

**VAPORIZADOR SERIES RH
DE FUEGO DIRECTO**

MANUAL DE OPERACION

	CONTENIDO	PAGINA
1.	GENERAL	1
	Figura 1-1 Vaporizador Series RH	B
	Cómo Seleccionar Un Vaporizador De Fuego Directo	3
2.	DESCRIPCION FISICA	3
	Figura 2-1 Típico Vaporizador Series RH (RH80)	2
	Figura 2-2 Típico Vaporizador Series RH	4
	Tabla 2-1 Vaporizador De Series RH	3 & 4
3.	DESCRIPCION FUNCIONAL	6
	Sistema Del Quemador	6
	Tabla 3-1 Presión Del Tanque De Almacenamiento vs La Temperatura Ambiental	6
	Figura 3-1 Esquema General De Vaporizadores RH50, RH80, Y RH120	5
4.	ESPECIFICACIONES	9
	Tabla 4-1 Especificaciones Funcionales Para Series RH	9
	Figura 4-1 Especificaciones Físicas Para Series RH	7
5.	OPERACION	9
	Procedimiento De Arranque y Funcionamiento	9
	Figura 5-1 Instalación Típica De Series RH	8
6.	MANTENIMIENTO	12
	Precauciones De Seguridad	12
	Instrucciones De Emergencia	12
	Inspecciones De Rutina	12
	Purgar Gas Del Sistema	12
	Localizando Problemas En El Sistema De Gas	13
	Servicio De Garantía	13
	Tabla 6-1 Localizando Problemas	14, 15



Figura 1-1 - Vaporizador Series RH

1. GENERAL

1.01 Este manual provee una descripción física, funcional, y una teoría necesaria para el uso efectivo de los vaporizadores Ransome de fuego directo series RH de Gas-LP.

1.02 Los vaporizadores Ransome de fuego directo series RH, proveen una fuente económica y confiable de vapor del líquido de petróleo o de gas LP, para una amplia variedad de aplicaciones de hasta 1000 galones por hora. Las unidades RH50, RH80 y RH120 son completamente enterizas y no necesitan de otra fuente de energía. Todas las unidades grandes y chicas están equipadas con un encendedor que requiere 115 vac. y 60 hz. de fuerza. Estas unidades son puestas a prueba individualmente usando gas propano, y son enviadas listas para usarse. La entrada de gas LP, y la salida del vapor son conectadas al sistema del usuario. El quemador es activado y el vaporizador de Ransome series RH automáticamente empieza a trabajar silenciosamente.

1.03 El gas LP es almacenado como líquido y usado como vapor. Para cambiarse a vapor se le agrega calor al nivel que sigue:

- (a) 875 BTU por cada galón de propano a -44 grados F y 441 BTU a 132 grados F.
- (b) 808 BTU por cada galón de butano a 32 grados F y 634 BTU a 130 grados F.

Así el líquido empezará a hervir convirtiéndose en vapor de la siguiente forma:

- (c) 36.4 ft. (pies) cúbicos por cada galón de propano.
- (d) 31.3 ft. (pies) cúbicos por cada galón de butano.

1.04 Los vaporizadores Ransome de series RH, desarrollan el calor requerido para la vaporización por medio de una combustión generada por una pequeña presión de vapor. El quemador opera con temperatura controlada, y solamente funciona cuando es necesario crear el vapor suficiente para reemplazar al que ha sido usado.

1.05 Características de los vaporizadores series RH incluyen lo siguiente:

(a) Válvula de entrada del líquido única libre de problemas con solo dos partes móviles, la cual es usada en los modelos RH50, RH80 y RH120, permitiendo así un lleno rápido al tubo vaporizador y evitando a la vez sobrecarga de gas LP. Unidades más grandes usan un interruptor con flotador confiable y una válvula de solenoide eléctrica.

(b) Un sistema confiable y seguro de control de gas con milivoltios de fuerza, lo cual ayuda a mantener la temperatura del vapor constante debajo de condiciones variables de carga.

(c) Interruptor de temperatura preciso, equipado de fábrica, y sellado contra alteraciones inadecuadas, incorporando así un contacto precioso para un servicio de vida prolongado.

(d) Regulación de presión de dos etapas es usada hasta en las unidades más pequeñas, permitiendo así una presión adecuada al quemador y un funcionamiento seguro sin importar los cambios de presión en el tanque.

(e) Tubos vaporizadores de código A.S.M.E. con venas integrales en el intercambiador de calor, y conductos aislados que proveen una vaporización eficiente con mínima participación del quemador.

(f) La válvula de control de gas está ubicada adentro del gabinete en una área calida. Los reguladores son puestos en la parte exterior del gabinete para reducir los peligros de incendio.

(g) El diseño modular provee capacidad máxima en una compacta unidad rectangular. Una unidad de un tamaño de 1000 galones por hora ocupa 10.5 pies cuadrados solamente.

(h) Doble rejilla de deflectores de aire y combustión asegura al piloto ser libre de apagones hasta cuando las condiciones del clima son adversas. (Para condiciones extremas hay opciones disponibles para encendido eléctrico del piloto).

(i) Las guías de acero inoxidable aseguran una alineación perfecta del quemador al tubo vaporizador, evitando así el tizne y creando una combustión completa.

(j) Hay modelos disponibles en una completa variedad de tamaños con capacidad de 50 hasta 1000 galones por hora de gas propano, permitiéndole al usuario comprar la precisa vaporización que necesita.

(k) Todos los tamaños son capaces de un reuso de apagado infinito, y mantendrán un abastecimiento de vapor listo desde mínimo uso, hasta la capacidad máxima. Sin uso, solo suficiente calor es generado para mantener la temperatura y prevenir la condensación.

(l) Los modelos RH50, RH80 y RH120 están registrados bajo Underwriters Laboratories, Inc. Todos los tamaños están aprobados por Factory Mutual Engineering and Factory Insurance Association.

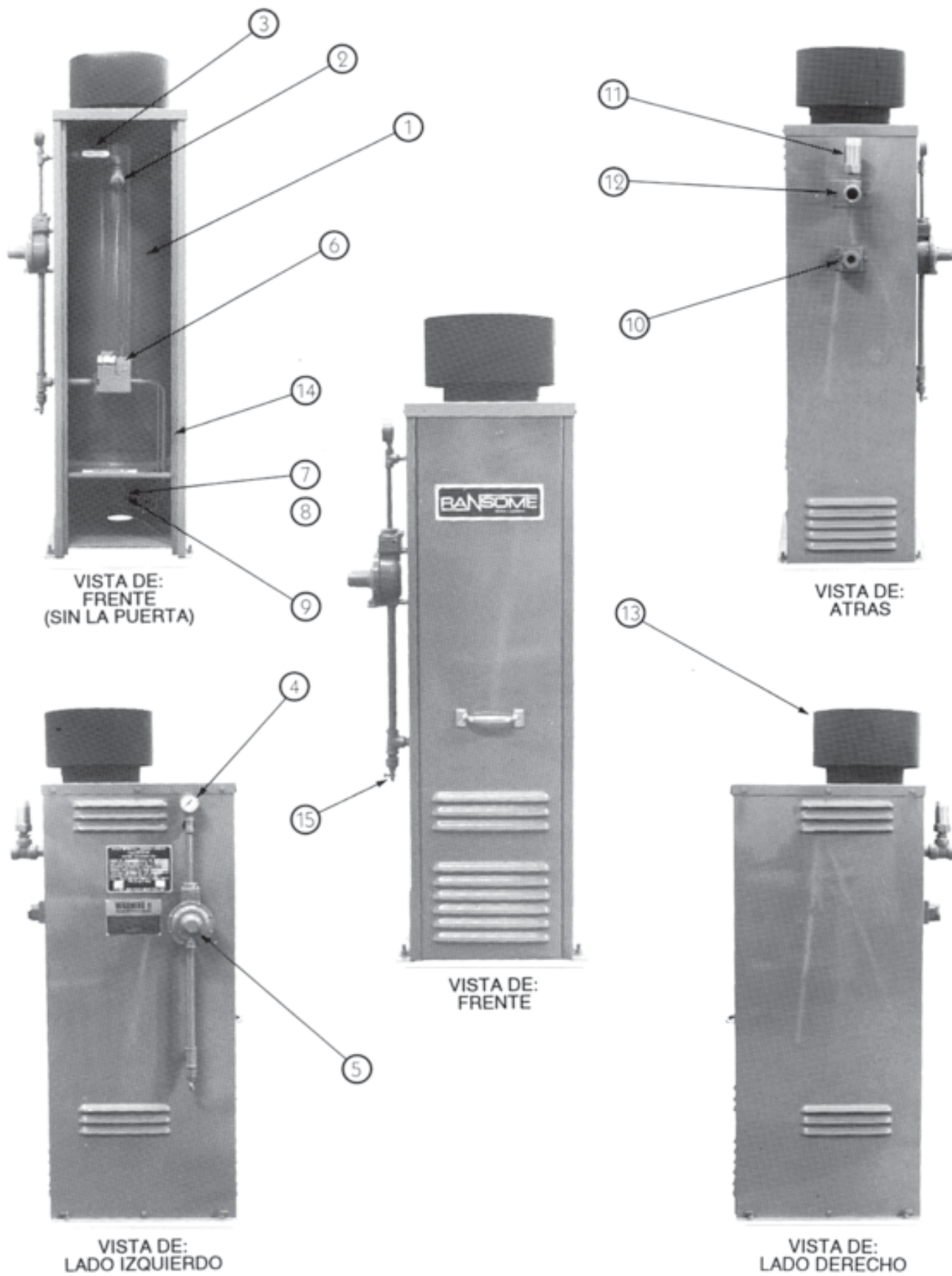


Figura 2-1 - Típico Vaporizador Series RH (RH 80)

Cómo Seleccionar Un Vaporizador De Fuego Directo

1.06 Determine la cantidad total de vapor de gas LP requerida. Agréguele el consumo total de todo el gas usado por el sistema de equipo usando la información de las placas y de la literatura del fabricante, la cual es usualmente expresada en BTU por hora. **ESTE SEGURO QUE ESTO SEA CORRECTO.** Si tiene dudas póngase en contacto con los fabricantes del equipo.

- (a) Calcule la capacidad requerida de esta manera:

$$Q = \frac{Ht \times Fd}{91690}$$

Dónde:

Q= Capacidad requerida en galones por hora.

H= Consumo total requerido en BTU por hora.

Fd= Factor de variación de carga; 1.1 por cambios de carga graduales, 1.2 para carga rápida y fluctuante y 1.25 para temperaturas a menos de -20 grados bajo cero.

- (b) Seleccione un vaporizador de la tabla 4-1 al menos con la capacidad suficiente determinada en la sección 1.06 (a) la cual cubre aplicaciones de gas propano solamente.

2. DESCRIPCION FISICA

2.01 Los vaporizadores series RH de Ransome son todos similares en diseño y construcción. Estan diseñados para colocarse en bases de cemento, afuera al aire libre, o en climas de condiciones variables. El intercambiador de calor esta colocado adentro de un gabinete con una fuerte capa de hierro. Una aislación de fibra cerámica es suministrada entre el tubo vaporizador y el gabinete, para una perdida mínima de calentamiento.

2.02 La diferencia principal entre los modelos es la capacidad, variando desde 50 hasta 1000 galones por hora. Los modelos RH50, RH80 y RH120 utilizan una válvula interna con bola flotante para controlar el nivel del gas Lp en el vaporizador. El resto de las series usan una válvula interruptora externa con flotador. La mayoría de los componentes del sistema son iguales o similares entre los modelos. La capacidad es incrementada por el tamaño del tubo vaporizador, o agregando tubos vaporizadores paralelos.

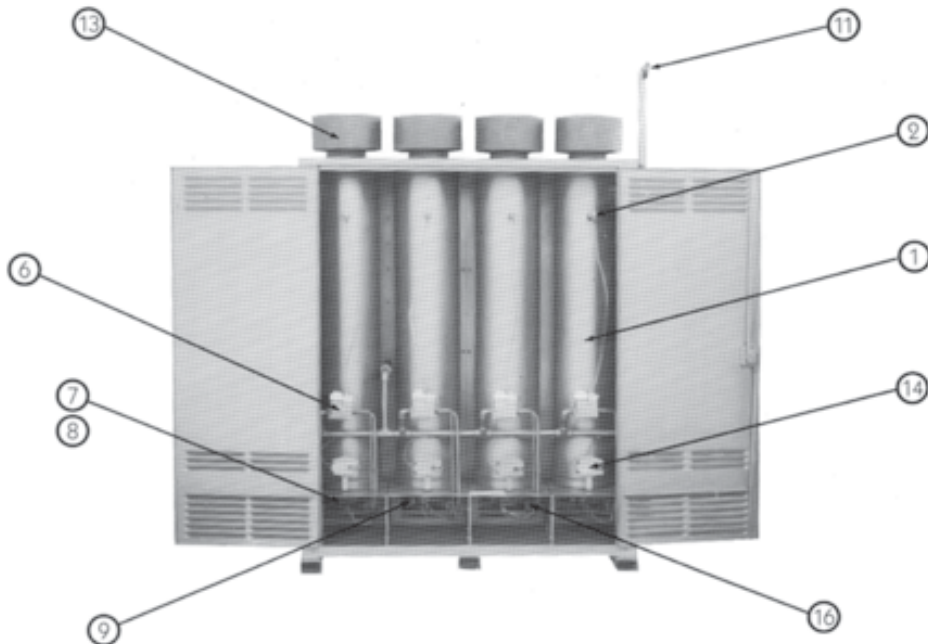
2.03 Figuras 2-1 y 2-2 ilustran el sistema de un vaporizador típico RH, y proporciona un número asignado a los elementos y controles de mayor importancia del sistema. Tabla asociada 2-1 proporciona una remisión por cada señalamiento, e identifica respectivamente cada elemento con su función e descripción del mismo.

Tabla 2-1 - Vaporizador de Series RH

No.	Elemento	Función
1.	Tubo Vaporizador	Proporciona un recipiente para convertir gas LP a vapor.
2.	Interruptor De Temperatura Del Vaporizador	Detecta la temperatura del vapor y provee control eléctrico a la válvula de control de gas del quemador.
3.	Válvula De Cierre Del Quemador	Proporciona un cierre manual al vapor de gas del sistema del quemador.
4.	Manometro Para Presión De Gas	Muestra la presión del vapor del tubo vaporizador.
5.	Regulador De Gas Del Quemador	Provee regulación de presión de dos etapas para el quemador principal.
6.	Válvula De Control De Gas Del Quemador	Provee control (Encendido/Apagado) en la fluidez del vapor al quemador principal cuando el interruptor de temperatura del vaporizador requiera calor, más un cierre 100% total de gas al piloto en cuanto se apague la llama del piloto.
7.	Ensamble Del Piloto	Provee una llama fija para encender el quemador principal.

Tabla 2-1 - Vaporizador de Series RH (Continuación)

No.	Elemento	Función
8.	Generador Térmico Del piloto	Detecta la temperatura del piloto y provee una fuerza eléctrica de 750 milivoltios para operación de la válvula de control de gas del quemador.
9.	Ensamble Del Aro Quemador	Provee una llama constante para calentar el tubo vaporizador.
10.	Ensamble De Entrada Del Gas-LP	Lugar de conexión en la línea del líquido gas-LP.
11.	Válvula De Alivio y Seguridad	Alivia la presión a la salida del vapor cuando la presión excede 250 psig.
12.	Salida De Vapor De Gas-LP	Lugar de conexión a la línea de vapor.
13.	Ventilación	Provee un escape para la salida del humo y combustión.
14.	Encendedor Eléctrico	Es Opcional. Provee un método conveniente para encender la llama del piloto y evitar el apagado del piloto a causa de fuertes corrientes de viento.
15.	Válvula De Desague	Provee: (a) Salida para remover grandes acumulaciones de desperdicios del sistema del quemador de gas. (b) Para purgar aire del sistema del quemador de gas.
16.	Rosca Para Presión Del Quemador	Lugar de conexión para un manómetro de presión externo.
17.	Conexión Eléctrica	Es opcional. Provee un conducto para conexión de un encendedor eléctrico de 115 vac.



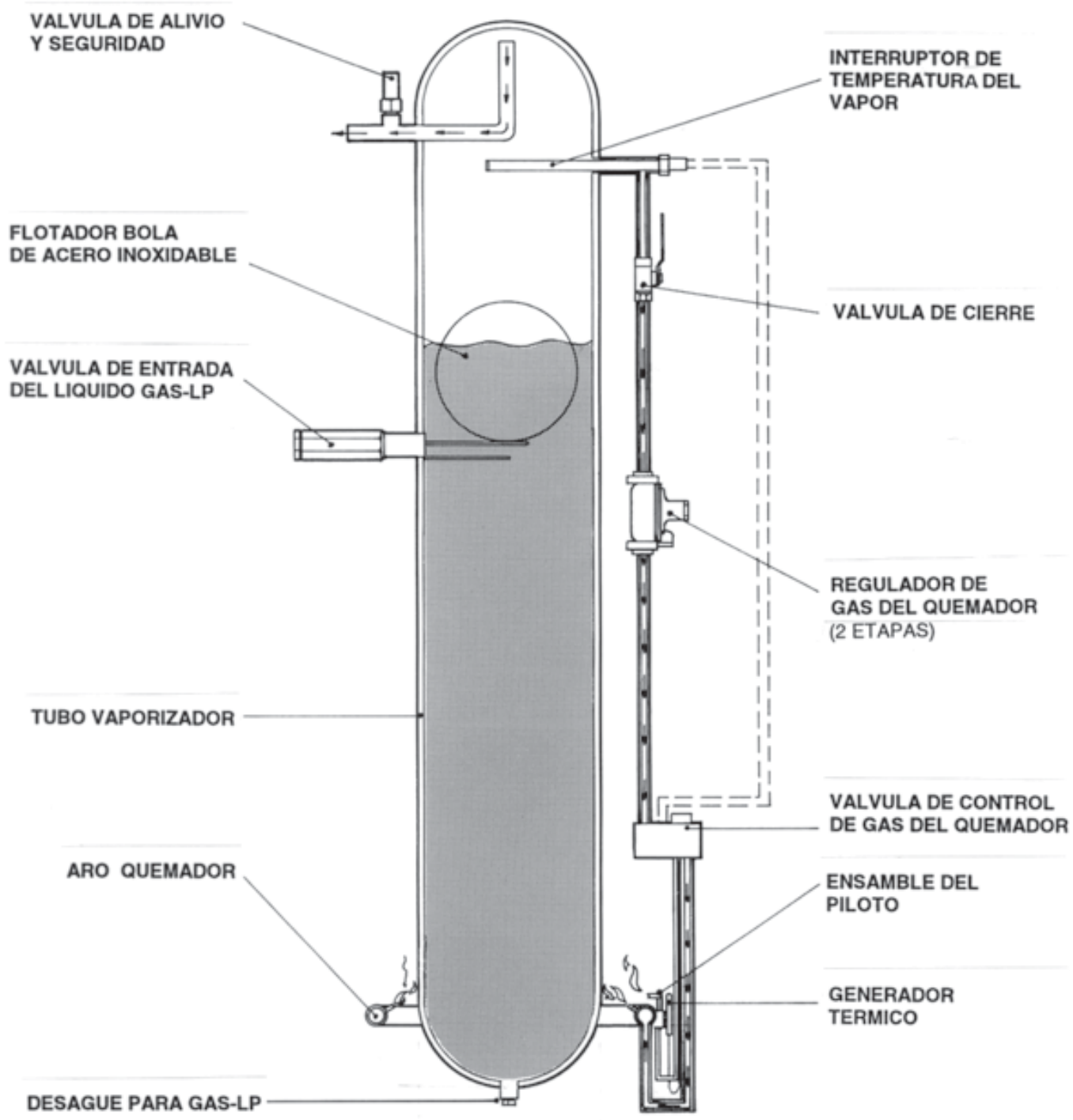


Figura 3-1 - Esquema General de Vaporizadores RH50, RH80 y RH120

3. DESCRIPCION FUNCIONAL

3.01 Figura 3-1 ilustra el esquema general de los vaporizadores RH50, RH80 y RH120. Funcionalmente es equivalente para todos los vaporizadores series RH.

3.02 Gas LP es proporcionado a la entrada del vaporizador desde el sistema de almacenamiento del usuario con una presión que depende de la temperatura. (Refiriérase a la tabla 3-1)

- (a) Los modelos RH50 hasta RH120 usan una válvula interna de bola flotante para limitar el nivel del líquido y prevenir inundamiento.
- (b) Los modelos RH200 hasta RH1000 usan una válvula externa con flotador, para controlar el nivel del líquido.

Tabla 3-1 - Presión del Tanque de Almacenamiento vs. La Temperatura Ambiental

Temperatura (F)	Presión Aproximada (PSIG)	
	Propano	Butano
110	220.0	46.0
100	190.0	37.0
90	165.0	29.0
80	140.0	22.0
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	
0	28.0	
-10	20.0	
-20	13.5	
-30	8.0	
-40	3.6	

Sistema del Quemador

3.03 Una pequeña porción del vapor que es proporcionado al usuario es probado y usado para suplemento del sistema del quemador. El interruptor de control de temperatura monitorea la temperatura en la salida del vapor, y la mantiene a 120 grados (F) poniendo en marcha la válvula de control de gas del quemador. El vapor pasa por la válvula de cierre del quemador hacia el regulador de control de gas de 2 etapas, reduciendo la presión del vapor a 11" (pulgadas) en la columna de agua (WC). Un manómetro de presión monitorea la presión de ambos, la del usuario y la del conducto del quemador. Vapor es proveído al ensamble del aro quemador a como es necesario, y también al ensamble del piloto por medio de 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 encendido. Este piloto es monitorado por el generador térmico, el cual genera más o menos 750 mv cuando el piloto es encendido y siempre cuando la temperatura sea correcta. La producción de energía del generador térmico del piloto es usada para mantener abierta una pequeña válvula-piloto de abastecimiento de vapor. Este sistema provee un mecanismo seguro y libre de fallas. Si el piloto se llegase apagar, la fuerza del generador térmico bajaría y así la válvula-piloto de abastecimiento cerraría el suministro de vapor al piloto.

3.05 El propósito principal de la válvula de control de gas del quemador, es proveer vapor al aro quemador en cuanto lo requiera. Cuando la temperatura del tubo vaporizador baja a menos de 120 grados (F), los contactos del interruptor de control de temperatura se cierran dando paso a la energía eléctrica hacia la válvula de control de gas. El piloto enciende este vapor alcanzando el ensamble del aro quemador. La temperatura del tubo vaporizador aumentará. Subsecuentemente, alcanzará 120 grados (F) causando que el interruptor de control de temperatura cierre el vapor al quemador.

3.06 Una transferencia más eficiente es proveída por las aletas transmisoras de calor, las cuales estan soldadas en el tubo vaporizador.

3.07 La presión es monitorada en el conducto de salida de vapor por una válvula de alivio y seguridad, la cual se abre cuando la presión en la tubería excede 250 psig. El usuario deberá de proveer una válvula de cierre, y un regulador de salida de presión en la tubería donde sale el vapor. El regulador de presión no deberá de estar más allá de 24" pulgadas del vaporizador.

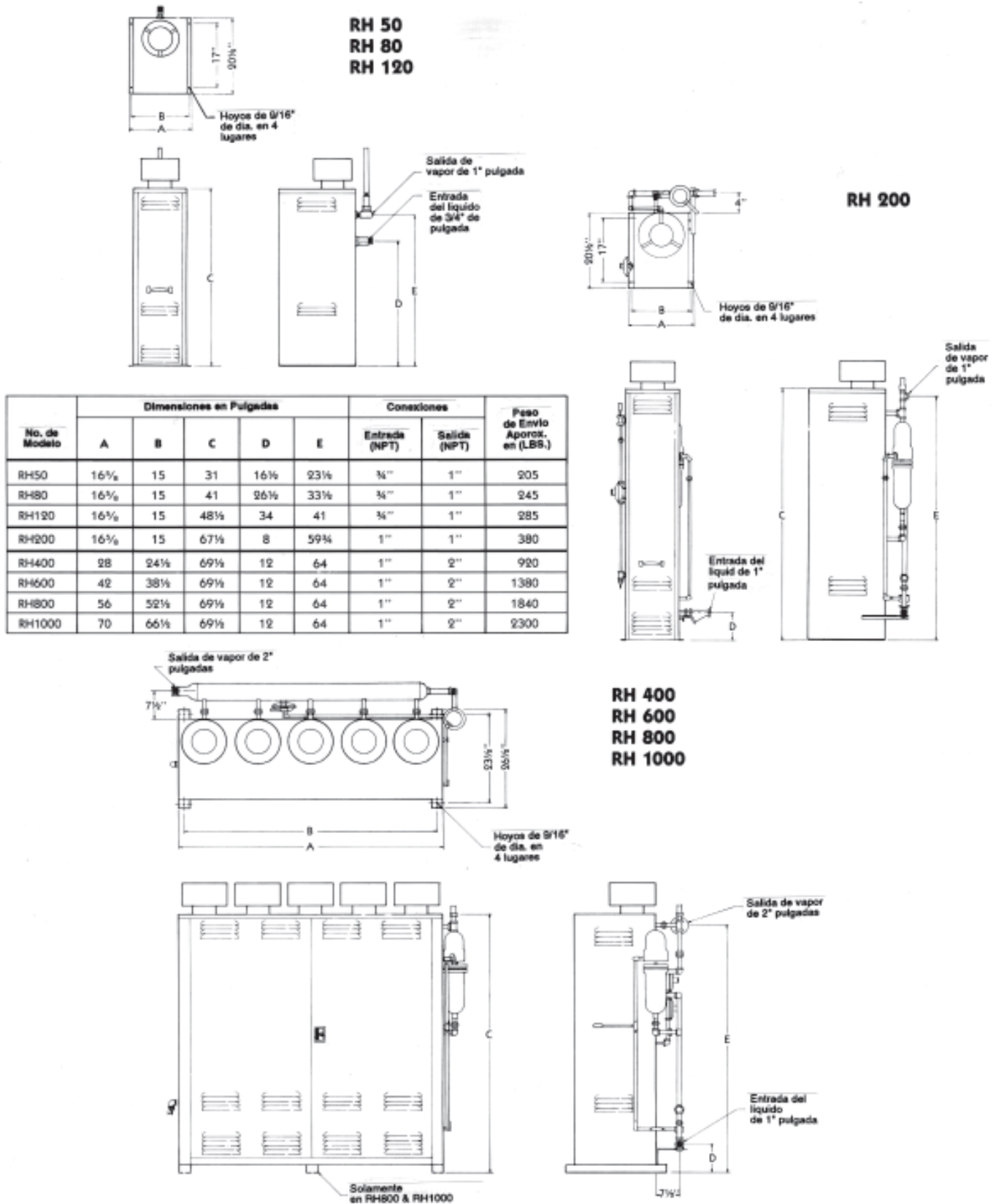
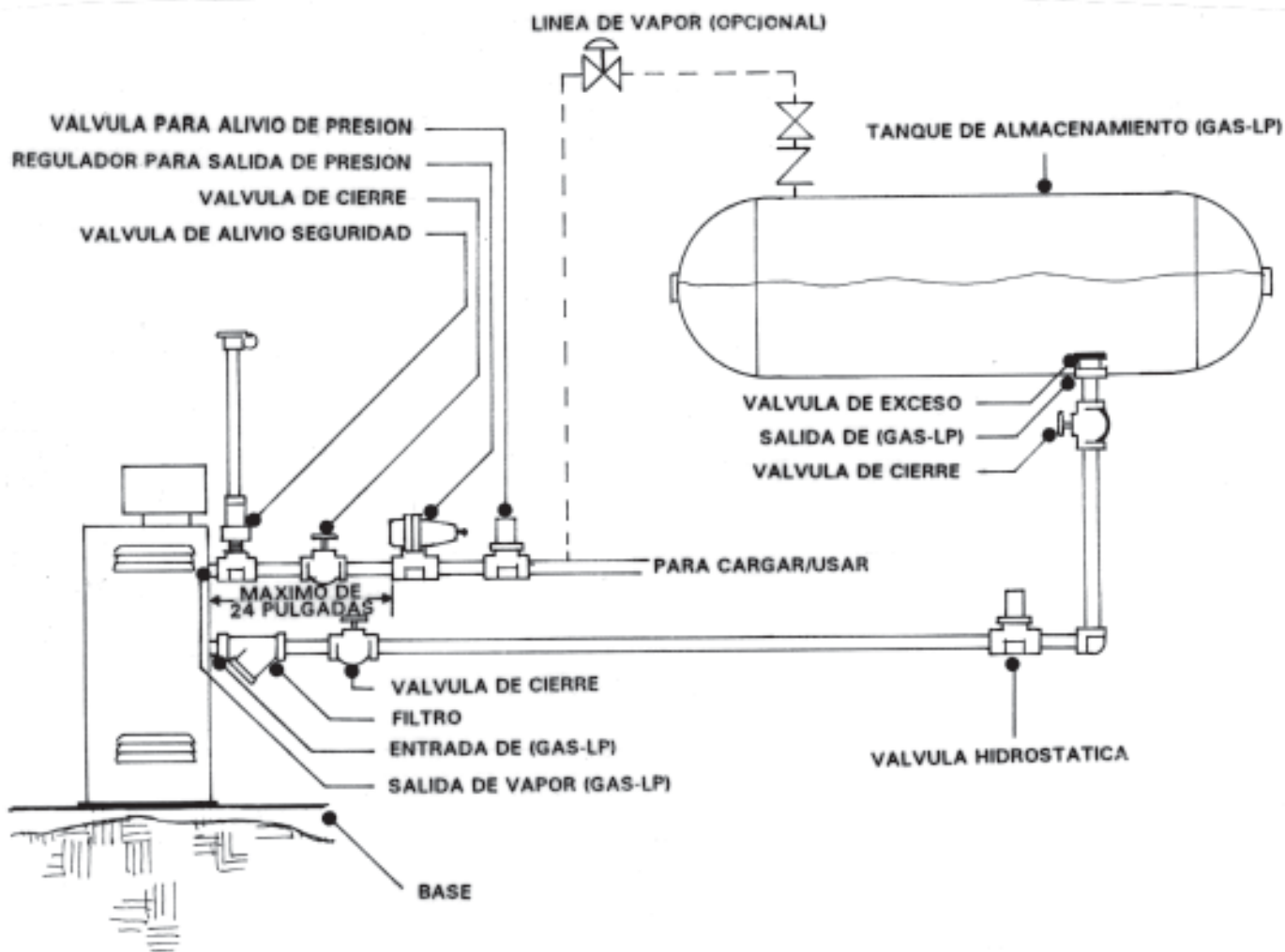


Figura 4-1 - Especificaciones Físicas para Series RH



NOTAS:

1. Instalaciones desviadas de este plan pueden ser destructivas para el vaporizador y posiblemente peligrosas! Los ingenieros de Ransome estan disponibles para aconsejar y revisar las aplicaciones propuestas para los vaporizadores de Ransome, si es que hay dudas de su aceptación.
2. El equipo, la tubería y la instalación deberán de ser de acuerdo con el criterio de NFPA y todos los códigos aceptables por las autoridades que tengan jurisdicción, ya sean del estado, provincia o locales.
3. Una bomba de líquido puede ser necesaria para proveer

suficiente presión a la entrada del vaporizador cuando el tanque se encuentra en condiciones de presión baja.

4. Un regulador de presión deberá ser puesto en línea o arriba del centro a la salida del vaporizador.
5. No instale una salida de goteo u otra clase de trampa de líquido corriente arriba a la salida del regulador de presión.
6. Las salidas de la tubería deberán ser envueltas y calentadas, si es que el regulador es puesto para transmitir una presión más alta que lo ilustrado en la tabla 3-1.

Figura 5-1 - Instalación Típica de Series RH

Tabla 4-1 - Especificaciones Funcionales para Series RH

Número de Modelo	GPH Propano²	Pies Cúbicos Hora ¹	Millones de BTU/HR	Producción del Quemador BTU	Aprox. Peso en Libras
RH 50	50	1,820	4.58	60,400	205
RH 80	80	2,912	7.34	100,560	245
RH 120	120	4,368	11.00	135,920	285
RH 200	200	7,280	18.34	271,840	380
RH 400	400	14,560	36.68	543,680	920
RH 600	600	21,840	55.01	815,520	1,380
RH 800	800	29,120	73.35	1,087,360	1,840
RH 1000	1000	36,400	91.69	1,359,200	2,300

NOTAS:

1. Para Gas-LP Propano.
2. Mire el párrafo 1.06 para información sobre medidas de capacidad.

4. ESPECIFICACIONES

4.01 Tabla 4-1 le proveerá al usuario especificaciones tabuladas de ejecución para los vaporizadores series RH. Figura 4-1 ilustra las especificaciones físicas de cada vaporizador RH. El usuario encontrará muy útil esto cuando este planeando nuevas instalaciones.

5. OPERACION

5.01 El propósito de la parte 5 es para darle al usuario de gas LP información sobre la instalación, y procedimiento de arranque para los vaporizadores series RH de Ransome. La aplicación de cada usuario será un poco diferente, pero esperamos que el usuario aprenda de estas instrucciones generales.

5.02 Después de haber consultado con los vendedores de Ransome, distribuidores, o ingenieros de servicio y haya revisado la figura 5-1, el usuario deberá planear el sitio para el vaporizador y tanque de almacenamiento.

5.03 Cuando llegue el equipo de Ransome, examine el paquete de envío por si hay daños obvios, y luego desempaquélo cuidadosamente. Inspeccione si hay daños obvios de transporte. Todos los reclamos por daños del transporte deberán ser hechos al transportador y no a Ransome o al distribuidor. Problemas obvios de mano de obra o envíos incompletos deberán de ser notificados inmediatamente a Ransome o al distribuidor, siguiendo los procedimientos para servicios de garantía descritos en la parte 6.

AVISO

Solamente técnicos calificados y expertos en vaporizadores deberán inspeccionar, examinar, poner en marcha o dar servicio al equipo de Ransome Manufacturing.

Procedimiento de Arranque y Funcionamiento

5.04 Todos los vaporizadores series RH son puestos a prueba por la fábrica usando gas comercial propano. Los vaporizadores de Ransome son completamente examinados por la fábrica y asegurados de estar libres de fugas de gas. Pero vibraciones y movimientos de subsecuentes manejos, envíos y instalaciones pueden causar fugas. La fábrica recomienda lo siguiente:

- (a) Use un líquido de buena calidad con solución detectadora de fugas, como el "Sherlock", para examinar si hay fugas. Este esta disponible para temperaturas congelantes o segun se necesite. Lleve acabo un examen completo de fugas usando esta solución dectectadora o con algo equivalente después de hacer la instalación, y si hay fugas estas deberán ser reparadas antes de poner en marcha el vaporizador.

AVISO

No use cerillos u otras flamas para conducir una inspección de fugas.

Este procedimiento de arranque asume una instalación completa y apropiada del sistema entero de gas, el tanque(s) de almacenamiento, válvulas, tubería, válvulas de desviación, etc., e incluyendo la energía eléctrica que se requiera. Todas las instalaciones deberán ser de acuerdo con las normas de NFPA,

estado, provincia o regulaciones locales, códigos y leyes. El procedimiento asume el uso de gas LP limpio y libre de contaminación. **Cierre todas las válvulas** antes del arranque. Luego proceda como sigue:

PASO	PROCEDIMIENTO
1.	<p>Llene el sistema abriendo lentamente las válvulas una a una en la tubería del gas LP, entre el tanque de almacenamiento, y la entrada del vaporizador, empezando desde el tanque de almacenamiento. Si una bomba es incorporada, este seguro de abrir las válvulas en la tubería de desviación manual para prevenir exceso de presión diferencial y daños posibles. Aun no encienda la bomba.</p>
2.	<p>Lentamente abra la válvula de entrada del vaporizador, dejando que entre el gas LP al tubo vaporizador.</p>
3.	<p>Lentamente abra la válvula de cierre del sistema del quemador. El indicador de presión aumentará hasta que la presión este aproximadamente igual que la del tanque de almacenamiento.</p>
4.	<p>Una cantidad considerable de aire será atrapada en el sistema del quemador, el cual deberá ser purgado para que el piloto encienda adecuadamente.</p> <p>(a) Esto se puede hacer efectivamente por medio de una válvula de desagüe/goteo localizada en la parte de abajo del sistema del quemador.</p> <p>(b) Un método seguro es de conectar un quemador pequeño a la válvula de desagüe con una extensión suficiente de tubería.</p> <p>(c) Mantenga una antorcha portable de gas LP encendida por encima del quemador, luego abra la válvula de desagüe para purgar el aire atrapado. El quemador pequeño encenderá después que el aire atrapado haya sido expulsado.</p> <p>(d) Cierre la válvula de desagüe y deje que el quemador pequeño se extinga. Quite la extensión de tubería en la parte de abajo.</p>
5.	<p>Encienda el piloto del vaporizador de esta manera:</p> <p>(a) UNIDADES SIN ENCENDEDOR</p> <p>1. Ponga el boton manual de la válvula de control del gas en PILOTO. Oprima el boton hacia abajo y encienda el piloto con un fósforo o con un encendedor conveniente. Manténgalo oprimido aproximadamente por un minuto, y luego suéltelo. El piloto se quedará encendido.</p> <p>2. Siga el procedimiento de arriba si hay más tubos vaporizadores, si es que son aplicables.</p> <p>(b) UNIDADES CON UN ENCENDEDOR AUTOMATICO</p> <p>1. Ponga el boton manual de la válvula de control del gas en la posición de “OFF” (apagado).</p> <p>2. Ponga el interruptor del encendedor en “ON” (encendido). Asegúrese de que halla chispas de fuego en el espacio de activación. Si no hay chispas, revise el voltaje de energía, encendedor y el alambrado negativo del quemador.(de hacer tierra)</p>

PASO	PROCEDIMIENTO																
	<p>3. Ponga el boton manual de la válvula de control del gas en la posición de “PILOTO”. Oprima el boton hacia abajo para encender el piloto. Manténgalo oprimido aproximadamente por un minuto, luego suéltelo. Observe que la llama del piloto este establecida en cinco chispazos. Cuando la llama empiece, deberá de parar de chispear. En algunas instalaciones el electrodo se deberá de calentar antes que cese de chispear. Si no para de chispear, revise para asegurarse que la punta del electrodo este en la llama, vuelva a revisar las conexiones negativas (de hacer tierra) del equipo. IMPORTANTE: El aislador cerámico no deberá de estar a disposición de la llama.</p> <p>4. Ponga el boton manual de la válvula de control del gas en la posición de “OFF” (apagado). El chispeo volverá a ocurrir. Repita el paso 3 de arriba.</p> <p>5. Siga el procedimiento de arriba para tubos adicionales, si son aplicables.</p> <p>6. Ponga el boton manual de la válvula de control de gas en la posición de “ON” (encendido). El quemador principal encenderá y continuará operando hasta que el interruptor de temperatura del vaporizador interrumpa el control del circuito.</p> <p>7. Cuando el quemador principal se apague automaticamente, el vaporizador estará con la temperatura apropiada para trabajar.</p> <p>8. Lentamente abra la válvula en la tubería de salida de vapor para llenar la linea de servicio del usuario. El vaporizador estará ahora a un nivel listo para proveer vapor en cuanto le demanden. Es recomendado que deje el sistema del vaporizador en “ON” (encendido) para mantener la temperatura y eliminar posible corrosión por la condensación.</p> <p>9. Para un apagado total, cierre la válvula a la entrada del vaporizador, deje la válvula de control de gas en “ON” (encendido) hasta que todos los residuos de gas hayan sido consumidos. Luego ponga la válvula de control de gas en la posición de “OFF” (apagado).</p> <div data-bbox="430 1234 1383 1423" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">NOTA</p> <p style="text-align: center;">Una bomba no es necesaria para la operación del vaporizador. Pero en temperaturas frías, algunas veces la presión de vapor del tanque de almacenamiento no es suficiente para proveer presión adecuada para el uso del usuario. Esto deberá ser determinado cuando el sistema es diseñado.</p> </div> <p>Perdida de presión de la entrada hasta la salida es como sigue:</p> <table data-bbox="519 1543 1161 1669" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td>RH 50</td> <td>1 PSI</td> <td>RH 400</td> <td>1 PSI</td> </tr> <tr> <td>RH 80</td> <td>2 PSI</td> <td>RH 600</td> <td>2 PSI</td> </tr> <tr> <td>RH 120</td> <td>5 PSI</td> <td>RH 800</td> <td>3 PSI</td> </tr> <tr> <td>RH 200</td> <td>1 PSI</td> <td>RH 1000</td> <td>5 PSI</td> </tr> </tbody> </table> <p>Puesta de controles:</p> <p>(a) Presión del quemador 11" pulgadas en la columna de agua (wc) con los quemadores encendidos.</p> <p>(b) Interruptor de operación de temperatura-120 grados (F)</p>	RH 50	1 PSI	RH 400	1 PSI	RH 80	2 PSI	RH 600	2 PSI	RH 120	5 PSI	RH 800	3 PSI	RH 200	1 PSI	RH 1000	5 PSI
RH 50	1 PSI	RH 400	1 PSI														
RH 80	2 PSI	RH 600	2 PSI														
RH 120	5 PSI	RH 800	3 PSI														
RH 200	1 PSI	RH 1000	5 PSI														

6. MANTENIMIENTO

6.01 Procedimientos de mantenimiento en la parte 6 deberán ser desempeñados de acuerdo con los requisitos locales y el plan de mantenimiento del usuario.

Precauciones De Seguridad

6.02 Los vaporizadores series RH contienen gas inflamable con presión variable bajo una operación normal. Cualquier fuga de gas en el sistema del vaporizador, o en cualquier parte de la instalación puede ser potencialmente peligrosa y deberá ser corregida completamente o puede causar un incendio. Cualquier olor, manchas de gas o de aceite negro en las conexiones y accesorios indican una posible fuga de gas. Si existe una fuga, los pilotos y otras fuentes de encendido deberán ser apagados. El fluido eléctrico deberá desconectarse de un lugar distante de donde se sospecha que hay fugas.

6.03 Deberán llevarse a cabo y con frecuencia inspecciones completas. Cualquier fuga deberá ser reparada inmediatamente, ya que este equipo, al igual que otros componentes en la instalación que usan uniones con rosca, empaques y añillos están sometidos a vibraciones y a tensiones térmicas. Existe la latente posibilidad de que con el paso del tiempo se desarrollen algunas fugas.

INSTRUCCIONES DE EMERGENCIA

6.04 Si un escape enorme es descubierto, no intente efectuar la reparación.

- (a) Evacue todo el personal de la área.
- (b) Llame al departamento de bomberos.
- (c) Si se puede hacer con SEGURIDAD, cierre la válvula (s) principales de suministro de gas del tanque (s) de almacenamiento de Gas-LP.

El escape se detendrá cuando todo el gas que va corriente abajo de la válvula (s) de provisión se haya terminado.

- d) Este seguro que todo el gas haya sido dispersado antes de intentar las reparaciones.

Inspecciones De Rutina

6.05 Las válvulas de entrada del equipo de gas LP deberán ser desarmadas e inspeccionadas por lo menos una vez al año, o más seguido si el equipo ha estado trabajando arduamente o también si algunas anomalías han sido detectadas. Todas las partes que estén desgastadas o que muestren señales de deterioración deberán ser reparadas.

6.06 Interruptores y Controles De Operación deberán ser frecuentemente inspeccionados para su mejor rendimiento. Reparaciones y remplazamientos deberán ser realizadas en la primera indicación de fallas con rendimiento errático o de cualquier indicación anormal.

6.07 Válvulas De Alivio y Seguridad deberán ser remplazadas al menos cada cinco años, o en cuanto se sospeche que tienen posibles daños. La tubería de respiración que está conectada a las válvulas de alivio y seguridad deberán de mantenerse abiertas, libres de condensación, hielo u otra materia extraña que pueda limitar el escape de exceso de presión en una emergencia.

6.08 Los ventiladores del regulador de presión deberán estar libres de obstrucción, o pueden causar operaciones anormales.

6.09 El Sistema del Quemador: Los quemadores, pilotos, controles y todos los componentes relacionados deberán mantenerse libres de insectos, telarañas, desechos y otras materias extrañas que puedan impedir la operación. Ponga una atención especial a la posibilidad de breas u otros depósitos de aceites pegajosos acumulados en los controles de gas. Estos depósitos deberán ser quitados para evitar una operación defectuosa. En caso que encuentren continuamente grandes cantidades de desechos en el combustible, el gas para el quemador del vaporizador puede ser sacado directamente del tanque de almacenamiento. Si esto es lo que va a hacer, un regulador apropiado deberá ser instalado en el tanque de almacenamiento para evitar recondensación.

6.10 Los Tubos Vaporizadores deberán ser inspeccionados periódicamente por corrosión y acumulación de tizne. El tizne deberá ser quitado para obtener una eficiencia original. Si se han encontrado señales de corrosión, el tubo vaporizador deberá ser nuevamente inspeccionado, examinado y aprobado por un inspector con certificación del código A.S.M.E. Cualquier tubo vaporizador que haya sido rechazado tendrá que ser reemplazado.

Purgar Gas Del Sistema

6.11 Si el servicio requiere eliminación del gas del sistema, no deje escapar el gas simplemente a la atmósfera. Esto puede causar un incendio con posibilidades de daños y perjuicios.

- (a) Un quemador llameante deberá ser instalado a una distancia segura donde no haya escapes de gas.
- (b) Desgase del gas quemándolo.
- (c) Este seguro que todo el gas haya sido sacado completamente del equipo antes de empezar aflojar conexiones.

6.12 Si hay líquido de Gas-LP presente en el equipo de Ransome, este se enfriará al aliviar la presión, disminuyendo así el nivel de vaporización el cual es descargado como vapor por medio del quemador llameante. **ESTE SEGURO** que todo el líquido haya sido vaporizado antes de aflojar cualquier conexión. La presencia de escarcha congelada afuera de la parte de un componente es indicación de que hay líquido de Gas-LP presente, y no deberá de aflojarse ninguna conexión hasta que se derrita.

6.13 Todos los servicios deberán ser hechos de una manera detallada, segura y paso a paso. Si hay dudas sobre lo que hay que hacer, el técnico de servicio deberá:

- (a) Consultar el manual de operaciones.
- (b) Ponerse en contacto con un instalador de sistemas de gas.
- (c) Ponerse en contacto con Ransome, siguiendo las instrucciones del servicio de garantía de este manual.

Localizando Problemas En El Sistema de Gas

6.14 Los procedimientos para localizar problemas descritos en la tabla 6-1 son con intención de ayudar al técnico de servicio para aislar la causa o el problema encontrado durante una operación de rutina para reemplazar partes mencionadas en la tabla 6-2 y 6-3. Solamente los problemas más comunes de encontrar al dar servicio son mencionados; la lista no es totalmente comprensiva. La columna con las causas probables en la tabla 6-1 tiene una lista en orden de los problemas más comunes. Para hacer mejor uso de los procedimientos para localizar problemas, el técnico de servicio deberá de estar completamente familiarizado con la descripción física y funcional de los sistemas de Ransome. Los cuales son descritos en las partes 2 y 3 de este manual.

6.15 Antes de empezar cualquier investigación de problemas, este seguro que el vaporizador de Ransome haya sido correctamente instalado. Todos los componentes del sistema incluyendo el tanque de almacenamiento, válvulas, tubería, bombas y válvulas de desviación deberán de conformar con el criterio de N.F.P.A. No. 58 y de todos los códigos, leyes y regulaciones del estado, provincia y locales.

Servicio de Garantía

6.16 Componentes defectuosos del sistema deberán ser devueltos a Ransome, siguiendo las condiciones puestas en la garantía. Material defectuoso o preguntas técnicas deberán ser dirigidas a:

RANSOME MANUFACTURING

3495 South Maple Avenue
Fresno, California 93725-2494
Teléfono (559) 485-0979
Fax (559) 485-8869
Email: office@meeder.com
U.S.A

Cuando el material es devuelto a Ransome, la siguiente información facilitará la reparación, reemplazo y devolución si es necesario.

- (a) La forma completa para la autorización de la devolución del material, esta se puede obtener en cuanto la soliciten en la oficina de servicios para clientes de Ransome.
- (b) El nombre y número del teléfono con el área del individuo que este más familiarizado con la falla.
- (c) Una descripción breve del problema con la unidad.
- (d) Marcas de otros equipos de gas en el sistema del usuario si es que los hay.
- (e) Aproximadamente la fecha y el número de la orden de compras del equipo de Ransome.
- (f) El modelo y el número de serie del equipo de Ransome.

Tabla 6-1 - Localizando Problemas

SINTOMAS	CAUSAS PROBABLES	REMEDIO / SOLUCION
Apague del Piloto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fuertes corrientes de viento. 2. Orificio del piloto obstruido. 3. Presión inadecuada en el quemador. 4. Retardo del encendido. 5. Tanque vacío. 6. Insuficiente milivoltage del generador térmico. 	<p>Instale un encendedor de piloto eléctrico.</p> <p>Límpielo o reemplácelo.</p> <p>Ajuste el regulador a 11" pulgadas (wc) en la columna de agua con el quemador principal encendido.</p> <p>Lea abajo.</p> <p>Agréguete líquido.</p> <p>Ajústelo o reemplácelo.</p>
Encendido Retrasado o Retrospección	<ol style="list-style-type: none"> 1. Orificio del piloto parcialmente obstruido. 2. Posición inadecuada del piloto. 3. Presión inadecuada en el quemador. 4. Válvula de control de gas del quemador defectuosa o sucia. 5. Insuficiente milivoltage del quemador térmico. 	<p>Límpielo o reemplácelo.</p> <p>Ajústelo.</p> <p>Ajuste el regulador (lea el paso 3 de arriba)</p> <p>Límpielala o reemplácela.</p> <p>Ajústelo o reemplácelo.</p>
El Quemador Principal No Enciende	<ol style="list-style-type: none"> 1. El interruptor de la temperatura. 2. Alambrado flojo/suelto. 3. Válvula de control de gas del quemador defectuosa o sucia. 4. Insuficiente milivoltage del generador térmico. 5. Tanque vacío. 	<p>Ajústelo o reemplácelo.</p> <p>Repárelos y limpie las conexiones.</p> <p>Límpielala o reemplácela.</p> <p>Ajústelo o reemplácelo.</p> <p>Agréguete líquido.</p>
Combustión Olorosa y Tizne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alta presión del quemador. 2. Restricción en la entrada de aire. 	<p>Ajuste el regulador de gas del quemador a 11" pulgadas (wc) con el quemador principal encendido.</p> <p>Corrija la restricción.</p>

Tabla 6-1 - Localizando Problemas (continuación)

SINTOMAS	CAUSAS PROBABLES	REMEDIO / SOLUCION
Combustión Olorosa y Tizne (continuación)	3. Aro quemador malposicionado. 4. Chimenea obstruída, dañada o incorrecta.	Ajústelo. Repárela o reemplácela.
Líquido en la Salida de Vapor de Gas-LP	1. Válvula de entrada de gas-LP dañada u obstrucción en el cierre de la válvula. 2. Falta de regulador en la salida de vapor del vaporizador.	Inseccione el ensamble de la válvula, límpiela, repárela o reemplácela. Corrija la instalación. (observe la figura 5-1)
Capacidad Insuficiente	1. Sobrecarga. 2. Presión baja en el quemador. 3. Orificio del quemador obstruído. 4. Presión muy baja en el tanque de almacenamiento. 5. Válvulas y tubería de entrada de líquido muy pequeñas. 6. El colador a la entrada del líquido obstruído. 7. Válvulas no abiertas completamente. 8. Interruptor de la temperatura del vaporizador puesto a muy bajo nivel. 9. Muy bajo el nivel de líquido en el tanque de almacenamiento.	Reduzca la carga o use otro vaporizador más grande. Ajústela. Límpielo. Use una bomba para imprimir el líquido. Use el tamaño correcto (observe las medidas de la tubería en los diagramas de Ransome). Límpielo. Ábralas tal y como es requerido. Ajústelo o reemplace el interruptor si es necesario. Agreguele líquido.
Encendedor del Piloto	1. Falta de energía eléctrica. 2. Electrodo con espacio inadecuado. 3. Alambrado suelto. 4. Dañada o defectuosa la caja de control del encendedor eléctrico.	Proveer la energía. Ajústelo a 1/8" de pulgada. $\pm 1/32$ " Inspecciónelo y repárelo Reemplácela.