MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.



Recuperación de Calor

MANUAL RESUMIDO DE INSTALACIÓN

FDC224 - 1360 KXRE6

KXRE6



CASSETTE 4 VÍAS

FDT	28KXE6
	36KXE6
	45KXE6
	56KXE6
	71KXE6
	90KXE6
	112KXE6
	140KXE6
	160KXE6



CASSETTE 4 VÍAS (60x60)

FDTC	22KXE6
	28KXE6
	36KXE6
	45KXE6
	56KXE6



CASSETTE 2 VÍAS

FDTW	28KXE6
	45KXE6
	56KXE6
	71KXE6
	90KXE6
	112KXE6
	140KXE6



CASSETTE 1 VÍA

FDTS	45KXE6
	71KXE6
FDTQ	22KXE6
	28KXE6
	36KXE6



CASSETTE/ CONDUCTOS



CONDUCTOS ALTA PRESIÓN

FDU	71KXE6
	90KXE6
	112KXE6
	140KXE6
	224KXE6
	280KXE6



CONDUCTOS BAJA/MEDIA PRESIÓN

FDUM	22KXE6
	28KXE6
	36KXE6
	45KXE6
	56KXE6
	71KXE6
	90KXE6
	112KXE6
	140KXE6



CONDUCTOS BAJA SILUETA

FDQS	22KXE6
	28KXE6
	36KXE6
	45KXE6
	56KXE6



CONDUCTOS BAJA SILUETA



CONDUCTOS BAJA PRESIÓN

FDUT	22KXE6
	28KXE6
	36KXE6
	45KXE6
	56KXE6
FDUH	22KXE6
	28KXE6
	36KXE6



SPLIT PARED

FDK	22KXE6
	28KXE6
	36KXE6
	45KXE6
	56KXE6
	71KXE6



SPLIT TECHO

FDE	36KXE6
	45KXE6
	56KXE6
	71KXE6
	112KXE6
	140KXE6



SPLIT SUELO CON/SIN ENVOLVENTE

FDFW con envolvente	28KXE6
	45KXE6
	56KXE6
	71KXE6
FDFU sin envolvente	28KXE6
	45KXE6
	56KXE6
	71KXE6



CONDUCTOS 100% AIRE EXTERIOR

FDU-F	500FKXE6
	850FKXE6
	1300FKXE6
	1800FKXE6

JUNIO 10

MANUAL RESUMIDO DE INSTALACION

KXR6

FDC224 - FDC1360

REV.: 06_2010

INDICE

		página
0-	PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	3
1-	ANTES DE LA INSTALACION	4
2-	LUGAR DE INSTALACION	5
3-	TRANSPORTE Y ANCLAJE	7
4-	ESPECIFICACIONES TUBERIA DE REFRIGERANTE	8
5-	INSTALACION TUBERIA DE REFRIGERANTE	17
6-	PRUEBA DE ESTANQUEIDAD Y VACIO	19
7-	CARGA ADICIONAL DE GAS	20
8-	INSTALACION ELECTRICA	21
9-	COMUNICACIÓN ENTRE UNIDADES INTERIORES Y EXTERIORES	24
10-	DIRECCIONADO DE UNIDADES INTERIORES Y EXTERIOR	25
11-	ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA	29
12-	PUESTA EN MARCHA	30
13-	RECOGIDA DE GAS EN LA UNIDAD EXTERIOR	31
14-	VISUALIZAR DATOS DE FUNCIONAMIENTO EN LA UNIDAD EXTERIOR	32
15-	VISUALIZAR DATOS DE FUNCIONAMIENTO MEDIANTE EL MANDO A DISTANCIA	34
16-	VISUALIZAR ERRORES MEDIANTE EL MANDO A DISTANCIA	35
17-	CONFIGURACION DEL MANDO RC-E4	36
18-	CONFIGURACION MAESTRO/ESCLAVO DEL MANDO RC-E4/RC-E3	39
19-	SEÑALES EXTERNAS DE SALIDA/ENTRADA	40
20-	FUNCION AUTO CHEQUEO	41
21-	FUNCIO CHEQUEO CANTIDAD DE REFRIGERANTE	42
22-	CODIGOS DE ERROR	43
	PROTOCOLO DE PRUEBAS	45
	REQUISITOS PUESTA EN MARCHA KX6	47

© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC224 -1360 KXR6. REV.: JUN 10

0- PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Antes de instalar el equipo, lea atentamente las precauciones de seguridad y asegúrese de que éstas se cumplen.

⚠ ADVERTENCIA

- La instalación debe ser realizada por el proveedor o por una empresa que esté especializada en este tipo de instalación. Si instala el equipo por sí mismo, cualquier error que cometa en la instalación puede provocar una fuga de agua, una descarga eléctrica, un incendio o cualquier otra situación de peligro.
- Realice el trabajo de instalación de acuerdo con las instrucciones incluidas en este manual. Recuerde que los errores cometidos durante la instalación pueden provocar descargas eléctricas, fugas de agua o incluso un incendio.
- Sujetar la unidad por los puntos especificados con unas cuerdas cuya capacidad de carga nominal sea suficiente para soportar el peso del equipo. Si suspende la unidad inadecuadamente mientras la traslada al lugar de instalación, ésta puede caerse y provocar un accidente que ocasione lesiones graves o incluso la muerte.
- Si instala la unidad en un espacio pequeño, tome las debidas precauciones para que, en el caso de que se produzca una fuga de refrigerante, ésta no exceda los límites de concentración permitidos.
- Si se produce una fuga de refrigerante y se sobrepasa el límite de concentración, existe el riesgo de asfixia.
- Instale el equipo en una ubicación que sea capaz de soportar el peso del equipo. Si el área en cuestión no presenta una resistencia adecuada, la unidad puede caerse y provocar un accidente.
- Instale el equipo en una zona que pueda resistir la fuerza de un viento o una vibración intensos, como es la procedente de un tifón o un terremoto. Si el equipo no está firmemente asegurado, la unidad puede caerse y provocar un accidente.
- Desconecte la alimentación eléctrica antes de realizar cualquier trabajo en el interior de la unidad. De hecho, si no sigue esta precaución puede sufrir una descarga eléctrica al manipular la unidad.
- Los trabajos de manipulación o reparación eléctrica deben ser realizados por un electricista autorizado, que además actúe de acuerdo con las normas técnicas sobre equipos eléctricos, las disposiciones de cableado pertinentes y el manual de instalación. El electricista deberá utilizar circuitos específicamente diseñados para el equipo. Si la capacidad del circuito de alimentación no es suficiente o si el trabajo no se realiza correctamente, puede producirse una descarga eléctrica o declararse un incendio.
- Utilice los cables adecuados para todo el tendido eléctrico. Asimismo, asegúrese de que las conexiones son correctas y de que todos los empalmes tendrán una resistencia suficiente para impedir que los cables se suelten de las conexiones terminales. Una conexión incorrecta o un empalme inadecuado puede generar calor e incluso desencadenar un incendio.
- Siempre que instale o mueva el sistema de aire acondicionado, asegúrese que en el ciclo de refrigeración no entre ninguna sustancia (como puede ser el aire) que no sea el refrigerante especificado (R410A), pues la contaminación por aire u otras sustancias extrañas puede provocar una acumulación anormal de presión en el ciclo del refrigerante y provocar explosión, con el riesgo consiguiente de sufrir lesiones personales que esto implica.
- Utilice únicamente las piezas y los componentes que se suministran con la unidad, así como los accesorios específicos de la instalación. El uso de piezas o componentes que no estén autorizados u homologados puede causar fugas de agua o electricidad (con el consiguiente riesgo de descargas eléctricas o incendio), así como fugas de refrigerante, reducción del rendimiento o fallos en el control del aparato.
- No abra las válvulas de funcionamiento (independientemente de si se trata de las de gas, líquido o ambas) hasta que haya revisado las tuberías del refrigerante, completado una prueba de estanqueidad al aire y realizado vacío a la instalación. Si se produce una fuga de gas refrigerante durante los trabajos de tendido de las tuberías, deje de soldar las tuberías y ventile la habitación. Si el gas refrigerante entra en contacto con un fuego abierto puede generar un gas tóxico.
- Una vez finalizada la instalación, revísela para ver si presenta fugas. Si la fuga de refrigerante se encuentra en el interior, puede entrar en contacto con el motor de un ventilador, con un quemador, con una placa caliente o con cualquier componente similar y generar un gas tóxico.

⚠ PRECAUCIÓN

- Conecte el equipo a una toma de tierra. No conecte el cable de tierra a tuberías de gas, tuberías de agua, ni conductores de tierra de teléfono. Si la instalación del cable de tierra no se llevara a cabo correctamente podría producirse una descarga eléctrica.
- Siga estrictamente las instrucciones contenidas en este manual en todos los trabajos de instalación. Un trabajo de instalación inadecuado puede causar una vibración anormal o generar ruido.
- No instale el equipo en áreas en las que exista el peligro de que se produzcan fugas de gases inflamables. Si se produce una fuga de este tipo puede acumularse alrededor de las unidades y provocar un incendio.
- Instale la tubería de drenaje de acuerdo con el manual de instalación, de manera que descargue el agua residual y se mantenga a una temperatura que impida la condensación. Una instalación inadecuada de la tubería puede dar lugar a una fuga de agua que a su vez puede empapar las paredes o el mobiliario del emplazamiento donde se encuentre.
- No instale la unidad exterior en un lugar en el que el aire del ventilador se expulse directamente a una planta o similar, pues estos pueden se perjudiciales.
- Deje espacio suficiente para las operaciones de inspección y mantenimiento, tal como se especifica en el manual. Un espacio demasiado estrecho puede provocar un accidente, como es la caída desde el punto de instalación o una lesión personal.
- Si la unidad está instalada en un tejado o a una altura muy elevada, coloque escaleras o barandillas permanentes a lo largo de la ruta de acceso, así como un cerco y barandillas alrededor de la unidad exterior.
- Al apretar una tuerca abocardada utilice dos llaves fijas para conseguir el apriete especificado. No apriete en exceso la tuerca, ya que esto dañaría la parte abocardada (consulte los pares de apriete adecuados). Si la parte abocardada se afloja o se daña, puede producirse una fuga de gas refrigerante y, en consecuencia, un accidente por falta de oxígeno.
- Revista la tubería de refrigerante con un material de aislamiento térmico a fin de evitar que se produzca demasiada condensación. Una aislamiento térmico incorrecto y, en consecuencia, una prevención inadecuada de la condensación, pueden provocar un goteo de agua, con las consecuencias que esto puede tener a efectos de la casa.
- Una vez completada la instalación de la tubería de refrigerante, asegúrese de que ésta es estanca al aire mediante el uso de gas de nitrógeno. Si se produce una fuga de gas refrigerante en una habitación estrecha cuya envergadura supere los límites de seguridad, puede producirse un *accidente por falta de oxígeno*.

© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC224 -1360 KXR6. REV.: JUN 10

1- ANTES DE LA INSTALACION

Antes de proceder a la instalación asegurarse que el número de unidades interiores a conectar y sus potencias cumplen los límites de la tabla:



Unidad exterior	Numero máximo de unidades interiores	Intervalo de capacidad a conectar *[1]*	Rango de capacidad a conectar *[1]*
FDC224KXRE6	1 – 20	112 - 448	50 – 200 %
FDC280KXRE6	1 – 25	140 - 560	50 – 200 %
FDC335KXRE6	1 – 30	167 - 670	50 – 200 %
FDC400KXRE6	1 – 36	200 - 800	50 – 200 %
FDC450KXRE6	1 – 40	225 - 900	50 – 200 %

[1] Si existen unidades interiores tipo: FDK, FDFL, FDFU o FDFW la capacidad máxima a conectar es del 130%



Unidad exterior	Numero máximo de unidades interiores	Intervalo de capacidad a conectar *[1]*	Rango de capacidad a conectar *[1]*
FDC504KXRE6	1 – 36	252 – 806	50 – 160 %
FDC560KXRE6	1 – 40	280 – 896	50 – 160 %
FDC615KXRE6	2 – 44	308 – 984	50 – 160 %
FDC680KXRE6	2 – 49	340 – 1088	50 – 160 %

[1] Si existen unidades interiores tipo: FDK, FDFL, FDFU o FDFW la capacidad máxima a conectar es del 130%



Unidad exterior	Módulos a combinar	Numero máximo de unidades interiores	Intervalo de capacidad a conectar [1]	Rango de capacidad a conectar [1]
FDC735KXRE6	FDC335-K + FDC400	2 – 53	368 – 1176	50 – 160 %
FDC800KXRE6	FDC400 + FDC400	2 – 58	400 – 1280	50 – 160 %
FDC850KXRE6	FDC400 + FDC450	2 – 61	425 – 1360	50 – 160 %
FDC900KXRE6	FDC450 + FDC450	2 – 65	450 – 1440	50 – 160 %
FDC960KXRE6	FDC450 + FDC504	2 – 69	477 – 1526	50 – 160 %

[1] Si existen unidades interiores tipo: FDK, FDFL, FDFU o FDFW la capacidad máxima a conectar es del 130%



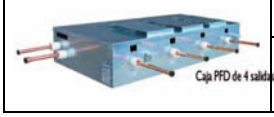
Unidad exterior	Módulos a combinar	Numero máximo de unidades interiores	Intervalo de capacidad a conectar	Rango de capacidad a conectar
FDC1010KXRE6	FDC504 + FDC504	2 – 59	504 – 1311	50 – 130 %
FDC1065KXRE6	FDC504 + FDC560	2 – 62	532 – 1384	50 – 130 %
FDC1130KXRE6	FDC560 + FDC560	2 – 66	560 – 1456	50 – 130 %
FDC1180KXRE6	FDC560-K + FDC615	3 – 69	588 – 1528	50 – 130 %
FDC1235KXRE6	FDC615 + FDC615	3 – 72	615 – 1599	50 – 130 %
FDC1300KXRE6	FDC615 + FDC680	3 – 76	650 – 1690	50 – 130 %
FDC1360KXRE6	FDC680 + FDC680	3 – 80	680 – 1768	50 – 130 %



Unidad exterior	Numero mínimo de controladores de caudal por cada unidad exterior
FDC280	2
FDC335 – FDC560	4
FDC615 – FDC850	6
FDC900 – FDC1130	8
FDC1180 – FDC1360	10



Controlador de caudal	Número de salidas	Capacidad a conectar por salida	Numero máximo de unidades interiores
PFD1123-E	1	menos de 112	1 – 5
PFD1803-E	1	112 – 180	1 – 8
PFD2803-E	1	180 – 280	1 – 10



Controlador de caudal	Número de salidas	Capacidad a conectar por salida	Numero máximo de unidades interiores conectadas a la misma salida	Numero máximo de unidades interiores conectadas a las 4 salidas
PFD1123X4-E	4	menos de 112	5	16

© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC224 -1360 KXR6. REV.: JUN 10

2- LUGAR DE INSTALACION

2.1 Recomendaciones de instalación de unidad exterior:

- debe soportar el peso de la unidad FDC335K-450 (317kg), FDC504-560 (341kg) y FDC560K – 680(355 kg)
- donde el aire no se quede estancado
- donde no haya fugas de gas inflamable
- fuera del alcance de fuentes de calor producido por otras máquinas
- donde la unidad esté a resguardo del viento
- donde se pueda realizar el drenaje del agua de condensación
- donde el ruido y el aire caliente no moleste a los vecinos
- donde no haya interferencias electromagnéticas
- donde la unidad no este sometida a gases corrosivos, agua salada, etc.

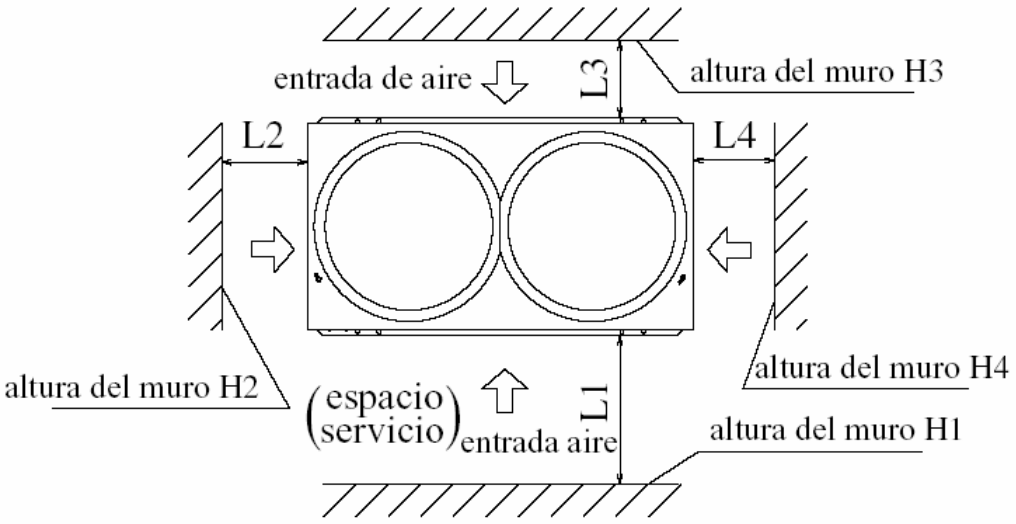
2.2 Espacio mínimo de instalación:

Si la unidad esta rodeada de paredes, se debe tener en cuenta que la entrada de aire hacia las baterías se realiza por los 4 costados. Se deben respetar los límites de distancia siguientes:

A- Para una sola unidad exterior

Dimensiones en milímetros

	L1 (lado de servicio)	L2	L3	L4	H1	H2	H3	H4
Ejemplo 1º	500	10	100	10	1500	sin límite	1000	sin límite
Ejemplo 2º	500	50	50	50	1500	sin límite	1000	sin límite
Ejemplo 3º	abierto	10	100	abierto	abierto	sin límite	sin límite	abierto

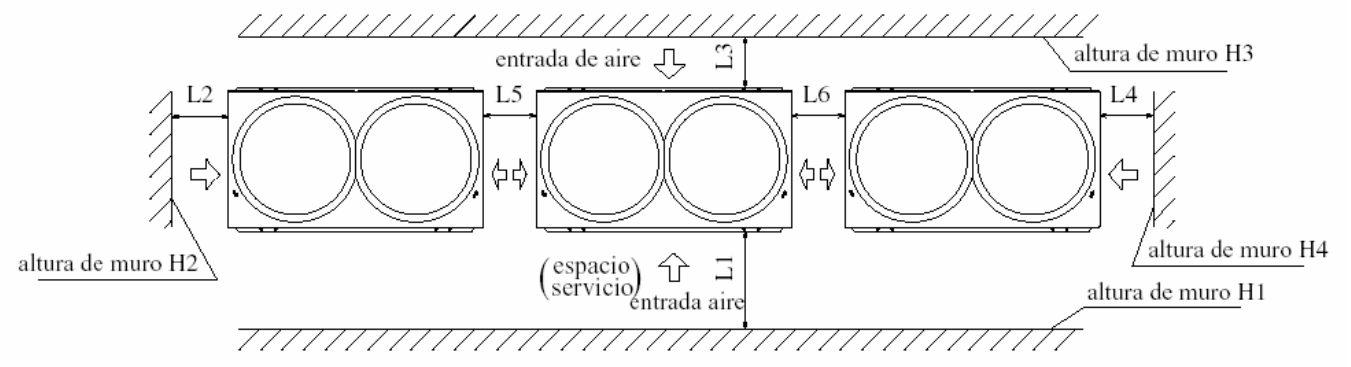


© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC224 -1360 KXR6. REV.: JUN 10

B- En caso de que exista más de una unidad exterior:

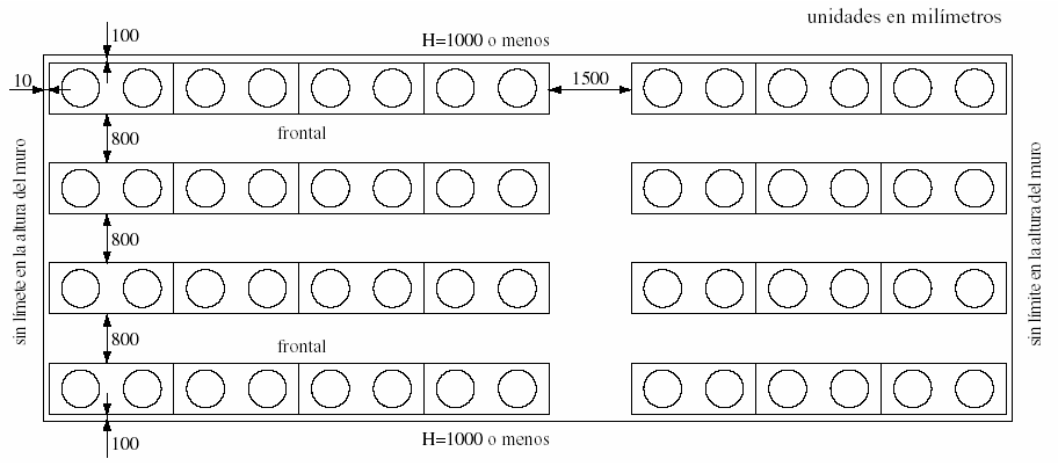
Dimensiones en milímetros

	L1	L2	L3	L4	L5	L6	H1	H2	H3	H4
Ejemplo 1º	500	10	100	10	10	10	1500	sin límite	1000	sin límite
Ejemplo 2º	abierto	200	300	abierto	400	400	sin límite	sin límite	sin límite	sin límite

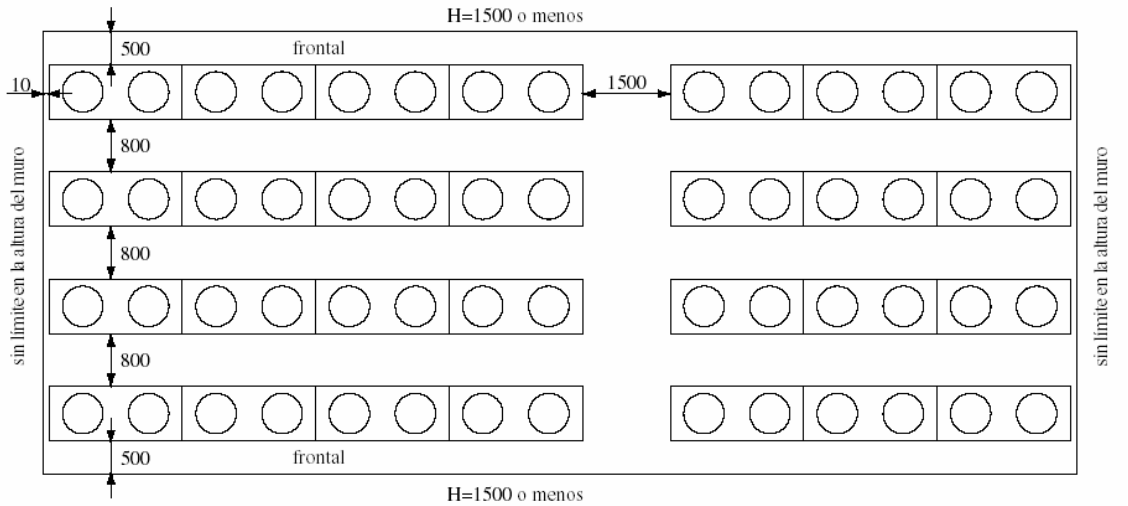


C- En caso de instalación múltiple:

Ejemplo 1



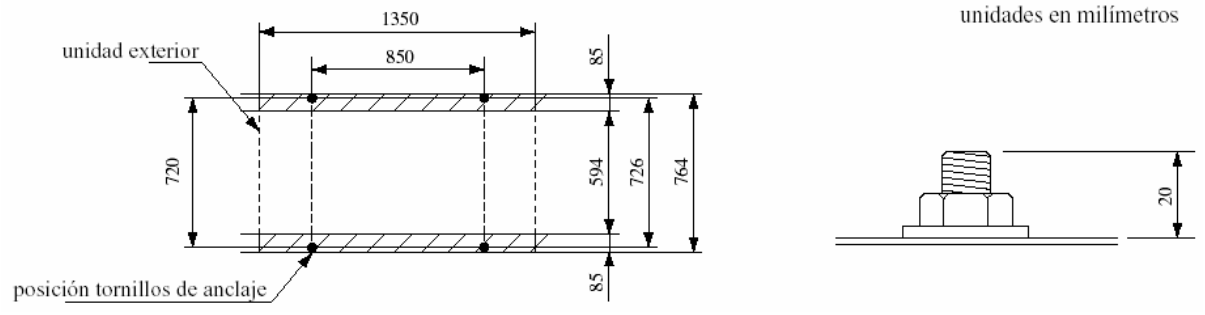
Ejemplo 2



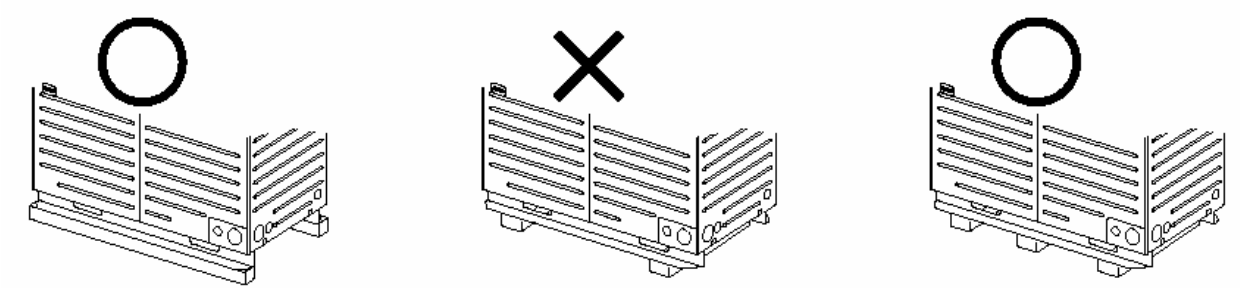
© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC224 -1360 KXR6. REV.: JUN 10

3- TRANSPORTE Y ANCLAJE

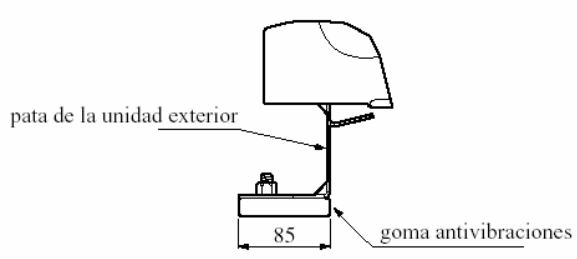
- En el transporte de la unidad tener en cuenta que el peso no se distribuye uniformemente.
- Antes de quitar el embalaje situar la unidad lo más cerca posible del lugar de instalación.



- Asegurar una cimentación suficiente, la superficie en contacto con la base de la unidad exterior debe ser suficiente:



- Entre la cimentación y el perfil metálico de la base de la unidad exterior se debe instalar un tope de caucho (no se recomienda montar silent-block) :



© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC224 -1360 KXR6. REV.: JUN 10

4- ESPECIFICACIONES TUBERIA DE REFRIGERANTE

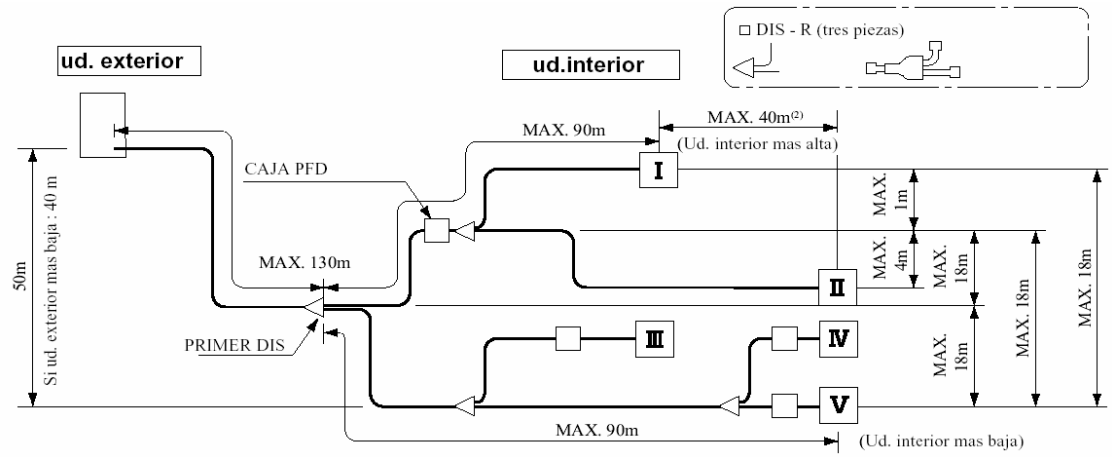
4.1 Límites de distancia de tubería de refrigerante:

PARA CADA CIRCUITO FRIGORIFICO (FDC224-1360) [1]	Distancia en metros
máxima distancia total tubería de refrigerante para todos los tramos de tubería de **gas** instalados [2]	1000
máxima distancia total tubería de refrigerante para todos los tramos de tubería de **líquido** instalados [2]	1000
Máxima distancia de tubería entre unidad exterior e interior mas lejana [3]	160
máxima distancia entre unidad exterior y primer distribuidor	130
máxima distancia entre primer distribuidor y unidad interior mas lejana **(siempre que la diferencia entre mas lejana y mas cercana al primer DIS sea menor o igual a 40 mts)**	90
máxima distancia vertical cuando unidad exterior esta por encima de las unidades interiores	50
máxima distancia vertical cuando unidad exterior esta por debajo de las unidades interiores [4]	40
máxima distancia vertical entre unidades interiores	18

[1] No se permiten sifones en las tuberías frigoríficas
[2] Si la longitud total excede los 510 mts es necesario añadir aceite (tipo M-MA32R, 1000 cm3)
[3] 185 mts de tubería equivalente
[4] Si la temperatura exterior es menor de 10º C en ciclo de frio la distancia máxima vertical es de 30mts

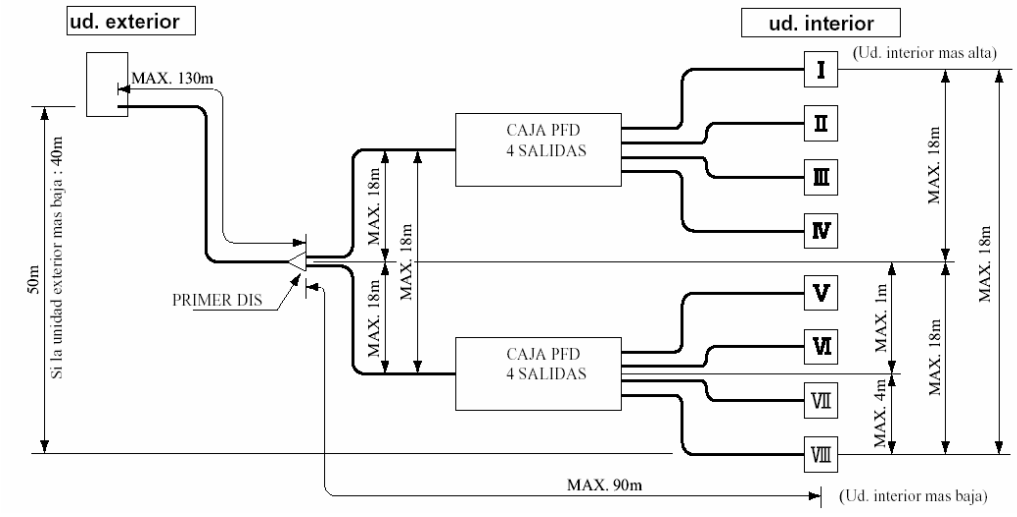
UNIDADES EN COMBINACION (FDC735-1360)	Distancia en metros
máxima distancia vertical entre módulos exteriores	0.4
máxima distancia horizontal entre módulos exteriores	5
máxima distancia tubería equilibrado aceite de 3/8"	10

A – LIMITES DE DISTANCIA DE TUBERIA: CAJAS PFD DE 1 SALIDA



Nota 1 : La diferencia de distancias respecto al primer DIS de la unidad interior mas lejana **V** y mas cercana **I** debe ser menor o igual a 40 m. Para que la unidad interior mas lejana **V** pueda estar a 90 m la mas cercana **I** debe estar a 50 m

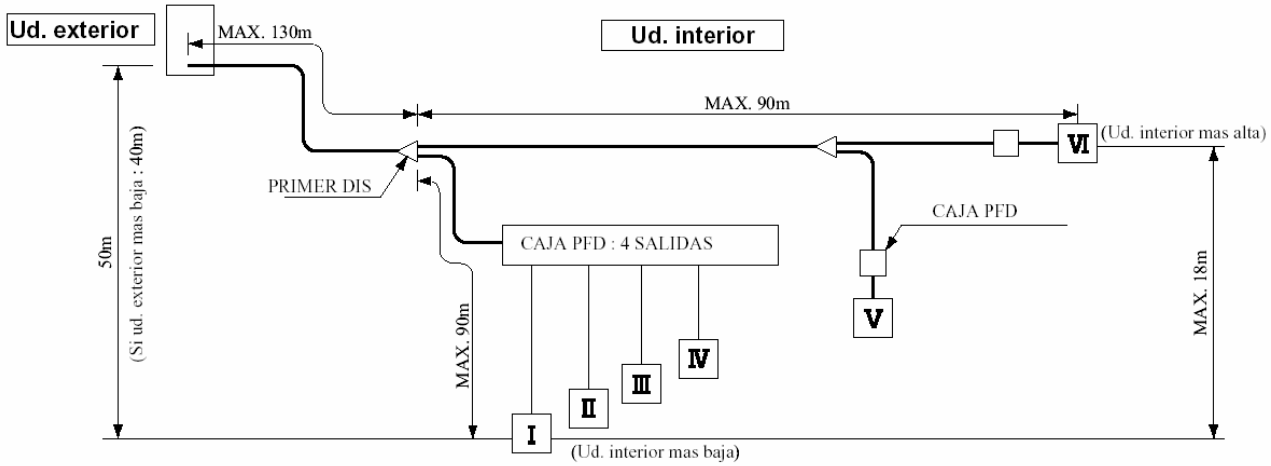
B – LIMITES DE DISTANCIA DE TUBERIA: CAJAS PFD DE 4 SALIDAS



© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC224 -1360 KXR6. REV.: JUN 10

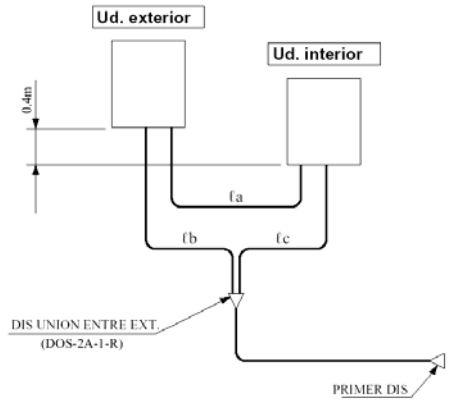
Nota 1 : La diferencia de distancias respecto al primer DIS de la unidad interior mas lejana **VIII** y mas cercana **I** debe ser menor o igual a 40 m. Para que la unidad interior mas lejana **VIII** pueda estar a 90 m la mas cercana **I** debe estar a 50 m

C – LIMITES DE DISTANCIA DE TUBERIA: COMBINANDO CAJA PFD DE 4 SALIDAS Y CAJA PFD 1 SALIDA



Nota 1 : La diferencia de distancias respecto al primer DIS de la unidad interior mas lejana **VI** y mas cercana **I** debe ser menor o igual a 40 m. Para que la unidad interior mas lejana **VI** pueda estar a 90 m la mas cercana **I** debe estar a 50 m

D – LIMITES DE DISTANCIA DE TUBERIA ENTRE EXTERIORES (FDC735 – FDC1360)



la (equilibrado de aceite): menor o igual a 10 m
lb (tubería principal modulo 1): menor o igual a 5 m
lc (tubería principal modulo 2) :menor o igual a 5 m

© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC224 -1360 KXR6. REV.: JUN 10

4.2 Diámetros de tubería de refrigerante para unidades exteriores

El refrigerante utilizado es el R410A por lo que la tubería a instalar debe cumplir las especificaciones siguientes:

TABLA 1. Diámetros y espesores de tubería principal para unidades exteriores

	MENOS DE 90 MTS ENTRE UD. EXTERIOR Y UD. INTERIOR MÁS LEJANA			**MAS DE 90 MTS** ENTRE UD. EXTERIOR Y UD. INTERIOR MÁS LEJANA		
ud. exterior	SUCCION GAS	DESCARGA GAS	LIQUIDO	SUCCION GAS	DESCARGA GAS	LIQUIDO
FDC224HKXRE6	3/4" – 1 mm	5/8" – 1 mm	3/8" – 0.8 mm	7/8" – 1 mm	5/8" – 1 mm	1/2" – 0.8 mm
FDC280HKXRE6	7/8" – 1 mm	3/4" – 1 mm	3/8" – 0.8 mm	7/8" – 1 mm	3/4" – 1 mm	1/2" – 0.8 mm
FDC335HKXRE6	7/8" – 1 mm	3/4" – 1 mm	1/2" – 0.8 mm	7/8" – 1 mm	3/4" – 1 mm	1/2" – 0.8 mm
FDC400HKXRE6	1 1/8" – 1 mm	7/8" – 1 mm	1/2" – 0.8 mm	1 1/8" – 1 mm	7/8" – 1 mm	1/2" – 0.8 mm
FDC450HKXRE6	1 1/8" – 1 mm	7/8" – 1 mm	1/2" – 0.8 mm	1 1/8" – 1 mm	7/8" – 1 mm	1/2" – 0.8 mm
FDC504HKXRE6	1 1/8" – 1 mm	7/8" – 1 mm	1/2" – 0.8 mm	1 1/8" – 1 mm	7/8" – 1 mm	5/8" – 1 mm
FDC560HKXRE6	1 1/8" – 1 mm	7/8" – 1 mm	1/2" – 0.8 mm	1 1/8" – 1 mm	7/8" – 1 mm	5/8" – 1 mm
FDC615HKXRE6	1 1/8" – 1 mm	7/8" – 1 mm	1/2" – 0.8 mm	1 1/8" – 1 mm	7/8" – 1 mm	5/8" – 1 mm
FDC680HKXRE6	1 1/8" – 1 mm	7/8" – 1 mm	1/2" – 0.8 mm	1 1/8" – 1 mm	7/8" – 1 mm	5/8" – 1 mm
FDC735HKXRE6[1]	1 3/8" – 1 mm	1 1/8" – 1 mm	5/8" – 1 mm	1 3/8" – 1 mm	1 1/8" – 1 mm	3/4" – 1 mm
FDC800HKXRE6[1]	1 3/8" – 1 mm	1 1/8" – 1 mm	5/8" – 1 mm	1 3/8" – 1 mm	1 1/8" – 1 mm	3/4" – 1 mm
FDC850HKXRE6[1]	1 3/8" – 1 mm	1 1/8" – 1 mm	5/8" – 1 mm	1 3/8" – 1 mm	1 1/8" – 1 mm	3/4" – 1 mm
FDC900HKXRE6[1]	1 3/8" – 1 mm	1 1/8" – 1 mm	5/8" – 1 mm	1 3/8" – 1 mm	1 1/8" – 1 mm	3/4" – 1 mm
FDC960HKXRE6[1]	1 3/8" – 1 mm	1 1/8" – 1 mm	5/8" – 1 mm	1 3/8" – 1 mm	1 1/8" – 1 mm	3/4" – 1 mm
FDC1010HKXRE6[1]	1 3/8" – 1 mm	1 1/8" – 1 mm	5/8" – 1 mm	1 3/8" – 1 mm	1 1/8" – 1 mm	3/4" – 1 mm
FDC1065HKXRE6[1]	1 3/8" – 1 mm	1 1/8" – 1 mm	3/4" – 1 mm	1 3/8" – 1 mm	1 1/8" – 1 mm	7/8" – 1 mm
FDC1130HKXRE6[1]	1 3/8" – 1 mm	1 1/8" – 1 mm	3/4" – 1 mm	1 3/8" – 1 mm	1 1/8" – 1 mm	7/8" – 1 mm
FDC1180HKXRE6[1]	1 3/8" – 1 mm	1 1/8" – 1 mm	3/4" – 1 mm	1 3/8" – 1 mm	1 1/8" – 1 mm	7/8" – 1 mm
FDC1235HKXRE6[1]	1 3/8" – 1 mm	1 1/8" – 1 mm	3/4" – 1 mm	1 3/8" – 1 mm	1 1/8" – 1 mm	7/8" – 1 mm
FDC1300HKXRE6[1]	1 3/8" – 1 mm	1 1/8" – 1 mm	3/4" – 1 mm	1 3/8" – 1 mm	1 1/8" – 1 mm	7/8" – 1 mm
FDC1360HKXRE6[1]	1 3/8" – 1 mm	1 1/8" – 1 mm	3/4" – 1 mm	1 3/8" – 1 mm	1 1/8" – 1 mm	7/8" – 1 mm

[1] Las unidades exteriores formadas por dos módulos también llevan tubería de equilibrado de aceite: 38" - 0.8 mm

4.3 Diámetros de tubería de refrigerante para unidades interiores

El refrigerante utilizado es el R410A por lo que la tubería a instalar debe cumplir las especificaciones siguientes:

Indice de unidad interior	TUBERIA DE GAS (abocardado)	TUBERIA DE LIQUIDO (abocardado)
22, 28	3/8" – 0.8 mm	1/4" – 0.8 mm
36, 45, 56	1/2" – 0.8 mm	1/4" – 0.8 mm
71, 90, 112, 140, 160	5/8" – 0.8 mm	3/8" – 0.8 mm
224	3/4" – 1 mm	3/8" – 0.8 mm
280	7/8" – 1 mm	3/8" – 0.8 mm

4.4 Dimensionado de la tubería de refrigerante

Para calcular el diámetro de la tubería correspondiente a cada tramo se debe utilizar la tabla siguiente:

	TUBERÍA ENTRE MAQUINAS suma de índices de máquinas conectadas aguas abajo						
	menos de 70 (no incluido 70)	70 o más menos de 180	180 o más menos de 371	371 o más menos de 540	540 o más menos de 700	700 o más menos de 1100	1100 o más
línea succión gas	**1/2"**	**5/8"**	**3/4"** [1]	**1 1/8"**	**1 1/8"**	**1 3/8"**	**1 3/8"**
línea descarga gas	**3/8"**	**1/2"**	**5/8"**	**7/8"**	**7/8"**	**1 1/8"**	**1 1/8"**
línea liquido	**3/8"**	**3/8"**	**1/2"**	**5/8"**	**5/8"**	**3/4"**	**3/4"**
DIS (3 tubos)	**DIS-22-1-R**	**DIS-22-1-R**	**DIS-180-1-R**	**DIS-371-1-R**	**DIS-540-1-R**	**DIS-540-1-R**	**DIS-540-1-R**
DIS (2 tubos) [2]	**DIS-22-1**	**DIS-22-1**	**DIS-180-1**	**DIS-371-1**	**DIS-540-1**	**DIS-540-1**	**DIS-540-1**

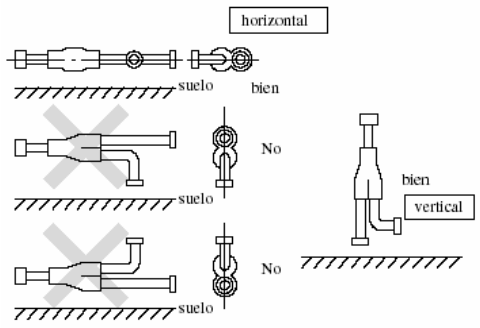
[1] Si se conectan unidades interiores tipo 280 y la tubería de succión de gas pasa a ser 7/8", utilizar tubería de 7/8"

[2] Para maquinas conectadas a la misma caja PFD

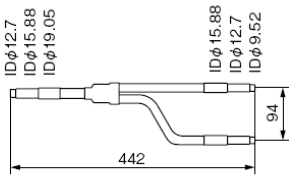
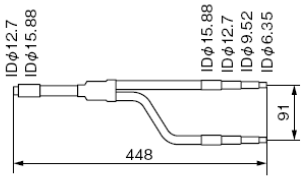
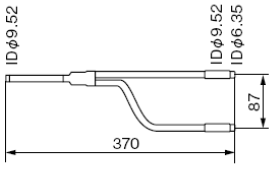
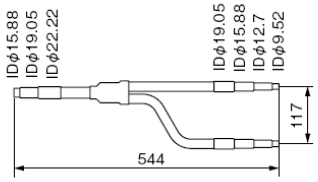
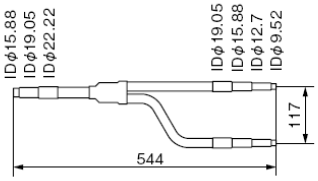
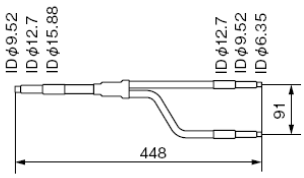
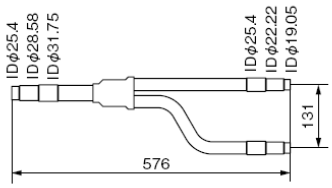
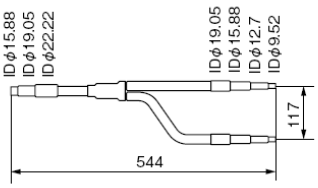
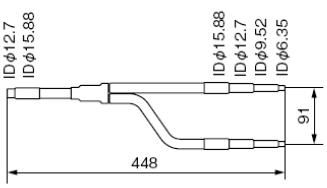
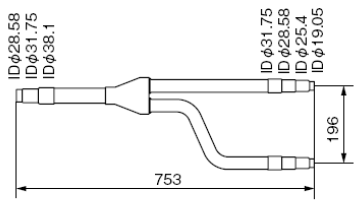
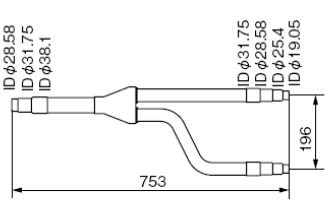
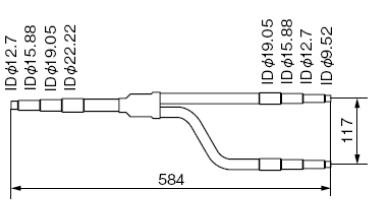
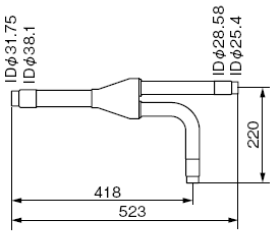
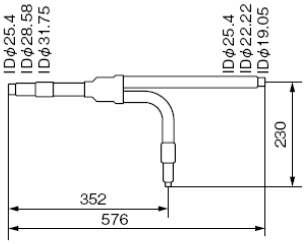
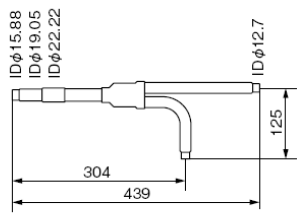
Distribuidor para modelos en combinación: DOS-2A-1-R

4.5 Instalación y dimensiones de los distribuidores de dos salidas:

Las dos ramas de salida de cada distribuidor deben quedar a la misma altura respecto del suelo



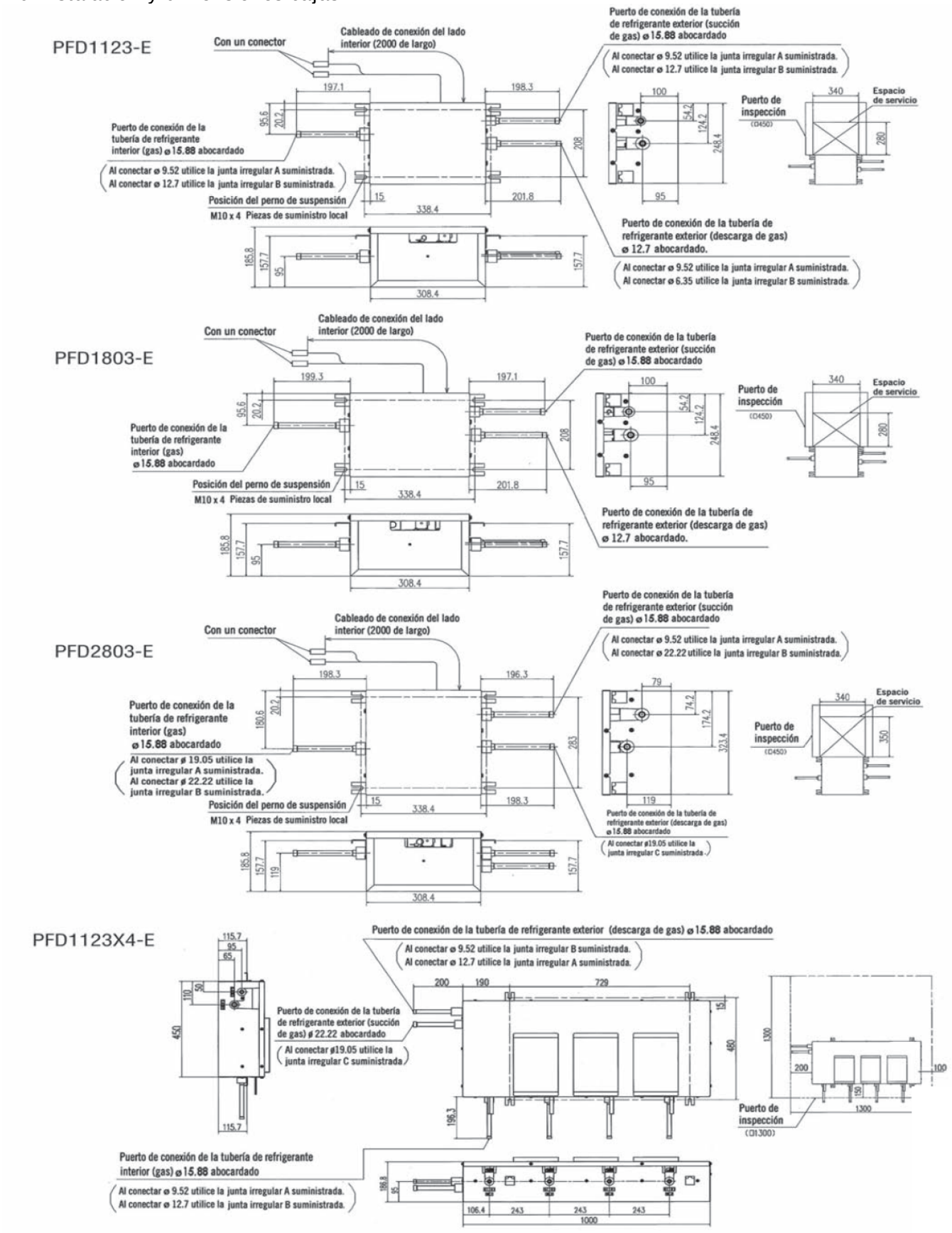
© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC224 -1360 KXR6. REV.: JUN 10

DIS	SUCCION DE GAS	DESCARGA DE GAS	LIQUIDO
DIS-22-1-R			
DIS-180-1-R			
DIS-371-2-R			
DIS-540-2-R			
DOS-2A-1-R			

milímetros	6.35	9.52	12.7	15.88	19.05	22.22	25.4	28.58	31.75	34.92	38.1	41.28	44.45	47.62	50.8
pulgadas	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1+1/8	1+1/4	1+3/8	1+1/2	1+5/8	1+3/4	1+7/8	2
equivalente							1+1/8		1+3/8		1+5/8		1+5/8		2+1/8

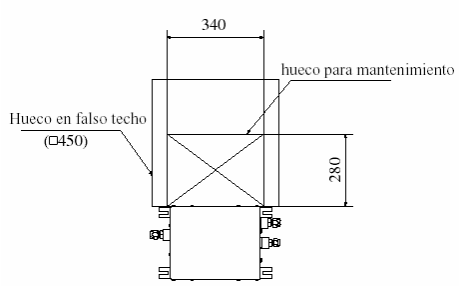
© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC224 -1360 KXR6. REV.: JUN 10

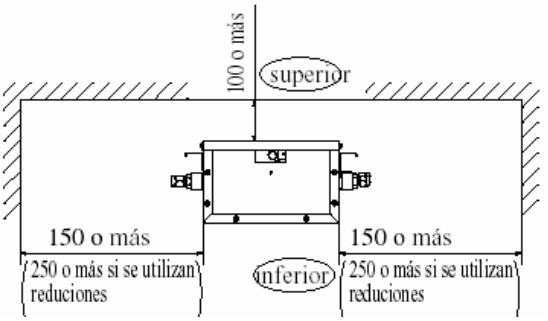
4.6 Instalación y dimensiones cajas PFD:



© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC224 -1360 KXR6. REV.: JUN 10

NOTA: Las cajas PFD deben quedar a la misma altura y dejar espacio suficiente para acceder a la parte superior y lateral según las siguientes figuras:

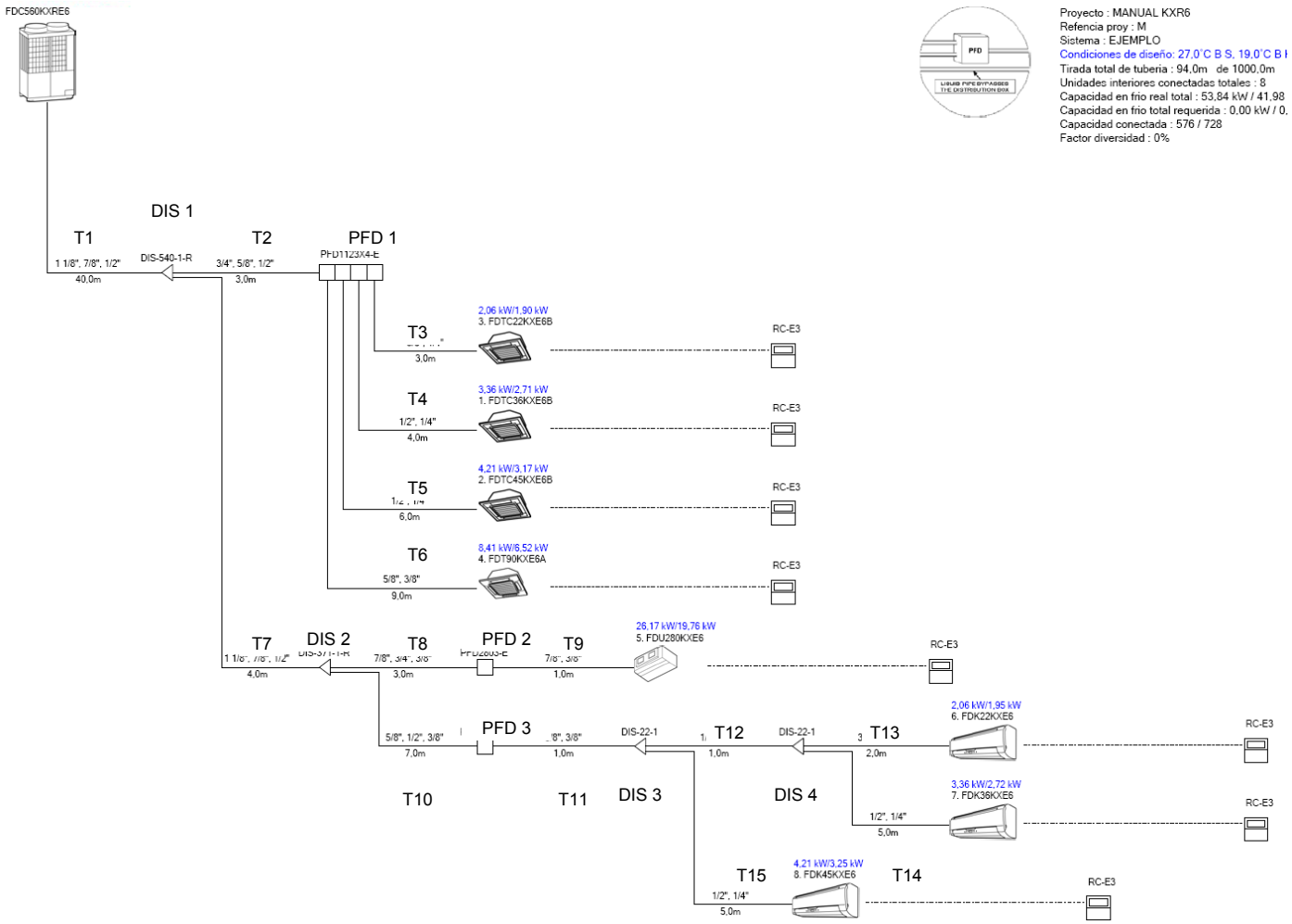




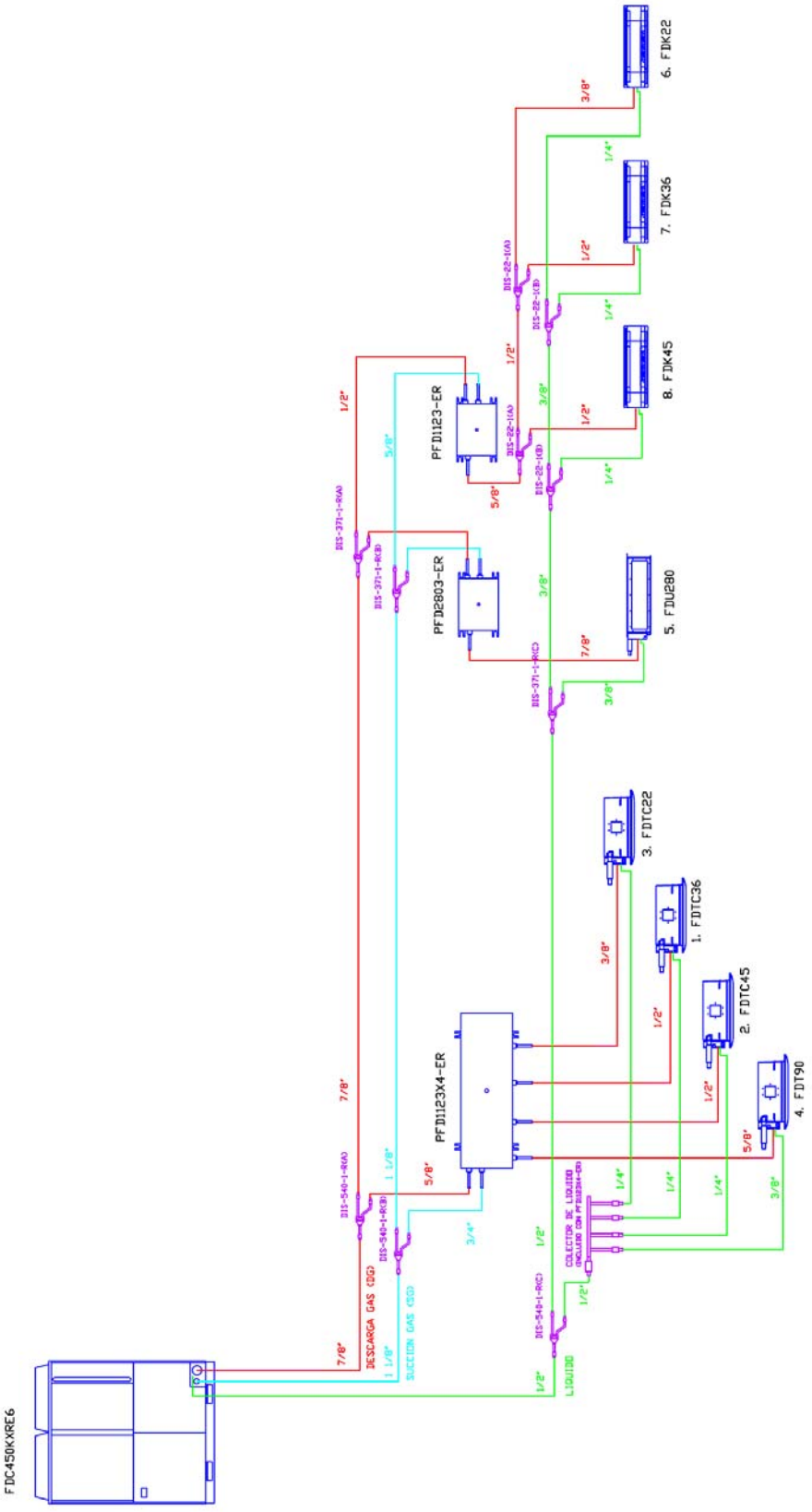
© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC224 -1360 KXR6. REV.: JUN 10

Ejemplo de cálculo de tubería:

En el ejemplo se han conectado 8 unidades interiores a la unidad exterior FDC560KXR6.
La suma de los índices de las unidades interiores es de 576.
A la unidad exterior se puede conectar una potencia comprendida entre: 252 y 728. (Apartado 1 de este manual)



© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC224 -1360 KXR6. REV.: JUN 10



© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC224 -1360 KXR6. REV.: JUN 10

tramo tubería	Tipo de tubería	Tipo de calculo: máxima tirada entre ud. exterior y ud. interior mas cercana mayor o menor de 90 mts	succión gas (pulgadas)	descarga gas (pulgadas)	líquido (pulgadas)
T1	principal	Menor de 90 mts	1 1/8	7/8	1/2

Capitulo 4.2 para selección de la tubería principal

tramo tubería	Tipo de tubería	Tipo de calculo : suma de índices de las máquinas conectadas aguas abajo	succión gas (pulgadas)	descarga gas (pulgadas)	líquido (pulgadas)
T2	secundaria (3 tubos)	22+36+45+90= 193	3/4	5/8	1/2
T7	secundaria (3 tubos)	280+22+36+45= 383	1 1/8	7/8	1/2
T8	secundaria (3 tubos)	280	7/8	3/4	3/8
T10	secundaria (3 tubos)	22+36+45=103	5/8	1/2	3/8
T11	secundaria después de caja PFD (2 tubos)	22+36+45=103	5/8	-	3/8
T12	secundaria después de caja PFD (2 tubos)	22+36=58	1/2	-	3/8

Capitulo 4.4 para la selección de la tubería secundaria

tramo tubería	Tipo de tubería	Tipo de calculo : según modelo de unidad interior	succión gas (pulgadas)	descarga gas (pulgadas)	líquido (pulgadas)
T3	conexión a unidad interior	Unidad tipo 22	3/8	-	1/4
T4	conexión a unidad interior	Unidad tipo 36	1/2	-	1/4
T5	conexión a unidad interior	Unidad tipo 45	1/2	-	1/4
T6	conexión a unidad interior	Unidad tipo 90	5/8	-	3/8
T9	conexión a unidad interior	Unidad tipo 280	7/8	-	3/8
T13	conexión a unidad interior	Unidad tipo 22	3/8	-	1/4
T14	conexión a unidad interior	Unidad tipo 36	1/2	-	1/4
T15	conexión a unidad interior	Unidad tipo 45	1/2	-	1/4

Capitulo 4.3 para la selección de la tubería conexión directa a unidad interior

DIS	Tipo de calculo : suma de índices de las máquinas conectadas aguas abajo	DIS seleccionado	Tipo
DIS1	22+36+45+90+280+22+36+45=576	DIS-540-1-R	3 tubos
DIS2	280+22+36+45=383	DIS-371-1-R	3 tubos
DIS3	22+36+45=103	DIS-22-1	2 tubos
DIS4	22+36=58	DIS-22-1	2 tubos

Capitulo 4.4 para selección de distribuidores

PFD	Tipo de calculo : suma de índices de las máquinas conectadas aguas abajo	PFD seleccionado	Tipo
PFD1	22+36+45+90 =576	PFD1123X4-E	4 salidas
PFD2	280	PFD2803-E	1 salida
PFD3	22+36+45=103	PFD1123-E	1 salida

Capitulo 1 para selección de cajas PFD

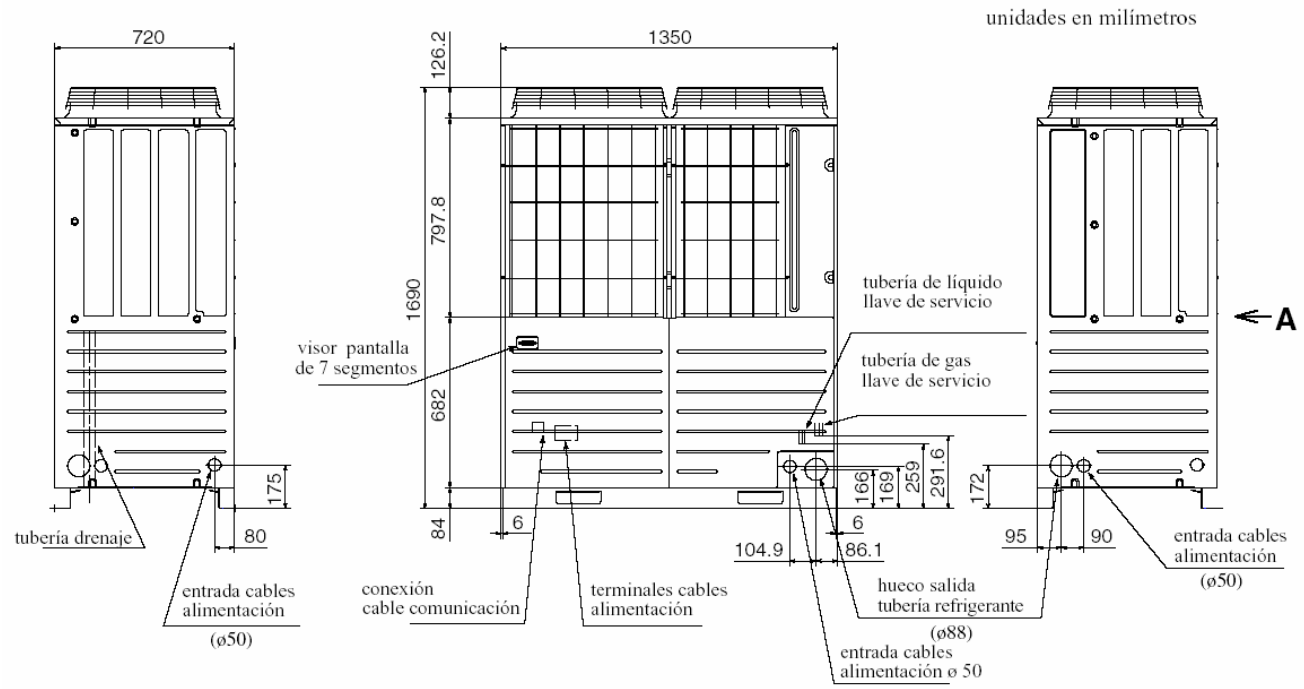
NOTA: La tubería secundaria, una vez finalizado el cálculo, nunca debe ser superior a la tubería principal.
Si por resultado del cálculo saliera superior habría que reducirla hasta igualarla con la tubería principal.

© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC224 -1360 KXR6. REV.: JUN 10

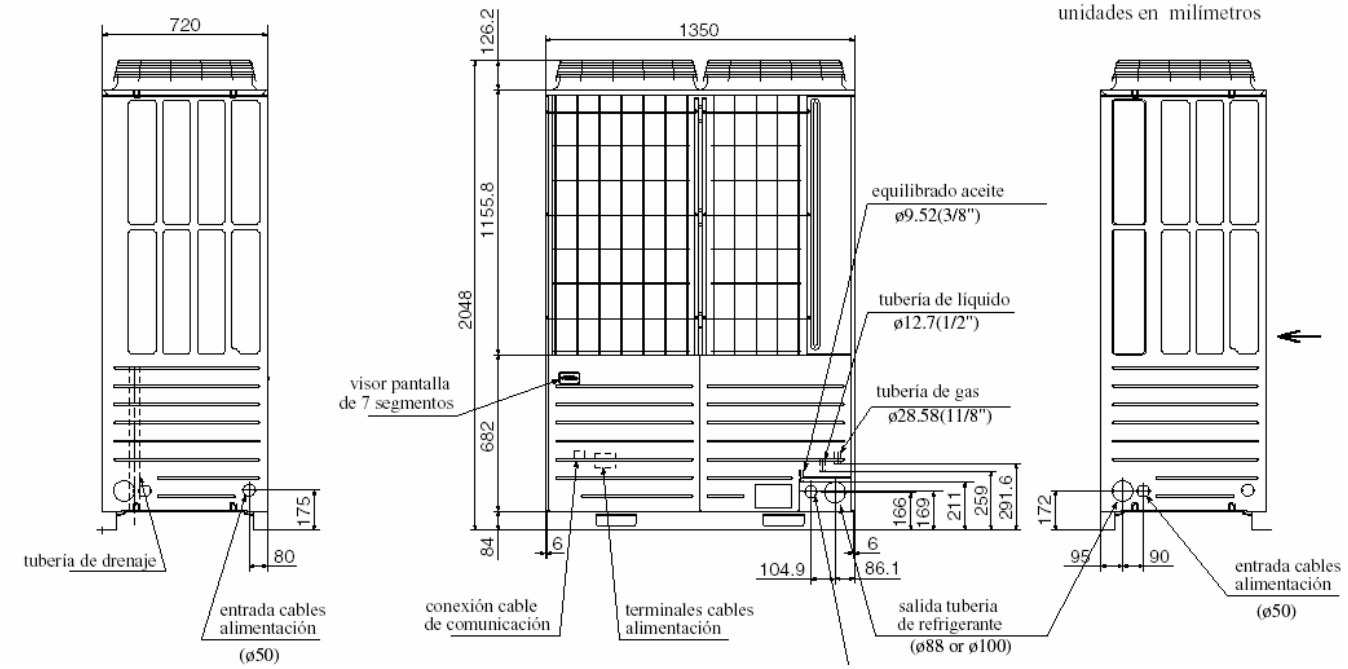
5- INSTALACION TUBERIA DE REFRIGERANTE

La tubería de refrigerante se puede conectar a la unidad exterior a través de 4 huecos de entrada: frontal, lateral derecho, por detrás y por debajo:

FDC224 - 450



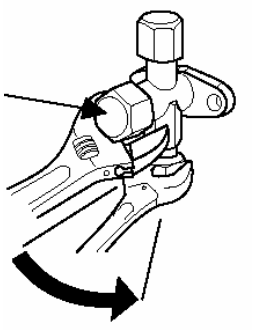
FDC504-680



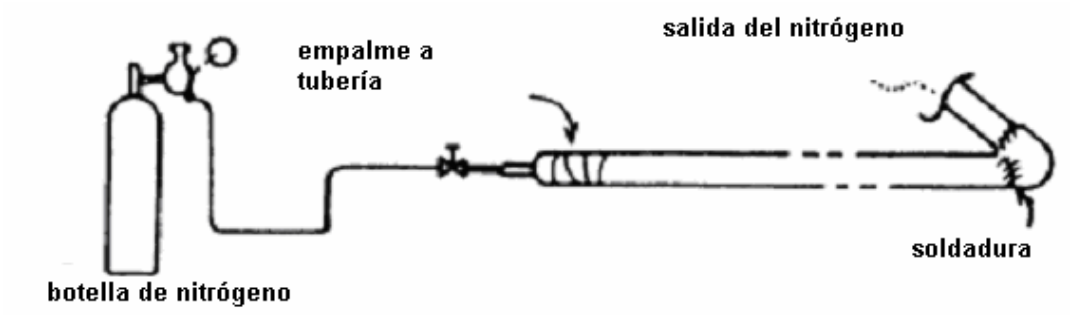
La tubería de refrigerante no debe entrar en contacto con la unidad para evitar vibraciones y ruidos

© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC224 -1360 KXR6. REV.: JUN 10

5.1 El apriete de la tuerca en la conexión abocardada debe realizarse con llave y contra llave:
La contra llave se debe apoyar contra el cuerpo de la llave de servicio
(no contra el tapón que cubre la llave allen de apertura)



5.2 El soldado de las tuberías **debe hacerse en ambiente de nitrógeno** para evitar la formación de oxido de cobre y cascarilla. De no hacerlo se pueden ocasionar problemas muy graves como el bloqueo de capilares y electro válvulas e impedir el retorno del aceite, provocando que se averíe el compresor.

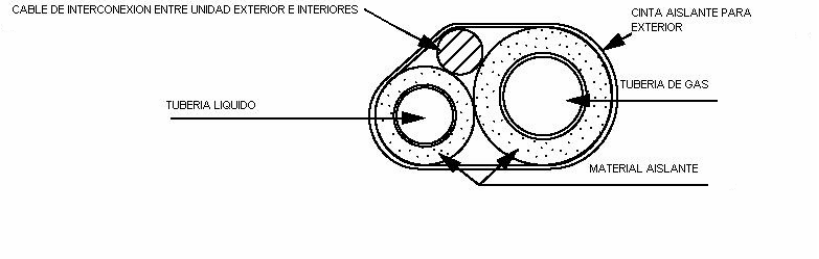


5.3 La tubería de cobre a instalar **debe estar limpia** de impurezas o restos de agua en el interior.

5.4 Una vez terminada la instalación de la tubería **se deben dejar selladas las salidas** hasta que se conecten a las llaves de servicio de las máquinas.



5.5 Se deben aislar tanto la línea de líquido como la de gas para evitar condensación de agua
Se debe utilizar aislante para cubrir las conexiones de tubería a cada unidad.
Utilizar un aislamiento que soporte una temperatura de 120º C o más.



© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC224 -1360 KXR6. REV.: JUN 10

6- PRUEBA DE ESTANQUEIDAD Y VACIO

6.1 Prueba de estanqueidad

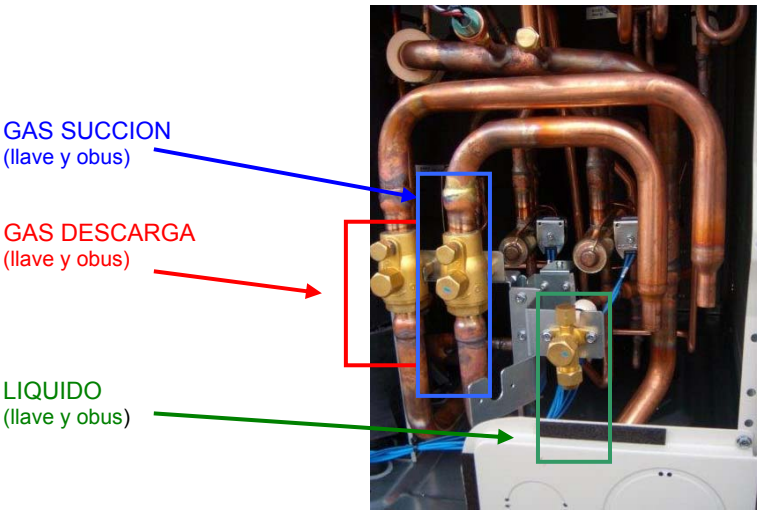
Una vez conectada la tubería entre unidad exterior e interiores con las llaves de servicio cerradas se debe hacer el vacío y someter a presión de nitrógeno toda la instalación de tubería de refrigerante para comprobar que no existen fugas (a través de las cajas PFD hay circulación de gas incluso sin estar alimentadas)

1- Mantener una presión de 5 bares durante 5 minutos, si la presión no cae ir al paso siguiente
2- Aumentar la presión hasta los 15 bares y esperar otros 5 minutos, si la presión no cae ir al paso siguiente
3- Aumentar la presión hasta los **35 bares** y tomar nota de la temperatura ambiente
4- Si la presión no ha disminuido después de haber pasado un día el nivel de estanqueidad es aceptable
(Si la temperatura ambiente ha variado en 10 grados la presión cambia en 1 bar)
5- Para realizar una prueba de resistencia de la instalación se debe mantener una presión de **41 bares** durante una hora

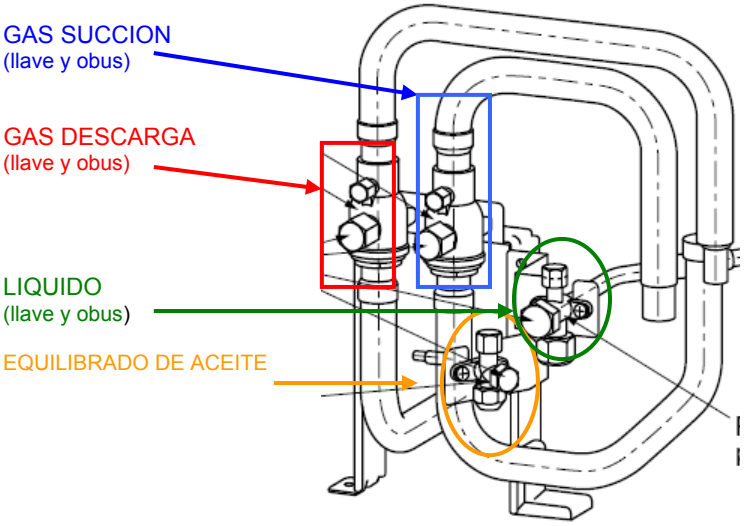
6.2 Vacío

1- Para hacer el vacío a la instalación se debe conectar la bomba de vacío a los obuses de las **3 tuberías (succión e impulsión de gas y líquido)** de la unidad exterior a la vez, manteniendo cerradas las llaves de servicio.
2- Una vez que la aguja del manómetro alcanza el nivel de vacio, mantener la bomba funcionando al menos 1 hora más.

A- Unidad exterior FDC224-335 KXE6
(no tiene tubería equilibrado aceite)



B- Unidad exterior FDC400-680 KXE6(sí tiene tubería equilibrado aceite) .
Se debe hacer el vacío también en la línea de equilibrado de aceite para unidades en combinación FDC735-1360



© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC224 -1360 KXR6. REV.: JUN 10

7- CARGA ADICIONAL DE GAS

La carga de refrigerante R410A de fabrica cubre 0 mts de tubería .
La carga adicional de gas se calcula según la formula siguiente:

Carga adicional de gas	=	**P** = Carga por metros de tubería líquido (gr)	+	**S** = Carga estandar (gr)	+	**D** = Carga por unidades interiores (gr)	=	

P = Carga por metros de tubería de líquido instalados				
Nº de metros de tubería de líquido de 7/8”		x 370 gr/m =		
Nº de metros de tubería de líquido de 3/4”		x 260 gr/m =		
Nº de metros de tubería de líquido de 5/8”		x 180 gr/m =		
Nº de metros de tubería de líquido de 1/2”		x 120 gr/m =		
Nº de metros de tubería de líquido de 3/8”		x 59 gr/m =		
Nº de metros de tubería de líquido de 1/4”		x 22 gr/m =		
		TOTAL (gr) =		**x 1.4** =

S = **Carga estandar**

condensadora	S (gr)
FDC224	0
FDC280	0
FDC335	0
FDC400	1300
FDC450	3100
FDC504	4800

condensadora	S (gr)
FDC560	5900
FDC615	7100
FDC680	8400
FDC735	1700
FDC800	2600
FDC850	4400

condensadora	S (gr)
FDC900	6200
FDC960	7900
FDC1010	9600
FDC1065	10700
FDC1130	11800
FDC1180	13000

condensadora	S (gr)
FDC1235	14200
FDC1300	15500
FDC1360	16800

D = Carga por unidades interiores (gr)
Si la capacidad nominal de frio de las unidades interiores es **inferior al 130%** de la capacidad nominal de frio de unidad exterior D = 0.
Si la capacidad nominal de frio de las unidades interiores es **superior al 130%** de la capacidad nominal de frio de unidad exterior aplicar la formula:
D = [capacidad unidades interiores – (capacidad unidad exterior x 1.3)] x 10 =

Ejemplo: Si el circuito frigorífico esta formado por la unidad exterior FDC400 y cinco FDT140 :
la capacidad de unidades interiores = 5 x 140 =700, capacidad unidad exterior : 400. D = [700 – (400 x 1.3)] x 10 = 1.800 gr

⚠ **Si la carga adicional de gas calculada total es superior a la indicada en la tabla, el circuito frigorífico se debe partir:**	CONDENSADORA	CARGA ADICIONAL MAXIMA
	400 - 680	50 KG
	735 - 1360	100 KG

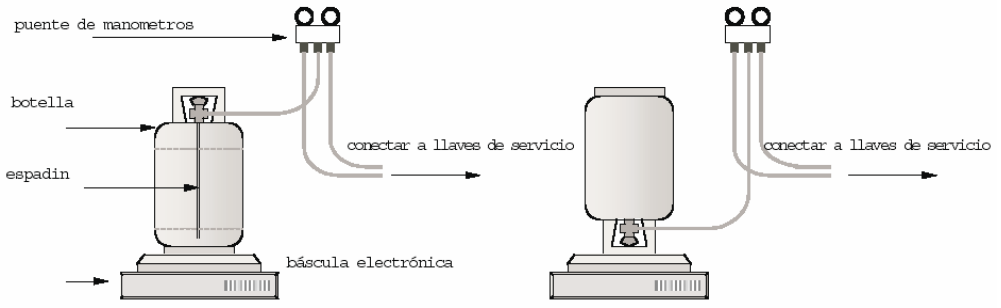
Precauciones en el caso de hacer una carga de gas de R410A:

1. ¿QUÉ TIPO DE MANÓMETROS Y MANGUERAS SE HAN DE UTILIZAR CON EL R410A?
   Debido a las mayores presiones de trabajo y distinto tipo de aceite del R410A no se pueden usar ni bomba de vacío, ni manómetros ni mangueras utilizadas con el R22. Se han de utilizar bomba de vacío, manómetros y mangueras especiales para el R410A.

2. ¿CÓMO SE HA DE TRANSVASAR Y CARGAR EL R410A?
   Siempre ha de hacerse por fase líquida. Si la botella no tuviera espadín habría que darle la vuelta (ver figura)

3. ¿SE PUEDE CARGAR EL R410A UTILIZANDO UN CILINDRO DOSIFICADOR?
   NO. Ha de utilizarse una báscula electrónica. Debido a la alta presión y la rápida evaporación del R410A, el refrigerante no puede mantenerse en fase líquida dentro del cilindro dosificador.

4. ¿QUÉ OCURRE EN CASO DE UNA FUGA DE R410A?
   El R410A se comporta casi como si fuese un refrigerante puro por lo que no se descompone la mezcla, pero se recomienda hacer una carga completa nueva en caso de existir fuga.



© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC224 -1360 KXR6. REV.: JUN 10

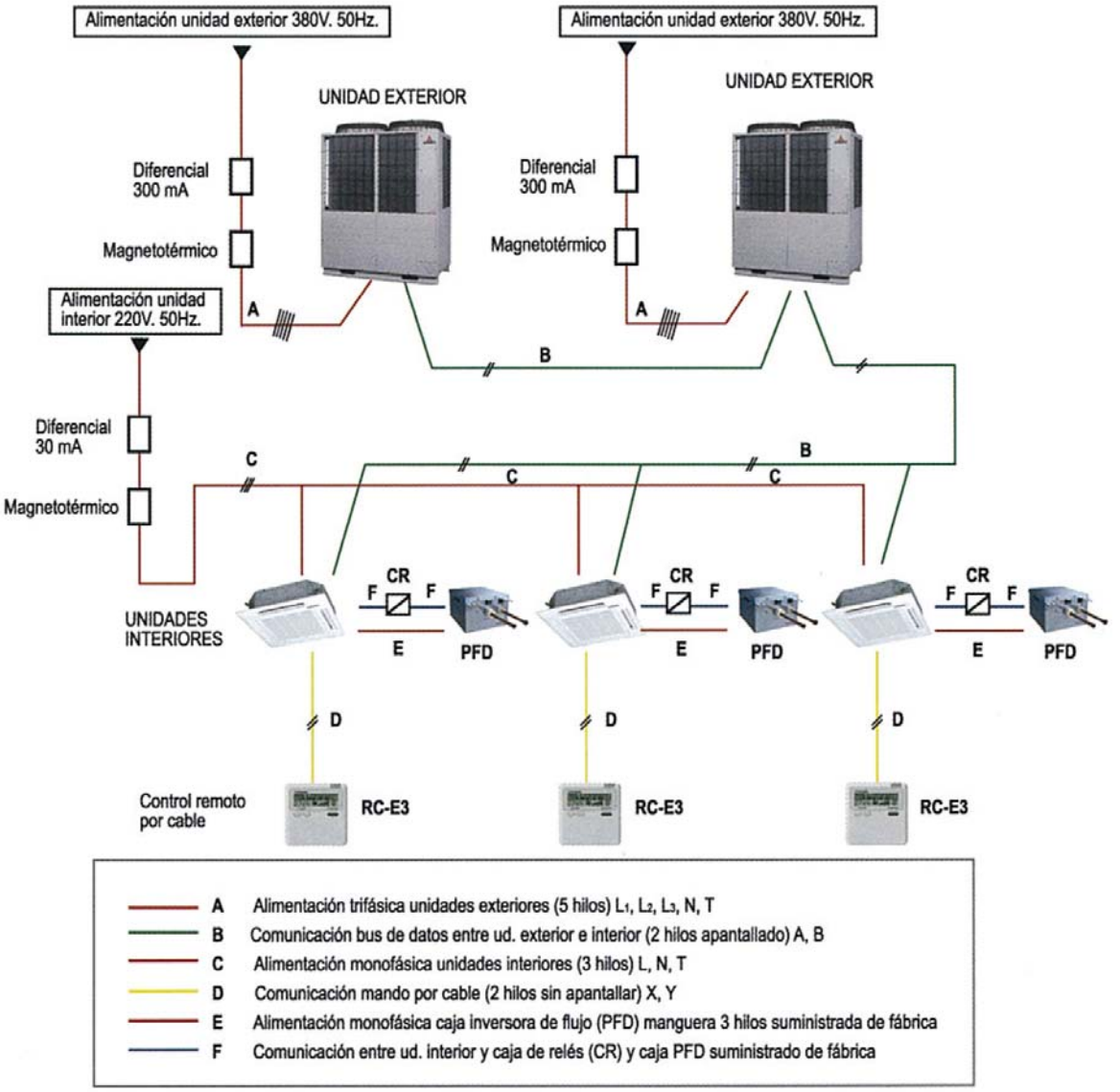
8- INSTALACION ELECTRICA

- Se debe realizar un circuito independiente para cada unidad exterior con magneto-térmico y diferencial independiente.
- Cada conjunto de unidades interiores conectadas a una misma unidad exterior deben tener un circuito independiente en monofásica.
- El cable de comunicación AB debe ir por canalización independiente y apantallado, se conecta la pantalla a tierra solo en la unidad exterior.

Modelo unidad exterior	Fuente de alimentación	Sección **mínima** de cable (mm^2)*	Longitud de cable máxima en metros para la sección indicada	Cable de tierra mm^2	Magneto térmico curva lenta (tipo C , D)	Diferencial
FDC224	trifásica 380/415 v 50 hz	6	20	6	30	300 mA
FDC280		6	20	6	30	
FDC335		6	20	6	30	
FDC400		10	20	6	30	
FDC450		10	20	6	30	
FDC504		10	20	10	40	
FDC560		10	20	10	40	
FDC615		10	20	10	40	
FDC680		10	20	10	40	

[* CAIDA TENSION MAXIMA ADMISIBLE: 10%]

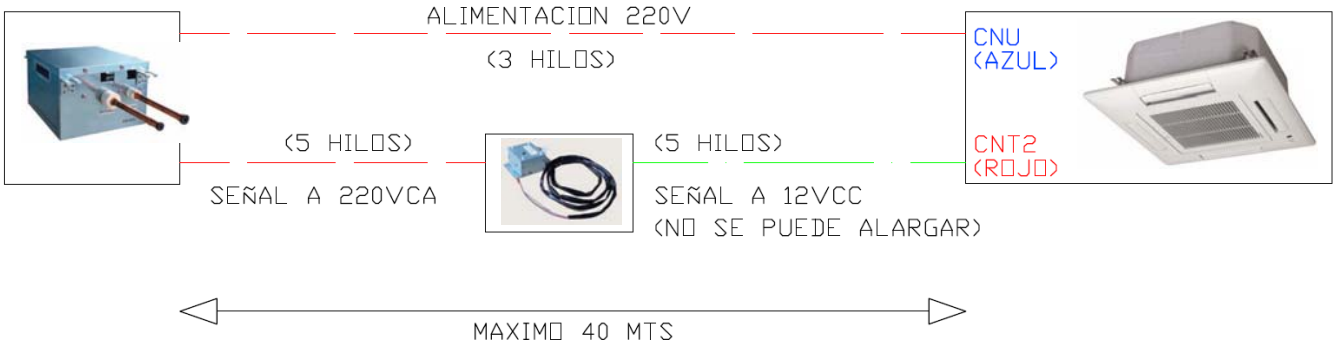
Intensidad total unidades interiores conectadas a la misma unidad exterior	Fuente de alimentación	Sección **mínima** de cable mm^2	Longitud de cable máxima en metros para la sección indicada	Magneto térmico curva rápida (tipo L)	Diferencial	Cable de tierra mm^2
Menos de 7 A	monofásica 220 /240 v 50hz	2.5	21	20 A	30 mA	2.5
Entre 7 A y 11 A		4	33	30 A		4
Entre 11 A y 16 A		6	24	30 A		6



© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC224 -1360 KXR6. REV.: JUN 10

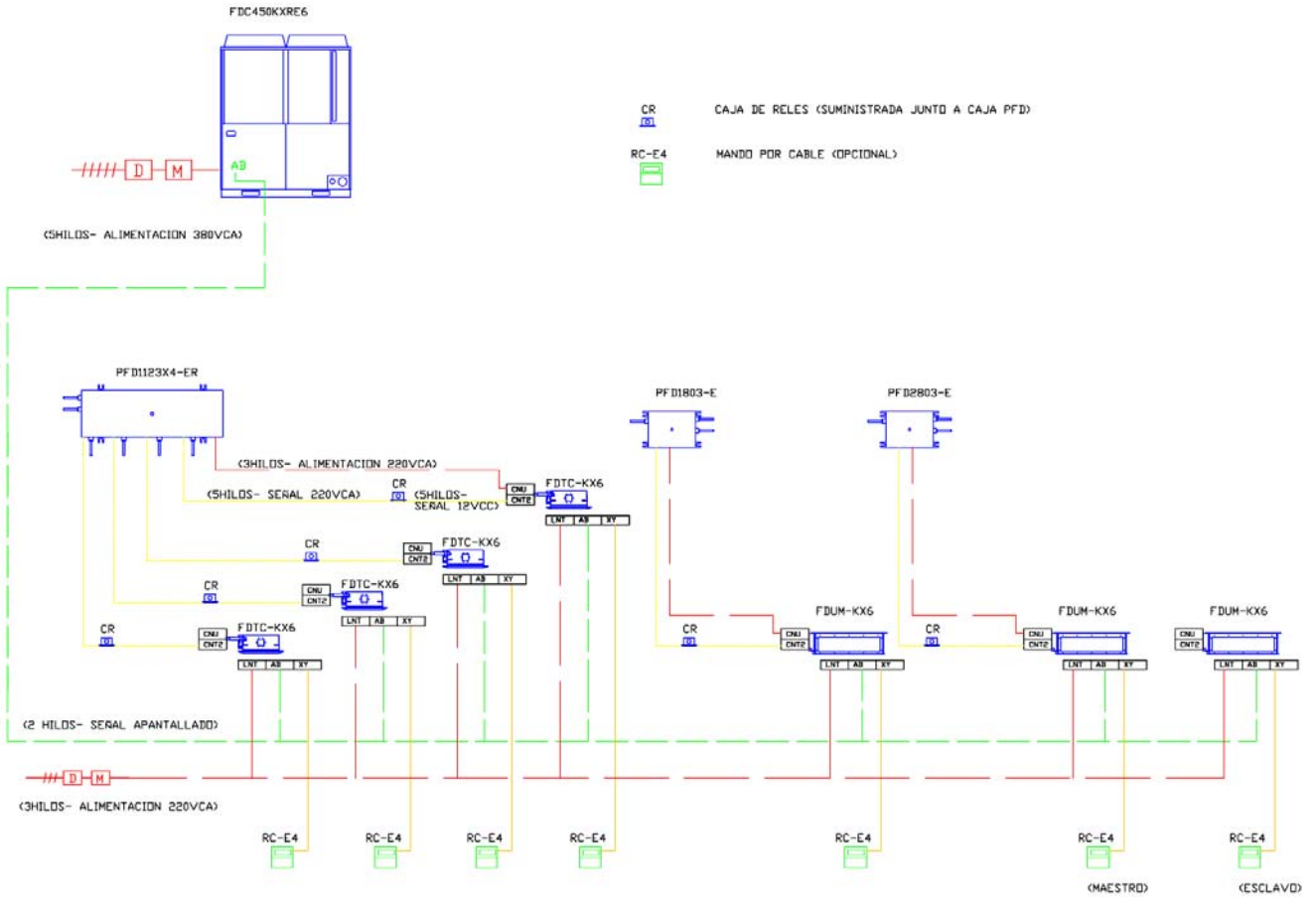
Terminal conexiones unidad interior	Terminal conexiones unidad exterior	
		
XY : mando RC-E3	L1, L2, L3, N, T alimentación trifasica	A1B1 bus de datos a unidades interiores
AB : bus de datos		A2B2 bus de datos entre unidades exteriores
L N T : alimentación monofasica		

Interconexión entre caja controladora de caudal (PFD) caja de relés y unidad interior



© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC224 -1360 KXR6. REV.: JUN 10

Ejemplo de esquema eléctrico:



© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC224 -1360 KXR6. REV.: JUN 10

9. COMUNICACIÓN ENTRE UNIDADES INTERIORES Y EXTERIORES

SUPERLINK II :

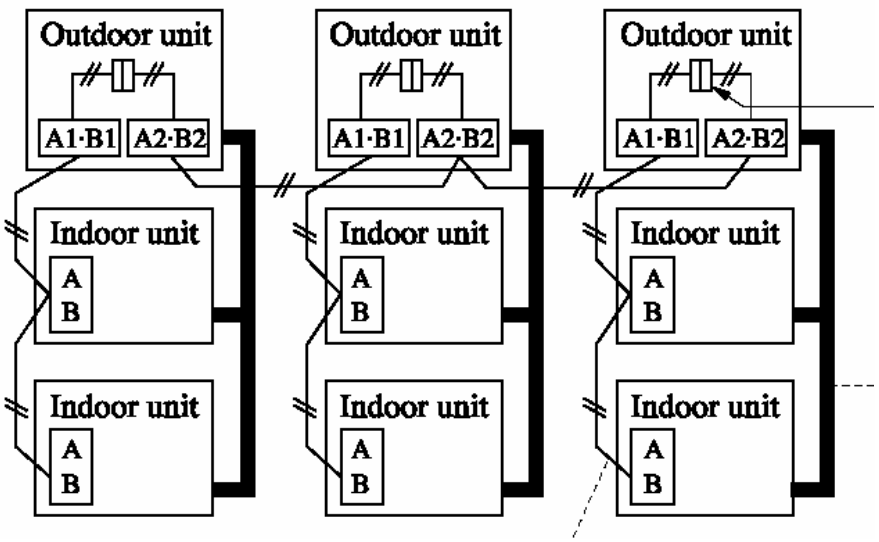
1- para que las unidades se comuniquen con Superlink II es necesario que tanto las unidades exteriores como las interiores sean generación KX6. (configuración de fabrica en placa control unidad exterior SW5-5 off)

2- Características del bus de datos Superlink II:

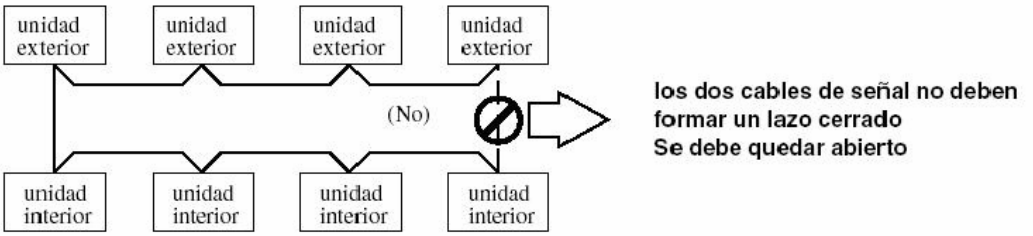
- 2 hilos de cable apantallado por canalización independiente
- conectando la pantalla a tierra solo en unidad exterior con una longitud total máxima de 1500 m (sección 1.5 mm^2) , tirada máxima 1000 m.
- entre sistema KX6 y control central el cable debe ser apantallado.

3- Limite de conexión :

No aplicar tensión a los terminales AB se podría dañar las placas electrónicas.
En caso de existir varias unidades exteriores también se deben interconectar con el cable AB
En una red de cable AB se pueden conectar como máximo **128 unidades interiores y 32 unidades exteriores**



La conexión del cable AB empieza desde las unidades exteriores pasando por todas las interiores terminando en la última sin volver al principio.



© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC224 -1360 KXR6. REV.: JUN 10

10- DIRECCIONADO DE UNIDADES INTERIORES Y EXTERIOR

Para que las unidades puedan comunicarse dentro del bus de datos deben tener un número de orden o direccionado:

	Modo direccionado	placa electrónica unidad exterior	placa electrónica unidad interior	
		nº de unidad exterior (ruletas verdes)	nº de unidad exterior (ruletas verdes)	nº de unidad interior (ruletas azules)
1	**manual**	numerar entre 00 hasta 31	numerar entre 00 hasta 31	numerar entre 000 hasta 127 en placa unidad interior
2	**automático** (un circuito frigorífico independiente)	49	49	000
3	**semi - automático** (varios circuitos frigoríficos unidos con el mismo bus de datos) [1]	numerar entre 00 hasta 31	49	000
4	Cambio de dirección desde mando RC-E3 [1]	49	49	numerar entre 000 hasta 127 desde mando RC-E3

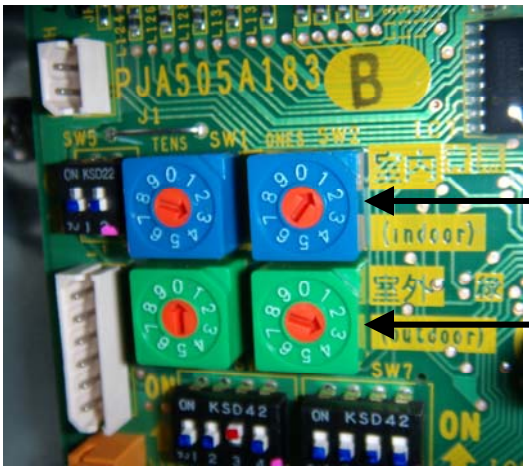
[1] Solo es posible con Superlink II (unidades interiores y exteriores deben ser tipo KX6.

10.1 a) **Direccionado manual (recomendado)**:

Con un destornillador de punta fina se debe dar número de orden a cada unidad interior:
- dependiendo a que unidad exterior pertenece (ruletas color verde)
- número de orden del grupo de unidades interiores conectadas a la misma unidad exterior (ruletas color azul)

A la unidad exterior también se le da número de orden mediante las ruletas verdes. En caso de existir varias unidades exteriores conectadas a un mismo lazo de comunicación se deberá dar un número diferente a cada una.

Fig. 1 : placa electrónica unidad interior:



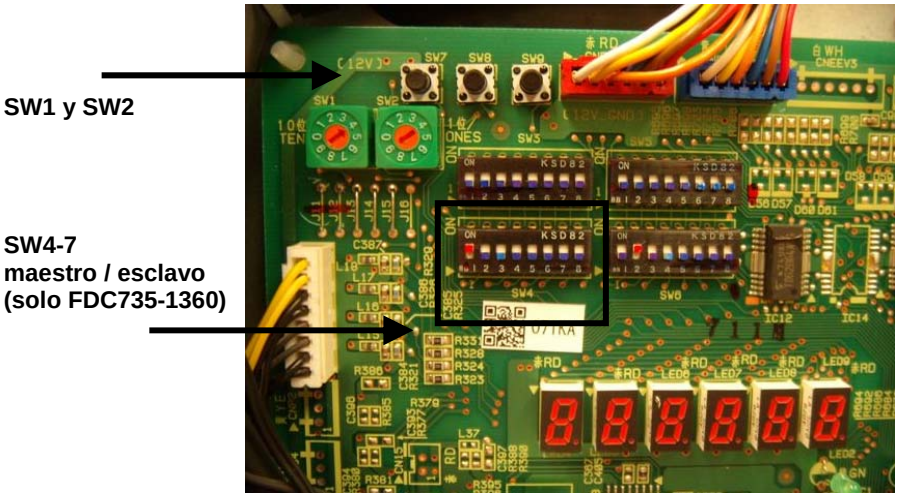
SW5-2 , SW1 y SW2 (centenas, decenas, unidades)

SW3 y SW4 (decenas y unidades)

		Valores posibles (Superlink II)	Valores posibles (Superlink I)
direccionado unidad interior	**SW1 (color azul) decenas**	000 - 127	00 - 47
	SW2 (color azul) unidades		
	SW5-2 (color negro) SW5-2 ON (centenas = 1) SW5-2 OFF (centenas = 0)		
direccionado unidad exterior	**SW3 (color verde) decenas**	00 - 31	00 - 47
	SW4 (color verde) unidades		

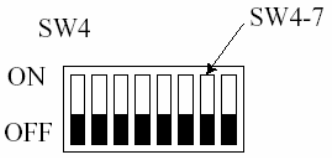
© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC224 -1360 KXR6. REV.: JUN 10

Fig. 2 : placa electrónica unidad exterior:

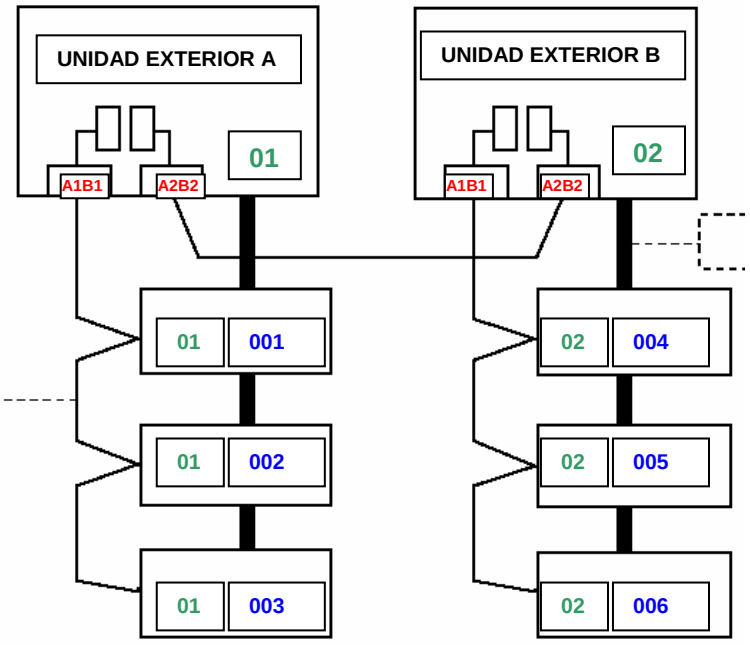


		Valores posibles (Superlink II)	Valores posibles (Superlink I)
direccionado unidad exterior	**SW1 (color verde) decenas**	00 - 31	00 - 47
	SW2 (color verde) unidades		

10.1 b) Direccionado módulo maestro / modulo esclavo (SOLO para unidades en combinación FDC735-1360):
Todos los módulos exteriores vienen configurados como maestros de fábrica con el SW4-7 en OFF.
El módulo esclavo se debe cambiar el micro-interruptor SW4-7 a posición ON (placa electrónica unidad exterior)



Ejemplo de direccionado de dos circuitos frigoríficos unidos por un mismo cable de comunicación AB



© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC224 -1360 KXR6. REV.: JUN 10

10.2 Direccionado automático

Las unidades interiores y la unidad exterior se direccionan automáticamente (dejando las ruletas de dirección en la posición de fabrica) después de dar tensión al sistema, siempre que el circuito frigorífico tenga su propio bus de datos independiente. En el caso de existir varios circuitos frigoríficos en el mismo bus de datos el direccionado automático no seria posible.

11.3 Direccionado semi-automático

(si existen varios circuitos frigoríficos que comparten el mismo cable de comunicación)

Este método solo se puede utilizar si cada circuito frigorífico tiene su propio cable de comunicación independiente (cada unidad exterior esta unida con sus unidades interiores con su propio cable de comunicación)

PASO 1

- **a-** En la unidad exterior: direccionar manualmente las ruletas verdes con un número comprendido entre **00 y 31**
- **b-** En la unidad interior la dirección debe estar en posición de fabrica: las ruletas azules deben estar en 0 y SW5-2 en off (es decir, dirección **000)**. Las ruletas verdes en posición **49 .**
- **c-** El cable de comunicación debe unir solo la unidad exterior con sus correspondientes unidades interiores

PASO 2

- **a-** Dar tensión a la unidad exterior primero y después de pasado un minuto dar tensión a las unidades interiores
- **b-** **"inicio direccionado automático"**
  - Seleccionar el **canal P31** con los pulsadores SW9 y SW8.
  - Manteniendo apretado el pulsador SW7 esperar a que parpadee el valor del canal.
  - Con pulsador SW8 cambiar valor de canal a **1 .**
  - Confirmar el valor apretando SW7 (en pantalla salta al canal P32 automáticamente)

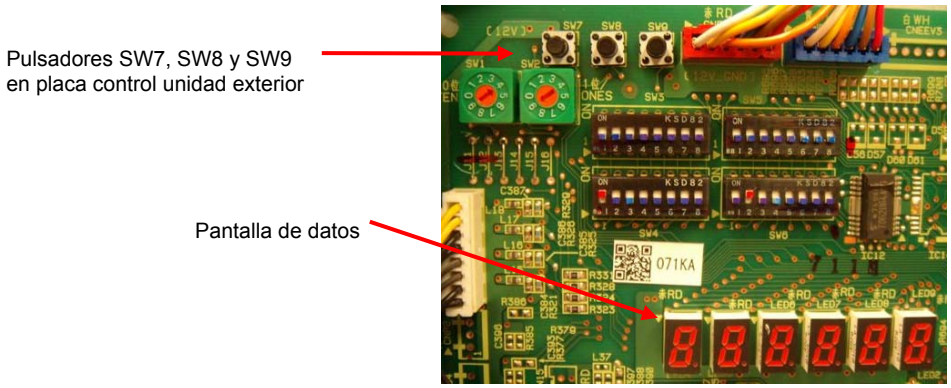
- **c-** "**dirección de inicio de unidades interiores"**
  - En el **canal P32** manteniendo apretado el SW7 seleccionar la "dirección de inicio de unidades interiores"
  - Manteniendo apretado el pulsador SW7 esperar a que parpadee el valor del canal.
  - Con pulsador SW8 cambiar valor de canal a la dirección de inicio.

  (Por ejemplo si hay 4 unidades interiores y queremos asignarles los números 01 , 02, 03, 04, la dirección de inicio es la 01.)
  - Confirmar el valor apretando SW7 (en pantalla salta al canal P33 automáticamente)

- **d-** "**número de unidades interiores conectadas"**
  - En el **canal P33 ,** manteniendo apretado el SW7 seleccionar el "número de unidades interiores conectadas"
  - Manteniendo apretado el pulsador SW7 esperar a que parpadee el valor del canal.
  - Con pulsador SW8 cambiar valor de canal al numero de unidades interiores conectadas.

  (Por ejemplo : si tenemos cuatro unidades interiores conectadas a esta unidad exterior se debe seleccionar un 4
  - La pantalla parpadea con la indicación **"AUE" .**
  - A medida que se van direccionado las unidades interiores la indicación va cambiando.

  (por ejemplo si hubiera 4 unidades interiores : AU1 , AU2 , AU3 …. AU4)



PASO 3

- **a-** Después de unos 30 minutos en la pantalla aparece la indicación "AUE" quedando fijada la dirección de las unidades interiores. En caso de error aparece la indicación "AOO"

PASO 4

- **a-** Una vez que se han repetido los pasos del 1 al 3 en el resto de unidades exteriores y ha aparecido la indicación "AUE" en cada unidad exterior , se pueden conectar las unidades exteriores entre si uniendo los terminales A2B2
- **b-** Seleccionar el **canal P34** en una unidad exterior cualquiera (solo en una) el valor **1** para fijar la polaridad de la red.
  - Manteniendo apretado el pulsador SW7 esperar a que parpadee el valor del canal.
  - Con pulsador SW8 cambiar valor de canal a **1 .**
  - Confirmar el valor apretando SW7
- **c-** Una vez completado todos los pasos aparece en la pantalla "END" (esta indicación desaparece después de 3 minutos o cuando seleccionamos algún canal)

NOTA: no se debe conectar ningún control centralizado hasta que no se haya completado el direccionado automático.
Se pueden ver las direcciones asignadas a cada unidad interior en el mando por cable RC-E3 apretando el botón **AIRCON No.**

© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC224 -1360 KXR6. REV.: JUN 10

10.4 Cambio de dirección desde mando RC-E4

Para poder direccionar desde el mando el bus de datos debe ser tipo Superlink II.
Previamente las unidades deben haberse quedado direccionadas según un direccionado automático o semi -automático
(unidad interiores en posición de fabrica: 000)

a- Apretar botón “AIR. CON No.” más de 3 segundos.
b- Mediante las teclas de selección ▲ y ▲ debe aparecer en pantalla del mando [CHANGE ADD. ▲] apretar botón de “SET”
c- Aparece indicación “Indoor No. Setting” por ejemplo : [I/U 001 ▲ ▲] pudiéndose cambiar la dirección mediante los botones ▲ ▲ , apretar botón de “SET” para confirmar cambio de dirección.
d- Si hubiera varias unidades exteriores en el mismo bus de datos (direccionado semi-automático) es posible cambiar la dirección de unidad exterior: [O/U 001 ▲ ▲] , pudiéndose cambiar la dirección mediante los botones ▲ ▲ , apretar botón de “SET” para confirmar cambio de dirección.
e- Después de terminar configuración aparece indicación “SET COMPLETE”

© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC224 -1360 KXR6. REV.: JUN 10

11- ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA

1º Comprobar la resistencia de los cables de comunicación AB para verificar si las conexiones son correctas según la tabla siguiente todas las unidades deben ser tipo KX6 (SUPERLINK II):

nº total unidades conectadas (exteriores + interiores)	resistencia entre cables AB cuando la conexión es correcta (ohmios)	resistencia entre cables AB cuando una unidad no esta bien conectada (ohmios)
2	2550 Ω	**R ≤ 100 Ω**
3	1700 Ω	
4	1275 Ω	
5	1020 Ω	
6	850 Ω	
7	729 Ω	
8	637 Ω	
9	567 Ω	
10	510 Ω	

Resistencia entre cables AB (SUPERLINK II) $= \frac{5100}{A}$

A: número de unidades conectadas (unidades interiores + unidades exteriores + consolas centrales tipo N)

2º Medir la resistencia entre el terminal de conexión de alimentación y tierra con un medidor Megger 500v, la resistencia debe ser superior a 1 Mega ohmios.

3º La unidad exterior debe estar alimentada eléctricamente al menos 6 horas antes de la puesta en marcha para el calentamiento de la resistencia de carter. Asegurarse que la base del compresor se ha calentado.

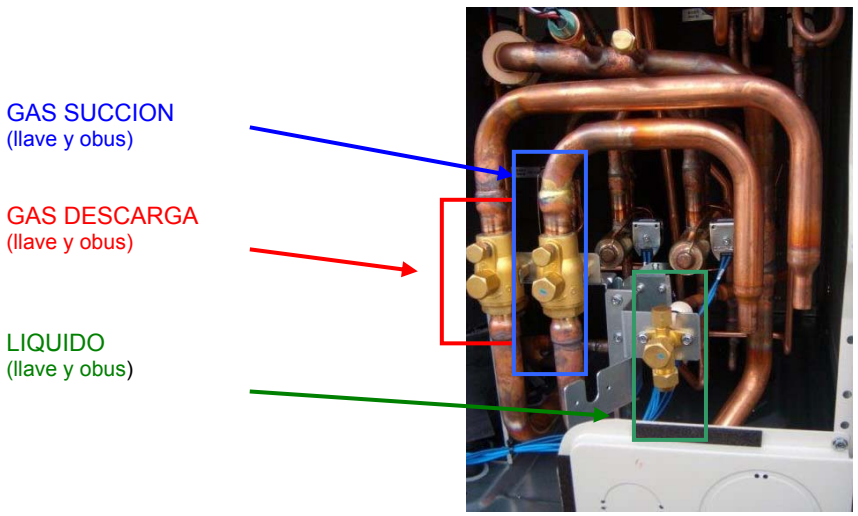
4º Comprobar que no existen fugas de gas en la instalación de tubería (se deben mantener 35 bares de nitrógeno durante 1 dia) Comprobar la resistencia de la instalación con 41.5 bares durante media hora.

5º Asegurarse de hacer vacío a la instalación de tubería en las tres lineas : descarga de gas, succion de gas y líquido

6º Asegurarse de realizar la carga de gas adicional (ver apartado 7 de este manual)

7º Asegurarse que se han abierto completamente las llaves de servicio de gas de descarga, gas de retorno y de líquido de la unidad exterior.
Para exteriores en combinación, tipo FDC735-1360 abrir las llaves de equilibrado de aceite
Arrancar la unidad exterior con las llaves de servicio cerradas puede dañar el compresor.

Llaves de servicio de la unidad exterior

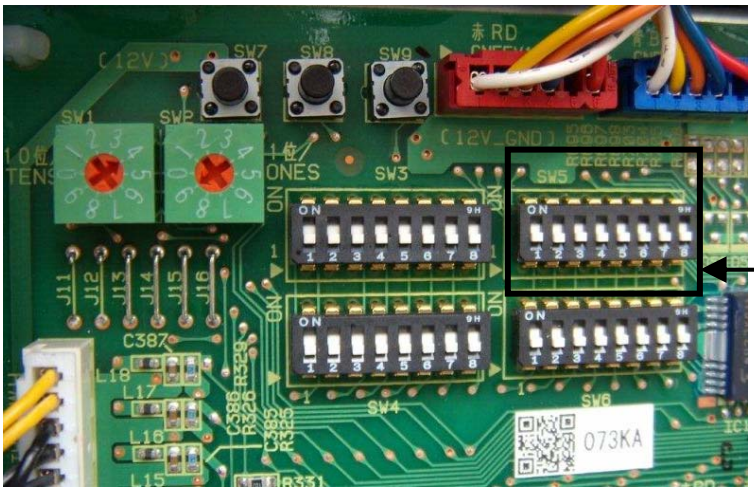


© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC224 -1360 KXR6. REV.: JUN 10

12- PUESTA EN MARCHA

La primera puesta en marcha se realiza desde el conjunto de micro interruptores SW5 en la placa electrónica de la unidad exterior en modo frío (aunque la puesta en marcha se realice en invierno):

Placa de control situada en unidad exterior



Conjunto de micro-interruptores **SW5**
(Posición de fábrica todos en off)

SW5 placa electrónica unidad exterior	**Nº 1 OFF**	maquina parada
	Nº 1 ON	puesta en marcha modo test
	Nº 2 ON	arranque en ciclo de frío **(primer arranque se debe hacer en modo frio)**
	Nº 2 OFF	arranque en ciclo de calor

- Una vez alcanzado régimen (presión de alta y de baja se mantienen estables), se recomienda apuntar los datos de funcionamiento
  (ver hoja de "Protocolo de pruebas" de este manual).

- En modo test los mandos de las unidades interiores quedan bloqueados

- Cuando se finaliza la puesta en marcha los interruptores SW5 deben quedar todos en OFF (posición de fábrica)

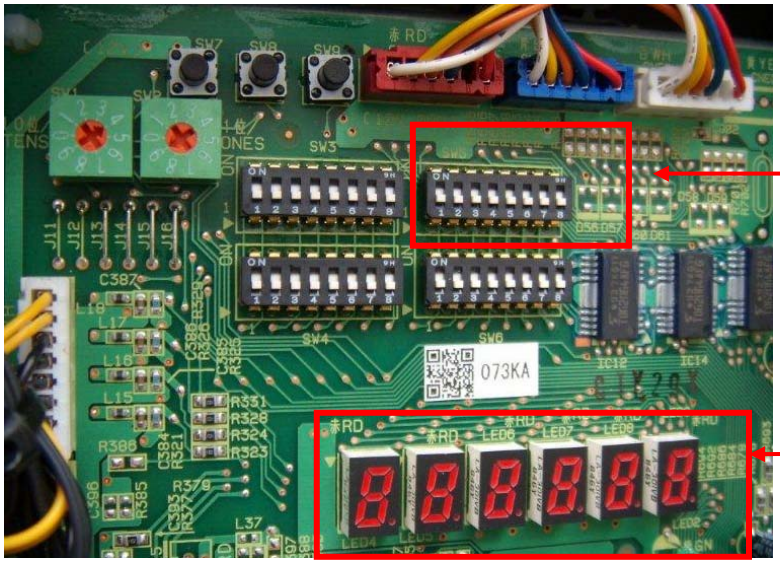
© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC224 -1360 KXR6. REV.: JUN 10

13- FUNCION RECOGIDA DE GAS EN LA UNIDAD EXTERIOR "PUMP DOWN"

Para realizar la recogida de gas en la unidad exterior se deben seguir los pasos siguientes

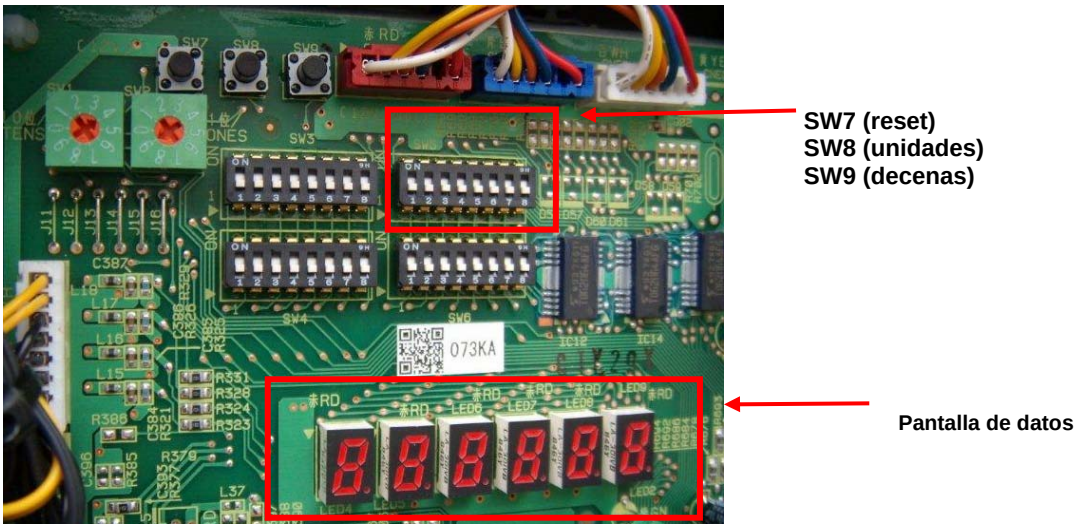
1- Todas las unidades del circuito frigorífico que queremos recoger el gas deben estar paradas
2- **Cerrar llave de líquido** de la unidad exterior
3- En placa electrónica de unidad exterior : **SW5-2** en **ON** (selección modo frio)
4- En placa electrónica de unidad exterior : **SW5-3** en **ON** (selección modo recogida de gas)
5- En placa electrónica de unidad exterior : **SW5-1** en **ON** (selección arranque modo test)
6- Compresor arranca a velocidad baja , led rojo y verde (placa unidad exterior) parpadean continuamente y en display canal 0 aparece indicación "**PdS**"
7- Finaliza el ciclo de recogida de gas pasados 15 minutos o si la presión de baja es inferior a 0.1 bares : los led rojo y verde (placa unidad exterior) se quedan encendidos , en display aparece indicación **"PdE"**.
8- Cerrar llave de gas de la unidad exterior

- Placa de control situada en unidad exterior



14- VISUALIZACION DATOS FUNCIONAMIENTO EN LA UNIDAD EXTERIOR

Se pueden visualizar los datos de funcionamiento de la unidad exterior mediante el display de 7 segmentos de la placa principal. Para elegir el canal a visualizar se utilizan los botones SW9 y SW8



DATOS VISUALIZADOS POR CADA CANAL

canal	parámetro de funcionamiento visualizado	intervalo valores	mínimos unidades	observaciones
00	frecuencia de funcionamiento del compresor, **CM 1**	0 ~ 130	1 Hz	se muestra la frecuencia de funcionamiento del compresor .
01	frecuencia de funcionamiento del compresor, **CM 2** (en caso de que exista un segundo compresor)	0 ~ 130	1 Hz	se muestra la frecuencia de funcionamiento del compresor .
02	temperatura ambiente exterior (sonda **Tho-A**)	-20 ~ 43	1 º C	aparece el símbolo "L" cuando la temperatura es menor de -20ºC , o cuando es superior de 43ºC
03	temperatura intercambiador de calor unidad exterior (sonda **Tho-R**1)	-25 ~ 73	1 º C	aparece el símbolo "L" cuando la temperatura es menor de -25ºC , o cuando es superior de 73ºC
04	temperatura intercambiador de calor unidad exterior (sonda **Tho-R2**)	-25 ~ 73	1 º C	aparece el símbolo "L" cuando la temperatura es menor de -25ºC , o cuando es superior de 73ºC
05	temperatura intercambiador de calor unidad exterior (sonda **Tho-R3**) – sin utilizar	-25 ~ 73	1 º C	aparece el símbolo "L" cuando la temperatura es menor de -25ºC , o cuando es superior de 73ºC
06	temperatura intercambiador de calor unidad exterior (sonda **Tho-R4**) – sin utilizar	-25 ~ 73	1 º C	aparece el símbolo "L" cuando la temperatura es menor de -25ºC , o cuando es superior de 73ºC
07	temperatura tubería descarga compresor CM 1 (sonda **Tho-D1**)	31 ~ 136	1 º C	aparece el símbolo "L" cuando la temperatura es menor de 31ºC , o cuando es superior de 136ºC
08	temperatura tubería descarga compresor CM 2 (sonda **Tho-D2**) – sin utilizar	31 ~ 136	1 º C	aparece el símbolo "L" cuando la temperatura es menor de 31ºC , o cuando es superior de 136ºC
09	sin utilizar			
10	temperatura parte baja del compresor CM1 (sonda **Tho-C1**)	5 ~ 90	1 º C	aparece el símbolo "L" cuando la temperatura es menor de 5ºC , o cuando es superior de 90ºC
11	temperatura parte baja del compresor CM2 (sonda **Tho-C2**)	5 ~ 90	1 º C	aparece el símbolo "L" cuando la temperatura es menor de 5ºC , o cuando es superior de 90ºC
12	temperatura transistor de potencia del compresor CM 1 (sonda **Tho-P1**)	5 ~ 136	1 º C	aparece el símbolo "L" cuando la temperatura es menor de 5ºC , o cuando es superior de 136ºC
13	temperatura transistor de potencia del compresor CM 2 (sonda **Tho-P2**)	5 ~ 136	1 º C	aparece el símbolo "L" cuando la temperatura es menor de 5ºC , o cuando es superior de 136ºC
14	temperatura 1 de sub-enfriamiento (sonda **Tho-SC**)	18 ~ 73	1 º C	aparece el símbolo "L" cuando la temperatura es menor de 18ºC , o cuando es superior de 73ºC
15	temperatura 2 de sub-enfriamiento (sonda **Tho-H**)	-25 ~ 73	1 º C	aparece el símbolo "L" cuando la temperatura es menor de -25ºC , o cuando es superior de 73ºC
16	temperatura tubería de retorno a compresor sonda (**Tho-S**)	-25 ~ 73	1 º C	aparece el símbolo "L" cuando la temperatura es menor de -25ºC , o cuando es superior de 73ºC
17	sin utilizar			
18	corriente CM1 sensor **CT1**	0 ~ 50	1 A	Intensidad consumida por compresor 1
19	corriente CM2 sensor **CT2**	0 ~ 50	1 A	Intensidad consumida por compresor 2
20	**EEVH1**	0 ~ 500	1 pulso	ángulo de apertura válvula de expansión electrónica en ciclo calor
21	**EEVH2**	0 ~ 500	1 pulso	ángulo de apertura válvula de expansión electrónica en ciclo calor
22	**EEVSC**	0 ~ 500	1 pulso	ángulo de apertura válvula de expansión electrónica batería de sub-enfriamiento
23	velocidad ventilador exterior (**FM01**) número de rotaciones por minuto	0 ~ 999		valores de 100: velocidad ultra alta UH; valores de 10: velocidad alta H; valores de 1: velocidad baja: L
24	velocidad ventilador exterior (**FM02**) número de rotaciones por minuto – sin utilizar	0 ~ 999		valores de 100: velocidad ultra alta UH; valores de 10: velocidad alta H; valores de 1: velocidad baja: L
25	presión de alta (sensor **PSH**)	0 ~ 4.15	0.01MPa	1 MPa = 10 Bares
26	presión de baja (sensor **PSL**)	0 ~ 1.70	0.01MPa	1 MPa = 10 Bares
27	Corriente secundaria Inverter 1	0 ~ 50	1 A	
28	Corriente secundaria Inverter 2	0 ~ 50	1 A	
29	sin utilizar			

30	Presostato de protección: 63H1-1, 63H1-2 (orden de 100) ,63H1-R (orden de 10)	0,1			
31	Entrada externa CNS1 (orden de 100), CNS2 (orden de 10),CNG1 (orden de 1)	0,1			
32	Entrada externa CNG2 (orden de 100)	0,1			
33	Salida de rele (0 abierto , 1 cerrado) 52C1 (100), 52C2 (10) CH1 (1)	0,1			
34	Salida de rele (0 abierto , 1 cerrado) CH2 (100), 20S (10) 20SL (1)	0,1			
35	Salida de rele (0 abierto , 1 cerrado) cooling fan (100), vent fan (10) spare (1)	0,1			
36	Salida de rele (0 abierto , 1 cerrado) 52C1 (100), 52C2 (10) CH1 (1)	0,1			
37	Salida de rele (0 abierto , 1 cerrado) SV4 (100), SV6 (10) SV7 (1)	0,1			
38	Salida de rele (0 abierto , 1 cerrado) SV11 (100), SV12 (10) SV13 (1)	0,1			
39	Salida externa (0 abierto , 1 cerrado) CnZ1 (100), CnH (10) CnY (1)	0,1			
	DATOS DE UNIDAD EXTERIOR				
40	número de unidades interiores conectadas	0 ~ 50	1		
41	Capacidad de las unidades interiores conectadas	0 ~ 200			
42	número de unidades interiores con termostato encendido	0 ~ 50	1		
43	Frecuencia requerida total	0 ~ 999	1 Hz		
44	tiempo de funcionamiento acumulado del compresor (CM1)	0 ~ 655	100h		
45	tiempo de funcionamiento acumulado del compresor (CM2)	0 ~ 655	100h		
46	temperatura de saturación (Presión en descarga)	-50 ~ 70	0.1ºC		
47	temperatura de saturación (Presión en succión)	-50 ~ 70	0.1ºC		
48	temperatura de sensor 1 de presión de saturación (bobina sub-enfriamiento)	-0.68 ~ 4.15	0.01MPa		
49	Ciclo de frio sub-enfriamiento	0 ~ 50	0.1 deg		
50	Ciclo de calor sobre-calentamiento	0 ~ 50	0.1 deg		
51	Sobre calentamiento (bobina sub-enfriamiento)	0 ~ 50	0.1 deg		
52	Temperatura sobrecalentamiento 1 (parte baja compresor)	0 ~ 50	0.1 deg		
53	Temperatura sobrecalentamiento 2 (parte baja compresor)	0 ~ 50	0.1 deg		
54	Objetivo presión de baja en ciclo de frio	0.00~ 2.00	0.01 MPa		
55	Objetivo presión de alta en ciclo de calor	1.60~ 4.15	0.01 MPa		
56	Objetivo de frecuencia (target Fk)	0 ~ 999	1 Hz		
57	Comando de frecuencia de funcionamiento – inverter 1	0 ~ 130	1 Hz		
58	Comando de frecuencia de funcionamiento – inverter 2	0 ~ 130	1 Hz		
59	Comando de velocidad de ventilador FMO 1	0 ~ 999	10 min-1		
60	Comando de velocidad de ventilador FMO 2	0 ~ 999	10 min-1		
	CONTROL				
61	Estado del control (0 abierto , 1 cerrado) :retorno aceite (100), deshielo (10), equilibrado aceite (1)	0,1			
62	Estado del control (0 abierto , 1 cerrado) : test run (100), control de demanda (10), modo silencioso (1)	0,1			
63	Estado del control (0 abierto , 1 cerrado) : modo medida capacidad (100)	0,1			
64	Reserva	0,1			
65	Estado del control de protección (0 abierto , 1 cerrado) : control HP disminuyendo velocidad de CM (100), control LP disminuyendo velocidad de CM, control TD disminuyendo velocidad de CM	0,1			
66	Estado del control de protección (0 abierto , 1 cerrado) : control CS disminuyendo velocidad de CM (100), control TC disminuyendo velocidad de CM, control Ratio compresión disminuyendo velocidad de CM	0,1			
67	Estado del control de protección (0 abierto , 1 cerrado) : control PT disminuyendo velocidad de CM (100),	0,1			
68	Causas de parada del CM	0 ~ 127			
69	Patrón funcionamiento de unidad exterior	0 ~ 17			
	CONTADORES DE DATOS ANOMALOS				
70	Contador – protección presión de alta	0.1	-		
71	Contador – presión de baja anómala (durante el funcionamiento)	0 ~ 3			
72	Contador – presión de baja anómala (inmediatamente después del arranque)	0.1			
73	Contador – presión de baja anómala (durante la parada)	0 ~ 4			
74	Contador – temperatura anómala – tubería descarga 1	0.1			
75	Contador – temperatura anómala – tubería descarga 2	0.1			
76	Contador – parada anómala FMO1	0 ~ 127			
77	Contador – parada anómala FMO2	0 ~ 127			
78	Contador – cable sensor desconectado	0 ~ 2			
79	Contador – error retorno de liquido	0 ~ 3			
80	Contador – Corte de corriente (CM1)	0 ~ 3			
81	Contador – Corte de corriente (CM2)	0 ~ 3			
82	Contador – Sobrecalentamiento transistor de potencia 1	0 ~ 4			
83	Contador – Sobrecalentamiento transistor de potencia 2	0 ~ 4			
84	Contador – Fallo en el arrranque CM 1	0.1			
85	Contador – Fallo en el arrranque CM 2	0.1			
86	Contador – Bloqueo de rotor CM 1	0.1			
87	Contador – Bloqueo de rotor CM 2	0.1			
88	Contador – Error de comunicacion inverter 1	0.3			
89	Contador – Error de comunicacion inverter 2	0.3			
90	Contador – Error perdida de sincronismo inverter 1	0 ~ 127			
91	Contador – Error perdida de sincronismo inverter 2	0 ~ 127			
92	Contador – Errores acumulados de comunicacion inverter 1	0 ~ 255			
93	Contador – Errores acumulados de comunicacion exterior/interior	0 ~ 255			
94	Contador – reseteado de CPU	0 ~ 255			
95	Contador – errores de CM acumulados	0 ~ 127			
	OTROS				
96	Data reset				
97	Sub versión de programa	0 ~ 991			
98	Programa – versión POL	0.00 ~ 9.99	0.01		
99	Auto feed display				

15- VISUALIZAR DATOS DE FUNCIONAMIENTO MEDIANTE EL MANDO RC-E4

Utilizando el mando por cable tipo RC-E4 se pueden visualizar datos de funcionamiento, tales como temperaturas, presiones, frecuencias etc. Para poder visualizar en la pantalla del mando estos datos de funcionamiento se deben seguir los pasos siguientes:

1- Presionar el botón "**CHECK**": en la pantalla aparece sucesivamente:

SELECT ITEM
SET
OPERATION DATA ▼.

2- Una vez que el mando aparece: OPERATION DATA ▼, presionar el botón de **SET**

3- En la pantalla aparece: I/U No. 00 ▲ parpadeando. Utilizando los botones: ▲ y ▼ se selecciona el número de unidad interior que se quiere visualizar.
(Si solo hubiera una unidad interior conectada el número de unidad interior no cambiaría)

4- Seleccionar el número de unidad interior y presionar el botón SET. El mensaje en pantalla deja de parpadear apareciendo en pantalla: DATA LOADING , este mensaje se mantiene parpadeando hasta que se ha leído la información.

5- A continuación aparece: OPERATION DATA ▼, mostrándose el dato nº 1 (ver tabla datos de funcionamiento)

6- Para visualizar el resto de los datos utilizar los botones: ▲ y ▼

7- Para cambiar a otra unidad interior presionar: AIR CON No. y repetir los pasos del número 3 al 6 .

8- Presionar botón ON/OFF para finalizar.

TABLA DATOS DE FUNCIONAMIENTO MANDO POR CABLE RC-E4

nº	indicación en pantalla	descripción	ejemplo	toma de datos 1	toma de datos 2	toma de datos 3
01		símbolo del modo de funcionamiento	❄			
02	**SET TEP**	temperatura de consigna	27ºC			
03	**RETURN AIR**	temperatura aire de entrada (sonda en retorno)	28ºC			
04	**SENSOR**	temperatura aire de entrada (sonda en mando)				
05	**THI-R1**	temperatura intercambiador de calor ud. Interior ThI-R1	6º C			
06	**THI-R2**	temperatura intercambiador de calor ud. Interior ThI-R2	5º C			
07	**THI-R3**	temperatura intercambiador de calor ud. Interior ThI-R3	4º C			
08	**I/U FAN SPEEDO**	velocidad ventilador ud. Interior	Hi			
09	**DEMAND**	frecuencia demandada	45 Hz			
10	**ANSWER**	frecuencia seleccionada	45 Hz			
11	**EEV**	apertura válvula expansión electrónica EEV	480 puls			
10	**TOTAL I/U RUN**	número de horas que ha funcionado la ud. interior	10500 h			
21	**OUTDOOR**	temperatura ambiente ud. exterior	35º C			
22	**THO-R1**	temperatura intercambiador de calor ud. Exterior Tho-R1	55º C			
23	**THO-R2**	temperatura intercambiador de calor ud. Exterior Tho-R2	55º C			
24	**COMP**	frecuencia de trabajo del compresor	85 Hz			
25	**HP**	presión de alta	2 MPa			
26	**LP**	presión de baja	0.4 MPa			
27	**TD**	temperatura descarga del compresor	98º C			
28	**COMP BOTTOM**	temperatura en la base del compresor	56º C			
29	**CT**	consumo de corriente del compresor	26 A			
31	**O/U FAN**	velocidad ventilador de ud. Exterior	Hi			
32	**SILENT MODE**	modo silencioso (activado / desactivado)	on			
36	**DEFROST**	modo desescarche (activado / desactivado)	off			
37	**TOTAL COMP RUN**	número de horas de funcionamiento del compresor	8500 h			
38	**EEV1**	apertura válvula expansión electrónica EEV1	480 puls			
39	**EEV2**	apertura válvula expansión electrónica EEV2	480 puls			

16- VISUALIZAR ERRORES MEDIANTE EL MANDO A DISTANCIA

Utilizando el mando a distancia tipo RC-E4 se pueden visualizar datos de funcionamiento almacenados antes de que ocurriera un determinado error, y visualizar el propio error.

1- Presionar el botón “CHECK” : en la pantalla aparece sucesivamente:

SELECT ITEM
SET
OPERATION DATA ▼.

2- Presionar una vez: ▲ aparece el mensaje: ERROR DATA ▲

3- Presionar el botón de SET , se entra en el modo de datos de errores

4- En caso de haya errores de funcionamiento aparecerían indicados por ejemplo :

E8 (sin parpadear)
I/U No. 00 ▲ (parpadeando)

5- Utilizando los botones: ▲ y ▼ se selecciona el número de unidad interior que se quiere visualizar y presionar botón SET , apareciendo los mensajes:

E8
DATA LOADING (Parpadea mientras se lee la información)

y después:

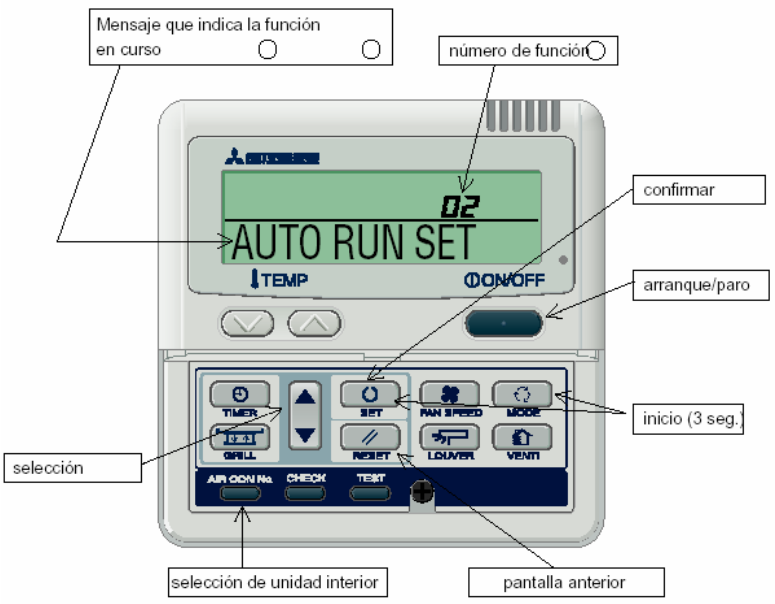
E8
ERROR DATA ▲▼

6- Se pueden visualizar los datos de funcionamiento (ver tabla datos de funcionamiento) almacenados hasta que ocurrió el error presionando los botones: ▲ y ▼

7- Para cambiar a otra unidad interior presionar: AIR CON No. y repetir los pasos del número 5 al 6 .

8- Presionar botón ON/OFF para finalizar.

17- CONFIGURACION MANDO RC-E4



Para poder configurar las funciones del mando RC-E4 se deben seguir los siguientes pasos:

1- Apagar el mando con el botón on/off

2- Mantener presionado a la vez los botones de SET y MODE durante tres segundos, en la pantalla del mando aparecen las indicaciones siguientes:

"SELECT ITEM" →
"SET" →
"FUNCTION SET ▼"



3- Presionando el botón SET la pantalla mostrará:



4- Presionando el botón de selección ▲ o el botón ▼ se puede elegir entre el menú de funciones del mando  o el menú de funciones de la unidad interior .

5- Presionando el botón SET se elige el menú 

6- Presionando el botón SET se pueden elegir una de las 18 funciones posibles utilizando los botones ▲ o el botón ▼ .

7- Presionando el botón SET aparece el símbolo: "SETTING" . Dentro de cada función se puede elegir varias configuraciones utilizando el botón de selección.

Por ejemplo eligiendo la función número 10 : "power failure compensation set" (arranque automático después de un corte de alimentación eléctrica) , con las teclas de selección ▲ o ▼ activamos o desactivamos la función.
Aparece el mensaje "SET COMPLETE" selección completada.

8- Para salir de la función una vez configurada, se presiona el botón RESET

9- Para terminar la configuración apagar el mando del botón on/off

Tabla de funciones del mando: 

01	*GRILLE SET*		INVALID	o	
			50 Hz		Si tension de suministro es de 50Hz
			60 Hz		Si tension de suministro es de 60Hz
02	*AUTO RUN SET*		AUTO RUN ON	#	
			AUTO RUN OFF	#	
03	*TEMP SW*		VALID	o	Bontones de cambio de temperatura sin bloquear
			INVALID		Bontones de cambio de temperatura bloqueado
04	*MODO SW*		VALID	o	Bonton de cambio de modo sin bloquear
			INVALID		Bonton de cambio de modo bloqueado
05	*ON / OFF*		VALID	o	Bonton de ON/OFF sin bloquear
			INVALID		Bonton de ON/OFF bloqueado
06	*FAN SPEED SW*		VALID	o	Bonton de velocidad de ventilador sin bloquear
			INVALID		Bonton de velocidad de ventilador bloqueado
07	*LOUVER SW*		VALID	o	Bonton de posicion de alabes sin bloquear
			INVALID		Bonton de posicion de alabes bloqueado
08	*TIMER SW*		VALID	o	Bonton de TIMER sin bloquear
			INVALID		Bonton de TIMER bloqueado
09	*SENSOR SET*		SENSOR OFF	o	Sonda de temperatura del mando bloqueada
			SENSOR ON		Sonda de temperatura del mando activa
			SENSOR + 3.0 ºC		Sonda de temperatura del mando activa + 3.0 ºC
			SENSOR + 2.0 ºC		Sonda de temperatura del mando activa + 2.0 ºC
			SENSOR + 1.0 ºC		Sonda de temperatura del mando activa + 1.0 ºC
			SENSOR - 1.0 ºC		Sonda de temperatura del mando activa - 1.0 ºC
			SENSOR - 2.0 ºC		Sonda de temperatura del mando activa - 2.0 ºC
			SENSOR - 3.0 ºC		Sonda de temperatura del mando activa - 3.0 ºC
10	*AUTO RESTART*		VALID		Funcion autoarranque sin bloquear
			INVALID	o	Funcion autoarranque bloqueada
11	*VENTI LINK SET*		NOT VENT	o	
			VENT LINK		Apretando boton VENTI el conector CND en placa electronica de la unidad interior da una salida de 12Vcc siempre que funcione el ventilador
			NO VENT LINK		Apretando boton VENTI el conector CND en placa electronica de la unidad interior da una salida de 12Vcc
12	*TEMP RANGE SET*		INDN CHANGE	o	Se muestra en la pantalla del mando el intervalo de temperatura de consigna recortado
			NO INDN CHANGE		No se muestra en la pantalla del mando el intervalo de temperatura de consigna recortado
13	*I / U FAN*		HI - MID - LO	#	Se muestran en pantalla del mando tres velocidades de ventilador
			HI - LO		Se muestran en pantalla del mando solo velocidad alta y baja
			HI - MID	#	Se muestran en pantalla del mando solo velocidad alta y media
			1 FAN SPEED	#	Se muestran en pantalla del mando solo una velocidad
14	*POSITION*		4 POSITION STOP	o	Se fija la posicion de paro del alabe
			FREE POSITION STOP		El alabe se puede parar en cualquier posicion
15	*MODEL TYPE*		HEAT PUMP	#	Tipo : bomba de calor
			COOLING ONLY	#	Tipo: solo frio
16	*EXTERNAL CONTROL SET*		INDIVIDUAL	o	Señal marcha/paro externa mediante CNT solo afecta a una unidad
			FOR ALL UNITS		Señal marcha/paro externa mediante CNT afecta a todas las unidades conectadas al mismo mando RC-E4
17	*ROOM TEMP INDICATION SET*		INDICATON OFF	o	No se muestra la temperatura de retorno en la pantalla del mando
			INDICATION ON		Se muestra la temperatura de retorno en la pantalla del mando
18	*HOT KEEP INDICATION*		INDICATON OFF		No se muestra en la pantalla del mando modo "HOT KEEP" (símbolo del sol + mano) de precalentamiento en ciclo de calor
			INDICATION ON	o	Se muestra en la pantalla del mando modo "HOT KEEP" de precalentamiento en ciclo de calor
19	*º C / º F SET*		º C	o	Indicacion de temperatura en grados centrigados
			º F		Indicacion de temperatura en grados farenheit

O = configuracion de fabrica
# = seleccion automatica

Tabla de funciones del mando: I/U FUNCTION ▲

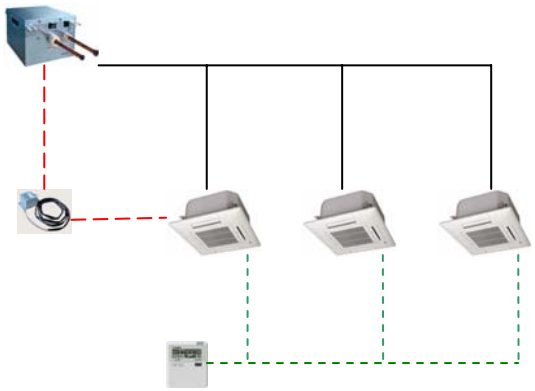
02	FAN SPEED SET	STANDARD	#	Standard: UH-Hi-Me-Lo ; Hi-Me-Lo; Hi-Lo; Hi-Me
		HIGH SPEED 1	#	High speed 1,2: UH-UH-Hi-Me; UH-Hi-Me;UH-Me; UH-Hi
		HIGH SPEED 2		
03	FILTER SIGN SET	INDICATION OFF		
		TYPE 1	O	La señal de filtro sucio se activa para 180 horas de funcionamiento
		TYPE 2		La señal de filtro sucio se activa para 600 horas de funcionamiento
		TYPE 3		La señal de filtro sucio se activa para 1000 horas de funcionamiento
		TYPE 4		La señal de filtro sucio se activa para 1000 horas de funcionamiento. La unidad se para cada 24 horas
04	POSITION	4 POSITION STOP		Se fija la posicion de paro del alabe
		FREE STOP		El alabe se puede parar en cualquier posicion
05	EXTERNAL INPUT	LEVEL INPUT	O	Señal externa on/off del CNT se activa por circuito abierto o cerrado
		PULSE INPUT		Señal externa on/off del CNT se activa por impulso
06	OPERATION PERMISION/PROHIBITION	INVALID	O	Si existe marcha/paro externo por CNT : mando no se bloquea si 1-6 abierto
		VALID		Si existe marcha/paro externo por CNT : mando se bloquea si 1-6 abierto
07	EMERGENCY STOP	INVALID	O	
		VALID		Señal de paro de emergencia. Se envía a todas las unidades interiores conectadas a la misma exterior si contacto CNT1-6 se cierra. Aparece error E63 en el mando
08	SP OFFSET	OFFSET + 3.0 ºC		Se incrementa la temperatura de consigna en + 3 ºC en ciclo de calor
		OFFSET + 2.0 ºC		Se incrementa la temperatura de consigna en + 2 ºC en ciclo de calor
		OFFSET + 1.0 ºC		Se incrementa la temperatura de consigna en + 1 ºC en ciclo de calor
		NO OFFSET	O	No hay incremento sobre la temperatura de consigna
09	RETURN AIR TEMP	OFFSET + 2.0 ºC		Se incrementa la temperatura de retorno en + 2 ºC
		OFFSET + 1.5 ºC		Se incrementa la temperatura de retorno en + 1.5 ºC
		OFFSET + 1.0 ºC		Se incrementa la temperatura de retorno en + 1 ºC
		NO OFFSET	O	No se incrementa la temperatura de retorno
		OFFSET - 1.0 ºC		Se disminuye la temperatura de retorno en - 1 ºC
		OFFSET - 1.5 ºC		Se disminuye la temperatura de retorno en - 1.5 ºC
		OFFSET - 2.0 ºC		Se disminuye la temperatura de retorno en - 2.0 ºC
10	FAN CONTROL	LOW FAN SPEED	O	En ciclo de calor, con termostato en OFF, el ventilador se queda en velocidad baja
		SET FAN SPEED		En ciclo de calor, con termostato en OFF, el ventilador se queda en la velocidad seleccionada
		INTERMITTENCE		En ciclo de calor, con termostato en OFF, el ventilador funciona intermitentemente
		FAN OFF		En ciclo de calor, con termostato en OFF, el ventilador se queda parado
11	FROST PREVENTION TEMP	TEMP HIGH		Cambio de la temperatura de batería para la que se activa el control anti-hielo
		TEMP LOW	O	
12	FROST PREVENTION CONTROL	FAN CONTROL ON	O	Incremento de la velocidad de ventilador en el control anti-hielo (solo valido para unidades 1 X 1)
		FAN CONTROL OFF		
13	DRAIN PUMP LINK		O	La bomba de drenaje funciona en ciclo de frio y de deshidratacion
				La bomba de drenaje funciona en ciclo de frio, deshidratacion y calor
				La bomba de drenaje funciona en ciclo de frio, deshidratacion, calor y ventilacion
				La bomba de drenaje funciona en ciclo de frio, deshidratacion y ventilacion
14	FAN REMAINING	NO REMAINING	O	Despues del paro de modo frio, o termostato en off, el ventilador no sigue funcionando
		0.5 HOUR		Despues del paro de modo frio, o termostato en off, el ventilador sigue funcionando media hora
		1 HOUR		Despues del paro de modo frio, o termostato en off, el ventilador sigue funcionando una hora
		6 HOUR		Despues del paro de modo frio, o termostato en off, el ventilador sigue funcionando seis horas
15	FAN REMAINIG	NO REMAINING	O	Despues del paro de modo calor, o termostato en off, el ventilador no sigue funcionando
		0.5 HOUR		Despues del paro de modo calor, o termostato en off, el ventilador sigue funcionando media hora
		2 HOUR		Despues del paro de modo calor, o termostato en off, el ventilador sigue funcionando una hora
		6 HOUR		Despues del paro de modo calor, o termostato en off, el ventilador sigue funcionando seis horas
16	FAN INTERMITTENCE	NO REMAINING	O	
		20 min OFF 5 min ON		Despues del paro de modo calor, o termostato en off, el ventilador funciona intermitentemente 5 minutos despues de estar parado 20 minutos
		5 min OFF 5 min ON		Despues del paro de modo calor, o termostato en off, el ventilador funciona intermitentemente 5 minutos despues de estar parado 5 minutos
17	PRESSURE CONTROL	STANDARD	O	
		TYPE1	#	Si se conectan unidades tipo FDU-F 100% aire exterior

O = configuracion de fabrica
# = seleccion automatica

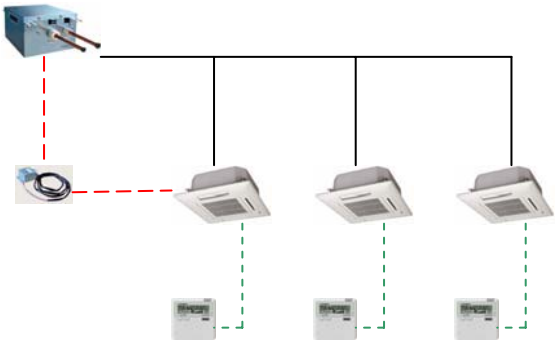
18- CONFIGURACION MAESTRO – ESCLAVO MANDO RC-E4 / RC-E3

En el caso de conectar varias unidades interiores a la misma caja PFD es obligatorio instalar mandos RC-E4 / RC-E3 siguiendo uno de los dos casos siguientes:

CASO A:
Todas las unidades interiores conectadas a la misma caja PFD se gobiernan desde el mismo mando RC-E4 / RC-E3
Las unidades interiores reciben las mismas órdenes de funcionamiento



CASO B:
Todas las unidades interiores conectadas a la misma caja PFD tienen su propio mando RC-E4 / RC-E3
Es necesario configurar la maquina maestra en cada maquina esclava mediante el botón Aircon no. del mando RC-E4 / RC-E3
Cada unidad interior se puede gobernar independientemente excepto el modo.
El modo de funcionamiento solo se puede cambiar desde la maquina maestra.



Configuración maestro/esclavo mando RC-E4 o RC-E3

1- Con las unidades paradas , apretar botón " Aircon no" de la maquina esclava
(Solo las unidades que no tienen conectada la caja de reles pueden ser esclavas)
2- Aparece [CHANGE ADD. ▼]
3- Con los botones de selección del mando ▲ ▼ elegir [MASTER I/U ▲]
4- Apretar botón de SET y elegir dirección de unidad maestra [I/U 000, I/U 001, I/U 002 …… I/U 127] .
(solo puede ser maestra la maquina que lleva conectada la caja de reles a la caja PFD)
5- Después de seleccionar la dirección de la unidad maestra , apretar botón SET quedando la dirección guardada , aparece [SET COMPLETE]
6- Es necesario repetir el proceso en todas las unidades esclavas. Se pueden configurar 10 unidades esclavas como máximo.
7- En la unidad maestra no es necesario hacer ninguna configuración.

19- SEÑALES EXTERNAS SALIDA / ENTRADA

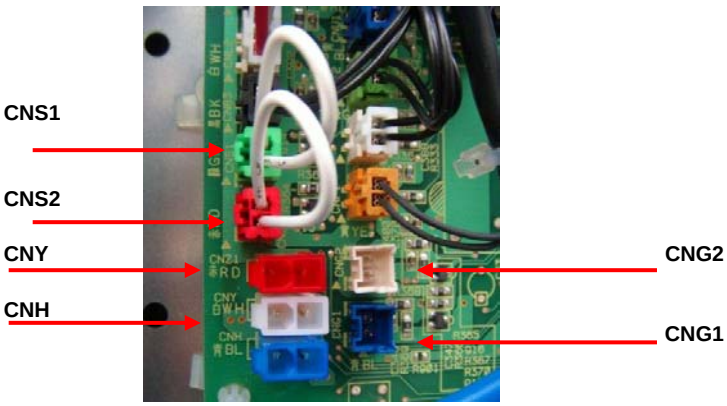
1- UNIDAD EXTERIOR

conector	*Entrada*	*Canal de datos*	*Valores posibles canal de datos*	*Configuración de fabrica*
CNS1	Contacto libre tensión	P11	0 - 9	0
CNS2	Contacto libre tensión	P12	0 - 9	1
CNG1	Contacto libre tensión	P13	0 - 9	2
CNG2	Contacto libre tensión	P14	0 - 9	3

conector	*Salida*	*Tipo de señal*
CNY	0/12 Vcc	Reposo/Señal de error
CNH	0/12 Vcc	Reposo/Señal de funcionamiento

Unidad exterior a configurar	*Valor del canal: P11, P12, P13, P14*	*Entrada externa: cortocircuito*	*Entrada externa: circuito abierto*
Solo maestra	"0" : permiso/prohibición funcionamiento mandos	Permiso	Prohibido
Solo maestra	"1": señal de demanda	Invalido	Valido
Solo maestra	"2": ciclo frio/calor forzado	Ciclo calor	Ciclo frio
Solo maestra	"3": modo silencioso 1	Valido	Invalido
Solo maestra	"4": -	-	-
Maestra y esclava	"5": protección contra nieve ventilador exterior	Valido	Invalido
Solo maestra	"6": arranque modo test (equivale a SW5-1 ON)	Inicio modo test	Funcionamiento normal
Solo maestra	"7": selección ciclo frio/calor(equivale a SW5-2 ON)	Modo test en frio	Modo test en calor
Solo maestra	"8": modo silencioso 2	Valido	Invalido
Solo maestra	"9": -	-	-

Placa electrónica principal unidad exterior

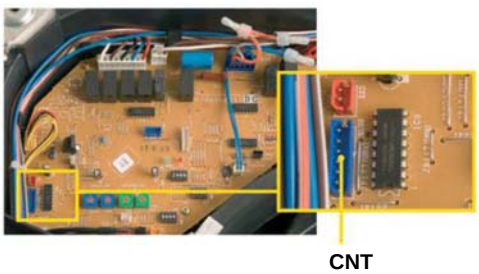


2- UNIDAD INTERIOR

conector	*Salida*	*Canal de datos*
CNT1-2	0/12 Vcc	Reposo/unidad interior en marcha
CNT1-3	0/12 Vcc	Reposo/unidad interior en ciclo de calor
CNT1-4	0/12 Vcc	Reposo/compresor en marcha
CNT1-5	0/12 Vcc	Reposo/unidad interior en averia
CND	0/12 Vcc	Reposo/marcha ventilador externo

conector	*Entrada*	*Entrada externa: cortocircuito*	*Entrada externa: circuito abierto*
CNT1-6	Contacto libre tensión	Marcha	paro

Placa electrónica control unidad interior



20- FUNCION DE AUTOCHEQUEO “CHECK OPERATION”

Mdediante la funcion de auto – chequeo se pueden detectar errores de instalación o funcionamiento antes de realizar la puesta en marcha:

La función de auto chequeo comprueba:

1- Si las válvulas de servicio están completamente abiertas o si existe algún bloqueo en la línea.
2- Si existe conexión cruzada entre circuito frigorífico y circuito de comunicación.
3- Si las válvulas de expansión electrónica en unidades interiores funcionan correctamente.

Condiciones que se deben cumplir para poder realizar función de auto-chequeo:

- *Después de haber hecho el direccionado y carga de gas adicional*
- *La operación de auto-chequeo no se puede realizar si el sistema esta bloqueado con código de error*
- *La capacidad conectada de unidades interiores debe ser superior al 80% de la capacidad de la unidad exterior*
- *Bus de datos debe ser tipo Superlink II (unidades interiores y exteriores deben ser tipo KX6)*
- *No se puede realizar en varios circuitos frigorificos simultáneamente. Solo uno cada vez*
- *Rango de temperatura exterior 0 – 43ºC , temperatura interior 10 – 32 ºC*
- *Si existe una unidad interior tipo FDU-F en el circuito frigorífico se debe desconectar su cable AB para que no sea reconocida por la unidad exterior*

Procedimiento

1- Verificar que los siguientes micro-interruptores estan en posición OFF:

SW5-1	*Modo test*
SW5-2	*Modo frio/calor en test*
SW5-3	*Modo recogida de gas*
SW5-6 , SW5-7, SW5-8	*Configuración de capacida*
SW3-2	*Auto back up*
SW3-7	*Modo frio/calor forzado*

2 – Seleccionar SW3-5 a posición ON (solo en unidad maestra para FDC735-1360)

3 – Esperar entre 15 – 30 minutos hasta aparecer indicacion en pantalla (maximo 80 minutos) :

Código en display	*Indicación en display*	*explicación*
H1	*Tiempo restante máximo*	*Operación de auto-chequeo en preparación. Indica tiempo restante en minutos (para FDC735-1360 solo en unidad maestra)*
H2	*Tiempo restante máximo*	*Operación de auto-chequeo en marcha. Indica tiempo restante en minutos (para FDC735-1360 solo en unidad maestra)*
HO	*- - -*	*Operación de auto-chequeo en marcha. (Solo en esclava para FDC735-1360)*
CHO	*End*	*Finalización de operación de auto-chequeo sin encontrar errores (para FDC735-1360 solo en unidad maestra)*

4- En caso de que la operación de auto-chequeo termine en codigo de error :

Código en display	*Indicación en display*	*explicación*	*Comprobar los siguientes puntos:*
CHL	*- - -*	*Válvulas de servicio cerradas o circuito de refrigerante con obstrucción*	*1-¿ Estan completamente abiertas las llaves de la unidad exterior? 2- ¿funciona correctamente el sensor de baja presion? 3- ¿esta conectada correctamente las EEV de unidades interiores?*
CHU	*Número de unidades anormales*	*No coincide el circuito frigorífico con bus de datos. No circula refrigerante por las unidades interiores mostradas*	*1- ¿el circuito frigorífico y cable de bus coinciden? 2- ¿esta bien conectado el EEV conector en placa electronica? 3-¿esta la bobina de la EEV metida en su posición? 4-¿estan los tres sensores de bateria conectados y metidos en su baina?*
CHJ	*Número de unidades anormales*	*La válvula de expansión electrónica de las unidades interiores mostradas no funciona correctamente*	*1- ¿esta bien conectado el EEV conector en placa electronica? 2-¿esta la bobina de la EEV metida en su posición? 3-¿estan los tres sensores de batería conectados y metidos en su baina?*
CHE	*- - -*	*Función de auto-chequeo finalizo incorrectamente*	*1- ¿aparece algún código de error indicado en unidad exterior o mando? 2- ¿se ha cambiado algun micro –interruptor durante la operación de auto-chequeo? 3- ¿existen cables AB sin conectar?*
CHE	*Número de unidades anormales*	*Función de auto-chequeo finalizo incorrectamente. Llas unidades interiores mostradas no funciona correctamente*	*1- ¿aparece algún código de error indicado en unidad exterior o mando? 2- ¿existen cables AB sin conectar? 3- ¿están alimentadas a 220v las unidades interiores?*

21- FUNCION DE CHEQUEO DE CANTIDAD DE REFRIGERANTE

Mediante la función de chequeo de refrigerante se puede comprobar si la cantidad de refrigerante dentro del circuito es excesiva o es insuficiente.

Condiciones que se deben cumplir para poder realizar función de auto-chequeo:

- *Después de haber hecho el direccionado y carga de gas adicional*
- *La operación de auto-chequeo no se puede realizar si el sistema esta bloqueado con código de error*
- *La capacidad conectada de unidades interiores debe ser superior al 80% de la capacidad de la unidad exterior*
- *Bus de datos debe ser tipo Superlink II (unidades interiores y exteriores deben ser tipo KX6)*
- *No se puede realizar en varios circuitos frigorificos simultáneamente. Solo uno cada vez*
- *Rango de temperatura exterior 10 – 43ºC , temperatura interior 15 – 32 ºC*
- *Iniciar operación de chequeo de refrigerante 5 minutos después de haber parado todas las unidades interiores*

Procedimiento

1- Verificar que los siguientes micro-interruptores estan en posición OFF:

SW5-1	*Modo test*
SW5-2	*Modo frio/calor en test*
SW5-3	*Modo recogida de gas*
SW5-6 , SW5-7, SW5-8	*Configuración de capacidad*
SW3-2	*Auto back up*
SW3-7	*Modo frio/calor forzado*

2 – Seleccionar SW3-4 a posición ON (solo en unidad maestra para FDC735-1360)

3 – Esperar entre 60 – 75 minutos hasta aparecer indicación en pantalla :

Código en display	*Indicación en display*	*explicación*	*Comprobar los siguientes puntos:*
Co	*End*	*Carga de gas es correcta* *Poner SW3-4 en OFF*	
Co	*Hi*	*Carga de refrigerante superior a la necesaria*	*1- La cantidad de refrigerante introducida es excesiva:* *FDC400-680 : extraer del circuito frigorífico 10Kg* *FDCA735-1360 : extraer del circuito frigorífico 20Kg* *Recuperar el gas a través de obus de liquido.*
	Lo	*Carga de refrigerante inferior a la necesaria*	*1- La cantidad de refrigerante es insuficiente* *Añadir un 20% de la carga calculada por metros de tubería de liquido instalada (P) Hasta un maximo de 5 Kg.* *Cargar por obus de gas en ciclo de frio. Asegurarse de tomar nota de la cantidad añadida de refrigerante.*
Co	*H_L*	*No se puede determinar si la carga de refrigerante es correcta o no*	*1- No se puede evaluar correctamente la cantidad de refrigerante debido a las condiciones de la instalación: temperaturas exteriores / interiores , influencia del viento etc.*
Co	*- - -*	*La funcion de chequeo ha sido interrumpida*	*1- ¿se ha cambiado algún micro –interruptor durante la operación de chequeo de refrigerante?* *2- ¿aparece algún código de error indicado en unidad exterior o mando?*
Co	*HE*	*Las condiciones necesarias para poder realizar la función de chequeo no se cumplen (rango de temperatura, capacidad conectada, etc)*	

22- CODIGOS DE ERROR

Los códigos de error se pueden visualizar en el mando de cada máquina o en la pantalla de 7 segmentos de la unidad exterior (canal 00).

	Leds de unidad interior		Leds de unidad exterior		
Código error control remoto	**Led verde**	**Led rojo**	**Led verde**	**Led rojo**	**causa**
Sin código	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	apagado	Estado de funcionamiento normal
	apagado	apagado	apagado	apagado	No existe suministro de tensión a unidad exterior. Alguna de las fases no esta conectada
	encendido	apagado	encendido	apagado	placa de unidad interior defectuosa . Problema en la CPU
	Parpadea continuamente	Parpadea 3 veces *	Parpadea continuamente	apagado	Los cables XY del mando están mal conectados. * Si los tres cables están desconectados los led permanecen apagados
E1	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	apagado	- Los cables XYZ del mando se han conectado a los terminales AB. - El cable AB de comunicación forma un bucle cerrado. - Problema en la placa de la unidad interior
	Apagado o luce continuamente	Apagado o luce continuamente	Parpadea continuamente	apagado	Problema en la placa de la unidad interior .
	Parpadea continuamente	Parpadea 3 veces	Parpadea continuamente	apagado	Un mando de tipo semi-industrial se ha conectado a una unidad interior. Los cables XY del mando están mal conectados. Si los tres cables del mando estan desconectados los led permanecen apagados
E2	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	Parpadea continuamente	apagado	Varias unidades interiores tienen el mismo número. Se ha excedido el numero maximo de unidades que soporta el bus: Superlink I = 48, Superlink II = 128
E3	Parpadea continuamente	Parpadea 2 veces	apagado	apagado	El suministro de tensión a la unidad exterior se ha interrumpido (se detecta solo durante el funcionamiento)
	Parpadea continuamente	Parpadea 2 veces	Parpadea continuamente	apagado	El número correspondiente de unidad exterior no ha sido encontrado (se detecta solo durante el funcionamiento)
E5	Parpadea continuamente	Parpadea 2 veces	Parpadea continuamente	apagado	Problema en cable AB de comunicación entre unidad interior y exterior
	Parpadea continuamente	Parpadea 2 veces	apagado	apagado	Problema en el suministro de tensión a la unidad exterior.
	Parpadea continuamente	Parpadea 2 veces	Apagado o luce continuamente	Apagado o luce continuamente	Problema el la placa electrónica de control de la unidad exterior
E6	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	Parpadea continuamente	apagado	Problema en la sonda de temperatura de batería de la unidad interior
E7	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	Parpadea continuamente	apagado	Problema en la sonda de temperatura ambiente de la unidad interior
E9	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	Parpadea continuamente	apagado	El flotador de la bandeja de drenaje (FS) se ha activado. Comprobar drenaje de la unidad interior.
E10	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	apagado	Mas de 16 unidades interiores conectadas al mismo mando
E11	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	apagado	Varias unidades interiores conectadas al mismo mando (dar número manualmente a cada unidad interior)
E12	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	Parpadea continuamente	apagado	La numeración de unidades interiores y exteriores no es compatible Por ejemplo : las unidades exteriores están numeradas manualmente y las interiores están numeradas en modo automático (posición de fábrica) , o al revés .
E16	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	apagado	Fallo en el motor de la unidad interior (aplicable a los modelos : FDT y FDK)
E18	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	apagado	En la configuración maestro/esclava del mando RC-E3 o RC-E4 (botón aircon no.) Se ha dado direccion de maestra que no existe o se ha dado direccion de una esclava
E19	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	Una o varias unidades interiores están en modo : prueba de bomba de drenaje (“drain pump check”) , micro interruptor SW7-1 esta en ON en placa de unidad interior.
E28	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	apagado	Problema en la sonda de ambiente del mando

	Leds de unidad interior		Leds de unidad exterior			
Código error control remoto	**Led verde**	**Led rojo**	**Led verde**	**Led rojo**	**error en pantalla ud. exterior**	**causa**
E30	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E30**	Problema en la conexión entre unidad exterior e interiores
E31	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E31**	Duplicación de número de unidad exterior. No se ha fijado el número de unidad exterior. Se cambio el número de la unidad exterior mientras estaba funcionando
E32	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E32**	La fase L3 no esta conectada . La secuencia de fases no es correcta (Intercambiar dos fases cualesquiera)
E35	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E35**	Error de presión de alta en modo frío
E36	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E36-1**	Temperatura en cabeza del compresor es anormal: (Tho-D1 . Tho-D2)
E37	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E37-1**	Problema en sonda de temperatura de la batería de la unidad exterior : Tho-R , Tho-SC, Tho-H
E38	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E38**	Problema en sonda de temperatura ambiente de la unidad exterior: Tho-A
E39	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E39-1**	Problema en la sonda de descarga del compresor: Tho-D1, Tho-D2
E40	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E40**	Se ha activado presostato de alta de protección en impulsión del compresor: 63H1-1, 63H1-2
E41	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E41-1**	Sobrecalentamiento del transistor de potencia 1 o 2
E42	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E42-1**	Se ha detectado una corriente superior a la normal en el compresor 1 o 2
E43	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E43**	El número de unidades interiores o capacidad total conectada al mismo circuito frigorífico se ha excedido
E45	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E45-1**	Problema de transmisión de señal entre la placa inverter y la placa de control de la unidad exterior
E46	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E46**	Se ha numerado en modo manual, automático o desde el mando en la misma red de cable AB. Se debe numerar o todo en modo automático o todo en modo manual.
E48	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E48-1** **E48-2**	Error en ventiladores de unidad exterior: FM01 y FM02
E49	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E49**	Error de presión de baja
E51	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E51**	Inverter anormal
E53	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E53**	desconexión del termistor de la tubería de retorno a compresor: Tho-S, Tho-C1, Tho-C2
E54	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E54-1**	desconexión del sensor de presión de baja o error de su señal
	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 2 veces	**E54-2**	desconexión del sensor de presión de alta o error de su señal
E56	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	Parpadea continuamente	apagado	**E56 - 1**	desconexión del sensor de temperatura del transistor de potencia: Tho-P1 , Tho-P2
E58	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	Parpadea continuamente	apagado	**E58 - 1**	Anomalía en el compresor por perdida de la sincronización
E59	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E59-1**	Fallo en el arranque del compresor : CM 1 , CM2
E60	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E60-1**	Fallo en el control de posición del rotor del motor del compresor: CM1 , CM2
E61	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E61**	Error de comunicación entre unidad exterior maestra y unidad exterior esclava (solo para FDC735-1360)
E63	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	**E63**	parada de emergencia de las unidades interiores Si CNT1-6 abierto con opción “parada de emergencia” validada en mando por cable RC-E3 o RC-E4.(menú I/U FUNCTION/07 parada emergencia)
E75	Parpadea continuamente	apagado	apagado	Parpadea continuamente	**E75**	Error de comunicación entre unidad interior y control central (SL1N-E, SL2N-E, SL3N-E). Cortocircuito en cable AB con malla o placa de control central defectuosa
E85					**E85**	Placa de unidad interior con puente J1 abierto cuando unidad conectada a control central

PROTOCOLO DE PRUEBAS KXR6

FDC224 – 1360 KXR6

	Modelo ud.exterior		
	Nº serie ud. exterior :		Fecha:
Datos del cliente	Código cliente:	Datos de instalación	Nº expediente:
	Nombre:		Envío a:
	Dirección:		Dirección :
	Población:		Población:
	Provincia:		Provincia:

CARGA ADICIONAL DE GAS

Carga adicional de gas	=	**P** = Carga por metros de tubería líquido (gr) x 1.4	+	**S** = Carga estandar (gr)	+	**D** = Carga por unidades interiores (gr)	=	

DATOS VISUALIZADOS POR CADA CANAL

canal	parámetro de funcionamiento visualizado	intervalo valores	mínimos unidades	CICLO FRIO	CICLO CALOR
00	frecuencia de funcionamiento del compresor, **CM 1**	0 ~ 130	1 Hz		
01	frecuencia de funcionamiento del compresor, **CM 2** (en caso de que exista un segundo compresor) – sin utilizar	0 ~ 130	1 Hz		
02	temperatura ambiente exterior (sonda **Tho-A**)	-20 ~ 43	1 º C		
03	temperatura intercambiador de calor unidad exterior (sonda **Tho-R**1)	-25 ~ 73	1 º C		
04	temperatura intercambiador de calor unidad exterior (sonda **Tho-R2**)	-25 ~ 73	1 º C		
05	temperatura intercambiador de calor unidad exterior (sonda **Tho-R3**) – sin utilizar	-25 ~ 73	1 º C		
06	temperatura intercambiador de calor unidad exterior (sonda **Tho-R4**) – sin utilizar	-25 ~ 73	1 º C		
07	temperatura tubería descarga compresor CM 1 (sonda **Tho-D1**)	31 ~ 136	1 º C		
08	temperatura tubería descarga compresor CM 2 (sonda **Tho-D2**) – sin utilizar	31 ~ 136	1 º C		
09	sin utilizar				
10	temperatura parte baja del compresor CM1 (sonda **Tho-C1**)	5 ~ 90	1 º C		
11	temperatura parte baja del compresor CM2 (sonda **Tho-C2**)	5 ~ 90	1 º C		
12	temperatura transistor de potencia del compresor CM 1 (sonda **Tho-P1**)	5 ~ 136	1 º C		
13	temperatura transistor de potencia del compresor CM 2 (sonda **Tho-P2**)	5 ~ 136	1 º C		
14	temperatura 1 de sub-enfriamiento (sonda **Tho-SC**)	18 ~ 73	1 º C		
15	temperatura 2 de sub-enfriamiento (sonda **Tho-H**)	-25 ~ 73	1 º C		
16	temperatura tubería de retorno a compresor sonda (**Tho-S**)	-25 ~ 73	1 º C		
17	sin utilizar				
18	corriente CM1 sensor **CT1**				
19	corriente CM2 sensor **CT2**	0 ~ 50	1 A		
20	ángulo de apertura válvula de expansión electrónica en ciclo calor (**EEVH1**)	0 ~ 500	1 pulso		
21	ángulo de apertura válvula de expansión electrónica en ciclo calor (**EEVH2**)	0 ~ 500	1 pulso		
22	ángulo de aper. válvula expansión electrónica batería de sub-enfriamiento (**EEVSC**)	0 ~ 500	1 pulso		
23	velocidad ventilador exterior (**FM01**) número de rotaciones por minuto	0 ~ 999			
24	velocidad ventilador exterior (**FM02**) número de rotaciones por minuto – sin utilizar	0 ~ 999			
25	presión de alta (sensor **PSH**)	0 ~ 4.15	0.01MPa		
26	presión de baja (sensor **PSL**)	0 ~ 1.70	0.01MPa		
27	Corriente secundaria Inverter 1	0 ~ 50	1 A		
28	Corriente secundaria Inverter 2	0 ~ 50	1 A		
29	sin utilizar				
30	Presostato de protección: 63H1-1, 63H1-2 (orden de 100) ,63H1-R (orden de 10)	0,1			
31	Entrada externa CNS1 (orden de 100), CNS2 (orden de 10),CNG1 (orden de 1)	0,1			
32	Entrada externa CNG2 (orden de 100)	0,1			
33	Salida de rele (0 abierto , 1 cerrado) 52C1 (100), 52C2 (10) CH1 (1)	0,1			
34	Salida de rele (0 abierto , 1 cerrado) CH2 (100), 20S (10) 20SL (1)	0,1			
35	Salida de rele (0 abierto , 1 cerrado) cooling fan (100), vent fan (10) spare (1)	0,1			
36	Salida de rele (0 abierto , 1 cerrado) 52C1 (100), 52C2 (10) CH1 (1)	0,1			
37	Salida de rele (0 abierto , 1 cerrado) SV4 (100), SV6 (10) SV7 (1)	0,1			
38	Salida de rele (0 abierto , 1 cerrado) SV11 (100), SV12 (10) SV13 (1)	0,1			
39	Salida externa (0 abierto , 1 cerrado) CnZ1 (100), CnH (10) CnY (1)	0,1			

	DATOS DE UNIDAD EXTERIOR				
40	número de unidades interiores conectadas	0 ~ 50	1		
41	Capacidad de las unidades interiores conectadas	0 ~ 200			
42	número de unidades interiores con termostato encendido	0 ~ 50	1		
43	Frecuencia requerida total	0 ~ 999	1 Hz		
44	tiempo de funcionamiento acumulado del compresor (CM1)	0 ~ 655	100h		
45	tiempo de funcionamiento acumulado del compresor (CM2)	0 ~ 655	100h		
46	temperatura de saturación (Presión en descarga)	-50 ~ 70	0.1ºC		
47	temperatura de saturación (Presión en succión)	-50 ~ 70	0.1ºC		
48	temperatura de sensor 1 de presión de saturación (bobina sub-enfriamiento)	-0.68 ~ 4.15	0.01MPa		
49	Ciclo de frio sub-enfriamiento	0 ~ 50	0.1 deg		
50	Ciclo de calor sobre-calentamiento	0 ~ 50	0.1 deg		
51	Sobre calentamiento (bobina sub-enfriamiento)	0 ~ 50	0.1 deg		
52	Temperatura sobrecalentamiento 1 (parte baja compresor)	0 ~ 50	0.1 deg		
53	Temperatura sobrecalentamiento 2 (parte baja compresor)	0 ~ 50	0.1 deg		
54	Objetivo presión de baja en ciclo de frio	0.00~ 2.00	0.01 MPa		
55	Objetivo presión de alta en ciclo de calor	1.60~ 4.15	0.01 MPa		
56	Objetivo de frecuencia (target Fk)	0 ~ 999	1 Hz		
57	Comando de frecuencia de funcionamiento – inverter 1	0 ~ 130	1 Hz		
58	Comando de frecuencia de funcionamiento – inverter 2	0 ~ 130	1 Hz		
59	Comando de velocidad de ventilador FMO 1	0 ~ 999	10 min-1		
60	Comando de velocidad de ventilador FMO 2	0 ~ 999	10 min-1		
	CONTROL				
61	Estado del control (0 abierto , 1 cerrado) :retorno aceite (100), deshielo (10), equilibrado aceite (1)	0,1			
62	Estado del control (0 abierto , 1 cerrado) : test run (100), control de demanda (10), modo silencioso (1)	0,1			
63	Estado del control (0 abierto , 1 cerrado) : modo medida capacidad (100)	0,1			
64	Reserva	0,1			
65	Estado del control de protección (0 abierto , 1 cerrado) : control HP disminuyendo velocidad de CM (100), control LP disminuyendo velocidad de CM, control TD disminuyendo velocidad de CM	0,1			
66	Estado del control de protección (0 abierto , 1 cerrado) : control CS disminuyendo velocidad de CM (100), control TC disminuyendo velocidad de CM, control Ratio compresión disminuyendo velocidad de CM	0,1			
67	Estado del control de protección (0 abierto , 1 cerrado) : control PT disminuyendo velocidad de CM (100),	0,1			
68	Causas de parada del CM	0 ~ 127			
69	Patrón funcionamiento de unidad exterior	0 ~ 17			
	CONTADORES DE DATOS ANOMALOS				
70	Contador – protección presión de alta	0.1	-		
71	Contador – presión de baja anómala (durante el funcionamiento)	0 ~ 3			
72	Contador – presión de baja anómala (inmediatamente después del arranque)	0.1			
73	Contador – presión de baja anómala (durante la parada)	0 ~ 4			
74	Contador – temperatura anómala – tubería descarga 1	0.1			
75	Contador – temperatura anómala – tubería descarga 2	0.1			
76	Contador – parada anómala FMO1	0 ~ 127			
77	Contador – parada anómala FMO2	0 ~ 127			
78	Contador – cable sensor desconectado	0 ~ 2			
79	Contador – error retorno de liquido	0 ~ 3			
80	Contador – Corte de corriente (CM1)	0 ~ 3			
81	Contador – Corte de corriente (CM2)	0 ~ 3			
82	Contador – Sobrecalentamiento transistor de potencia 1	0 ~ 4			
83	Contador – Sobrecalentamiento transistor de potencia 2	0 ~ 4			
84	Contador – Fallo en el arrranque CM 1	0.1			
85	Contador – Fallo en el arrranque CM 2	0.1			
86	Contador – Bloqueo de rotor CM 1	0.1			
87	Contador – Bloqueo de rotor CM 2	0.1			
88	Contador – Error de comunicacion inverter 1	0.3			
89	Contador – Error de comunicacion inverter 2	0.3			
90	Contador – Error perdida de sincronismo inverter 1	0 ~ 127			
91	Contador – Error perdida de sincronismo inverter 2	0 ~ 127			
92	Contador – Errores acumulados de comunicacion inverter 1	0 ~ 255			
93	Contador – Errores acumulados de comunicacion exterior/interior	0 ~ 255			
94	Contador – reseteado de CPU	0 ~ 255			
95	Contador – errores de CM acumulados	0 ~ 127			
	OTROS				
96	Data reset				
97	Sub versión de programa	0 ~ 991			
98	Programa – versión POL	0.00 ~ 9.99	0.01		
99	Auto feed display				

MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.



REQUISITOS PUESTA EN MARCHA KXR6 (tres tubos)

FDC224 - 1360KXRE6

	Modelo / Nº serie ud. exterior :		Fecha prevista de puesta en marcha:
DATOS EMPRESA INSTALADORA	Código cliente:	DATOS DE INSTALACION	Nº presupuesto:
	Nombre: Telf.		Responsable instalación: Telf.
	Dirección:		Dirección :
	Población:		Población:
	Provincia:		Provincia:

1- PRUEBA DE ESTANQUEIDAD ☐

¿Se ha mantenido una presión de 35 bares de nitrógeno durante un periodo mínimo de 24 horas en la instalación de tubería?.
¿Se ha mantenido la presión de 41,5 bares de nitrógeno durante al menos una hora para comprobar la resistencia de la instalación?
En el día de la puesta en marcha el servicio técnico tiene que verificar que se mantienen 35 bares de nitrógeno.

2- COMPROBACION CABLE DE COMUNICACIÓN ☐

¿Se ha medido la resistencia del cable de comunicación AB?
En función del número de unidades interiores y exteriores interconectadas, el cable AB debe dar una resistencia determinada (según tabla manual instalación)

3- COMPROBACION DE LA INSTALACION ELECTRICA ☐

¿Se han seguido las indicaciones del manual para la instalación eléctrica en cuanto a secciones de cable de alimentación, diferenciales, automáticos, etc?

4- CARGA ADICIONAL DE REFRIGERANTE ☐

¿Se han medido todos los tramos de tubería de líquido instalada para calcular exactamente la carga adicional de gas R410A?

Carga adicional de gas	=	**P** = Carga por metros de tubería líquido (gr)	+	**S** = Carga estandar (gr)	+	**D** = Carga por unidades interiores (gr)	=	

P = Carga por metros de tubería de líquido instalados					
	Nº de metros de tubería de líquido de 7/8”		x 370 gr/m =		
	Nº de metros de tubería de líquido de 3/4”		x 260 gr/m =		
	Nº de metros de tubería de líquido de 5/8”		x 180 gr/m =		
	Nº de metros de tubería de líquido de 1/2”		x 120 gr/m =		
	Nº de metros de tubería de líquido de 3/8”		x 59 gr/m =		
	Nº de metros de tubería de líquido de 1/4”		x 22 gr/m =		
			TOTAL (gr) =		**x 1.4** =

S = Carga estandar	condensadora	S (gr)	condensadora	S (gr)	condensadora	S (gr)	condensadora	S (gr)
	FDC224	0	FDC560	5900	FDC850	4400	FDC1130	11800
	FDC280	0	FDC615	7100	FDC900	6200	FDC1180	13000
	FDC400	1300	FDC680	8400	FDC960	7900	FDC1235	14200
	FDC450	3100	FDC735	1700	FDC1010	9600	FDC1300	15500
	FDC504	4800	FDC800	2600	FDC1065	10700	FDC1360	16800

D = Carga por unidades interiores (gr)
Si la capacidad nominal de frio de las unidades interiores es **superior al 130%** de la capacidad nominal de frio de unidad exterior aplicar la formula:
D = [capacidad unidades interiores – (capacidad unidad exterior x 1.3)] x 10 =

Ejemplo: Si el circuito frigorífico esta formado por la unidad exterior FDC400 y cinco FDT140 :
la capacidad de unidades interiores = 5 x 140 =700, capacidad unidad exterior : 400. D = [700 – (400 x 1.3)] x 10 = 1.800 gr

⚠ **Si la carga adicional de gas calculada total es superior a la indicada en la tabla, el circuito frigorífico se debe partir:**	CONDENSADORA	CARGA ADICIONAL MAXIMA
	400 - 680	50 KG
	735 - 1360	100 KG

5- CARGA ADICIONAL DE ACEITE ☐

Si la longitud sumada de todos los tramos de tubería excede 510 mts (510 mts para la tubería de líquido y 510 mts para la tubería de gas) es necesario añadir al circuito frigorífico 1 litro de aceite M-MA32R

6- PRECALENTAMIENTO DE LA RESISTENCIA DE CARTER DE COMPRESOR ☐

¿Se ha conectado a tensión la unidad exterior para permitir el calentamiento de la resistencia de carter de los compresores? (las unidades exteriores deben conectarse a tensión al menos un día antes de la puesta en marcha, con las llaves de servicio cerradas.)

7- HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA LA PUESTA EN MARCHA ☐

¿Se dispone en la instalación de gas refrigerante R410A suficiente para realizar la puesta en marcha?
Así como del resto de herramientas necesarias: báscula electrónica, puente de manómetros, pinza amperimétrica, etc.

FIRMADO RESPONSABLE DE LA INSTALACION

© LUMELCO S.A. MANUAL RESUMIDO INSTALACION FDC224 - 1360 KXR6. REV.: JUN 10