



MANUAL DE INSTALACIÓN

MVAM



Estimado cliente,

Le agradecemos por haber escogido un producto AERMEC. Este es el fruto de muchos años de experiencia y de investigaciones específicas sobre el diseño, utilizando para su fabricación materiales de primera calidad y las tecnologías más vanguardistas.

Nuestra calidad está sometida a un control constante, por lo que los productos AERMEC son sinónimo de seguridad, calidad y fiabilidad.

Los datos pueden experimentar modificaciones que se consideren necesarias en cualquier momento y sin la obligación de aviso previo, para la mejora del producto.

Nuevamente gracias.
AERMEC S.p.A.



Esta marca indica que el producto no debe ser eliminado con otros residuos domésticos en toda la UE.

Para evitar daños al medio ambiente o a la salud de las personas debido a la eliminación errónea de los Residuos Electrónicos y Electrotécnicos (RAEE), restituir el dispositivo utilizando los sistemas de recogida adecuados, o bien, contactando con el revendedor donde se compró el producto. Para más información, contactar con la autoridad local competente.

La eliminación indiscriminada del producto por parte del cliente, conlleva a la aplicación de sanciones administrativas previstas por la normativa en vigor

Todas las especificaciones están sujetas a modificaciones sin aviso previo. No obstante todos los esfuerzos para asegurar la precisión, Aermecc no asume ninguna responsabilidad por eventuales errores u omisiones.

CONTENIDOS

1.	ADVERTENCIAS GENERALES	6
2.	RECEPCIÓN DEL PRODUCTO.....	7
2.1.	ETIQUETA DE EMBALAJE	7
2.2.	IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO	7
3.	MATERIAL SUMINISTRADO EN DOTACIÓN.....	7
4.	LÍMITES OPERATIVOS.....	8
5.	NÚMERO MÍNIMO Y MÁXIMO DE UNIDADES INTERNAS CONECTABLES.....	8
5.1.	CONFIGURACIONES ACONSEJADAS	8
5.2.	CONFIGURACIONES ADMITIDAS.....	9
6.	DATOS TÉCNICOS	10
6.1.	DATOS DE LAS PRESTACIONES (CONFIGURACIONES ACONSEJADAS)	10
6.2.	DATOS DE LAS PRESTACIONES (CONFIGURACIONES ADMITIDAS)	17
6.3.	DATOS DE LAS DIMENSIONES (CONFIGURACIONES ACONSEJADAS)	21
6.4.	DATOS DE LAS DIMENSIONES (CONFIGURACIONES ADMITIDAS)	32
7.	ACCESORIOS	38
8.	CARACTERÍSTICAS	39
9.	TIPO UNIDAD	39
10.	NOTAS SOBRE EL FUNCIONAMIENTO	39
10.1.	DESESCARCHE DE LA UNIDAD EXTERNA	39
11.	NOTAS PARA LA INSTALACIÓN DE LA UNIDAD.....	40
11.1.	ADVERTENCIAS PARA LA INSTALACIÓN	40
11.2.	INSTALACIÓN Y TRANSPORTE	40
11.3.	RUIDO	40
11.4.	POSICIÓN DE LA INSTALACIÓN	40
11.5.	CABLEADO	40
12.	DIMENSIONES DE LA UNIDAD EXTERNA	41
12.1.	MVAM2241T - 2801T	41
12.2.	MVAM3351T - 4001T	42
12.3.	MVAM4501T - 5041T - 5601T - 6151T	43
13.	INSTALACIÓN MECÁNICA	44
13.1.	ESPACIOS TÉCNICOS MÍNIMOS (INSTALACIONES DE UN MÓDULO)	44
13.2.	ESPACIOS TÉCNICOS MÍNIMOS (INSTALACIONES DE DOS MÓDULOS).....	44
13.3.	ESPACIOS TÉCNICOS MÍNIMOS (INSTALACIONES DE TRES MÓDULOS).....	44
13.4.	ESCOGER LA POSICIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERNA	44
13.5.	ESPACIOS TÉCNICOS MÍNIMOS (INSTALACIONES DE CUATRO MÓDULOS)	45
13.6.	NOTAS ADICIONALES ESPACIOS TÉCNICOS MÍNIMOS	45
13.7.	ESPACIOS TÉCNICOS MÍNIMOS (INSTALACIONES MULTI MÓDULOS)	46
14.	LAS LÍNEAS DE REFRIGERACIÓN EN LOS SISTEMAS MVAM	47
14.1.	INTRODUCCIÓN A LAS LÍNEAS DE REFRIGERACIÓN	47
14.2.	LÍMITES MÁXIMOS EN LA CREACIÓN DE LAS LÍNEAS DE REFRIGERACIÓN	48
14.3.	EJEMPLO DE LÍNEAS DE REFRIGERACIÓN PARA LOS SISTEMAS DE UN RAMAL.....	51
14.4.	EJEMPLO DE LÍNEAS DE REFRIGERACIÓN EN LOS SISTEMAS DE DOS RAMALES	51
14.5.	EJEMPLO DE LÍNEAS DE REFRIGERACIÓN EN LOS SISTEMAS DE MÚLTIPLES RAMALES.....	52
14.6.	CÓMO CALCULAR EL DIÁMETRO DE LAS LÍNEAS DE REFRIGERACIÓN.....	53
14.7.	NOTAS PARA LAS CONEXIONES DE LAS LÍNEAS DE REFRIGERACIÓN EN LOS SISTEMAS MULTI MÓDULOS.....	56
14.8.	NOTAS PARA EL POSICIONAMIENTO DE LOS ACCESORIOS RNYM01	57
14.9.	OPERACIONES DE CORTE ACCESORIOS RNYM01	57
14.10.	LÍNEA DE BALANCE DEL ACEITE EN LOS SISTEMAS MULTI MÓDULOS.....	58
14.11.	CÁLCULO DE LA CARGA DE REFRIGERANTE ADICIONAL	59
14.12.	ACCESORIOS OBLIGATORIOS RNY (RNY11 - RNY12 - RNY21 - RNY31 - RNY41).....	61
14.13.	OPERACIONES DE CORTE ACCESORIOS RNY11 - RNY12 - RNY21 - RNY31 - RNY41.....	61
14.14.	NOTAS SOBRE EL POSICIONAMIENTO DE LOS ACCESORIOS RNY11 - RNY12 - RNY21 - RNY31 - RNY41	61
14.15.	DIÁMETROS Y DIMENSIONES DE LOS ACCESORIOS OBLIGATORIOS RNYM01	62
14.16.	DIÁMETROS Y DIMENSIONES DE LOS ACCESORIOS OBLIGATORIOS RNY11	63
14.17.	DIÁMETROS Y DIMENSIONES DE LOS ACCESORIOS OBLIGATORIOS RNY12	63
14.18.	DIÁMETROS Y DIMENSIONES DE LOS ACCESORIOS OBLIGATORIOS RNY21	64

14.19.	DIÁMETROS Y DIMENSIONES DE LOS ACCESORIOS OBLIGATORIOS RNY31	64
14.20.	DIÁMETROS Y DIMENSIONES DE LOS ACCESORIOS OBLIGATORIOS RNY41	65
14.21.	ACCESORIOS RNF (RNF14 - RNF18 - RNF18B).....	66
14.22.	TIPOS DE INSTALACIONES POSIBLES RNF.....	67
14.23.	INSTALACIÓN REDUCTOR/EXPANSOR.....	68
14.24.	NOTAS PARA EL POSICIONAMIENTO DE LOS ACCESORIOS RNF.....	68
14.25.	RNF14 - LADO GAS (MM).....	69
14.26.	RNF14 - LADO LÍQUIDO (MM).....	70
14.27.	RNF18 - LADO GAS (MM).....	71
14.28.	RNF18 - LADO LÍQUIDO (MM).....	72
14.29.	RNF18B - LADO GAS (MM).....	73
14.30.	RNF18B - LADO LÍQUIDO (MM).....	74
14.31.	CREACIÓN DE LAS LÍNEAS DE REFRIGERACIÓN HACIA LAS UNIDADES INTERNAS	75
14.32.	DESCARGA DEL AGUA DE CONDENSACIÓN.....	76
15.	CONEXIONES HIDRÁULICAS	76
15.1.	PROCEDIMIENTO PARA LA PRUEBA DE ESTANQUEIDAD DE LAS LÍNEAS DE REFRIGERACIÓN	77
15.2.	NOTA SOBRE LA PUESTA EN CONDICIONES SEGURAS CONTRA LAS PÉRDIDAS DE GAS	77
16.	CREACIÓN DEL VACÍO Y CARGA ADICIONAL DE GAS REFRIGERANTE	78
16.1.	OPERACIONES PARA REALIZAR EL VACÍO EN EL SISTEMA	78
16.2.	OPERACIONES PARA REALIZAR LA CARGA INICIAL EN EL SISTEMA	79
16.3.	OPERACIONES PARA COMPLETAR LA CARGA EN EL SISTEMA DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE STARTUP	80
17.	CONEXIONES ELÉCTRICAS	81
17.1.	CONEXIÓN DE LA ALIMENTACIÓN	87
17.2.	CONEXIÓN SERIAL	87
18.	ESQUEMAS ELÉCTRICOS.....	89
18.1.	MVAM2241T	89
18.2.	MVAM2801T	89
18.3.	MVAM3351T	90
18.4.	MVAM4001T	90
18.5.	MVAM4501T	91
18.6.	MVAM5041T	91
18.7.	MVAM5601T	92
18.8.	MVAM6151T	92
18.9.	LEYENDA DE ESQUEMAS ELÉCTRICOS.....	93
19.	PROCEDIMIENTO DE DEBUG Y PRIMER ARRANQUE	94
19.1.	INTERFAZ DE LOS MANDOS A BORDO DE LA MÁQUINA	94
20.	CONFIGURACIÓN DE LOS DIPSWITCH DE LA TARJETA PRINCIPAL	95
21.	PROCEDIMIENTO DE STARTUP:	96
21.1.	PASO (1): CONFIRMACIÓN DE LA PRESENCIA DE LA UNIDAD MÁSTER (UNIDADES EXTERNAS Y UNIDADES INTERNAS)	96
21.2.	PASO (2): CONFIRMACIÓN DEL NÚMERO DE UNIDADES EXTERNAS INSTALADAS EN EL SISTEMA	96
21.3.	PASO (3): CONFIRMACIÓN DEL NÚMERO DE UNIDADES INTERNAS INSTALADAS EN EL SISTEMA.....	97
21.4.	PASO (4): CONTROL DE LA COMUNICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA UNIDAD EXTERNA PRINCIPAL (MÁSTER)	97
21.5.	PASO (5): CONTROL DE LA PRESENCIA DE ERRORES EN LAS UNIDADES EXTERNAS.....	98
21.6.	PASO (6): CONTROL DE LA PRESENCIA DE ERRORES EN LAS UNIDADES INTERNAS	99
21.7.	PASO (7): CONTROL DEL PRECALENTAMIENTO DE LOS COMPRESORES	99
21.8.	PASO (8): CONTROL DEL NIVEL DE CARGA DEL REFRIGERANTE DEL SISTEMA	100
21.9.	PASO (9): CONTROL DE LA APERTURA DE LAS VÁLVULAS EN LAS UNIDADES EXTERNAS	100
21.10.	PASO (10): MENSAJE DE COMPROBACIÓN DE LA CANTIDAD DE GAS REFRIGERANTE.....	100
21.11.	PASO (11): CONFIRMACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE STARTUP	101
21.12.	PASO (12): INICIO DEL MODO DE PRUEBA (EL MODO SE SELECCIONA AUTOMÁTICAMENTE EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA EXTERNA)	101
21.13.	PASO (13): FINALIZACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE STARTUP.....	102
21.14.	LISTA DE ERRORES DE LAS UNIDADES INTERNAS.....	102
21.15.	LISTA DE ERRORES DE LAS UNIDADES EXTERNAS.....	103

1. ADVERTENCIAS GENERALES

- La instalación y las conexiones eléctricas de las unidades y de sus accesorios deben ser efectuadas solo por personas que posean los requisitos técnico-profesionales de habilitación para realizar la instalación, la transformación, la ampliación y el mantenimiento de las instalaciones y que también pueda controlar las mismas a los fines de la seguridad y el funcionamiento. En este manual se identificarán genéricamente como "Personal con competencia técnica específica".
- La instalación de este acondicionador debe ser realizada de acuerdo con las reglas de instalación nacionales. Cuidar especialmente los aspectos de la seguridad y que los cables estén conectados correctamente. Una conexión incorrecta de los cables puede provocar el sobrecalentamiento del cable de alimentación, del enchufe y de la toma eléctrica con el consiguiente riesgo de incendios.
- Asegurarse de conectar el acondicionador de aire a la red eléctrica de voltaje y frecuencia adecuados. La alimentación con voltaje y frecuencia incorrectos podría provocar daños a la unidad con el consiguiente riesgo de incendios. La tensión debe ser estable, sin grandes fluctuaciones.
- Instalar sobre una superficie sólida que pueda soportar el peso del acondicionador de aire. Asegurarse de que el soporte se haya instalado firmemente y que la unidad esté perfectamente estable después de haber funcionado durante un período prolongado.
- Para proteger la unidad contra los cortocircuitos, montar en la línea de alimentación un interruptor omnipolar magnetotérmico con una distancia mínima entre los contactos de 3 mm en todos los polos.
- Para garantizar que el agua de condensación se descargue correctamente, las tuberías de descarga del agua de condensación deben estar correctamente instaladas según las instrucciones de instalación. Adoptar las medidas más adecuadas para evitar la dispersión del calor y, por lo tanto, la formación de agua de condensación. La instalación incorrecta de los tubos puede provocar pérdidas de agua y mojar los muebles y demás objetos presentes en la habitación.
- No instalar la unidad en un lugar donde pueda estar expuesta a pérdidas de gas inflamable o en depósitos de materiales inflamables, explosivos, venenosos u otras sustancias peligrosas o corrosivas. No debe haber llamas desnudas cerca de la unidad. Esto podría provocar incendios o explosiones. Instalar las unidades en lugares con mínima cantidad de polvo, humo, humedad ambiente y agentes corrosivos.
- En la instalación, prever alrededor de las unidades, los espacios libres suficientes para realizar tareas de mantenimiento.
- En la instalación, tener en cuenta las dimensiones y el peso de la unidad. Respetar las cotas indicadas en el presente manual en relación con la longitud de las líneas de refrigeración, la diferencia de altura entre las unidades.
- Para la unidad externa escoger una posición en la cual el ruido y el caudal de aire no molesten a los vecinos.
- Para la unidad externa escoger una posición que no moleste el paso de peatones y acorde con las disposiciones arquitectónicas locales.
- Tomar precauciones para que ningún elemento obstruya la salida y la entrada del aire de la unidad interna y externa.
- ¡No modificar las unidades! No intentar reparar la unidad solo, ¡es muy peligroso! Intervenciones incorrectas pueden causar descargas eléctricas, pérdidas de agua, incendios, etc. Contactar con el Servicio de Asistencia en la zona. Las intervenciones solamente pueden ser realizadas por "Personal con competencia técnica específica".
- Asegurarse de que la red eléctrica y la potencia instalada estén dimensionadas adecuadamente para alimentar el acondicionador.
- Antes de poner en funcionamiento el acondicionador, asegurarse de que los cables eléctricos, los tubos de descarga del agua de condensación y las conexiones de refrigeración estén correctamente instalados para eliminar los riesgos de pérdidas de agua, pérdidas de gas refrigerante y descargas eléctricas.
- Conectar el acondicionador de aire a la puesta a tierra en modo correcto. No conectar el cable de puesta a tierra a tubos de gas o de agua, al pararrayos o al cable de puesta a tierra del teléfono. Una conexión deficiente de puesta a tierra podría causar descargas eléctricas.
- No manipular el acondicionador ni tocar las teclas con las manos mojadas. Esto podría provocar descargas eléctricas.
- Asegurarse de apagar la unidad y el interruptor omnipolar antes de realizar trabajos de mantenimiento o limpieza. Los ventiladores en rotación dentro de las unidades pueden causar lesiones.
- Antes de realizar cualquier intervención, controlar que esté desconectada la alimentación eléctrica.
- No colocar objetos sobre la unidad externa ni subirse encima.
- Para la alimentación eléctrica usar cables en buen estado y con sección adecuada a la carga.
- Los cables de torón se pueden usar solo con terminales de cable. Asegurarse que los torones de los cables estén introducidos correctamente.
- Extender cuidadosamente los cables de alimentación y conexión entre las unidades, evitando someterlos a tensiones mecánicas. Los cables deben estar protegidos.
- No realizar uniones en el cable de alimentación: utilizar un cable más largo. Las uniones pueden ser la causa de sobrecalentamientos o incendios.
- Si el cable de alimentación está dañado, debe ser sustituido por el fabricante o el Servicio de Asistencia Técnica, o bien, por una persona con cualificaciones similares, para evitar riesgos.
- No dejar ningún cable en contacto directo con los tubos del refrigerante porque pueden alcanzar temperaturas elevadas ni con partes en movimiento como los ventiladores.
- Si las unidades están instaladas en lugares expuestos a interferencias electromagnéticas, utilizar cables retorcidos blindados para las conexiones de comunicación entre las unidades.
- Para evitar errores de comunicación entre las unidades, asegurarse de que los cables de la línea de comunicación estén correctamente conectados a los terminales respectivos.
- Controlar periódicamente que las condiciones de instalación de las unidades no hayan sufrido alteraciones. Hacer verificar la instalación por "Personal con competencia técnica específica".
- Instalar la unidad interna y del mando a distancia a 1 metro de distancia como mínimo de los aparatos de TV, radio, estéreo, etc.
- Después de realizar las conexiones eléctricas se debe realizar una prueba. Esta operación debe ser realizada solamente por "Personal con competencia técnica específica".
- Una vez puesto en marcha no se debe apagar el acondicionador antes de los 5 minutos para evitar que el aceite retorne al compresor.
- Los esquemas eléctricos están sujetos a actualizaciones constantes, por lo tanto es obligatorio tomar como referencia los que se encuentran en la máquina.
- Sustituir los fusibles solo con fusibles idénticos a los originales.
- La distancia mínima entre las unidades y las superficies inflamables es de 1,5 metros.
- El aparato puede ser utilizado por niños mayores de 8 años y personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o sin la experiencia y el conocimiento necesarios, siempre que sean vigilados o que hayan sido instruidos respecto al uso seguro del aparato y que hayan comprendido los peligros inherentes al mismo. Los niños no deben jugar con el aparato. No permitir que los niños realicen la lim-

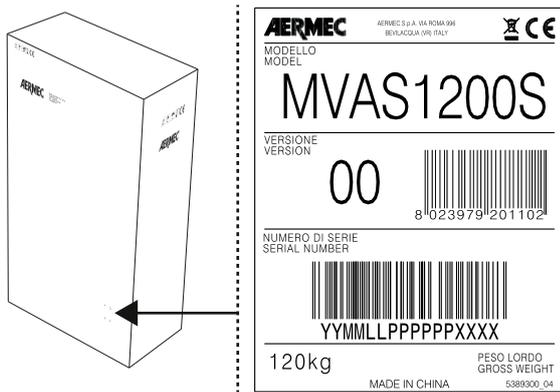
pieza y el mantenimiento que debe realizar el usuario, sin la vigilancia de un adulto.

- No desmontar o reparar la unidad mientras esté en funcionamiento.
- No obstruir la salida o la entrada de aire de la unidad interna ni de la unidad externa. La reducción del flujo de aire disminuye la eficacia del acondicionador y provoca mal funcionamiento o averías.
- No rociar o verter agua directamente sobre la unidad. El agua podría provocar descargas eléctricas o daños a la unidad.
- No tirar del cable de alimentación ni deformarlo. Si se jala del cable o se lo utiliza en forma inapropiada, la unidad podría sufrir daños o provocar descargas eléctricas.
- No abrir las puertas o ventanas de manera prolongada cuando el acondicionador de aire está funcionando. El rendimiento de Calefacción o Refrigeración se reduce si las puertas y las ventanas se mantienen abiertas.
- Colocar los aparatos de TV, radio, estéreo, etc. a 1 metro de distancia como mínimo de la unidad interna y del mando a distancia. Se podrían producir interferencias en el audio y video.
- Si se interrumpe la alimentación eléctrica, al restablecerse la corriente el acondicionador arranca con las configuraciones memorizadas anteriormente.
- No eliminar las rejillas de protección. No introducir las manos ni objetos en las tomas o en bocas de salida del aire.
- Si se observan anomalías en el funcionamiento del acondicionador de aire (por ejemplo olor a quemado), apagarlo e interrumpir la alimentación eléctrica de la unidad mediante el interruptor omnipolar. Si la anomalía continúa la unidad puede dañarse y causar descargas eléctricas o incendios. Contactar con el Servicio de Asistencia de su zona.
- No rociar con aerosoles o insecticidas sobre las unidades pues podría provocar incendios.
- No introducir en ningún caso los dedos u objetos en la unidad.
- No encender o apagar el acondicionador utilizando el interruptor general o el enchufe. Encender o apagar el acondicionador mediante el mando a distancia.

2. RECEPCIÓN DEL PRODUCTO

2.1. ETIQUETA DE EMBALAJE

Está colocada en el embalaje y contiene los datos de identificación del producto.

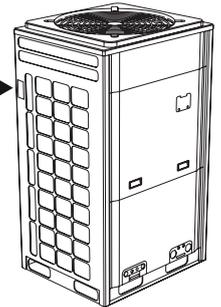


2.2. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

La placa técnica está colocada en el interior de la unidad y contiene los datos de identificación y los datos técnicos del producto.

AERMEC		AERMEC S.p.A. VIA ROMA 996 BEVIACQUA (VR) ITALY		CE	
MODELLO/MODEL	MVAS1600T	VERSIONE/VERSION	00		
Numero di Serie/Serial Number	YYMMLPPPPPPXXXX	IP24	120kg		
Potenza Assorbita Nominale/Rated Power Input			7020W		
Tensione Nominale/Rated Voltage	380-415V 3N ~	380-415V 3N ~			
Frequenza Nominale/Rated Frequency	50Hz	60Hz			
Refrigerante/Refrigerant	R410A	Carica Refrigerante/Refrigerant Charge	5,0kg		
CO ₂ Equivalente/CO ₂ Equivalent	10,44t GWP	2088			
Sovrapressione di Esercizio Permissa(Scarico/Aspirazione)/Permissible Excessive Operating Pressure(Discharge/Suction)				4,2/2,5MPa	
Potenza Refrigerante/Cooling Capacity			16000W		
Potenza Termica/Heating Capacity			18500W		
Potenza Assorbita (Freddo)/Power Input (Cooling)			4650W		
Potenza Assorbita (Caldo)/Power Input (Heating)			4670W		
EN-14511					
Contiene gas fluorurati ad effetto serra Contains fluorinated greenhouse gases					
63229944952		MADE IN CHINA		5389200_03	

ejemplo de etiqueta característica



3. MATERIAL SUMINISTRADO EN DOTACIÓN

Componente	MVAM							
	2241T	2801T	3351T	4001T	4501T	5041T	5601T	6151T
Resistencia de terminación de 120 Ohm	x1							
Etiqueta máster	x1							
Pasacable de goma	x2							
Abrazaderas de plástico	x3							

4. LÍMITES OPERATIVOS

MVAM		Unidades internas		Unidades externas	
		Temperatura bulbo seco (°C)	Temperatura bulbo húmedo (°C)	Temperatura bulbo seco (°C)	Temperatura bulbo húmedo (°C)
Enfriamiento	Temperatura Nominal	27	19	35	/
	Temperatura Máxima	32	23	52	/
	Temperatura Mínima	21	15	-5	/
Calentamiento	Temperatura Nominal	20	/	7	6
	Temperatura Máxima	27	/	24	20
	Temperatura Mínima	20	/	-20	/

5. NÚMERO MÍNIMO Y MÁXIMO DE UNIDADES INTERNAS CONECTABLES

5.1. CONFIGURACIONES ACONSEJADAS

Potencia nominal de refrigeración (kW)	Combinación MVAM				Unidades internas conectables	
	Módulo (A)	Módulo (B)	Módulo (C)	Módulo (D)	Número MÍNIMO unidades internas conectables ⁽¹⁾	Cantidad MÁXIMA unidades internas conectables ⁽²⁾
22,40	2241T	---	---	---	1	13
28,00	2801T	---	---	---	1	16
33,50	3351T	---	---	---	1	19
40,00	4001T	---	---	---	1	23
45,00	4501T	---	---	---	1	26
50,40	5041T	---	---	---	1	29
56,00	5601T	---	---	---	1	33
61,50	6151T	---	---	---	2	36
68,00	2801T	4001T	---	---	2	39
73,00	2801T	4501T	---	---	2	43
78,40	2801T	5041T	---	---	2	46
84,00	2801T	5601T	---	---	2	50
89,50	2801T	6151T	---	---	2	53
95,00	3351T	6151T	---	---	2	56
101,50	4001T	6151T	---	---	2	59
106,50	4501T	6151T	---	---	2	63
111,90	5041T	6151T	---	---	3	64
117,50	5601T	6151T	---	---	3	64
123,00	6151T	6151T	---	---	3	64
129,00	2801T	4501T	5601T	---	3	64
134,50	2801T	4501T	6151T	---	3	64
140,00	3351T	4501T	6151T	---	3	66
145,50	2801T	5601T	6151T	---	3	69
151,00	2801T	6151T	6151T	---	3	71
156,50	3351T	6151T	6151T	---	3	74
163,00	4001T	6151T	6151T	---	3	77
168,00	4501T	6151T	6151T	---	4	80
173,40	5041T	6151T	6151T	---	4	80
179,00	5601T	6151T	6151T	---	4	80
184,50	6151T	6151T	6151T	---	4	80
190,50	2801T	4501T	5601T	6151T	4	80
195,90	2801T	5041T	5601T	6151T	4	80
201,50	2801T	5601T	5601T	6151T	4	80
207,00	2801T	5601T	6151T	6151T	4	80
212,50	2801T	6151T	6151T	6151T	4	80
218,00	3351T	6151T	6151T	6151T	4	80
224,50	4001T	6151T	6151T	6151T	5	80
229,50	4501T	6151T	6151T	6151T	5	80
234,90	5041T	6151T	6151T	6151T	5	80
240,50	5601T	6151T	6151T	6151T	5	80
246,00	6151T	6151T	6151T	6151T	5	80

 Módulo base

⁽¹⁾ la suma de las potencias para las unidades internas de ningún modo podrá ser inferior al 50% de la potencia de refrigeración nominal de la unidad (o de la suma de las unidades) externa seleccionada;

⁽²⁾ la suma de las potencias para las unidades internas de ningún modo podrá ser superior al 135% de la potencia de refrigeración nominal de la unidad (o de la suma de las unidades) externa seleccionada;

5.2. CONFIGURACIONES ADMITIDAS

Potencia nominal de refrigeración (kW)	Combinación MVAM				Unidades internas conectables	
	Módulo (A)	Módulo (B)	Módulo (C)	Módulo (D)	Número MÍNIMO de unidades internas conectables ⁽¹⁾	Número MÁXIMO de unidades internas conectables ⁽²⁾
50,40	2241T	2801T	---	---	1	29
56,00	2801T	2801T	---	---	1	33
61,50	2801T	3351T	---	---	2	36
78,50	3351T	4501T	---	---	2	46
85,00	4001T	4501T	---	---	2	50
90,00	4501T	4501T	---	---	2	53
96,00	2801T	2801T	4001T	---	2	56
101,00	2801T	2801T	4501T	---	2	59
106,50	2801T	3351T	4501T	---	3	63
113,00	2801T	4001T	4501T	---	3	64
118,00	2801T	4501T	4501T	---	3	64
123,50	3351T	4501T	4501T	---	3	64
130,00	4001T	4501T	4501T	---	3	64
135,00	4501T	4501T	4501T	---	3	64
141,00	2801T	2801T	4001T	4501T	3	66
146,00	2801T	2801T	4501T	4501T	3	69
151,50	2801T	3351T	4501T	4501T	3	71
158,00	2801T	4001T	4501T	4501T	3	74
163,00	2801T	4501T	4501T	4501T	3	77
168,50	3351T	4501T	4501T	4501T	4	80
175,00	4001T	4501T	4501T	4501T	4	80
180,00	4501T	4501T	4501T	4501T	4	80

⁽¹⁾ la suma de las potencias para las unidades internas de ningún modo podrá ser inferior al 50% de la potencia de refrigeración nominal de la unidad (o de la suma de las unidades) externa seleccionada;

⁽²⁾ la suma de las potencias para las unidades internas de ningún modo podrá ser superior al 135% de la potencia de refrigeración nominal de la unidad (o de la suma de las unidades) externa seleccionada;

6. DATOS TÉCNICOS

6.1. DATOS DE LAS PRESTACIONES (CONFIGURACIONES ACONSEJADAS)

Potencia nominal de refrigeración (kW)			22,40	28,00	33,50
Módulo (1)			2241T	2801T	3351T
Módulo (2)			---	---	---
Módulo (3)			---	---	---
Módulo (4)			---	---	---
Potencia que el sistema puede gestionar	Min	kW	11,20	14,00	16,75
	Máx.	kW	30,24	37,80	45,23
Potencia Absorbida en Frío Nominal		kW	4,74	6,25	8,40
EER		W/W	4,73	4,48	3,99
Corriente Nominal Absorbida en Frío		A	8,47	11,17	15,02
Potencia térmica nominal		kW	25,00	31,50	37,50
Potencia Nominal Absorbida en Caliente		kW	4,81	5,67	7,14
COP		W/W	5,20	5,56	5,25
Corriente Nominal Absorbida en Caliente		A	8,60	10,14	12,76
Potencia nominal absorbida ⁽¹⁾		kW	9	11,7	13,8
Tipo de ventilador		Tipo	Axial	Axial	Axial
Caudal aire	m ³ /h		11400	11400	14000
			---	---	---
			---	---	---
			---	---	---
Prevalencia útil (mín.-máx.)		Pa	0-82	0-82	0-82
Presión Sonora ⁽²⁾		db(A)	60	61	63
Potencia Sonora		db(A)			
Carga de gas de refrigeración	kg		5,90	9,00	8,20
			---	---	---
			---	---	---
	Tipo/GWP		R410A/2088		

Potencia nominal de refrigeración (kW)			40,00	45,00	50,40
Módulo (1)			4001T	4501T	5041T
Módulo (2)			---	---	---
Módulo (3)			---	---	---
Módulo (4)			---	---	---
Potencia que el sistema puede gestionar	Min	kW	20,00	22,50	25,20
	Máx.	kW	54,00	60,75	68,04
Potencia Absorbida en Frío Nominal		kW	10,53	12,82	15,75
EER		W/W	3,80	3,51	3,20
Corriente Nominal Absorbida en Frío		A	18,82	22,92	28,15
Potencia térmica nominal		kW	45,00	50,00	56,50
Potencia Nominal Absorbida en Caliente		kW	9,51	10,86	14,10
COP		W/W	4,73	4,60	4,01
Corriente Nominal Absorbida en Caliente		A	17,00	19,41	25,20
Potencia nominal absorbida ⁽¹⁾		kW	16,10	18,60	25,00
Tipo de ventilador		Tipo	Axial	Axial	Axial
Caudal aire	m ³ /h		14000	16000	16000
			---	---	---
			---	---	---
			---	---	---
Prevalencia útil (mín.-máx.)		Pa	0-82	0-82	0-82
Presión Sonora ⁽²⁾		db(A)	63	63	63
Potencia Sonora		db(A)			
Carga de gas de refrigeración	kg		9,80	10,30	11,30
			---	---	---
			---	---	---
	Tipo/GWP		R410A/2088		

Condiciones de referencia:

Refrigeración

Temperatura ambiente 27°C B.S. 19°C B.H.
 Temperatura externa 35°C B.S.
 Velocidad de los ventiladores Máxima

Calentamiento

Temperatura ambiente 20°C B.S.
 Temperatura externa 7°C B.S. 6°C B.H.
 Velocidad de los ventiladores Máxima

⁽¹⁾ La potencia nominal absorbida es la Máxima Potencia Eléctrica Absorbida por el sistema, de acuerdo con la norma EN-60335 - 1 y EN-60335 - 2 - 40

⁽²⁾ Nivel de presión sonora medida en cámara semi anecoica a una distancia de r = 1 m

Potencia nominal de refrigeración (kW)			56,00	61,50	68,00
Módulo (1)			5601T	6151T	2801T
Módulo (2)			---	---	4001T
Módulo (3)			---	---	---
Módulo (4)			---	---	---
Potencia que el sistema puede gestionar	Min	kW	28,00	30,75	34,00
	Máx.	kW	75,60	83,03	91,80
Potencia Absorbida en Frío Nominal		kW	20,00	29,29	16,78
EER		W/W	2,80	2,10	4,05
Corriente Nominal Absorbida en Frío		A	35,75	52,35	29,99
Potencia térmica nominal		kW	63,00	69,00	76,50
Potencia Nominal Absorbida en Caliente		kW	16,60	18,90	15,18
COP		W/W	3,80	3,65	5,04
Corriente Nominal Absorbida en Caliente		A	29,67	33,78	27,14
Potencia nominal absorbida ⁽¹⁾		kW	28,00	30,00	27,80
Tipo de ventilador		Tipo	Axial	Axial	Axial
Caudal aire		m3/h	16000	16000	11400
			---	---	14000
			---	---	---
			---	---	---
Prevalencia útil (mín.-máx.)		Pa	0-82	0-82	0-82
Presión Sonora ⁽²⁾		db(A)	63	64	---
Potencia Sonora		db(A)			
Carga de gas de refrigeración		kg	14,30	14,30	9,00
			---	---	9,80
			---	---	---
			---	---	---
		Tipo/GWP	R410A/2088		

Potencia nominal de refrigeración (kW)			73,00	78,40	84,00
Módulo (1)			2801T	2801T	2801T
Módulo (2)			4501T	5041T	5601T
Módulo (3)			---	---	---
Módulo (4)			---	---	---
Potencia que el sistema puede gestionar	Min	kW	36,50	39,20	42,00
	Máx.	kW	98,55	105,84	113,40
Potencia Absorbida en Frío Nominal		kW	19,07	22,00	26,25
EER		W/W	3,83	3,56	3,20
Corriente Nominal Absorbida en Frío		A	34,09	39,32	46,92
Potencia térmica nominal		kW	81,50	88,00	94,50
Potencia Nominal Absorbida en Caliente		kW	16,53	19,77	22,27
COP		W/W	4,93	4,45	4,24
Corriente Nominal Absorbida en Caliente		A	29,55	35,34	39,81
Potencia nominal absorbida ⁽¹⁾		kW	30,30	36,70	39,70
Tipo de ventilador		Tipo	Axial	Axial	Axial
Caudal aire		m3/h	11400	11400	11400
			16000	16000	16000
			---	---	---
			---	---	---
Prevalencia útil (mín.-máx.)		Pa	0-82	0-82	0-82
Presión Sonora ⁽²⁾		db(A)	---	---	---
Potencia Sonora		db(A)			
Carga de gas de refrigeración		kg	9,00	9,00	9,00
			10,30	11,30	14,30
			---	---	---
			---	---	---
		Tipo/GWP	R410A/2088		

Condiciones de referencia:

Refrigeración

Temperatura ambiente 27°C B.S. 19°C B.H.
Temperatura externa 35°C B.S.
Velocidad de los ventiladores Máxima

Calentamiento

Temperatura ambiente 20°C B.S.
Temperatura externa 7°C B.S. 6°C B.H.
Velocidad de los ventiladores Máxima

⁽¹⁾ La potencia nominal absorbida es la Máxima Potencia Eléctrica Absorbida por el sistema, de acuerdo con la norma EN-60335 - 1 y EN-60335 - 2 - 40

⁽²⁾ Nivel de presión sonora medida en cámara semi anecoica a una distancia de r = 1 m

Potencia nominal de refrigeración (kW)			89,50	95,00	101,50
Módulo (1)			2801T	3351T	4001T
Módulo (2)			6151T	6151T	6151T
Módulo (3)			---	---	---
Módulo (4)			---	---	---
Potencia que el sistema puede gestionar	Min	kW	44,75	47,50	50,75
	Máx.	kW	120,83	128,25	137,03
Potencia Absorbida en Frío Nominal		kW	35,54	37,69	39,82
EER		W/W	2,52	2,52	2,55
Corriente Nominal Absorbida en Frío		A	63,52	67,37	71,17
Potencia térmica nominal		kW	100,50	106,50	114,00
Potencia Nominal Absorbida en Caliente		kW	24,57	26,04	28,41
COP		W/W	4,09	4,09	4,01
Corriente Nominal Absorbida en Caliente		A	43,92	46,54	50,78
Potencia nominal absorbida ⁽¹⁾		kW	41,70	43,80	46,10
Tipo de ventilador		Tipo	Axial	Axial	Axial
Caudal aire	m3/h		11400	14000	14000
			16000	16000	16000
			---	---	---
			---	---	---
Prevalencia útil (mín.-máx.)		Pa	0-82	0-82	0-82
Presión Sonora ⁽²⁾		db(A)	---	---	---
Potencia Sonora		db(A)			
Carga de gas de refrigeración	kg		9,00	8,20	9,80
			14,30	14,30	14,30
			---	---	---
	Tipo/GWP	R410A/2088			

Potencia nominal de refrigeración (kW)			106,50	111,90	117,50
Módulo (1)			4501T	5041T	5601T
Módulo (2)			6151T	6151T	6151T
Módulo (3)			---	---	---
Módulo (4)			---	---	---
Potencia que el sistema puede gestionar	Min	kW	53,25	55,95	58,75
	Máx.	kW	143,78	151,07	158,63
Potencia Absorbida en Frío Nominal		kW	42,11	45,04	49,29
EER		W/W	2,53	2,48	2,38
Corriente Nominal Absorbida en Frío		A	75,27	80,50	88,10
Potencia térmica nominal		kW	119,00	125,50	132,00
Potencia Nominal Absorbida en Caliente		kW	29,76	33,00	35,50
COP		W/W	4,00	3,80	3,72
Corriente Nominal Absorbida en Caliente		A	53,19	58,98	63,45
Potencia nominal absorbida ⁽¹⁾		kW	48,60	55,00	58,00
Tipo de ventilador		Tipo	Axial	Axial	Axial
Caudal aire	m3/h		16000	16000	16000
			16000	16000	16000
			---	---	---
			---	---	---
Prevalencia útil (mín.-máx.)		Pa	0-82	0-82	0-82
Presión Sonora ⁽²⁾		db(A)	---	---	---
Potencia Sonora		db(A)			
Carga de gas de refrigeración	kg		10,30	11,30	14,30
			14,30	14,30	14,30
			---	---	---
	Tipo/GWP	R410A/2088			

Condiciones de referencia:

Refrigeración

Temperatura ambiente 27°C B.S. 19°C B.H.
Temperatura externa 35°C B.S.
Velocidad de los ventiladores Máxima

Calentamiento

Temperatura ambiente 20°C B.S.
Temperatura externa 7°C B.S. 6°C B.H.
Velocidad de los ventiladores Máxima

⁽¹⁾ La potencia nominal absorbida es la Máxima Potencia Eléctrica Absorbida por el sistema, de acuerdo con la norma EN-60335 - 1 y EN-60335 - 2 - 40

⁽²⁾ Nivel de presión sonora medida en cámara semi anecoica a una distancia de r = 1 m

Potencia nominal de refrigeración (kW)			123,00	129,00	134,50
Módulo (1)			6151T	2801T	2801T
Módulo (2)			6151T	4501T	4501T
Módulo (3)			---	5601T	6151T
Módulo (4)			---	---	---
Potencia que el sistema puede gestionar	Min	kW	61,50	64,50	67,25
	Máx.	kW	166,05	174,15	181,58
Potencia Absorbida en Frío Nominal		kW	58,58	39,07	48,36
EER		W/W	2,10	3,30	2,78
Corriente Nominal Absorbida en Frío		A	104,70	69,84	86,44
Potencia térmica nominal		kW	138,00	144,50	150,50
Potencia Nominal Absorbida en Caliente		kW	37,80	33,13	35,43
COP		W/W	3,65	4,36	4,25
Corriente Nominal Absorbida en Caliente		A	67,56	59,22	63,33
Potencia nominal absorbida ⁽¹⁾		kW	60,00	58,30	60,30
Tipo de ventilador		Tipo	Axial	Axial	Axial
Caudal aire		m3/h	16000	11400	11400
			16000	16000	16000
			---	16000	16000
			---	---	---
Prevalencia útil (mín.-máx.)		Pa	0-82	0-82	0-82
Presión Sonora ⁽²⁾		db(A)	---	---	---
Potencia Sonora		db(A)			
Carga de gas de refrigeración		kg	14,30	9,00	9,00
			14,30	10,30	10,30
			---	14,30	14,30
			---	---	---
Tipo/GWP			R410A/2088		

Potencia nominal de refrigeración (kW)			140,00	145,50	151,00
Módulo (1)			3351T	2801T	2801T
Módulo (2)			4501T	5601T	6151T
Módulo (3)			6151T	6151T	6151T
Módulo (4)			---	---	---
Potencia que el sistema puede gestionar	Min	kW	70,00	72,75	75,50
	Máx.	kW	189,00	196,43	203,85
Potencia Absorbida en Frío Nominal		kW	50,51	55,54	64,83
EER		W/W	2,77	2,62	2,33
Corriente Nominal Absorbida en Frío		A	90,29	99,27	115,87
Potencia térmica nominal		kW	156,50	163,50	169,50
Potencia Nominal Absorbida en Caliente		kW	36,90	41,17	43,47
COP		W/W	4,24	3,97	3,90
Corriente Nominal Absorbida en Caliente		A	65,95	73,59	77,70
Potencia nominal absorbida ⁽¹⁾		kW	62,40	69,70	71,70
Tipo de ventilador		Tipo	Axial	Axial	Axial
Caudal aire		m3/h	14000	11400	11400
			16000	16000	16000
			16000	16000	16000
			---	---	---
Prevalencia útil (mín.-máx.)		Pa	0-82	0-82	0-82
Presión Sonora ⁽²⁾		db(A)	---	---	---
Potencia Sonora		db(A)			
Carga de gas de refrigeración		kg	8,20	9,00	9,00
			10,30	14,30	14,30
			14,30	14,30	14,30
			---	---	---
Tipo/GWP			R410A/2088		

Condiciones de referencia:

Refrigeración

Temperatura ambiente 27°C B.S. 19°C B.H.
Temperatura externa 35°C B.S.
Velocidad de los ventiladores Máxima

Calentamiento

Temperatura ambiente 20°C B.S.
Temperatura externa 7°C B.S. 6°C B.H.
Velocidad de los ventiladores Máxima

⁽¹⁾ La potencia nominal absorbida es la Máxima Potencia Eléctrica Absorbida por el sistema, de acuerdo con la norma EN-60335 - 1 y EN-60335 - 2 - 40

⁽²⁾ Nivel de presión sonora medida en cámara semi anecoica a una distancia de r = 1 m

Potencia nominal de refrigeración (kW)			156,50	163,00	168,00
Módulo (1)			3351T	4001T	4501T
Módulo (2)			6151T	6151T	6151T
Módulo (3)			6151T	6151T	6151T
Módulo (4)			---	---	---
Potencia que el sistema puede gestionar	Min	kW	78,25	81,50	84,00
	Máx.	kW	211,28	220,05	226,80
Potencia Absorbida en Frío Nominal		kW	66,98	69,11	71,40
EER		W/W	2,34	2,36	2,35
Corriente Nominal Absorbida en Frío		A	119,72	123,52	127,62
Potencia térmica nominal		kW	175,50	183,00	188,00
Potencia Nominal Absorbida en Caliente		kW	44,94	47,31	48,66
COP		W/W	3,91	3,87	3,86
Corriente Nominal Absorbida en Caliente		A	80,32	84,56	86,97
Potencia nominal absorbida ⁽¹⁾		kW	73,80	76,10	78,60
Tipo de ventilador		Tipo	Axial	Axial	Axial
Caudal aire		m3/h	14000	14000	16000
			16000	16000	16000
			16000	16000	16000
			---	---	---
Prevalencia útil (mín.-máx.)		Pa	0-82	0-82	0-82
Presión Sonora ⁽²⁾		db(A)	---	---	---
Potencia Sonora		db(A)			
Carga de gas de refrigeración		kg	8,20	9,80	10,30
			14,30	14,30	14,30
			14,30	14,30	14,30
			---	---	---
		Tipo/GWP	R410A/2088		

Potencia nominal de refrigeración (kW)			173,40	179,00	184,50
Módulo (1)			5041T	5601T	6151T
Módulo (2)			6151T	6151T	6151T
Módulo (3)			6151T	6151T	6151T
Módulo (4)			---	---	---
Potencia que el sistema puede gestionar	Min	kW	86,70	89,50	92,25
	Máx.	kW	234,09	241,65	249,08
Potencia Absorbida en Frío Nominal		kW	74,33	78,58	87,87
EER		W/W	2,33	2,28	2,10
Corriente Nominal Absorbida en Frío		A	132,85	140,45	157,05
Potencia térmica nominal		kW	194,50	201,00	207,00
Potencia Nominal Absorbida en Caliente		kW	51,90	54,40	56,70
COP		W/W	3,75	3,69	3,65
Corriente Nominal Absorbida en Caliente		A	92,76	97,23	101,34
Potencia nominal absorbida ⁽¹⁾		kW	85,00	88,00	90,00
Tipo de ventilador		Tipo	Axial	Axial	Axial
Caudal aire		m3/h	16000	16000	16000
			16000	16000	16000
			16000	16000	16000
			---	---	---
Prevalencia útil (mín.-máx.)		Pa	0-82	0-82	0-82
Presión Sonora ⁽²⁾		db(A)	---	---	---
Potencia Sonora		db(A)			
Carga de gas de refrigeración		kg	11,30	14,30	14,30
			14,30	14,30	14,30
			14,30	14,30	14,30
			---	---	---
		Tipo/GWP	R410A/2088		

Condiciones de referencia:

Refrigeración

Temperatura ambiente 27°C B.S. 19°C B.H.
Temperatura externa 35°C B.S.
Velocidad de los ventiladores Máxima

Calentamiento

Temperatura ambiente 20°C B.S.
Temperatura externa 7°C B.S. 6°C B.H.
Velocidad de los ventiladores Máxima

⁽¹⁾ La potencia nominal absorbida es la Máxima Potencia Eléctrica Absorbida por el sistema, de acuerdo con la norma EN-60335 - 1 y EN-60335 - 2 - 40

⁽²⁾ Nivel de presión sonora medida en cámara semi anecoica a una distancia de r = 1 m

Potencia nominal de refrigeración (kW)			190,50	195,90	201,50
Módulo (1)			2801T	2801T	2801T
Módulo (2)			4501T	5041T	5601T
Módulo (3)			5601T	5601T	5601T
Módulo (4)			6151T	6151T	6151T
Potencia que el sistema puede gestionar	Min	kW	95,25	97,95	100,75
	Máx.	kW	257,18	264,47	272,03
Potencia Absorbida en Frío Nominal		kW	68,36	71,29	75,54
EER		W/W	2,79	2,75	2,67
Corriente Nominal Absorbida en Frío		A	122,19	127,42	135,02
Potencia térmica nominal		kW	213,50	220,00	226,50
Potencia Nominal Absorbida en Caliente		kW	52,03	55,27	57,77
COP		W/W	4,10	3,98	3,92
Corriente Nominal Absorbida en Caliente		A	93,00	98,79	103,26
Potencia nominal absorbida ⁽¹⁾		kW	88,30	94,70	97,70
Tipo de ventilador		Tipo	Axial	Axial	Axial
Caudal aire		m3/h	11400	11400	11400
			16000	16000	16000
			16000	16000	16000
			16000	16000	16000
Prevalencia útil (mín.-máx.)		Pa	0-82	0-82	0-82
Presión Sonora ⁽²⁾		db(A)	---	---	---
Potencia Sonora		db(A)			
Carga de gas de refrigeración		kg	9,00	9,00	9,00
			10,30	11,30	14,30
			14,30	14,30	14,30
			14,30	14,30	14,30
		Tipo/GWP	R410A/2088		

Potencia nominal de refrigeración (kW)			207,00	212,50	218,00
Módulo (1)			2801T	2801T	3351T
Módulo (2)			5601T	6151T	6151T
Módulo (3)			6151T	6151T	6151T
Módulo (4)			6151T	6151T	6151T
Potencia que el sistema puede gestionar	Min	kW	103,50	106,25	109,00
	Máx.	kW	279,45	286,88	294,30
Potencia Absorbida en Frío Nominal		kW	84,83	94,12	96,27
EER		W/W	2,44	2,26	2,26
Corriente Nominal Absorbida en Frío		A	151,62	168,22	172,07
Potencia térmica nominal		kW	232,50	238,50	244,50
Potencia Nominal Absorbida en Caliente		kW	60,07	62,37	63,84
COP		W/W	3,87	3,82	3,83
Corriente Nominal Absorbida en Caliente		A	107,37	111,48	114,10
Potencia nominal absorbida ⁽¹⁾		kW	99,70	101,70	103,80
Tipo de ventilador		Tipo	Axial	Axial	Axial
Caudal aire		m3/h	11400	11400	14000
			16000	16000	16000
			16000	16000	16000
			16000	16000	16000
Prevalencia útil (mín.-máx.)		Pa	0-82	0-82	0-82
Presión Sonora ⁽²⁾		db(A)	---	---	---
Potencia Sonora		db(A)			
Carga de gas de refrigeración		kg	9,00	9,00	8,20
			14,30	14,30	14,30
			14,30	14,30	14,30
			14,30	14,30	14,30
		Tipo/GWP	R410A/2088		

Condiciones de referencia:

Refrigeración

Temperatura ambiente 27°C B.S. 19°C B.H.
Temperatura externa 35°C B.S.
Velocidad de los ventiladores Máxima

Calentamiento

Temperatura ambiente 20°C B.S.
Temperatura externa 7°C B.S. 6°C B.H.
Velocidad de los ventiladores Máxima

⁽¹⁾ La potencia nominal absorbida es la Máxima Potencia Eléctrica Absorbida por el sistema, de acuerdo con la norma EN-60335 - 1 y EN-60335 - 2 - 40

⁽²⁾ Nivel de presión sonora medida en cámara semi anecoica a una distancia de r = 1 m

Potencia nominal de refrigeración (kW)			224,50	229,50	234,90
Módulo (1)			4001T	4501T	5041T
Módulo (2)			6151T	6151T	6151T
Módulo (3)			6151T	6151T	6151T
Módulo (4)			6151T	6151T	6151T
Potencia que el sistema puede gestionar	Min	kW	112,25	114,75	117,45
	Máx.	kW	303,08	309,83	317,12
Potencia Absorbida en Frío Nominal		kW	98,40	100,69	103,62
EER		W/W	2,28	2,28	2,27
Corriente Nominal Absorbida en Frío		A	175,87	179,97	185,20
Potencia térmica nominal		kW	252,00	257,00	263,50
Potencia Nominal Absorbida en Caliente		kW	66,21	67,56	70,80
COP		W/W	3,81	3,80	3,72
Corriente Nominal Absorbida en Caliente		A	118,34	120,75	126,54
Potencia nominal absorbida ⁽¹⁾		kW	106,10	108,60	115,00
Tipo de ventilador		Tipo	Axial	Axial	Axial
Caudal aire	m3/h		14000	16000	16000
			16000	16000	16000
			16000	16000	16000
			16000	16000	16000
Prevalencia útil (mín.-máx.)		Pa	0-82	0-82	0-82
Presión Sonora ⁽²⁾		db(A)	---	---	---
Potencia Sonora		db(A)			
Carga de gas de refrigeración	kg		9,80	10,30	11,30
			14,30	14,30	14,30
			14,30	14,30	14,30
			14,30	14,30	14,30
Tipo/GWP			R410A/2088		

Potencia nominal de refrigeración (kW)			240,50	246,00
Módulo (1)			5601T	6151T
Módulo (2)			6151T	6151T
Módulo (3)			6151T	6151T
Módulo (4)			6151T	6151T
Potencia que el sistema puede gestionar	Min	kW	120,25	123,00
	Máx.	kW	324,68	332,10
Potencia Absorbida en Frío Nominal		kW	107,87	117,16
EER		W/W	2,23	2,10
Corriente Nominal Absorbida en Frío		A	192,80	209,40
Potencia térmica nominal		kW	270,00	276,00
Potencia Nominal Absorbida en Caliente		kW	73,30	75,60
COP		W/W	3,68	3,65
Corriente Nominal Absorbida en Caliente		A	131,01	135,12
Potencia nominal absorbida ⁽¹⁾		kW	118,00	120,00
Tipo de ventilador		Tipo	Axial	Axial
Caudal aire	m3/h		16000	16000
			16000	16000
			16000	16000
			16000	16000
Prevalencia útil (mín.-máx.)		Pa	0-82	0-82
Presión Sonora ⁽²⁾		db(A)	---	---
Potencia Sonora		db(A)		
Carga de gas de refrigeración	kg		14,30	14,30
			14,30	14,30
			14,30	14,30
			14,30	14,30
Tipo/GWP			R410A/2088	

Condiciones de referencia:

Refrigeración

Temperatura ambiente 27°C B.S. 19°C B.H.
Temperatura externa 35°C B.S.
Velocidad de los ventiladores Máxima

Calentamiento

Temperatura ambiente 20°C B.S.
Temperatura externa 7°C B.S. 6°C B.H.
Velocidad de los ventiladores Máxima

⁽¹⁾ La potencia nominal absorbida es la Máxima Potencia Eléctrica Absorbida por el sistema, de acuerdo con la norma EN-60335 - 1 y EN-60335 - 2 - 40

⁽²⁾ Nivel de presión sonora medida en cámara semi anecoica a una distancia de r = 1 m

6.2. DATOS DE LAS PRESTACIONES (CONFIGURACIONES ADMITIDAS)

Potencia nominal de refrigeración (kW)			50,40	56,00	61,50
Módulo (1)			2241T	2801T	2801T
Módulo (2)			2801T	2801T	3351T
Módulo (3)			---	---	---
Módulo (4)			---	---	---
Potencia que el sistema puede gestionar	Min	kW	25,20	28,00	30,75
	Máx.	kW	68,04	75,60	83,03
Potencia Absorbida en Frío Nominal		kW	10,99	12,50	14,65
EER		W/W	4,59	4,48	4,20
Corriente Nominal Absorbida en Frío		A	19,64	22,34	26,19
Potencia térmica nominal		kW	56,50	63,00	69,00
Potencia Nominal Absorbida en Caliente		kW	10,48	11,34	12,81
COP		W/W	5,39	5,56	5,39
Corriente Nominal Absorbida en Caliente		A	18,74	20,28	22,90
Potencia nominal absorbida ⁽¹⁾		kW	20,70	23,40	25,50
Tipo de ventilador		Tipo	Axial	Axial	Axial
Caudal aire	m ³ /h		11400	11400	11400
			11400	11400	14000
			---	---	---
			---	---	---
Prevalencia útil (mín.-máx.)		Pa	0~82	0~82	0~82
Presión Sonora ⁽²⁾		db(A)	---	---	---
Potencia Sonora		db(A)			
Carga de gas de refrigeración	kg		5,90	9,00	9,00
			9,00	9,00	8,20
			---	---	---
			---	---	---
Tipo/GWP			R410A/2088		

Potencia nominal de refrigeración (kW)			78,50	85,00	90,00
Módulo (1)			3351T	4001T	4501T
Módulo (2)			4501T	4501T	4501T
Módulo (3)			---	---	---
Módulo (4)			---	---	---
Potencia que el sistema puede gestionar	Min	kW	39,25	42,50	45,00
	Máx.	kW	105,98	114,75	121,50
Potencia Absorbida en Frío Nominal		kW	21,22	23,35	25,64
EER		W/W	3,70	3,64	3,51
Corriente Nominal Absorbida en Frío		A	37,94	41,74	45,84
Potencia térmica nominal		kW	87,50	95,00	100,00
Potencia Nominal Absorbida en Caliente		kW	18,00	20,37	21,72
COP		W/W	4,86	4,66	4,60
Corriente Nominal Absorbida en Caliente		A	32,17	36,41	38,82
Potencia nominal absorbida ⁽¹⁾		kW	32,40	34,70	37,20
Tipo de ventilador		Tipo	Axial	Axial	Axial
Caudal aire	m ³ /h		14000	14000	16000
			16000	16000	16000
			---	---	---
			---	---	---
Prevalencia útil (mín.-máx.)		Pa	0~82	0~82	0~82
Presión Sonora ⁽²⁾		db(A)	---	---	---
Potencia Sonora		db(A)			
Carga de gas de refrigeración	kg		8,20	9,80	10,30
			10,30	10,30	10,30
			---	---	---
			---	---	---
Tipo/GWP			R410A/2088		

Condiciones de referencia:

Refrigeración

Temperatura ambiente 27°C B.S. 19°C B.H.
 Temperatura externa 35°C B.S.
 Velocidad de los ventiladores Máxima

Calentamiento

Temperatura ambiente 20°C B.S.
 Temperatura externa 7°C B.S. 6°C B.H.
 Velocidad de los ventiladores Máxima

⁽¹⁾ La potencia nominal absorbida es la Máxima Potencia Eléctrica Absorbida por el sistema, de acuerdo con la norma EN-60335 - 1 y EN-60335 - 2 - 40

⁽²⁾ Nivel de presión sonora medida en cámara semi anecoica a una distancia de r = 1 m

Potencia nominal de refrigeración (kW)			96,00	101,00	106,50
Módulo (1)			2801T	2801T	2801T
Módulo (2)			2801T	2801T	3351T
Módulo (3)			4001T	4501T	4501T
Módulo (4)			---	---	---
Potencia que el sistema puede gestionar	Min	kW	48,00	50,50	53,25
	Máx.	kW	129,60	136,35	143,78
Potencia Absorbida en Frío Nominal		kW	23,03	25,32	27,47
EER		W/W	4,17	3,99	3,88
Corriente Nominal Absorbida en Frío		A	41,16	45,26	49,11
Potencia térmica nominal		kW	108,00	113,00	119,00
Potencia Nominal Absorbida en Caliente		kW	20,85	22,20	23,67
COP		W/W	5,18	5,09	5,03
Corriente Nominal Absorbida en Caliente		A	37,28	39,69	42,31
Potencia nominal absorbida ⁽¹⁾		kW	39,50	42,00	44,10
Tipo de ventilador		Tipo	Axial	Axial	Axial
Caudal aire		m3/h	11400	11400	11400
			11400	11400	14000
			14000	16000	16000
			---	---	---
Prevalencia útil (mín.-máx.)		Pa	0-82	0-82	0-82
Presión Sonora ⁽²⁾		db(A)	---	---	---
Potencia Sonora		db(A)			
Carga de gas de refrigeración		kg	9,00	9,00	9,00
			9,00	9,00	8,20
			9,80	10,30	10,30
			---	---	---
		Tipo/GWP	R410A/2088		

Potencia nominal de refrigeración (kW)			113,00	118,00	123,50
Módulo (1)			2801T	2801T	3351T
Módulo (2)			4001T	4501T	4501T
Módulo (3)			4501T	4501T	4501T
Módulo (4)			---	---	---
Potencia que el sistema puede gestionar	Min	kW	56,50	59,00	61,75
	Máx.	kW	152,55	159,30	166,73
Potencia Absorbida en Frío Nominal		kW	29,60	31,89	34,04
EER		W/W	3,82	3,70	3,63
Corriente Nominal Absorbida en Frío		A	52,91	57,01	60,86
Potencia térmica nominal		kW	126,50	131,50	137,50
Potencia Nominal Absorbida en Caliente		kW	26,04	27,39	28,86
COP		W/W	4,86	4,80	4,76
Corriente Nominal Absorbida en Caliente		A	46,55	48,96	51,58
Potencia nominal absorbida ⁽¹⁾		kW	46,40	48,90	51,00
Tipo de ventilador		Tipo	Axial	Axial	Axial
Caudal aire		m3/h	11400	11400	14000
			14000	16000	16000
			16000	16000	16000
			---	---	---
Prevalencia útil (mín.-máx.)		Pa	0-82	0-82	0-82
Presión Sonora ⁽²⁾		db(A)	---	---	---
Potencia Sonora		db(A)			
Carga de gas de refrigeración		kg	9,00	9,00	8,20
			9,80	10,30	10,30
			10,30	10,30	10,30
			---	---	---
		Tipo/GWP	R410A/2088		

Condiciones de referencia:

Refrigeración

Temperatura ambiente 27°C B.S. 19°C B.H.
Temperatura externa 35°C B.S.
Velocidad de los ventiladores Máxima

Calentamiento

Temperatura ambiente 20°C B.S.
Temperatura externa 7°C B.S. 6°C B.H.
Velocidad de los ventiladores Máxima

⁽¹⁾ La potencia nominal absorbida es la Máxima Potencia Eléctrica Absorbida por el sistema, de acuerdo con la norma EN-60335 - 1 y EN-60335 - 2 - 40

⁽²⁾ Nivel de presión sonora medida en cámara semi anecoica a una distancia de r = 1 m

Potencia nominal de refrigeración (kW)			130,00	135,00	141,00
Módulo (1)			4001T	4501T	2801T
Módulo (2)			4501T	4501T	2801T
Módulo (3)			4501T	4501T	4001T
Módulo (4)			---	---	4501T
Potencia que el sistema puede gestionar	Min	kW	65,00	67,50	70,50
	Máx.	kW	175,50	182,25	190,35
Potencia Absorbida en Frío Nominal		kW	36,17	38,46	35,85
EER		W/W	3,59	3,51	3,93
Corriente Nominal Absorbida en Frío		A	64,66	68,76	64,08
Potencia térmica nominal		kW	145,00	150,00	158,00
Potencia Nominal Absorbida en Caliente		kW	31,23	32,58	31,71
COP		W/W	4,64	4,60	4,98
Corriente Nominal Absorbida en Caliente		A	55,82	58,23	56,69
Potencia nominal absorbida ⁽¹⁾		kW	53,30	55,80	58,10
Tipo de ventilador		Tipo	Axial	Axial	Axial
Caudal aire		m3/h	14000	16000	11400
			16000	16000	11400
			16000	16000	14000
			---	---	16000
Prevalencia útil (mín.-máx.)		Pa	0-82	0-82	0-82
Presión Sonora ⁽²⁾		db(A)	---	---	---
Potencia Sonora		db(A)			
Carga de gas de refrigeración		kg	9,80	10,30	9,00
			10,30	10,30	9,00
			10,30	10,30	9,80
			---	---	10,30
Tipo/GWP			R410A/2088		

Potencia nominal de refrigeración (kW)			146,00	151,50	158,00
Módulo (1)			2801T	2801T	2801T
Módulo (2)			2801T	3351T	4001T
Módulo (3)			4501T	4501T	4501T
Módulo (4)			4501T	4501T	4501T
Potencia que el sistema puede gestionar	Min	kW	73,00	75,75	79,00
	Máx.	kW	197,10	204,53	213,30
Potencia Absorbida en Frío Nominal		kW	38,14	40,29	42,42
EER		W/W	3,83	3,76	3,72
Corriente Nominal Absorbida en Frío		A	68,18	72,03	75,83
Potencia térmica nominal		kW	163,00	169,00	176,50
Potencia Nominal Absorbida en Caliente		kW	33,06	34,53	36,90
COP		W/W	4,93	4,89	4,78
Corriente Nominal Absorbida en Caliente		A	59,10	61,72	65,96
Potencia nominal absorbida ⁽¹⁾		kW	60,60	62,70	65,00
Tipo de ventilador		Tipo	Axial	Axial	Axial
Caudal aire		m3/h	11400	11400	11400
			11400	14000	14000
			16000	16000	16000
			16000	16000	16000
Prevalencia útil (mín.-máx.)		Pa	0-82	0-82	0-82
Presión Sonora ⁽²⁾		db(A)	---	---	---
Potencia Sonora		db(A)			
Carga de gas de refrigeración		kg	9,00	9,00	9,00
			9,00	8,20	9,80
			10,30	10,30	10,30
			10,30	10,30	10,30
Tipo/GWP			R410A/2088		

Condiciones de referencia:

Refrigeración

Temperatura ambiente 27°C B.S. 19°C B.H.
Temperatura externa 35°C B.S.
Velocidad de los ventiladores Máxima

Calentamiento

Temperatura ambiente 20°C B.S.
Temperatura externa 7°C B.S. 6°C B.H.
Velocidad de los ventiladores Máxima

⁽¹⁾ La potencia nominal absorbida es la Máxima Potencia Eléctrica Absorbida por el sistema, de acuerdo con la norma EN-60335 - 1 y EN-60335 - 2 - 40

⁽²⁾ Nivel de presión sonora medida en cámara semi anecoica a una distancia de r = 1 m

Potencia nominal de refrigeración (kW)			163,00	168,50	175,00
Módulo (1)			2801T	3351T	4001T
Módulo (2)			4501T	4501T	4501T
Módulo (3)			4501T	4501T	4501T
Módulo (4)			4501T	4501T	4501T
Potencia que el sistema puede gestionar	Min	kW	81,50	84,25	87,50
	Máx.	kW	220,05	227,48	236,25
Potencia Absorbida en Frío Nominal		kW	44,71	46,86	48,99
EER		W/W	3,65	3,60	3,57
Corriente Nominal Absorbida en Frío		A	79,93	83,78	87,58
Potencia térmica nominal		kW	181,50	187,50	195,00
Potencia Nominal Absorbida en Caliente		kW	38,25	39,72	42,09
COP		W/W	4,75	4,72	4,63
Corriente Nominal Absorbida en Caliente		A	68,37	70,99	75,23
Potencia nominal absorbida ⁽¹⁾		kW	67,50	69,60	71,90
Tipo de ventilador		Tipo	Axial	Axial	Axial
Caudal aire		m3/h	11400	14000	14000
			16000	16000	16000
			16000	16000	16000
			16000	16000	16000
Prevalencia útil (mín.-máx.)		Pa	0-82	0-82	0-82
Presión Sonora ⁽²⁾		db(A)	---	---	---
Potencia Sonora		db(A)			
Carga de gas de refrigeración		kg	9,00	8,20	9,80
			10,30	10,30	10,30
			10,30	10,30	10,30
			10,30	10,30	10,30
		Tipo/GWP	R410A/2088		

Potencia nominal de refrigeración (kW)			180,00
Módulo (1)			4501T
Módulo (2)			4501T
Módulo (3)			4501T
Módulo (4)			4501T
Potencia que el sistema puede gestionar	Min	kW	90,00
	Máx.	kW	243,00
Potencia Absorbida en Frío Nominal		kW	51,28
EER		W/W	3,51
Corriente Nominal Absorbida en Frío		A	91,68
Potencia térmica nominal		kW	200,00
Potencia Nominal Absorbida en Caliente		kW	43,44
COP		W/W	4,60
Corriente Nominal Absorbida en Caliente		A	77,64
Potencia nominal absorbida ⁽¹⁾		kW	74,40
Tipo de ventilador		Tipo	Axial
Caudal aire		m3/h	16000
			16000
			16000
			16000
Prevalencia útil (mín.-máx.)		Pa	0-82
Presión Sonora ⁽²⁾		db(A)	---
Potencia Sonora		db(A)	
Carga de gas de refrigeración		kg	10,30
			10,30
			10,30
			10,30
		Tipo/GWP	R410A/2088

Condiciones de referencia:

Refrigeración

Temperatura ambiente 27°C B.S. 19°C B.H.
Temperatura externa 35°C B.S.
Velocidad de los ventiladores Máxima

Calentamiento

Temperatura ambiente 20°C B.S.
Temperatura externa 7°C B.S. 6°C B.H.
Velocidad de los ventiladores Máxima

⁽¹⁾ La potencia nominal absorbida es la Máxima Potencia Eléctrica Absorbida por el sistema, de acuerdo con la norma EN-60335 - 1 y EN-60335 - 2 - 40

⁽²⁾ Nivel de presión sonora medida en cámara semi anecoica a una distancia de r = 1 m

6.3. DATOS DE LAS DIMENSIONES (CONFIGURACIONES ACONSEJADAS)

Potencia nominal de refrigeración (kW)			22,4	28,0	33,5	40,0
Módulo (1)			2241T	2801T	3351T	4001T
Módulo (2)			---	---	---	---
Módulo (3)			---	---	---	---
Módulo (4)			---	---	---	---
Conexiones de refrigeración	Gas	mm (inch)	19,05 (3/4")	22,2 (7/8")	25,4 (1")	25,4 (1")
			---	---	---	---
			---	---	---	---
			---	---	---	---
	Líquido	mm (inch)	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	12,7 (1/2")	12,7 (1/2")
			---	---	---	---
			---	---	---	---
			---	---	---	---
	Balance Aceite	mm (inch)	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
			---	---	---	---
			---	---	---	---
			---	---	---	---
Tipo de conexiones hidráulicas		Tipo	soldadas	soldadas	soldadas	soldadas
Dimensiones de la unidad interna	Anchura	mm	930	930	1340	1340
			---	---	---	---
			---	---	---	---
			---	---	---	---
	Profundidad	mm	765	765	765	765
			---	---	---	---
			---	---	---	---
			---	---	---	---
	Altura	mm	1605	1605	1605	1605
			---	---	---	---
			---	---	---	---
			---	---	---	---
Dimensiones del embalaje	Anchura	mm	1010	1010	1420	14220
			---	---	---	---
			---	---	---	---
			---	---	---	---
	Profundidad	mm	840	840	840	840
			---	---	---	---
			---	---	---	---
			---	---	---	---
	Altura	mm	1775	1775	1775	1775
			---	---	---	---
			---	---	---	---
			---	---	---	---
Peso de la unidad interna	Neto	kg	225	235	285	360
			---	---	---	---
			---	---	---	---
			---	---	---	---
	Peso total	kg	235	245	300	375
			---	---	---	---
			---	---	---	---
			---	---	---	---
Alimentación eléctrica		Tipo	380-415V 3N-50/60Hz			

Potencia nominal de refrigeración (kW)			45,0	50,4	56,0	61,5
Módulo (1)			4501T	5041T	5601T	6151T
Módulo (2)			---	---	---	---
Módulo (3)			---	---	---	---
Módulo (4)			---	---	---	---
Conexiones de refrigeración	Gas	mm (inch)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)
			---	---	---	---
			---	---	---	---
	Líquido	mm (inch)	12,7 (1/2")	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")
			---	---	---	---
			---	---	---	---
	Balance Aceite	mm (inch)	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
			---	---	---	---
			---	---	---	---
Tipo de conexiones hidráulicas		Tipo	soldadas	soldadas	soldadas	soldadas
Dimensiones de la unidad interna	Anchura	mm	1340	1340	1340	1340
			---	---	---	---
			---	---	---	---
	Profundidad		765	765	765	765
			---	---	---	---
			---	---	---	---
	Altura		1740	1740	1740	1740
			---	---	---	---
			---	---	---	---
Dimensiones del embalaje	Anchura	mm	1420	1420	1420	1420
			---	---	---	---
			---	---	---	---
	Profundidad		840	840	840	840
			---	---	---	---
			---	---	---	---
	Altura		1910	1910	1910	1910
			---	---	---	---
			---	---	---	---
Peso de la unidad interna	Neto	kg	360	360	385	385
			---	---	---	---
			---	---	---	---
	Peso total		375	375	400	400
			---	---	---	---
			---	---	---	---
Alimentación eléctrica		Tipo	380-415V 3N-50/60Hz			

Potencia nominal de refrigeración (kW)			68,0	73,0	78,4	84,0		
Módulo (1)			2801T	2801T	2801T	2801T		
Módulo (2)			4001T	4501T	5041T	5601T		
Módulo (3)			---	---	---	---		
Módulo (4)			---	---	---	---		
Conexiones de refrigeración	Gas	mm (inch)	22,2 (7/8")	22,2 (7/8")	22,2 (7/8")	22,2 (7/8")		
			25,4 (1")	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)		
			---	---	---	---		
			---	---	---	---		
	Líquido	mm (inch)	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")		
			12,7 (1/2")	12,7 (1/2")	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")		
			---	---	---	---		
			---	---	---	---		
	Balance Aceite	mm (inch)	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")		
			9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")		
			---	---	---	---		
			---	---	---	---		
Tipo de conexiones hidráulicas		Tipo	soldadas	soldadas	soldadas	soldadas		
Dimensiones de la unidad interna	Anchura	mm	930	930	930	930		
			1340	1340	1340	1340		
			---	---	---	---		
			---	---	---	---		
	Profundidad		765	765	765	765		
			765	765	765	765		
			---	---	---	---		
			---	---	---	---		
	Altura		1605	1605	1605	1605		
			1605	1740	1740	1740		
			---	---	---	---		
			---	---	---	---		
Dimensiones del embalaje	Anchura	mm	1010	1010	1010	1010		
			14220	1420	1420	1420		
			---	---	---	---		
			---	---	---	---		
	Profundidad		840	840	840	840		
			840	840	840	840		
			---	---	---	---		
			---	---	---	---		
	Altura		1775	1775	1775	1775		
			1775	1910	1910	1910		
			---	---	---	---		
			---	---	---	---		
Peso de la unidad interna	Neto	kg	235	235	235	235		
			360	360	360	385		
			---	---	---	---		
			---	---	---	---		
	Peso total		245	245	245	245		
			375	375	375	400		
			---	---	---	---		
			---	---	---	---		
	Alimentación eléctrica		Tipo	380-415V 3N-50/60Hz				

Potencia nominal de refrigeración (kW)			89,5	95,0	101,5	106,5		
Módulo (1)			2801T	3351T	4001T	4501T		
Módulo (2)			6151T	6151T	6151T	6151T		
Módulo (3)			---	---	---	---		
Módulo (4)			---	---	---	---		
Conexiones de refrigeración	Gas	mm (inch)	22,2 (7/8")	25,4 (1")	25,4 (1")	28,6 (1" 1/8)		
			28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)		
			---	---	---	---		
	Líquido	mm (inch)	9,52 (3/8")	12,7 (1/2")	12,7 (1/2")	12,7 (1/2")		
			15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")		
			---	---	---	---		
	Balance Aceite	mm (inch)	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")		
			9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")		
			---	---	---	---		
	Tipo de conexiones hidráulicas		Tipo	soldadas	soldadas	soldadas	soldadas	
	Dimensiones de la unidad interna	Anchura	mm	930	1340	1340	1340	
				1340	1340	1340	1340	
---				---	---	---		
Profundidad		765		765	765	765		
		765		765	765	765		
		---		---	---	---		
Altura		1605		1605	1605	1740		
		1740		1740	1740	1740		
		---		---	---	---		
Dimensiones del embalaje		Anchura		mm	1010	1420	14220	1420
					1420	1420	1420	1420
					---	---	---	---
	Profundidad	840	840		840	840		
		840	840		840	840		
		---	---		---	---		
	Altura	1775	1775		1775	1910		
		1910	1910		1910	1910		
		---	---		---	---		
	Peso de la unidad interna	Neto	kg		235	285	360	360
					385	385	385	385
					---	---	---	---
Peso total		245		300	375	375		
		400		400	400	400		
		---		---	---	---		
Alimentación eléctrica		Tipo		380-415V 3N-50/60Hz				

Potencia nominal de refrigeración (kW)			111,9	117,5	123,0	129,0
Módulo (1)			5041T	5601T	6151T	2801T
Módulo (2)			6151T	6151T	6151T	4501T
Módulo (3)			---	---	---	5601T
Módulo (4)			---	---	---	---
Conexiones de refrigeración	Gas	mm (inch)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	22,2 (7/8")
			28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)
			---	---	---	28,6 (1" 1/8)
	Líquido	mm (inch)	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	9,52 (3/8")
			15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	12,7 (1/2")
			---	---	---	15,9 (5/8")
			---	---	---	---
	Balance Aceite	mm (inch)	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
			9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
			---	---	---	9,52 (3/8")
			---	---	---	---
	Tipo de conexiones hidráulicas		Tipo	soldadas	soldadas	soldadas
Dimensiones de la unidad interna	Anchura	mm	1340	1340	1340	930
			1340	1340	1340	1340
			---	---	---	1340
	Profundidad		765	765	765	765
			765	765	765	765
			---	---	---	765
			---	---	---	---
	Altura		1740	1740	1740	1605
			1740	1740	1740	1740
			---	---	---	1740
			---	---	---	---
	Dimensiones del embalaje		Anchura	mm	1420	1420
1420		1420			1420	1420
---		---			---	1420
Profundidad		840	840		840	840
		840	840		840	840
		---	---		---	840
		---	---		---	---
Altura		1910	1910		1910	1775
		1910	1910		1910	1910
		---	---		---	1910
		---	---		---	---
Peso de la unidad interna		Neto	kg		360	385
	385			385	385	360
	---			---	---	385
	Peso total	375		400	400	245
		400		400	400	375
		---		---	---	400
		---		---	---	---
	Alimentación eléctrica			Tipo	380-415V 3N-50/60Hz	

Potencia nominal de refrigeración (kW)			134,5	140,0	145,5	151,0	
Módulo (1)			2801T	3351T	2801T	2801T	
Módulo (2)			4501T	4501T	5601T	6151T	
Módulo (3)			6151T	6151T	6151T	6151T	
Módulo (4)			---	---	---	---	
Conexiones de refrigeración	Gas	mm (inch)	22,2 (7/8")	25,4 (1")	22,2 (7/8")	22,2 (7/8")	
			28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	
			28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	
	Líquido	mm (inch)	9,52 (3/8")	12,7 (1/2")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	
			12,7 (1/2")	12,7 (1/2")	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	
			15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	
			---	---	---	---	
	Balance Aceite	mm (inch)	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	
			9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	
			9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	
	Tipo de conexiones hidráulicas		Tipo	soldadas	soldadas	soldadas	soldadas
	Dimensiones de la unidad interna	Anchura	mm	930	1340	930	930
1340				1340	1340	1340	
1340				1340	1340	1340	
Profundidad		---		---	---	---	
		765		765	765	765	
		765		765	765	765	
Altura		765		765	765	765	
		---		---	---	---	
		1605		1605	1605	1605	
Altura		1740		1740	1740	1740	
		1740		1740	1740	1740	
		---		---	---	---	
Dimensiones del embalaje	Anchura	mm	1010	1420	1010	1010	
			1420	1420	1420	1420	
			1420	1420	1420	1420	
	Profundidad		---	---	---	---	
			840	840	840	840	
			840	840	840	840	
	Altura		840	840	840	840	
			---	---	---	---	
			1775	1775	1775	1775	
	Altura		1910	1910	1910	1910	
			1910	1910	1910	1910	
			---	---	---	---	
Peso de la unidad interna	Neto	kg	235	285	235	235	
			360	360	385	385	
			385	385	385	385	
	Peso total		---	---	---	---	
			245	300	245	245	
			375	375	400	400	
	400		400	400	400		
	---		---	---	---		
Alimentación eléctrica		Tipo	380-415V 3N-50/60Hz				

Potencia nominal de refrigeración (kW)			156,5	163,0	168,0	173,4	
Módulo (1)			3351T	4001T	4501T	5041T	
Módulo (2)			6151T	6151T	6151T	6151T	
Módulo (3)			6151T	6151T	6151T	6151T	
Módulo (4)			---	---	---	---	
Conexiones de refrigeración	Gas	mm (inch)	25,4 (1")	25,4 (1")	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	
			28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	
			28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	
	Líquido	mm (inch)	12,7 (1/2")	12,7 (1/2")	12,7 (1/2")	15,9 (5/8")	
			15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	
			15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	
	Balance Aceite	mm (inch)	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	
			9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	
			9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	
	Tipo de conexiones hidráulicas		Tipo	soldadas	soldadas	soldadas	soldadas
	Dimensiones de la unidad interna	Anchura	mm	1340	1340	1340	1340
				1340	1340	1340	1340
1340				1340	1340	1340	
Profundidad		765		765	765	765	
		765		765	765	765	
		765		765	765	765	
Altura		1605		1605	1740	1740	
		1740		1740	1740	1740	
		1740		1740	1740	1740	
Dimensiones del embalaje	Anchura	mm	1420	14220	1420	1420	
			1420	1420	1420	1420	
			1420	1420	1420	1420	
	Profundidad		840	840	840	840	
			840	840	840	840	
			840	840	840	840	
	Altura		1775	1775	1910	1910	
			1910	1910	1910	1910	
			1910	1910	1910	1910	
Peso de la unidad interna	Neto	kg	285	360	360	360	
			385	385	385	385	
			385	385	385	385	
	Peso total		300	375	375	375	
			400	400	400	400	
			400	400	400	400	
			---	---	---	---	
Alimentación eléctrica		Tipo	380-415V 3N-50/60Hz				

Potencia nominal de refrigeración (kW)			179,0	184,5	190,5	195,9
Módulo (1)			5601T	6151T	2801T	2801T
Módulo (2)			6151T	6151T	4501T	5041T
Módulo (3)			6151T	6151T	5601T	5601T
Módulo (4)			---	---	6151T	6151T
Conexiones de refrigeración	Gas	mm (inch)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	22,2 (7/8")	22,2 (7/8")
			28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)
			28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)
			---	---	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)
	Líquido	mm (inch)	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
			15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	12,7 (1/2")	15,9 (5/8")
			15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")
			---	---	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")
	Balance Aceite	mm (inch)	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
			9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
			9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
			---	---	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
Tipo de conexiones hidráulicas		Tipo	soldadas	soldadas	soldadas	soldadas
Dimensiones de la unidad interna	Anchura	mm	1340	1340	930	930
			1340	1340	1340	1340
			1340	1340	1340	1340
			---	---	1340	1340
	Profundidad		765	765	765	765
			765	765	765	765
			765	765	765	765
			---	---	765	765
	Altura		1740	1740	1605	1605
			1740	1740	1740	1740
			1740	1740	1740	1740
			---	---	1740	1740
Dimensiones del embalaje	Anchura	mm	1420	1420	1010	1010
			1420	1420	1420	1420
			1420	1420	1420	1420
			---	---	1420	1420
	Profundidad		840	840	840	840
			840	840	840	840
			840	840	840	840
			---	---	840	840
	Altura		1910	1910	1775	1775
			1910	1910	1910	1910
			1910	1910	1910	1910
			---	---	1910	1910
Peso de la unidad interna	Neto	kg	385	385	235	235
			385	385	360	360
			385	385	385	385
			---	---	385	385
	Peso total		400	400	245	245
			400	400	375	375
			400	400	400	400
			---	---	400	400
Alimentación eléctrica		Tipo	380-415V 3N-50/60Hz			

Potencia nominal de refrigeración (kW)			201,5	207,0	212,5	218,0
Módulo (1)			2801T	2801T	2801T	3351T
Módulo (2)			5601T	5601T	6151T	6151T
Módulo (3)			5601T	6151T	6151T	6151T
Módulo (4)			6151T	6151T	6151T	6151T
Conexiones de refrigeración	Gas	mm (inch)	22,2 (7/8")	22,2 (7/8")	22,2 (7/8")	25,4 (1")
			28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)
			28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)
			28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)
	Líquido	mm (inch)	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	12,7 (1/2")
			15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")
			15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")
			15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")
	Balance Aceite	mm (inch)	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
			9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
			9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
			9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
Tipo de conexiones hidráulicas		Tipo	soldadas	soldadas	soldadas	soldadas
Dimensiones de la unidad interna	Anchura	mm	930	930	930	1340
			1340	1340	1340	1340
			1340	1340	1340	1340
			1340	1340	1340	1340
	Profundidad		765	765	765	765
			765	765	765	765
			765	765	765	765
			765	765	765	765
	Altura		1605	1605	1605	1605
			1740	1740	1740	1740
			1740	1740	1740	1740
			1740	1740	1740	1740
Dimensiones del embalaje	Anchura	mm	1010	1010	1010	1420
			1420	1420	1420	1420
			1420	1420	1420	1420
			1420	1420	1420	1420
	Profundidad		840	840	840	840
			840	840	840	840
			840	840	840	840
			840	840	840	840
	Altura		1775	1775	1775	1775
			1910	1910	1910	1910
			1910	1910	1910	1910
			1910	1910	1910	1910
Peso de la unidad interna	Neto	kg	235	235	235	285
			385	385	385	385
			385	385	385	385
			385	385	385	385
	Peso total		245	245	245	300
			400	400	400	400
			400	400	400	400
			400	400	400	400
Alimentación eléctrica		Tipo	380-415V 3N-50/60Hz			

Potencia nominal de refrigeración (kW)			224,5	229,5	234,9	240,5
Módulo (1)			4001T	4501T	5041T	5601T
Módulo (2)			6151T	6151T	6151T	6151T
Módulo (3)			6151T	6151T	6151T	6151T
Módulo (4)			6151T	6151T	6151T	6151T
Conexiones de refrigeración	Gas	mm (inch)	25,4 (1")	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)
			28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)
			28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)
			28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)
	Líquido	mm (inch)	12,7 (1/2")	12,7 (1/2")	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")
			15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")
			15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")
			15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")	15,9 (5/8")
	Balance Aceite	mm (inch)	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
			9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
			9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
			9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
Tipo de conexiones hidráulicas		Tipo	soldadas	soldadas	soldadas	soldadas
Dimensiones de la unidad interna	Anchura	mm	1340	1340	1340	1340
			1340	1340	1340	1340
			1340	1340	1340	1340
			1340	1340	1340	1340
	Profundidad		765	765	765	765
			765	765	765	765
			765	765	765	765
			765	765	765	765
	Altura		1605	1740	1740	1740
			1740	1740	1740	1740
			1740	1740	1740	1740
			1740	1740	1740	1740
Dimensiones del embalaje	Anchura	mm	14220	1420	1420	1420
			1420	1420	1420	1420
			1420	1420	1420	1420
			1420	1420	1420	1420
	Profundidad		840	840	840	840
			840	840	840	840
			840	840	840	840
			840	840	840	840
	Altura		1775	1910	1910	1910
			1910	1910	1910	1910
			1910	1910	1910	1910
			1910	1910	1910	1910
Peso de la unidad interna	Neto	kg	360	360	360	385
			385	385	385	385
			385	385	385	385
			385	385	385	385
	Peso total		375	375	375	400
			400	400	400	400
			400	400	400	400
			400	400	400	400
Alimentación eléctrica		Tipo	380-415V 3N-50/60Hz			

Potencia nominal de refrigeración (kW)			246,0
Módulo (1)			6151T
Módulo (2)			6151T
Módulo (3)			6151T
Módulo (4)			6151T
Conexiones de refrigeración	Gas	mm (inch)	28,6 (1" 1/8)
			28,6 (1" 1/8)
			28,6 (1" 1/8)
			28,6 (1" 1/8)
	Líquido	mm (inch)	15,9 (5/8")
			15,9 (5/8")
			15,9 (5/8")
			15,9 (5/8")
	Balance Aceite	mm (inch)	9,52 (3/8")
			9,52 (3/8")
			9,52 (3/8")
			9,52 (3/8")
Tipo de conexiones hidráulicas		Tipo	soldadas
Dimensiones de la unidad interna	Anchura	mm	1340
			1340
			1340
			1340
	Profundidad		765
			765
			765
			765
	Altura		1740
			1740
			1740
			1740
Dimensiones del embalaje	Anchura	mm	1420
			1420
			1420
			1420
	Profundidad		840
			840
			840
			840
	Altura		1910
			1910
			1910
			1910
Peso de la unidad interna	Neto	kg	385
			385
			385
			385
	Peso total		400
			400
			400
			400
Alimentación eléctrica		Tipo	380-415V 3N-50/60Hz

6.4. DATOS DE LAS DIMENSIONES (CONFIGURACIONES ADMITIDAS)

Potencia nominal de refrigeración (kW)			50,40	56,00	61,50	78,50		
Módulo (1)			2241T	2801T	2801T	3351T		
Módulo (2)			2801T	2801T	3351T	4501T		
Módulo (3)			---	---	---	---		
Módulo (4)			---	---	---	---		
Conexiones de refrigeración	Gas	mm (inch)	19,05 (3/4")	22,2 (7/8")	22,2 (7/8")	25,4 (1")		
			22,2 (7/8")	22,2 (7/8")	25,4 (1")	28,6 (1" 1/8)		
			---	---	---	---		
			---	---	---	---		
	Líquido	mm (inch)	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	12,7 (1/2")		
			9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	12,7 (1/2")	12,7 (1/2")		
			---	---	---	---		
			---	---	---	---		
	Balance Aceite	mm (inch)	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")		
			9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")		
			---	---	---	---		
			---	---	---	---		
Tipo de conexiones hidráulicas		Tipo	soldadas	soldadas	soldadas	soldadas		
Dimensiones de la unidad interna	Anchura	mm	930	930	930	1340		
			930	930	1340	1340		
			---	---	---	---		
			---	---	---	---		
	Profundidad		765	765	765	765		
			765	765	765	765		
			---	---	---	---		
			---	---	---	---		
	Altura		1605	1605	1605	1605		
			1605	1605	1605	1740		
			---	---	---	---		
			---	---	---	---		
Dimensiones del embalaje	Anchura	mm	1010	1010	1010	1420		
			1010	1010	1420	1420		
			---	---	---	---		
			---	---	---	---		
	Profundidad		840	840	840	840		
			840	840	840	840		
			---	---	---	---		
			---	---	---	---		
	Altura		1775	1775	1775	1775		
			1775	1775	1775	1910		
			---	---	---	---		
			---	---	---	---		
Peso de la unidad interna	Neto	kg	225	235	235	285		
			235	235	285	360		
			---	---	---	---		
			---	---	---	---		
	Peso total		235	245	245	300		
			245	245	300	375		
			---	---	---	---		
			---	---	---	---		
	Alimentación eléctrica		Tipo	380-415V 3N-50/60Hz				

Potencia nominal de refrigeración (kW)			85,00	90,00	96,00	101,00
Módulo (1)			4001T	4501T	2801T	2801T
Módulo (2)			4501T	4501T	2801T	2801T
Módulo (3)			---	---	4001T	4501T
Módulo (4)			---	---	---	---
Conexiones de refrigeración	Gas	mm (inch)	25,4 (1")	28,6 (1" 1/8)	22,2 (7/8")	22,2 (7/8")
			28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	22,2 (7/8")	22,2 (7/8")
			---	---	25,4 (1")	28,6 (1" 1/8)
	Líquido	mm (inch)	12,7 (1/2")	12,7 (1/2")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
			12,7 (1/2")	12,7 (1/2")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
			---	---	12,7 (1/2")	12,7 (1/2")
			---	---	---	---
	Balance Aceite	mm (inch)	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
			9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
			---	---	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
			---	---	---	---
	Tipo de conexiones hidráulicas		Tipo	soldadas	soldadas	soldadas
Dimensiones de la unidad interna	Anchura	mm	1340	1340	930	930
			1340	1340	930	930
			---	---	1340	1340
	Profundidad		765	765	765	765
			765	765	765	765
			---	---	765	765
			---	---	---	---
	Altura		1605	1740	1605	1605
			1740	1740	1605	1605
			---	---	1605	1740
			---	---	---	---
	Dimensiones del embalaje		Anchura	mm	14220	1420
1420		1420			1010	1010
---		---			14220	1420
Profundidad		840	840		840	840
		840	840		840	840
		---	---		840	840
		---	---		---	---
Altura		1775	1910		1775	1775
		1910	1910		1775	1775
		---	---		1775	1910
		---	---		---	---
Peso de la unidad interna		Neto	kg		360	360
	360			360	235	235
	---			---	360	360
	Peso total	375		375	245	245
		375		375	245	245
		---		---	375	375
		---		---	---	---
	Alimentación eléctrica			Tipo	380-415V 3N-50/60Hz	

Potencia nominal de refrigeración (kW)			106,50	113,00	118,00	123,50	
Módulo (1)			2801T	2801T	2801T	3351T	
Módulo (2)			3351T	4001T	4501T	4501T	
Módulo (3)			4501T	4501T	4501T	4501T	
Módulo (4)			---	---	---	---	
Conexiones de refrigeración	Gas	mm (inch)	22,2 (7/8")	22,2 (7/8")	22,2 (7/8")	25,4 (1")	
			25,4 (1")	25,4 (1")	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	
			28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	
	Líquido	mm (inch)	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	12,7 (1/2")	
			12,7 (1/2")	12,7 (1/2")	12,7 (1/2")	12,7 (1/2")	
			12,7 (1/2")	12,7 (1/2")	12,7 (1/2")	12,7 (1/2")	
			---	---	---	---	
	Balance Aceite	mm (inch)	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	
			9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	
			9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	
	Tipo de conexiones hidráulicas		Tipo	soldadas	soldadas	soldadas	soldadas
	Dimensiones de la unidad interna	Anchura	mm	930	930	930	1340
1340				1340	1340	1340	
1340				1340	1340	1340	
Profundidad		---		---	---	---	
		765		765	765	765	
		765		765	765	765	
Altura		765		765	765	765	
		---		---	---	---	
		1605		1605	1605	1605	
Altura		1605		1605	1740	1740	
		1740		1740	1740	1740	
		---		---	---	---	
Dimensiones del embalaje	Anchura	mm	1010	1010	1010	1420	
			1420	14220	1420	1420	
			1420	1420	1420	1420	
	Profundidad		---	---	---	---	
			840	840	840	840	
			840	840	840	840	
	Altura		840	840	840	840	
			---	---	---	---	
			1775	1775	1775	1775	
	Altura		1775	1775	1910	1910	
			1910	1910	1910	1910	
			---	---	---	---	
Peso de la unidad interna	Neto	kg	235	235	235	285	
			285	360	360	360	
			360	360	360	360	
	Peso total		---	---	---	---	
			245	245	245	300	
			300	375	375	375	
			375	375	375	375	
Alimentación eléctrica		Tipo	380-415V 3N-50/60Hz				

Potencia nominal de refrigeración (kW)			130,00	135,00	141,00	146,00
Módulo (1)			4001T	4501T	2801T	2801T
Módulo (2)			4501T	4501T	2801T	2801T
Módulo (3)			4501T	4501T	4001T	4501T
Módulo (4)			---	---	4501T	4501T
Conexiones de refrigeración	Gas	mm (inch)	25,4 (1")	28,6 (1" 1/8)	22,2 (7/8")	22,2 (7/8")
			28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	22,2 (7/8")	22,2 (7/8")
			28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	25,4 (1")	28,6 (1" 1/8)
			---	---	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)
	Líquido	mm (inch)	12,7 (1/2")	12,7 (1/2")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
			12,7 (1/2")	12,7 (1/2")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
			12,7 (1/2")	12,7 (1/2")	12,7 (1/2")	12,7 (1/2")
			---	---	12,7 (1/2")	12,7 (1/2")
	Balance Aceite	mm (inch)	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
			9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
			9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
			---	---	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
Tipo de conexiones hidráulicas		Tipo	soldadas	soldadas	soldadas	soldadas
Dimensiones de la unidad interna	Anchura	mm	1340	1340	930	930
			1340	1340	930	930
			1340	1340	1340	1340
			---	---	1340	1340
	Profundidad		765	765	765	765
			765	765	765	765
			765	765	765	765
			---	---	765	765
	Altura		1605	1740	1605	1605
			1740	1740	1605	1605
			1740	1740	1605	1740
			---	---	1740	1740
Dimensiones del embalaje	Anchura	mm	14220	1420	1010	1010
			1420	1420	1010	1010
			1420	1420	14220	1420
			---	---	1420	1420
	Profundidad		840	840	840	840
			840	840	840	840
			840	840	840	840
			---	---	840	840
	Altura		1775	1910	1775	1775
			1910	1910	1775	1775
			1910	1910	1775	1910
			---	---	1910	1910
Peso de la unidad interna	Neto	kg	360	360	235	235
			360	360	235	235
			360	360	360	360
			---	---	360	360
	Peso total		375	375	245	245
			375	375	245	245
			375	375	375	375
			---	---	375	375
Alimentación eléctrica		Tipo	380-415V 3N-50/60Hz			

Potencia nominal de refrigeración (kW)			151,50	158,00	163,00	168,50
Módulo (1)			2801T	2801T	2801T	3351T
Módulo (2)			3351T	4001T	4501T	4501T
Módulo (3)			4501T	4501T	4501T	4501T
Módulo (4)			4501T	4501T	4501T	4501T
Conexiones de refrigeración	Gas	mm (inch)	22,2 (7/8")	22,2 (7/8")	22,2 (7/8")	25,4 (1")
			25,4 (1")	25,4 (1")	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)
			28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)
			28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)
	Líquido	mm (inch)	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	12,7 (1/2")
			12,7 (1/2")	12,7 (1/2")	12,7 (1/2")	12,7 (1/2")
			12,7 (1/2")	12,7 (1/2")	12,7 (1/2")	12,7 (1/2")
			12,7 (1/2")	12,7 (1/2")	12,7 (1/2")	12,7 (1/2")
	Balance Aceite	mm (inch)	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
			9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
			9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
			9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
Tipo de conexiones hidráulicas		Tipo	soldadas	soldadas	soldadas	soldadas
Dimensiones de la unidad interna	Anchura	mm	930	930	930	1340
			1340	1340	1340	1340
			1340	1340	1340	1340
			1340	1340	1340	1340
	Profundidad		765	765	765	765
			765	765	765	765
			765	765	765	765
			765	765	765	765
	Altura		1605	1605	1605	1605
			1605	1605	1740	1740
			1740	1740	1740	1740
			1740	1740	1740	1740
Dimensiones del embalaje	Anchura	mm	1010	1010	1010	1420
			1420	14220	1420	1420
			1420	1420	1420	1420
			1420	1420	1420	1420
	Profundidad		840	840	840	840
			840	840	840	840
			840	840	840	840
			840	840	840	840
	Altura		1775	1775	1775	1775
			1775	1775	1910	1910
			1910	1910	1910	1910
			1910	1910	1910	1910
Peso de la unidad interna	Neto	kg	235	235	235	285
			285	360	360	360
			360	360	360	360
			360	360	360	360
	Peso total		245	245	245	300
			300	375	375	375
			375	375	375	375
			375	375	375	375
Alimentación eléctrica		Tipo	380-415V 3N-50/60Hz			

Potencia nominal de refrigeración (kW)			175,00	180,00
Módulo (1)			4001T	4501T
Módulo (2)			4501T	4501T
Módulo (3)			4501T	4501T
Módulo (4)			4501T	4501T
Conexiones de refrigeración	Gas	mm (inch)	25,4 (1")	28,6 (1" 1/8)
			28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)
			28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)
			28,6 (1" 1/8)	28,6 (1" 1/8)
	Líquido	mm (inch)	12,7 (1/2")	12,7 (1/2")
			12,7 (1/2")	12,7 (1/2")
			12,7 (1/2")	12,7 (1/2")
			12,7 (1/2")	12,7 (1/2")
	Balance Aceite	mm (inch)	9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
			9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
			9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
			9,52 (3/8")	9,52 (3/8")
Tipo de conexiones hidráulicas		Tipo	soldadas	soldadas
Dimensiones de la unidad interna	Anchura	mm	1340	1340
			1340	1340
			1340	1340
			1340	1340
	Profundidad		765	765
			765	765
			765	765
			765	765
	Altura		1605	1740
			1740	1740
			1740	1740
			1740	1740
Dimensiones del embalaje	Anchura	mm	14220	1420
			1420	1420
			1420	1420
			1420	1420
	Profundidad		840	840
			840	840
			840	840
			840	840
	Altura		1775	1910
			1910	1910
			1910	1910
			1910	1910
Peso de la unidad interna	Neto	kg	360	360
			360	360
			360	360
			360	360
	Peso total		375	375
			375	375
			375	375
			375	375
Alimentación eléctrica		Tipo	380-415V 3N-50/60Hz	

7. ACCESORIOS

- **RNYM01:** Junta en Y para la conexión de la línea de refrigeración entre 2 unidades externas en los Sistemas Modulares; el accesorio está compuesto por dos juntas en Y; una para la línea líquido y otra para la línea gas. El accesorio es obligatorio para los Sistemas Modulares. Un Sistema Modular formado por Módulos de Base requiere 1 junta en Y. Accesorio disponible solo para MVAM.
- **RNY:** Accesorio compuesto por dos juntas en Y; una para la línea líquido y otra para la línea gas:
- **RNY11:** Junta en Y para una potencia total instalada después, menor o igual a 20 kW;
- **RNY12:** Junta en Y para una potencia total instalada después, mayor a 20 kW y menor o igual a 30 kW;
- **RNY21:** Junta en Y para una potencia total instalada después, mayor a 30 kW y menor o igual a 70 kW;
- **RNY31:** Junta en Y para una potencia total instalada después, mayor a 70 kW y menor o igual a 135 kW;
- **RNY41:** Junta en Y para una potencia total instalada después, mayor a 135 kW;
- **RNF14:** Junta en F para conectar varias unidades internas (de dos a cuatro), con potencia total instalada línea abajo, menor o igual a 40kW, y máxima potencia para conectar a una única vía de 16kW; el accesorio está compuesto por dos juntas en F; una para la línea líquido y otra para la línea gas.
- **RNF18:** Junta en F para conectar varias unidades internas (de cuatro a ocho), con potencia total instalada línea abajo superior a 40kW, pero inferior o igual a 68kW y máxima potencia para conectar a una única vía de 16kW; el accesorio está compuesto por dos juntas en F; una para la línea líquido y otra para la línea gas.
- **RNF18B:** Junta en F para conectar varias unidades internas (de cuatro a ocho), con potencia total instalada línea abajo mayor a 68kW, y máxima potencia para conectar a una única vía de 16kW; el accesorio está compuesto por dos juntas en F; una para la línea líquido y otra para la línea gas.
- **MODBUSGW:** este accesorio permite administrar hasta 16 instalaciones MVA (hasta un máximo de 128 unidades internas), disponiendo de una unidad serial Modbus para control con un BMS externo.
- **BACNETGW:** este accesorio permite administrar hasta 16 instalaciones MVA (hasta un máximo de 255 unidades internas), disponiendo de una unidad serial Bacnet para control con un BMS externo.
- **USBDC:** El kit incluye un convertidor de CANBUS a ModBUS y el software VRF Debugger; creado para satisfacer las exigencias de los servicios de asistencia o de los técnicos habilitados que necesitan realizar el control y el debugging para las series MVA.
- **WRC:** panel con cable (Soft Touch); este accesorio se suministra con todas las unidades internas. De cualquier manera, es posible adquirir un panel con cable WRC adicional, para controlar una sola unidad interna, o un grupo completo de unidades internas (hasta un máximo de 16), con la misma configuración, desde dos puntos distintos.
- **WRCS/WRC1:** panel con cable simplificado para la unidad interna, con contacto externo integrado. Este panel está indicado especialmente para establecimientos hoteleros. Puede controlar una sola unidad interna, o un grupo completo de unidades internas (hasta un máximo de 16), con la misma configuración, desde dos puntos distintos.
- **CC2:** Control centralizado (pantalla táctil de 7"), con el cual es posible controlar hasta 255 unidades internas, distribuidas en un máximo de 16 sistemas.
- **MVASZC:** Control centralizado simplificado (pantalla táctil de 4,3"), con el cual es posible controlar hasta 32 unidades internas, distribuidas en un máximo de 16 sistemas.
- **AHUKIT:** Disponible en 5 tamaños, el dispositivo le permite administrar la ventilación y una batería de expansión directa (de 2,8 kW a 112 kW de capacidad de refrigeración) montada en una unidad de tratamiento de aire. El accesorio se suministra con el panel WRC1 para controlar el dispositivo.

ATENCIÓN:

Para más información sobre las características del accesorio, o sobre los detalles de su compatibilidad con los sistemas MVA, consultar la documentación específica del accesorio.

8. CARACTERÍSTICAS

- Unidades Externas Modulares disponibles en 8 Módulos Básicos con Potencia de Refrigeración Nominal de 22,4kW a 61,5kW.
- De 1 a 80 Unidades Internas para conectar.
- Longitud Máxima Total de las líneas de refrigeración de hasta 1000 m.
- Sistema Modular: Módulos Básicos para combinar entre sí, hasta un máximo de 4, por un total de 33

combinaciones, con Potencias de Refrigeración de 68kW a 246kW. La conexión de refrigeración entre los Módulos Básicos debe realizarse en el momento de la instalación mediante Juntas en Y específicas (Accesorios obligatorios RNYM01). Un Sistema Modular formado por n Módulos Base requiere n-1 Juntas en Y (RNYM01).

- Unidades Externas con Ventilación de Aire Canalizable, de 0Pa (default) a 82Pa de Prevalencia Está-

tica Útil para configurar mediante Dip Switch.

- Gestión optimizada del tiempo de funcionamiento de los compresores a cargas parciales
- Funcionamiento de emergencia, en caso de problemas en los compresores o en los ventiladores, permite el funcionamiento del sistema con un número reducido de compresores y/o ventiladores por un tiempo limitado.

9. TIPO UNIDAD

El sistema MVAM Aermec, ha sido pensado para satisfacer las exigencias de las instalaciones donde se aconseja utilizar un sistema de Flujo de Refrigerante Variable (VRF). Este sistema multisplit con bomba de calor reversible es capaz de modular la potencia suministrada gracias a uno o más compresores de capacidad variable DC inverter.

La extensión que pueden alcanzar las líneas de refrigeración asegura la flexibilidad del diseño de la instalación. El sistema se puede instalar de forma fácil y rápida, garantizando un considerable ahorro.

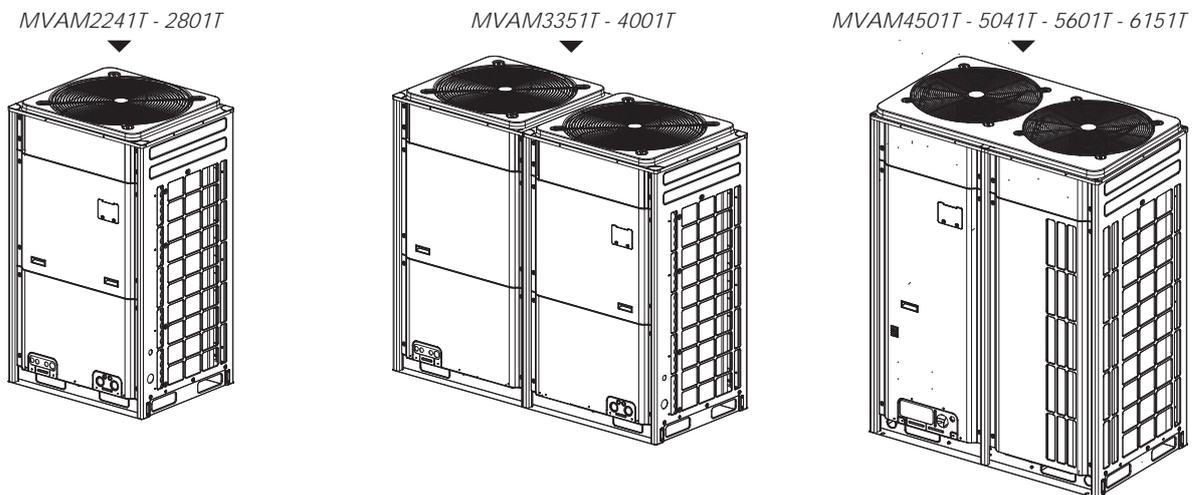
Los sistemas MVA pueden ser administrados por un controlador central; esta solución permite contar con una sola estación de control para varios sistemas, desde la cual monitorizar y administrar todas las unidades internas.

10. NOTAS SOBRE EL FUNCIONAMIENTO

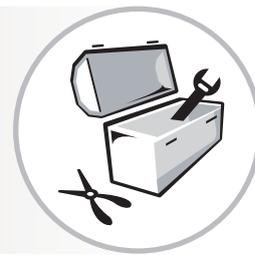
10.1. DESESCARCHE DE LA UNIDAD EXTERNA

Cuando la temperatura aire exterior es baja, pero es alto el porcentaje de humedad, durante el funcionamiento en modo Calefacción, el agua de condensación que se forma en la superficie de intercambio de la unidad externa tiende a congelarse reduciendo la capacidad de calefacción: el control de la unidad impide este fenómeno activando la función de desescarchado automático. Cuando está activa dicha función, los ventiladores de la unidad interna y de la externa podrían apagarse y la unidad podría interrumpir el suministro de aire caliente durante un breve tiempo.

ATENCIÓN: Durante el desescarche, se derrite la escarcha en la unidad externa y se forma agua, por lo tanto se debe prever un sistema de descarga del agua adecuado.



INSTALACIÓN DE LA UNIDAD



11. NOTAS PARA LA INSTALACIÓN DE LA UNIDAD

11.1. ADVERTENCIAS PARA LA INSTALACIÓN

La instalación y las conexiones eléctricas de las unidades y de sus accesorios deben ser efectuadas solo por personas que posean los requisitos técnico-profesionales de habilitación para realizar la instalación, la transformación, la ampliación y el mantenimiento de las instalaciones y que también pueda controlar las mismas a los fines de la seguridad y el funcionamiento. En este manual se identificarán genéricamente como "Personal con competencia técnica específica".

- Antes de realizar cualquier intervención, controlar que esté desconectada la alimentación eléctrica.
- Una instalación incorrecta puede causar pérdidas de agua, fulguraciones o incendios.
- Después de un periodo de uso prolongado, controlar que las condiciones de instalación de las unidades no hayan sufrido alteraciones. Hacer controlar la instalación por un técnico cualificado.
- ¡No modificar las unidades! No intentar reparar la unidad solo, ¡es muy peligroso!
- Intervenciones incorrectas pueden causar descargas eléctricas, pérdidas de agua, incendios, etc.
- Consultar a su revendedor o al Servicio de asistencia en la zona. Las intervenciones solamente pueden ser realizadas por "Personal con competencia técnica específica".

11.2. INSTALACIÓN Y TRANSPORTE

- El transporte debe ser realizado por personal experto.
- La instalación y las conexiones eléctricas de las unidades y de sus accesorios deben ser efectuadas solo por personas que posean los requisitos técnico-profesionales de habilitación para realizar la instalación, la transformación, la ampliación y el mantenimiento de las instalaciones y que también pueda controlar las mismas a los fines de la seguridad y el funcionamiento. En este manual se identificarán genéricamente como "Personal con competencia técnica específica".
- Para la instalación, asegurarse de instalar solo los accesorios y las piezas especificadas; De lo contrario, podrían producirse descargas

eléctricas, dispersiones eléctricas o incendios.

- Realizar la instalación teniendo en cuenta la posibilidad de fuertes vientos, tifones y terremotos. La instalación incorrecta podría causar accidentes debidos a la caída del aparato.
- En caso de que la unidad deba ser desplazada hacia otro lugar, consultar primero a su revendedor o al Servicio de existencia en la zona. Las intervenciones solo pueden ser realizadas por "Personal con competencia técnica específica".
- Para garantizar que el agua de condensación se descargue correctamente, las tuberías de descarga del agua de condensación deben estar correctamente instaladas según las instrucciones de instalación. Adoptar las medidas más adecuadas para evitar la dispersión del calor y, por lo tanto, la formación de agua de condensación. La instalación incorrecta de los tubos puede provocar pérdidas de agua y mojar los muebles y demás objetos presentes en la habitación.

11.3. RUIDO

- Escoger un lugar con ventilación apropiada, de lo contrario se podría reducir el rendimiento y aumentar el ruido.
- Escoger una posición en la cual el aire caliente que sale de la unidad externa o el ruido, no molesten a los vecinos.
- Nunca colocar objetos cerca de la boca de salida del aire o de las unidades, ya que podrían reducir el rendimiento o aumentar el ruido.
- Si durante el funcionamiento se produce un ruido anormal, dirigirse inmediatamente al Servicio de Asistencia de su zona.

11.4. POSICIÓN DE LA INSTALACIÓN

- Instalar sobre una superficie sólida que pueda soportar el peso del acondicionador de aire.
- Asegurarse de que el soporte se haya instalado firmemente y que la unidad esté perfectamente estable después de haber funcionado durante un periodo prolongado. Si no se fija correctamente, la unidad podría caer y causar lesiones.

- Periódicamente hacer controlar la instalación, 3-4 veces por año, por "Personal con competencia técnica específica".
- Evitar los lugares al alcance de los niños.
- Evitar la exposición a otras fuentes de calor o a la luz directa del sol.
- No instalar la unidad en lugares sujetos a pérdidas de gas inflamable. Esto podría provocar incendios. Instalar las unidades en lugares con mínima cantidad de polvo, humo y humedad en el aire.
- En las zonas costeras salobres o en áreas cercanas a fuentes termales sulfurosas, consultar con el revendedor antes de la instalación para asegurarse de que sea posible utilizar la unidad en condiciones seguras.

11.5. CABLEADO

- La instalación y las conexiones eléctricas de las unidades y de sus accesorios deben ser efectuadas solo por personas que posean los requisitos técnico-profesionales de habilitación para realizar la instalación, la transformación, la ampliación y el mantenimiento de las instalaciones y que también pueda controlar las mismas a los fines de la seguridad y el funcionamiento. En este manual se identificarán genéricamente como "Personal con competencia técnica específica".
- Asegurarse de que el cableado haya sido realizado en conformidad a las leyes y las normativas vigentes y con el presente manual.
- Para proteger la unidad contra los cortocircuitos, montar en la línea de alimentación un interruptor omnipolar magnetotérmico con una distancia mínima entre los contactos de 3 mm en todos los polos.
- Asegurarse de que el cable de puesta a tierra esté conectado al sistema de conexión a tierra del edificio.
- Para la alimentación eléctrica usar cables enteros con sección apropiada para la carga (por información sobre las secciones consultar la tabla contenida en este manual).
- No realizar uniones en el cable de alimentación: utilizar un cable más largo. Las uniones pueden ser la causa de sobrecalentamientos o incendios. No

reparar cables deteriorados sino sustituirlos con cables nuevos que tengan la sección apropiada. La reparación debe ser realizada por "Personal con competencia técnica específica".

- Los esquemas eléctricos están sujetos a actualizaciones constantes, por lo tanto es obligatorio tomar como referencia los que se encuen-

tran en la máquina.

- Asegurarse de conectar el acondicionador de aire a la red eléctrica o a una toma de corriente con voltaje y frecuencia apropiados. La alimentación con voltaje y frecuencia incorrectos podría provocar daños a la unidad con el consiguiente riesgo de incendios. La tensión debe ser es-

table, sin grandes fluctuaciones.

- La instalación debe ser realizada respetando las normativas nacionales en materia de instalaciones, conexiones y seguridad.



PUESTA A TIERRA:

Asegurarse de que el cable de puesta a tierra esté conectado al sistema de conexión a tierra del edificio. Asegurarse de que se instale un interruptor diferencial adecuado para las dispersiones a tierra. No conectar el cable de puesta a tierra a las tuberías del gas o del agua, al pararrayos o al cable de puesta a tierra del teléfono.



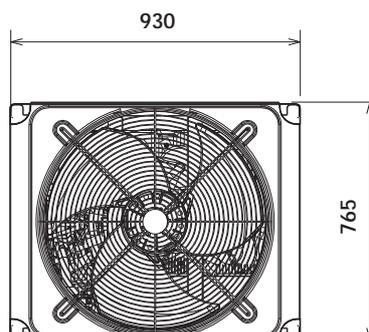
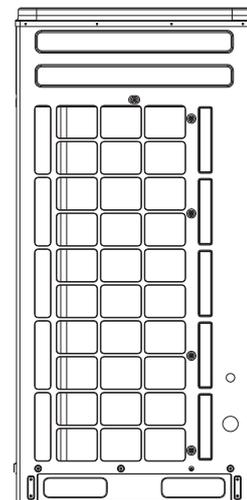
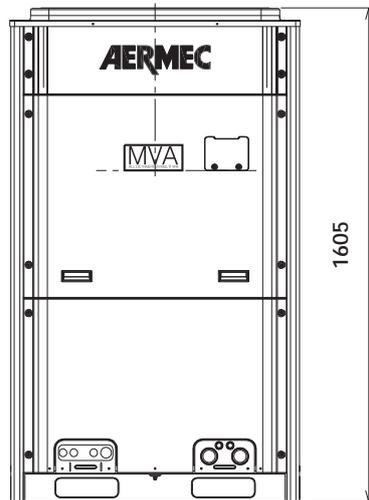
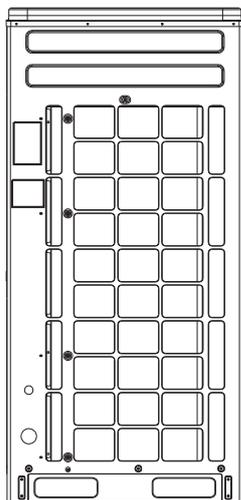
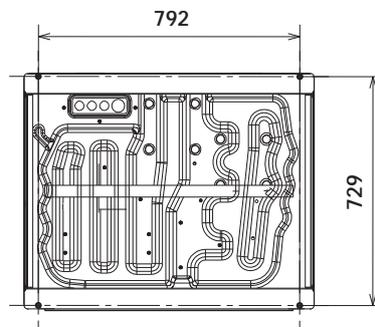
ATENCIÓN:

- **Tubería de agua:** Algunas partes de las tuberías de agua están fabricadas con materiales plásticos y no son adecuadas para la puesta a tierra.
- **Tubería de gas:** Si se produjera una dispersión accidental de electricidad desde el acondicionador de aire, fácilmente podría ocurrir un incendio o una explosión.

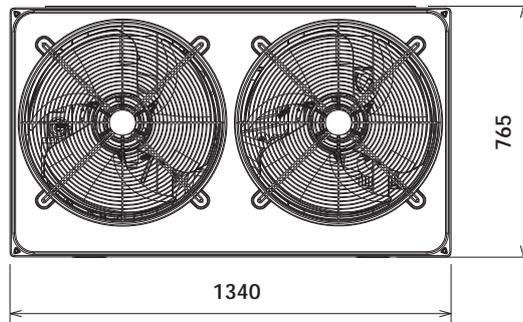
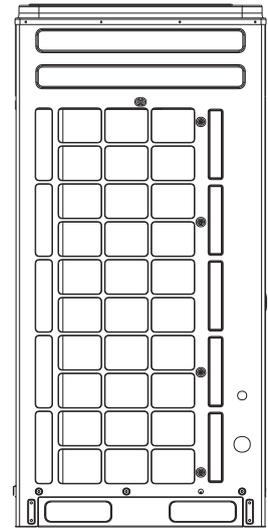
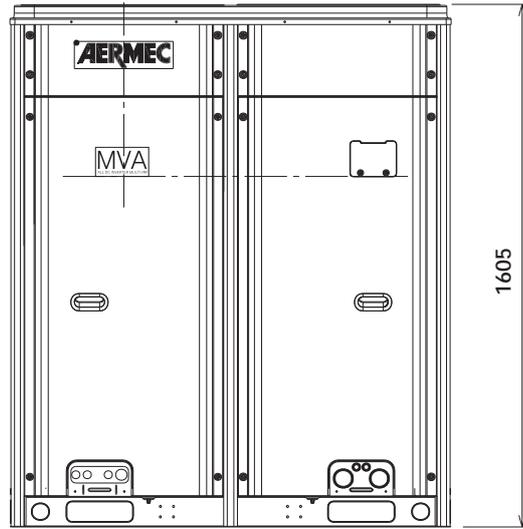
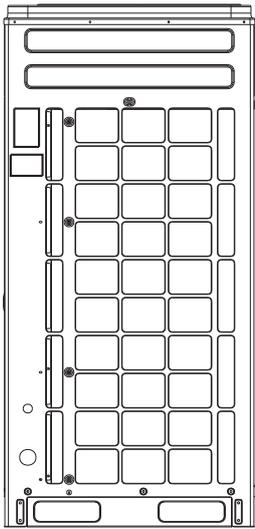
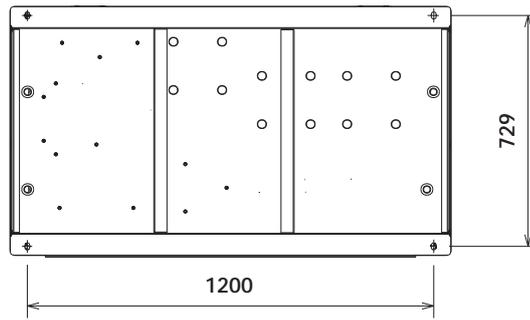
12. DIMENSIONES DE LA UNIDAD EXTERNA

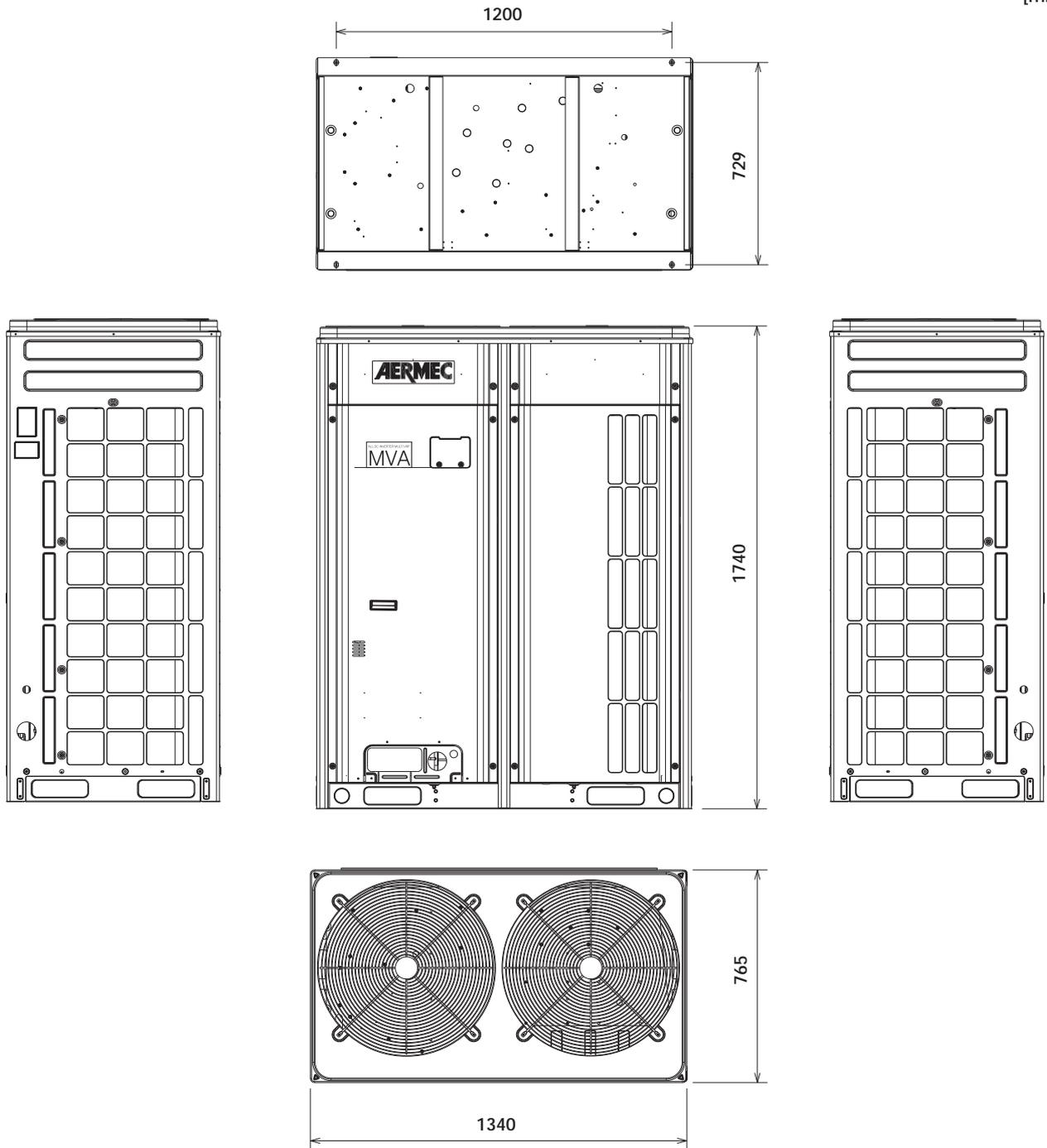
12.1. MVAM2241T - 2801T

[mm]



[mm]



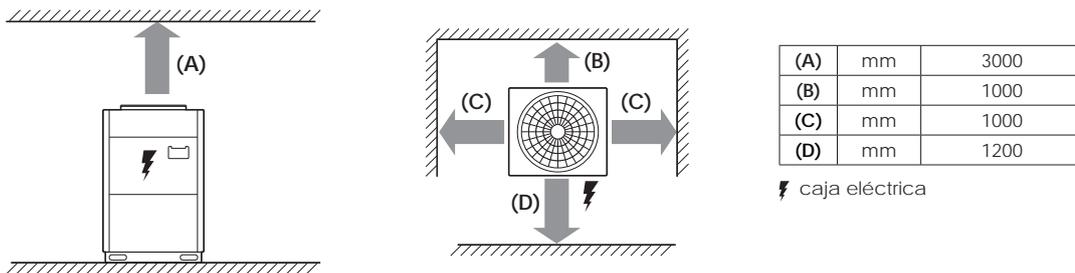


13. INSTALACIÓN MECÁNICA

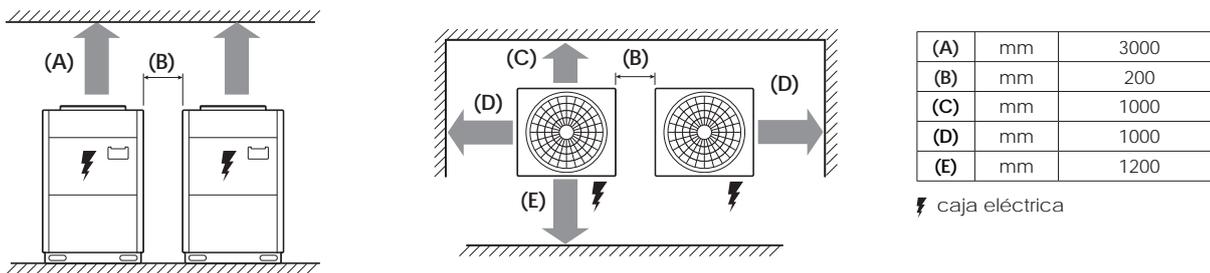
13.4. ESCOGER LA POSICIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERNA

- Deben retirarse todos los obstáculos cerca de las tomas de aire de la ventilación y de la aspiración de la unidad, para que el aire pueda circular libremente.
 - Asegurarse de que la instalación respete los espacios libres mínimos especificados en el esquema de instalación.
 - Una vez instalada, la unidad debe quedar nivelada horizontalmente.
 - Escoger la posición en la cual se instalará la unidad. La estructura debe ser sólida, capaz de soportar el peso de la unidad y no debe contribuir al aumento del ruido o de las vibraciones de funcionamiento.
- La posición de la instalación debe permitir que el agua de condensación drene fácilmente y que la conexión con el sistema sea sencilla.
 - Asegurarse de que haya suficiente espacio disponible para el cuidado y el mantenimiento de la unidad.
 - No instalar la unidad en lugares sujetos a pérdidas de gas inflamable.
 - Para evitar problemas con el acondicionador, evitar la instalación en lugares:
 1. Donde existe una excesiva presencia de aceite.
 2. Donde hay una base ácida.
 3. Donde la alimentación eléctrica es irregular.

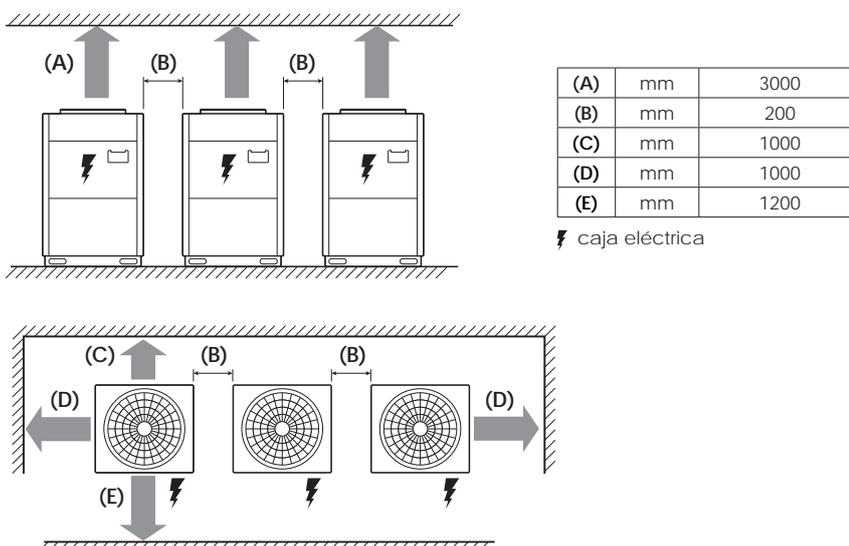
13.1. ESPACIOS TÉCNICOS MÍNIMOS (INSTALACIONES DE UN MÓDULO)



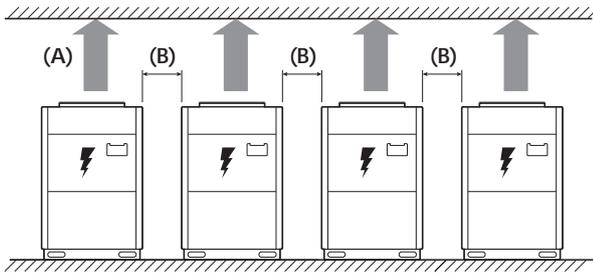
13.2. ESPACIOS TÉCNICOS MÍNIMOS (INSTALACIONES DE DOS MÓDULOS)



13.3. ESPACIOS TÉCNICOS MÍNIMOS (INSTALACIONES DE TRES MÓDULOS)

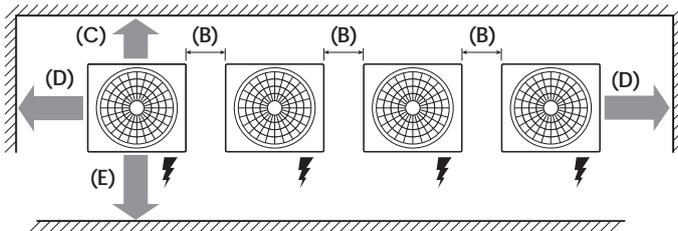


13.5. ESPACIOS TÉCNICOS MÍNIMOS (INSTALACIONES DE CUATRO MÓDULOS)



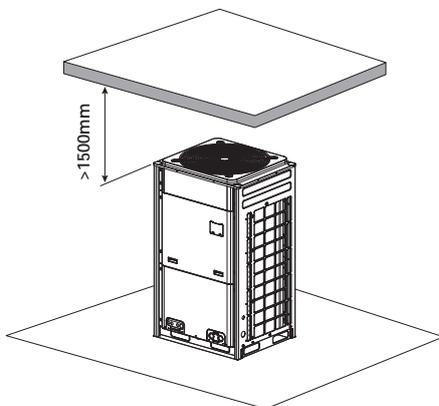
(A)	mm	3000
(B)	mm	200
(C)	mm	1000
(D)	mm	1000
(E)	mm	1200

⚡ caja eléctrica

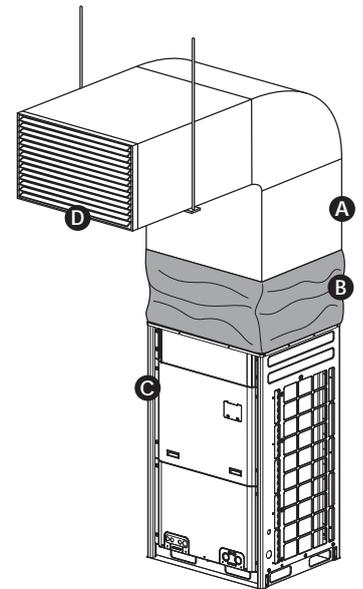


13.6. NOTAS ADICIONALES ESPACIOS TÉCNICOS MÍNIMOS

ATENCIÓN: en caso de que la unidad no cuente con ningún obstáculo o pared ubicada en sus cuatro lados, la eventual cubierta superior puede posicionarse a una distancia mínima de 1500 mm

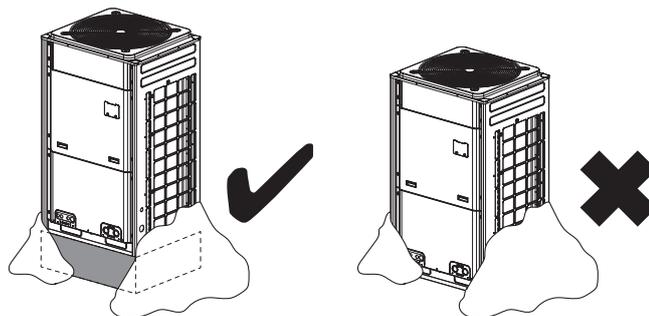


ATENCIÓN: las unidades pueden configurarse para suministrar hasta 82Pa de prevalencia estática útil. En caso de canales **(A)**, la salida del aire no debe estar bloqueada por obstáculos, ni posicionada de manera que eventuales vientos de estación puedan bloquear el flujo normal del aire desde la unidad externa, además, es necesario utilizar los racores flexibles de tela **(B)** (adecuadamente fijados y sellados) a fin de evitar la transmisión de las vibraciones desde la unidad externa **(C)** al canal metálico; la rejilla para el canal **(D)** debe permitir el flujo correcto del aire que sale de la unidad externa.



ATENCIÓN: en fase de instalación, se deben considerar eventuales acumulaciones de nieve previendo eventuales elevaciones en la base donde se instalará la unidad.

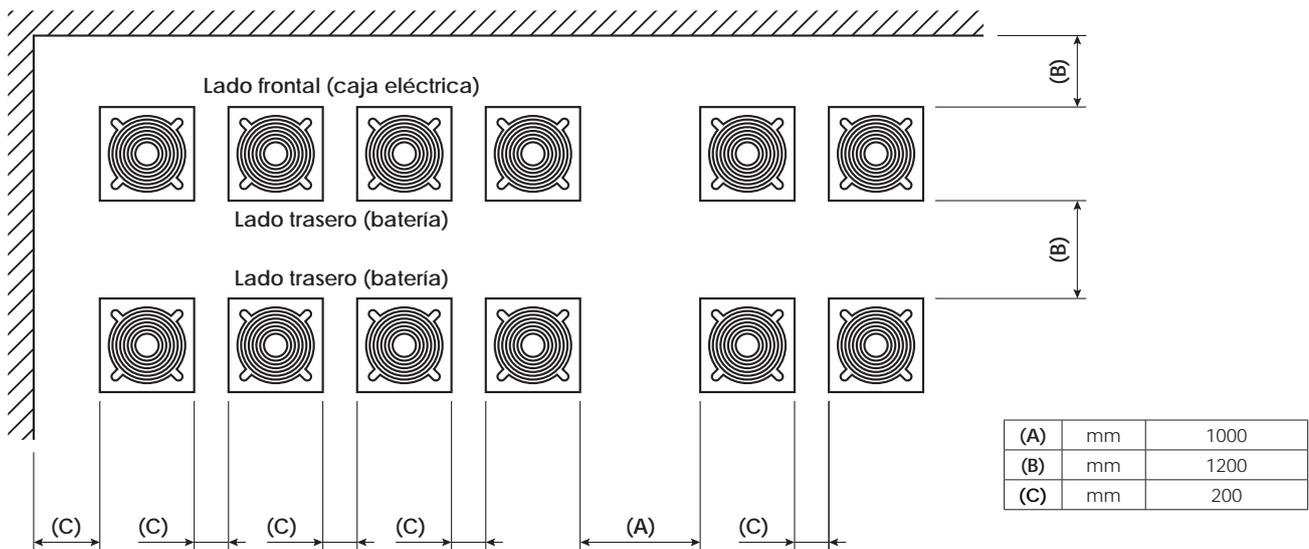
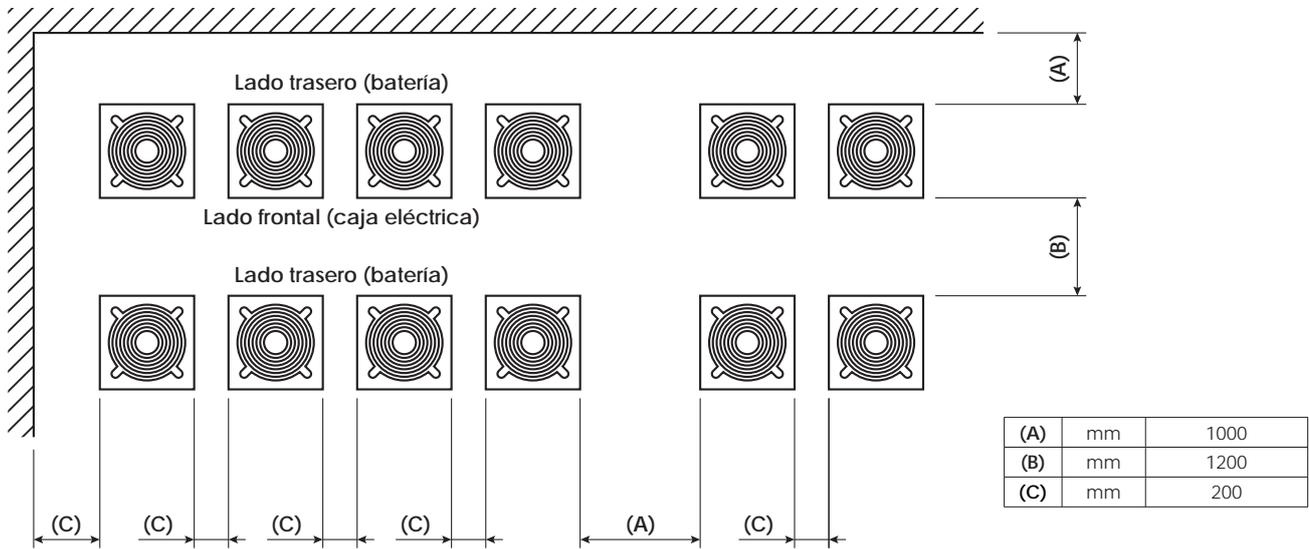
Además, se recuerda que las unidades externas no cuentan con soportes antivibración, sin embargo, se recomienda su uso durante la instalación, a fin de reducir las vibraciones de la unidad y disminuir la posibilidad de deterioros debido a dichos factores.



13.7. ESPACIOS TÉCNICOS MÍNIMOS (INSTALACIONES MULTI MÓDULOS)



ATENCIÓN: Se pueden instalar hasta cuatro unidades a una distancia de al menos 200 mm una de otra; las demás unidades deben mantener una distancia de al menos 1000 mm



ATENCIÓN: Si la unidad es instalada en áreas muy ventosas es obligatorio colocar una barrera rompeviento para evitar funcionamientos incorrectos de la unidad (si el flujo del viento se dirigiera directamente sobre la batería, aumentarían los ciclos de desescarche, disminuyendo en este caso el rendimiento de la unidad). Se recomienda instalar la barrera si la velocidad del viento supera los 2,5 m/s.

Además, si la unidad se instala en zonas propensas a nevadas, es necesario proteger la batería y el ventilador con estructuras adecuadas para evitar la acumulación de nieve sobre la unidad o en su base.

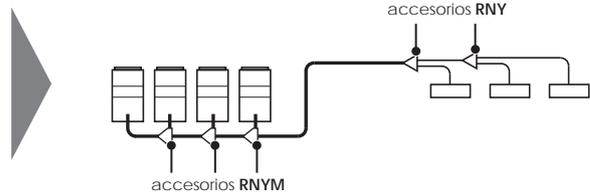
14. LAS LÍNEAS DE REFRIGERACIÓN EN LOS SISTEMAS MVAM

14.1. INTRODUCCIÓN A LAS LÍNEAS DE REFRIGERACIÓN

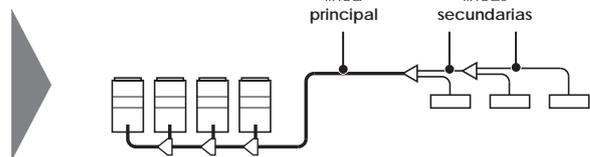
Los sistemas MVAM están conformados por dos elementos fundamentales: las unidades externas y las unidades internas; dichos elementos se conectan entre sí mediante líneas de refrigeración por donde fluye el líquido refrigerante desde la unidad externa hacia las distintas unidades internas.

Cada unidad externa, o grupos de unidades externas, puede administrar un número variable de unidades internas, pero cada unidad externa cuenta solamente con dos grifos a los cuales se pueden conectar las líneas de refrigeración (uno para la línea GAS y otro para la línea LÍQUIDO), por este motivo, las conexiones de las líneas de refrigeración en los sistemas MVAM se realizan mediante **juntas en Y o en F** que permiten conectar varias unidades internas partiendo de una o más unidades externas. Para crear las líneas de refrigeración de los sistemas MVAM se deben tener en cuenta algunos conceptos clave:

La conexión entre varias unidades externas (con un máximo de 4 módulos base) se realiza utilizando los **accesorios obligatorios RNYM**, adecuando el diámetro de los mismos a la potencia de la configuración elegida. Para crear desviaciones en las líneas de refrigeración, se deben utilizar los **accesorios obligatorios RNY o RNF** adecuados (en función de la potencia instalada después de la desviación, como se indica en los siguientes apartados).

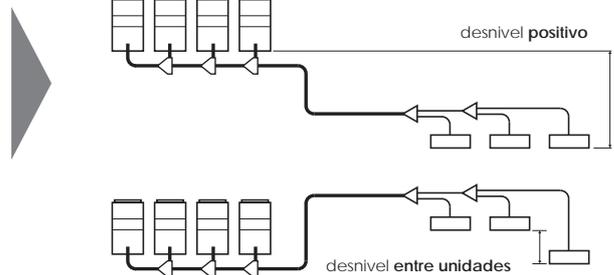


Las líneas de refrigeración se dividen en **principales** y **secundarias**; donde las principales son las líneas que parten de la unidad externa (en el caso de instalaciones de un módulo) o de la última junta RNYM (en el caso de instalaciones multi módulos) y llegan hasta la primera junta en Y o en F; mientras que las secundarias son las líneas que parten de la primera junta en Y o en F y llegan a cada unidad interna.



La diferencia de altura entre la unidad externa y las unidades internas, modifica el rendimiento de las unidades en el sistema; dicha diferencia puede ser **positiva** o **negativa**, dependiendo de que la unidad externa esté más arriba o más abajo respecto de las unidades internas.

También el **desnivel entre la unidad interna** más alta y la más baja del ramal al cual pertenecen, es un dato que varía en función de la unidad externa seleccionada.

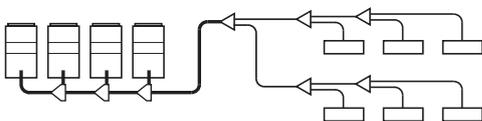


En función de la unidad externa seleccionada, los sistemas MVAM se pueden extender **sobre varios ramales**; naturalmente, para que el sistema funcione correctamente con cualquier tipo de instalación, se deben respetar los límites establecidos de longitud total máxima y desnivel máximo y mínimo.

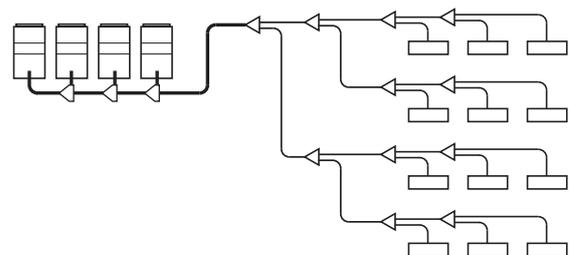
Instalación con un solo ramal:



Instalación con dos ramales:

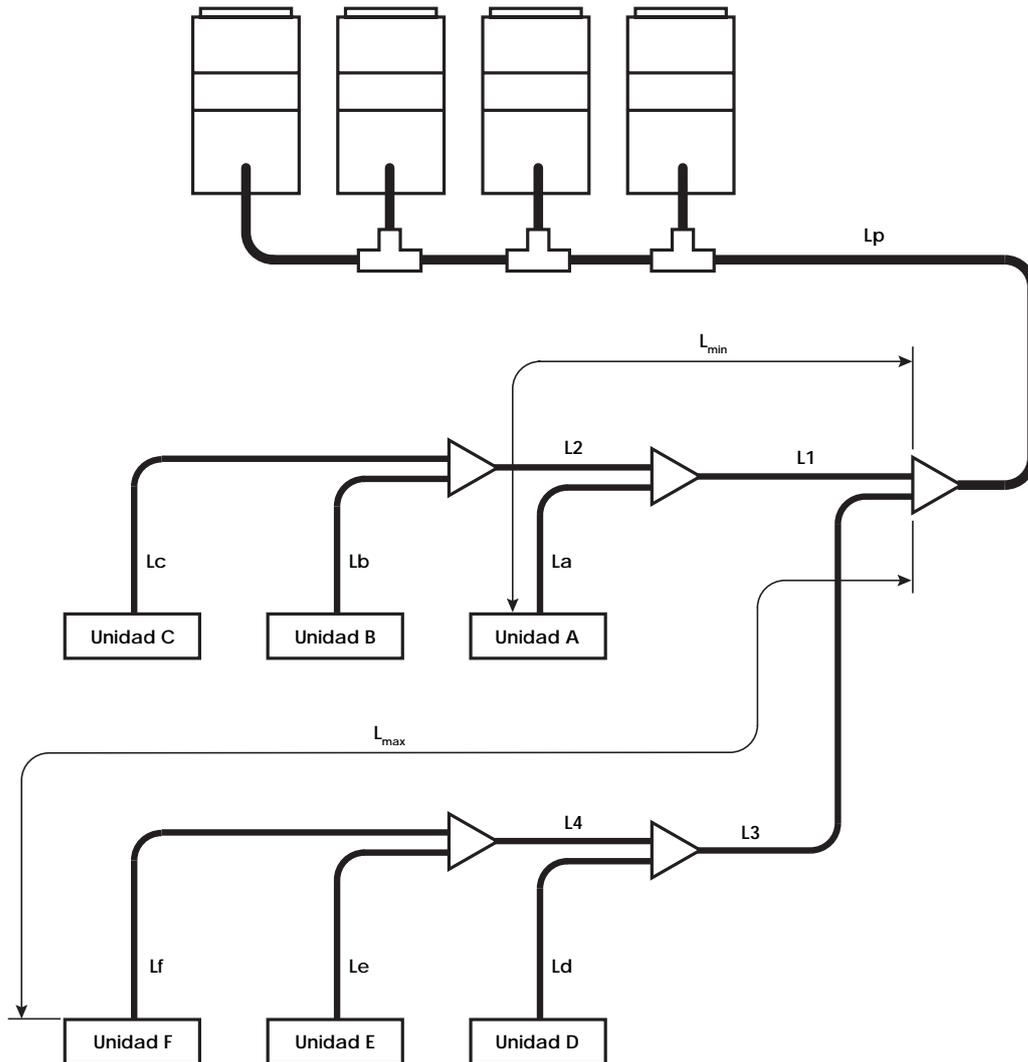


Instalación con cuatro ramales:



14.2. LÍMITES MÁXIMOS EN LA CREACIÓN DE LAS LÍNEAS DE REFRIGERACIÓN

Para crear las líneas de refrigeración en los sistemas MVAM se deben respetar los límites establecidos sobre la longitud máxima y los desniveles positivos y negativos permitidos; dichos límites se resumen en el siguiente esquema:



			Ejemplo del esquema	MVAM	
Longitud total de las líneas			m	$Lp + L1 + L2 + L3 + L4 + La + Lb + Lc + Ld + Le + Lf$	1000
Longitud máxima	Real ⁽¹⁾	m	$Lp + L3 + L4 + Lf$	165	
	Equivalente ⁽²⁾	m	$Lp + L3 + L4 + Lf + (0,5 \times 3)$	190	
Diferencia máxima entre la unidad más alejada y cercana			m	$(L3 + L4 + Lf) - (L1 + La)$	40
Longitud máxima para la unidad interna más alejada			m	$L3 + L4 + Lf$	40
Desnivel máximo	Positivo ⁽³⁾	m	---	90	
	Negativo ⁽⁴⁾	m	---	90	
	entre unidades ⁽⁵⁾	m	---	30	
Longitud máxima de la línea principal			m	Lp	90
Longitud máxima entre unidad interna y junta en Y			m	La, Lb, Lc, Ld, Le, Lf	40

⁽¹⁾ la longitud máxima real representa la suma de las líneas que conectan la unidad externa a la unidad interna más alejada del sistema;

⁽²⁾ la longitud máxima equivalente representa la suma de las líneas que conectan la unidad externa a la unidad interna más alejada del sistema; este dato incluye la conversión a longitud lineal de cada desviación en Y atravesada (cada RNY equivale a 0,5 m; cada RNF equivale a 1 m para cada unidad interna conectada al colector);

⁽³⁾ El desnivel positivo representa el máximo desnivel permitido entre la unidad externa y la unidad interna, en el caso de que la unidad externa esté más abajo respecto de las unidades internas;

⁽⁴⁾ El desnivel negativo representa el máximo desnivel permitido entre la unidad externa y la unidad interna, en el caso de que la unidad externa esté más arriba respecto de las unidades internas;

⁽⁵⁾ El desnivel entre unidades representa el máximo desnivel permitido entre las distintas unidades internas;



ATENCIÓN: es absolutamente necesario respetar los límites especificados en la página anterior para garantizar el buen funcionamiento de la instalación; sin embargo, se pueden hacer excepciones con determinadas longitudes siempre que se respeten algunas otras limitaciones... las posibles excepciones a las longitudes estándar son las siguientes:

• **LONGITUD MÁXIMA PARA LA UNIDAD INTERNA MÁS ALEJADA:**

el valor estándar es de 40 m, pero se puede de **90 m** si se cumplen las siguientes limitaciones (para comprender mejor las limitaciones se toman como referencia las líneas especificadas en el esquema anterior):

(a) La suma de las siguientes longitudes:

- (1) la línea principal;
 - (2) el doble de todas las líneas que conectan las distintas juntas RNY o RNF;
 - (3) todas las demás líneas que conectan las juntas RNY o RNF con sus relativas unidades internas;
- Debe ser inferior a 1000 m, vale decir que:

$$\underbrace{L_p}_{(1)} + \underbrace{2*(L_1 + L_2 + L_3 + L_4)}_{(2)} + \underbrace{L_a + L_b + L_c + L_d + L_e + L_f}_{(3)} \leq 1000 \text{ m}$$

(b) La suma de todas las líneas que conectan las juntas RNY o RNF con las correspondientes unidades internas debe ser menor o igual a 40 m:

$$L_a + L_b + L_c + L_d + L_e + L_f \leq 40 \text{ m}$$

(c) La diferencia entre la línea que conecta la primera junta RNY o RNF con la unidad interna más alejada, y la que conecta la misma junta RNY con la unidad interna más próxima, debe ser menor o igual a 40 m:

$$(L_3 + L_4 + L_f) - (L_1 + L_a) \leq 40 \text{ m}$$

• **LONGITUD MÁXIMA PARA LA LÍNEA PRINCIPAL:**

su valor estándar es de 90 m, pero puede ser mayor (teniendo siempre presente que dicho incremento debe respetar los demás límites, como por ejemplo que la longitud máxima total de todas las líneas del sistema no debe ser mayor que 1000 m); si la línea principal supera los 90 m, los diámetros de la línea principal (tanto líquido como gas) se deben incrementar como se indica en la tabla siguiente:

CONFIGURACIONES ACONSEJADAS:

Potencia nominal de refrigeración (kW)	Módulos MVAM				Ø línea GAS a utilizar inch(mm)	Ø línea Líquido a utilizar inch(mm)
	(A)	(B)	(C)	(D)		
22,40	2241T	---	---	---	Ningún incremento	Ningún incremento
28,00	2801T	---	---	---	Ningún incremento	1/2" (12,7)
33,50	3351T	---	---	---	1" 1/8 (28,6)	5/8" (15,9)
40,00	4001T	---	---	---	1" 1/8 (28,6)	5/8" (15,9)
45,00	4501T	---	---	---	1" 1/4 (31,8)	5/8" (15,9)
50,40	5041T	---	---	---	1" 1/4 (31,8)	3/4" (19,05)
56,00	5601T	---	---	---	1" 1/4 (31,8)	3/4" (19,05)
61,50	6151T	---	---	---	1" 1/4 (31,8)	3/4" (19,05)
68,00	2801T	4001T	---	---	1" 1/4 (31,8)	3/4" (19,05)
73,00	2801T	4501T	---	---	1" 1/2 (38,1)	7/8" (22,2)
78,40	2801T	5041T	---	---	1" 1/2 (38,1)	7/8" (22,2)
84,00	2801T	5601T	---	---	1" 1/2 (38,1)	7/8" (22,2)
89,50	2801T	6151T	---	---	1" 1/2 (38,1)	7/8" (22,2)
95,00	3351T	6151T	---	---	1" 1/2 (38,1)	7/8" (22,2)
101,50	4001T	6151T	---	---	1" 5/8 (41,3)	7/8" (22,2)
106,50	4501T	6151T	---	---	1" 5/8 (41,3)	7/8" (22,2)
111,90	5041T	6151T	---	---	1" 5/8 (41,3)	7/8" (22,2)
117,50	5601T	6151T	---	---	1" 5/8 (41,3)	7/8" (22,2)
123,00	6151T	6151T	---	---	1" 5/8 (41,3)	7/8" (22,2)
129,00	2801T	4501T	5601T	---	1" 5/8 (41,3)	7/8" (22,2)
134,50	2801T	4501T	6151T	---	1" 5/8 (41,3)	7/8" (22,2)
140,00	3351T	4501T	6151T	---	1" 3/4 (44,5)	7/8" (22,2)
145,50	2801T	5601T	6151T	---	1" 3/4 (44,5)	7/8" (22,2)

Potencia nominal de refrigeración (kW)	Módulos MVAM				Ø línea GAS a utilizar	Ø línea Líquido a utilizar
	(A)	(B)	(C)	(D)		
151,00	2801T	6151T	6151T	---	1"3/4(44,5)	7/8" (22,2)
156,50	3351T	6151T	6151T	---	1"3/4(44,5)	7/8" (22,2)
163,00	4001T	6151T	6151T	---	1"3/4(44,5)	7/8" (22,2)
168,00	4501T	6151T	6151T	---	1"3/4(44,5)	7/8" (22,2)
173,40	5041T	6151T	6151T	---	1"3/4(44,5)	7/8" (22,2)
179,00	5601T	6151T	6151T	---	1"3/4(44,5)	7/8" (22,2)
184,50	6151T	6151T	6151T	---	1"3/4(44,5)	7/8" (22,2)
190,50	2801T	4501T	5601T	6151T	2"1/32 (51,4)	1" (25,4)
195,90	2801T	5041T	5601T	6151T	2"1/32 (51,4)	1" (25,4)
201,50	2801T	5601T	5601T	6151T	2"1/32 (51,4)	1" (25,4)
207,00	2801T	5601T	6151T	6151T	2"1/32 (51,4)	1" (25,4)
212,50	2801T	6151T	6151T	6151T	2"1/32 (51,4)	1" (25,4)
218,00	3351T	6151T	6151T	6151T	2"1/32 (51,4)	1" (25,4)
224,50	4001T	6151T	6151T	6151T	2"1/32 (51,4)	1" (25,4)
229,50	4501T	6151T	6151T	6151T	2"1/32 (51,4)	1" (25,4)
234,90	5041T	6151T	6151T	6151T	2"1/32 (51,4)	1" (25,4)
240,50	5601T	6151T	6151T	6151T	2"1/32 (51,4)	1" (25,4)
246,00	6151T	6151T	6151T	6151T	2"1/32 (51,4)	1" (25,4)

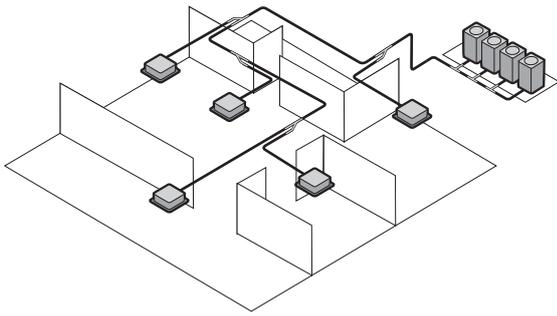
CONFIGURACIONES ADMITIDAS:

Potencia nominal de refrigeración (kW)	Módulos MVAM				Ø línea GAS a utilizar	Ø línea Líquido a utilizar
	(A)	(B)	(C)	(D)		
50,40	2241T	2801T	---	---	1"3/8 (34,9)	3/4" (19,05)
56,00	2801T	2801T	---	---	1"3/8 (34,9)	3/4" (19,05)
61,50	2801T	3351T	---	---	1"3/8 (34,9)	3/4" (19,05)
78,50	3351T	4501T	---	---	1"1/2(38,1)	7/8" (22,2)
85,00	4001T	4501T	---	---	1"1/2(38,1)	7/8" (22,2)
90,00	4501T	4501T	---	---	1"1/2(38,1)	7/8" (22,2)
96,00	2801T	2801T	4001T	---	1"5/8(41,3)	7/8" (22,2)
101,00	2801T	2801T	4501T	---	1"3/4(44,5)	7/8" (22,2)
106,50	2801T	3351T	4501T	---	1"3/4(44,5)	7/8" (22,2)
113,00	2801T	4001T	4501T	---	1"3/4(44,5)	7/8" (22,2)
118,00	2801T	4501T	4501T	---	1"3/4(44,5)	7/8" (22,2)
123,50	3351T	4501T	4501T	---	1"3/4(44,5)	7/8" (22,2)
130,00	4001T	4501T	4501T	---	1"3/4(44,5)	7/8" (22,2)
135,00	4501T	4501T	4501T	---	1"3/4(44,5)	7/8" (22,2)
141,00	2801T	2801T	4001T	4501T	Nessun incremento	1" (25,4)
146,00	2801T	2801T	4501T	4501T	Nessun incremento	1" (25,4)
151,50	2801T	3351T	4501T	4501T	Nessun incremento	1" (25,4)
158,00	2801T	4001T	4501T	4501T	Nessun incremento	1" (25,4)
163,00	2801T	4501T	4501T	4501T	Nessun incremento	1" (25,4)
168,50	3351T	4501T	4501T	4501T	Nessun incremento	1" (25,4)
175,00	4001T	4501T	4501T	4501T	Nessun incremento	1" (25,4)
180,00	4501T	4501T	4501T	4501T	Nessun incremento	1" (25,4)

• **LONGITUD DE LAS LÍNEAS ENTRE LA JUNTA RNY/RNF Y SU CORRESPONDIENTE UNIDAD INTERNA:**

si la conexión de refrigeración entre una unidad interna y la junta Y o en F más cercana es superior a 10 m y la unidad interna tiene un diámetro para el líquido igual a 1/4", el diámetro de la línea LÍQUIDO (solo el de la línea líquido) se debe incrementar a 3/8" para esta unidad (naturalmente esta excepción siempre debe respetar los límites anteriores, como por ejemplo que la longitud máxima para la suma de las líneas del sistema debe ser igual a 1000 m);

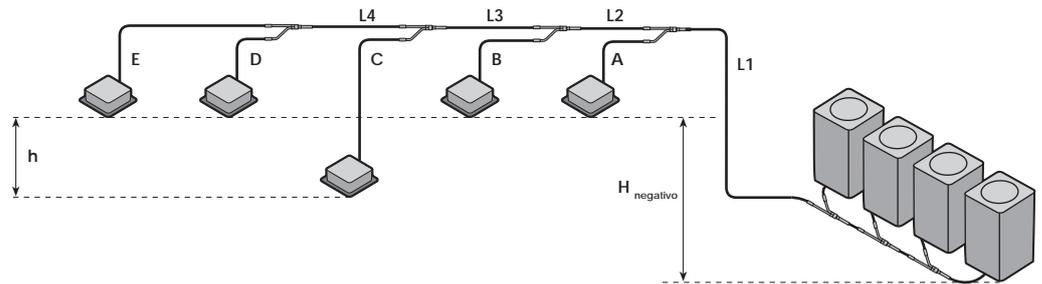
14.3. EJEMPLO DE LÍNEAS DE REFRIGERACIÓN PARA LOS SISTEMAS DE UN RAMAL



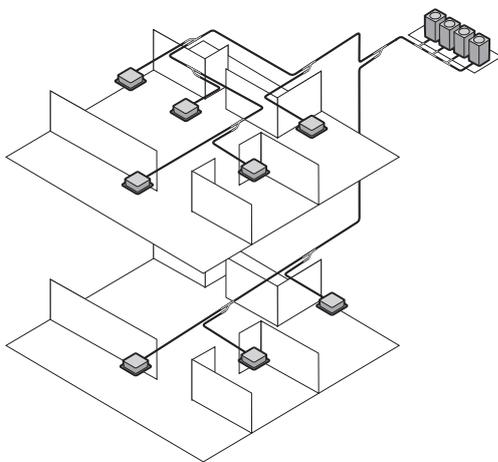
Una instalación con un solo ramal es el tipo de instalación más sencilla; se aplica cuando las unidades internas son instaladas, por ejemplo, sobre un único plano.

En la tabla siguiente se muestran, para el ejemplo presentado, los tramos que componen los distintos tipos de líneas de refrigeración indicados en el apartado anterior (20.2):

Longitud máxima total		$L1+L2+L3+L4+A+B+C+D+E$
Longitud máxima	Real	$L1+L2+L3+L4+E$
	Equivalente	$(L1+L2+L3+L4+E) + (0,5 \times 4)$
Longitud máxima de la línea secundaria		$(L2+L3+L4+E) + (0,5 \times 3)$



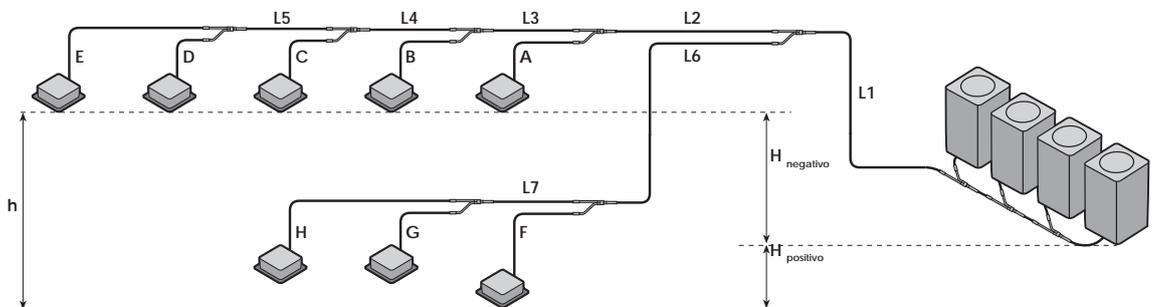
14.4. EJEMPLO DE LÍNEAS DE REFRIGERACIÓN EN LOS SISTEMAS DE DOS RAMALES



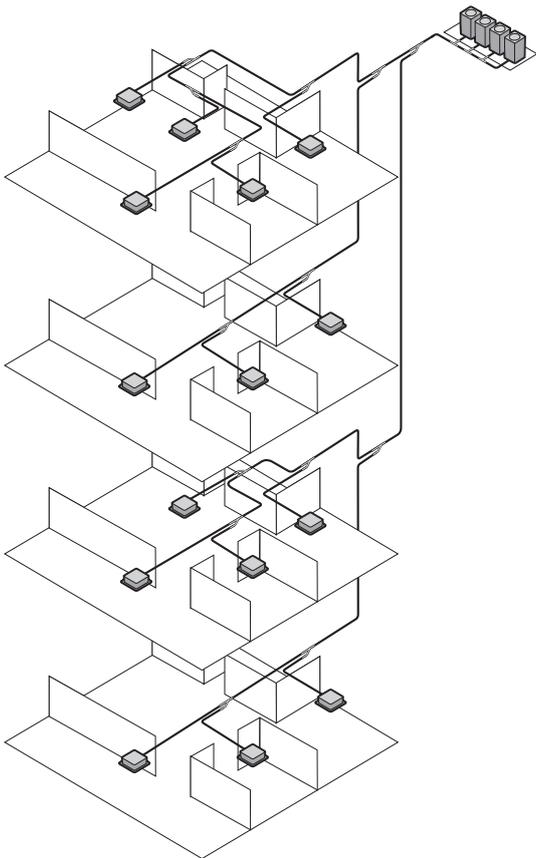
Este tipo de instalación prevé la implementación de dos ramales; se aplica cuando las unidades internas son instaladas, por ejemplo, sobre dos planos distintos.

En la tabla siguiente se muestran, para el ejemplo presentado, los tramos que componen los distintos tipos de líneas de refrigeración indicados en el apartado (20.2):

Longitud máxima total		$L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7+A+B+C+D+E+F+G+H$
Longitud máxima	Real	$L1+L2+L3+L4+L5+E$
	Equivalente	$(L1+L2+L3+L4+L5+E) + (0,5 \times 5)$
Longitud máxima de la línea secundaria		$(L2+L3+L4+L5+E) + (0,5 \times 4)$



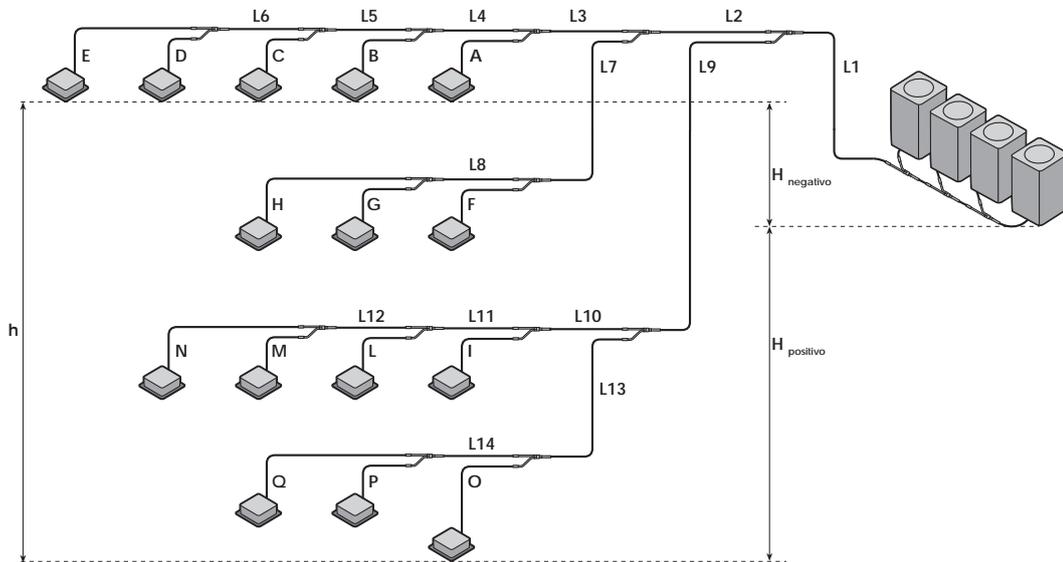
14.5. EJEMPLO DE LÍNEAS DE REFRIGERACIÓN EN LOS SISTEMAS DE MÚLTIPLES RAMALES



Este tipo de instalación prevé la implementación de varios ramales; se aplica cuando las unidades internas son instaladas, por ejemplo, sobre planos distintos.

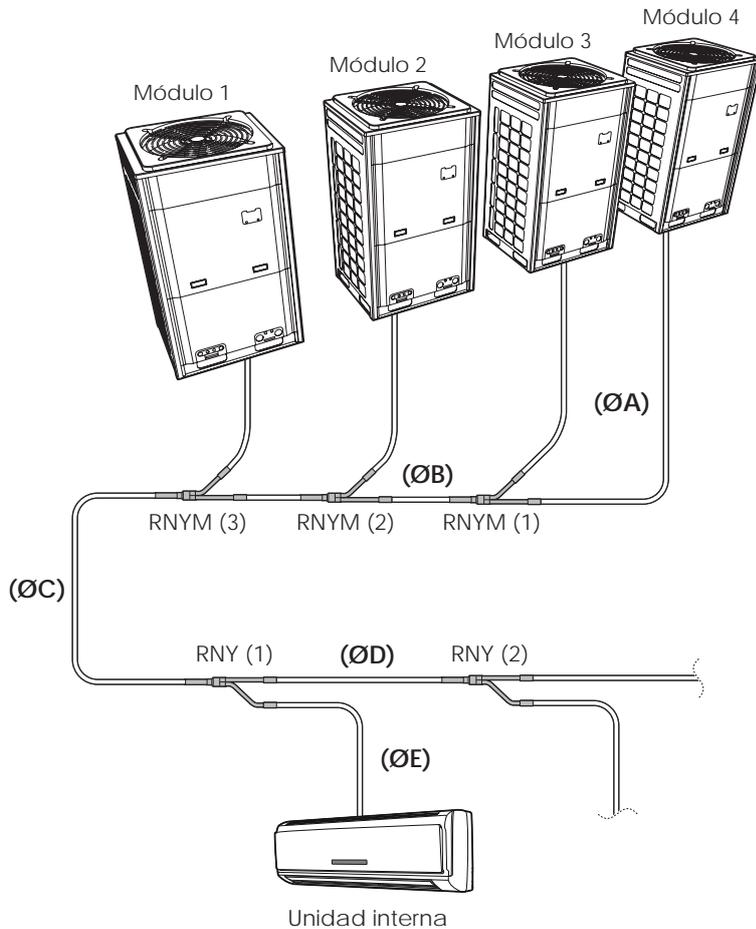
En la tabla siguiente se muestran, para el ejemplo presentado, los tramos que componen los distintos tipos de líneas de refrigeración indicados en el apartado (20.2):

Longitud máxima total		$L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7+L8+L9+L10+L11+L12+L13+L14+A+B+C+D+E+F+G+H+I+L+M+N+O+P+Q$
Longitud máxima	Real	$L1+L9+L13+L14+Q$
	Equivalente	$(L1+L9+L13+L14+Q)+(0,5 \times 4)$
Longitud máxima de la línea secundaria		$(L9+L13+L14+Q)+(0,5 \times 3)$



14.6. CÓMO CALCULAR EL DIÁMETRO DE LAS LÍNEAS DE REFRIGERACIÓN

Para crear las líneas de refrigeración en los sistemas MVAM se deben calcular los diámetros de las líneas en función de la potencia de refrigeración gestionada por la instalación, como se indica en las sencillas reglas siguientes:



El diámetro $\varnothing C$ (primer tramo) representa el **límite máximo** aplicable para los diámetros de toda la instalación; ¡todos los diámetros que se calculen a continuación EN NINGÚN CASO PODRÁN superar el diámetro $\varnothing C$! (En el caso de que el cálculo de las potencias instaladas a continuación de un determinado tramo, determine un diámetro mayor que $\varnothing C$, ese tramo deberá tener un diámetro igual a $\varnothing C$).

- (ØA)** El (ØA) no se calcula, sino que se determina en función del diámetro de las uniones de refrigeración de la unidad externa que se deben conectar;
- (ØB)** El (ØB) se determina en función de la suma de las potencias de refrigeración (nominales) de las unidades externas instaladas después del tramo que se debe dimensionar, según las especificaciones indicadas en la siguiente tabla:

Potencia total instalada después de la junta RNYM	Ø línea a utilizar	
	Ø línea GAS a utilizar inch(mm)	Ø línea Líquido a utilizar inch(mm)
Potencia instalada $\leq 22,4$ kW	3/4" (19,05)	3/8" (9,52)
22,4 kW < Potencia instalada ≤ 28 kW	7/8" (22,2)	3/8" (9,52)
28 kW < Potencia instalada ≤ 40 kW	1" (25,4)	1/2" (12,7)
40 kW < Potencia instalada ≤ 45 kW	1" 1/8" (28,6)	1/2" (12,7)
45 kW < Potencia instalada ≤ 68 kW	1" 1/8" (28,6)	5/8" (15,9)
68 kW < Potencia instalada ≤ 96 kW	1" 1/4" (31,8)	3/4" (19,05)
96 kW < Potencia instalada ≤ 135 kW	1" 1/2" (38,1)	3/4" (19,05)
135kW < Potencia instalada ≤ 186 kW	1" 5/8" (41,3)	3/4" (19,05)
Potencia instalada > 186kW	1" 3/4" (44,5)	7/8" (22,2)



ATENCIÓN: en las configuraciones multi módulos las unidades externas deben estar conectadas entre sí por otra línea, además de las conexiones normal líquido y gas; dicha conexión es llamada "Línea de balance del aceite" y está presente en cada unidad externa (con un diámetro de 3/8" (9,52) fijo para todas las unidades externas); para más información acerca de esta nueva conexión, consultar el capítulo específico

(ØC) El (ØC) depende de la configuración elegida (mono o multi módulos) para las unidades externas, como se especifica en la tabla siguiente:

CONFIGURACIONES ACONSEJADAS:

Potencia nominal de refrigeración (kW)	Módulos MVAM				Ø línea GAS a utilizar inch(mm)	Ø línea Líquido a utilizar inch(mm)
	(A)	(B)	(C)	(D)		
22,40	2241T	---	---	---	3/4" (19,05)	3/8" (9,52)
28,00	2801T	---	---	---	7/8" (22,2)	3/8" (9,52)
33,50	3351T	---	---	---	1" (25,4)	1/2" (12,7)
40,00	4001T	---	---	---	1" (25,4)	1/2" (12,7)
45,00	4501T	---	---	---	1"1/8 (28,6)	1/2" (12,7)
50,40	5041T	---	---	---	1"1/8 (28,6)	5/8" (15,9)
56,00	5601T	---	---	---	1"1/8 (28,6)	5/8" (15,9)
61,50	6151T	---	---	---	1"1/8 (28,6)	5/8" (15,9)
68,00	2801T	4001T	---	---	1"1/8 (28,6)	5/8" (15,9)
73,00	2801T	4501T	---	---	1"1/4 (31,8)	3/4" (19,05)
78,40	2801T	5041T	---	---	1"1/4 (31,8)	3/4" (19,05)
84,00	2801T	5601T	---	---	1"1/4 (31,8)	3/4" (19,05)
89,50	2801T	6151T	---	---	1"1/4 (31,8)	3/4" (19,05)
95,00	3351T	6151T	---	---	1"1/4 (31,8)	3/4" (19,05)
101,50	4001T	6151T	---	---	1"1/2 (38,1)	3/4" (19,05)
106,50	4501T	6151T	---	---	1"1/2 (38,1)	3/4" (19,05)
111,90	5041T	6151T	---	---	1"1/2 (38,1)	3/4" (19,05)
117,50	5601T	6151T	---	---	1"1/2 (38,1)	3/4" (19,05)
123,00	6151T	6151T	---	---	1"1/2 (38,1)	3/4" (19,05)
129,00	2801T	4501T	5601T	---	1"1/2 (38,1)	3/4" (19,05)
134,50	2801T	4501T	6151T	---	1"1/2 (38,1)	3/4" (19,05)
140,00	3351T	4501T	6151T	---	1"5/8 (41,3)	3/4" (19,05)
145,50	2801T	5601T	6151T	---	1"5/8 (41,3)	3/4" (19,05)
151,00	2801T	6151T	6151T	---	1"5/8 (41,3)	3/4" (19,05)
156,50	3351T	6151T	6151T	---	1"5/8 (41,3)	3/4" (19,05)
163,00	4001T	6151T	6151T	---	1"5/8 (41,3)	3/4" (19,05)
168,00	4501T	6151T	6151T	---	1"5/8 (41,3)	3/4" (19,05)
173,40	5041T	6151T	6151T	---	1"5/8 (41,3)	3/4" (19,05)
179,00	5601T	6151T	6151T	---	1"5/8 (41,3)	3/4" (19,05)
184,50	6151T	6151T	6151T	---	1"5/8 (41,3)	3/4" (19,05)
190,50	2801T	4501T	5601T	6151T	1"3/4 (44,5)	7/8" (22,2)
195,90	2801T	5041T	5601T	6151T	1"3/4 (44,5)	7/8" (22,2)
201,50	2801T	5601T	5601T	6151T	1"3/4 (44,5)	7/8" (22,2)
207,00	2801T	5601T	6151T	6151T	1"3/4 (44,5)	7/8" (22,2)
212,50	2801T	6151T	6151T	6151T	1"3/4 (44,5)	7/8" (22,2)
218,00	3351T	6151T	6151T	6151T	1"3/4 (44,5)	7/8" (22,2)
224,50	4001T	6151T	6151T	6151T	1"3/4 (44,5)	7/8" (22,2)
229,50	4501T	6151T	6151T	6151T	1"3/4 (44,5)	7/8" (22,2)
234,90	5041T	6151T	6151T	6151T	1"3/4 (44,5)	7/8" (22,2)
240,50	5601T	6151T	6151T	6151T	1"3/4 (44,5)	7/8" (22,2)
246,00	6151T	6151T	6151T	6151T	1"3/4 (44,5)	7/8" (22,2)



ATENCIÓN: si la línea principal (es decir, la línea evidenciada en estos esquemas como ØC) excediera los 90 m, los diámetros de la línea Gas y Líquido deberán ser incrementados en función de las advertencias especificadas en el capítulo "LÍMITES MÁXIMOS PARA LA CREACIÓN DE LAS LÍNEAS DE REFRIGERACIÓN"

CONFIGURACIONES ADMITIDAS:

Potencia nominal de refrigeración (kW)	Módulos MVAM				Ø línea GAS a utilizar	Ø línea Líquido a utilizar
	(A)	(B)	(C)	(D)	inch(mm)	inch(mm)
50,40	2241T	2801T	---	---	1" 1/8 (28,6)	5/8" (15,9)
56,00	2801T	2801T	---	---	1" 1/8 (28,6)	5/8" (15,9)
61,50	2801T	3351T	---	---	1" 1/8 (28,6)	5/8" (15,9)
78,50	3351T	4501T	---	---	1" 1/4 (31,8)	3/4" (19,05)
85,00	4001T	4501T	---	---	1" 1/4 (31,8)	3/4" (19,05)
90,00	4501T	4501T	---	---	1" 1/4 (31,8)	3/4" (19,05)
96,00	2801T	2801T	4001T	---	1" 1/4 (31,8)	3/4" (19,05)
101,00	2801T	2801T	4501T	---	1" 1/2 (38,1)	3/4" (19,05)
106,50	2801T	3351T	4501T	---	1" 1/2 (38,1)	3/4" (19,05)
113,00	2801T	4001T	4501T	---	1" 1/2 (38,1)	3/4" (19,05)
118,00	2801T	4501T	4501T	---	1" 1/2 (38,1)	3/4" (19,05)
123,50	3351T	4501T	4501T	---	1" 1/2 (38,1)	3/4" (19,05)
130,00	4001T	4501T	4501T	---	1" 1/2 (38,1)	3/4" (19,05)
135,00	4501T	4501T	4501T	---	1" 1/2 (38,1)	3/4" (19,05)
141,00	2801T	2801T	4001T	4501T	1" 3/4 (44,5)	7/8" (22,2)
146,00	2801T	2801T	4501T	4501T	1" 3/4 (44,5)	7/8" (22,2)
151,50	2801T	3351T	4501T	4501T	1" 3/4 (44,5)	7/8" (22,2)
158,00	2801T	4001T	4501T	4501T	1" 3/4 (44,5)	7/8" (22,2)
163,00	2801T	4501T	4501T	4501T	1" 3/4 (44,5)	7/8" (22,2)
168,50	3351T	4501T	4501T	4501T	1" 3/4 (44,5)	7/8" (22,2)
175,00	4001T	4501T	4501T	4501T	1" 3/4 (44,5)	7/8" (22,2)
180,00	4501T	4501T	4501T	4501T	1" 3/4 (44,5)	7/8" (22,2)



ATENCIÓN: si la línea principal (es decir, la línea evidenciada en estos esquemas como ØC) excediera los 90 m, los diámetros de la línea Gas y Líquido deberán ser incrementados en función de las advertencias especificadas en el capítulo "LÍMITES MÁXIMOS PARA LA CREACIÓN DE LAS LÍNEAS DE REFRIGERACIÓN"

(ØD) El (ØD) se determina en función de la suma de las potencias de refrigeración (nominales) de las unidades internas instaladas después del tramo que se debe dimensionar, según las especificaciones indicadas en la siguiente tabla:

Potencia total instalada después de la junta RNYM	Ø línea GAS a utilizar	Ø línea Líquido a utilizar
	inch(mm)	inch(mm)
Potencia instalada ≤ 5,6 kW	1/2" (12,7)	1/4" (6,35)
5,6 kW < Potencia instalada ≤ 14,2 kW	5/8" (15,9)	3/8" (9,52)
14,2 kW < Potencia instalada ≤ 22,4 kW	3/4" (19,05)	3/8" (9,52)
22,4 kW < Potencia instalada ≤ 28 kW	7/8" (22,2)	3/8" (9,52)
28 kW < Potencia instalada ≤ 40 kW	1" (25,4)	1/2" (12,7)
40 kW < Potencia instalada ≤ 45 kW	1" 1/8 (28,6)	1/2" (12,7)
45 kW < Potencia instalada ≤ 68 kW	1" 1/8 (28,6)	5/8" (15,9)
68 kW < Potencia instalada ≤ 96 kW	1" 1/4 (31,8)	3/4" (19,05)
96 kW < Potencia instalada ≤ 135 kW	1" 1/2 (38,1)	3/4" (19,05)
135kW < Potencia instalada ≤ 186kW	1" 5/8 (41,3)	3/4" (19,05)
Potencia instalada > 186kW	1" 3/4 (44,5)	7/8" (22,2)

(ØE) El (ØE) no se calcula, sino que se determina en función del diámetro de las uniones de refrigeración de la unidad interna seleccionada; sin embargo, si la conexión de refrigeración entre una unidad interna y la junta en Y más cercana es superior a 10 metros y la unidad interna tiene un diámetro del líquido igual a 1/4", el diámetro de la línea LÍQUIDO (solo el de la línea líquido) se debe incrementar a 3/8"

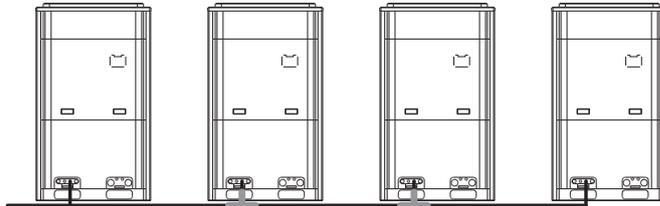
14.7. NOTAS PARA LAS CONEXIONES DE LAS LÍNEAS DE REFRIGERACIÓN EN LOS SISTEMAS MULTI MÓDULOS

Cuando en los sistemas MVAM se utilizan varios módulos base, las conexiones de las líneas de refrigeración entre sí deberán respetar algunas condiciones; a continuación se presentan dichas condiciones:

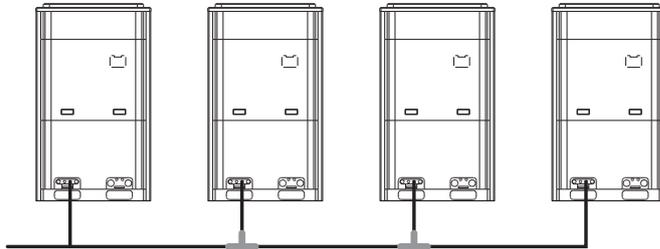


ATENCIÓN: en las configuraciones multi módulos se debe realizar obligatoriamente la conexión de la línea de balance del aceite. Se recuerda también que si las conexiones necesitan más de dos racores en T, no se suministran los excedentes.

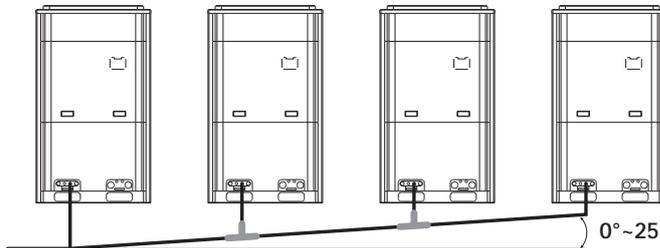
Una forma correcta de instalación es posicionar el colector que conecta las unidades externas de forma horizontal respecto de las unidades externas;



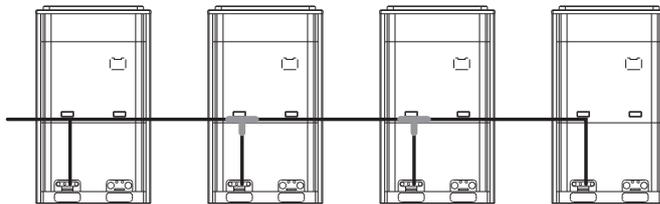
Una forma correcta de instalación es posicionar el colector que conecta las unidades externas más abajo respecto de las unidades externas, pero siempre horizontal a las mismas;



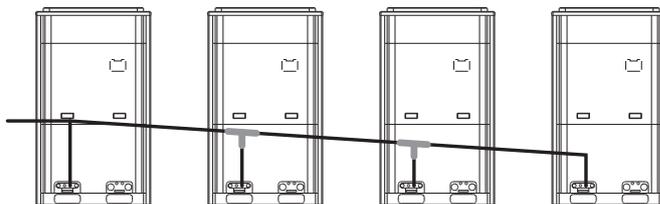
Una forma correcta de instalación es posicionar el colector que conecta las unidades externas de forma inclinada respecto de las unidades externas y que dicha inclinación esté comprendida en un ángulo entre 0° y 25°;



Una forma **ERRÓNEA** de instalación es posicionar el colector que conecta las unidades externas por encima de las conexiones de las líneas de refrigeración de las unidades externas;



Una forma de instalación **ERRÓNEA** es posicionar el colector que conecta las unidades externas de forma inclinada respecto de las unidades externas y más arriba de las conexiones de la línea de refrigeración;



La creación del colector (se recuerda que se necesitan dos colectores para los sistemas modulares con más de un módulo: uno para la línea Gas y uno para la línea Líquido) debe respetar algunas limitaciones sobre la longitud de las líneas, además de las reglas enunciadas con anterioridad sobre la forma correcta de posicionarlo: dichos límites de evidencian en los siguientes esquemas:



ATENCIÓN: las unidades pueden prever las conexiones de la línea de refrigeración (Gas, Líquido y Balance del aceite) desde la parte inferior de la base; para aplicar esta solución es necesario:

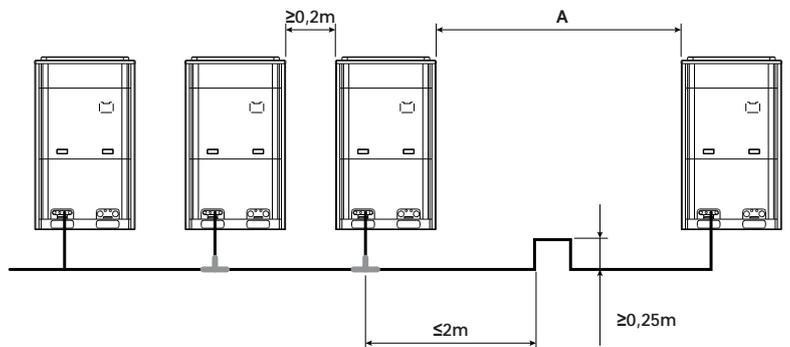
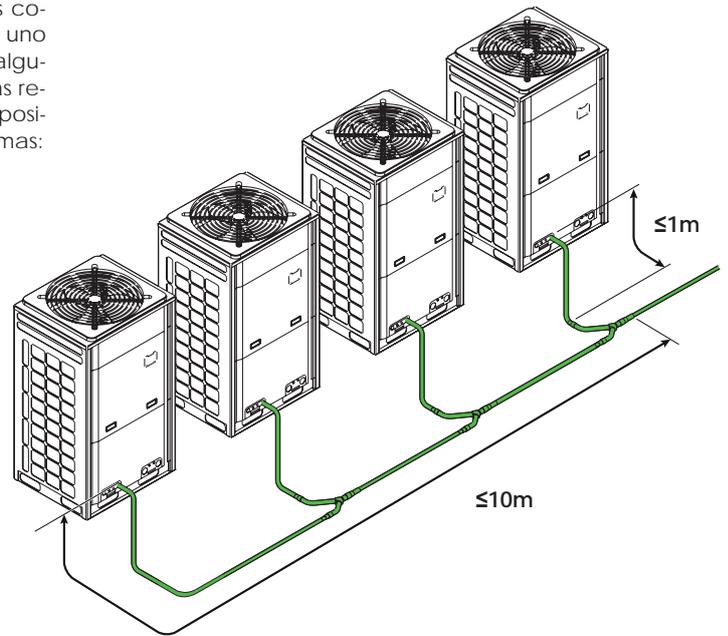
- retirar los troquelados que se encuentran en la base;
- eliminar las curvas soldadas a la salida de los grifos de las líneas de refrigeración y sustituir-las por tramos lineales;



ATENCIÓN: la distancia entre los distintos módulos debe ser superior a 0,2 metros, pero en el caso de que sea superior a 2 m (en el esquema siguiente dicha distancia está representada por la cota A) se debe realizar un sifón en la línea Gas conforme a las indicaciones del esquema siguiente;

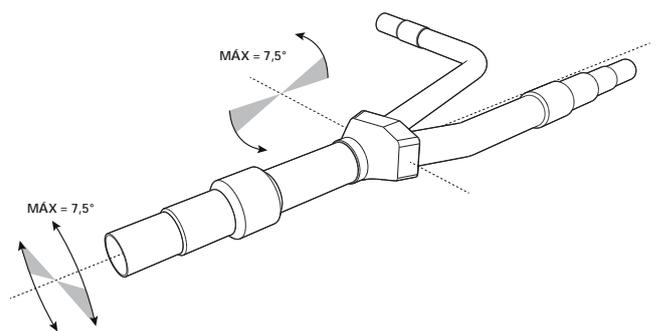


ATENCIÓN: en caso de instalaciones multi-módulo, cada módulo debe instalarse a la misma altura



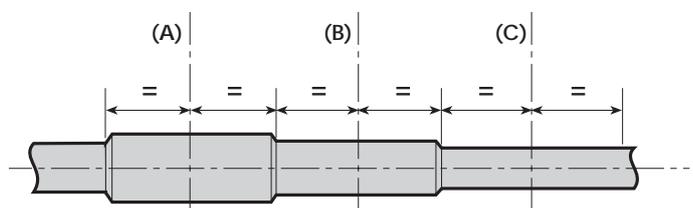
14.8. NOTAS PARA EL POSICIONAMIENTO DE LOS ACCESORIOS RNYM01

Durante la creación de los colectores para las instalaciones multi módulos, se deben respetar algunos límites en el posicionamiento de las juntas RNYM01; **dichos límites se deben respetar estrictamente para que el sistema funcione correctamente.**



14.9. OPERACIONES DE CORTE ACCESORIOS RNYM01

Atención: si fuese necesario cortar los terminales de las juntas en Y para utilizar un diámetro específico (A), (B) o (C), se recuerda que se debe realizar el corte en la parte central del segmento seleccionado, como se indica en la figura de al lado:



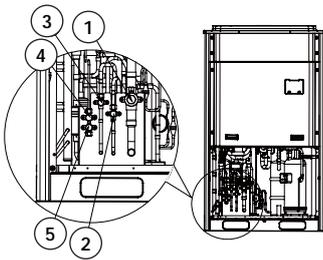
14.10. LÍNEA DE BALANCE DEL ACEITE EN LOS SISTEMAS MULTI MÓDULOS

En los sistemas MVAM se pueden crear sistemas que prevean el uso de varios módulos (hasta cuatro); si la configuración elegida utiliza más de un módulo, las conexiones de refrigeración entre los mismos deben tener el tamaño adecuado a las líneas y utilizar las juntas RNYM necesarias (como se indicó en el apartado anterior), además, para completar la conexión de dos o más módulos se requiere una conexión adicional: "la línea de balance del aceite", que garantizará la circulación correcta del aceite en todo el sistema y evitará funcionamientos incorrectos; el siguiente esquema muestra la forma de realizar esta conexión:

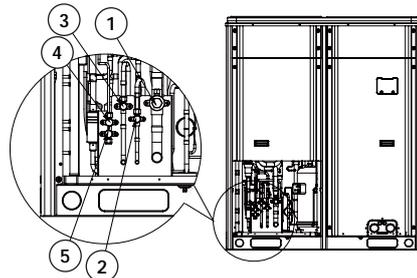


ATENCIÓN: en las configuraciones multi-módulo se debe realizar obligatoriamente la conexión de la línea de balance del aceite. Se recuerda también que no se suministran los racores en T para realizar las conexiones, en caso de que haya más de dos módulos.

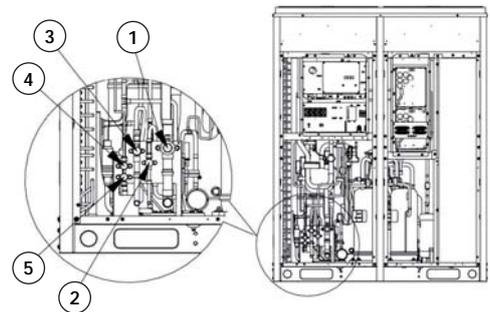
MVAM2241T - MVAM2801T:



MVAM3351T - MVAM4001T :

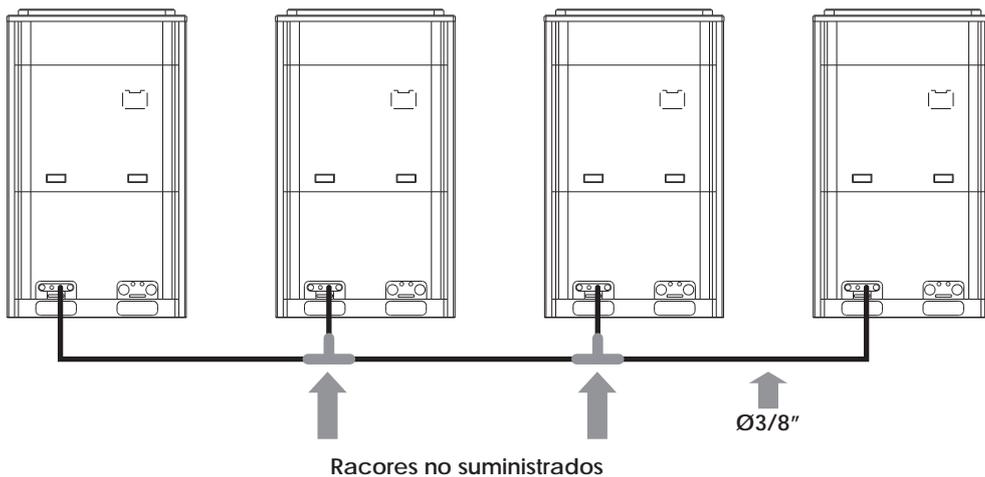


MVAM4501T - MVAM5041T
MVAM5601T - MVAM6151T:



Índice	Descripción
1	Conexión línea GAS
2	Conexión línea de BALANCE DEL ACEITE (el diámetro es 3/8" (9,52 mm) para todos los modelos)
3	Conexión línea LÍQUIDO
4	Conexión para el diagnóstico de la calidad del aceite
5	Conexión para la lectura de baja presión

Creación de la línea de balance del aceite:



14.11. CÁLCULO DE LA CARGA DE REFRIGERANTE ADICIONAL

Cada unidad externa MVAM se suministra precargada por el fabricante con una cantidad estándar de gas refrigerante R410A (véanse Datos técnicos unidad externa, capítulo 8), sin embargo, dependiendo de la relación entre potencia instalada y potencia disponible y de la longitud y diámetro de las líneas de refrigeración, puede ser necesario efectuar una carga de refrigerante adicional (M). La carga de refrigerante adicional (M), se calcula en función de los siguientes puntos:

(1) Verificar la eventual carga adicional en función de la relación entre la potencia instalada y potencia disponible: la primera parte del cálculo de la carga del refrigerante se obtiene dividiendo la suma de las potencias nominales de las unidades internas, por la suma de las potencias nominales de los módulos externos; en función de dicha relación R y del número de unidades internas instaladas, (consultando la tabla siguiente) se obtiene la cantidad de gas refrigerante que se debe agregar para cada módulo externo:

Relación entre potencia nominal interna y potencia nominal externa	Número de unidades internas	Cantidad de gas refrigerante que se debe agregar para cada módulo (kg)							
		MVAM 2241T	MVAM 2801T	MVAM 3351T	MVAM 4001T	MVAM 4501T	MVAM 5041T	MVAM 5601T	MVAM 6151T
50% ≤ R ≤ 70%	<4	0	0	0	0	0	0	0	0
	≥4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	1,5
70% < R ≤ 90%	<4	0,5	0,5	1,0	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0
	≥4	1,0	1,0	1,5	2,0	2,0	2,5	3,0	3,5
90% < R ≤ 105%	<4	1,0	1,0	1,5	2,0	2,0	2,5	3,0	3,5
	≥4	2,0	2,0	3,0	3,5	3,5	4,0	4,5	5,0
105% < R ≤ 135%	<4	2,0	2,0	2,5	3,0	3,0	3,5	4,0	4,0
	≥4	3,5	3,5	4,0	5,0	5,0	5,5	6,0	6,0

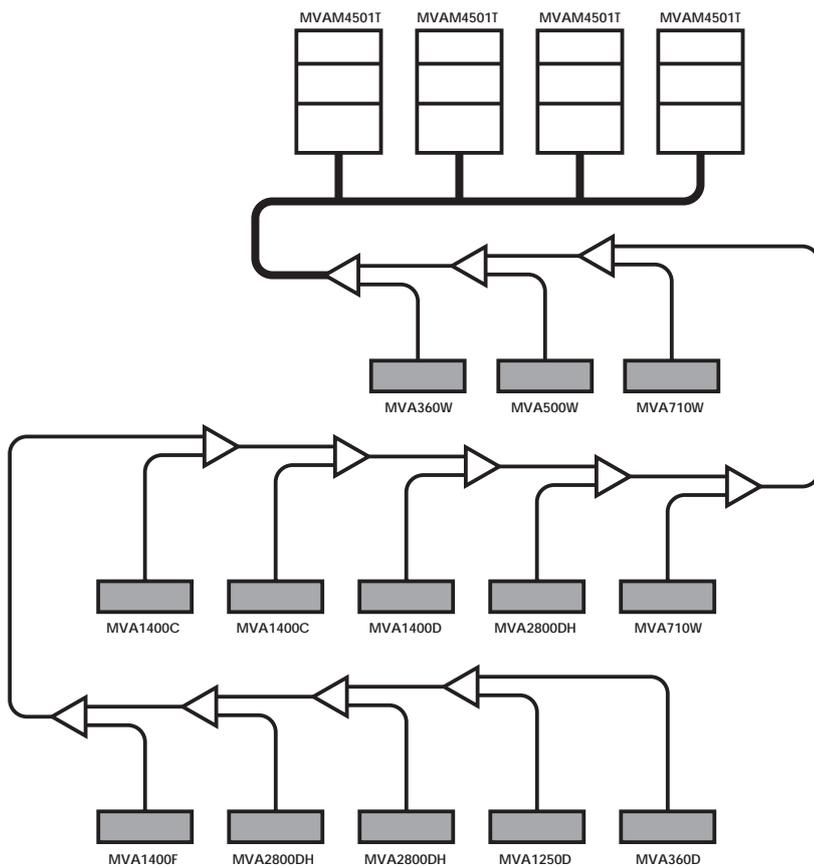
(2) Calcular la cantidad de refrigerante que se debe agregar en función de la longitud de las líneas líquido del sistema: la segunda parte del cálculo de la carga del gas refrigerante que se debe agregar se obtiene multiplicando la longitud total de cada diámetro distinto (considerando solo las líneas de líquido) por el relativo coeficiente correctivo (si la longitud total de un determinado diámetro fuese ≤ 1 m, dicho diámetro no se deberá considerar en el cálculo de la carga adicional):

Diámetro línea Líquido inch(mm)	1"1/8(28,6)	1"(25,4)	7/8"(22,2)	3/4"(19,05)	5/8"(15,9)	1/2"(12,7)	3/8"(9,52)	1/4"(6,35)
Coefficiente	0,680	0,520	0,350	0,250	0,170	0,110	0,054	0,022



Para explicar mejor la ejecución de las reglas descritas, en la página siguiente se incluye un ejemplo de cálculo de la carga refrigerante adicional

Ejemplo de cálculo de la carga adicional:



Datos de las líneas líquido:

En el ejemplo propuesto, si se suman todas las longitudes de igual diámetro de las distintas líneas que componen el sistema, se obtiene el siguiente resultado:

Diámetro	Longitud total
7/8" (22,2 mm)	22 m
3/4" (19,05 mm)	15 m
1/2" (12,7 mm)	3 m
3/8" (9,52 mm)	13 m
1/4" (6,35 mm)	3 m

En la instalación propuesta como ejemplo, siguiendo las indicaciones anteriores, lo primero que se debe verificar es la relación entre la suma de las potencias nominales de las unidades internas (181,6 kW) y la potencia de las unidades externas (180 kW):

$$R = \frac{Pn_{\text{externas}}}{Pn_{\text{internas}}} = \frac{180 \text{ kW}}{181,6 \text{ kW}} = 0,99\%$$

Después de haber calculado la relación R, bastará seleccionar la fila correspondiente (la primera columna contiene los rangos del valor de la relación R) de la tabla de la página anterior, pasar a la columna siguiente, seleccionar la fila que corresponde al número de unidades internas instaladas (mayor o menor que cuatro). En este punto en las columnas siguientes se encontrará la cantidad de gas que se debe agregar en función del tamaño de la unidad externa (en el caso de multi módulos, se seleccionarán varios valores):

En el ejemplo propuesto el resultado de esta primera parte es: agregar 3,5 kg para cada MVAM4501T, es decir $3,5 \text{ kg} * 4 = 14 \text{ kg}$

A continuación se debe calcular la cantidad de carga adicional en función de la longitud y de los diámetros de las líneas líquido del sistema; para calcularla es suficiente multiplicar las longitudes totales de cada diámetro por el coeficiente correspondiente (indicado en la página anterior):

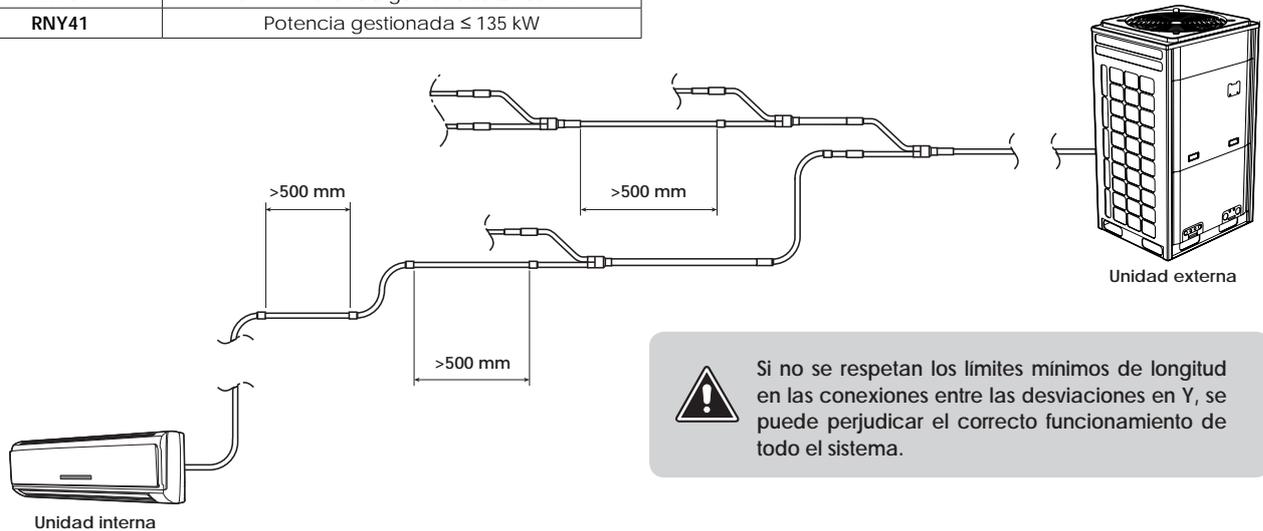
$$= (22 * 0,35) + (15 * 0,25) + (3 * 0,11) + (13 * 0,054) + (3 * 0,022) = 12,548 \text{ kg}$$

Para terminar, sumando los dos resultados parciales se obtiene la carga total que se debe agregar: $14 \text{ kg} + 12,584 \text{ kg} = 26,548 \text{ kg}$

14.12. ACCESORIOS OBLIGATORIOS RNY (RNY11 - RNY12 - RNY21 - RNY31 - RNY41)

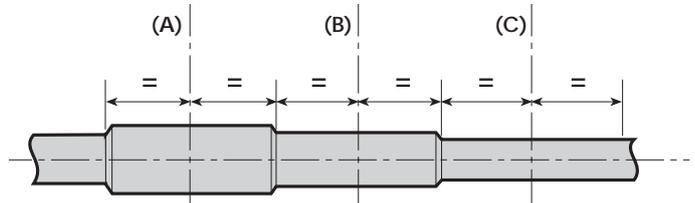
Para crear las conexiones de refrigeración en los sistemas MVAM se deben utilizar juntas en Y especiales (suministradas como accesorios obligatorios) mediante las cuales se crean las distintas líneas de conexión. Para utilizar estas juntas se deben respetar algunos límites en las longitudes entre dos juntas sucesivas; además, la potencia instalada línea abajo de la junta determina el modelo de la misma. Se recuerda que los kit RNY, contienen dos juntas en Y (una para la línea LÍQUIDO, y otra para la línea GAS);

Límites de potencia de refrigeración instalada después de las juntas RNY	
RNY11	Potencia gestionada ≤ 20 kW
RNY12	20 kW < Potencia gestionada ≤ 30 kW
RNY21	30 kW < Potencia gestionada ≤ 70 kW
RNY31	70 kW < Potencia gestionada ≤ 135 kW
RNY41	Potencia gestionada ≤ 135 kW



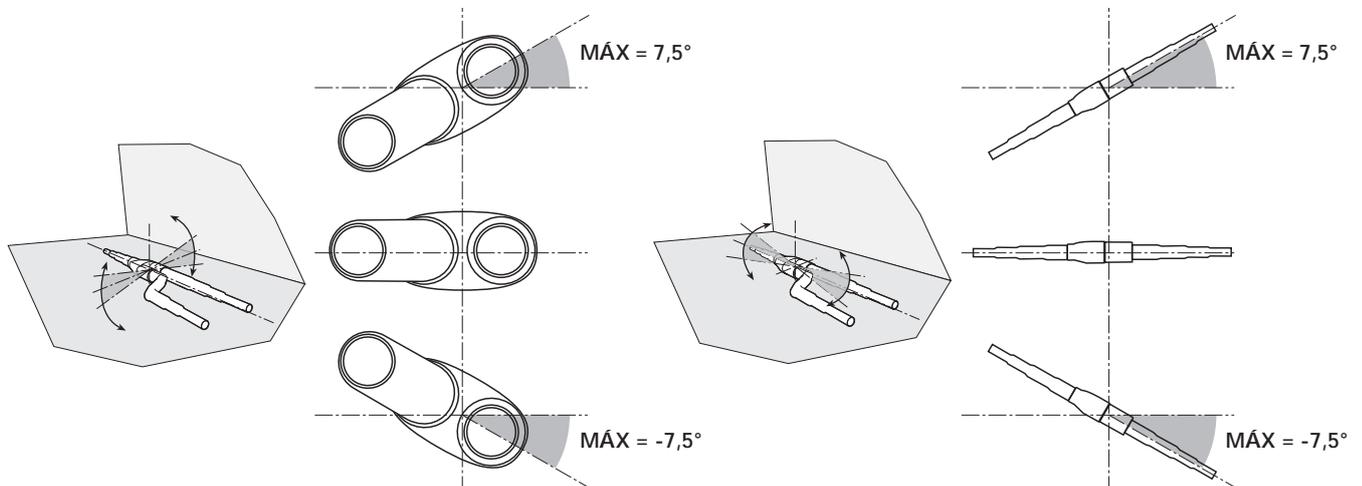
14.13. OPERACIONES DE CORTE ACCESORIOS RNY11 - RNY12 - RNY21 - RNY31 - RNY41

Atención: si fuese necesario cortar los terminales de las juntas en Y para utilizar un diámetro específico (A), (B) o (C), se recuerda que se debe realizar el corte en la parte central del segmento seleccionado, como se indica en la figura de al lado:

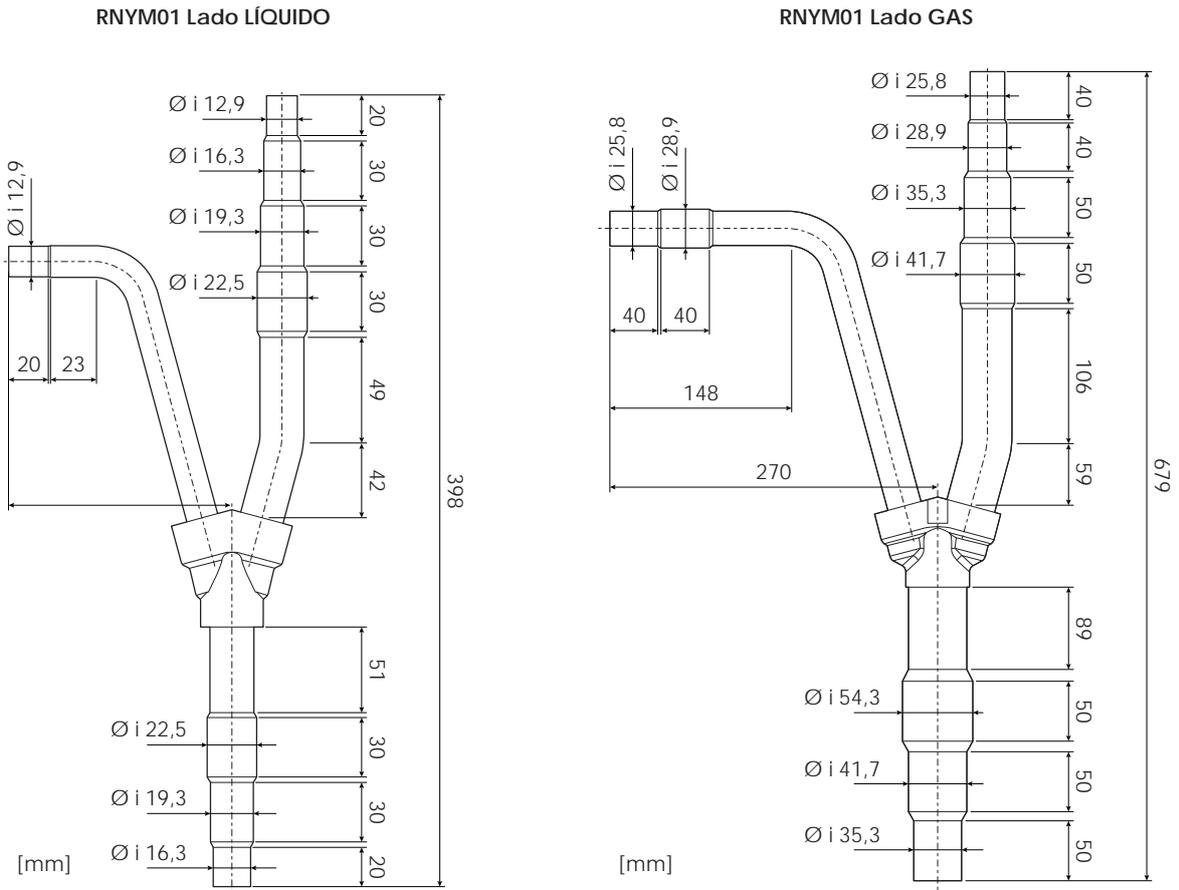


14.14. NOTAS SOBRE EL POSICIONAMIENTO DE LOS ACCESORIOS RNY11 - RNY12 - RNY21 - RNY31 - RNY41

Durante la creación de las líneas de refrigeración se deben respetar algunos límites en el posicionamiento de las juntas RNY; dichos límites se deben respetar estrictamente para que el sistema funcione correctamente.

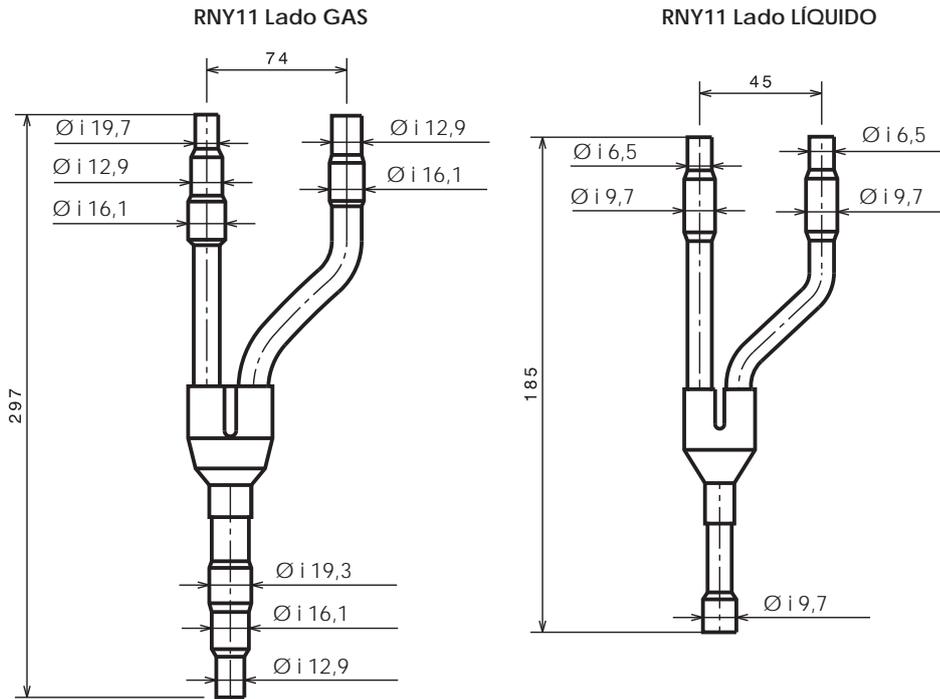


14.15. DIÁMETROS Y DIMENSIONES DE LOS ACCESORIOS OBLIGATORIOS RNYM01



$\varnothing i$ = diámetro interno

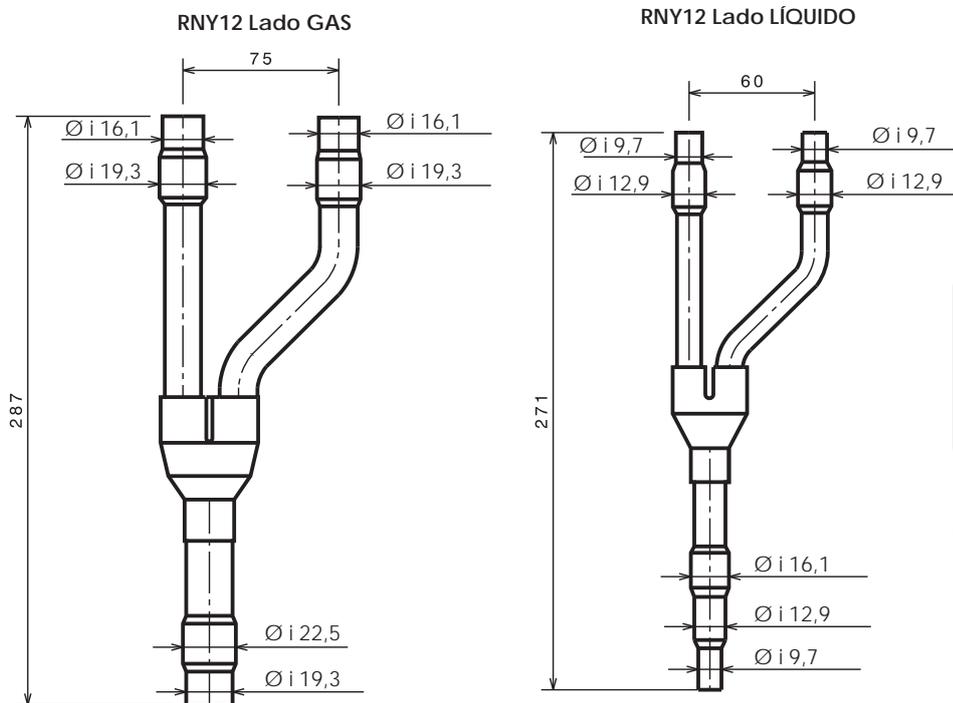
14.16. DIÁMETROS Y DIMENSIONES DE LOS ACCESORIOS OBLIGATORIOS RNY11



Algunas líneas pueden necesitar una adaptación manual al diámetro de la desviación RNY instalada.

Ø i = diámetro interno (mm)

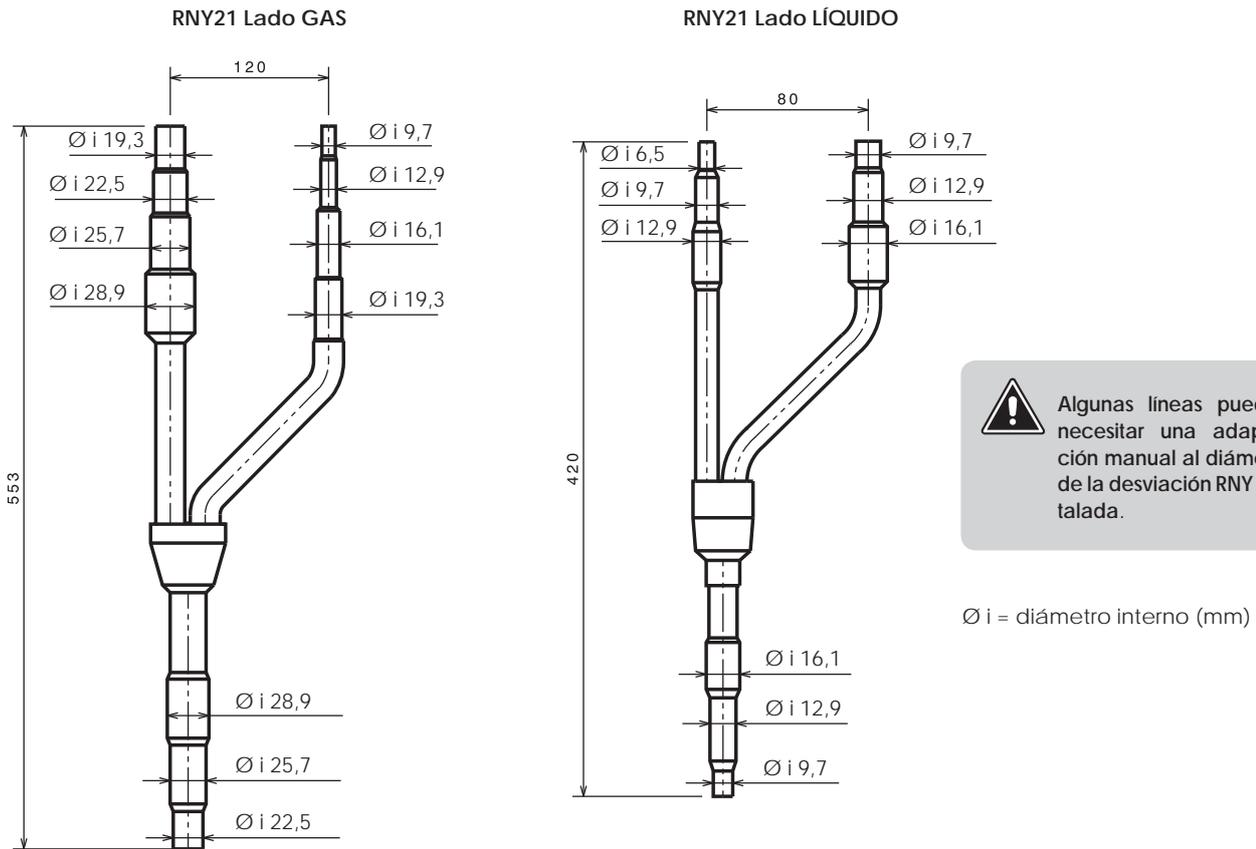
14.17. DIÁMETROS Y DIMENSIONES DE LOS ACCESORIOS OBLIGATORIOS RNY12



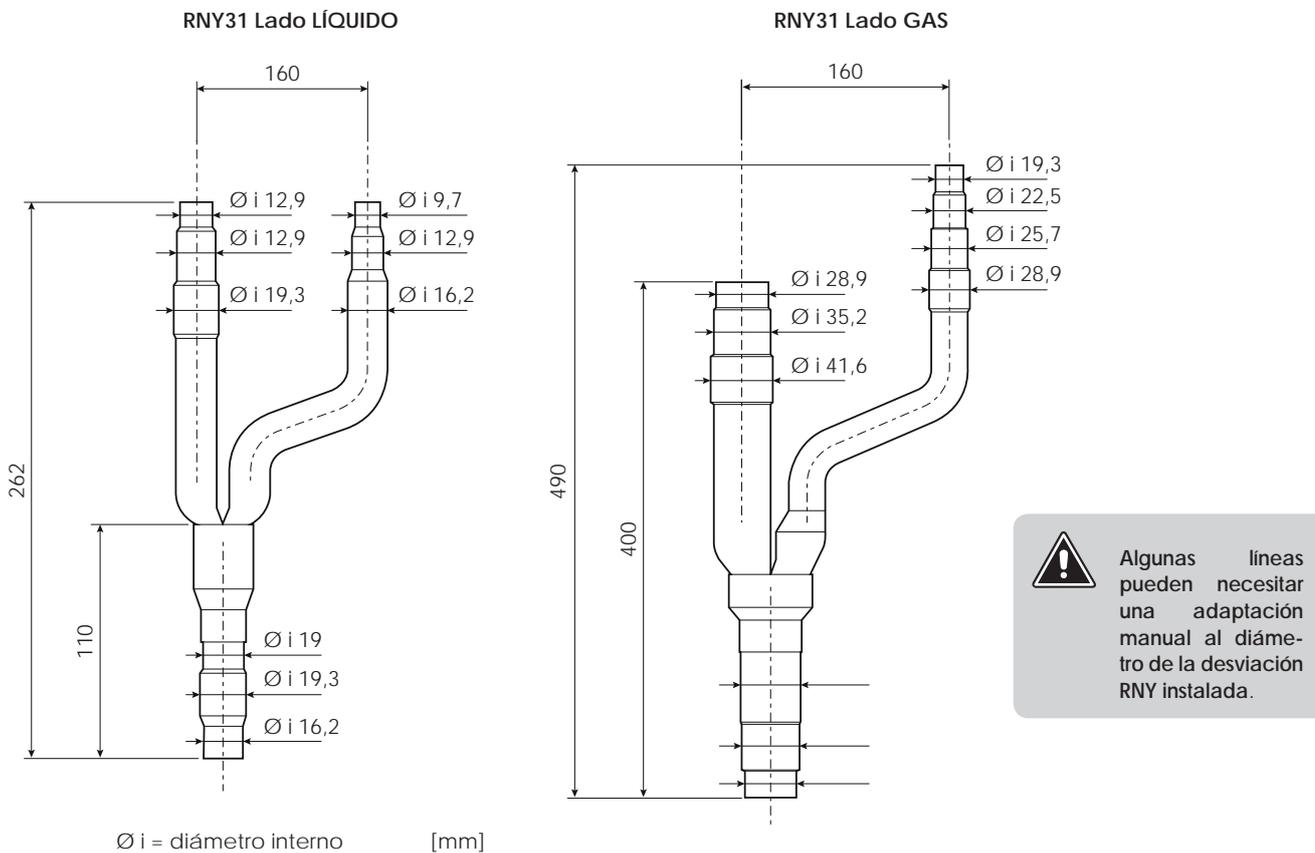
Algunas líneas pueden necesitar una adaptación manual al diámetro de la desviación RNY instalada.

Ø i = diámetro interno (mm)

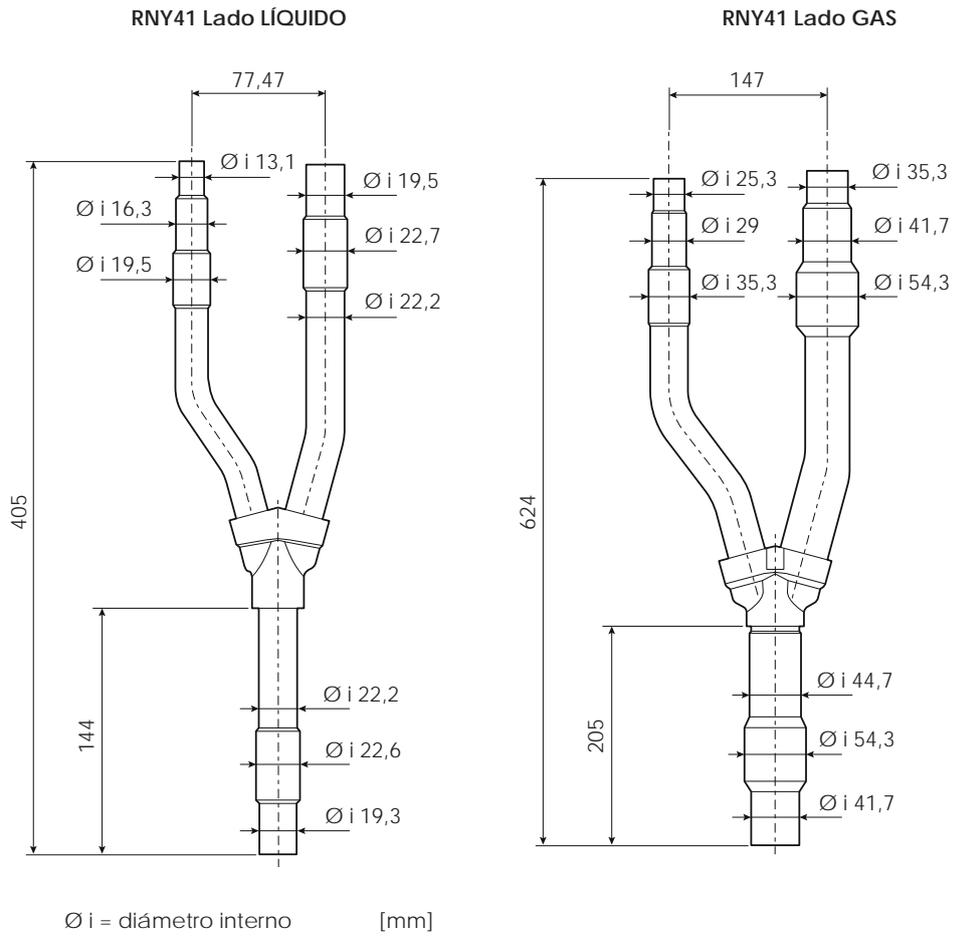
14.18. DIÁMETROS Y DIMENSIONES DE LOS ACCESORIOS OBLIGATORIOS RNY21



14.19. DIÁMETROS Y DIMENSIONES DE LOS ACCESORIOS OBLIGATORIOS RNY31



14.20. DIÁMETROS Y DIMENSIONES DE LOS ACCESORIOS OBLIGATORIOS RNY41



 Algunas líneas pueden necesitar una adaptación manual al diámetro de la desviación RNY instalada.

14.21. ACCESORIOS RNF (RNF14 - RNF18 - RNF18B)

Para realizar las conexiones de refrigeración en los sistemas MVAM pueden utilizarse juntas especiales en F con las cuales crear las diferentes líneas de conexión. Para utilizar estas juntas se deben respetar algunos límites en las longitudes entre dos juntas sucesivas; además, la potencia instalada línea abajo de la junta determina el modelo de la misma. Se recuerda que los kit RNF contienen dos juntas en F (una para la línea LÍQUIDO, y otra para la línea GAS);

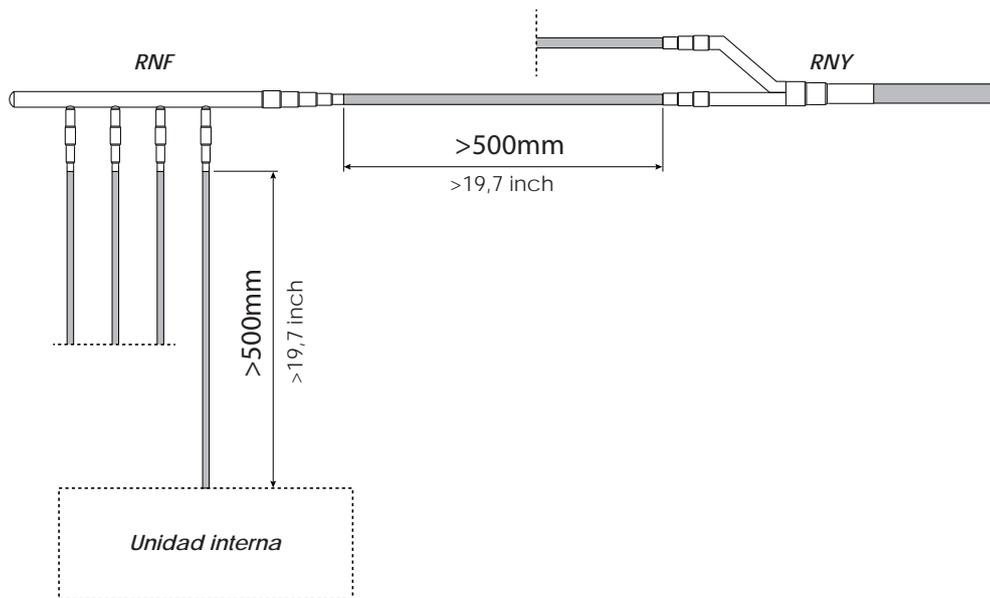
			RNF14	RNF18	RNF18B
Número de unidades que pueden conectarse	Min	n°	2	4	4
	Máx.	n°	4	8	8
Potencia instalada total que puede ser gestionada por el colector		kW	$P_{f_{tot}} \leq 40^{(1)}$	$P_{f_{tot}} \leq 68$	$68 < P_{f_{tot}} \leq 128$
Potencia máxima instalada que puede ser gestionada por un solo ramal		kW	$P_f \leq 16^{(2)}$	$P_f \leq 16^{(2)}$	$P_f \leq 16^{(2)}$

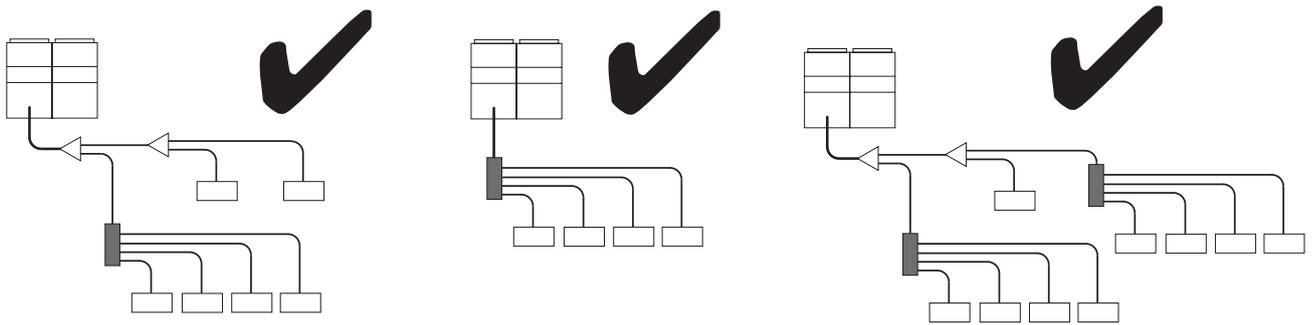
⁽¹⁾ en caso de que la potencia instalada línea abajo sea menor a 5,6 kW, la línea de gas deberá abocardarse adecuadamente antes de la soldadura en el colector (como se indica en la parte correspondiente a la instalación del colector);

⁽²⁾ Utilizando el reductor/expansor suministrado en dotación, se pueden conectar unidades internas de potencia $14 \text{ kW} < P_f \leq 16 \text{ kW}$;

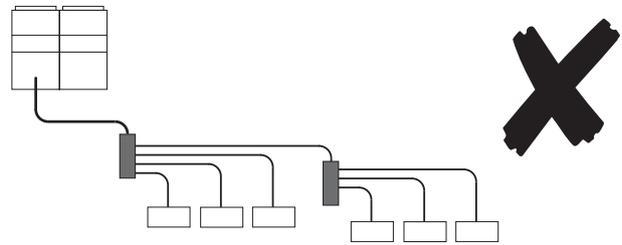
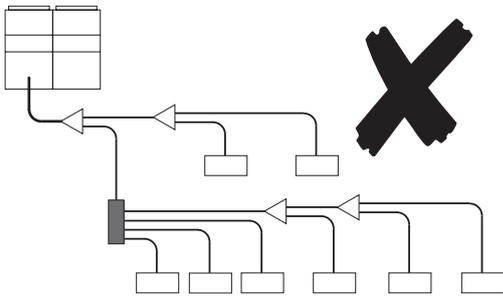


Al calcular la longitud total de las líneas de los sistemas MVA, cada colector RNF puede equipararse a un cierto número de metros lineales: 1 metro para cada unidad interna conectada (por ejemplo, un RNF14 con dos unidades internas corresponderá a 2 m; mientras que un RNF18 con 6 unidades corresponderá a 6 m, etc...)

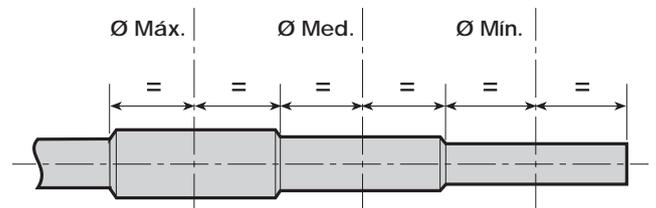




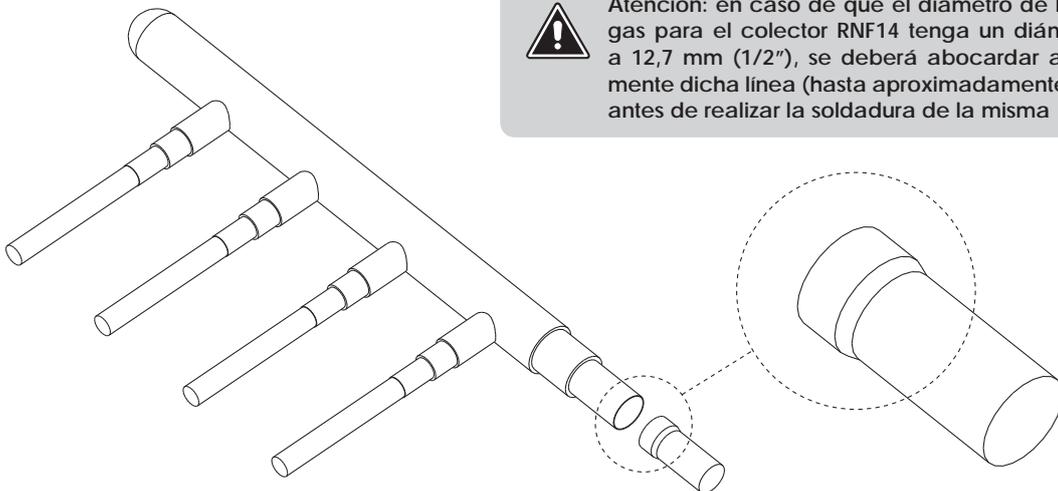
ATENCIÓN: todos los ramales de un colector RNF deben conectarse necesariamente a una unidad interna (o cerrada mediante un tapón específico para soldar). ¡No es posible conectar RNY (u otro RNF) a una línea cualquiera de un colector!



Atención: en caso de que sea necesario, cortar los terminales de los colectores para utilizar un diámetro especial (Máx.), (Med.) o (Min.), se recuerda realizar el corte en la parte central del segmento seleccionado, como se indica en la figura al lado



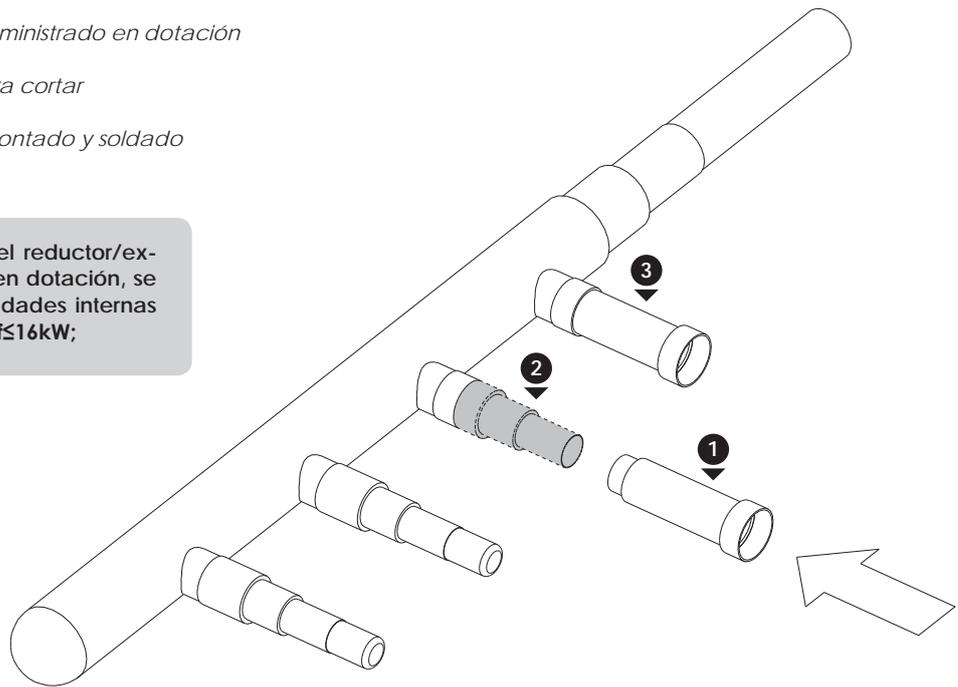
Atención: en caso de que el diámetro de la línea de gas para el colector RNF14 tenga un diámetro igual a 12,7 mm (1/2"), se deberá abocardar adecuadamente dicha línea (hasta aproximadamente 15,9 mm) antes de realizar la soldadura de la misma



14.23. INSTALACIÓN REDUCTOR/EXPANSOR

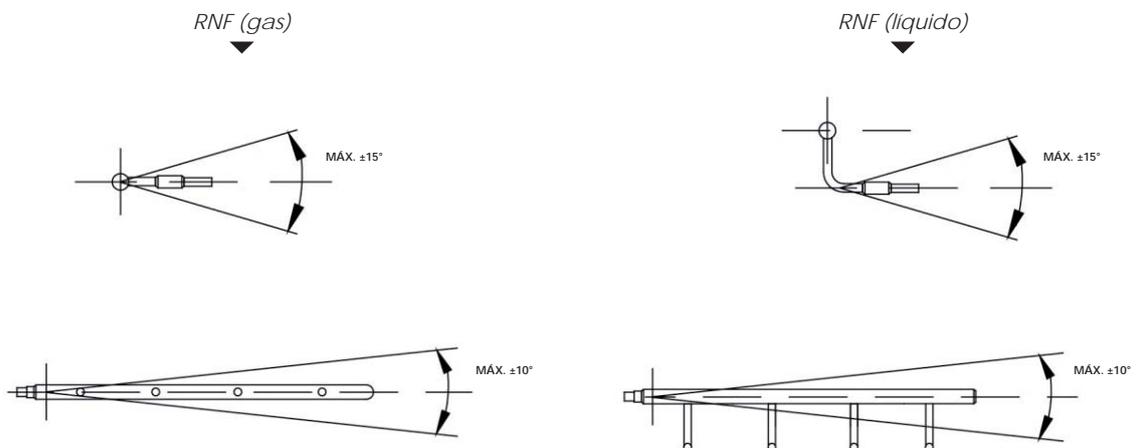
- ① = Reductor/Expansor suministrado en dotación
- ② = Sección línea RNF para cortar
- ③ = Reductor/Expansor montado y soldado

 **Atención:** Utilizando el reductor/expansor suministrado en dotación, se pueden conectar unidades internas de potencia $14 \text{ kW} < P_f \leq 16 \text{ kW}$;



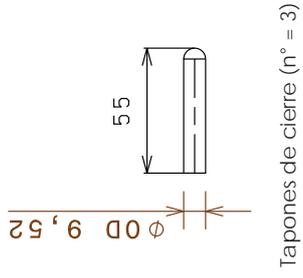
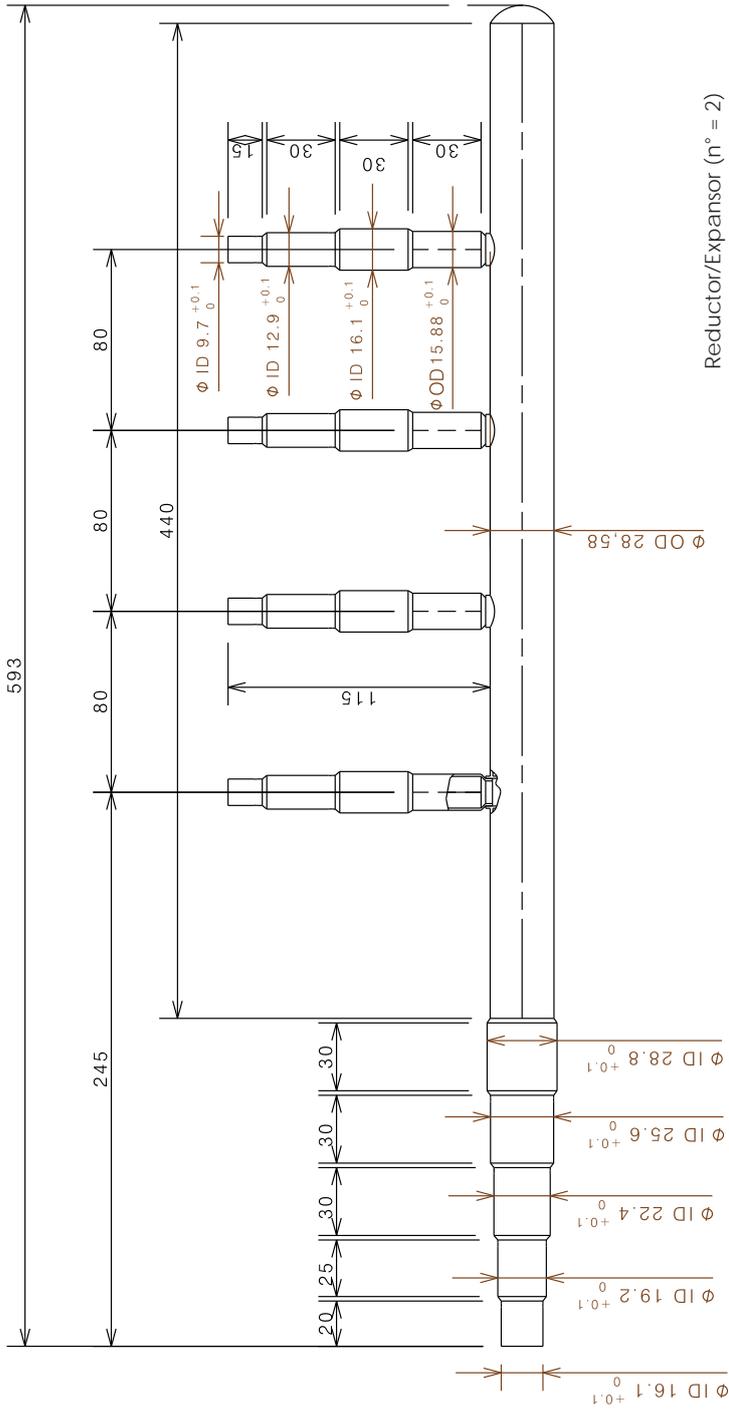
14.24. NOTAS PARA EL POSICIONAMIENTO DE LOS ACCESORIOS RNF

Durante la creación de los colectores para las instalaciones multi-módulo, se deben respetar algunos límites en el posicionamiento de los accesorios RNF; dichos límites se deben respetar estrictamente para que el sistema funcione correctamente.

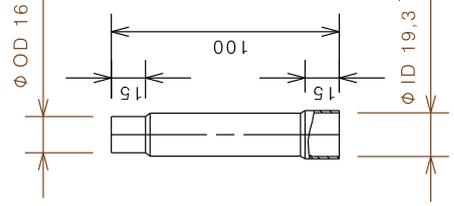


14.25. RNF14 - LADO GAS (mm)

ID = Diámetro interno
OD = Diámetro externo

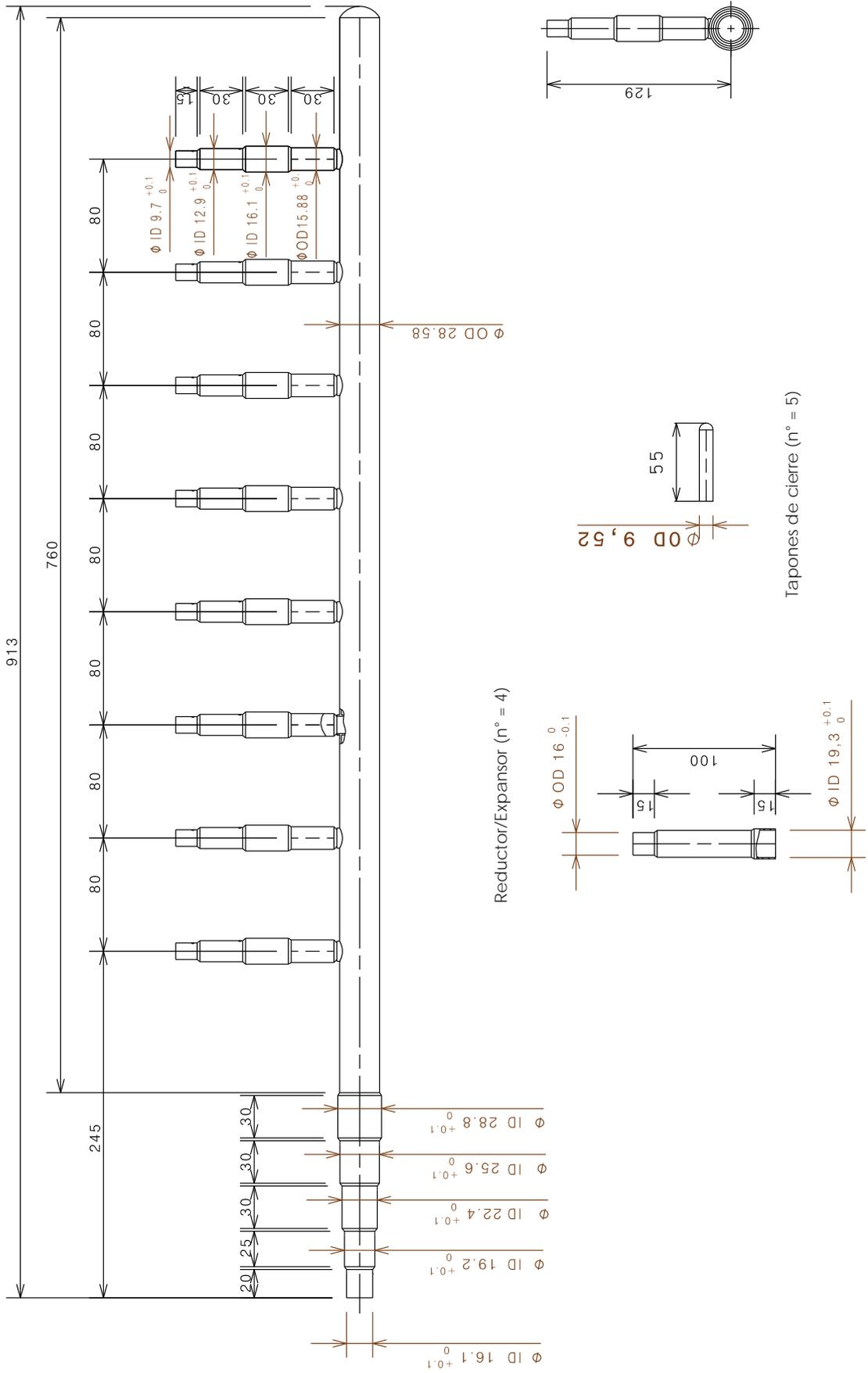


Reductor/Expansor (n° = 2)



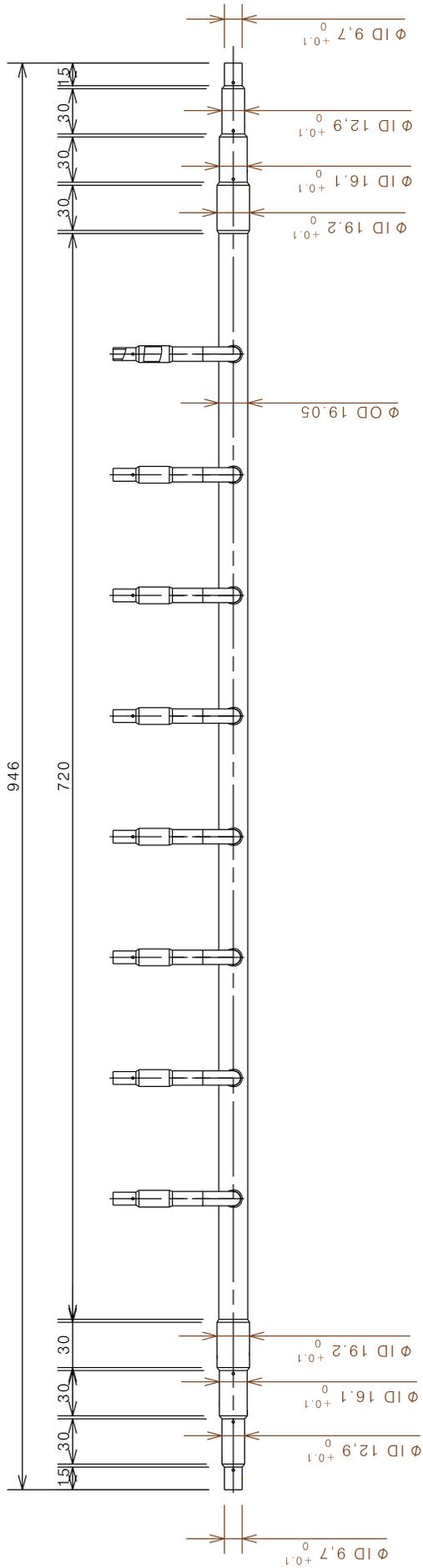
14.27. RNF18 - LADO GAS (mm)

ID = Diámetro interno
OD = Diámetro externo

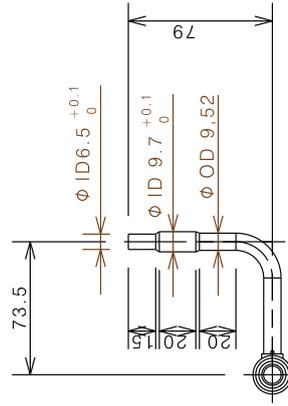
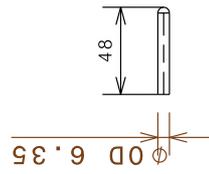


14.28. RNF18 - LADO LÍQUIDO (mm)

ID = Diámetro interno
OD = Diámetro externo

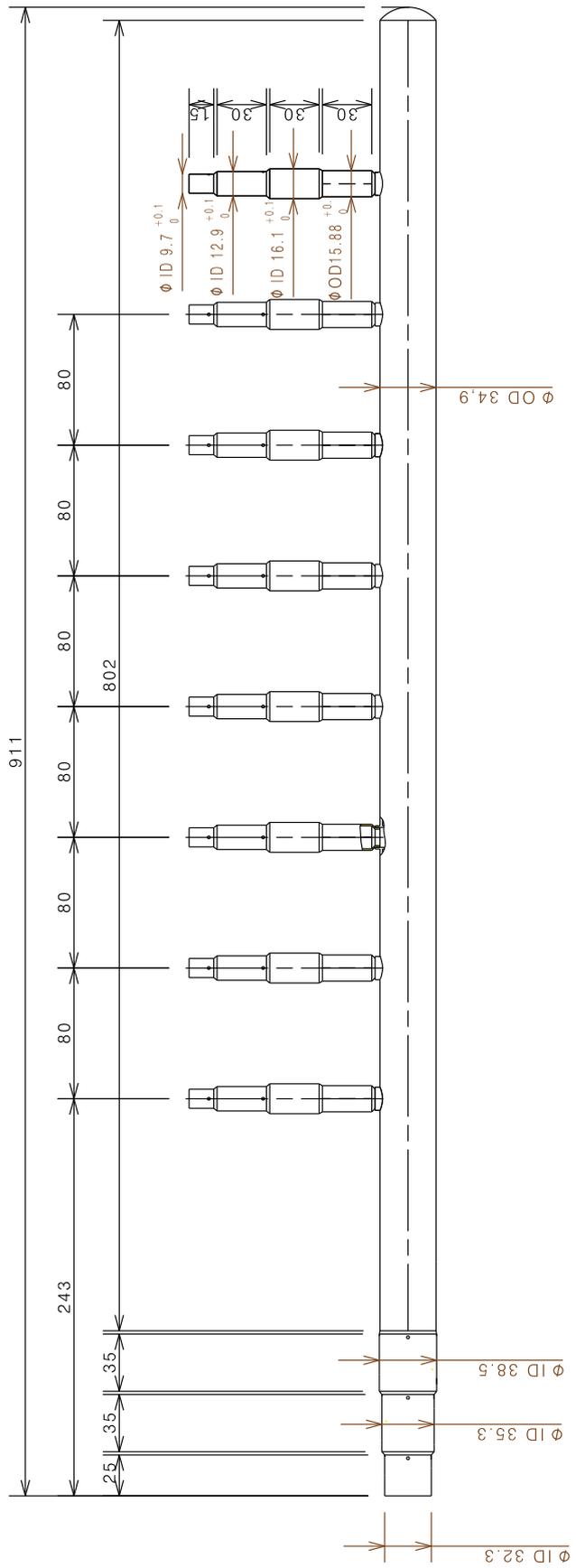


Tapones de cierre (n° = 4)

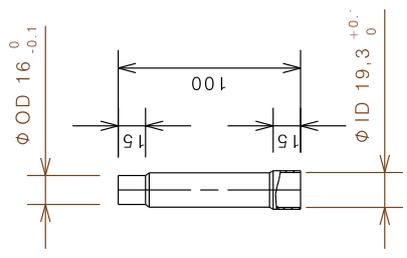


14.29. RNF18B - LADO GAS (mm)

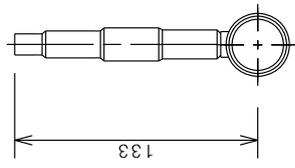
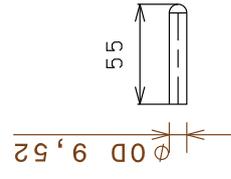
ID = Diámetro interno
OD = Diámetro externo



Reductor/Expansor (n° = 8)

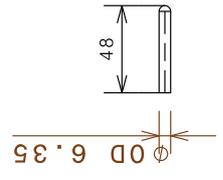
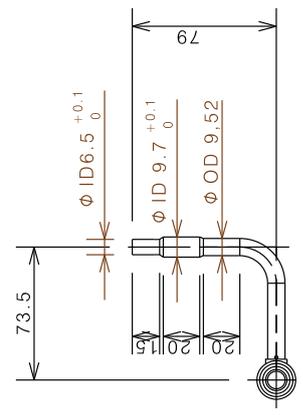
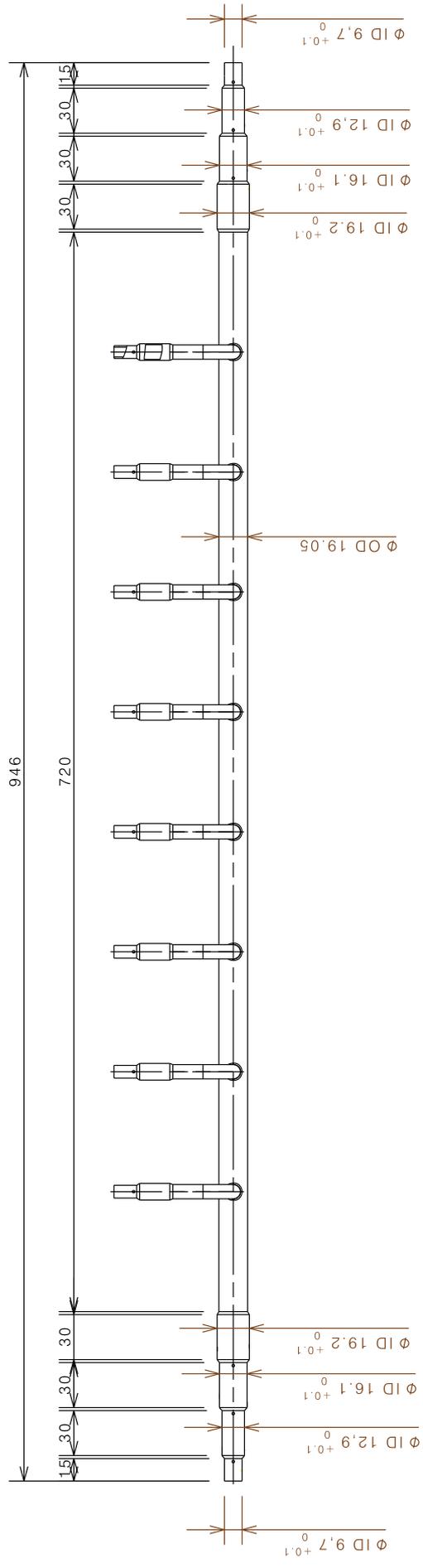


Tapones de cierre (n° = 5)



14.30. RNF18B - LADO LÍQUIDO (mm)

ID = Diámetro interno
OD = Diámetro externo



Tapones de cierre (n° = 4)

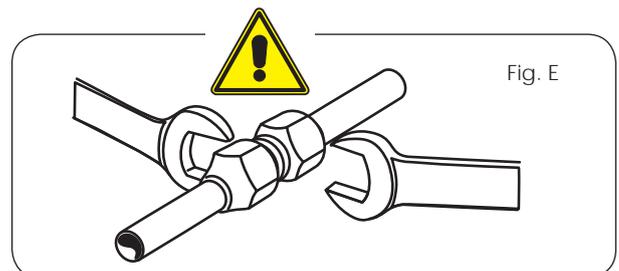
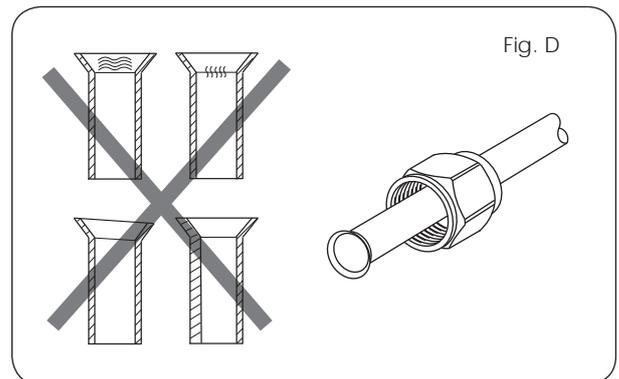
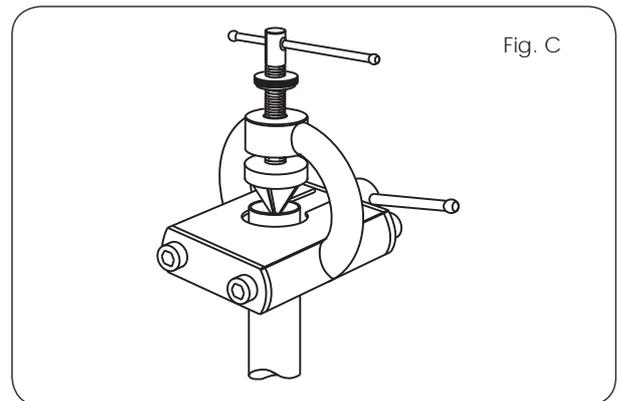
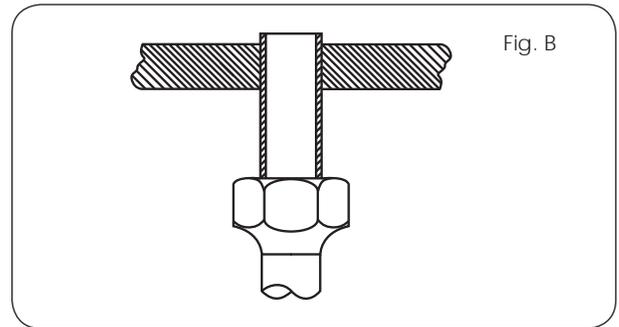
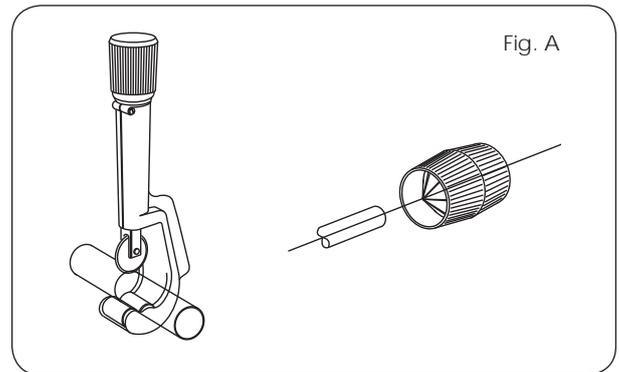
14.31. CREACIÓN DE LAS LÍNEAS DE REFRIGERACIÓN HACIA LAS UNIDADES INTERNAS

- Refrigerante R410A
- Escoger tubos de cobre para gas y líquidos como se indica en la tabla correspondiente (véase la tabla sobre los diámetros de los tubos de conexión).
- Antes de ensamblar los tubos de cobre aislados de las líneas de refrigeración, tapar ambos extremos de cada tubo para proteger la parte interna del polvo y de la humedad. El interior de los tubos debe estar perfectamente limpio y libre de cualquier elemento extraño.
- En lo posible, evitar curvar los tubos. Si fuera necesario hacerlo, el radio de curvatura debe ser superior a 100 mm.

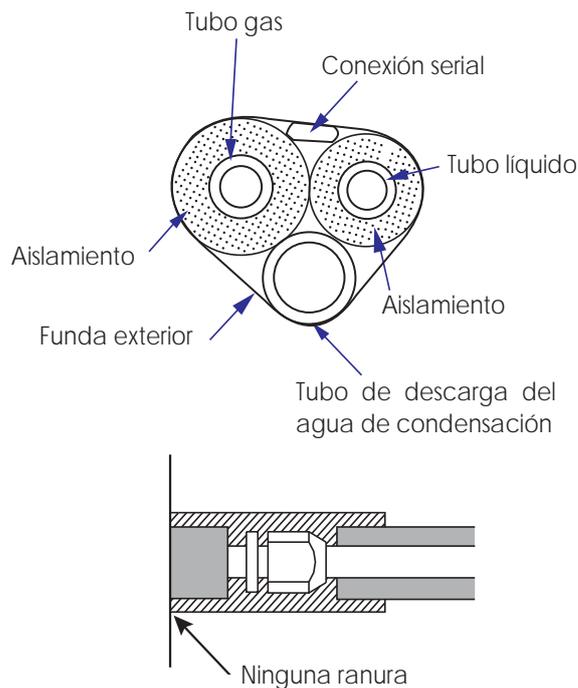
Los sistemas multisplit pueden tener sistemas de conexión de la línea de refrigeración y uniones diferentes según el tipo de producto; sin embargo, una vez creadas las distintas líneas de refrigeración (utilizando los accesorios de unión y distribución del gas de refrigeración previstos por el sistema), para realizar la conexión de las unidades internas a las demás líneas del sistema, se deberá proceder del siguiente modo:

1. Moldear las líneas de refrigeración de la unidad interna hasta alcanzar los racores previstos en las líneas de refrigeración del sistema.
2. Preparar las líneas en el lado de las unidades internas como se describe a continuación:
 - Medir con precisión el tubo interno y externo.
 - Utilizar un tubo ligeramente más largo que la medida obtenida.
 - Cortar a medida los tubos de cobre con el cortatubos y alisar los extremos con un abocardador (Fig. A);
 - Aislar los tubos y colocar las tuercas cónicas antes de realizar las bocas en los extremos de los tubos (Fig. B);
 - Para realizar las bocas cónicas a 45° utilizar una herramienta para rebordes cónicos (Fig. C);
 - Alisar el interior de los tubos
 - Durante el esariado, el extremo del tubo debe encontrarse por encima del esariador para impedir la entrada de polvo en el tubo.
 - Asegurarse de que el interior del tubo esté limpio y sin residuos del mecanizado.
 - Controlar que la superficie cónica coincida con el tubo, sea lisa, sin fracturas y de espesor uniforme (Fig. D).
3. Controlar el desnivel de las unidades internas y externas, para instalar uno o más sifones en las líneas de refrigeración (para más detalles, consultar la sección correspondiente)
4. Antes de unir las líneas con las unidades, asegurarse de que la posición sea la definitiva.
5. Limpiar las superficies de las uniones para garantizar el perfecto contacto de las superficies de apriete.
6. Lubricar con una capa de aceite para motor el interior y exterior de los racores.
7. Conectar y apretar las líneas de refrigeración de la unidad interna, utilizar una llave y una segunda llave para evitar torsiones en los tubos (Fig. E).
8. Respetar el par de apriete indicado en la tabla:

Ø	Espesor del tubo	Par de apriete
(inch)	(mm)	(Nm)
1/4"	≥ 0,8	15 - 20
3/8"	≥ 0,8	30 - 40
1/2"	≥ 0,8	45 - 55
5/8"	≥ 0,8	60 - 65
7/8"	≥ 0,8	



- Cuando se conecta la unidad interna al tubo de conexión, no forzar los racores de la unidad interna, porque esto puede provocar roturas y pérdidas en los tubos capilares de la unidad interna y en los otros tubos.
- El tubo de conexión se debe sujetar con una brida adecuada. El peso del tubo no debe estar soportado por unidad.
- Para evitar pérdidas y la formación de condensación en los tubos de conexión, se los debe revestir con un aislante térmico, envueltos con cinta adhesiva y aislados del aire.
- El racor de conexión con la unidad interna debe estar envuelto con aislante térmico. No deben existir ranuras entre el racor y la pared de la unidad interna.
- Después de envolver los tubos con material protector, nunca doblarlos en ángulo agudo porque podrían agrietarse y romperse.
- Utilizar cinta adhesiva para recubrir las tuberías:
- Utilizar cinta adhesiva para envolver juntos las tuberías de conexión y los cables. Para impedir que el agua de condensación escape por el tubo de descarga, separar este último del tubo de conexión y de los cables.
- Usar cinta aislante térmica para envolver los tubos desde el fondo de la unidad externa hasta el extremo superior del tubo en el punto en el cual entra a la pared. Cuando se usa cinta aislante, la última vuelta debe recubrir hasta la mitad la vuelta anterior de la cinta.



Potencia nominal unidad interna Pf (kW)	Diámetros de las conexiones de refrigeración	
	GAS mm(inch)	LÍQUIDO mm(inch)
2,2 ≤ Pf ≤ 2,8	9,52 (3/8")	6,35(1/4")
3,2 ≤ Pf ≤ 5,0	12,7(1/2")	6,35(1/4")
5,6 ≤ Pf ≤ 14,0	15,9 (5/8")	9,52 (3/8")
16,0 ≤ Pf ≤ 22,4	19,05 (3/4")	9,52 (3/8")
Pf = 28	22,2 (7/8")	9,52 (3/8")

15. CONEXIONES HIDRÁULICAS

14.32. DESCARGA DEL AGUA DE CONDENSACIÓN

- Las unidades externas se suministran con un racor para descargar la condensación para aplicar al orificio correspondiente en la base de la unidad.
- El diámetro del tubo de descarga del agua de condensación debe ser igual o superior al diámetro del tubo de unión.
- Sellar las uniones y envolverlas con material aislante para evitar la formación de agua de condensación en las superficies exteriores del tubo.
- Mantener el tubo de descarga del agua de condensación corto y con una inclinación hacia abajo de al menos 1/100.
- No doblar el tubo flexible de descarga del agua de condensación.
- Después de haber conectado la tubería, controlar que el agua de condensación fluya con facilidad.
- Para controlar el drenaje, verter agua en la bandeja de descarga del agua de condensación.

ATENCIÓN:

Asegurarse de que el agua de condensación fluya correctamente. El racor de la tubería de descarga de la condensación no debe tener pérdidas

15.1. PROCEDIMIENTO PARA LA PRUEBA DE ESTANQUEIDAD DE LAS LÍNEAS DE REFRIGERACIÓN

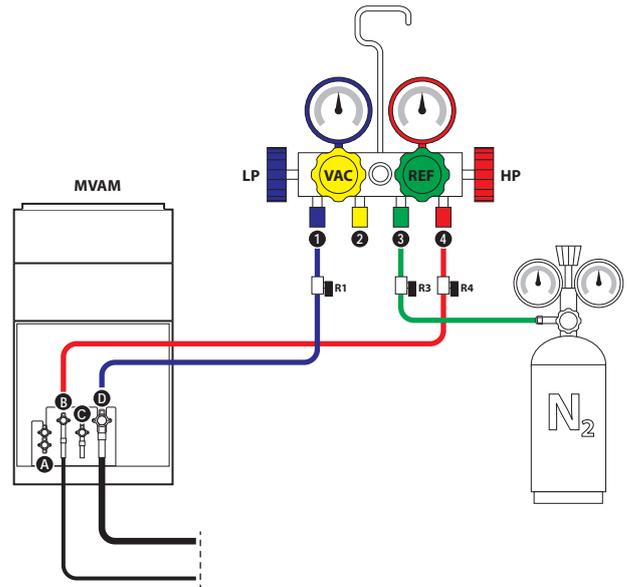
Una vez finalizada la creación de las líneas de refrigeración y realizadas todas las conexiones entre unidades externas MVAM y unidades internas MVA, antes de proceder con la fase de vacío y carga, se deben probar las líneas para evitar la presencia de eventuales pérdidas; dicha prueba debe realizarse utilizando el nitrógeno y siguiendo el siguiente procedimiento:

Conectar los componentes (mediante mangas adecuadas):

1. Conectar la bomba de nitrógeno (provista de reductor de presión) a la toma de presión REF en el grupo manométrico (3);
2. Conectar la línea LÍQUIDO (B) a la toma de alta presión en el grupo manométrico (4);
3. Conectar la línea GAS (D) a la toma de baja presión en el grupo manométrico (1);

Operaciones de la prueba:

4. Abrir las válvulas LP, REF, HP;
5. Configurar una presión de 5 bares en el reductor de presión de la bomba;
6. Abrir la bomba y colocar las líneas a una presión de 5 bares (si fuesen necesarias más bombonas de nitrógeno, cerrar el grifo REF y sustituir la bombona);
7. Tras colocar todas las líneas del sistema a una presión de 5 bares, mantenerla por 10 minutos controlando que haya caídas de presión; en caso de que se detecten caídas de presión, significa que hay pérdidas y, en este caso, realizar una búsqueda de las pérdidas (con los productos adecuados) y realizar las reparaciones correctas; después, realizar nuevamente la prueba desde el comienzo;
8. Si el paso anterior se completa sin caídas de presión, realizar un nuevo ciclo de estanqueidad con una presión de 10 bares, que debe mantenerse por al menos 15 minutos; En caso de que se registren caídas de presión, buscar la pérdida y, una vez reparada, ejecutar nuevamente todo el procedimiento de prueba;
9. Si el paso anterior se completa sin caídas de presión, realizar un nuevo ciclo de estanqueidad con una presión de 40 bares, que debe mantenerse por un tiempo mínimo de 24 horas; En caso de que se registren caídas de presión, buscar la pérdida y, una vez reparada, ejecutar nuevamente todo el procedimiento de prueba;



ATENCIÓN: para el procedimiento de prueba y ensayo de las líneas, se recomienda el uso de nitrógeno;

15.2. NOTA SOBRE LA PUESTA EN CONDICIONES SEGURAS CONTRA LAS PÉRDIDAS DE GAS

El instalador y el especialista del sistema deben garantizar la protección correcta contra las pérdidas en función de las normativas o los estándares vigentes a nivel local. El sistema utiliza el refrigerante R410A; El refrigerante R410A es seguro, no es tóxico ni inflamable por sí mismo; sin embargo, se debe prestar atención al instalar los equipos de acondicionamiento en un local lo suficientemente grande; esto garantiza que no se supere el nivel de concentración máxima del refrigerante, en el improbable caso de pérdidas grandes; respetando siempre las normativas y los estándares locales vigentes.

La carga máxima de refrigerante y el cálculo de la concentra-

ción máxima están directamente relacionados con el espacio ocupado por personas donde podría presentarse la pérdida. La unidad de medida de la concentración es el kg/m³ (el peso de gas refrigerante en kg contenido en 1 m³ de espacio ocupado). Para el nivel máximo de concentración se requiere la conformidad con las normativas y los estándares vigentes a nivel local. En función de los estándares europeos, el nivel de concentración máximo de refrigerante permitido en ambientes frecuentados por personas para R410A, se limita a 0,44 kg/m³.

16. CREACIÓN DEL VACÍO Y CARGA ADICIONAL DE GAS REFRIGERANTE

El instalador debe tener los siguientes elementos:

- Bomba para vaciar las instalaciones de refrigeración, preferiblemente de dos etapas, provista de válvula de retención, para el caso de que se interrumpa la alimentación eléctrica o se apague la bomba desde el interruptor (caudal mínimo recomendado 240 L/m).
- Grupo manométrico adecuado en función del gas refrigerante cargado en el sistema donde se debe operar.
- Tuberías de unión del grupo manométrico con el circuito de refrigeración de la unidad, equipadas con válvulas de compuerta para la interceptación del gas refrigerante.
- Vacuómetro de aguja o electrónico (preferiblemente) para controlar el grado correcto de vacío.
- Termómetro digital.
- Balanza electrónica.
- Mandas adecuadas para el tipo de gas para utilizar (R410A), provistas de grifo de cierre.
- Bombona de nitrógeno.

16.1. OPERACIONES PARA REALIZAR EL VACÍO EN EL SISTEMA

Después de finalizar, y controlar, todas las conexiones de refrigeración, eléctricas e hidráulicas, antes de iniciar el procedimiento startup, se debe agregar la carga de refrigerante adecuadamente calculada según lo indicado en el apartado 14.11; sin embargo, antes de realizar las operaciones para introducir la carga adicional de refrigerante, se debe realizar el vacío en las líneas del sistema. Las operaciones necesarias para crear el vacío en las líneas son:

Conectar los componentes (mediante mangueras adecuadas):

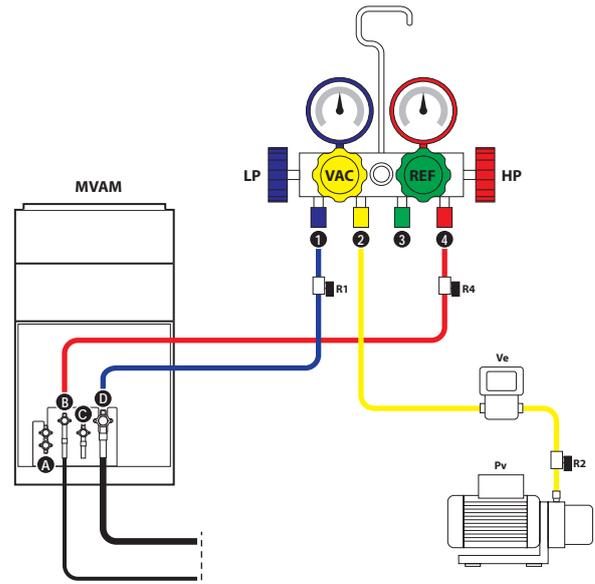
1. Conectar la línea LÍQUIDO (B) a la toma de alta presión en el grupo manométrico (4);
2. Conectar la línea GAS (D) a la toma de baja presión en el grupo manométrico (1);
3. Conectar la bomba de vacío (Pv) a la toma correspondiente en el grupo manométrico (2);
4. Conectar el vacuómetro electrónico (Ve) a la línea de la bomba de vacío;

Intervenir en las válvulas:

5. Abrir los grifos de las mangueras R1, R2, R4;
6. Abrir las válvulas VCA, LP, HP;

Acciones en la bomba de vacío:

7. Accionar la bomba de vacío;
8. Mantenerla en funcionamiento por al menos 4 horas;
9. Apagar la bomba y asegurarse de que el vacío (mediante el valor leído en el vacuómetro) sea de al menos 1 bar, y de que dicho valor se mantenga constante por al menos 1 hora; en caso de que esto no suceda (y durante la fase anterior de control de las tuberías no aparezcan pérdidas), significa que en el sistema hay humedad; para eliminar la humedad del sistema, se deben presurizar todas las líneas de la instalación de nitrógeno, con una presión de 0,5 bar, y repetir los pasos 8,9 y 10 hasta concluir correctamente;
10. Una vez concluido exitosamente el vacío en las líneas, cerrar la válvula VAC, LP y HP;



16.2. OPERACIONES PARA REALIZAR LA CARGA INICIAL EN EL SISTEMA

Una vez creado el vacío, se debe cargar la cantidad de gas refrigerante calculada según lo explicado en el apartado 14.11. La cantidad de carga para agregar podría ser demasiada para realizarse aprovechando el vacío creado en las líneas mediante el procedimiento del apartado 16.1; para esto, el procedimiento prevé dos pasos diferentes:

- Una **Carga inicial**, que aprovecha el vacío creado en la instalación;
- Una **Finalización de la carga** realizada durante el procedimiento de startup (en el paso 15 o 16 descritos; en la sección correspondiente al procedimiento de startup, en este mismo manual);

Las operaciones necesarias para la precarga son:

Conectar los componentes (mediante manguas adecuadas):

1. Conectar la línea LÍQUIDO (B) a la toma de alta presión en el grupo manométrico (1);
2. Conectar la línea GAS (D) a la toma de baja presión en el grupo manométrico (1);
3. Conectar la bombona con el gas para cargar (R410A) a la toma REF en el grupo manométrico (3); la bombona debe posicionarse en una balanza electrónica, teniendo la precaución de tomar nota de la medida antes de comenzar con las operaciones de carga, en la cual sea posible leer en tiempo real la cantidad de gas que se transferirá a la instalación; **ATENCIÓN: el gas debe cargarse en fase líquida, por ende, se aconseja utilizar una bombona provista de tubo de aspiración o, como alternativa, voltear la bombona para asegurarse de cargar gas en fase líquida;**

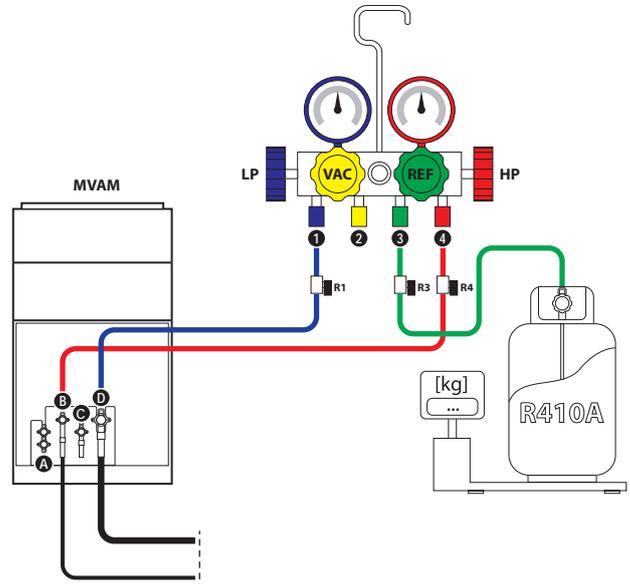
Intervenir en las válvulas:

4. Abrir los grifos de las manguas R1 y R3;
5. Abrir las válvulas LP y REF;

Control de la carga de refrigerante:

6. Controlar la cantidad efectiva de gas agregada en el sistema (sustrayendo el valor leído en la balanza al valor registrado antes de comenzar con las operaciones de carga);
7. En caso de que se alcance la cantidad de carga que se deseaba agregar, cerrar la válvula REF y desconectar las manguas de la unidad externa;
8. En caso de que se deba sustituir la bombona de refrigerante, cerrar completamente la válvula REF y el grifo R3, desconectando luego la manga de la bombona, y sustituirla con una llena; repetir las operaciones desde el punto 2 al punto 5 hasta alcanzar la cantidad de carga para agregar (según el cálculo del apartado 14.13), o bien, hasta el momento en que ya no se carga el gas en la instalación;

ATENCIÓN: ¡durante estas operaciones, la unidad no está encendida! ¡el gas se carga aprovechando el vacío creado en la fase anterior!



ATENCIÓN: para evitar que se presente el error "U4", durante el paso 09 del procedimiento de startup, el sistema debe cargarse con al menos el 70% de la carga necesaria para su funcionamiento correcto;

16.3. OPERACIONES PARA COMPLETAR LA CARGA EN EL SISTEMA DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE STARTUP

Si no se ha logrado introducir toda la carga de refrigerante necesaria (pero se ha cargado más del 70%), cuando se ejecuta el paso 15 o 16 en el procedimiento de startup, será posible realizar la carga de la cantidad restante de gas necesario. Las operaciones necesarias son:

Conectar los componentes (mediante mangas adecuadas):

1. Conectar la toma de baja presión de la unidad externa (A) a la toma de baja presión del grupo manométrico (1);
2. Conectar la línea LÍQUIDO (B) a la toma de alta presión en el grupo manométrico (4);
3. Conectar la bombona con el gas para cargar (R410A) a la toma REF en el grupo manométrico (3); la bombona debe posicionarse en una balanza electrónica, teniendo la precaución de tomar nota de la medida antes de comenzar con las operaciones de carga, en la cual sea posible leer en tiempo real la cantidad de gas que se transferirá a la instalación; **ATENCIÓN: el gas debe cargarse en fase líquida, por ende, se aconseja utilizar una bombona provista de tubo de aspiración o, como alternativa, voltear la bombona para asegurarse de cargar gas en fase líquida;**

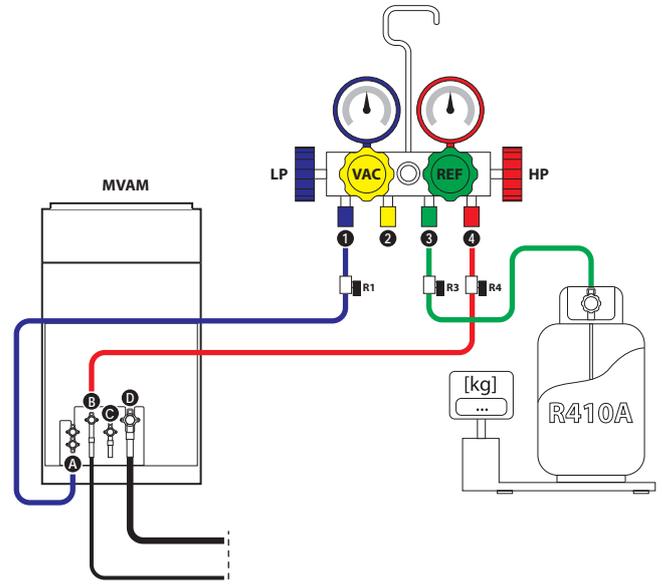
Intervenir en las válvulas:

4. Abrir los grifos de las mangas R1, R3 y R4;
5. Abrir las válvulas LP y REF;

Control de la carga de refrigerante:

6. Controlar la cantidad efectiva de gas agregada en el sistema (sustrayendo el valor leído en la balanza al valor registrado antes de comenzar con las operaciones de carga);
7. En caso de que se alcance la cantidad de carga que se deseaba agregar, cerrar la válvula REF y desconectar las mangas de la unidad externa;
8. En caso de que se deba sustituir la bombona de refrigerante, cerrar completamente la válvula REF y el grifo R3, desconectando luego la manga de la bombona, y sustituirla con una llena; repetir las operaciones desde el punto 2 al punto 5 hasta alcanzar la cantidad de carga para agregar (según el cálculo del apartado 14.13);

ATENCIÓN: ¡durante estas operaciones, la unidad está encendida! el gas es aspirado directamente por la unidad, aprovechando la toma en aspiración;



ATENCIÓN: antes de llevar a cabo esta fase, los grifos de la unidad externa deben haberse abierto para permitir que el gas fluya libremente por el circuito de refrigeración;

17. CONEXIONES ELÉCTRICAS

- Antes de realizar cualquier intervención se debe cortar la alimentación eléctrica del acondicionador.
- Todas las piezas y los materiales suministrados en la obra deben estar en conformidad con las leyes y las normas nacionales.
- Todas las líneas de conexión deben estar en conformidad con el esquema de conexiones eléctricas. Una conexión errónea puede ser causa de funcionamiento anormal o de daños al acondicionador. Los esquemas eléctricos están sujetos a actualizaciones constantes, por lo tanto es obligatorio tomar como referencia los que se encuentran en la máquina.
- La instalación y las conexiones eléctricas de las unidades y de sus accesorios deben ser efectuadas solo por personas que posean los requisitos técnico-profesionales de habilitación para realizar la instalación, la transformación, la ampliación y el mantenimiento de las instalaciones y que también pueda controlar las mismas a los fines de la seguridad y el funcionamiento. En este manual se identificarán genéricamente como "Personal con competencia técnica específica".
- En especial, para las conexiones eléctricas se requieren los controles correspondientes a:
 - Medición de la resistencia de aislamiento de la instalación eléctrica.
 - Prueba de la continuidad de los conductores de protección.
- Para proteger la unidad contra los cortocircuitos, montar en la línea de alimentación un interruptor omnipolar magnetotérmico (IG) con una separación mínima entre los contactos de al menos 3 mm en todos los polos.
- Asegurarse de que el cable de puesta a tierra esté conectado al sistema de conexión a tierra del edificio.
- Asegurarse de que el cableado haya sido realizado en conformidad a las leyes y las normativas vigentes y con el presente manual.
- Si los cables de la alimentación eléctrica, de puesta a tierra, de comunicación o del panel con cable están dañados, es obligatorio sustituirlos con cables con las mismas características. La reparación debe ser realizada por "Personal con competencia técnica específica".
- Asegurarse de conectar el acondicionador de aire a la red eléctrica o a una toma de corriente con voltaje y frecuencia apropiados, tal como lo indica la placa. La alimentación con voltaje y frecuencia incorrectos podría provocar daños a la unidad con el consiguiente riesgo de incendios. La tensión debe ser estable, sin grandes fluctuaciones.
- La potencia eléctrica disponible debe ser suficiente para la alimentación del acondicionador.
- El cable de alimentación eléctrica debe estar fijado y seguro para evitar daños provocados por tracciones en la terminal del cable.
- No realizar uniones en el cable de alimentación sino utilizar un cable más largo, es obligatoria la sustitución con cables de las mismas características. Las uniones pueden ser la causa de sobrecalentamientos o incendios. La reparación debe ser realizada por "Personal con competencia técnica específica".
- Todas las líneas de alimentación deben utilizar terminales con grapa o cables individuales. Los cables de torón sin grapa pueden provocar puentes eléctricos.
- No dejar ningún cable en contacto con el tubo del refrigerante, con el compresor o con las piezas en movimiento tales como los ventiladores.
- No modificar los circuitos del interior del acondicionador. El fabricante no se responsabilizará por eventuales averías o por el funcionamiento anormal que deriven de conexiones incorrectas de la línea.
- Antes de acceder los terminales y todos los circuitos de alimentación deben estar conectados.
- El acondicionador de aire es un equipo eléctrico de clase I, por lo tanto es indispensable realizar una conexión a tierra segura y eficiente.
- El cable bicolor amarillo-verde del acondicionador de aire es el cable de conexión a tierra y no puede utilizarse para otros fines. El cable no puede fijarse con un tornillo que lo atraviese, de otro modo causaría una descarga eléctrica.
- El usuario debe instalar una conexión a tierra segura y eficiente. Asegurarse de que el cable de puesta a tierra esté conectado al sistema de conexión a tierra del edificio.
- Asegurarse de que esté instalado un interruptor diferencial adecuado para las dispersiones a tierra. No conectar el cable de puesta a tierra a los siguientes elementos:
 - Tuberías de agua
 - Tuberías de gas
 - Tuberías de descarga
 - Pararrayos
 - Cable de puesta a tierra del teléfono
 - Otros lugares considerados como no fiables por el "Personal con competencia técnica específica".

CONFIGURACIONES ACONSEJADAS:

Potencia de refrigeración (kW)	Módulos MVAM	Alimentación eléctrica	Interruptor magnetotérmico GENERAL aconsejado (A)	Magnetotérmico Módulo individual aconsejado (A)	Sección mín. aconsejada para los cables de alimentación
22,4	---	380-415V 3N~50/60Hz	---	20	5G 2,5mm ²
28,0	---	380-415V 3N~50/60Hz	---	25	5G 2,5mm ²
33,5	---	380-415V 3N~50/60Hz	---	32	5G 4,0mm ²
40,0	---	380-415V 3N~50/60Hz	---	40	5G 6,0mm ²
45,0	---	380-415V 3N~50/60Hz	---	40	5G 6,0mm ²
50,4	---	380-415V 3N~50/60Hz	---	50	5G 10mm ²
56,0	---	380-415V 3N~50/60Hz	---	63	5G 10mm ²
61,5	---	380-415V 3N~50/60Hz	---	63	5G 10mm ²
68,0	2801T	380-415V 3N~50/60Hz	63	25	5G 2,5mm ²
	4001T			40	5G 6,0mm ²
73,0	2801T	380-415V 3N~50/60Hz	63	25	5G 2,5mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
78,4	2801T	380-415V 3N~50/60Hz	80	25	5G 2,5mm ²
	5041T			50	5G 10mm ²
84,0	2801T	380-415V 3N~50/60Hz	80	28	5G 2,5mm ²
	5601T			63	5G 10mm ²
89,5	2801T	380-415V 3N~50/60Hz	80	28	5G 2,5mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
95,0	3351T	380-415V 3N~50/60Hz	80	32	5G 4,0mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
101,5	4001T	380-415V 3N~50/60Hz	100	40	5G 6,0mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
106,5	4501T	380-415V 3N~50/60Hz	100	40	5G 6,0mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
111,9	5041T	380-415V 3N~50/60Hz	125	50	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
117,5	5601T	380-415V 3N~50/60Hz	125	63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
123,0	6151T	380-415V 3N~50/60Hz	125	63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
129,0	2801T	380-415V 3N~50/60Hz	125	25	5G 2,5mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
	5601T			63	5G 10mm ²
134,5	2801T	380-415V 3N~50/60Hz	125	25	5G 2,5mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
140,0	3351T	380-415V 3N~50/60Hz	125	32	5G 4,0mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
145,5	2801T	380-415V 3N~50/60Hz	160	25	5G 2,5mm ²
	5601T			63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²

Potencia de refrigeración (kW)	Módulos MVAM	Alimentación eléctrica	Interruptor magnetotérmico GENERAL aconsejado (A)	Magnetotérmico Módulo individual aconsejado (A)	Sección mín. aconsejada para los cables de alimentación
151,0	2801T	380-415V 3N-50/60Hz	160	25	5G 2,5mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
156,5	3351T	380-415V 3N-50/60Hz	160	32	5G 4,0mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
163,0	4001T	380-415V 3N-50/60Hz	160	40	5G 6,0mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
168,0	4501T	380-415V 3N-50/60Hz	160	40	5G 6,0mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
173,4	5041T	380-415V 3N-50/60Hz	160	50	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
179,0	5601T	380-415V 3N-50/60Hz	180	63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
184,5	6151T	380-415V 3N-50/60Hz	180	63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
190,5	2801T	380-415V 3N-50/60Hz	180	25	5G 2,5mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
	5601T			63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
195,9	2801T	380-415V 3N-50/60Hz	180	25	5G 2,5mm ²
	5041T			50	5G 10mm ²
	5601T			63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
201,5	2801T	380-415V 3N-50/60Hz	200	25	5G 2,5mm ²
	5601T			63	5G 10mm ²
	5601T			63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
207,0	2801T	380-415V 3N-50/60Hz	200	25	5G 2,5mm ²
	5601T			63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
212,5	2801T	380-415V 3N-50/60Hz	200	25	5G 2,5mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²

Potencia de refrigeración (kW)	Módulos MVAM	Alimentación eléctrica	Interruptor magnetotérmico GENERAL aconsejado (A)	Magnetotérmico Módulo individual aconsejado (A)	Sección mín. aconsejada para los cables de alimentación
218,0	3351T	380-415V 3N~50/60Hz	200	32	5G 4,0mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
224,5	4001T	380-415V 3N~50/60Hz	200	40	5G 6,0mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
229,5	4501T	380-415V 3N~50/60Hz	225	40	5G 6,0mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
234,9	5041T	380-415V 3N~50/60Hz	225	50	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
240,5	5601T	380-415V 3N~50/60Hz	225	63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
246,0	6151T	380-415V 3N~50/60Hz	225	63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²
	6151T			63	5G 10mm ²

- El interruptor magnetotérmico y la sección de los cables están dimensionados de acuerdo con la corriente máxima absorbida; dicho valor indica la máxima corriente absorbida durante el funcionamiento de la unidad, según lo indicado en la normativa EN 60335-1 y EN 60335-2-40;
- Condiciones de referencia en el cálculo de la sección para el cable de alimentación (de acuerdo con el estándar IEC 60364-5-52):
 - Cable multipolar tendido en canaleta aislada;
 - Temperatura ambiente 40 °C;
 - Temperatura de trabajo del cable 90°C;
 - Longitud máxima del cable 15 m;

- El interruptor magnetotérmico se selecciona hipotetizando una temperatura ambiente de 40 °C; para temperaturas diferentes, verificar el dimensionamiento del interruptor magnetotérmico adecuado;
- El interruptor magnetotérmico debe tener una protección magnética y térmica para proteger el sistema de cortocircuitos y sobrecargas; se aconseja utilizar un interruptor magnetotérmico con curva D;
- El interruptor magnetotérmico debe tener una distancia de apertura de los contactos de al menos 3 mm;

CONFIGURACIONES ADMITIDAS:

Potencia de refrigeración (kW)	Módulos MVAM	Alimentación eléctrica	Interruptor magnetotérmico GENERAL aconsejado (A)	Interruptor magnetotérmico Módulo simple aconsejado (A)	Sección mín. aconsejada para los cables de alimentación
50,40	2241T	380-415V 3N-50/60Hz	40	20	5G 2,5mm ²
	2801T			25	5G 2,5mm ²
56,00	2801T	380-415V 3N-50/60Hz	50	25	5G 2,5mm ²
	2801T			25	5G 2,5mm ²
61,5	2801T	380-415V 3N-50/60Hz	50	25	5G 2,5mm ²
	3351T			32	5G 4,0mm ²
78,5	3351T	380-415V 3N-50/60Hz	80	32	5G 4,0mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
85	4001T	380-415V 3N-50/60Hz	80	40	5G 6,0mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
90	4501T	380-415V 3N-50/60Hz	80	40	5G 6,0mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
96	2801T	380-415V 3N-50/60Hz	80	25	5G 2,5mm ²
	2801T			25	5G 2,5mm ²
	4001T			40	5G 6,0mm ²
101	2801T	380-415V 3N-50/60Hz	80	25	5G 2,5mm ²
	2801T			25	5G 2,5mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
106,5	2801T	380-415V 3N-50/60Hz	100	25	5G 2,5mm ²
	3351T			40	5G 6,0mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
113	2801T	380-415V 3N-50/60Hz	100	25	5G 2,5mm ²
	4001T			40	5G 6,0mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
118	2801T	380-415V 3N-50/60Hz	100	25	5G 2,5mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
123,5	3351T	380-415V 3N-50/60Hz	125	40	5G 6,0mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
130	4001T	380-415V 3N-50/60Hz	125	40	5G 6,0mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
135	4501T	380-415V 3N-50/60Hz	125	40	5G 6,0mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
141	2801T	380-415V 3N-50/60Hz	125	25	5G 2,5mm ²
	2801T			25	5G 2,5mm ²
	4001T			40	5G 6,0mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²

Potencia de refrigeración (kW)	Módulos MVAM	Alimentación eléctrica	Interruptor magnetotérmico GENERAL aconsejado (A)	Interruptor magnetotérmico Módulo simple aconsejado (A)	Sección mín. aconsejada para los cables de alimentación
146	2801T	380-415V 3N~50/60Hz	125	25	5G 2,5mm ²
	2801T			25	5G 2,5mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
151,5	2801T	380-415V 3N~50/60Hz	125	25	5G 2,5mm ²
	3351T			32	5G 4,0mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
158	2801T	380-415V 3N~50/60Hz	125	25	5G 2,5mm ²
	4001T			40	5G 6,0mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
163	2801T	380-415V 3N~50/60Hz	160	25	5G 2,5mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
168,5	3351T	380-415V 3N~50/60Hz	160	32	5G 4,0mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
175	4001T	380-415V 3N~50/60Hz	160	40	5G 6,0mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
180	4501T	380-415V 3N~50/60Hz	160	40	5G 6,0mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²
	4501T			40	5G 6,0mm ²

- El interruptor magnetotérmico y la sección de los cables están dimensionados de acuerdo con la corriente máxima absorbida; dicho valor indica la máxima corriente absorbida durante el funcionamiento de la unidad, según lo indicado en la normativa EN 60335-1 y EN 60335-2-40;
- Condiciones de referencia en el cálculo de la sección para el cable de alimentación (de acuerdo con el estándar IEC 60364-5-52):
 - Cable multipolar tendido en canaleta aislada;
 - Temperatura ambiente 40 °C;
 - Temperatura de trabajo del cable 90°C;
 - Longitud máxima del cable 15 m;

- El interruptor magnetotérmico se selecciona hipotetizando una temperatura ambiente de 40 °C; para temperaturas diferentes, verificar el dimensionamiento del interruptor magnetotérmico adecuado;
- El interruptor magnetotérmico debe tener una protección magnética y térmica para proteger el sistema de cortocircuitos y sobrecargas; se aconseja utilizar un interruptor magnetotérmico con curva D;
- El interruptor magnetotérmico debe tener una distancia de apertura de los contactos de al menos 3 mm;

17.1. CONEXIÓN DE LA ALIMENTACIÓN

- Cada unidad externa debe estar conectada a la línea de alimentación eléctrica, como se indica en los esquemas de conexión.
- Cable de alimentación: utilizar un cable con las características que se indican en la tabla de este manual

- Para proteger la unidad contra los cortocircuitos, montada en la línea de suministro de un disyuntor de circuito de aislamiento con una separación mínima entre los contactos de al menos 3 mm en todos los polos.

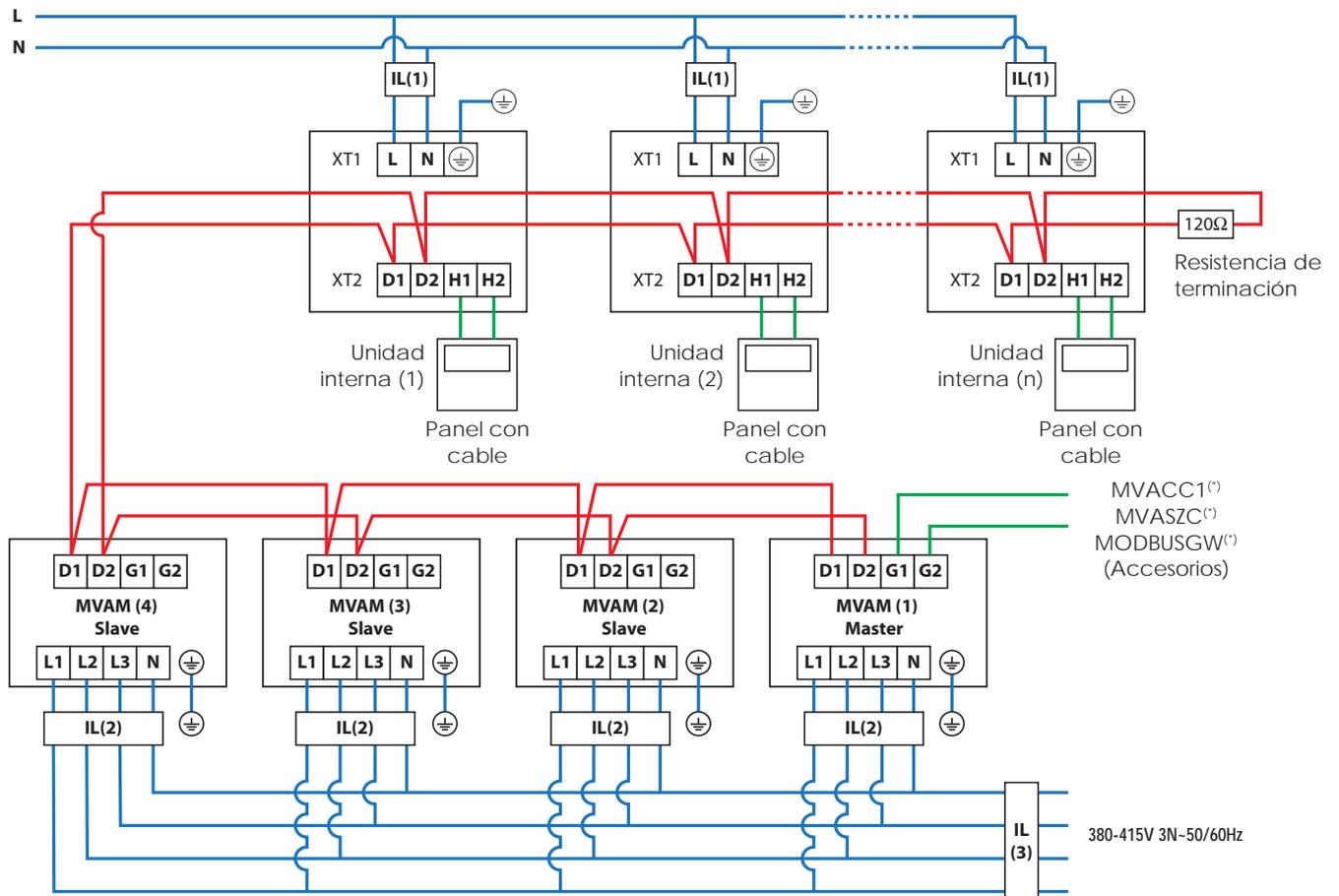
ATENCIÓN: todos los cables de las conexiones seriales deben mantenerse separados de los cables de alimentación eléctrica, para evitar interferencias electromagnéticas.

17.2. CONEXIÓN SERIAL

Las unidades de un sistema multisplit se comunican entre sí para coordinar los parámetros operativos necesarios para que todo el sistema funcione co-

rectamente; para que esta comunicación sea posible, es necesario crear una conexión punto-punto, desde la unidad externa a cada unidad interna del sistema (como se indica en el esquema); se recuerda que esta línea serial debe terminar con

una "resistencia de terminación", que será conectada a la última unidad interna del sistema (dicha resistencia se suministra con la unidad externa).



^(*) para mayor información acerca de los accesorios de los sistemas MVA, remitirse a la documentación específica de los mismos;

Leyenda:

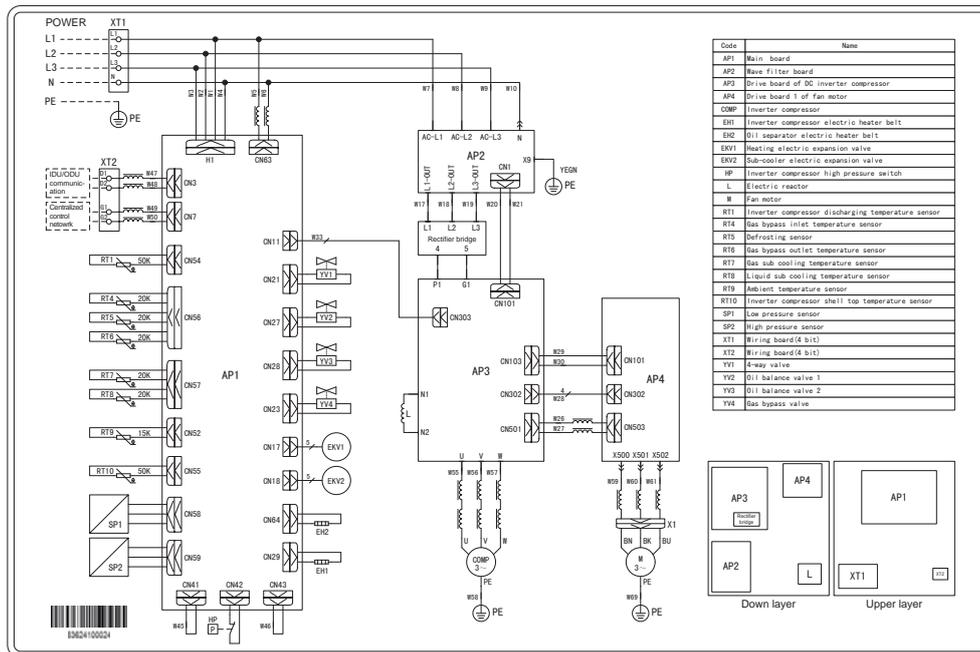
- IG: interruptor general (protección de línea);
- IL(1): interruptor de línea (protección de unidad interna);
- IL(2): interruptor de línea (protección módulo individual);
- IL(3): interruptor de línea (protección general de unidades externas);
- XT1: caja de conexiones de alimentación (220-240V~50Hz/208-230V~60Hz);
- XT2: caja de conexiones para conexión serial;
- D1/D2: terminales para comunicación serial;
- H1/H2: terminales para conexión del tablero de mandos;
- G1/G2: bornes para la conexión del accesorio MVACC1, MVASZC o MODBUSGW;

- Alimentación eléctrica
- Conexión serial
- Conexión serial secundaria

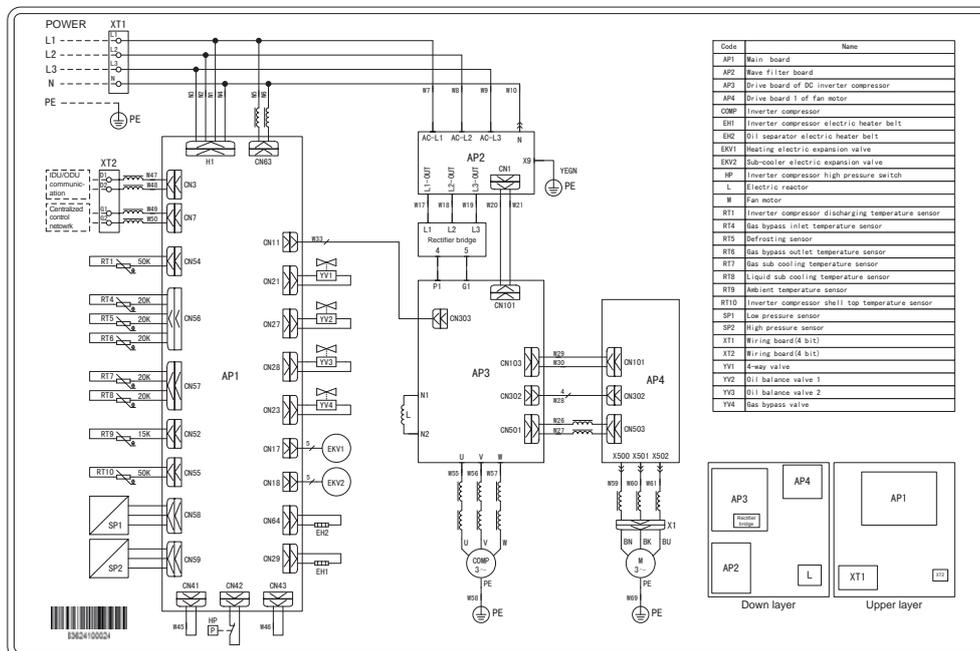
Tipos de conexiones	Longitud máxima m	Notas	Sección mínima recomendada (N° de polos x mm ²)
Conexión del panel con cable	250	<p>ATENCIÓN: para más información sobre los límites de longitud y sobre los tipos de instalación del cable de conexión, consultar el manual correspondiente al panel con cable;</p> <ul style="list-style-type: none"> • El cable debe ser bipolar, aislado, trenzado; • Si la unidad se instala en un ambiente con muchas interferencias electromagnéticas, se recomienda utilizar un cable blindado 	2 x 0,75 ~ 2 x 1,25
Conexión serial	1000	<ul style="list-style-type: none"> • Si se utiliza un cable de conexión serial con sección superior a 1mm², la longitud total puede aumentar hasta 1500m; • El cable debe ser bipolar, aislado, trenzado; • Si la unidad se instala en un ambiente con muchas interferencias electromagnéticas, se recomienda utilizar un cable blindado 	≥ 2 x 0,75

18. ESQUEMAS ELÉCTRICOS

18.1. MVAM2241T

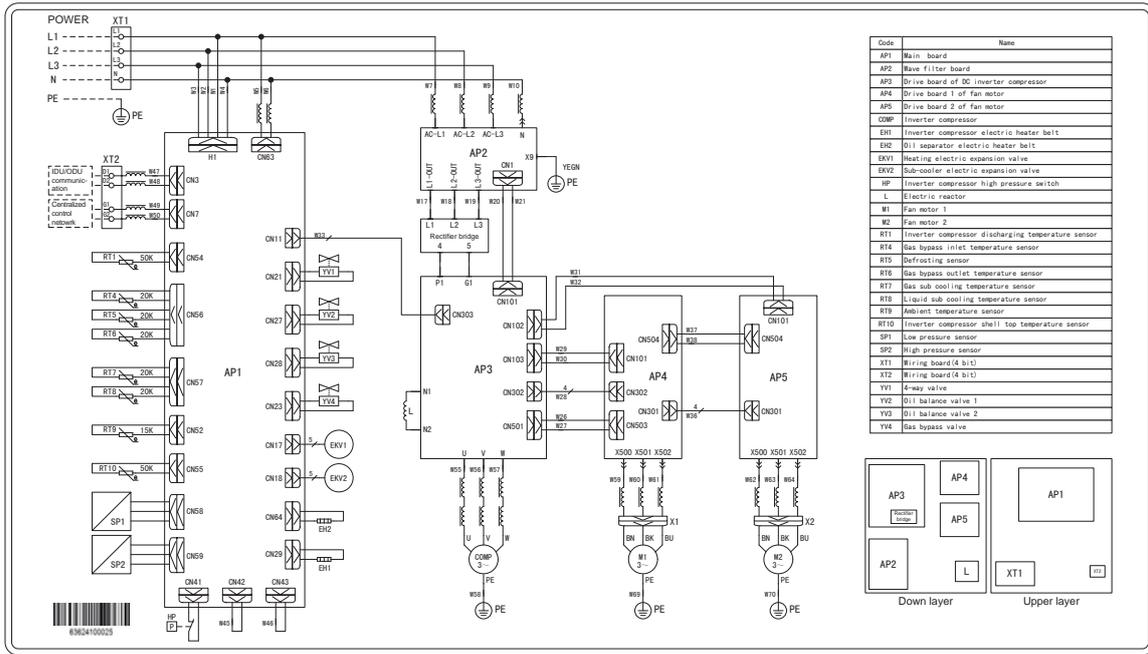


18.2. MVAM2801T

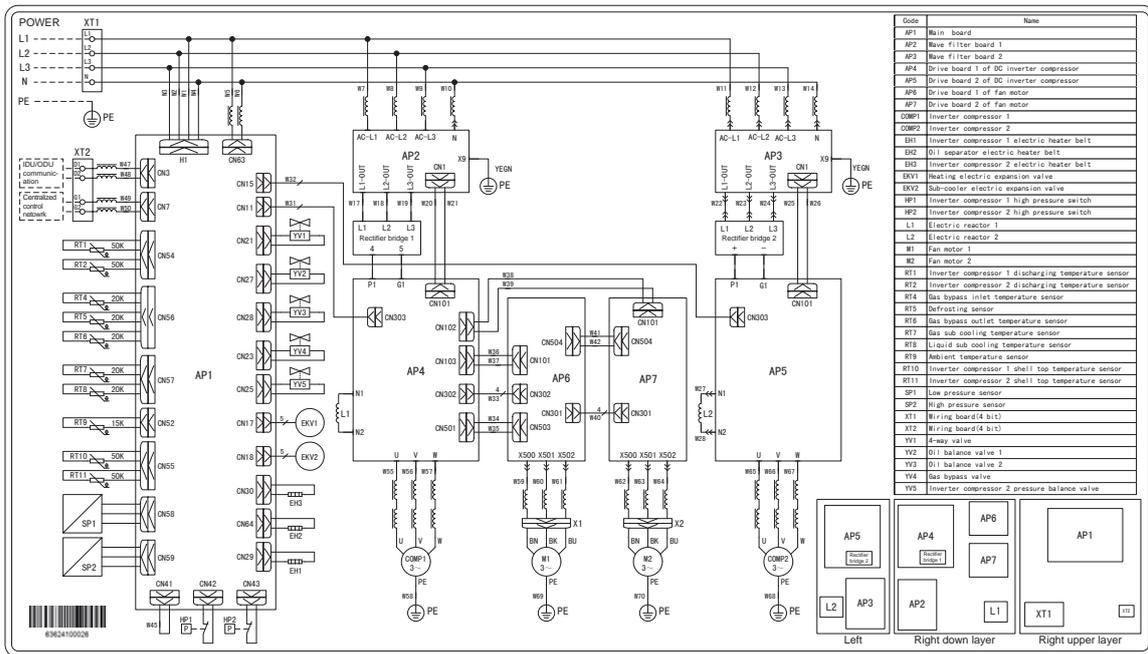


Si es necesario para la instalación, consultar obligatoriamente el esquema eléctrico suministrado con el equipo. El esquema eléctrico, junto a los manuales, se deben conservar cuidadosamente y permitir que estén disponibles para futuras intervenciones en la unidad.

18.3. MVAM3511

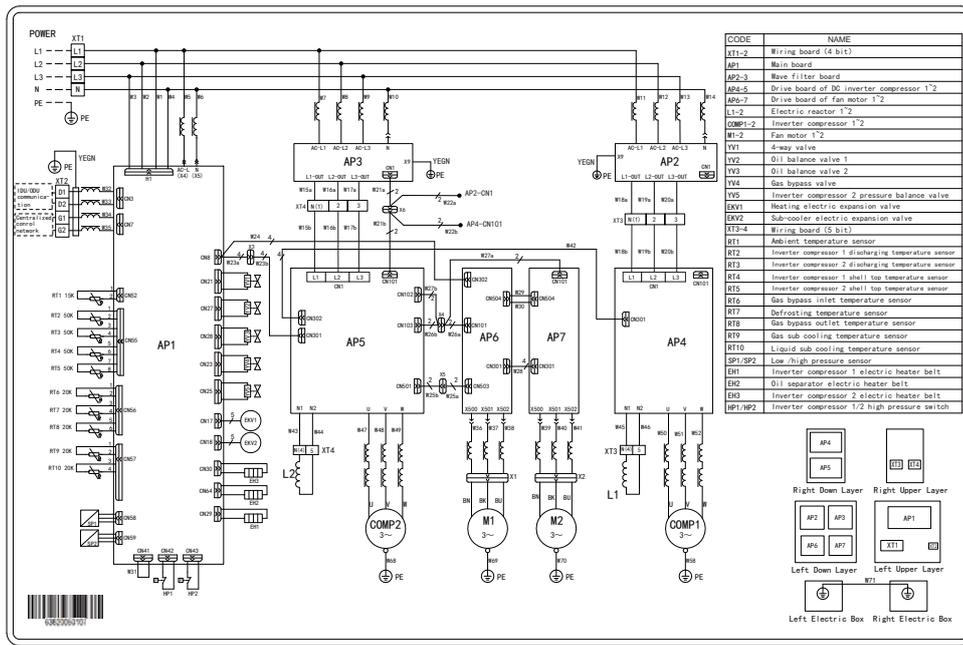


18.4. MVAM4001T

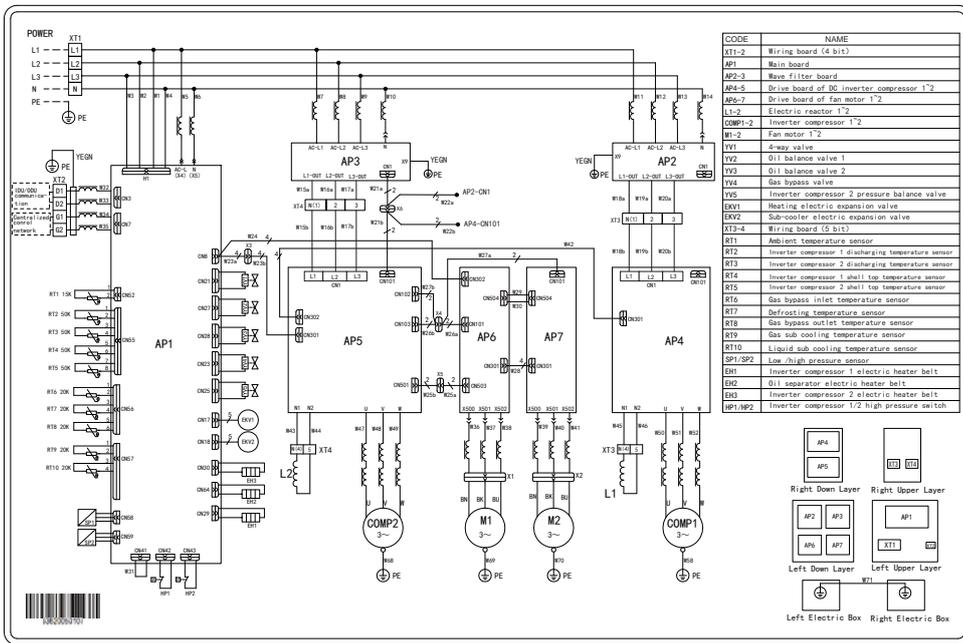


Si es necesario para la instalación, consultar obligatoriamente el esquema eléctrico suministrado con el equipo. El esquema eléctrico, junto a los manuales, se deben conservar cuidadosamente y permitir que estén disponibles para futuras intervenciones en la unidad.

18.5. MVAM4501T

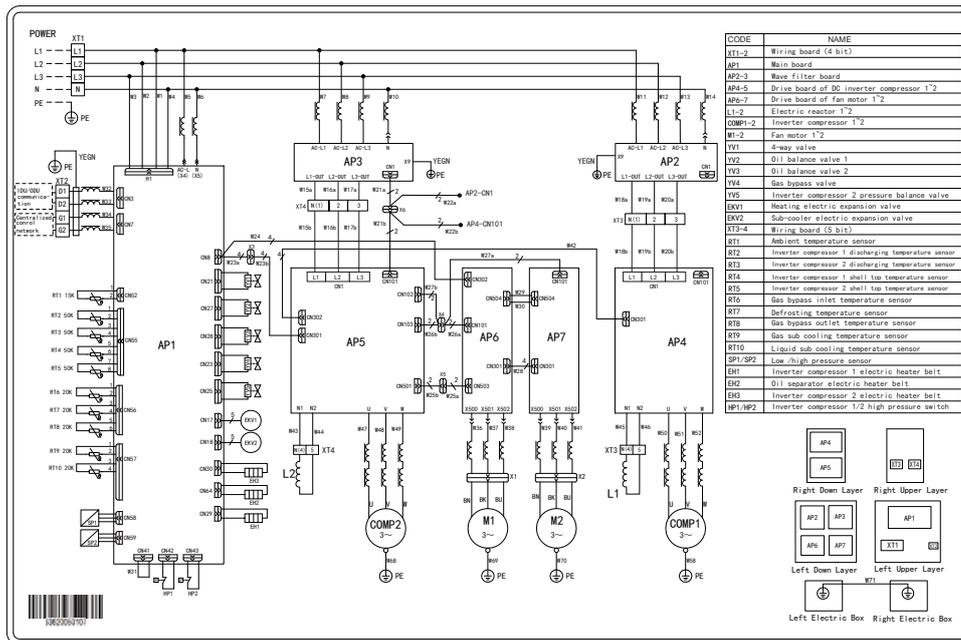


18.6. MVAM5041T

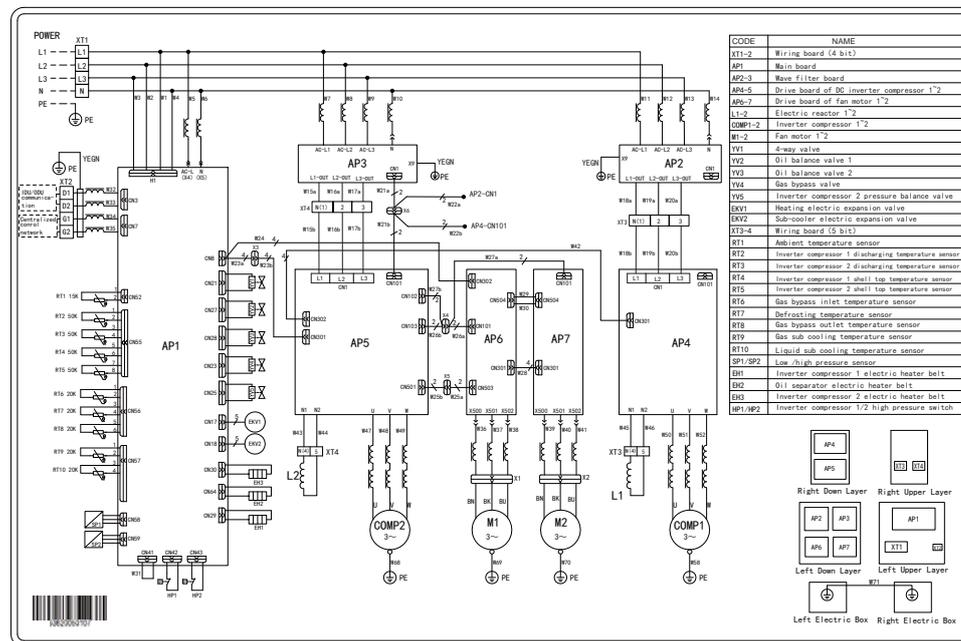


Si es necesario para la instalación, consultar obligatoriamente el esquema eléctrico suministrado con el equipo. El esquema eléctrico, junto a los manuales, se deben conservar cuidadosamente y permitir que estén disponibles para futuras intervenciones en la unidad.

18.7. MVAM5601T



18.8. MVAM6151T



Si es necesario para la instalación, consultar obligatoriamente el esquema eléctrico suministrado con el equipo. El esquema eléctrico, junto a los manuales, se deben conservar cuidadosamente y permitir que estén disponibles para futuras intervenciones en la unidad.

18.9. LEYENDA DE ESQUEMAS ELÉCTRICOS

Sigla	Descripción
WH	Blanco
YE	Amarillo
RD	Rojo
YEGN	Amarillo verde
VT	Violeta
GN	Verde
BN	Marrón
BU	Azul
BK	Negro
OG	Naranja
XT1	Caja de conexiones de alimentación
XT2	Caja de conexiones de las conexiones seriales
AP1	Tarjeta con filtro interferencias alimentación eléctrica
AP2	Tarjeta con driver para compresor inverter
AP3	Tarjeta principal de control
Comp	Compresor inverter
M1/M2	Motor ventilador
EH	Resistencia cárter compresor
EKV1	Válvula de expansión electrónica (1)
EKV2	Válvula de expansión electrónica (2)
YV1	Válvula de 4 vías
YV2	Válvula magnética de by-pass Gas
L	Inductancia
HP	Presostato de alta presión
H-Press	Sensor para alta presión
L-Press	Sensor para baja presión
RT1	Sensor de temperatura ubicado en la entrada del separador de líquido
RT2	Sensor de temperatura ubicado en la salida del separador de líquido
RT3	Sensor de temperatura para ciclo desescarchado
RT4	Sensor de temperatura ubicado en la línea gas del sub-refrigerador
RT5	Sensor de temperatura ubicado en la línea líquido del sub-refrigerador
RT6	Sensor de temperatura ubicado en la salida de la batería
RT7	Sensor de temperatura aire exterior
RT8	Sensor de temperatura ubicado en la ventilación al compresor

19. PROCEDIMIENTO DE DEBUG Y PRIMER ARRANQUE



Las unidades MVAM poseen una tarjeta de control electrónico capaz de verificar que el procedimiento de instalación del sistema completo sea correcta; para esto, al finalizar la instalación (o en caso de que la tarjeta electrónica se haya sustituido debido a una avería) **NECESARIAMENTE** se deberá realizar un procedimiento de debug/primer arranque, al término del el sistema podrá funcionar normalmente.

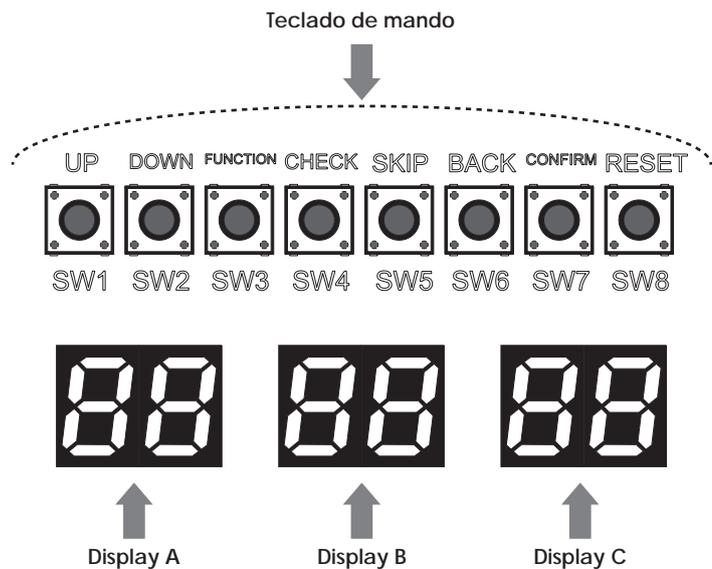
¡LA EJECUCIÓN CORRECTA DE LOS PROCEDIMIENTOS DE DEBUG ES FUNDAMENTAL PARA EL FUNCIONAMIENTO CORRECTO DEL SISTEMA!

NOTAS:

- El procedimiento de debug/primer arranque debe ser realizado por personal que posea los requisitos técnicos necesarios para la instalación de los sistemas MVA
- El procedimiento de debug/primer arranque debe ser realizado solo después de completar la instalación mecánica, hidráulica y de refrigeración del sistema
- Antes de iniciar el procedimiento, en primer lugar, se debe realizar el eventual reintegro de gas refrigerante
- Antes de iniciar el procedimiento, asegurarse de que se hayan abierto las válvulas del gas en la unidad externa y de que la instalación no presente fugas
- Antes de realizar el procedimiento, dar tensión a la unidad por al menos 8 horas, a fin de asegurar un calentamiento adecuado del compresor; en caso contrario, el compresor podría presentar daños
- El procedimiento de debug/primer arranque puede ser realizado tanto directamente desde la tarjeta de control de la unidad externa, como conectando un ordenador en el cual esté instalado el software específico para el control y configuración del sistema

19.1. INTERFAZ DE LOS MANDOS A BORDO DE LA MÁQUINA

Para realizar el procedimiento de startup, es necesario utilizar la interfaz de mando y visualización de la tarjeta de la unidad externa (en caso de instalaciones multi-módulo, el procedimiento deberá ser realizado en la unidad MÁSTER); esta interfaz está compuesta por 3 displays de siete segmentos (para mostrar la información y los mensajes) y por 8 teclas identificadas con las siglas: SW1, SW2, SW3, SW4, SW5, SW6, SW7 y SW8. Cada una de estas teclas se utiliza para la gestión de las varias operaciones necesarias para llevar a cabo el procedimiento de startup



ATENCIÓN:

Si la unidad está lista y no se detecta ningún error, el sistema se apagará pero seguirá alimentado, y en las pantallas aparecerán los siguientes códigos: db 01 AO, es decir, que la unidad se encuentra en estado OFF y que aún no se ha realizado el procedimiento de startup.



ATENCIÓN:

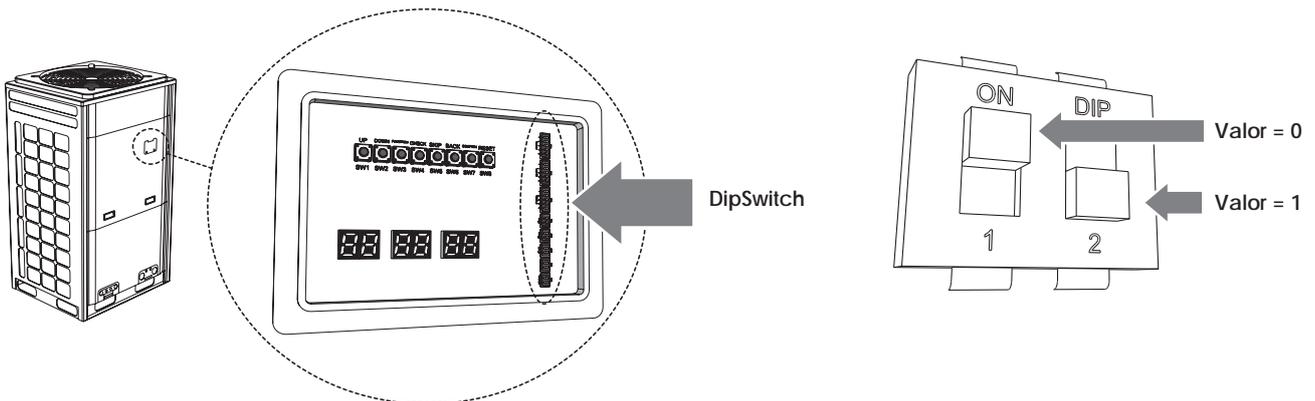
Cuando se inicia el procedimiento de startup, el sistema selecciona automáticamente (en función de la temperatura externa) el modo de realización de la prueba; para ello aplica la siguiente lógica:

- Temperatura externa superior a 20°C = selecciona el modo refrigeración;
- Temperatura externa inferior a 20°C = selecciona el modo calefacción;

20. CONFIGURACIÓN DE LOS DIPSWITCH DE LA TARJETA PRINCIPAL

En la tarjeta principal de las unidades hay 8 grupos de dipswitch, cada uno de ellos determina una configuración específica para el módulo externo; las funciones de los dipswitch están representadas en la tabla siguiente:

Sigla de los DIP	Función	Estado	Valor por defecto	Notas		
SA1	Reservada	Bloqueado	---	Este Dip está bloqueado físicamente y su manipulación indebida podría causar una avería o rotura de la unidad		
SA2	Dirección para el supervisor centralizado	Libre	00000	Este Dip se utiliza solamente si el sistema prevé una gestión mediante el accesorio controlador centralizado (para más información se remite a las instrucciones del accesorio)		
SA3	Función emergencia compresor	Bloqueado	00000	Este Dip especifica la lógica con la que utilizar los compresores en caso de que se surja una avería; no obstante, recomendamos no modificar el valor de este Dip		
SA4	Función compresor de emergencia	Bloqueado	00	Este Dip se conecta con la función especificada del Dip anterior, y al igual que para el SA3 recomendamos no modificar el Dip		
SA5	Función ventilador de emergencia	Bloqueado	00	Este Dip asigna la función de ventilador de emergencia en caso (para las unidades de ventilador) de que se produjeran averías; recomendamos no modificar el Dip		
SA6	Nivel de presión estática útil	Libre	00	Este Dip especifica el nivel de prevalencia estática útil generada por los ventiladores; en una instalación exterior normalmente se utiliza el valor por defecto, aunque se pueden obtener los valores siguientes:		
				Dip1	Dip2	Valor de prevalencia (Pa)
				0	0	0
				1	0	30
0	1	50				
1	1	82				
SA7	Reservada	Bloqueado	---	---		
SA8	Configuración del módulo MÁSTER	Libre	00	Este Dip especifica (en caso de instalaciones con varias unidades externas) qué módulo es el principal (máster) (atención en cada sistema solamente puede haber un máster, de lo contrario el sistema dará error); los valores configurables son:		
				Dip1	Dip2	Estado
				0	0	MÁSTER
1	0	SLAVE				



ATENCIÓN:

Para poder configurar los DipSwitch se puede acceder a ellos a través de la portezuela que hay en el mamparo que protege la tarjeta electrónica de la unidad externa;



ATENCIÓN:

- En la colocación de los dipswitch, el estado "0" corresponde a la palanca del Dip situada en alto, hacia la palabra "ON" tal y como se indica en la figura correspondiente;
- La posible configuración de los Dip switch deberá realizarse con la unidad NO alimentada;
- El sistema (en caso de instalaciones con varios módulos) debe incluir un MÁSTER, mientras que los demás módulos deberán configurarse como secundarios (Slave);

21. PROCEDIMIENTO DE STARTUP:

21.1. PASO (1): CONFIRMACIÓN DE LA PRESENCIA DE LA UNIDAD MÁSTER (UNIDADES EXTERNAS Y UNIDADES INTERNAS)

Si no hubiera errores (tal como se ha indicado en las notas de atención del apartado anterior), se podrá iniciar el procedimiento de startup manteniendo pulsada la tecla SW7 al menos durante 5 segundos; el procedimiento de los varios pasos se irá indicando en las tablas sucesivas (atención porque en las tablas, las líneas que aparecen con un color más oscuro corresponden a un procedimiento que realiza automáticamente la unidad, mientras que las líneas blancas indican las operaciones que el instalador deberá realizar manualmente):

Paso	Acción	Descripción	Display en la unidad			Notas
			A	B	C	
1	Pulsar la tecla SW7 durante 5s	Mando para iniciar la fase de startup	db ○	01 ○	A0 ○	Las visualizaciones de los displays significan: db : unidad en fase de startup; 01 : actualmente en curso el paso 1; A0 : procedimiento de debug no realizado en el sistema;
2	...	Control automático máster unidades externas...	db ○	01 ○	oC ○	Las visualizaciones de los displays significan: db : unidad en fase de startup; 01 : actualmente en curso el paso 1; oC : paso concluido sin errores;
	ATENCIÓN: si en esta fase el sistema detectara anomalías, se visualizaría un mensaje para indicar el problema:					
	No hay ningún máster presente (unidades externas)	db ○	01 ○	CC ○	En este caso, comprobar los dip SA8 de las unidades externas y una vez configurados correctamente, reiniciar el procedimiento de startup desde el paso 1	
	Hay dos o más máster presentes (unidades externas)	db ○	01 ○	CF ○		
3	...	Control de direccionamiento automático de las unidades internas...	db ○	02 ○	Ad ○● oC ○	Las visualizaciones de los displays significan: db : unidad en fase de startup; 02 : actualmente en curso el paso 2; Ad : procedimiento actualmente en curso; oC : paso concluido sin errores;
	ATENCIÓN: si en esta fase el sistema detectara anomalías, se visualizaría un mensaje para indicar el problema:					
	No se ha seleccionado ningún máster para las unidades internas	db ○	02 ○	L7 ○●	En este caso el sistema espera un minuto, luego establece automáticamente el máster seleccionando una unidad interna al azar (el máster de la unidad interna se puede restablecer en cualquier momento accionando el mando de la unidad interna, tal y como se indica en los manuales correspondientes) y, después, pasa al paso siguiente	

○ Indicación fija

○● Indicación intermitente

21.2. PASO (2): CONFIRMACIÓN DEL NÚMERO DE UNIDADES EXTERNAS INSTALADAS EN EL SISTEMA

Paso	Acción	Descripción	Display en la unidad			Notas
			A	B	C	
4	...	Control automático del número de unidades externas...	db ○	03 ○	01-04 ○●	Las visualizaciones de los displays significan: db : unidad en fase de startup; 03 : actualmente en curso el paso 3; 01-04 : indica el número de unidades externas detectado por el sistema;
	ATENCIÓN: si en esta fase, el sistema detectara un número de unidades externas no correcto, será necesario cortar la tensión de la instalación, controlar la conexión serial de las unidades externas, volver a encender la instalación y reiniciar el procedimiento de startup					
5	Pulsar la tecla SW7	Mando para confirmar el número de unidades externas detectadas por el sistema	db ○	03 ○	oC ○	Las visualizaciones de los displays significan: db : unidad en fase de startup; 03 : actualmente en curso el paso 3; oC : paso concluido sin errores;

○ Indicación fija

○● Indicación intermitente

21.3. PASO (3): CONFIRMACIÓN DEL NÚMERO DE UNIDADES INTERNAS INSTALADAS EN EL SISTEMA

Paso	Acción	Descripción	Display en la unidad			Notas
			A	B	C	
6	...	Control automático del número de unidades internas...	db <input type="radio"/>	04 <input type="radio"/>	01-80 <input type="radio"/>	Las visualizaciones de los displays significan: db : unidad en fase de startup; 04 : actualmente en curso el paso 4; 01-80 : indica el número de unidades internas detectado por el sistema;
	ATENCIÓN: si en esta fase, el sistema detectara un número de unidades internas no correcto, será necesario cortar la tensión de la instalación, controlar la conexión serial de las unidades internas, volver a encender la instalación y reiniciar el procedimiento de startup					
7	Pulsar la tecla SW7	Mando para confirmar el número de unidades internas detectadas por el sistema	db <input type="radio"/>	04 <input type="radio"/>	oC <input type="radio"/>	Las visualizaciones de los displays significan: db : unidad en fase de startup; 04 : actualmente en curso el paso 4; oC : paso concluido sin errores;

Indicación fija

Indicación intermitente

21.4. PASO (4): CONTROL DE LA COMUNICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA UNIDAD EXTERNA PRINCIPAL (MÁSTER)

Paso	Acción	Descripción	Display en la unidad			Notas
			A	B	C	
8	...	Control automático de la comunicación entre la tarjeta principal de la unidad máster y el módulo inverter de los compresores y el módulo inverter del ventilador...	db <input type="radio"/>	05 <input type="radio"/>	oC <input type="radio"/>	Las visualizaciones de los displays significan: db : unidad en fase de startup; 05 : actualmente en curso el paso 5; oC : paso concluido sin errores;
	ATENCIÓN: si en esta fase el sistema detectara anomalías, se visualizaría un mensaje para indicar el problema:					
	Error de comunicación con el módulo inverter del compresor	db <input type="radio"/>	05 <input type="radio"/>	C2 <input type="radio"/>	En este caso, es necesario intervenir para resolver el error antes poder reiniciar el procedimiento de startup	
	Error de comunicación con el módulo inverter del ventilador	db <input type="radio"/>	05 <input type="radio"/>	C3 <input type="radio"/>		
	El sistema detecta que la suma de las potencias nominales de las unidades internas es superior al límite máximo (135%) de la potencia de la unidad externa	db <input type="radio"/>	05 <input type="radio"/>	CH <input type="radio"/>		
El sistema detecta que la suma de las potencias nominales de las unidades internas es inferior al límite mínimo (50%) de la potencia de la unidad externa	db <input type="radio"/>	05 <input type="radio"/>	CL <input type="radio"/>			

Indicación fija

Indicación intermitente

21.5. PASO (5): CONTROL DE LA PRESENCIA DE ERRORES EN LAS UNIDADES EXTERNAS

Paso	Acción	Descripción	Display en la unidad			Notas
			A	B	C	
	...	Control automático de la presencia de posibles errores en las unidades externas...	db <input type="radio"/>	06 <input type="radio"/>	oC <input type="radio"/>	Las visualizaciones de los displays significan: db : unidad en fase de startup; 06 : actualmente en curso el paso 6; oC : paso concluido sin errores;
ATENCIÓN: si en esta fase el sistema detectara anomalías, se visualizaría un mensaje para indicar el problema:						
9	Indica que la unidad externa en la que aparece este mensaje no contiene errores, pero hay otra unidad externa instalada en el sistema que contiene al menos uno		db <input type="radio"/>	06 <input type="radio"/>	J0 <input type="radio"/>	En este caso el instalador deberá comprobar en qué módulo se ha detectado el error e intervenir para resolverlo antes de reiniciar el procedimiento de startup
	Indica que se ha detectado una anomalía en la sonda aire exterior del módulo en el que ha aparecido el mensaje		db <input type="radio"/>	06 <input type="radio"/>	b1 <input type="radio"/>	En este caso, es necesario intervenir para resolver el error antes poder reiniciar el procedimiento de startup
	Indica que se ha detectado una anomalía en la sonda para la gestión de la descongelación del módulo en el que ha aparecido el mensaje		db <input type="radio"/>	06 <input type="radio"/>	b2 <input type="radio"/>	
	Indica que se ha detectado una anomalía en la sonda aire exterior del módulo en el que ha aparecido el mensaje		db <input type="radio"/>	06 <input type="radio"/>	FU <input type="radio"/>	
	Indica que se ha detectado una anomalía en la sonda de temperatura situada en la cubierta del compresor 1 del módulo en el que ha aparecido el mensaje		db <input type="radio"/>	06 <input type="radio"/>	F5 <input type="radio"/>	
	Indica que se ha detectado una anomalía en la sonda de temperatura situada en la cubierta del compresor 2 del módulo en el que ha aparecido el mensaje		db <input type="radio"/>	06 <input type="radio"/>	Fb <input type="radio"/>	
	Indica que se ha detectado una anomalía en el transductor de alta presión del módulo en el que ha aparecido el mensaje		db <input type="radio"/>	06 <input type="radio"/>	F1 <input type="radio"/>	
	Indica que se ha detectado una anomalía en el transductor de baja presión del módulo en el que ha aparecido el mensaje		db <input type="radio"/>	06 <input type="radio"/>	F3 <input type="radio"/>	
	Indica que se ha detectado una anomalía en la sonda de temperatura situada en la salida (lado líquido) hacia el circuito de sub-refrigeración del módulo en el que ha aparecido el mensaje		db <input type="radio"/>	06 <input type="radio"/>	b4 <input type="radio"/>	
Indica que se ha detectado una anomalía en la sonda de temperatura situada en la salida (lado gas) hacia el circuito de sub-refrigeración del módulo en el que ha aparecido el mensaje		db <input type="radio"/>	06 <input type="radio"/>	b5 <input type="radio"/>		

- Indicación fija
- Indicación intermitente

21.6. PASO (6): CONTROL DE LA PRESENCIA DE ERRORES EN LAS UNIDADES INTERNAS

Paso	Acción	Descripción	Display en la unidad			Notas
			A	B	C	
10	...	Control automático de la presencia de posibles errores en las unidades internas...	db ○	07 ○	oC ○	Las visualizaciones de los displays significan: db : unidad en fase de startup; 07 : actualmente en curso el paso 7; oC : paso concluido sin errores;
	ATENCIÓN: si en esta fase el sistema detectara anomalías, se visualizaría un mensaje para indicar el problema:					
		Indica que se ha detectado una anomalía en la sonda del aire ambiente en la unidad interna indicada en el número de proyecto	db ○	07 ○	d3 ⁽¹⁾ ○	En este caso, es necesario intervenir para resolver el error antes poder reiniciar el procedimiento de startup
		Indica que se ha detectado una anomalía en la sonda en entrada a la batería de la unidad interna indicada en el número de proyecto	db ○	07 ○	d4 ⁽¹⁾ ○	
		Indica que se ha detectado una anomalía en la sonda en el centro de la batería de la unidad interna indicada en el número de proyecto	db ○	07 ○	d5 ⁽¹⁾ ○	
		Indica que se ha detectado una anomalía en la sonda en salida de la batería de la unidad interna indicada en el número de proyecto	db ○	07 ○	d6 ⁽¹⁾ ○	
	Indica que se ha detectado una anomalía en el motor ventilador de la unidad interna indicada por el número de proyecto	db ○	07 ○	L1 ⁽¹⁾ ○		

⁽¹⁾ ATENCIÓN: el error podría referirse a cualquiera de las muchas unidades internas posibles; para identificar la unidad interna en la que se ha detectado el error, el sistema mostrará, en el display C, el número de proyecto de la unidad (para ver el número de proyecto en las unidades internas, consultar el manual del panel con cable suministrado con las unidades internas) que ha generado el error; no obstante, cabe recordar que el número de proyecto consta de cuatro cifras, así que se deberá visualizar en secuencia (el display C solamente puede mostrar dos cifras cada vez); por ende, en caso de que una o varias unidades internas tengan errores, la secuencia que se mostrará en la pantalla C será la siguiente:

- (1) Primeras dos cifras del número de proyecto de la unidad interna con error;
- (2) Las últimas dos cifras del número de proyecto de la unidad interna con error;
- (3) El código de error detectado en la unidad interna;
- (4) Si hay más de una unidad interna con errores, esta secuencia se repetirá para cada una de ellas;

- Indicación fija
- Indicación intermitente

21.7. PASO (7): CONTROL DEL PRECALENTAMIENTO DE LOS COMPRESORES

Paso	Acción	Descripción	Display en la unidad			Notas
			A	B	C	
11	...	Control automático en el ciclo de pre-calentamiento...	db ○	08 ○	oC ○	Las visualizaciones de los displays significan: db : unidad en fase de startup; 08 : actualmente en curso el paso 8; oC : paso concluido sin errores;
	ATENCIÓN: si en esta fase el sistema detectara anomalías, se visualizaría un mensaje para indicar el problema:					
	Indica que aún no ha transcurrido el tiempo mínimo de pre-calentamiento de los compresores (tiempo igual a 8 horas)	db ○	08 ○	U0 ⁽¹⁾ ○	En este caso es necesario dejar el sistema alimentado hasta que finalice el ciclo de precalentamiento; luego, el sistema pasará automáticamente al paso siguiente	

⁽¹⁾ ATENCIÓN: si las unidades externas del sistema se han tenido 8 horas bajo tensión, se ha completado el precalentamiento, pero luego se han dejado sin tensión durante más de dos horas, es necesario volver a repetir el periodo de precalentamiento.

Si así fuera y aún no se hubiera realizado el ciclo de precalentamiento (en el display aparecerá "db 08 U0") y no se deseara esperar a finalizar por completo el ciclo recomendado (8 horas), se podrá efectuar una versión reducida del mismo pulsando la tecla SW7. **En cualquier caso, les recordamos que esta operación forzará el compresor a arrancar antes de lo previsto y este procedimiento podría dañar el compresor.**

- Indicación fija
- Indicación intermitente

21.8. PASO (8): CONTROL DEL NIVEL DE CARGA DEL REFRIGERANTE DEL SISTEMA

Paso	Acción	Descripción	Display en la unidad			Notas
			A	B	C	
12	...	Control automático de la cantidad de gas refrigerante presente en el sistema...	db <input type="radio"/>	09 <input type="radio"/>	oC <input type="radio"/>	Las visualizaciones de los displays significan: db : unidad en fase de startup; 09 : actualmente en curso el paso 9; oC : paso concluido sin errores;
	ATENCIÓN: si en esta fase el sistema detectara anomalías, se visualizaría un mensaje para indicar el problema:					
	Indica que en el sistema se ha detectado una cantidad de gas refrigerante inferior al 70% del previsto (en condiciones nominales)		db <input type="radio"/>	09 <input type="radio"/>	U4 <input type="radio"/>	En este caso es necesario comprobar que no haya pérdidas en las líneas frigoríficas del sistema y, luego, recargar el refrigerante; después, el sistema pasará al paso siguiente

- Indicación fija
- Indicación intermitente

21.9. PASO (9): CONTROL DE LA APERTURA DE LAS VÁLVULAS EN LAS UNIDADES EXTERNAS

Paso	Acción	Descripción	Display en la unidad			Notas
			A	B	C	
13	...	Control automático en la apertura de las válvulas en las unidades externas...	db <input type="radio"/>	10 <input type="radio"/>	oN <input type="radio"/>	Las visualizaciones de los displays significan: db : unidad en fase de startup; 10 : actualmente en curso el paso 10; oN : control en curso;
	ATENCIÓN: si en esta fase el sistema detectara anomalías, se visualizaría un mensaje para indicar el problema:					
	Indica que las válvulas de las unidades externas no están completamente abiertas o están en posiciones incorrectas		db <input type="radio"/>	10 <input type="radio"/>	U6 <input type="radio"/>	En este caso es necesario comprobar la apertura de las válvulas (Líquido y Gas) de todas las unidades externas; después de haber abierto por completo las válvulas de todas las unidades externas, hay que pulsar la tecla SW6 para regresar al paso anterior y volver a efectuar el control en las válvulas. ATENCIÓN: si volviera a aparecer el mensaje (U6) a pesar de que todas las válvulas estén abiertas, hay que pulsar la tecla SW7 para forzar el avance al paso siguiente

- Indicación fija
- Indicación intermitente

21.10. PASO (10): MENSAJE DE COMPROBACIÓN DE LA CANTIDAD DE GAS REFRIGERANTE



ATENCIÓN:

Este paso no prevé ningún control condicional, así que una vez realizado pasará automáticamente al paso siguiente sin que ninguna anomalía pueda bloquear de ninguna manera el paso a la fase siguiente ...

21.11. PASO (11): CONFIRMACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE STARTUP

Paso	Acción	Descripción	Display en la unidad			Notas
			A	B	C	
14	...	En este paso se visualiza un mensaje para que el usuario confirme los procesos de startup realizados hasta el momento...	db ○	12 ○	AP ○●	Las visualizaciones de los displays significan: db : unidad en fase de startup; 12 : actualmente en curso el paso 12; AP : paso en espera de confirmación;
15	Pulsar la tecla SW7	Mando para confirmar las operaciones realizadas hasta ese momento	db ○	12 ○	AE ○	Las visualizaciones de los displays significan: db : unidad en fase de startup; 12 : actualmente en curso el paso 12; AE : procedimiento de startup confirmado;

○ Indicación fija

○● Indicación intermitente

21.12. PASO (12): INICIO DEL MODO DE PRUEBA (EL MODO SE SELECCIONA AUTOMÁTICAMENTE EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA EXTERNA)

Paso	Acción	Descripción	Display en la unidad			Notas
			A	B	C	
16	...	En este paso se efectúa una prueba del sistema (si no hay errores, la prueba finalizará en 40 minutos) utilizando el modo en frío si en el momento de realizar la prueba la temperatura externa es superior a 20°C; o el modo en caliente si la temperatura externa es inferior a 20°C.	db ○	15-16 ○	CA ○	Las visualizaciones de los displays significan: db : unidad en fase de startup; 12 : actualmente en curso el paso 15; AC : prueba en modo de refrigeración;
	ATENCIÓN: si en esta fase el sistema detectara anomalías, se visualizaría un mensaje para indicar el problema:					
	Indica que se ha producido un error en la unidad externa máster	db ○	15-16 ○	XX (*) ○	Para establecer el tipo de error, consultar la tabla de errores del manual de la unidad externa	
	Indica que se ha producido un error en una unidad externa que no es la unidad máster	db ○	15-16 ○	J0 ○	Comprobar los displays de las varias unidades externas para encontrar el que indica un código de error (para establecer el tipo de error, consultar la tabla de errores del manual de la unidad externa)	
	Indica que se ha producido un problema con los tubos de la unidad externa	db ○	15-16 ○	U9 ○	Comprobar los tubos de la unidad externa	
Indica que se ha detectado una anomalía en las tuberías de la unidad interna indicada por el número de proyecto	db ○	15-16 ○	U8 (**) ○	Comprobar los tubos de la unidad interna indicada		

(*) ATENCIÓN: la sigla "XX" es orientativa y no indica ningún error específico;

(**) ATENCIÓN: el error podría referirse a cualquiera de las muchas unidades internas posibles; para identificar la unidad interna en la que se ha detectado el error, el sistema mostrará, en el display C, el número de proyecto de la unidad (para ver el número de proyecto en las unidades internas, consultar el manual del panel con cable suministrado con las unidades internas) que ha generado el error; no obstante, cabe recordar que el número de proyecto consta de cuatro cifras, así que se deberá visualizar en secuencia (el display C solamente puede mostrar dos cifras cada vez); así que en el caso de que una o varias unidades internas tengan errores, la secuencia que se mostrará en el display C será la siguiente:

- (1) Primeras dos cifras del número de proyecto de la unidad interna con error;
- (2) Las últimas dos cifras del número de proyecto de la unidad interna con error;
- (3) El código de error detectado en la unidad interna;
- (4) Si hay más de una unidad interna con errores, esta secuencia se repetirá para cada una de ellas;

○ Indicación fija

○● Indicación intermitente

21.13. PASO (13): FINALIZACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE STARTUP

Paso	Acción	Descripción	Display en la unidad			Notas
			A	B	C	
17	...	Después de haber realizado con éxito el procedimiento de startup, el sistema muestra el siguiente mensaje y pone el sistema en standby, listo para empezar a funcionar...	01~04 ○	oF ○	oF ○	Las visualizaciones de los displays significan: 01-04: indica la dirección de la unidad máster; oF: indica el estado OFF de la instalación; of: indica que el procedimiento de startup ha sido realizado con éxito;

- Indicación fija
 ○● Indicación intermitente

21.14. LISTA DE ERRORES DE LAS UNIDADES INTERNAS

Durante la modalidad debug algunas fases prevén el análisis de los errores en las unidades internas mediante los códigos de estos últimos; los posibles códigos son los siguientes:

Código	Descripción
L0	Fallo de funcionamiento de la unidad interna
L1	Protección del ventilador
L3	Protección del nivel de agua de la bandeja de recogida de la condensación
L4	Error de alimentación o panel con cable
L5	Protección anticongelante
L6	Modalidad de emergencia
L7	Ninguna unidad máster configurada
L8	Alimentación no suficiente
L9	Error de conteo de las unidades internas
LA	Error de análisis de la serie para las unidades internas
LC	Las unidades internas no reconocen la unidad externa

Código	Descripción
d1	Error de las tarjetas de control de las unidades internas
d3	Error de sonda de aire ambiental
d4	Error de sonda de temperatura de entrada a la batería
d6	Error de sonda de temperatura de salida de la batería
d9	Error de configuración jumper
dA	Error dirección unidad interna
dH	Error de conexión de la tarjeta de control de la unidad interna
dC	Error código de capacidad unidad interna
C0	Error de comunicación
AJ	Alarma limpieza filtros
db	Debug en curso

21.15. LISTA DE ERRORES DE LAS UNIDADES EXTERNAS

Durante la modalidad debug o durante el funcionamiento normal del sistema, el surgimiento de un error en la unidad externa se indica en la pantalla C (véase el apartado 19.1) utilizando un código de dos caracteres; los códigos son los siguientes:

Código	Descripción
E0	Fallo de funcionamiento de la unidad externa
E1	Protección de alta presión
E2	Protección de baja temperatura impelente
E3	Protección de baja presión
E4	Protección alta temperatura impelente
FH	Error del sensor de corriente en el compresor 1
FC	Error del sensor de corriente en el compresor 2
FL	Error del sensor de corriente en el compresor 3
FE	Error del sensor de corriente en el compresor 4
FF	Error del sensor de corriente en el compresor 5
FJ	Error del sensor de corriente en el compresor 6
FP	Fallo de funcionamiento del motor CC
J0	Protección para otros módulos
J1	Protección contra sobrecargas compresor 1
J2	Protección contra sobrecargas compresor 2
J3	Protección contra sobrecargas compresor 3
J4	Protección contra sobrecargas compresor 4
b1	Fallo de funcionamiento de la sonda aire exterior
b2	Fallo de funcionamiento sonda 1 desescarchado
b3	Fallo de funcionamiento sonda 2 desescarchado
b4	Fallo de funcionamiento de la sonda de temperatura para el líquido (circuito sub-cooler)
b5	Fallo de funcionamiento de la sonda de temperatura para el gas (circuito sub-cooler)
b6	Fallo de funcionamiento de la sonda de temperatura de entrada al separador de líquido
b7	Fallo de funcionamiento de la sonda de temperatura de salida al separador de líquido
b8	Fallo de funcionamiento del sensor de humedad
b9	Fallo de funcionamiento del sensor de temperatura de gas del intercambiador
bA	
bb	
bE	Fallo de funcionamiento de la sonda de entrada al condensador
bF	Fallo de funcionamiento de la sonda de salida al condensador
bH	Funcionamiento anómalo del reloj de sistema
bJ	Sensores de alta y baja presión conectados de manera incorrecta
bP	
bU	
F0	Error tarjeta principal de la unidad externa
F1	Fallo de funcionamiento del sensor de alta presión
F3	Fallo de funcionamiento del sensor de baja presión
F5	Fallo de funcionamiento del sensor de temperatura en el impelente del compresor 1
F6	Fallo de funcionamiento del sensor de temperatura en el impelente del compresor 2
F7	Fallo de funcionamiento del sensor de temperatura en el impelente del compresor 3
F8	Fallo de funcionamiento del sensor de temperatura en el impelente del compresor 4
F9	Fallo de funcionamiento del sensor de temperatura en el impelente del compresor 5
FA	Fallo de funcionamiento del sensor de temperatura en el impelente del compresor 6
Fb	Fallo de funcionamiento del sensor de temperatura en el compresor 2
Fd	Fallo de funcionamiento de la sonda de temperatura de salida de la batería
Fn	Fallo de funcionamiento de la sonda de temperatura de entrada a la batería

Código	Descripción
FU	Fallo de funcionamiento del sensor de temperatura en el compresor 1
H0	Fallo de funcionamiento de la tarjeta de gestión de ventiladores
H1	Funcionamiento anormal de la tarjeta de gestión de los ventiladores
H2	Protección contra voltaje en la tarjeta de gestión de potencia de los ventiladores
H3	Se ha restablecido la tarjeta de gestión de los ventiladores
H4	Protección de la tarjeta PFC (power factor correct) de los ventiladores
H5	Protección contra sobrecorriente del inverter de los ventiladores
H6	Protección del módulo IPM (inverter power module) ventiladores
H7	Fallo de funcionamiento de la tarjeta de gestión de la temperatura de la tarjeta de control de los ventiladores
H8	Protección de alta temperatura del módulo IPM de los ventiladores
H9	Protección contra desincronización de los ventiladores del inverter
HA	Fallo de funcionamiento de la electrónica de control del ventilador
HC	Fallo de funcionamiento de la tarjeta de gestión de la corriente del ventilador
HE	Error de las fases del ventilador
HF	Fallo de funcionamiento del ciclo de arranque del ventilador
HH	Protección contra voltaje en la tarjeta de gestión de los ventiladores
HJ	Arranque fallido del ventilador
HL	Protección contra voltaje de la tarjeta de gestión de los ventiladores
HP	Protección contra corriente del ventilador del inverter
HU	Protección contra voltaje del ventilador del inverter
J5	Protección contra sobrecargas compresor 5
J6	Protección contra sobrecargas compresor 6
J7	Protección válvula de 4 vías
J8	Protección en la relación de alta presión
J9	Protección en la relación de baja presión
JA	Protección para valor anormal de presión
JC	Protección flujostato
JE	
JF	
JL	Protección en el valor de alta presión (demasiado bajo)
P0	Fallo de funcionamiento de la tarjeta driver del compresor
P1	Fallo de funcionamiento anormal del driver del compresor
P2	Protección contra el voltaje de la tarjeta de alimentación del compresor
P3	Protección del driver del compresor restablecida
P4	Protección de la tarjeta PFC (power factor correct) del compresor
P5	protección exceso de corriente compresor inverter
P6	Protección del módulo IPM (inverter power module)
P7	Fallo de funcionamiento de la tarjeta sensores de temperatura del compresor
P8	Protección de alta temperatura del módulo IPM
P9	Protección contra desincronización del compresor del inverter
PA	Fallo de funcionamiento de la electrónica de control del compresor
PC	Fallo de funcionamiento en la tarjeta de control de la corriente del compresor
PE	Error de las fases del compresor
PF	Fallo de funcionamiento del ciclo de arranque el compresor
PH	Protección de alto voltaje en la tarjeta del compresor
PJ	Arranque fallido del compresor
PL	Protección de bajo voltaje en la tarjeta del compresor
PP	Protección contra corriente compresor inverter
PU	Protección contra voltaje compresor inverter

Tutte le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso. Sebbene sia stato fatto ogni sforzo per assicurare la precisione, Aermec non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori od omissioni.

Toutes les spécifications sont sujets à changement sans préavis. Bien que tous les efforts ont été faits pour assurer l'exactitude, Aermec ne

assume aucune responsabilité ou responsabilité pour les erreurs ou omissions éventuelles.

All specifications are subject to change without prior notice. Although every effort has been made to ensure accuracy, Aermec does not assume responsibility or liability for eventual errors or omissions.

Alle specificaties kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. Hoewel alle

moeite is gedaan om de nauwkeurigheid te garanderen, heeft Aermec niet verantwoordelijk of aansprakelijk voor eventuele fouten of omissies nemen.

Todas las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso. Aunque se han hecho todos los esfuerzos para asegurar la precisión, Aermec no asume responsabilidad alguna por errores u omisiones eventuales.

AERMEC S.p.A. Via Roma, 996 - 37040 Bevilacqua (VR) Italia

Tel: (+39) 0442 633111 Fax: (+39) 0442 93577

sales@aermec.com www.aermec.com
