20VLEM-E	1050	640	600	610	Ø12.7	Ø6.35	17	27
PFFY-P25VLEM-E	1050	640	600	610	Ø12.7	Ø6.35	17	27
PFFY-P32VLEM-E	1170	760	720	730	Ø12.7	Ø6.35	17	27
PFFY-P40VLEM-E	1170	760	720	730	Ø12.7	Ø6.35	17	27
PFFY-P50VLEM-E	1410	1000	960	970	*1	Ø6.35	*1	*1
					*2	Ø15.88	*2	*2
PFFY-P63VLEM-E	1410	1000	960	970	Ø15.88	Ø9.52	22	29



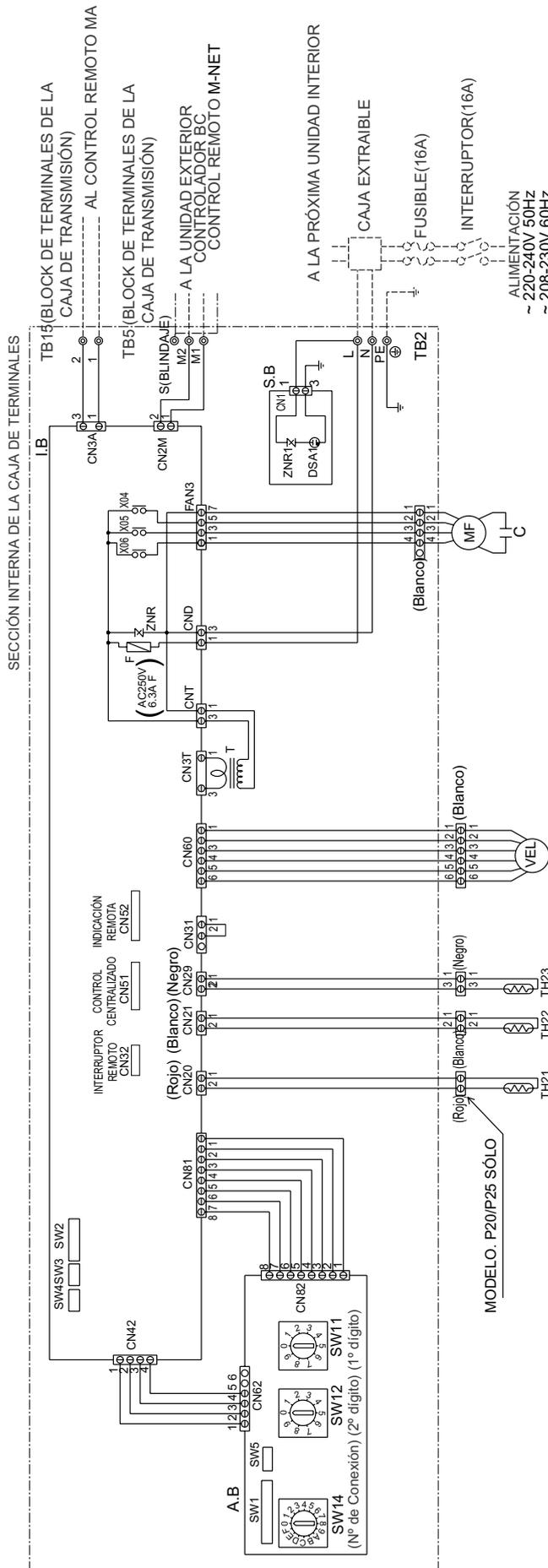
Nota: 1. En modelo 50 deberá usar la tuerca abocardada empaquetada con la unidad interior, cuando conecte la Unidad Exterior para R407C, R22.  
 2. A fin de incrementar la resistencia de la tuerca abocardada, el tamaño de algunas de ellas ha sido incrementado.



1: Unidad exterior R410A  
 2: La otra unidad exterior

Dimensiones

Modelo	A	B	C	D	E	F	G(Gas)	H(Líquido)	J(Líquido)	J(Gas)
PFFY-P20VLRM-E	886	640	572	610	360	4	Ø12,7	Ø6,35	17	27
PFFY-P25VLRM-E	886	640	572	610	360	4	Ø12,7	Ø6,35	17	27
PFFY-P32VLRM-E	1006	760	692	730	480	5	Ø12,7	Ø6,35	17	27
PFFY-P40VLRM-E	1006	760	692	730	480	5	Ø12,7	Ø6,35	17	27
PFFY-P50VLRM-E	1246	1000	932	970	720	7	*1 Ø12,7 *2 Ø15,88	*1 Ø6,35 *2 Ø9,52	*1 22 *2 22	*1 29 *2 29
PFFY-P63VLRM-E	1246	1000	932	970	720	7	Ø15,88	Ø9,52	22	29



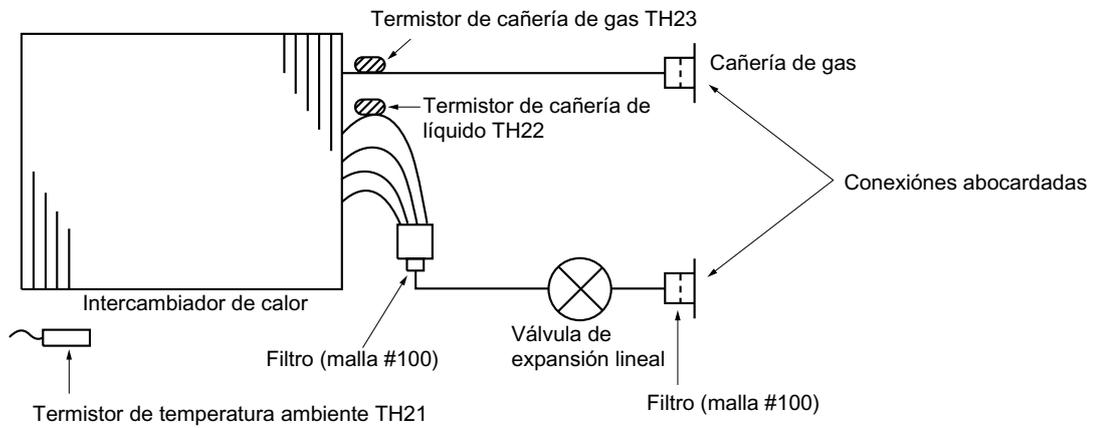
EXPLICACIÓN DE LOS SÍMBOLOS

SÍMBOLO	NOMBRE	SÍMBOLO	NOMBRE
MF	Motor del ventilador	TH 22	Termistor (detección de temperatura de cámara líquida)
C	* Capacitor (para MF)	TH 23	Termistor (detección de temperatura de cámara gas)
I . B	Placa controladora interior	SW 1 (A . B)	Llave (configuración del 1er dígito de dirección)
A . B	Placa de dirección	SW 12 (A . B)	Llave (configuración del 2do dígito de dirección)
TB 2	Bloque de terminales de alimentación	SW 14 (A . B)	Llave (configuración del Nro de conexión)
TB 5	Bloque de terminales de transmisión	SW 1 (A . B)	Llave (selección de modo)
TB 15	Bloque de terminales de transmisión	SW 2 (I . B)	Llave (código de capacidad)
F	Fusible 250V CA 6,3AF	SW 3 (I . B)	Llave (selección de modo)
T	Transformador	SW 4 (I . B)	Llave (selección de modelo)
LEV	Válvula de expansión lineal electrónica	SW 5 (A . B)	Llave (selección de tensión)
S . B	Placa filtro de transitorios	X 04 ~ 06	Relé auxiliar
TH 21	Termistor (detección de temperatura de entrada)		

\* Capacitor  
 MODELOS 20/25/32/40 1,5µF  
 MODELO 50 2,0µF  
 MODELO 63 2,5µF

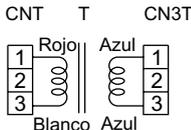
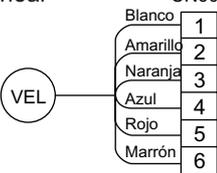
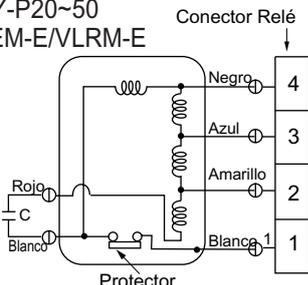
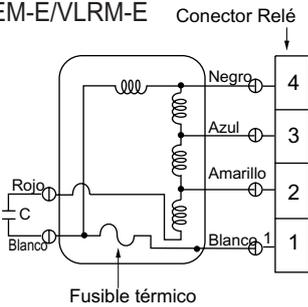
6

DIAGRAMA DEL SISTEMA REFRIGERANTE



Item \ Capacidad	PFFY-P20,25,32,40VLEM-E PFFY-P20,25,32,40VLRM-E	PFFY-P50VLEM-E PFFY-P50VLRM-E	PFFY-P63VLEM-E PFFY-P63VLRM-E
Cañería de gas	Ø12,7<1/2F>	Ø12,7<1/2F> (R410A) Ø15,88<5/8F> (R22, R407C)	Ø15,88<5/8F>
Cañería de líquido	Ø6,35<1/4F>	Ø6,35<1/4F> (R410A) Ø9,52<3/8F> (R22, R407C)	Ø9,52<3/8F>

## 7-1. Cómo verificar las partes

Nombre de parte	Puntos de prueba																																				
Termistor de temperatura ambiente (TH21) Termistor de temperatura de cañería de líquido (TH22) Termistor de temperatura de cañería de gas (TH23)	Desconecte el conector y luego mida la resistencia usando un tester. (Temperatura circundante 10°C a 30°C) <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>Normal</th> <th>Anormal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4,3kΩ~9,6kΩ</td> <td>Abierto o en corto</td> </tr> </tbody> </table> (Refiérase al gráfico de características del termistor de la próxima página)	Normal	Anormal	4,3kΩ~9,6kΩ	Abierto o en corto																																
Normal	Anormal																																				
4,3kΩ~9,6kΩ	Abierto o en corto																																				
Transformador 	Desconecte el conector y luego mida la resistencia usando un tester. <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Normal</th> <th>Anormal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CNT(1)-(3)</td> <td>Aprox. 15Ω</td> <td rowspan="2">Abierto o en corto</td> </tr> <tr> <td>CN3T(1)-(3)</td> <td>Aprox. 4Ω</td> </tr> </tbody> </table>		Normal	Anormal	CNT(1)-(3)	Aprox. 15Ω	Abierto o en corto	CN3T(1)-(3)	Aprox. 4Ω																												
	Normal	Anormal																																			
CNT(1)-(3)	Aprox. 15Ω	Abierto o en corto																																			
CN3T(1)-(3)	Aprox. 4Ω																																				
Válvula de expansión lineal 	Desconecte el conector y luego mida la resistencia usando un tester. Refiérase a la próxima página para detalles. <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Normal</th> <th>Anormal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1)-(5) Blanco-Rojo</td> <td>(2)-(6) Amarillo-Marrón</td> <td>(3)-(5) Naranja-Rojo</td> <td>(4)-(6) Azul-Marrón</td> <td rowspan="2">Abierto o en corto</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">150Ω ±10%</td> </tr> </tbody> </table>	Normal				Anormal	(1)-(5) Blanco-Rojo	(2)-(6) Amarillo-Marrón	(3)-(5) Naranja-Rojo	(4)-(6) Azul-Marrón	Abierto o en corto	150Ω ±10%																									
Normal				Anormal																																	
(1)-(5) Blanco-Rojo	(2)-(6) Amarillo-Marrón	(3)-(5) Naranja-Rojo	(4)-(6) Azul-Marrón	Abierto o en corto																																	
150Ω ±10%																																					
Motor del Ventilador PFFY-P20~50 VLEM-E/VLRM-E 	Mida la resistencia entre los terminales usando un tester. (a 20°C) <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Terminal del motor o conector del relé</th> <th colspan="4">Normal</th> <th rowspan="2">Anormal</th> </tr> <tr> <th>P20,P25</th> <th>P32</th> <th>P40</th> <th>P50</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Negro - Blanco</td> <td>335,0</td> <td>294,0</td> <td>114,0</td> <td>101,4</td> <td rowspan="5">Abierto o en corto</td> </tr> <tr> <td>Rojo - Amarillo</td> <td>174,0</td> <td>150,0</td> <td>80,0</td> <td>60,3</td> </tr> <tr> <td>Amarillo - Azul</td> <td>56,8</td> <td>52,0</td> <td>30,0</td> <td>15,1</td> </tr> <tr> <td>Azul - Negro</td> <td>99,6</td> <td>78,0</td> <td>42,0</td> <td>29,4</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Terminal del motor o conector del relé	Normal				Anormal	P20,P25	P32	P40	P50	Negro - Blanco	335,0	294,0	114,0	101,4	Abierto o en corto	Rojo - Amarillo	174,0	150,0	80,0	60,3	Amarillo - Azul	56,8	52,0	30,0	15,1	Azul - Negro	99,6	78,0	42,0	29,4					
Terminal del motor o conector del relé	Normal				Anormal																																
	P20,P25	P32	P40	P50																																	
Negro - Blanco	335,0	294,0	114,0	101,4	Abierto o en corto																																
Rojo - Amarillo	174,0	150,0	80,0	60,3																																	
Amarillo - Azul	56,8	52,0	30,0	15,1																																	
Azul - Negro	99,6	78,0	42,0	29,4																																	
PFFY-P63 VLEM-E/VLRM-E 	Mida la resistencia entre los terminales usando un tester. (a 20°C) <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Terminal del motor o conector del relé</th> <th>Normal</th> <th rowspan="2">Anormal</th> </tr> <tr> <th>P63</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Negro - Blanco</td> <td>112,0</td> <td rowspan="5">Abierto o en corto</td> </tr> <tr> <td>Rojo - Amarillo</td> <td>78,0</td> </tr> <tr> <td>Amarillo - Azul</td> <td>12,7</td> </tr> <tr> <td>Azul - Negro</td> <td>50,8</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Terminal del motor o conector del relé	Normal	Anormal	P63	Negro - Blanco	112,0	Abierto o en corto	Rojo - Amarillo	78,0	Amarillo - Azul	12,7	Azul - Negro	50,8																							
Terminal del motor o conector del relé	Normal		Anormal																																		
	P63																																				
Negro - Blanco	112,0	Abierto o en corto																																			
Rojo - Amarillo	78,0																																				
Amarillo - Azul	12,7																																				
Azul - Negro	50,8																																				

<Gráfico de características del termistor>

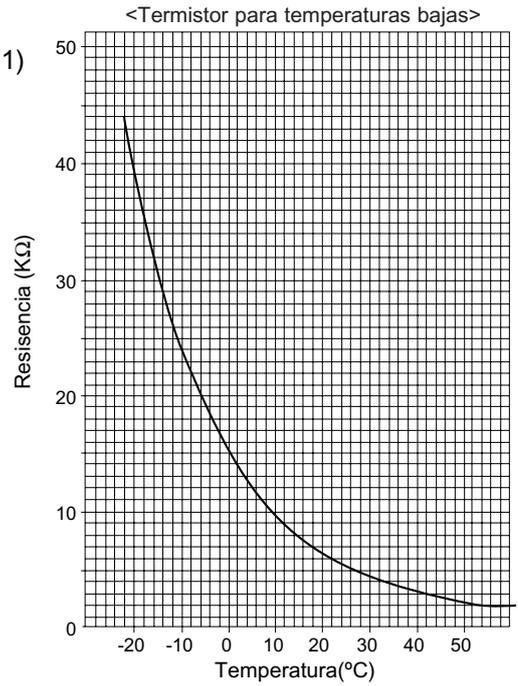
**Termistor para baja temperatura**

- Termistor de temperatura ambiente (TH21)
- Termistor de cañería de líquido (TH22)
- Termistor de cañería de gas (TH23)
- Sensor de drenaje (DS)

Termistor  $R_0=15k\Omega \pm 3\%$   
 Número fijo de  $B=3480k\Omega \pm 2\%$

$$R_t = 15 \exp \left\{ 3480 \left( \frac{1}{273+t} - \frac{1}{273} \right) \right\}$$

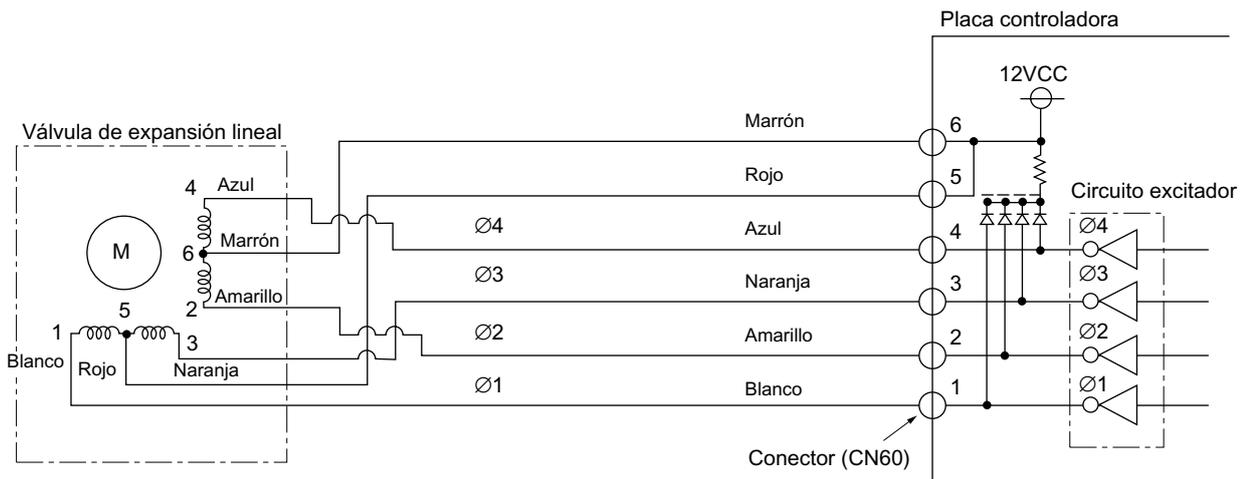
0°C	15kΩ
10°C	9,6kΩ
20°C	6,3kΩ
25°C	5,4kΩ
30°C	4,3kΩ
40°C	3,0kΩ



**Válvula de expansión lineal**

① **Resumen de operación de la válvula de expansión lineal.**

- La válvula de expansión lineal se abre/cierra mediante un motor paso a paso al recibir la señal de pulsos desde la placa controladora.
  - La posición de la válvula puede cambiar proporcionalmente al número de pulsos de la señal.
- <Conexión entre la placa controladora y la válvula de expansión lineal>



### <Señal de pulsos de salida y operación de la válvula>

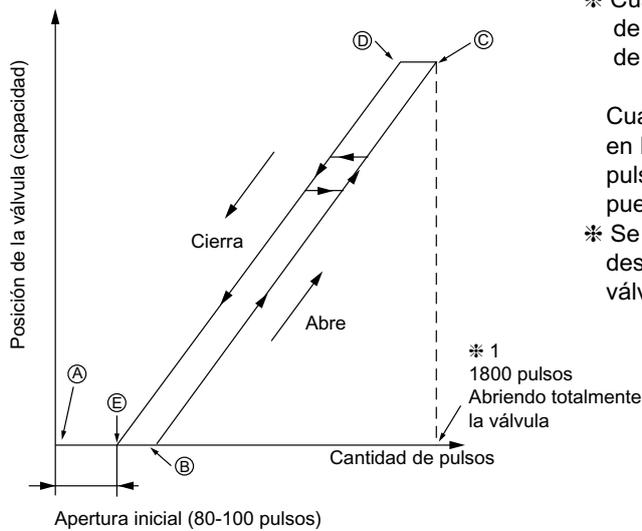
Salida (Fase)	Salida			
	1	2	3	4
Ø1	SI	NO	NO	SI
Ø2	SI	SI	NO	NO
Ø3	NO	SI	SI	NO
Ø4	NO	NO	SI	SI

Cerrando la válvula : 1 → 2 → 3 → 4 → 1  
 Abriendo la válvula : 4 → 3 → 2 → 1 → 4

El pulso de salida se desplaza en el orden de arriba.

- \* 1. Cuando se detiene la operación de la válvula de expansión lineal, todas las fases de salida se vuelven NO.
- 2. Cuando se interrumpe la fase o la fase no se desplaza en orden, el motor no gira suavemente y se bloqueará o vibrará.

#### ② Operación de la válvula de expansión lineal



- \* Cuando se enciende el interruptor, se enviará una señal de cerrado de 2200 pulsos hasta llegar al punto A para definir la posición de la válvula

Cuando la válvula se mueve suavemente, no hay ruido ni vibración en la válvula de expansión lineal : Sin embargo, cuando el número de pulsos se mueve desde E hasta A o cuando la válvula se bloquea, se puede oír más ruido que en una situación normal.

- \* Se puede detectar el ruido poniendo el oído contra el mango del destornillador mientras se coloca la punta del destornillador sobre la válvula de expansión lineal.

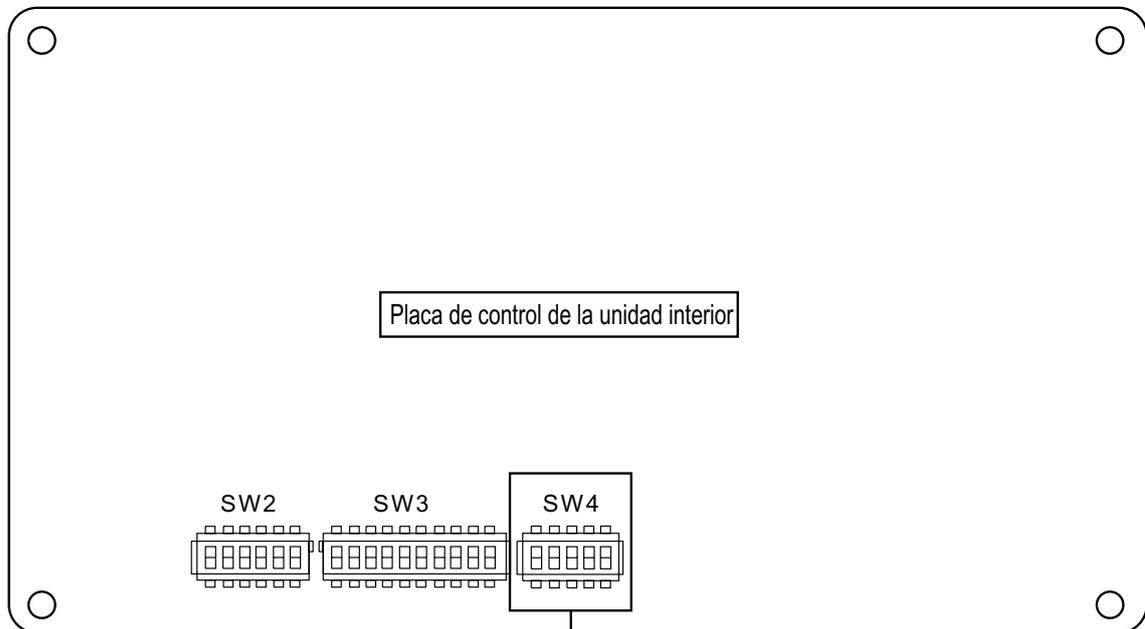
\* 1 1800 pulsos en la unidad exterior R410A  
 2000 pulsos en todas las otras unidades

#### ③ Búsqueda de errores

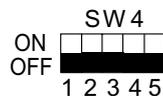
Problema	Punto de verificación	Medida correctiva
Falla de la operación del circuito del microprocesador.	Remueva el conector de la placa controladora y conecte los LEDs de diagnóstico.  1kΩ LED	Cambie el circuito excitador que falle en la placa controladora de la unidad interior.
Mecanismo de la válvula de expansión lineal bloqueado.	El motor quedará indefinido y haciendo ruido de golpeteo cuando se opera el motor y la válvula de expansión está bloqueada. El ruido de golpeteo es el signo de una anomalía.	Cambie la válvula de expansión lineal.
Corto o rotura de la bobina del motor de la válvula de expansión lineal.	Mida la resistencia entre cada bobina (rojo-blanco, rojo-naranja, marrón-amarillo, marrón-azul) usando un tester. La resistencia será normal si está dentro del rango de $150\Omega \pm 10\%$ .	Cambie la válvula de expansión lineal.
La válvula no se cierra completamente (pérdida del termistor)	Para verificar la válvula de expansión lineal, opere una unidad interior en el modo ventilación y otra en el modo refrigeración, entonces, use la placa multicontroladora exterior para operar el monitor y verifique la temperatura de la cañería de la unidad interior (temperatura de cañería de líquido). La válvula de expansión lineal deberá estar totalmente cerrada cuando el operador está funcionando. La temperatura medida por el sensor de temperatura descenderá si hay alguna pérdida. Si la temperatura medida es significativamente menor que la indicada en el control remoto, esto indica que la válvula no está cerrada. No es necesario reemplazar la válvula de expansión lineal si es pequeña la pérdida de refrigerante y no provoca un mal funcionamiento.	Cambie la válvula de expansión lineal si hay una gran pérdida de refrigerante.
Conexión errónea del conector o falla de contacto.	Verifique el color de los cables conductores y la falta del terminal del conector.	Desconecte el conductor en la placa controladora, y verifique la continuidad.

## 7-2. Configurando el interruptor de direcciones

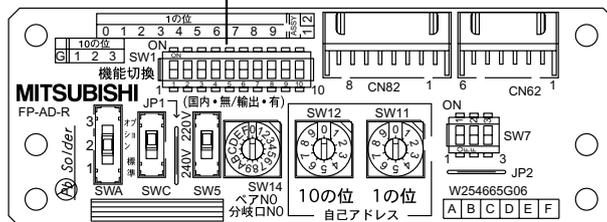
Asegúrese de que la alimentación está apagada



< De fábrica (Todos los modelos)> SW 1



< De fábrica (Todos los modelos)>



Refiérase a la próxima página para configurar SW2, SW3.

1) En caso de usar un control remoto de red, la dirección es configurada por los interruptores rotativos (SW11, SW12)

\* No es necesario configurar direcciones en caso de usar control remoto de la unidad.

**La unidad interior no funciona sin configurar la dirección en campo.**

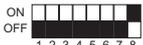
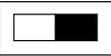
2) La regla de configuración de la dirección de la unidad interior es diferente para cada trabajo de campo. Refiérase al manual de instalación de la unidad exterior, y configure las direcciones.

3) La configuración de las direcciones consiste en una combinación de SW11 (configuración del 1er dígito de direcciones) y SW12 (configuración del 1er dígito de direcciones).

La Dirección " 3" está compuesta por SW11 " 3 " y SW12 " 0 ".

La Dirección "25" está compuesta por SW11 " 5 " y SW12 " 2 ".

### 7-3. Función de los Interruptores Dip

Llave	Polo	Función	Operado por interruptor		Observaciones																													
			ON	OFF																														
SW1 Selección de Modo	1	Posición del termistor <detección de temperatura de ingreso>	Control remoto incorporado	Unidad interior	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Placa de direcciones</div> <De fábrica> 																													
	2	Detección de obstrucción del filtro	Provisto	No provisto																														
	3	Vida del filtro	2,500 hr	100 hr																														
	4	Entrada de aire	Efectivo	No efectivo																														
	5	Interruptor de indicación remota	Señal de indicación de termostato ON	Indicación de operación del ventilador																														
	6	Control del humidificador	Siempre operando en calefacción	Operado de acuerdo a la condición																														
	7	Configuración del flujo de aire	Bajo	Extra bajo																														
	8	Termostato de calor OFF	Configurando flujo de aire	Resetea a SW1-7																														
	9	Función auto reinicio	Efectivo	No efectivo																														
	10	Encendido ON/OFF	Efectivo	No efectivo																														
SW2 Configuración de código de capacidad	1~6	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>MODELOS</th> <th>SW2</th> <th>MODELOS</th> <th>SW2</th> <th>MODELOS</th> <th>SW2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PFFY-P20VLEM-E</td> <td></td> <td>PFFY-P25VLEM-E</td> <td></td> <td>PFFY-P32VLEM-E</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PFFY-P40VLEM-E</td> <td></td> <td>PFFY-P50VLEM-E</td> <td></td> <td>PFFY-P63VLEM-E</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PFFY-P20VLRM-E</td> <td></td> <td>PFFY-P25VLRM-E</td> <td></td> <td>PFFY-P32VLRM-E</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PFFY-P40VLRM-E</td> <td></td> <td>PFFY-P25VLRM-E</td> <td></td> <td>PFFY-P63VLRM-E</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	MODELOS	SW2	MODELOS	SW2	MODELOS	SW2	PFFY-P20VLEM-E		PFFY-P25VLEM-E		PFFY-P32VLEM-E		PFFY-P40VLEM-E		PFFY-P50VLEM-E		PFFY-P63VLEM-E		PFFY-P20VLRM-E		PFFY-P25VLRM-E		PFFY-P32VLRM-E		PFFY-P40VLRM-E		PFFY-P25VLRM-E		PFFY-P63VLRM-E		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Placa controladora interior</div> Configure mientras la unidad está apagada <De fábrica>  Configurar para cada capacidad.	
		MODELOS	SW2	MODELOS	SW2	MODELOS	SW2																											
		PFFY-P20VLEM-E		PFFY-P25VLEM-E		PFFY-P32VLEM-E																												
		PFFY-P40VLEM-E		PFFY-P50VLEM-E		PFFY-P63VLEM-E																												
PFFY-P20VLRM-E		PFFY-P25VLRM-E		PFFY-P32VLRM-E																														
PFFY-P40VLRM-E		PFFY-P25VLRM-E		PFFY-P63VLRM-E																														
SW3 Selector de función	1	Bomba de calor/sólo refrigeración	Sólo refrigeración	Bomba de calor	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Placa controladora interior</div> Configure mientras la unidad está apagada <De fábrica>   Nota:1 En el modo refrigeración, cada ángulo puede ser usado sólo 1 hora.																													
	2	Louver	Disponible	No disponible																														
	3	Aleta	Disponible	No disponible																														
	4	Función de balanceo de la aleta	Disponible	No disponible																														
	5	ángulo horizontal de aleta	Segunda configuración	Primera configuración																														
	6	Vane cooling limit angle setting	Horizontal angle	Down blow																														
	7	—	—	—																														
	8	Calefacción 4K arriba	No efectivo	Efectivo																														
SW4 Selector de Unidad	1~4	 <De fábrica>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Placa controladora interior</div> Configure mientras la unidad está apagada																														
SW5 Selector de tensión Nota2	2	220V  240V Si la unidad es usada en el área de 230V or 240V, configure la tensión para 240V. Si la unidad es usada en 220V, configure la tensión para 220V.		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Placa de direcciones</div> <De fábrica> 220V  240V																														

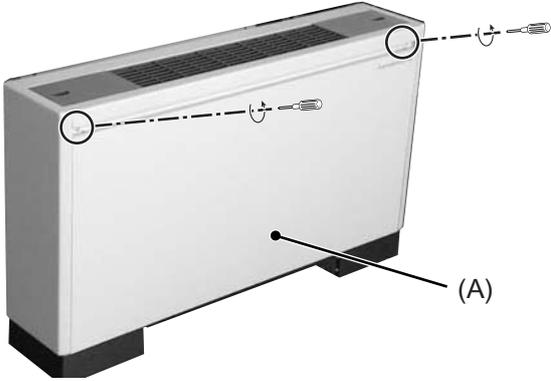
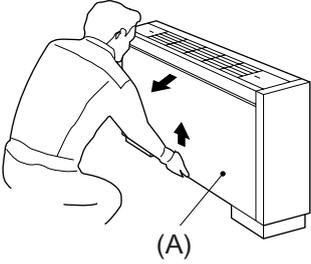
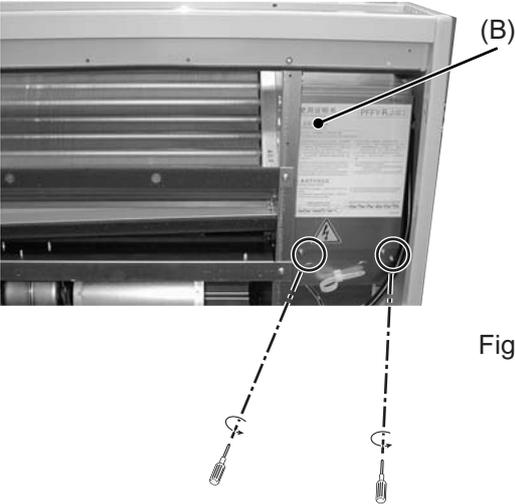
Nota 1: La configuración del Interruptor Dip es efectiva durante la detención de la unidad (control remoto en OFF) para SW1,2,3 y 4 comúnmente y la fuente de alimentación no requiere ser reseteada.  
 Nota 2: La configuración del Interruptor Dip es efectiva durante la detención de la unidad (control remoto en OFF) para SW11, 12, 14 y 5.

### 7-4. Function the LED of the indoor unit service board

Símbolo	NOMBRE	Operación del LED en estado normal
LED1	Alimentación principal	Al aplicar la alimentación principal (unidad interior 200V) → Encendida
LED2	Alimentación de transmisión	Al recibir alimentación de transmisión de M-NET → Encendida

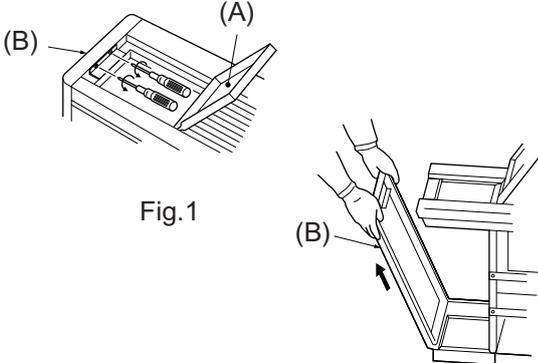
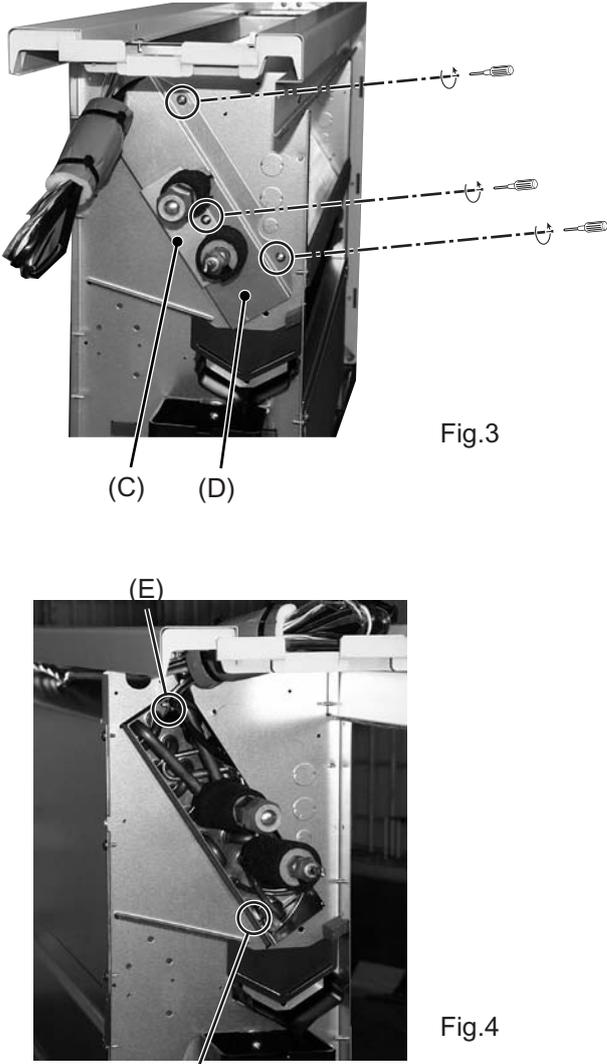
## 8-1 CAJA DE CONTROL (Tipo expuesto PFFY-P-VLEM)

Tenga cuidado al remover partes pesadas.

PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN	FOTOS
<p><b>1. Removiendo el panel frontal (A)</b></p> <p>(1) Remueva los tornillos de fijación (dos) del panel frontal (A). (Fig. 1)</p> <p>(2) Sostenga el fondo del panel frontal con sus manos, y levántelo suavemente. El panel frontal deberá caer hacia adelante. (Fig. 2)</p> <p><b>2. Removiendo la tapa de la caja de control (B)</b></p> <p>(1) Remueva los tornillos de fijación (dos) de la tapa (B) y remueva la tapa (B). (Fig. e)</p>	 <p style="text-align: right;">Fig.1</p>  <p style="text-align: right;">Fig.2</p>  <p style="text-align: right;">Fig.3</p>

## 8-2 TERMISTOR (Detección de temperatura de cañería de líquido y gas)

Tenga cuidado al remover partes pesadas.

PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN	FOTOS
<p><b>1. Removiendo el gabinete lateral</b></p> <p>(1) Abra la cubierta del panel de control (A), remueva los tornillos de fijación (dos) de la cubierta de seguridad. (Fig. 1)</p> <p>(2) Tire hacia arriba del gabinete lateral (B). (Fig. 2)</p>	 <p>Fig.1</p> <p>Fig.2</p>
<p><b>2. Removiendo el termistor</b></p> <p>(1) Remueva los tornillos de fijación (tres), remueva la cubierta (C) y (D). (Fig. 3)</p> <p>(2) Remueva el termistor (gas)(E) y el termistor (líquido)(F). (Fig. 4)</p>	 <p>Fig.3</p> <p>Fig.4</p>

### 8-3 TERMISTOR (detección de temperatura de entrada de aire)

Tenga cuidado al remover partes pesadas.

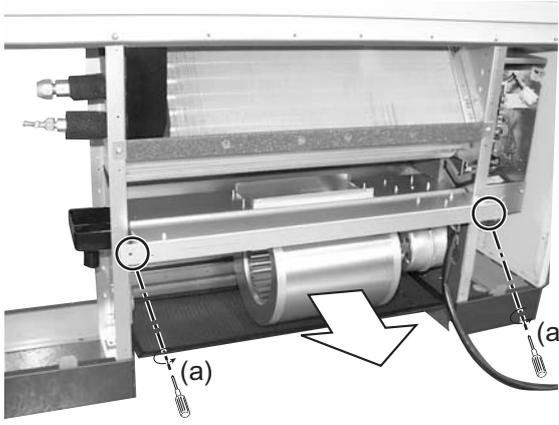
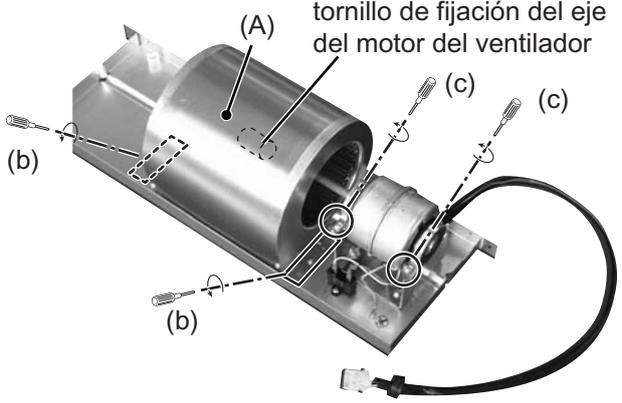
PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN	FOTOS
<p><b>1.Removiendo el termistor</b> (1)Remueva el termistor de debajo de la caja de control.</p>	 <p>Termistor</p> <p>Fig.1</p>

### 8-4 PANEL DE DRENAJE

PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN	FOTOS
<p><b>1.Removiendo el panel de drenaje</b> (1)Remueva el tornillo de fijación del marco lateral de la caja de control. (Fig. 1)  (2)Deslice el panel de drenaje en la dirección de la flecha ①.</p>	 <p>Fig.1</p>  <p>Fig.2</p>

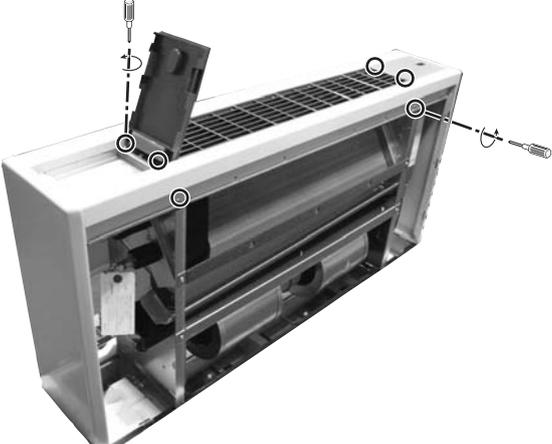
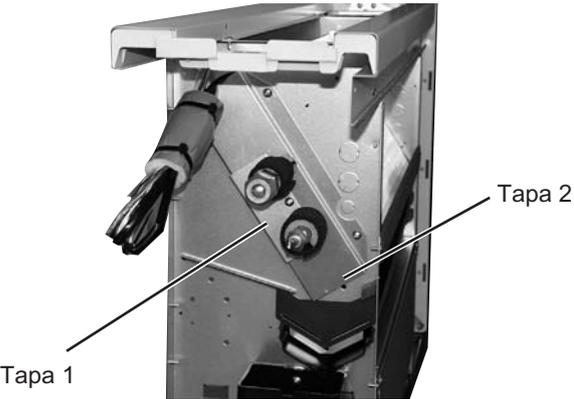
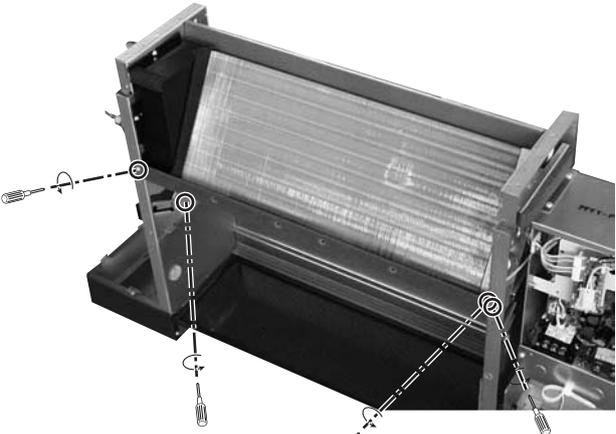
## 8-5 VENTILADOR y MOTOR del VENTILADOR

Tenga cuidado al remover partes pesadas.

PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN	FOTOS
<p><b>1. Deslizando la sección del ventilador (Fig. 1)</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>(1) Remueva los tornillos de fijación (dos) (a).</li><li>(2) Deslice la sección del ventilador en la dirección de la flecha ①.</li></ol> <p><b>2. Removiendo el motor del ventilador (Fig.2)</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>(1) Remueva los tornillos de fijación (dos) (b) del gabinete del ventilador(A).</li><li>(2) Remueva el tornillo de fijación del eje del motor del ventilador y remueva el gabinete del ventilador (A) y el ventilador sirocco.</li><li>(3) Remueva los tornillos de fijación (dos) (c) de los soportes del motor (dos) y remueva el motor.</li></ol> <p>Aviso: En el caso del modelo(PFFY-P32-63) despegue los ejes del motor de ambos lados del motor.</p>	 <p>Fig.1</p>  <p>Fig.2</p>

## 8-6 INTERCAMBIADOR DE CALOR

Tenga cuidado al remover partes pesadas.

PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN	FOTOS
<p><b>1. Removiendo el gabinete</b> (1) Remueva los tornillos de fijación (seis) y remueva el gabinete. (Fig. 1)</p> <p><b>2. Removiendo las tapas 1 y 2 con el procedimiento 8-2.</b> (Fig. 2)</p> <p><b>3. Removiendo el intercambiador de calor</b> (1) Remueva los tornillos de fijación (cuatro) y remueva el soporte del intercambiador de calor. (Fig. 3)</p> <p>(2) Remueva al intercambiador de calor, moviendo de lado a lado.</p>	 <p data-bbox="1353 882 1414 913">Fig.1</p>  <p data-bbox="1353 1429 1414 1460">Fig.2</p>  <p data-bbox="1353 2056 1414 2087">Fig.3</p>

## 8-7 GABINETE (Tipo escondido PFFY-P•VLRM)

Tenga cuidado al remover partes pesadas.

### PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN

#### 1. Removiendo el gabinete

- (1) Remueva los tornillos de fijación (nueve) de la placa (A) y remueva la placa. (Fig. 1)

#### 2. Removiendo el conjunto difusor de aire.

- (1) Remueva los tornillos de fijación (ocho) del conjunto difusor de aire (B) y remuévalo. (Fig. 2)

Nota: Sin esta sección, la mayoría de los procedimientos de desarmado son los mismos que para el tipo expuesto (PFFY-P•VLEM) que para el tipo escondido (PFFY-P•VLRM)

### FOTOS

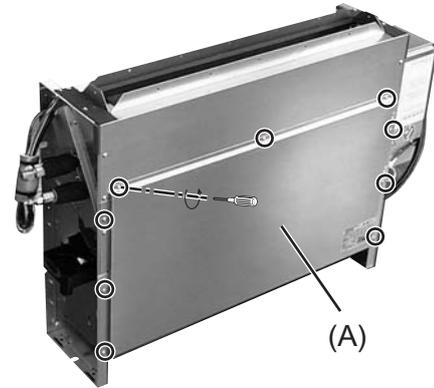


Fig.1

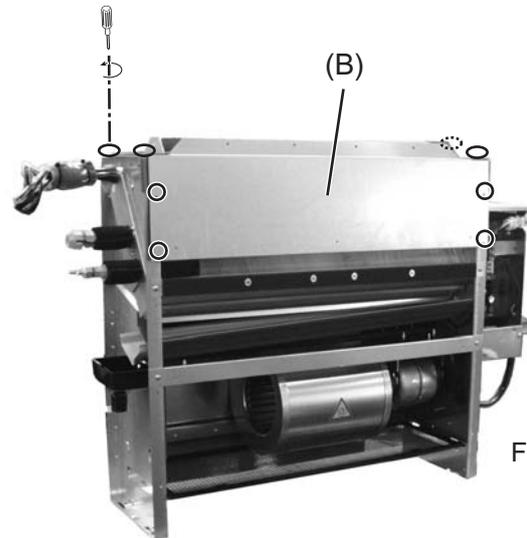


Fig.2



Fig.3



HEAD OFFICE: MITSUBISHI DENKI BLDG., 2-2-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN

---