





# Tecnología de refrigeración y aire acondicionado

<b>Resumen del sistema</b>	274 - 275
<b>Soluciones completas</b>	
Puesta en marcha y mantenimiento	276 - 277
Evacuación y carga	278
<b>Control de circuito de refrigeración</b>	
Manómetro digital	279
Manómetro analógico	280
Manguera de presión	281
Conjunto de herramientas	281
<b>Prueba y localización de fugas</b>	
Conjunto de nitrógeno	282
Dispositivo de detección de fugas	283
<b>Evacuación y llenado</b>	
Bombas de vacío	284 - 285
<b>Recuperación y rellenado</b>	
Dispositivo de recuperación de refrigerante	286 - 287
Báscula para refrigerante	288
<b>Accesorios</b>	
Limpieza, herramientas, adaptadores	289 - 291
<b>Instrucciones para el uso de Refrigerantes</b>	292
<b>Tablas de conversión: Presión, Temperatura</b>	293

# Tecnología de Refrigeración y aire Acondicionado

## Resumen del sistema

### Soluciones Completas

**ROKLIMA MULTI 4F**



**ROCADDY 120 R32**



**ROCADDY 120 Digital R32**



Refrigerantes clase A1: (R134a, R410A usw.)	✓	✓	✓
Refrigerantes clase A2: (R32, R1234yf usw.)	-	✓	✓
CO <sub>2</sub> subcrítico (R744):	-	-	✓
Capacidad del sistema:	< 24 kW	< 24 kW	< 24 kW
<b>Página</b>	<b>276, 277</b>	<b>278</b>	<b>278</b>

### Control del Circuito de Refrigeración

**ROCOOL 600**



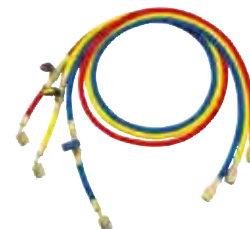
**Grupo manométrico de 2 y 4 vías conexión 5/16"**



**Grupo manométrico de 2 y 4 vías conexión 1/4"**



**Mangueras de presión**



Refrigerantes clase A1: (R134a, R410A usw.)	✓	✓	✓	✓
Refrigerantes clase A2: (R32, R1234yf usw.)	✓	✓	-	✓
CO <sub>2</sub> subcrítico (R744):	-	-	-	✓
Capacidad del sistema:	all	all	all	all
<b>Página</b>	<b>279</b>	<b>280</b>	<b>280</b>	<b>281</b>

### Evacuación

	ROAIRVAC 1.5	ROAIRVAC 1.5 R32	ROAIRVAC 3.0	ROAIRVAC 6.0	ROAIRVAC R32 6.0	ROAIRVAC 9.0
Refrigerantes clase A1: (R134a, R410A usw.)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Refrigerantes clase A2: (R32, R1234yf usw.)	-	✓	-	-	✓	-
CO <sub>2</sub> subcrítico (R744):	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Capacidad del sistema:	< 24 kW	< 24 kW	< 74 kW	< 123 kW	< 123 kW	> 124 kW
Página	284, 285	284, 285	284, 285	284, 285	284, 285	284, 285

### Recuperación

	ROREC	ROREC PRO Digital
Refrigerantes clase A1: (R134a, R410A usw.)	✓	✓
Refrigerantes clase A2: (R32, R1234yf usw.)	-	✓
CO <sub>2</sub> subcrítico (R744):	-	-
Capacidad del sistema:	< 24 kW	all
Página	286	287

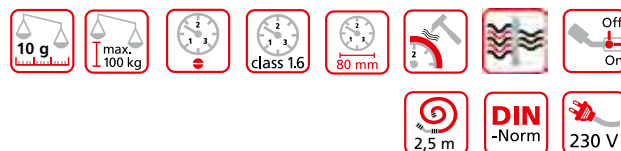
# Tecnología de Refrigeración y aire Acondicionado

## Soluciones completas

### ROKLIMA MULTI 4F

**Puesta en marcha y mantenimiento totalmente automático de unidades de aire acondicionado y bombas de calor**

Esta innovadora unidad permite un funcionamiento seguro y cómodo en sistemas de refrigeración. Sencilla navegación por menús, 4 funciones (4F) controladas automáticamente.



R410A R22 R134a R407C R404A

#### Perfil de Producto

##### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- La resistencia a la presión de hasta 80 bar garantiza un correcto uso con bombas de calor
- Todo lo que necesite a su alcance
- Sencillo guiado a través de menús que garantiza un uso adecuado
- Totalmente automático, permitiendo realizar otras tareas en paralelo
- Transporte seguro

##### DATOS TÉCNICOS

<b>Peso:</b>	17 kg
<b>Vacío final:</b>	1 x 10 <sup>-2</sup> mbar
<b>Rango de escala:</b>	hasta 100 kg
<b>Resolución:</b>	10 g
<b>Longitud de la manguera de alta presión:</b>	2,500 mm
<b>Caudal:</b>	42 l / min

# 4F

- Evacuación
- Carga
- Test de fugas
- Control del proceso de evacuación

#### Maletín metálico sólido y compacto

Protege todos los componentes, como la bomba de vacío y la báscula

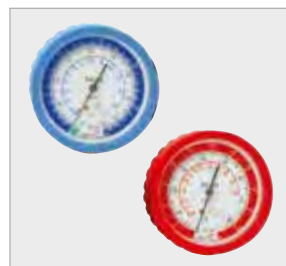
#### Bomba de vacío integrada con capacidad de succión de 42 l/min

Para una evacuación del sistema de acuerdo con **DIN 8975**

#### Báscula digital de gran precisión hasta 100 kg

Base segura para contenedores grandes y pequeños

Manómetros de baja presión y de alta presión resistentes a los impactos, para para varios refrigerantes



Almacenamiento seguro de accesorios



Mangueras de presión: 2,5 m largo con sistema de parada



Adaptador N° 173204 / 05 para báscula y piezas reductoras 1/4"



#### Pantalla interactiva de 16 dígitos con 4 botones de función

Fácil introducción de todos los parámetros necesarios

#### 3 manómetros distintos sin vibraciones, clase 1.6, 80 mm

Uso universal en unidades de aire acondicionado con todos los refrigerantes más utilizados y funcionamiento en el rango de alta presión con R410A

#### 2 mangueras de alta presión (2.500 mm) de la serie "Plus" con válvula de bola

Funcionamiento seguro y cómodo con refrigerantes sin riesgo de pérdida de refrigerante

#### Manguera capilar de plástico

Llenado seguro y sin fugas gracias al sistema de parada

13

# Tecnología de Refrigeración y aire Acondicionado

## Soluciones Completas

Automático  
evacuación y llenado  
con el ROKLIMA  
MULTI 4F!



Supervisión y control  
automáticos del proceso  
de recuperación en ciclos  
de refrigeración



ROKLIMA MULTI 4F en funcionamiento (evacuación y carga)



El suministro (Nº. 100000138) incluye: bomba de vacío de dos etapas, 2 manómetros de baja presión, 1 manómetro de alta presión R410A, 2 mangueras de presión con válvula de bola de 2.500 mm, 2 adaptadores de conexión de botella (1/4" SAE Nº. 173205, 5/16" SAE Nº. 173204), 2 piezas de reducción 1/4" SAE F - 5/16" SAE M (Nº. 170016), báscula digital de precisión hasta 100 kg, control automático, interruptor de vacío y presostato, aceite mineral (Nº. 169200)

Modelo	kg	paq	Nº.
ROKLIMA MULTI 4F	17.0	1	<b>100000138</b>
Piezas de reducción 1/4" SAE F - 5/16" SAE M	0.1	1	<b>170016</b>

Almacenamiento protegido de  
Accesorios: Mangueras de presión  
adaptador de botella, manguera  
capilar de plástico



Báscula de precisión hasta 100 kg  
Resolución: 10 g  
Precisión ± 1%



Ergonómico, compacto



Ligero



# Tecnología de Refrigeración y aire Acondicionado

## Soluciones Completas



### ROCADDY 120 / ROCADDY 120 Digital

Conjuntos universales para evacuación y carga



#### Perfil de Producto

##### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- Todo lo que necesita a su alcance
- Uso flexible gracias a un uso individual de las herramientas
- Fácil transporte

##### DATOS TÉCNICOS

- Báscula digital eléctrica ROSCALE 120 con capacidad de pesada de 120 kg y precisión de 5 g por medición
- Bomba 2 tiempos de alto vacío de gran velocidad ROAIRVAC 1.5 R32 con vacuómetro y válvula solenoide integrados y con capacidad de bombeo de 42 l/min
- Colector digital (con ROCADDY 120 Digital) para el cálculo digital de sobrecalentamiento e infra-refrigeración. Más de 80 refrigerantes archivados en el equipo.
- 2 manómetros analógicos de 4 vías (con ROCADDY 120) para los refrigerantes más comunes: R22, R134a, R404A, R407C y el refrigerante de alta presión R410A
- Conjuntos de manguera de presión, cada uno con 3 mangueras serie PLUS con válvula de cierre para un uso seguro con refrigerantes
- Cortatubos TUBE CUTTER 35 y MINICUT II PRO para el corte de tubos de Ø 6 - 35 mm al largo deseado

#### Robusto maletín de plástico con ruedas (Fig. similar)

Transporte sencillo y cómodo con amplio espacio para accesorios y piezas pequeñas



#### Adaptador para conectar botellas de refrigerante de 1 kg y 2 kg a la báscula

Montaje seguro de la botella durante la carga

#### 2 x manómetros analógicos (con ROCADDY 120)



#### Manómetro digital

Cálculo automático de sobrecalentamiento o sobreenfriamiento, puede utilizarse con 65 refrigerantes diferentes (ROCADDY 120 Digital)

#### Mini cortatubos

Para el corte de tubos de Ø 6- 35 mm al largo deseado

#### Bomba de alto vacío de 2 tiempos

Para la evacuación y extracción de la humedad de los sistemas de refrigeración de acuerdo con DIN 8975

#### Báscula electrónica digital hasta 120 kg con gran precisión de medición

Pesaje preciso de refrigerantes

13

**ROCADDY 120 incluye:** bomba de alto vacío de 2 tiempos ROAIRVAC 1.5 R32 (N° 1000002399) con vacuómetro y válvula solenoide, manómetro de 4 vías para R22, R134a, R407C (N° 170502), manómetro de 4 vías para R410A (N° 01700RD), conjunto manguera de presión 5/16" SAE cada uno de 1.500 mm con válvula de bola para R410A (1500000030), conjunto manguera de presión 1/4" SAE cada uno de 1.500 mm con válvula de bola para R22, R134a, R407C (N° 1500000028), ROSCALE 120 (N° 173004), 1x adaptador 3/8" SAE F - 1/4" SAE M (N° 01700RD), 2 x c 5/16" SAE F - 1/4" SAE M con activador de válvula (N° 259007), adaptador [5/16" SAE M - 1/4" SAE F (N° 170016)], conexión de tubo 1/4" (N° 173204), aceite mineral (0.4 l), Cortatubos 35 (N° 70027), Minicut II Pro (N° 70402), maletín de transporte (N° 169051)

**ROCADDY 120 Digital incluye:** bomba de alto vacío de 2 tiempos ROAIRVAC 1.5 R32 (N° 1000002399) con vacuómetro y válvula solenoide, 1x manómetro digital (N° 1000000569), 1x termómetro de pinza (N° 1000000540), conjunto manguera de presión 1/4" SAE 1.500 mm con válvula de bola para R22, R134a, R407C (N° 1500000028), ROSCALE 120 (N° 173004), 1x 5/16" SAE F - 1/4" con activador de válvula (N° 01700RD), 1x 5/16" SAE M - 1/4" SAE F (N° 170016), 1x conexión de tubo 1/4" (N° 173204), aceite mineral (0.4 l), Cortatubos 35 (N° 70027)

Modelo	Rendimiento		N°.		
R410A	R22	R134a	R407C	R404A	R32
ROCADDY 120 R32	42 l / min	19	1000002560	con 2 manómetros analógicos	

Modelo	Rendimiento		N°.			
R410A	R22	R134a	R407C	R404A	R507	R32
ROCADDY 120 Digital R32	42 l / min	18	1000002561	con manómetro digital		

# Tecnología de Refrigeración y aire Acondicionado

## Control del Circuito de Refrigeración

### ROCOOL 600

Para trabajos de primera puesta en marcha, de mantenimiento y de documentación de sistemas de refrigeración de todo tipo



#### Perfil de Producto

##### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- Sistema modular: El dispositivo básico se puede montar con la Red Box opcional, que incluye el software Data Viewer para la lectura o la grabación de datos en un PC. Adicionalmente existe una sonda de vacío opcional externa para la realización de lecturas de vacío precisas
- Se almacenan más de 70 refrigerantes, incl. R744 (subcrítico) en el dispositivo. Se pueden añadir nuevos refrigerantes posteriormente utilizando la función de actualización.
- Cálculo simultáneo de recalentamiento y subenfriamiento
- El software de documentación Data Viewer genera un informe automático en base a los datos registrados. Resulta ideal para poder hacer entregas al cliente
- Una sonda de vacío permite la lectura del vacío en aquellos casos en los que sea posible la medición más precisa: directamente en el sistema de refrigeración. Un dispositivo totalmente multifunción gracias a su sistema modular único

##### DATOS TÉCNICOS

<b>Pantalla de presión:</b>	bar, psi, Kpa, MPa
<b>Pantalla de temperatura:</b>	°C, °F
<b>Pantalla de vacío:</b>	Micron, mbar, mmHg, Pa, mTorr
<b>Fuente de alimentación:</b>	9 V batería, 550 mAh
<b>Tamaño de pantalla:</b>	4.1/3" / 11 cm
<b>Rango de medida de presión:</b>	-1 up to 60 bar
<b>Precisión (at 22°C):</b>	± 0,5 % fs
<b>Rango de medida de temperatura:</b>	-50°C to +200°C
<b>Temperatura de trabajo:</b>	-10°C to +50°C
<b>Conexiones:</b>	4x 1/4" SAE
<b>Tiempo de grabación máximo:</b>	12h (dispositivo), 96h (red box)

**¡Un dispositivo totalmente multifunción gracias a su sistema modular único!**

#### Pantalla grande

Todos los datos importantes en un solo vistazo. Potente iluminación para una mejor visión en espacios de poca luz

#### Conexión para el sensor de temperatura T1

Para una medición automática de los datos de recalentamiento

#### Conexión para la sonda de vacío externa

Para una medición muy precisa del nivel de vacío directamente en el sistema de refrigeración

#### Sensores de presión "Fabricados en Alemania"

Medición de precisión de -1 a 60 bar

#### Conexión en T con válvula Schrader 1/4" SAE

Función de tres vías: Evacuación y llenado sin necesidad de cambiar la manguera

#### Conexiones en Y 1/4" SAE

Un tapón de conexión y de cierre hermético todo en uno. Transporte sencillo de mangueras cuando no se encuentran en funcionamiento.

#### Cubierta de caucho sólida

Evita daños por golpes y permite un manejo seguro

#### Conexión para el sensor de temperatura T2

Para la medición automática de datos de subenfriamiento.

#### LEDs verdes y rojos

Se visualiza una señal óptica en cuanto se ha alcanzado un nivel de vacío o de fuga adecuados en el sistema, además de una advertencia de sobrepresión.



#### Conexión de la Red Box

Para registrar datos hasta 96 horas y la lectura independiente de datos en un PC



Sensor de temperatura para un diámetro de tubo de hasta ø 32 mm



Sonda externa para una medición muy precisa del vacío.



Set (N° 100000569) incluye: RCOOL 600, 1 sensor de temperatura  
 Set (N° 100000570) incluye: RCOOL 600, 2 sensor de temperatura, estuche  
 Set (N° 100000572) incluye: RCOOL 600, 2 sensor de temperatura, red box y visor de datos, estuche

Modelo	N°.
Set con 1 sensor de temperatura (en estuche)	<b>100000569</b>
Set con 2 sensores de temperatura (en estuche)	<b>100000570</b>
Set con 2 sensores de temperatura, red box, data viewer (en estuche)	<b>100000572</b>
Set con 2 sensores de temperatura (edic. limitada)	<b>100002522</b>

Ámbito de suministro (N° 100000539): Red box, software Data Viewer, cable de conexión, suministro externo de alimentación.

Modelo	N°.
Red box, software, cable de conexión, sensor de temperatura	<b>100000539</b>
Sensor de temperatura	<b>100000540</b>
Sonda de vacío	<b>100000541</b>

# Tecnología de Refrigeración y aire Acondicionado

## Control del Circuito de Refrigeración

### Manómetros analógicos

Manómetros de 2 y 4 vías



**Manómetro Ø 80 mm, con amortiguación de vibración**

clase 1.6 visualización de gran precisión de fácil lectura

**Amplia válvula con código de color**

Ligera, segura y precisa apertura del diafragma de válvula, sin mantenimiento

Set de válvulas



**Manómetro con protector de goma frente a impactos**

Protección frente a posibles daños

**Válvula de aluminio con manómetro de cristal**

Robusto y ligero

Manómetro de 2 vías



Modelo	ND*/bar	HD*/bar	kg		Nº.
--------	---------	---------	----	--	-----

R22	R134a	R407C	R404A		
2-vías, 1/4" SAE	-1 hasta 17	0 - 34	0.7	1	<b>170501</b>
4-vías, 1/4" SAE	-1 hasta 17	0 - 34	0.9	1	<b>170502</b>

R410A	R32				
2-vías, 5/16" SAE	-1 hasta 30	0 - 60	0.7	1	<b>1000001426</b>
4-vías, 5/16" SAE	-1 hasta 30	0 - 60	0.9	1	<b>1000001427</b>

\*LP = Manómetro baja presión, \*HP = manómetro alta presión

Modelo	Nº.
--------	-----

Protector de goma azul para manómetro	<b>170545</b>
Protector de goma roja para manómetro	<b>170546</b>
Piezas de válvula para manómetro	<b>170547</b>

### Sets de Manómetros

Set de manómetros y mangueras de presión



manómetro de 2 vías (para 170600 y 170607)

manómetro de 4 vías (para 170601, 170606, 170602 y 170608)

Herramienta duradera de gran precisión



Nº. 170602

**Manguera de presión con válvula de bolas "Plus" (sólo para 170602 y 170608)**

Sin pérdida de refrigerante

Sets incluye: Manómetro, manómetros de Ø 80 mm, "Pulse-free", class 1.6, 3 x 1,500 mm manguera de presión, estuche de plástico

Modelo	kg	Nº.
--------	----	-----

#### 2-vías "Standard"

R22	R134a	R407C	R404A		
Set Manómetro 2-vías "Estándar"				2.7	<b>170600</b>

R410A	R32				
Set Manómetro 2-vías "Estándar"				2.7	<b>170607</b>

#### 4-vías "Standard"

R22	R134a	R407C	R404A		
Set Manómetro 4-vías I "Estándar"				2.8	<b>170601</b>

R410A	R32				
Set Manómetro 4-vías I "Estándar"				2.8	<b>170606</b>

#### 4-vías "Plus"

R22	R134a	R407C	R404A		
Set Manómetro 4-vías II "Plus"				2.8	<b>170602</b>

R410A	R32				
Set Manómetro 4-vías II "Plus"				2.8	<b>170608</b>

maletín de transporte de plástico	1.4	<b>171505</b>
-----------------------------------	-----	---------------

# Tecnología de Refrigeración y aire Acondicionado

## Control del Circuito de Refrigeración

### Conjuntos de 3 unidades de mangueras de presión

Disponibles en "Estándar" y "Plus"



#### Perfil de Producto

##### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- Evita confusiones. Uso seguro gracias al código de color (azul, rojo y amarillo)
- Junta de Teflón que dura hasta 10 veces más que la de neopreno
- Presión de trabajo 60 bar / presión óptima 300 bar. Un 8% de resistencia a la presión más que antes.



serie "Estándar"

#### Manguera de presión serie "Estándar"

Modelo	Conexión	L mm	⊠	Nº.
Manguera de vacío	3/8" SAE	1,500	1	<b>1500000032</b>
<b>R22</b> <b>R134a</b> <b>R407C</b> <b>R404A</b>				
Conjunto de 3 mangueras de presión	1/4" SAE	1,500	1	<b>1500000024</b>
Manguera de presión amarilla	1/4" SAE	1,500	1	<b>1500000025</b>
<b>R410A</b> <b>R32</b>				
Conjunto de 3 mangueras de presión	5/16" SAE	1,500	1	<b>1500000026</b>
Manguera de presión amarilla	5/16" SAE	1,500	1	<b>1500000027</b>

R32 R410A R22 R134a R407C R404A



serie "Plus"

#### Manguera de presión serie "Plus" con válvula de bola

Modelo	Conexión	L mm	⊠	Nº.
<b>R22</b> <b>R134a</b> <b>R407C</b> <b>R404A</b>				
Conjunto de 3 mangueras de presión	1/4" SAE	1,500	1	<b>1500000028</b>
Manguera de presión amarilla	1/4" SAE	1,500	1	<b>1500000029</b>
<b>R410A</b> <b>R32</b>				
Conjunto de 3 mangueras de presión	5/16" SAE	1,500	1	<b>1500000030</b>
Manguera de presión amarilla	5/16" SAE	1,500	1	<b>1500000031</b>

### Set de herramientas Climate

#### Práctico conjunto con toda la herramienta necesaria

Para la instalación y el mantenimiento de unidades de aire acondicionado y bombas de calor

#### Perfil de Producto

##### ÁMBITO DE APLICACIÓN

- Monitor temperatura y presión
- Mangueras de gran calidad con alta presión de rotura
- Cortatubos para Ø 3 - 35 mm (1/8" - 1.1/8")
- Medición de temperatura ambiente y de ventilador
- Flexión limpia y anti-torsión de las secciones de los tubos más utilizados
- Conexiones óptimas para todo tipo de sistema de aire acondicionado

Set Climate I (Nº. 170604) incluye: 2 manómetros (Nº. 170501), juego de mangueras de alta presión 1/4" SAE, Cortatubos TUBE CUTTER 35 C (Nº. 070027C), Cortatubos MINICUT (Nº. 070401C), termómetro, juego de muelles curvatubos 3/8" - 1/2" - 5/8", abocinador universal (Nº. 222601), estuche de plástico

Set Climate II (Nº. 170605) incluye: 2 manómetros (Nº. 1000001426), juego de mangueras de presión 5/16" SAE, Cortatubos TUBE CUTTER 35 C (Nº. 070027C), cortatubos MINICUT (Nº. 070401C), termómetro, juego de muelles curvatubos 3/8" - 1/2" - 5/8", Abocinador excéntrico (Nº. 222402), estuche de plástico.

Modelo	kg	⊠	Nº.
Set herramientas Climate I	2.3	1	<b>170604</b>
Set herramientas Climate II	2.4	1	<b>170605</b>

R32 R22 R134a R407C R404A



Nº. 170604

# Tecnología de Refrigeración y aire Acondicionado

## Prueba y localización de fugas

### Conjunto de nitrógeno

Múltiples usos en sistemas de refrigeración

Ideal para unidades de aire acondicionado split y bombas de calor

#### Perfil del producto

##### ÁMBITO DE APLICACIÓN

- Ensayo de presión y fuga con nitrógeno
- Lavado de la instalación
- Admisión de nitrógeno durante soldadura para evitar formación de escoria

##### CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

- Conexión de botellas grandes. Puede conectarse cualquier tamaño de botella sin problemas
- Válvula de reducción de presión con resorte. Manejo sencillo y seguro.
- Botella de nitrógeno incluida de 950 cm<sup>3</sup>. Conjunto completo

Adaptador 5/16" SAE para conectar unidades R410



Adaptador de botella para conectar botellas de 950 cm<sup>3</sup>




No. 259060



Manómetro 1.0.

Lectura precisa de presión de ensayo

Modelo		Nº.
Conjunto nitrógeno con botella (950 cm <sup>3</sup> )	1	<b>R25906116</b>
Botella nitrógeno, 950 cm <sup>3</sup>	1	<b>259008</b>
Manómetro test Ni con manguera 120 mm.	1	<b>259040</b>
Conexión 5/16" SAE interna, 1/4" SAE externa	1	<b>259007</b>

### Vacuómetro 1 vía

Vacuómetro (Ø 80 mm, escala 1,000 - 0 mbar, ajustable) con indicador de arrastre para comprobar el vacío realizado



Fig. Similar

Modelo	Nº.
Con fijación 1/4" SAE y ganchos 1/4" SAE	<b>R16931000</b>

### ROLEAK

Dispositivo electrónico de detección de fugas para la localización de fugas en sistemas de refrigeración (3 g/a)



**Perfil de Producto**

**PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS**

- Punta de sensor duradera de gran sensibilidad con tasa de detección de fugas de 3 g/a en 3 segundos
- Sencilla determinación de concentración de refrigerante
- Ajuste del punto de medición cero de las puntas de sensor para una sencilla detección de fugas
- Localización exacta y rápida de fugas
- Fácil acceso a las fugas más difíciles

**Pentodo caliente**

Punta de sensor duradera de gran sensibilidad con tasa de detección de fugas de 3 g/a en 3 segundos

**Señal de audio**

Cómodo uso

**7 LEDs**

Sencilla determinación de concentración de refrigerante mediante sombreado de color

**7 niveles de sensibilidad**

Localización exacta y rápida de fugas



**Adaptado para CFC, HFC y HCFC**

R410A R22 R134a R407C R404A R507A

**DATOS TÉCNICOS**

<b>Estado de fuga:</b>	indicador LED
<b>Longitud sensor:</b>	30 cm
<b>Tasa detección fuga:</b>	3 g/a en 3 segundos
<b>Peso:</b>	280 g
<b>Temperatura de trabajo:</b>	- 10 hasta + 49°C
<b>Voltaje:</b>	2,4 V

**Sensor flexible de 30 cm de largo**

Fácil acceso a las zonas más difíciles

**Botón RESET**

Ajuste del punto cero de la punta del sensor para facilitar la localización de fugas



Nº. R08730516

El envío (Nº 87305) incluye: unidad de detección de fugas RO-LEAK, sensor de repuesto, cargador de batería, batería

Modelo	Nº.
Set RO-LEAK con sensor de repuesto y cargador de batería en maletín de plástico	<b>R08730516</b>
Sensor de repuesto	<b>87309</b>

### ROLEAK Pro

Equipo electrónico de detección para localizar fugas en sistemas de refrigeración (3 g/a)



**Perfil de Producto**

**PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS**

- Punta del sensor duradera y muy sensible con detección de tasas de fuga de 3 g/a en 3 segundos
- Adecuado para R32
- Determinación sencilla de la concentración del refrigerante
- Ajuste del punto de lectura cero de las puntas del sensor para detección sencilla de la fuga
- Se incluye fuga de referencia para el ensayo de funcionamiento
- Fácil acceso incluso a fugas difíciles de alcanzar

**DATOS TÉCNICOS**

<b>Estado de la fuga:</b>	Pantalla LED
<b>Longitud del sensor:</b>	40 cm
<b>Detección de tasas de fuga:</b>	3 g/a en 3 segundos
<b>Peso:</b>	400 g
<b>Temperatura de trabajo:</b>	0 °C hasta 40 °C
<b>Tensión:</b>	6 V (baterías 4 AA incluidas)

R410A R22 R134a R407C R404A R507A R32

**Señal de audio**

Cómodo uso

**7 LEDs**

Determinación sencilla de la concentración de refrigerante con el sombreado en colores

**3 niveles distintos de sensibilidad**

Localización exacta y rápida de la fuga

**Botón RESET**

Ajusta la lectura cero de la punta del sensor para fácil localización de la fuga

**40 cm longitud Sensor flexible**

Fácil acceso en lugares difíciles de alcanzar



Nº. 1500002241

Modelo	Nº.
ROLEAK Pro en caja de plástico	<b>1500002241</b>

13

# Tecnología de Refrigeración y aire Acondicionado

## Vacío

### ROAIRVAC

#### Bomba de vacío de dos tiempos

Para evacuación según DIN 8975 con vacuómetro y válvula solenoide



#### Perfil de Producto

##### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- Válvula de control para proteger el sistema de refrigeración de una posible contaminación de aceite durante fallo de alimentación
- Vacuómetro con indicador de arrastre integrado que permite un sencillo y rápido control del proceso de evacuación
- Protección de componentes integrados gracias a su ligera carcasa de gran calidad
- Válvula para gas estabilizador que permite reducir el vapor de agua en el contenedor de aceite
- Filtro especial que reduce la neblina de aceite en el orificio de ventilación

##### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- El manómetro de cristal permite controlar el aceite
- Rápido llenado de aceite sin derrames. No necesita un embudo especial.
- Fácil acceso al drenaje de aceite para facilitar su vaciado.
- El interruptor térmico protege la unidad de un posible sobrecalentamiento del motor.
- Conexión estándar 1/4" SAE, así como adaptador 5/16" SAE y 3/8" SAE incluidos en envío
- El cable desmontable evita daños.

#### Válvula para gas estabilizador

Permite reducir el vapor de agua en el contenedor de aceite. Garantiza un mayor rendimiento de evacuación y alarga la vida útil.

#### Filtro especial

Reduce la neblina de aceite en el orificio de ventilación

#### Mango ergonómico

Ligero, compacto y fácil de transportar

#### Cable desmontable

Evita posibles daños

#### Vacuómetro integrado

Control del proceso de evacuación sencillo y rápido

#### Válvula solenoide integrada

Evita entrada de aceite en el sistema de refrigeración

#### Motor de cuatro polos\*

Mayor par y vida útil más larga \*(sólo con ROAIRVAC 1.5 y 3.0)

#### Ligera carcasa de gran calidad

Protección de componentes integrados



13

Conexión 1/4" SAE estándar con adaptadores para 5/16" SAE y 3/8" SAE



Mirilla con posición óptima y sistema de drenaje de aceite que permite un vaciado sencillo



Práctico: instrucciones de funcionamiento siempre a la vista



### ROAIRVAC Serie

Bomba de vacío de dos tiempos para evacuación de acuerdo con DIN 8975

Tipo	ROAIRVAC 1.5	ROAIRVAC 1.5 R32	ROAIRVAC 3.0	ROAIRVAC 6.0	ROAIRVACR326.0	ROAIRVAC 9.0
Nº.	170061	1000002399	170062	170063	1000001231	170064
Vel. Bomba	1.5 CFM / 42 l/min 2.5 m³/h	1.5 CFM / 42 l/min 2.5 m³/h	3.0 CFM / 85 l/min 5.1 m³/h	6.0 CFM / 170 l/min 10.2 m³/h	6.0 CFM / 170 l/min 10.2 m³/h	9.0 CFM / 255 l/min 15.3 m³/h
Niveles vacío	2	2	2	2	2	2
Vacío final	15 micron / 0.02 mbar	15 micron	15 micron / 0.02 mbar	15 micron / 0.02 mbar	15 micron / 0.02 mbar	25 micron / 0.034 mbar
Veloc. motor	190 W / 1720 r/m		250 W / 1720 r/m	375 W / 3440 r/m	550 W / 1720 r/m	750 W / 3440 r/m
Voltage	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V
Frecuencia	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Conexión	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"
con adaptador	5/16" SAE M/3/8" SAE M	5/16" SAE M/3/8" SAE M	5/16" SAE M/3/8" SAE M	5/16" SAE M/3/8" SAE M	5/16" SAE M/3/8" SAE M	5/16" SAE M/3/8" SAE M
Capacidad aceite	250 ml	250 ml	330 ml	330 ml	580 ml	590 ml
Peso	9.0 kg	10.1 kg	10.7 kg	11.5 kg	17.3 kg	17.0 kg
Ud. medida Ø	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm	80 mm	80 mm



ROAIRVAC 1.5 (42 l/min)



ROAIRVAC 1.5 R32 (42 l/min)



ROAIRVAC 3.0 (85 l/min)



ROAIRVAC 6.0 (170 l/min)



ROAIRVAC R32 6.0 (170 l/min)

Producto orientado al futuro por el aumento de consumo de refrigerante R32

Aceite mineral incluido en todas las entregas de bomba



ROAIRVAC 9.0 (255 l/min)



ROAIRVAC - bomba de vacío en uso con manómetro digital ROCOOL 600



El envío ROAIRVAC: bomba de vacío con 1/4", 5/16"SA+B547E y 3/8" Conexiones SAE, botella de plástico con aceite mineral

Modelo	Rendimiento	kg	Nº.
ROAIRVAC 1.5	42 l/min	9.0	<b>170061</b>
ROAIRVAC 1.5 R32	42 l/min	10.1	<b>1000002399</b>
ROAIRVAC 3.0	85 l/min	10.7	<b>170062</b>
ROAIRVAC 6.0	170 l/min	11.5	<b>170063</b>
ROAIRVAC R32 6.0	170 l/min	17.3	<b>1000001231</b>
ROAIRVAC 9.0	255 l/min	17.0	<b>170064</b>
Aceite mineral, 1 litro			<b>169200</b>

# Tecnología de Refrigeración y aire Acondicionado

## Vacío y llenado

### ROREC

#### Dispositivo de recuperación de refrigerante

Dispositivo compacto y portátil para la recuperación y el reciclaje de refrigerantes de todo tipo



#### Perfil de Producto

##### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- El motor de 4 polos garantiza una larga duración de la máquina
- Bajo nivel de ruido y de vibraciones gracias a su diseño compacto
- Manejo intuitivo, uso fácil y seguro.
- Funcionamiento sin mantenimiento gracias a su compresor sin aceite.
- Vaciado del dispositivo con la función de PURGA para trabajar con distintos refrigerantes
- Transporte y uso sencillo gracias a su ligero y compacto maletín de plástico

##### DATOS TÉCNICOS

<b>Adaptado para:</b>	todos los refrigerantes del tipo CFC-HCFC-HFC
<b>Capacidad: gas:</b>	0,26 kg / min
<b>líquido:</b>	1,85 kg / min
<b>Push/Pull:</b>	6,22 kg / min
<b>Datos eléctricos:</b>	230 V / 50 - 60Hz
<b>Alimentación:</b>	370 W
<b>Interruptor alta presión:</b>	38,5 bar
<b>Dimensiones:</b>	490 x 244 x 353 mm
<b>Peso:</b>	17 kg

**Ideal para unidades de aire acondicionado split y multisplit y bombas de calor**



**Compresor sin aceite**

Funcionamiento sin mantenimiento

**Interruptor térmico**

Evita que la unidad se sobrecaliente

**Maletín de plástico ligero y compacto**

Transporte y uso sencillos

**Motor de 4 polos**

Aumenta el par y alarga la vida útil

**Interruptor de alta presión integrado**

Protege los componentes integrados

**Función de PURGA**

Vaciado de refrigerante residual de la unidad (modo de autolimpieza)

**Uso sencillo**

Dosificación controlada del suministro de refrigerante

**Botón RESET**

Resetea el cierre de presión

**Cable desmontable**

Evita posibles daños

### Recuperación de refrigerante

**Diagrama:**

**Unidad de aire acondicionado para exteriores**



*Lectura sencilla y precisa gracias al manómetro relleno de glicol*



*Práctico compartimento de almacenamiento de accesorios en la parte de atrás*



Modelo	Carga conectada	kg		Nº.
ROREC	370 W	17.0	1	<b>168605</b>
Filtro		0.12	1	<b>168713</b>

### ROREC PRO Digital

#### Dispositivo de recuperación de refrigerante

Equipo ligero de recuperación de refrigerantes de las clases A1, A2L y A2 (incl. R32), adecuado para todos los tamaños de unidades gracias a su alta tasa de recuperación.



#### Perfil de Producto

##### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- Adecuado para refrigerantes de las clases A1, A2L y A2 (incl. R32)
- Diseño compacto con un peso inferior a 12 kg
- Pantalla digital y un mando de control
- Bajo nivel de ruido y vibraciones gracias a su diseño compacto
- Funcionamiento sin mantenimiento con el compresor de 2 pistones sin aceite
- Motor de 4 polos garantiza la durabilidad de la máquina.
- Apagado automático y reinicio automático una vez que aumenta la presión.

##### DATOS TÉCNICOS

<b>Ratio de recuperación:</b>	gases:	0.5 kg / min; 30 kg / h
	fluido:	3.5 kg / min; 210 kg / h
	Push/Pull:	9.5 kg / min; 570 kg / h
<b>Datos eléctricos:</b>	230 V / 50 - 60 Hz	
<b>Alimentación:</b>	730 W	
<b>Interruptor alta presión:</b>	38.5 bar	
<b>Dimensiones:</b>	380 x 250 x 350 mm	
<b>Peso:</b>	12 kg	

#### Pantalla digital

Pantalla nítida de los valores de presión medidos

#### Interruptor de baja presión

Apagado y arranque automático



#### Compresor de 2 pistones sin aceite

Muy alta tasa de recuperación con operación libre de mantenimiento



#### Práctico compartimento de almacenamiento

Espacio para guardar accesorios en la parte trasera

#### Bandolera para el transporte



#### Nítida pantalla digital



Modelo	kg		Nº.
ROREC PRO Digital	12.0	1	1500002637
Filtro	0.12	1	168713

# Tecnología de Refrigeración y aire Acondicionado

## Básculas

### ROSCALE 120

#### Báscula electrónica para refrigerante

Báscula para refrigerante precisa y de fácil manejo para los procesos de llenado y evacuación con una capacidad de peso máximo de 120 kg



#### Perfil de Producto

##### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- Su resolución de 5 g permite un llenado muy preciso
- Capacidad de peso suficiente para todas las botellas de refrigerante
- La conexión de cable permite un uso cómodo en cualquier situación
- Adaptador de botella para conectar pequeñas botellas de refrigerante (botellas de 1 y 2 l)
- Suficiente espacio para botellas de refrigerante de cualquier tamaño
- Amplia pantalla LCD para una cómoda lectura del resultado
- Uso simple

##### DATOS TÉCNICOS

<b>Capacidad Peso:</b>	120 kg ó 264 lbs
<b>Precisión:</b>	+/- 0,5%
<b>Resolución:</b>	5 g / 0,2 oz.
<b>Temperatura de trabajo:</b>	-10° C - 49° C / 14 - 120° F
<b>Conexión:</b>	1/4" SAE para botellas 1-2 lit.
<b>Batería:</b>	9 V
<b>Tamaño plataforma:</b>	230 x 230 x 53 mm
<b>Peso:</b>	3,28 kg

#### Amplia plataforma de pesaje

Suficiente espacio para cualquier tamaño de botella de refrigerante



#### Adaptador botella 1/4" SAE

Para conectar pequeñas botellas de refrigerante de 1 y 2 l

#### Amplia pantalla LCD

Para una lectura cómoda de los resultados

#### Tres teclas de funcionamiento

Uso sencillo

#### Conexión de cable

Permite un uso cómodo en cualquier situación

#### Capacidad 120 kg

Capacidad suficiente para las botellas de refrigerante más usadas



ROSCALE 120 en maletín de transporte

El envío incluye: ROSCALE 120, batería 9 V, maletín de transporte

Modelo



Nº.

ROSCALE 120

3.28

R17300416

### Llave de chicharra

Llave de carraca reversible fabricada en acero forjado. Ideal para válvulas de compresores, botellas de refrigerante, etc ... Disponible en alojamiento hexagonal o en cuadrado.



Modelo		Nº.
1/4"-3/8"-3/16"-5/16" cuadrada	1	<b>114801</b>
1/4"-3/16"-1/2"-9/16" hexagonal	1	<b>114802</b>

### Termómetro digital RO-THERM PRO

#### CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

- Escala: Centígrados / Fahrenheit.
- Sonda en acero inoxidable de 96 mm. independiente.
- Rango de datos: -50°C a 300°C ( -58°F a 572 °F).
- Exactitud: + - 1°C / + - 2°F.
- Resolución de 0,1°C / 0,1°F.
- Adaptable a la mesa o en pared.
- Alarma de máximo / mínimo programable.



Modelo		Nº.
Termómetro digital RO-THERM PRO	1	<b>88401</b>

### Pinza cortacapilares

Para cortar tubo capilar sin aplastamiento. Con muelle para retorno automático. Indicada para tubo capilar de 0-4 mm.



Modelo		Nº.
0-4 mm	1	<b>209500</b>

### Cortatubos TC35

Profesional, de ajuste rápido. Para tubos de cobre, latón, aluminio y acero inoxidable. Cuchilla escariadora retráctil de fácil extracción y avance de la cuchilla por sistema telescópico. Normas UNE 16.558.



Modelo		Nº.
1/4" - 1.3/8" (6-35 mm)	4	<b>070027C</b>
5 Cuchillas Cu-Al	1	<b>070017D</b>

### Termómetro digital RO-THERM

#### CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

- Escala: Centígrados / Fahrenheit.
- Sonda en acero inoxidable de 108 mm.
- Rango de datos : -50°C a 300°C ( -58°F a 572 °F).
- Exactitud: + - 1°C / + - 2°F.
- Resolución de 0,1°C / 0,1°F.
- Función auto-apagado a los 15 min.



Modelo		Nº.
Termómetro digital RO-THERM	1	<b>88400</b>

### Grip pinzatos

Pinza específica para el sector de la refrigeración. Ideal para pinzar el tubo de cobre hasta 1/4"-16 mm. Mango con gatillo para desapretar rápidamente.



Modelo		Nº.
Grip pinzatos	1	<b>70250</b>

# Tecnología de Refrigeración y aire Acondicionado

## Accesorios

### SANIFRESH

Espray de limpieza y desinfección



#### Perfil de Producto

##### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- Evita la amenaza de enfermedades y alergias. Solución práctica y ecológica para la eliminación de ácaros, polvo, bacterias y esporas.
- El spray se aplica directamente en la superficie afectada.
- Bote de spray económico con boquilla y tubo rociador
- Elimina los olores desagradables y deja un agradable olor a menta.

Modelo			Volumen	Nº.
Sanifresh (contiene 12 botellas)	1	1(12)	400 ml	<b>85800</b>

### Conexión de tubo y adaptadores

#### Para botellas de refrigerante

Para su uso con nuevas botellas de refrigerantes en el equipamiento existente



Modelo	Nº.
Adaptador conexión 1/4"	<b>173205</b>
Adaptador conexión 5/16"	<b>173204</b>
Adaptador conexión W21.8 x 1/4" SAE M con adaptador para botellas de 2L	<b>170950</b>
Adaptador conexión 1/4" SAE M - 3/8" SAE F	<b>89501</b>
Adaptador conexión 3/8" SAE M - 1/4" SAE F	<b>89503</b>
Adaptador conexión 1/4" SAE F - 5/16" SAE M	<b>170016</b>
Adaptador conexión 1/4" SAE M - 5/16" SAE F con válvula trigger	<b>01700RD</b>
Conexión botella 1/2" SAE H-1/4" SAE M	<b>170901</b>
Conexión botella 1/2" SAE H-5/16" SAE M	<b>170915</b>
Reducción 1/4" SAE H - 5/16" SAE M	<b>170916</b>
Reducción 1/4" NPT M - 1/4" SAE M	<b>170917</b>
Conexión 1/8" NPT H- 1/4" SAE H giratoria	<b>R18102800</b>
Reductor p/botella 1l. nitrógeno ESP/FRA/PORT/BEL	<b>259009</b>
Adaptador de carga 1/4 SAE M x 5/16 H giratoria	<b>259007</b>

### Set de llaves dinamométricas

#### Para apretar adecuadamente conexiones roscadas

Conjunto con llave dinamométrica ajustable (10-70 Nm) y 6 cabezales de 17, 22, 24, 26, 27 y 29 mm para conexiones roscadas de tubos de 1/4", 3/8", 1/2" y 5/8" según **DIN EN 378-2: 2012-08**



#### Para ajustes urgentes



Conjunto de 8 piezas (Nº 175001) incluye: cabezales de llaves de 17, 22, 24, 26, 27, 29 mm, llave dinamométrica, bolsa de transporte

Ø	Ancho llave	Par de bloqueo
1/4" / 6 mm	17 mm	14 - 18 Nm
3/8" / 10 mm	22 mm	33 - 42 Nm
1/2" / 12 mm	24 mm	50 - 62 Nm
1/2" / 12 mm	26 mm	50 - 62 Nm
5/8" / 15/16 mm	27 mm	63 - 77 Nm
5/8" / 15/16 mm	29 mm	63 - 77 Nm

Modelo		Nº.
Set de llaves dinamométricas, 7 piezas	1.7	<b>175001</b>



### Llave ajustable

Acero cromo-vanadio forjado con estampación, cromado y pulido

#### Perfil de Producto

##### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- Funcionamiento preciso: Tuerca de accionamiento robusta y de funcionamiento suave. Holgura mínima en las mordazas.

Tamaño Pulgada	 mm	Ancho de apriete hasta mm	 g	Nº.
6"	160	20	100	<b>70441</b>
8"	210	25	220	<b>70442</b>
10"	250	29	390	<b>70443</b>
12"	300	34	660	<b>70444</b>
15"	380	44	1,170	<b>70445</b>



### Herramienta para válvula Schrader

#### Perfil de Producto

##### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- Para cambiar la válvula Schrader en aires acondicionados a presión sin tener que vaciar la unidad
- Para un rápido y sencillo cambio del resorte inserto de la herramienta para válvula Schrader
- Con rosca de seguridad para un uso seguro con R410A

Modelo	Nº.
Herramienta para válvula Schrader en maletín de transporte de plástico	<b>87800</b>



### Peines para aletas

#### Perfil de Producto

##### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- Para enderezar las rebabas de las placas de los intercambiadores de calor
- 6 tamaños diferentes en una única herramienta

Modelo	Dimensiones producto	Nº.
Enderezador	8 - 9 - 10 - 12 - 14 - 15 mm	<b>224500</b>



# Tecnología de Refrigeración y aire Acondicionado

## Instrucciones para el uso de Refrigerantes

### Datos de refrigerantes alternativos a CFC

Refrigerante	Composición	ODP	GWP	Deslizamiento de la temperatura
R22 (HFCKW- refrigerante)	CHCLF2	0.05	1,700	–
R134a (HFKW-refrigerante sin cloro)	CF3CH2F	0	1,300	–
R32 (HFKW-refrigerante sin cloro)	CH2F2	0	675	–
R404A (HFKW-mezclas sin cloro)	52% R143a, 44% R125, 4% R134a	0	3,750	–
R507 (HFKW-mezclas sin cloro)	50% R143a, 50% R125	0	3,800	–
R407C (HFKW-mezclas sin cloro)	23% R32, 25% R125, 52% R134a	0	1,610	7.5K
R410A (HFKW-mezclas sin cloro)	50% R32, 50% R125	0	1,890	0.2K

ODP = Potencial de agotamiento del ozono (grado en que se destruye la capa de ozono)

GWP = Potencial de calentamiento global (grado en el que contribuye al efecto invernadero)

### Instrucciones para el uso seguro y adecuado de los refrigerantes:

#### Refrigerante:

- Usar guantes protectores y gafas de seguridad.
- No permita que el refrigerante entre en contacto con la piel.
- No inhalar altas concentraciones de vapores. (La falta de Oxígeno causa un efecto narcótico y representa un peligro para la vida)
- No fume cerca de gases refrigerantes
- El lugar de trabajo / sala debe ser ventilado a fondo, si es necesario con algún mecanismo de extracción

#### Botellas de refrigerante:

- Evitar accidentes, no tirar
- No exponga a la luz solar directa y no coloque cerca de radiadores u otras fuentes de calor
- No exponer a una llama abierta
- No desmonte ni retire las válvulas
- Las botellas dañadas deben ser devueltas adecuadamente
- Cerrar recipientes vacíos

#### Acondicionadores de aire:

- Las fugas del acondicionador de aire deben repararse inmediatamente
- No permita que el refrigerante se escape mientras se llena o se hacen trabajos de mantenimiento
- En altas concentraciones, salga de la habitación y no regrese nuevamente hasta que haya sido adecuadamente ventilada.
- Sólo la soldadura fuerte funciona con gas nitrógeno protector y solo en áreas bien ventiladas

### Conexiones abocinadas

Tamaño normal del abocinado según JIS B8607: 2008

Diámetros exteriores abocinados en relación al diámetro del tubo.

Diámetro exterior de la tubería mm / pulgada	Métrica	Grosor de pared mm / pulgada	Diámetros exteriores abocinados de acondicionadores con R22-, R134a-, R404-, R407C	Diámetros exteriores abocinados de acondicionadores con R410A
6 mm	–	1 mm	8.5 mm	9.1 mm
8 mm	–	1 mm	11.1 mm	11.1 mm
10 mm	–	1 mm	13.6 mm	13.2 mm
12 mm	–	1 mm	15.3 mm	16.5 mm
16 mm	–	1 mm	19.5 mm	19.2 mm
18 mm	–	1 mm	22.0 mm	22.7 mm
1/4"	6.35 mm	0.35"	9.0 mm	9.1 mm
5/16"	7.94 mm	0.35"	11.0 mm	11.1 mm
3/8"	9.52 mm	0.35"	13.0 mm	13.2 mm
1/2"	12.70 mm	0.35"	16.2 mm	16.6 mm
5/8"	15.88 mm	0.35"	19.4 mm	19.7 mm
3/4"	19.05 mm	0.35"	23.3 mm	24.0 mm

# Tecnología de Refrigeración y aire Acondicionado

## Tablas de conversión: Presión, Temperatura

### Tabla de conversión de presiones

mbar	Micron	TORR	mm HG Vakuu
10	7,516	7.5	752
5	3,759	3.6	756
2	1,503	1.5	758
1	752	0.75	759
0.5	376	0.36	
0.4	300	0.30	
0.3	225	0.23	
0.2	150	0.15	
0.1	75	0.08	
0.09	68		
0.07	53		
0.06	45		
0.05	38		
0.04	30		
0.03	22		
0.02	15		
0.01	8		

### Tabla de conversión de temperatura

Conversión de °C en °F:  $^{\circ}\text{C} \times 1,8 + 32 = ^{\circ}\text{F}$

Conversión de °F en °C:  $(^{\circ}\text{F} - 32) : 1,8 = ^{\circ}\text{C}$

°C	°F	°C	°F	°F	°C	°F	°C
100	212	30	86	212	100	70	21
95	203	25	77	200	93	60	16
90	194	20	68	190	88	50	10
85	185	15	59	180	82	40	4
80	176	10	50	170	77	30	-1
75	167	4	39	160	71	20	-7
70	158	0	32	150	66	10	-12
65	149	-10	14	140	60	0	-18
60	140	-20	-4	130	54	-10	-23
55	131	-30	-22	120	49	-20	-29
50	122	-40	-40	110	43	-30	-34
45	113	-50	-58	100	38	-40	-40
40	104	-60	-76	90	32	-50	-46
35	95	-273	-460	80	27	-60	-51
						-112	-80
						-460	-273

### Roscas comunes

UNF-Roscado	SAE-Roscado	Diámetro exterior (máx. mm)	Diámetro interior (mín. mm)	Lodes por pulgada	Incremento (mm)
7/16" - 20	1/4"	11.079	9.738	20	1.270
1/2" - 20	5/16"	12.667	11.328	20	1.270
5/8" - 18	3/8"	15.839	14.348	18	1.411
3/4" - 16	1/2"	19.012	17.330	16	1.588
7/8" - 14	-	22.184	20.262	14	1.814
7/8" - 14	5/8"	22.184	20.262	14	1.814
1" - 14	3/4"	25.357	23.437	14	1.814
11/16" - 14	-	26.947	25.024	14	1.814
11/8" - 12	-	28.529	26.284	12	2.117
11/4" - 12	7/8"	31.704	29.459	12	2.117
13/8" - 12	-	34.877	32.634	12	2.117
11/2" - 12	1	38.052	35.809	12	2.117