

**SERIE RH**  
**VAPORIZADORES DE GAS LP DE COMBUSTIÓN DIRECTA**  
**FUNCIONAMIENTO      MANUAL**

| ÍNDICE                                                                                         | PÁGINA  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. <b>GENERAL</b> .....                                                                        | 1       |
| Figura 1-1 - Vaporizador serie RH .....                                                        | B       |
| Cómo seleccionar un vaporizador de encendido directo.....                                      | 3       |
| 2. <b>DESCRIPCIÓN FÍSICA</b> .....                                                             | 3       |
| Figura 2-1: Vaporizador típico de la serie RH (RH120).....                                     | 2       |
| Figura 2-2: Vaporizador típico de la serie RH .....                                            | 4       |
| Tabla 2-1: Vaporizador de la serie RH.....                                                     | 3 y 4   |
| 3. <b>DESCRIPCIÓN FUNCIONAL</b> .....                                                          | 6       |
| Tren de quemadores .....                                                                       | 6       |
| Tabla 3-1: Gráfico de presión del tanque de almacenamiento frente a temperatura ambiente. .... | 6       |
| Figura 3-1: Esquema general de los vaporizadores RH50, 80 y 120 .....                          | 5       |
| 4. <b>ESPECIFICACIONES</b> .....                                                               | 9       |
| Tabla 4-1: Especificaciones funcionales de la serie RH. ....                                   | 9       |
| Figura 4-1: Especificaciones físicas de la serie RH .....                                      | 7       |
| 5. <b>FUNCIONAMIENTO</b> .....                                                                 | 9       |
| Figura 5-1: Instalación típica de la serie RH .....                                            | 9       |
| Procedimiento de arranque y funcionamiento .....                                               | 8       |
| 6. <b>MANTENIMIENTO</b> .....                                                                  | 12      |
| Precauciones de seguridad .....                                                                | 12      |
| Instrucciones de emergencia .....                                                              | 12      |
| Inspecciones rutinarias .....                                                                  | 12      |
| Purga de gas del sistema .....                                                                 | 12      |
| Solución de problemas del sistema de gas .....                                                 | 13      |
| Servicio de garantía .....                                                                     | 13      |
| Tabla 6-1: Solución de problemas.....                                                          | 14 y 15 |
| Tabla 6-2: Piezas reemplazables de RH50 a RH240.....                                           | 16      |
| Figura 6-2 - Dibujo seccional de RH50 a RH240 .....                                            | 17      |
| Tabla 6-3: Piezas reemplazables de RH200 a RH1000.....                                         | 18      |
| Figura 6-3: Dibujo seccional de RH200 a RH1000.....                                            | 19      |



Figura 1-1: Vaporizadores de la serie RH

## 1. GENERAL

**1.01** Este manual proporciona una descripción física y funcional, así como la teoría de funcionamiento necesaria para el uso eficaz de los vaporizadores de gas LP de combustión directa de la serie RH de Ransome.

**1.02** Los vaporizadores de combustión directa de la serie RH de Ransome proporcionan una fuente económica y confiable de vapor de gas licuado de petróleo (GLP) para una amplia gama de aplicaciones de hasta 1,000 galones por hora. Las unidades RH50, RH80, RH120 y RH240 son completamente autónomas y no requieren ninguna fuente de alimentación externa. Las unidades más grandes y todas las unidades equipadas con reencendedores piloto requieren una alimentación de 115 VCA, 60 Hz. Se prueban individualmente en fábrica con propano y se envían listas para su uso. La entrada de gas LP y la salida de vapor se conectan al sistema del usuario, se activa el quemador y el vaporizador de la serie RH de Ransome comienza a funcionar, de forma silenciosa y automática.

**1.03** El gas LP se almacena en estado líquido y se utiliza en estado gaseoso. Para convertirlo en vapor, se debe aplicar calor a las siguientes temperaturas:

- (a) De 785 BTU por cada galón de propano a -44 grados Fahrenheit a 441 BTU a 132 grados Fahrenheit.
- (b) De 808 BTU por cada galón de butano a 32 grados Fahrenheit a 634 BTU a 130 grados Fahrenheit.

El líquido hervirá y se convertirá en vapor a una velocidad de:

- (c) 36,4 pies<sup>3</sup> por cada galón de propano.
- (d) 31,3 pies<sup>3</sup> por cada galón de butano.

**1.04** Los vaporizadores de la serie RH de Ransome generan el calor necesario para la vaporización mediante la combustión de una pequeña parte del vapor generado. El quemador, que funciona con control de temperatura, solo se activa cuando es necesario para crear suficiente vapor como para reemplazar el que se está utilizando.

**1.05** Las características de los vaporizadores de la serie RH incluyen lo siguiente:

- Los modelos RH50, RH80, RH120 y RH240 utilizan una válvula de entrada de líquido única y sin problemas, con solo dos piezas móviles, que permite llenar rápidamente el tubo del vaporizador y evita el arrastre de gas LP. Los tamaños más grandes utilizan un interruptor de flotador fiable y una válvula solenoide eléctrica.
- El sistema de control de gas seguro y confiable, alimentado por milivoltios, mantiene una temperatura de vapor constante en condiciones de carga variables.

- El interruptor de temperatura de precisión, ajustado de fábrica y sellado contra manipulaciones, incorpora contactos de metales preciosos para una mayor vida útil.
- La regulación de presión en dos etapas, utilizada incluso en las unidades más pequeñas, proporciona las presiones y el rendimiento adecuados del quemador, independientemente de los cambios en las presiones del tanque.
- Los tubos de vaporización con código A.S.M.E. con álabes de intercambio de calor integrados y conductos aislados proporcionan una vaporización eficiente con una entrada mínima del quemador.
- La válvula de control de gas se encuentra dentro del gabinete, en una zona cálida, y los reguladores están montados en el exterior del gabinete para reducir el riesgo de incendio.
- El diseño modular proporciona la máxima capacidad en una unidad compacta y rectangular. Incluso el modelo de 1000 galones por hora ocupa menos de 10.5 pies<sup>2</sup>.
- Los deflectores de aire de combustión de doble rejilla garantizan que no se produzcan cortes en el piloto, incluso en condiciones climáticas adversas. (Para condiciones extremas, hay disponibles reencendedores eléctricos opcionales).
- Las guías de acero inoxidable garantizan la alineación perfecta del quemador con el recipiente del vaporizador, lo que evita la formación de hollín y permite una combustión completa.
- Hay modelos disponibles en una gama completa de tamaños, desde 50 gph hasta 1000 gph de capacidad de propano, lo que permite al usuario comprar exactamente la vaporización que necesita.
- Todos los tamaños son capaces de una reducción infinita y mantendrán un suministro constante de vapor desde carga cero hasta capacidad total. Sin carga, solo se generará el calor suficiente para mantener la temperatura y evitar la condensación.
- Los modelos RH50, RH80 y RH120 están homologados por Underwriters Laboratories, Inc. Todos los tamaños están homologados por Factory Mutual Research Corporation.



**Figura 2-1: Vaporizador típico de la serie RH (RH120)**

## Cómo seleccionar un vaporizador de encendido directo

**1.06** Determine la cantidad total de vapor de gas LP necesaria. Sume las entradas máximas de todos los equipos que utilizan gas en el sistema a partir de las placas de datos o la documentación del fabricante, normalmente expresadas en BTU/hora. **Asegúrese de que es correcto.** En caso de duda, póngase en contacto con los fabricantes de equipos.

(a) Calcule la capacidad necesaria de la siguiente manera:

$$Q = \frac{Ht \times Fd}{91\,690}$$

Donde:

Q = Capacidad requerida de propano en galones/hora. H =

Entrada total requerida, BTU/hora.

Fd = Factor de variación de carga; 1,1 para cambios de carga graduales, o 1,2 para cargas que fluctúan rápidamente, 1,25 para temperaturas inferiores a -20 °F.

(b) Seleccione un vaporizador de la tabla 4-1 con una capacidad al menos igual a la determinada en 1.06 (a). La sección 1.06 (a) solo cubre aplicaciones de propano.

## 2. DESCRIPCIÓN FÍSICA

**2.01** Los vaporizadores de la serie RH de Ransome son todos similares en cuanto a diseño y construcción. Están diseñados para montarse sobre una losa de concreto, al aire libre, en condiciones climáticas variadas. El intercambiador de calor está montado dentro de un gabinete de acero de gran espesor. Se proporciona un aislamiento de fibra cerámica entre el tubo del vaporizador y el gabinete para minimizar la pérdida de calor.

**2.02** La principal diferencia entre los modelos es la capacidad, que oscila entre 50 gph y 1000 gph. Los modelos RH50, RH80, RH120 y RH240 utilizan una válvula de flotador interna para controlar el nivel de gas LP en el vaporizador. El resto de la serie utiliza un interruptor de válvula de flotador externo. La mayoría de los componentes del sistema son iguales o similares entre los modelos. La capacidad se incrementa mediante el tamaño del tubo del vaporizador y el uso de tubos de vaporizador en paralelo.

**2.03** Las figuras 2-1 y 2-2 ilustran un sistema vaporizador típico y se proporcionan con referencias numéricas clave para todos los elementos y controles principales del sistema. La tabla 2-1 asociada proporciona una referencia cruzada para cada referencia, identificando el elemento respectivo en cuanto a su función y/o descripción.

**Tabla 2-1: Vaporizadores de la serie RH**

| Clave                     | Elemento                                   | Función                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                         | Interruptor de temperatura del vaporizador | Detecta la temperatura del vapor y proporciona control eléctrico de la válvula de control de gas del quemador.                                                                                                                        |
| 2                         | Tubo del vaporizador                       | Proporciona un recipiente para calentar el gas LP hasta convertirlo en vapor.                                                                                                                                                         |
| 3                         | Válvula de control de gas del quemador     | Proporciona control del flujo de vapor (ENCENDIDO/APAGADO) al quemador principal cuando el interruptor de temperatura del vaporizador solicita calor, además de un cierre total del gas piloto en caso de pérdida de la llama piloto. |
| 4                         | Conjunto del anillo del quemador           | Proporciona una llama uniforme para calentar el tubo del vaporizador.                                                                                                                                                                 |
| 5                         | Conjunto del piloto                        | Proporciona una llama de gas permanente para encender el quemador principal.                                                                                                                                                          |
| 6                         | Generador térmico piloto                   | Detecta la temperatura del piloto y proporciona una energía de 750 milivoltios para operar la válvula de control de gas del quemador.                                                                                                 |
| 7                         | Toma de presión del quemador               | Punto de conexión para un manómetro externo.                                                                                                                                                                                          |
| 8                         | Válvula de cierre del quemador             | Permite el cierre manual del suministro de gas al tren de quemadores.                                                                                                                                                                 |
| 9                         | Regulador de gas del quemador              | Proporciona dos etapas de regulación de la presión de vapor al quemador principal.                                                                                                                                                    |
| (Continúa en la página 4) |                                            |                                                                                                                                                                                                                                       |



Tabla 2-1: Vaporizadores de la serie RH (continuación)

| Clave | Elemento                      | Función                                                                                                                                                           |
|-------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10    | Válvula de goteo              | Proporciona:<br><br>(a) Para eliminar la acumulación de fracciones pesadas del tren de gas del quemador.<br>(b) Para purgar el aire del tren de gas del quemador. |
| 11    | Válvula de seguridad          | Alivia la presión de salida de vapor cuando la presión supera los 250 P51G.                                                                                       |
| 12    | Salida de vapor de gas LP     | Punto de conexión a la línea de vapor de gas LP.                                                                                                                  |
| 13    | Conjunto de entrada de gas LP | Punto de conexión de la línea de gas LP líquido.                                                                                                                  |
| 14    | Tubo de ventilación           | Proporciona una salida para los productos de la combustión.                                                                                                       |
| 15    | Reiniciador eléctrico         | Opcional. Proporciona un método conveniente para volver a encender la llama piloto y evita que se apague debido a corrientes de viento turbulentas.               |
| 16    | Conexión eléctrica            | Proporciona una conexión de conducto de 115 VCA para un reiniciador eléctrico. Opcional en las unidades RH50, RH80, RH120 y RH240.                                |

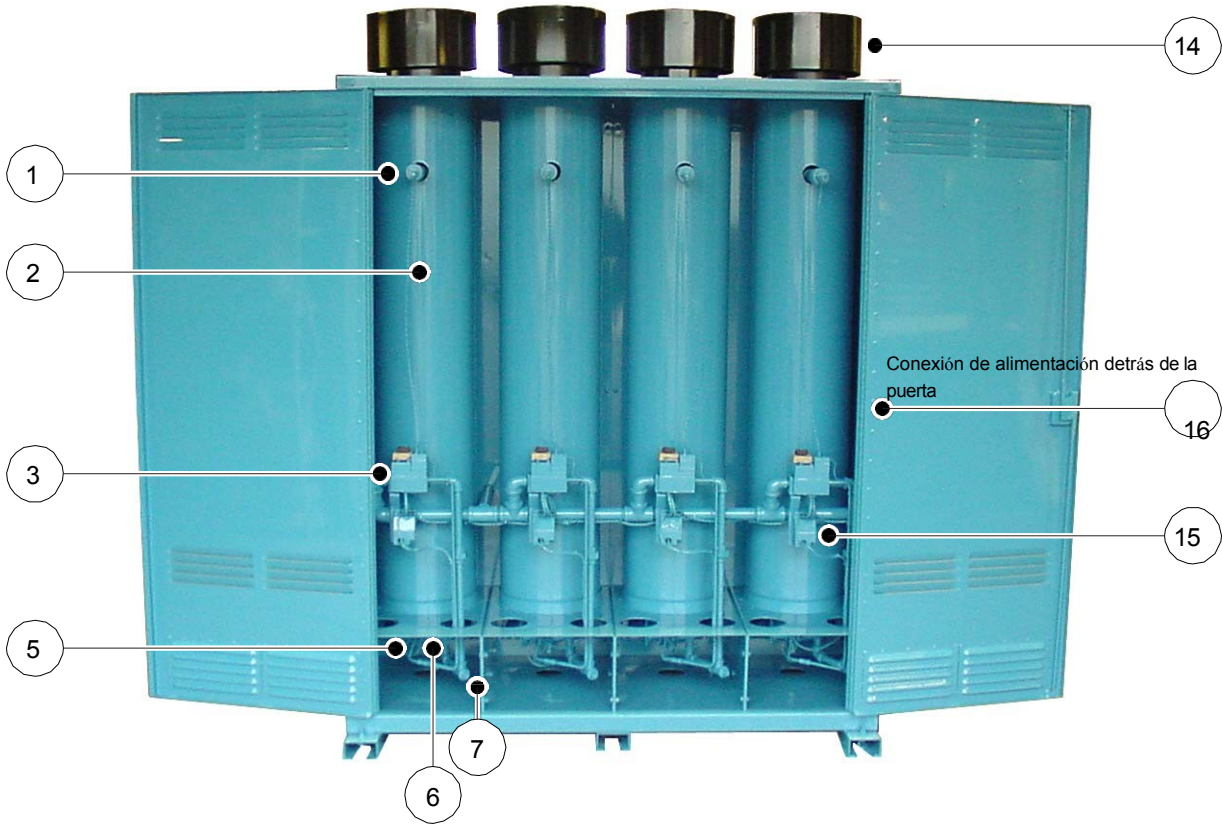
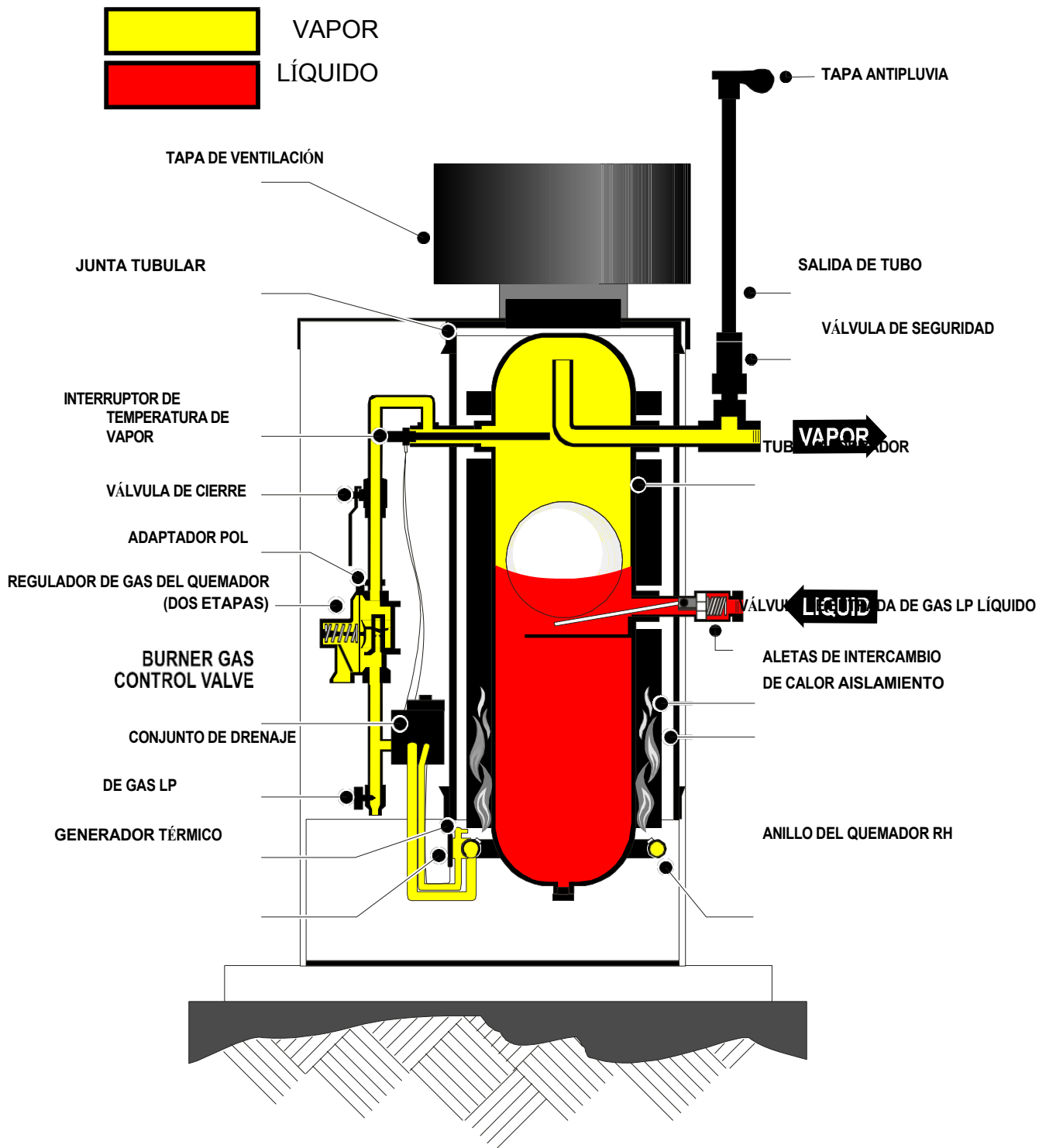


Figura 2-2: Vaporizador típico de la serie RH de



Esquema general de los vaporizadores RH50, RH80, RH120 y RH240

### 3. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL

**3.01** La figura 3-1 ilustra el esquema general de los vaporizadores RH50, RH80, RH120 y RH240, y es funcionalmente equivalente para todos los vaporizadores de la serie RH.

**3.02** El gas LP se suministra a la entrada del vaporizador desde el sistema de tanques de almacenamiento del usuario a una presión que depende de la temperatura. (Consulte la tabla 3-1).

- (a) Los modelos RH50 a RH240 utilizan una válvula flotante de bola interna para limitar el nivel de líquido y evitar inundaciones.
- (b) Los modelos RH200 a RH1000 utilizan una válvula de flotador externa para controlar el nivel de líquido.

**Tabla 3-1 Presión del tanque de almacenamiento frente a temperatura ambiente**

| Temp. (F) | Presión aproximada (PSIG) |        |
|-----------|---------------------------|--------|
|           | Propano                   | Butano |
| 110       | 220,0                     | 46,0   |
| 100       | 190,0                     | 37     |
| 90        | 165,0                     | 29     |
| 80        | 140,0                     | 22     |
| 70        | 120,0                     | 16,5   |
| 60        | 102,0                     | 11,5   |
| 50        | 86,0                      | 6,9    |
| 40        | 72,0                      | 3,0    |
| 30        | 58,0                      |        |
| 20        | 47,0                      |        |
| 10        | 37                        |        |
| 0         | 28,0                      |        |
| -10       | 20                        |        |
| -90       | 13,5                      |        |
| -30       | 8                         |        |
| -40       | 3,6                       |        |

### Tren de quemadores

**3.03** Se toma una pequeña muestra del vapor suministrado a la carga y se utiliza para alimentar el tren de quemadores. El interruptor de control de temperatura supervisa la temperatura de salida del vapor y la mantiene a 120 grados Fahrenheit activando la válvula de control de gas del quemador. El vapor pasa a través de la válvula de cierre del quemador a un regulador de gas de dos etapas, lo que reduce la presión del vapor a 11 pulgadas de columna de agua (WC). El vapor se suministra al conjunto del anillo del quemador según la demanda y de forma continua al conjunto del piloto mediante la válvula de control de gas del quemador.

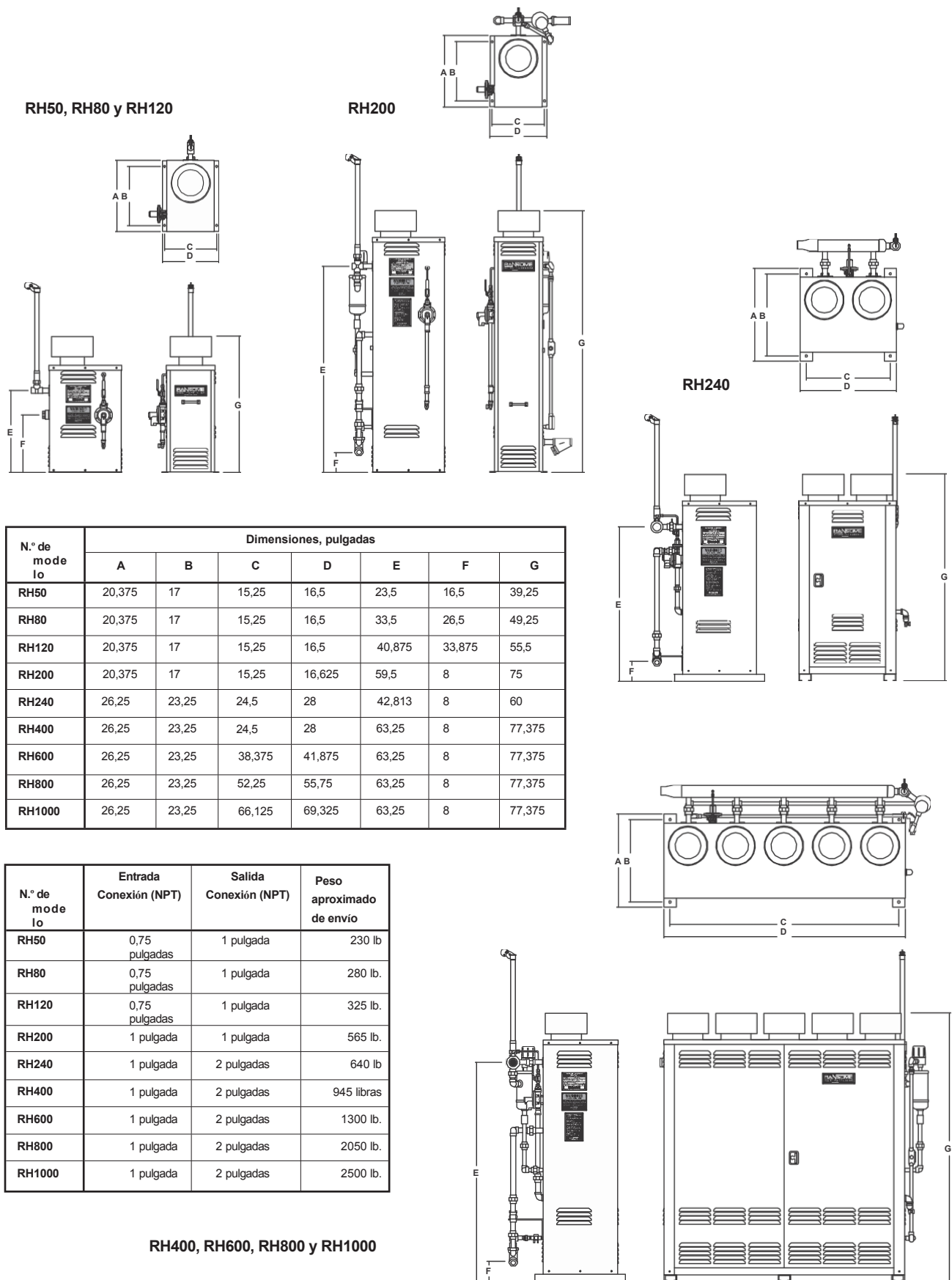
**3.04** La válvula de control de gas del quemador suministra una pequeña cantidad de vapor para mantener el piloto permanente. Este piloto es supervisado por un generador térmico que genera unos 750 mV cuando el piloto está encendido y a la temperatura correcta. La potencia de salida del generador térmico del piloto se utiliza para mantener abierta una pequeña válvula de suministro de vapor del piloto. Este sistema proporciona un mecanismo de seguridad. Si el piloto se apaga, la salida del generador térmico caerá, liberando la válvula de suministro de vapor del piloto y cerrando el suministro del piloto.

**3.05** El objetivo principal de la válvula de control de gas del quemador es suministrar vapor al anillo del quemador cuando sea necesario. Cuando la temperatura del tubo vaporizador desciende por debajo de los 120 grados Fahrenheit, los contactos del interruptor de control de temperatura se cierran y la energía eléctrica pasa a la válvula de control de gas. El piloto enciende este vapor cuando llega al conjunto del anillo del quemador. La temperatura del tubo vaporizador aumenta y, posteriormente, alcanza los 120 grados F, lo que hace que el interruptor de control de temperatura corte el vapor al quemador.

**3.06** Las aletas de transferencia de calor soldadas al tubo vaporizador proporcionan una transferencia más eficiente.

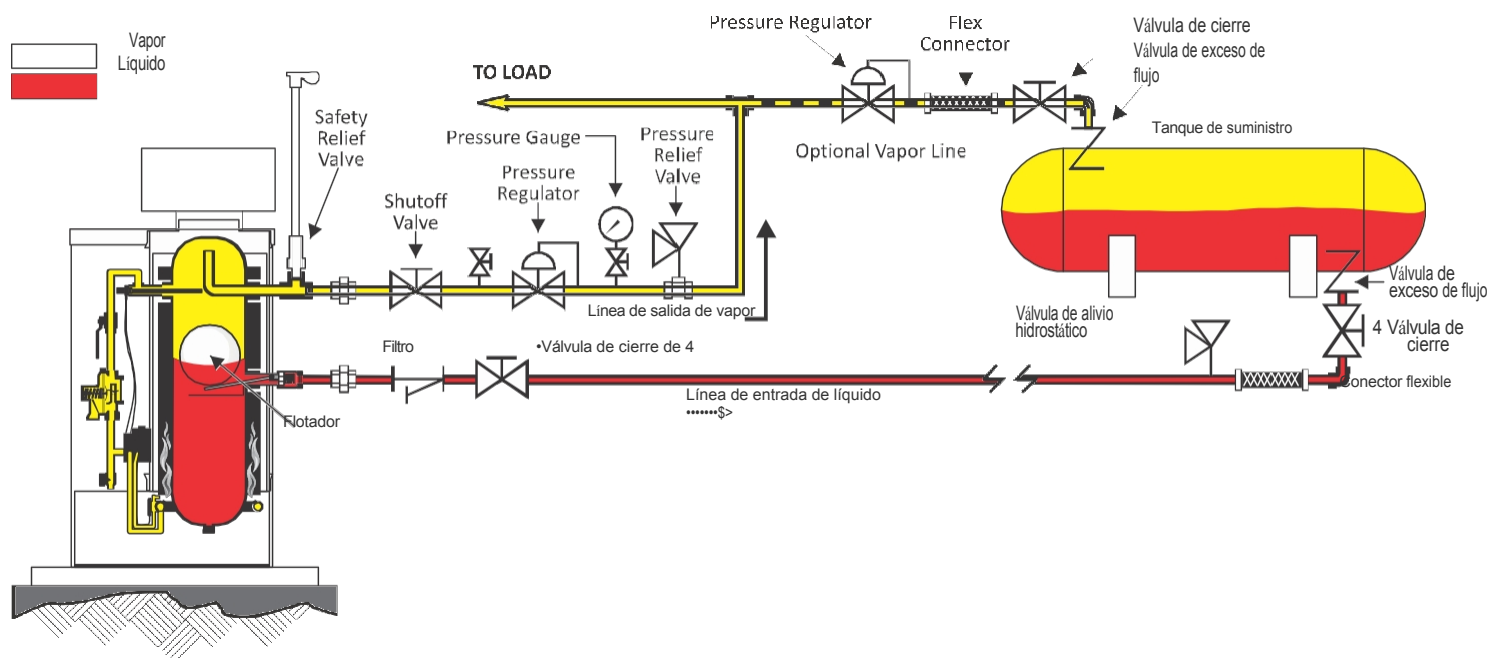
**3.07** La presión de la línea de salida de vapor se controla mediante una válvula de seguridad que se abre cuando la presión de la línea supera los 250 PSIG. El usuario debe instalar una válvula de cierre y un regulador de presión de salida en la línea de salida de vapor. El regulador de presión no debe estar a más de 24 pulgadas del vaporizador.





**Figura 4-1: Especificaciones físicas de la serie RH**

Figura 5-1 : Instalación típica de la serie RH



# NOTAS:

1. El equipo, las tuberías y la instalación deben cumplir con las disposiciones de la norma NFPA 58 y con todos los códigos estatales, provinciales y locales aplicables.
2. Es posible que se requiera una bomba de líquido para proporcionar suficiente presión a la entrada del vaporizador en condiciones de baja presión del tanque.
3. El regulador de presión de salida no debe estar a más de 24 pulgadas de la salida del vaporizador y debe estar situado en la línea central de la salida del vaporizador o por encima de ella.
4. No instale un separador, un colector de goteo u otra trampa de líquido aguas arriba del regulador de presión de salida.
5. La presión de salida del regulador debe ajustarse a una presión inferior a la presión de vapor del gas LP saturado a la temperatura de funcionamiento más baja, o el vapor podría licuarse en las tuberías aguas abajo.
6. El sistema de tuberías de líquido debe permitir un flujo inverso ocasional hacia la parte superior del tanque de suministro para evitar presiones excesivas durante el funcionamiento.
7. Si así lo exige la autoridad competente, el regulador de control del quemador debe conectarse a una distancia segura del vaporizador.

**Tabla 4-1: Especificaciones funcionales de la serie RH**

| <b>Modelo</b> | <b>GPH<br/>Propano<sup>2</sup></b> | <b>FT<sup>3</sup> por hora<sup>1</sup></b> | <b>Millones de<br/>BTU/hora<sup>1</sup></b> | <b>Entrada del<br/>quemador en<br/>BTU/hora</b> | <b>Peso de envío en<br/>libras.</b> |
|---------------|------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------|
| RH50          | 50                                 | 1820                                       | 4,58                                        | 90 870                                          | 205                                 |
| RH80          | 80                                 | 2912                                       | 7,34                                        | 129 040                                         | 245                                 |
| RH120         | 120                                | 4,368                                      | 11,00                                       | 145 020                                         | 285                                 |
| RH200         | 200                                | 7280                                       | 18,34                                       | 227 970                                         | 380                                 |
| RH240         | 240                                | 8748                                       | 21,96                                       | 290 040                                         | 640                                 |
| RH400         | 400                                | 14 560                                     | 36,68                                       | 455 940                                         | 920                                 |
| RH600         | 600                                | 21 840                                     | 55,01                                       | 683 910                                         | 1380                                |
| RH800         | 800                                | 29 120                                     | 73,35                                       | 911 880                                         | 1840                                |
| RH1000        | 1000                               | 36 400                                     | 91,69                                       | 1 139 850                                       | 2300                                |

**NOTAS:**

1. Para gas propano LP.
2. Consulte el párrafo 1.06 para obtener información sobre el tamaño.

#### 4. ESPECIFICACIONES

**4.01** La tabla 4-1 proporciona al usuario las especificaciones de rendimiento tabuladas para los vaporizadores de la serie RH. La figura 4-1 ilustra las especificaciones físicas de cada vaporizador RH. El usuario encontrará esta información útil a la hora de planificar nuevas instalaciones.

#### 5. FUNCIONAMIENTO

**5.01** El objetivo de la Parte 5 es proporcionar al usuario de gas LP información general sobre los procedimientos de instalación y puesta en marcha de los vaporizadores de la serie RH de Ransome. La aplicación de cada usuario será ligeramente diferente, pero se espera que estas instrucciones generales le resulten útiles.

**5.02** Después de consultar con el ingeniero de ventas y servicio de Ransome o con el distribuidor y de revisar la Figura 5-1, el usuario elaborará un plan para el almacenamiento de gas LP y la ubicación del vaporizador.

**5.03** Cuando reciba el equipo Ransome, examine el embalaje para detectar posibles daños evidentes y, a continuación, desembálelo con cuidado. Compruebe si hay daños evidentes causados por el transporte. Todas las reclamaciones por daños causados durante el transporte deben dirigirse al transportista, no a Ransome ni al distribuidor. Los problemas evidentes de fabricación o los envíos incompletos deben comunicarse inmediatamente a Ransome (o al distribuidor) siguiendo los procedimientos del servicio de garantía descritos en la Parte 6.

#### PRECAUCIÓN

**Solo un técnico de vaporizadores capacitado y con experiencia debe inspeccionar, probar, poner en marcha o reparar los equipos Ransome.**

#### Procedimiento de puesta en marcha y funcionamiento

**5.04** Todos los vaporizadores de la serie RH se prueban en fábrica con propano comercial. Los vaporizadores Ransome se someten a pruebas exhaustivas en fábrica y se garantiza que no presentan fugas. Sin embargo, las vibraciones y sacudidas durante la manipulación, el envío y la instalación posteriores pueden provocar fugas. La fábrica recomienda:

- Utilizar una solución detectora de fugas líquida de buena calidad, como Sherlock, para comprobar si hay fugas. Está disponible para temperaturas bajo cero, según sea necesario. Después de la instalación, se debe realizar una prueba de fugas exhaustiva con esta solución o un detector de fugas equivalente, y cualquier fuga debe repararse antes de poner en funcionamiento el vaporizador.

#### PRECAUCIÓN

**No utilice cerillas ni otras llamas para realizar pruebas de fugas.**

Este procedimiento de arranque supone una instalación completa y adecuada de todo el sistema de gas, incluyendo tanques de almacenamiento, válvulas, tuberías, válvulas de derivación, etc., así como la energía eléctrica necesaria. Todas las instalaciones deben cumplir con las normas NFPA n.º 58, las regulaciones, códigos y leyes estatales, provinciales o locales.

El procedimiento supone el uso de gas LP limpio y libre de contaminación. Cierre todas las válvulas del sistema antes de la puesta en marcha. A continuación, proceda de la siguiente manera:

| PASO | PROCEDIMIENTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Cebe el sistema abriendo lentamente las válvulas de la línea de gas LP, una por una, entre el tanque de almacenamiento y la entrada del vaporizador RH, comenzando por el tanque de almacenamiento. Si se incorpora una bomba, asegúrese de abrir las válvulas de la línea de derivación manual para evitar una presión diferencial excesiva y posibles daños. No arranque la bomba en este momento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2    | Abra lentamente la válvula de entrada del vaporizador RH, dejando entrar el gas LP en el tubo del vaporizador.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3    | Abra lentamente la válvula de cierre del tren de quemadores. La lectura del manómetro aumentará hasta que sea aproximadamente igual a la presión del tanque de almacenamiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4    | <p>Quedará atrapada una cantidad considerable de aire en el tren de quemadores, que deberá purgarse antes de que el piloto se encienda correctamente.</p> <p>(a) Esto se puede hacer de manera eficaz a través de la válvula de goteo de 1/8 pulgadas situada en la parte inferior del tren de quemadores.</p> <p>(b) Una forma segura de hacerlo es conectar un pequeño quemador a la válvula de drenaje con un tubo de longitud adecuada.</p> <p>(c) Sostenga un soplete portátil de gas LP encendido sobre este quemador pequeño y abra la válvula de goteo para purgar el aire atrapado. El quemador pequeño se encenderá después de que se haya expulsado el aire atrapado.</p> <p>(d) Cierre la válvula de goteo y deje que el quemador pequeño se apague. Retire la extensión del extremo del tubo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 5    | <p>Encienda el piloto del vaporizador de la siguiente manera:</p> <p>(a) <b>UNIDADES SIN REENCENDEDOR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gire la perilla manual de la válvula de control de gas a la posición PILOTO. Presione la perilla PILOTO y encienda el piloto con un fósforo o un encendedor adecuado. Manténgala presionada durante aproximadamente un minuto y luego suéltela. El piloto debe permanecer encendido.</li> <li>2. Siga el procedimiento anterior para los tubos vaporizadores adicionales, si procede.</li> </ol> <p>(b) <b>UNIDADES CON REENCENDIDO AUTOMÁTICO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gire la perilla manual de la válvula de control de gas a la posición OFF.</li> <li>2. Gire el interruptor del reencendedor a la posición ON. Compruebe que se produce una chispa en el espacio de chispa. Si no se produce ninguna chispa, compruebe el voltaje de entrada, el reencendedor y la conexión a tierra del quemador.</li> <li>3. Gire la perilla manual de la válvula de control de gas a la posición PILOTO. Presione la perilla PILOTO para encender el piloto. Manténgala presionada durante aproximadamente un minuto y luego suéltela. Observe que la llama del piloto se establece dentro de cinco chispas. Cuando la llama se encienda, las chispas deben detenerse. En algunas instalaciones, el</li> </ol> |

| PASO  | PROCEDIMIENTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |       |       |       |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |  |  |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--|--|
|       | <p>El electrodo debe calentarse antes de que cesen las chispas. Si las chispas no cesan, compruebe que la punta del electrodo esté dentro de la llama y vuelva a comprobar las conexiones a tierra del equipo.</p> <p><b>IMPORTANTE:</b> El aislante cerámico no debe estar dentro del patrón de llama.</p> <p>4. Gire la perilla manual de la válvula de control de gas a la posición OFF. Deberían volver a producirse chispas. Repita el paso 3 anterior.</p> <p>5. Siga el procedimiento anterior para los tubos vaporizadores adicionales, si procede.</p> <p>6 Gire la perilla manual de la válvula de control de gas a la posición ON. El quemador principal se encenderá y seguirá funcionando hasta que el interruptor de temperatura del vaporizador interrumpa el circuito de control.</p> <p>7 Cuando el quemador principal se apague automáticamente, el vaporizador estará a la temperatura adecuada para funcionar.</p> <p>8 Abra lentamente la válvula de la línea de salida de vapor para llenar la línea de servicio hasta la carga. El vaporizador ya está en línea y listo para suministrar vapor cuando sea necesario. Se recomienda dejar el sistema vaporizador encendido para mantener la temperatura y eliminar la posible corrosión por condensación.</p> <p>9 Para un apagado completo, cierre la válvula en la entrada del vaporizador. Deje el control de gas encendido hasta que se consuman todos los gases residuales. Gire la válvula de control de gas a la posición de apagado.</p> <div><p><b>Nota</b></p><p>No se necesita una bomba para el funcionamiento del vaporizador. Sin embargo, en climas fríos, es posible que la presión de vapor en el tanque de almacenamiento no sea suficiente para suministrar la presión adecuada a la carga del usuario. Esto debe tenerse en cuenta al diseñar el sistema.</p></div> <p>La caída de presión máxima desde la entrada hasta la salida es la siguiente:</p> <table><tr><td>RH50</td><td>1 psi</td><td>RH400</td><td>1 psi</td></tr><tr><td>RH80</td><td>2 psi</td><td>RH600</td><td>2 psi</td></tr><tr><td>RH120</td><td>5 psi</td><td>RH800</td><td>3 psi</td></tr><tr><td>RH200</td><td>1 psi</td><td>RH1000</td><td>5 psi</td></tr><tr><td>RH240</td><td>5 psi</td><td></td><td></td></tr></table> <p>Ajustes de control:</p> <p>(a) Presión del quemador: 11 pulgadas de columna de agua, con los quemadores encendidos.</p> <p>(b) Interruptor de temperatura de funcionamiento: 120 °oF.</p> | RH50   | 1 psi | RH400 | 1 psi | RH80 | 2 psi | RH600 | 2 psi | RH120 | 5 psi | RH800 | 3 psi | RH200 | 1 psi | RH1000 | 5 psi | RH240 | 5 psi |  |  |
| RH50  | 1 psi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | RH400  | 1 psi |       |       |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |  |  |
| RH80  | 2 psi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | RH600  | 2 psi |       |       |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |  |  |
| RH120 | 5 psi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | RH800  | 3 psi |       |       |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |  |  |
| RH200 | 1 psi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | RH1000 | 5 psi |       |       |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |  |  |
| RH240 | 5 psi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |       |       |       |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |  |  |

## 6. MANTENIMIENTO

**6.01** Los procedimientos de mantenimiento de la Parte 6 deben realizarse de acuerdo con las normativas locales y el plan de mantenimiento del usuario.

### Precauciones de seguridad

**6.02** Los vaporizadores de la serie RH contienen gas inflamable a diversas presiones durante su funcionamiento normal. Cualquier fuga de gas en el sistema vaporizador o en cualquier parte de la instalación es potencialmente peligrosa y debe eliminarse inmediatamente, ya que podría producirse un incendio. Cualquier olor, gas o manchas oscuras de aceite en las juntas o accesorios indican una posible fuga de gas. Si existe tal fuga, se deben apagar inmediatamente los pilotos u otras fuentes de ignición. Se debe desconectar la alimentación eléctrica en un lugar alejado de la fuga sospechosa.

**6.03** Se deben realizar inspecciones exhaustivas en busca de fugas con frecuencia. Cualquier fuga debe repararse de inmediato. Dado que este equipo, al igual que cualquier otro componente de la instalación, utiliza juntas roscadas, juntas tóricas y está sometido a vibraciones y tensiones térmicas, siempre existe la posibilidad de que se produzcan fugas con el paso del tiempo.

### **INSTRUCCIONES DE EMERGENCIA**

**6.04** Si se detecta una fuga importante, no intente repararla.

- (a) Evacúe a todo el personal de la zona.
- (b) Llame al Departamento de Bomberos.
- (c) Si se puede hacer con SEGURIDAD, cierre la(s) válvula(s) principal(es) de suministro de gas en el(los) tanque(s) de almacenamiento de gas LP.

La fuga se detendrá cuando se haya agotado todo el gas aguas abajo de la(s) válvula(s) de suministro de gas.

- (d) Asegúrese de que todo el gas se haya dispersado antes de intentar realizar reparaciones.

### Inspecciones rutinarias

**6.05** Las válvulas de entrada de gas LP líquido deben inspeccionarse al menos una vez al año, y con mayor frecuencia si el equipo se utiliza mucho, así como en cualquier momento en que se detecte alguna anomalía. Ransome recomienda sustituir la válvula si se da alguna de las circunstancias anteriores.

**6.06** Se debe comprobar con frecuencia el correcto funcionamiento de los interruptores y controles de funcionamiento. Se debe reparar o sustituir ante el primer indicio de atascamiento, funcionamiento irregular o cualquier condición anómala.

**6.07** Las válvulas de seguridad deben sustituirse cada cinco años como máximo o en cualquier momento en que se sospeche que pueden estar dañadas. Las tuberías de ventilación conectadas a las válvulas de seguridad deben mantenerse abiertas, libres de condensación, hielo u otros materiales extraños que puedan restringir la liberación de presión excesiva en caso de emergencia.

**6.08** Las ventilaciones del regulador de presión deben estar despejadas, ya que de lo contrario podrían producirse funcionamientos irregulares.

**6.09** **Tren de quemadores:** Los quemadores, pilotos, controles y todos los componentes relacionados deben mantenerse libres de insectos, telarañas, residuos y/u otros materiales extraños que puedan afectar su funcionamiento. Se debe prestar especial atención a la posibilidad de que se acumulen depósitos de alquitrán u otros depósitos pegajosos o aceitosos en los controles de gas. Estos depósitos deben eliminarse para evitar un funcionamiento defectuoso. Si se encuentran continuamente estos residuos pesados en el combustible, el gas del quemador para el vaporizador puede extraerse directamente del tanque o tanques de almacenamiento. Si se hace esto, se debe instalar un regulador adecuado en el tanque de almacenamiento para evitar la recondensación.

**6.10** Los tubos del vaporizador deben inspeccionarse periódicamente para detectar corrosión y acumulación de hollín. El hollín debe eliminarse para recuperar la eficiencia original. Si se detectan signos de corrosión, el tubo del vaporizador debe volver a inspeccionarse, someterse a pruebas y ser aprobado por un inspector certificado por el código ASME. Cualquier tubo del vaporizador rechazado debe sustituirse.

### Purga de gas del sistema

**6.11** Si el servicio requiere la eliminación de gas del sistema, no se limite a ventilar el gas a la atmósfera. Esto podría provocar un incendio con posibilidad de lesiones o daños.

- (a) Se debe instalar un quemador de antorcha a una distancia segura de cualquier fuga de gas.
- (b) Elimine el gas mediante combustión.
- (c) Asegúrese de que todo el gas se haya eliminado del equipo antes de aflojar cualquier conexión.

**6.12** Si hay gas LP líquido en el equipo Ransome, se enfriará al liberarse la presión, lo que ralentizará la velocidad a la que hierve y se descarga en forma de vapor a través del quemador de antorcha. ASEGÚRESE de que todo el líquido se haya realmente vaporizado antes de aflojar cualquier conexión.



**6.12 (Continuación)** La presencia de escarcha en el exterior de un componente es indicativa de la presencia de gas LP líquido, por lo que no se debe aflojar ninguna conexión hasta que se derrita.

**6.13** Todo el mantenimiento debe realizarse de forma segura, minuciosa y paso a paso. En caso de duda sobre qué hacer, el técnico de mantenimiento debe:

- (a) Consultar el manual de funcionamiento.
- (b) Póngase en contacto con el instalador del sistema de gas.
- (c) Póngase en contacto con Ransome, siguiendo las instrucciones del apartado «Servicio de garantía» de este manual.

#### **Solución de problemas del sistema de gas**

**6.14** Los procedimientos de resolución de problemas descritos en la Tabla 6-1 tienen como objetivo ayudar al técnico a aislar la causa o el problema encontrado durante el funcionamiento rutinario en una pieza reemplazable que figura en la Tabla 6-2 y la Tabla 6-3. Solo se enumeran los tipos de problemas más probables de encontrar durante el servicio; la lista no es en absoluto exhaustiva. La columna «Causa probable» de la tabla 6-1 enumera las causas en orden de mayor probabilidad de ocurrencia. Para aprovechar al máximo estos procedimientos de resolución de problemas, el técnico debe estar completamente familiarizado con las descripciones físicas y funcionales del sistema Ransome, descritas en las partes 2 y 3 de este manual.

**6.15** Antes de comenzar cualquier solución de problemas, asegúrese de que el vaporizador Ransome se haya instalado correctamente. Todos los componentes del sistema, incluidos los tanques de almacenamiento, las válvulas, las tuberías, las bombas y las válvulas de derivación, deben cumplir con las normas NFPA n.º 58 y todas las regulaciones, códigos y leyes estatales, provinciales o locales.

#### **Servicio de garantía**

**6.16** Los componentes defectuosos del sistema deben devolverse a Ransome, siguiendo las condiciones establecidas en la garantía. Las preguntas sobre materiales defectuosos o cuestiones técnicas deben dirigirse a:

**Servicio al cliente de Ransome Manufacturing**

3495 S. Maple Avenue

Fresno, California 93725-2494

Teléfono: (559) 485-0979

Correo electrónico: office@meeder.com www.ransomemfg.com

Cuando se devuelva el material a Ransome, la siguiente información agilizará la reparación o sustitución y devolución si se incluye:

- (a) Formulario de autorización de devolución de material (MRA) cumplimentado. Estos formularios se pueden obtener solicitándolos al servicio de atención al cliente de Ransome.
- (b) El nombre y el número de teléfono con código de área de la persona que mejor conoce la avería.
- (c) Una breve descripción del problema con la unidad.
- (d) Marca(s) de otros equipos de gas en el sistema del usuario.
- (e) La fecha aproximada y el número de orden de compra del equipo Ransome.
- (f) El modelo y número de serie del equipo Ransome.

**Tabla 6-1: Solución de problemas**

| <b>SÍNTOMA</b>                           | <b>CAUSA PROBABLE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>SOLUCIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Interrupción del piloto                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Corrientes de aire extremas</li> <li>2. Orificio del piloto obstruido.</li> <li>3. Presión del quemador inadecuada.</li> <li>4. Encendido retardado: véase más abajo.</li> <li>5. Tanque vacío.</li> <li>6. Milivoltios insuficientes del generador térmico.</li> </ol>              | <p>Instalar un reencendedor eléctrico piloto. Consulte la lista de piezas reemplazables o construya un parabrisas adecuado.</p> <p>Limpiar o sustituir.</p> <p>Ajuste el regulador a 11" W.C. con el quemador principal encendido.</p> <p>Añada combustible.</p> <p>Vuelva a colocarlo o sustitúyalo.</p> |
| Encendido retardado o retroceso de llama | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orificios del piloto parcialmente obstruidos</li> <li>2. Posición incorrecta del piloto.</li> <li>3. Presión incorrecta del quemador.</li> <li>4. Válvula de control de gas del quemador defectuosa o sucia.</li> <li>5. Milivoltios insuficientes del generador térmico.</li> </ol> | <p>Limpiar o sustituir. Ajustar</p> <p>Ajustar a 11" W.C. con el quemador principal encendido. Limpiar o sustituir.</p> <p>Reposicionar o reemplazar.</p>                                                                                                                                                 |
| El quemador principal no se enciende     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interruptor de temperatura del vapor.</li> <li>2. Cableado suelto.</li> <li>3. Válvula de control de gas del quemador defectuosa o sucia.</li> <li>4. Milivoltios insuficientes del generador térmico.</li> <li>5. Tanque vacío.</li> </ol>                                          | <p>Ajustar o sustituir. Reparar:</p> <p>limpiar los contactos. Limpiar o sustituir.</p> <p>Reposicionar o reemplazar.</p> <p>Añada combustible.</p>                                                                                                                                                       |
| Combustión con hollín u olor             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presión alta del quemador:</li> <li>2. Entrada de aire restringida.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                       | <p>Ajuste el regulador de gas del quemador a 11" W.C. con el quemador principal encendido.</p> <p>Corrija la restricción.</p>                                                                                                                                                                             |

**Tabla 6-1 — Solución de problemas (continuación)**

| <b>SÍNTOMA</b>                                           | <b>CAUSA PROBABLE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>SOLUCIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Combustión con hollín u olor desagradable (continuación) | <p>3. Anillo del quemador mal colocado.</p> <p>4. Chimenea obstruida, dañada o incorrecta.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Ajustar.</p> <p>Reparar o sustituir.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Líquido en la salida de gas LP                           | <p>1. Entrada de gas LP dañada o bloqueada en posición abierta.</p> <p>2. No hay regulador en la salida del vaporizador</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Inspeccione el conjunto de la válvula. Limpie, repare o reemplace.</p> <p>Instale correctamente. Consulte la figura 5-1.</p>                                                                                                                                                                                                                                              |
| Capacidad insuficiente                                   | <p>1. Sobrecarga.</p> <p>2. Presión baja del quemador.</p> <p>3. Orificio(s) del quemador obstruido(s).</p> <p>4. Presión del tanque de almacenamiento demasiado baja.</p> <p>5. Válvula o tubería de tamaño demasiado pequeño.</p> <p>6. Filtro de entrada obstruido.</p> <p>7. Válvula(s) no completamente abierta(s).</p> <p>8. El interruptor de temperatura del vaporizador está ajustado a un nivel demasiado bajo.</p> <p>9. Nivel del tanque de almacenamiento demasiado bajo.</p> | <p>Reduzca la carga o utilice un vaporizador más grande.</p> <p>Ajuste.</p> <p>Limpiar.</p> <p>Utilice la bomba de cebado.</p> <p>Utilice el tamaño correcto. (Consulte las tablas de dimensionamiento de tuberías de Ransome).</p> <p>Limpie.</p> <p>Abra según sea necesario.</p> <p>Reajuste o sustituya el interruptor, si es necesario.</p> <p>Agregue combustible.</p> |
| El encendedor piloto no funciona.                        | <p>1. No hay energía eléctrica.</p> <p>2. Distancia entre electrodos incorrecta.</p> <p>3. Cable suelto.</p> <p>4. Control defectuoso o dañado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Alimentación eléctrica.</p> <p>Ajuste a 1/8 pulgada <math>\pm</math> 1/32.</p> <p>Inspeccione y repare.</p> <p>Reemplazar.</p>                                                                                                                                                                                                                                            |

**Tabla 6-2: Piezas de repuesto para RH50, RH80, RH120 y RH240**

| NÚMERO DE PIEZA | DESCRIPCIÓN                                                                             |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| HW-Q313A        | Generador térmico                                                                       |
| JC-Y90AA        | Orificio piloto                                                                         |
| JC-KIT          | Conjunto piloto completo                                                                |
| KRS             | Manguito Kaowool (cantidad: 1 pieza de 8" x 10")                                        |
| KMB             | Junta tipo dona                                                                         |
| KF-120F         | Interruptor de temperatura de vapor                                                     |
| *CP-PR120V      | Rellanzador piloto * (Solo para unidades equipadas con la opción «E»)                   |
| * KF-PRLW       | Cable conductor para el reencendedor * (Solo para unidades equipadas con la opción «E») |
| ME318           | Adaptador POL                                                                           |
| R632HCF         | Regulador para RH50, RH80, RH120 y RH240                                                |
| H185250         | Válvula de seguridad                                                                    |
| 80              | Válvula de cierre de 1/4"                                                               |
| 1370            | Drenaje de gas LP                                                                       |
| HW-VS820A       | Válvula de control de gas del quemador                                                  |
| PAH185          | Adaptador para tubería                                                                  |
| 13H00           | Válvula de entrada de gas LP líquido                                                    |
| 10H05           | Tubo vaporizador (RH50)                                                                 |
| 10H08           | Tubo vaporizador (RH80)                                                                 |
| 10H12           | Tubo vaporizador (RH120 y RH240)                                                        |
| 12H20-63        | Anillo quemador RH completo (RH50)                                                      |
| 12H20-65        | Anillo quemador RH completo (RH80)                                                      |
| 12H20-69        | Anillo quemador RH completo (RH120 y RH240)                                             |
| PO508T69        | Orificio n.º 69, quemador principal (RH50) Cantidad: 15                                 |
| PO508T65        | Orificio n.º 65, quemador principal (RH80) Cantidad: 15                                 |
| PO508T63        | Orificio n.º 63, quemador principal (RH120 y RH240) Cantidad: 15                        |
| PO508T79        | Orificio n.º 79, quemador principal (RH50, RH80, RH120 y RH240) Cantidad: 1             |
| RC125           | Tapa protectora contra la lluvia                                                        |
| 36H05           | Tapón de ventilación para RH50 y RH80                                                   |
| 36H20           | Tapón de ventilación para RH120 y RH240                                                 |

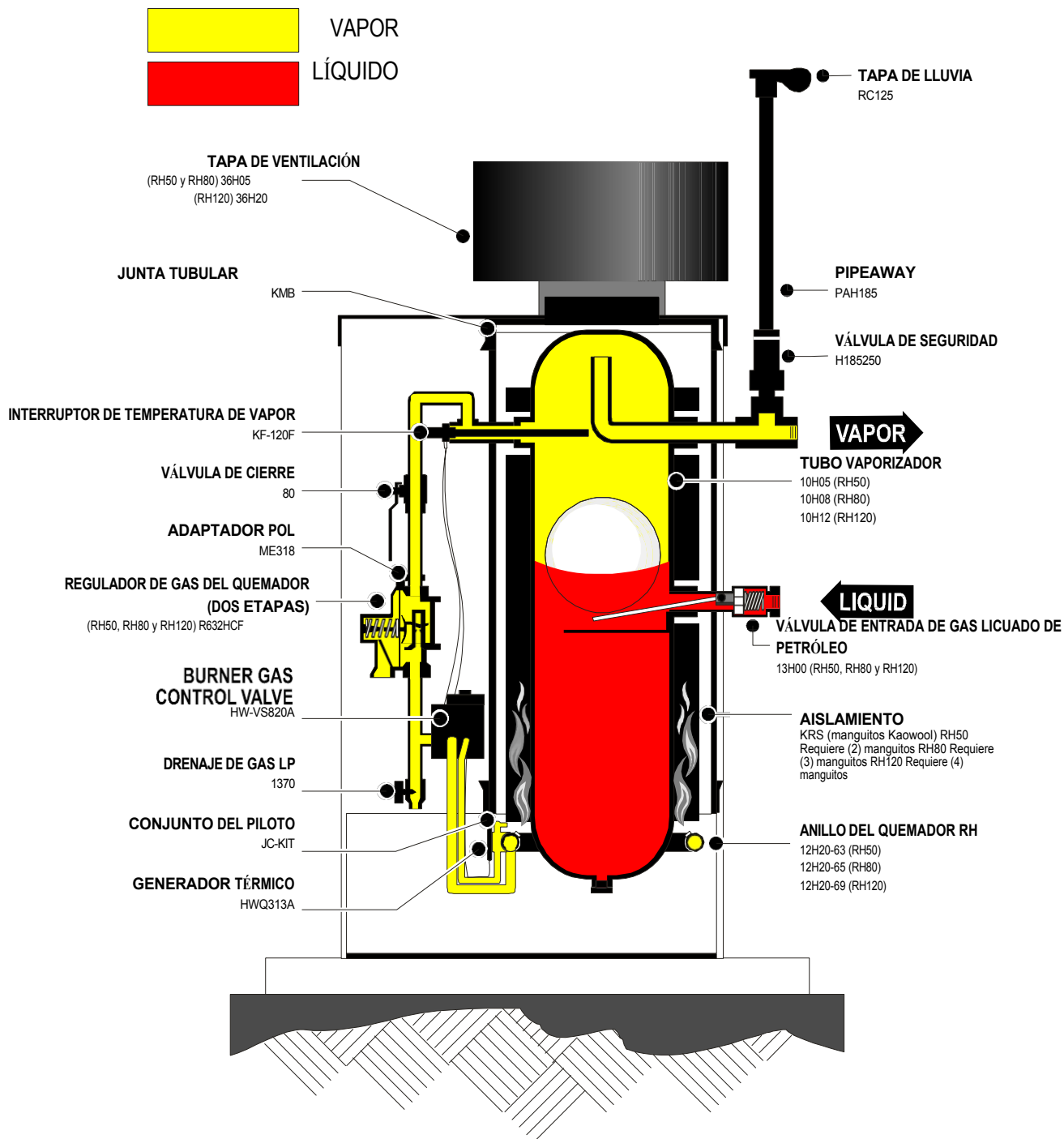


Figura 6-2: Dibujo seccional de RH50, RH80 y RH 120

**Tabla 6-3: Piezas de repuesto de RH200 a RH1000**

| NÚMERO DE PIEZA | DESCRIPCIÓN                                                                                 |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| HW-Q313A        | Generador térmico                                                                           |
| JC-Y90AA        | Orificio piloto                                                                             |
| JC-KIT          | Conjunto piloto completo                                                                    |
| KRS             | Manguito Kaowool (cantidad: 1 pieza de 8" x 10")                                            |
| KMB             | Junta tipo dona                                                                             |
| KF-120F         | Interruptor de temperatura de vapor                                                         |
| CP-PR120V       | Relluminador piloto (sustituye al KF-PR120V desde 2008)                                     |
| KF-PRLW         | Cable conductor para reencendedor                                                           |
| R532HCF         | Regulador para RH200                                                                        |
| R532JFF         | Regulador para RH400                                                                        |
| R522HHGJ        | Regulador de primera etapa para RH600 y RH800                                               |
| R522CFFXA       | Regulador de segunda etapa para RH600 y RH800                                               |
| R522HJGJ        | Regulador de primera etapa para RH1000                                                      |
| R422DDFXA       | Regulador de segunda etapa para RH1000                                                      |
| H185250         | Válvula de seguridad                                                                        |
| 80              | Válvula de cierre de 1/4"                                                                   |
| RX8210G027      | Válvula solenoide de entrada de gas LP líquido                                              |
| PAH185          | Adaptador Pipaway                                                                           |
| 1370            | Drenaje de gas LP                                                                           |
| HW-VS820A       | Válvula de control de gas del quemador                                                      |
| BCU10           | Válvula antirretorno                                                                        |
| 774             | Filtro tipo «Y»                                                                             |
| SOR1            | Interruptor de nivel ultrasónico (reemplaza: control de nivel de líquido JO-BELL)           |
| ISH10           | Cámara f/ Interruptor de nivel ultrasónico (Reemplaza: Control de nivel de líquido JO-BELL) |
| 10H20           | Tubo vaporizador (RH200 a RH1000)                                                           |
| 12H20           | Anillo del quemador RH completo (RH200 a RH1000)                                            |
| PO508T57        | Orificio n.º 57, quemador principal (RH200 a RH1000) Cantidad: 15                           |
| PO508T79        | Orificio n.º 79, quemador principal (RH200 a RH1000) Cantidad: 1                            |
| RC125           | Tapa para lluvia                                                                            |
| 36H20           | Tapa de ventilación (8")                                                                    |

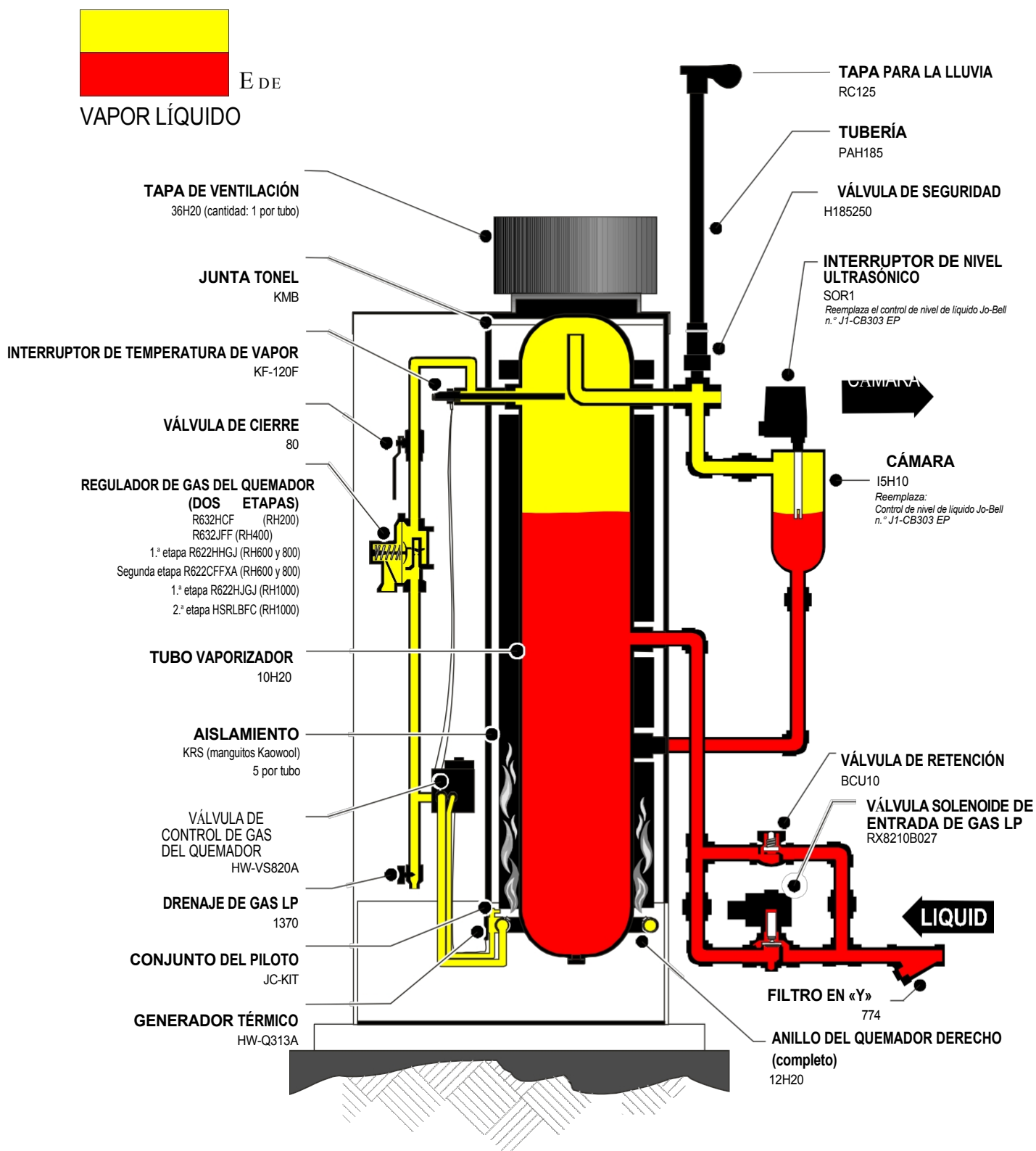


Figura 6-3: Dibujo seccional del modelo R200 a RH 1000



N.º de modelo Ransome \_\_\_\_\_ N.º de serie R \_\_\_\_\_ Fecha de compra: \_\_\_\_ Comprado a \_\_\_\_\_  
(nombre del proveedor) \_\_\_\_\_  
Propietario (nombre de la empresa) \_\_\_\_\_  
Lugar de instalación (si es diferente) \_\_\_\_\_ Ciudad \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_  
Fecha de instalación y primera puesta en funcionamiento \_\_\_\_\_

## Notas

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.