



Manual de Operación y Mantenimiento



Este manual cubre unidades fabricadas después de abril del 2022 (S/N: 3220019135)

Archivo: MANUAL PN 57000-ES PHOENIX VH revisión 7/3/2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'C. J. J. J.', is located at the bottom right of the page.

ADVERTENCIA

Lea el MANUAL DE OPERACIÓN antes de operar este equipo.

Este equipo utiliza Gas LP y Gas Natural, combustibles inflamables. Existen peligros inherentes y se requiere un conocimiento profundo del equipo para permitir una operación y mantenimiento seguros.

Permita que sólo una PERSONA ENTRENADA y TOTALMENTE CALIFICADA dé servicio a este equipo.

Cada vez que deba reemplazarse un componente, use el mismo tipo, modelo, etc. ¡NO SUSTITUYA! Las consecuencias de tales acciones son impredecibles y pueden conducir a resultados adversos.

Es probable que el quemador tenga superficies CALIENTES. Utilice siempre ropa protectora cuando se acerque al quemador.

Los productos Algas-SDI utilizan materiales que contienen sílice cristalina. Ejemplos de estos productos químicos son la sílice cristalina respirable de ladrillos, cemento u otros productos de mampostería y las fibras cerámicas refractarias respirables de mantas, tableros o juntas aislantes. El polvo creado al lijar, aserrar, esmerilar, cortar y otras actividades de construcción podría liberar sílice cristalina. Se sabe que la sílice cristalina causa cáncer y los riesgos para la salud derivados de la exposición a estos químicos varían según la frecuencia y la duración de la exposición a estos químicos. Para reducir el riesgo, limite la exposición a estos químicos, trabaje en un área bien ventilada y use equipo de protección personal aprobado para estos químicos.

Símbolos y Convenciones

Los símbolos especiales son usados para denotar riesgos o información importante. Debe usted familiarizarse con su significado y tomar especial cuidado de la información indicada.

Por favor lea la siguiente explicación cuidadosamente.



ADVERTENCIA GENERAL O CUIDADO

Indica riesgos o prácticas inseguras que pueden ocasionar daños al equipo o causar daños personales. Tenga cuidado y siga las instrucciones dadas.



RIESGO DE GAS FLAMABLE

Indica un potencial riesgo el cual puede resultar en severos daños personales o la muerte. Tenga extremo cuidado y siga las instrucciones dadas.



SE REQUIERE DESCONECTAR LA ENERGIA ELÉCTRICA

Indica una situación de peligro potencial la cual puede resultar en daños personales severos o la muerte o daño al equipo. Tenga mucho cuidado y siga las instrucciones dadas.

Esta página se ha dejado intencionalmente en blanco

Tabla de Contenido

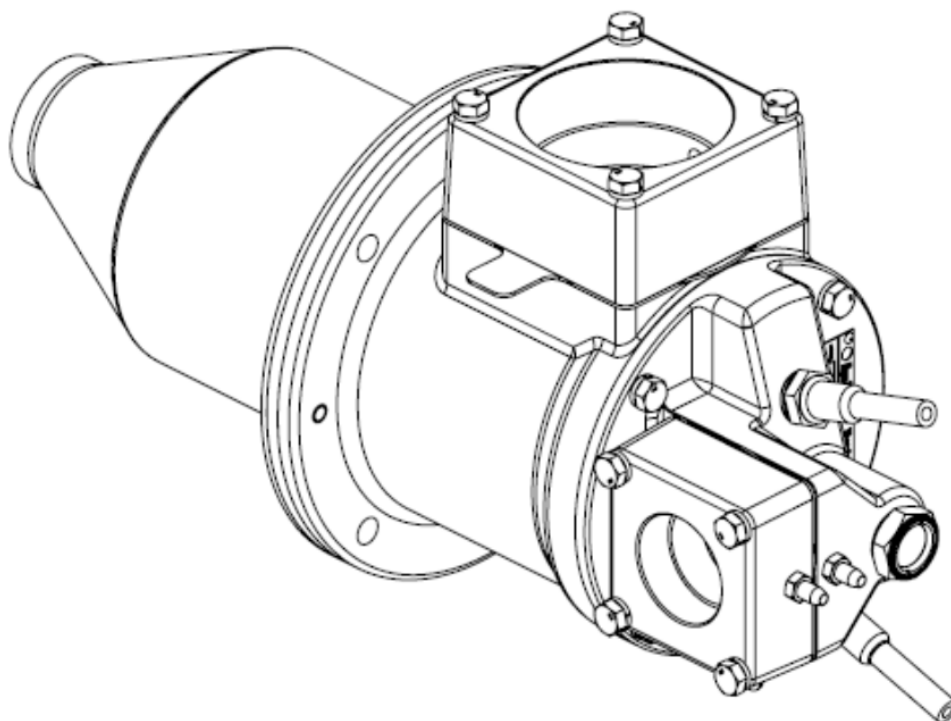
SÍMBOLOS Y CONVENCIONES	3
1. INTRODUCCIÓN	6
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	6
COMPONENTES MAYORES	7
SUJETADORES Y HERRAMIENTAS	8
2. INSTALACIÓN	9
MANEJO	9
ALMACENAMIENTO	9
LISTA DE VERIFICACIÓN ANTES DE INSTALACIÓN.....	10
PREPARACIÓN DEL QUEMADOR.....	10
GIRAR LA CUBIERTA TRASERA (OPCIONAL).....	11
INSTALANDO EL DETECTOR DE FLAMA	12
INSTALANDO EL ENCENDEDOR	13
INSTALANDO EL QUEMADOR.....	13
CAMARA DE COMBUSTIÓN DE ALEACIÓN.....	14
CÁMARA DE COMBUSTIÓN DE CARBURO DE SILICIO (SiC).	15
CAMARA DE COMBUSTIÓN REFRACTARIA	16
CAMARA DE COMBUSTIÓN REFRACTARIA GRANDE.....	17
PROGRAMA DE CURADO DE LA CÁMARA DE COMBUSTIÓN REFRACTARIA	17
TEMPERATURA DEL SOPORTE DE LA CÁMARA DE COMBUSTIÓN REFRACTARIA.....	17
LISTA DE VERIFICACIÓN DESPUÉS DE LA INSTALACIÓN.....	18
PREPARAR LA PUESTA EN MARCHA / AJUSTES.....	18
3. OPERACIÓN	19
CONFIGURACIÓN INICIAL	19
SISTEMAS DE AIRE FIJOS (FLUJO DE AIRE)	20
SISTEMAS DE AIRE FIJOS (FLUJO DE GAS).....	20
SISTEMAS DE RELACIÓN DE GAS (FLUJO DE AIRE)	21
SISTEMAS DE RELACIÓN DE GAS (FLUJO DE GAS).....	21
GUÍA DE INICIO MANUAL	22
GUÍA DE APAGADO MANUAL.....	22
4. MANTENIMIENTO.....	23
LISTA DE VERIFICACIÓN MENSUAL(OPCIONAL)	23
LISTA DE VERIFICACIÓN ANUAL	24
5. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	25
PROCEDIMIENTOS PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS.....	25
6. PIEZAS DE REPUESTO	27
LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO PARA MODELOS VH015 – VH040	27
LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO PARA MODELOS VH050 – VH075	28
LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO PARA MODELOS VH100 – VH200	29
LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO PARA MODELOS VH300.....	30
LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO PARA MODELOS VH500 – VH750.....	31

1. INTRODUCCIÓN

Descripción del Producto

- El quemador Phoenix VH (Velocity Heat) es un quemador de boquilla de mezcla de encendido directo que utiliza aire de combustión ambiental para suministrar una llama enfocada de alta temperatura con flexibilidad de opciones de combustible.
- Los quemadores Phoenix VH están disponibles con opciones de cámara de combustión de velocidad alta y media.
- Para conocer los parámetros operativos y de rendimiento, consulte las hojas de especificaciones de Phoenix VH.

Figura 1.1 – Quemador Phoenix VH



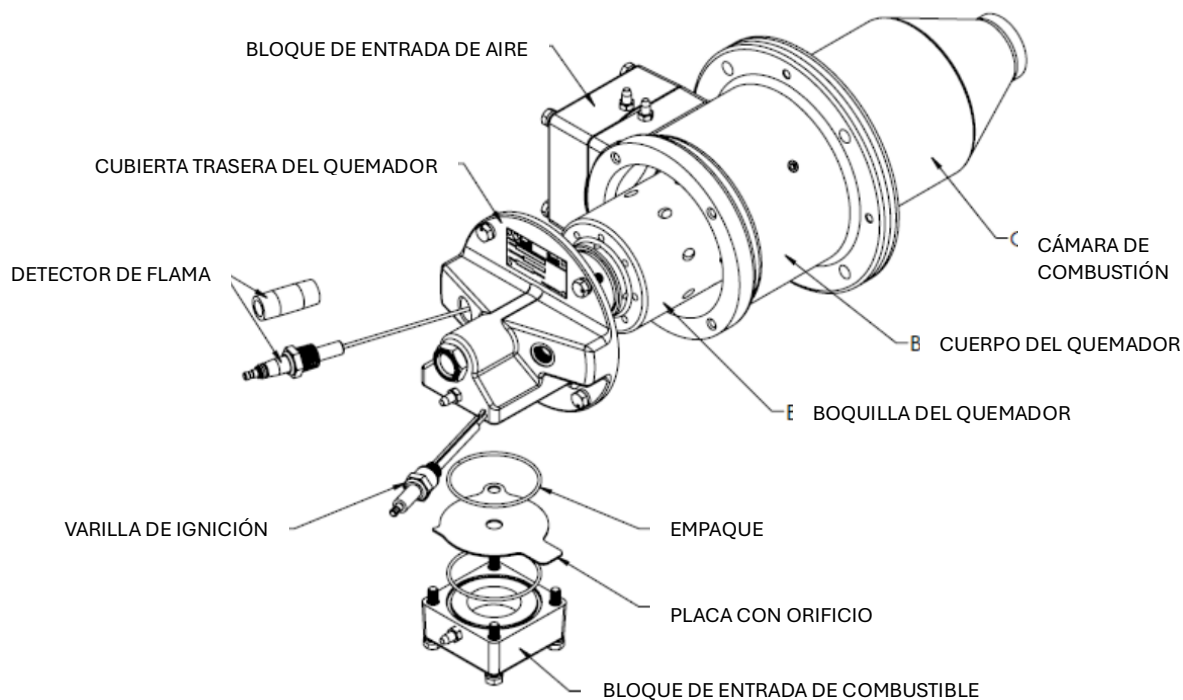
Componentes Principales

Los quemadores Phoenix VH están conformados con los siguientes componentes (Ver Figura 1.2):

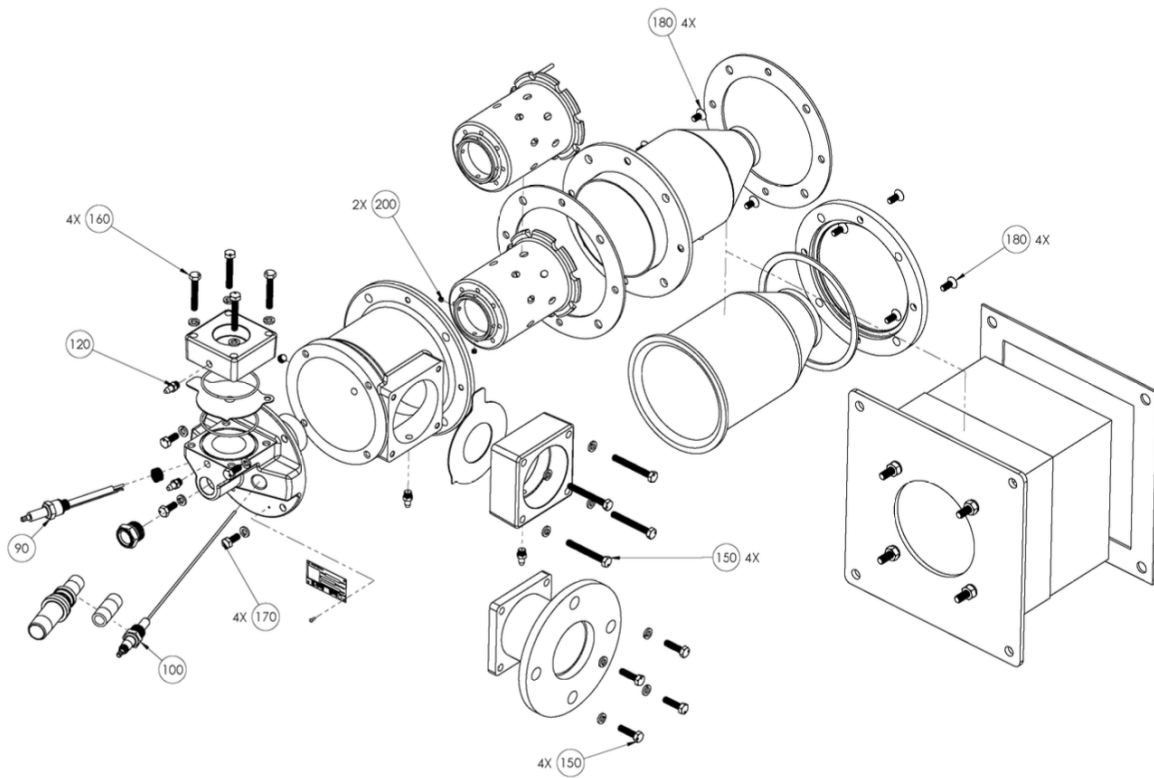
- Cuerpo del quemador
- Boquilla del quemador
- Cubierta trasera del quemador
- Cámara de combustión
- Bloque de entrada de combustible
- Bloque de entrada de aire
- Encendedor
- Detector de flama
- Empaques
- Placa con orificio

Utilizando un diseño de boquilla combinada, el combustible ingresa por el centro del cuerpo mientras que el aire ingresa alrededor y a través de los orificios de entrada de la boquilla. La combustión tiene lugar dentro de la boquilla y la cámara de combustión.

Figura 1.2 – Componentes principales del quemador Phoenix VH



Sujetadores y Herramientas



Pieza	Herramienta	Fastener	VH015-040	VH050-075	VH100-200	VH300	VH500	VH750
90	13/16" Llave Inglesa	Encendedor						
100	7/8" Llave Inglesa	Varilla de llama						
120	3/16" Desarmador	Regulador de presión						
150	17mm Llave Inglesa	Tornillos cabeza hexagonal					M10	
150	13mm Llave Inglesa	Tornillos cabeza hexagonal	M8					
160		Tornillos cabeza hexagonal	M8					
170		Tornillos cabeza hexagonal	M8					
180	5mm Llave Allen	Tornillos para llave	M8					
200	2 - 3mm Llave Allen	Tornillos para llave Allen	M4		M6			

2. INSTALACIÓN

Manejo

- Verifique que el área esté limpia.
- Proteja el quemador de la intemperie, la suciedad y la humedad.
- Proteja el quemador de temperatura y humedad excesivas.
- Tenga cuidado de no dejar caer ni dañar el quemador.

Almacenamiento

- Verifique que el quemador esté limpio y sin daños.
- Guarde el quemador en un lugar fresco, limpio y seco.
- Después de asegurarse de que todo esté presente y en buenas condiciones, mantenga el quemador en el embalaje original si es posible.

Lista de verificación antes de la Instalación

Consumo

■ Para admitir aire de combustión fresco del exterior, proporcione una abertura en la cámara de al menos una pulgada cuadrada por cada 4000 BTU/h. En presencia de humos o materiales corrosivos en el ambiente circundante, suministre al quemador aire limpio desde un área no contaminada o proporcione un sistema de filtrado que no impida el funcionamiento del quemador.

Escape

■ No permita que los gases de escape se acumulen en el área de trabajo. Proporcione medios para extraerlos del horno y del edificio.

Acceso

■ Instale el quemador de tal manera que pueda tener fácil acceso para inspección y mantenimiento.

Ambiente

■ Verifique que el entorno local coincida con las especificaciones operativas del quemador. Verifique los siguientes elementos:

- Tipo y presión de suministro del combustible.
- Disponibilidad de suficiente aire de combustión fresco y limpio
- Humedad, altitud y temperatura del aire.
- Ausencia de humos o materiales corrosivos dañinos en el aire

Preparando el quemador

■ Es posible que sea necesario instalar varios componentes en un quemador antes de que pueda funcionar. Consulte las instrucciones de instalación en las páginas siguientes.

Girar la cubierta trasera (Opcional)

Gire la cubierta trasera y haga lo siguiente (consulte la Figura 2.1).

- Desconecte la tubería de combustible en una unión en la tubería o en el bloque de entrada provisto en el quemador (1).
- Retire los cuatro tornillos que sujetan la entrada de combustible (1).
- Retire el bloque de entrada, las juntas tóricas y la placa de orificio de la cubierta trasera (1).

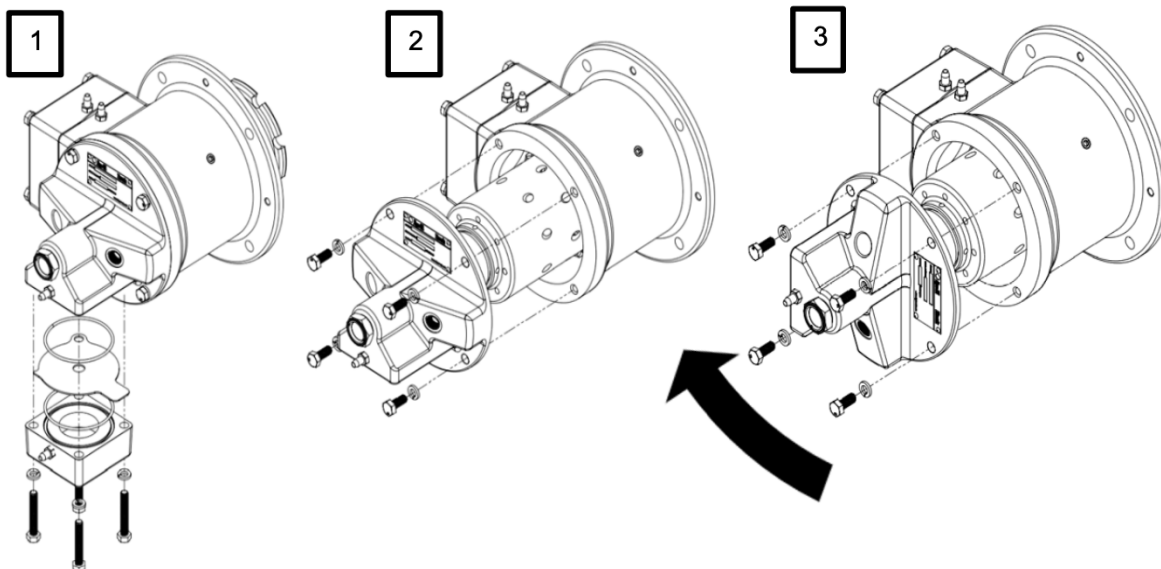
NOTA: Tenga cuidado de no perder ni dañar la placa de orificio ni las juntas tóricas.

- Retire los cuatro tornillos que sujetan la cubierta trasera (2).
- Gire la cubierta trasera (3) a la posición deseada.
- Instale los cuatro pernos en la cubierta trasera (2) en forma transversal.
- Vuelva a conectar el bloque de entrada, las juntas tóricas, la placa de orificio y la tubería. Verificar que los empaques o-rings no tengan señales de daño



PRECAUCIÓN: El valor de torsión máximo para los sujetadores utilizados en los quemadores Phoenix es de 25 pies-libra, a menos que se indique lo contrario. La aplicación de un par de torsión mayor puede provocar daños.

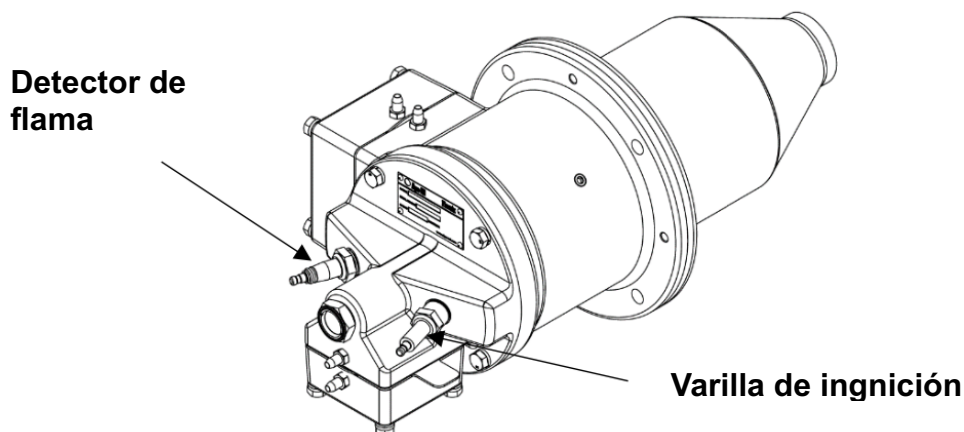
Figura 2.1 – Giro de la cubierta trasera



PRECAUCIÓN: NO USE una llave de impacto, ya que corre el riesgo de dañar los pernos o las roscas del cuerpo del quemador.

Instalando el Detector de Flama

Figura 2.2 – Instalando el detector de flama



Con los quemadores Phoenix VH se ofrecen opciones de detector de flama: con escáner UV y varilla de flama. Consulte la hoja de especificaciones para verificar la disponibilidad.



PRECAUCIÓN: Se debe utilizar un transformador de encendido de 7000 voltios para suministrar energía a la varilla de ignición. Si se utilizan equipos distintos a los recomendados, el rendimiento puede variar de los valores publicados por Algas-SDI.

Instale el detector de flama en la cubierta trasera.

Verifique que conecta el detector de flama de un quemador al circuito eléctrico de ese quemador.



ADVERTENCIA: Si conecta el detector de flama de un quemador al sistema de seguridad de llama del quemador incorrecto, puede provocar incendios y explosiones.

Instalando el encendedor

Verifique que la separación entre el electrodo central y la varilla de conexión a tierra no sea inferior a 1,5 mm ni superior a 2,0 mm.

Instale el encendedor en la abertura opuesta a el detector de flama en la cubierta trasera.



PRECAUCIÓN: NO aplique ningún compuesto de montaje a las roscas del encendedor. Puede provocar una mala conexión a tierra de la bujía si le aplica grasa. Una mala conexión a tierra de la chispa puede provocar una chispa débil.

Instalando el quemador

Verifique que la pared de la cámara sea lo suficientemente fuerte para soportar el peso del quemador. Si es necesario, refuerce el área donde planea instalar el quemador para soportar el peso del mismo.

■ Las paredes del horno refractario deben permitir la expansión térmica según lo recomendado por el proveedor del refractario; la pared no debe ejercer tensión sobre la cámara de combustión ni sobre la capa refractaria que rodea la cámara de combustión. Las juntas de expansión construidas en la pared del horno deberán permitir que la carcasa del horno, la cámara de combustión o el collar que rodea la cámara de combustión se muevan como una unidad en caso de una expansión desigual en la pared refractaria y la carcasa del horno.

■ La cámara de combustión no se extenderá más allá del interior de la pared del horno más de 1". Más allá de esta longitud, es necesario agregar un espaciador en el exterior del calefactor para mantener el extremo de la cámara de combustión a 1" de la pared del calefactor.

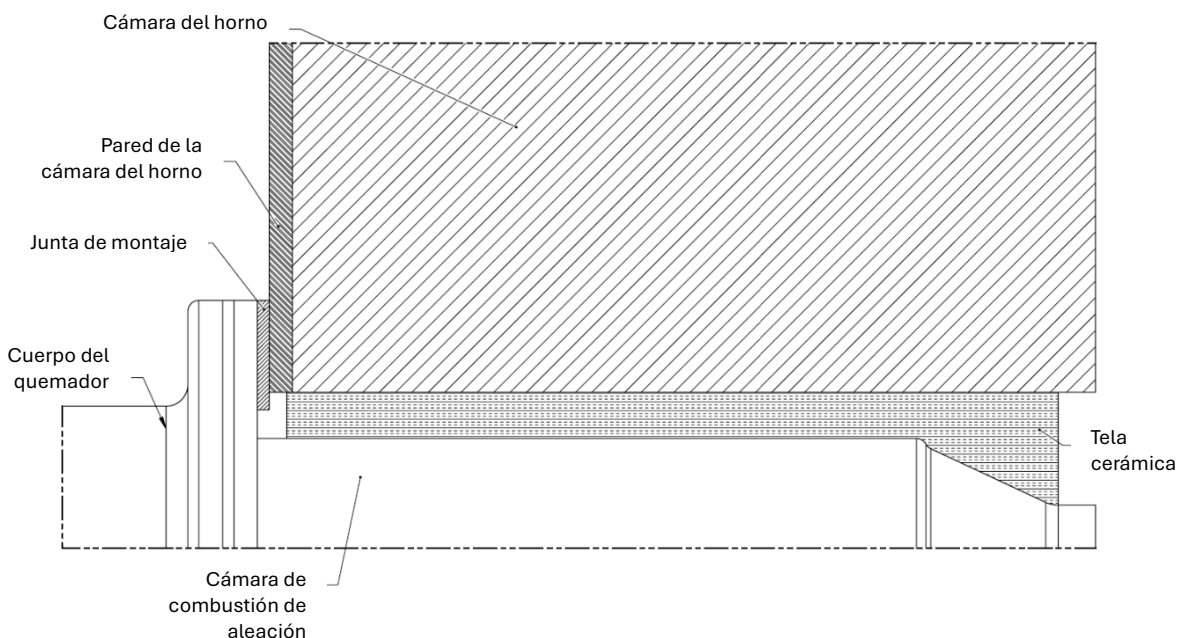


PRECAUCIÓN: Si la cámara de combustión es más corta que el espesor de la pared del horno, la cámara de combustión debe empotrarse en la pared. Para evitar el sobrecalentamiento del refractario, se debe aplicar un chaflán de 45°.

Cámara de combustión de aleación

- Monte el quemador en la pared de la cámara utilizando pernos M10 X 1,5 mm (4x) y arandelas de seguridad M10 (4x) suministrados por el cliente, o equivalente.
- Verifique que la junta de montaje suministrada con el quemador esté instalada entre el quemador y la pared de la cámara.
- Verifique que la junta de montaje no tenga fugas.
- Verifique el tamaño del espacio libre entre la pared del horno y la cámara de combustión. Si el espacio alrededor de la cámara de combustión y el horno es mayor que 1/2", entonces rellene el espacio con fibra cerámica.

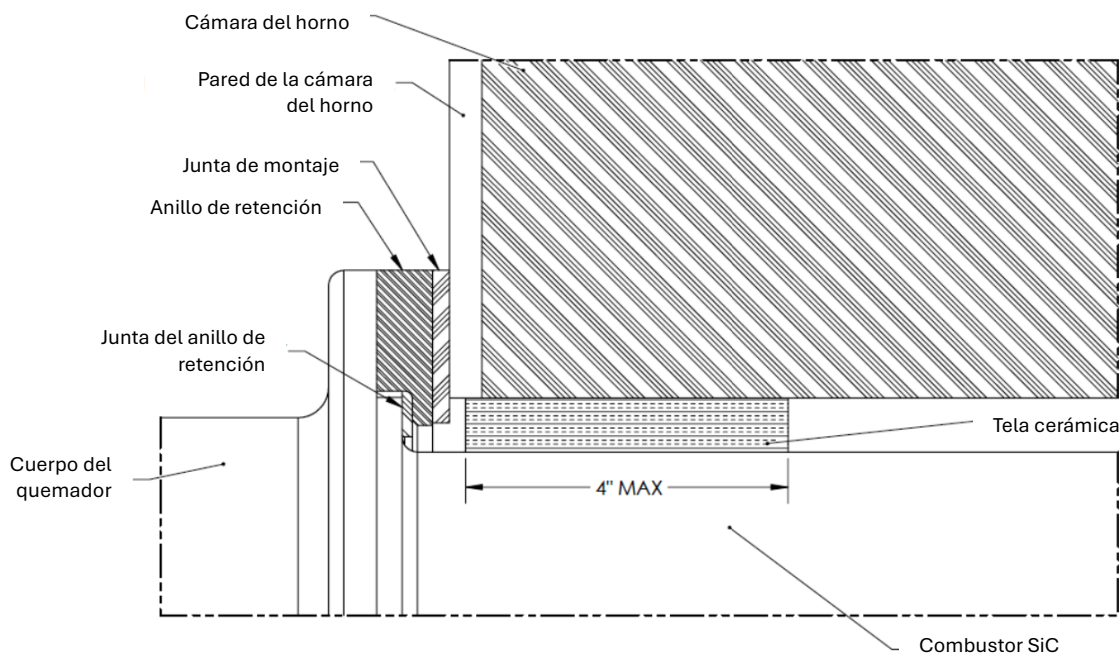
Figura 2.3 – Cámara de combustión de aleación montada en la cámara del horno



Cámara de combustión de Carburo de Silicio (SiC)

- Monte el quemador en la pared de la cámara utilizando pernos M10 X 1,5 mm (4x) y arandelas de seguridad M10 (4x) suministrados por el cliente, o equivalente.
- Verifique que haya una junta de montaje instalada entre la brida del quemador y la pared de la cámara.
- Verifique que la junta del anillo de retención suministrada esté instalada entre la cámara de combustión de SiC y el anillo de retención.
- Verifique que la junta de montaje no tenga fugas.
- Verifique el tamaño del espacio libre entre la pared del horno y la cámara de combustión. Si el espacio alrededor de la cámara de combustión y el horno es mayor a 1/2", entonces rellene el espacio con fibra cerámica en una longitud máxima de 4" (100 mm). Mantenga un espacio libre de al menos 3/16" (5 mm) sobre la longitud recta restante de la cámara de combustión. No envuelva el cono. **NOTA:** La cámara de combustión de SiC no está sujeta a nada; se espera cierto movimiento una vez completada la instalación.

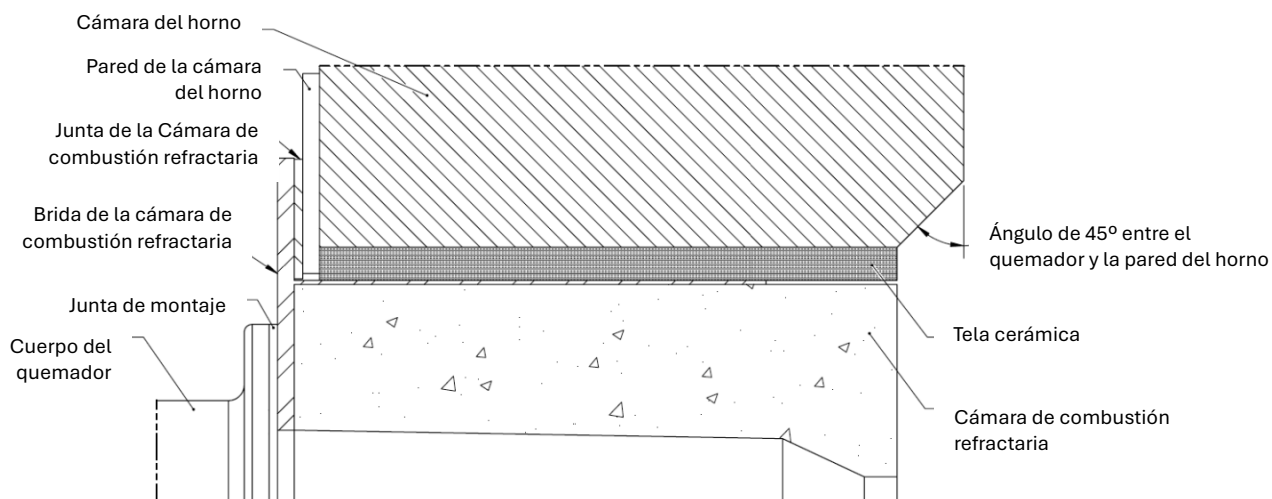
Figura 2.4 – Cámara de combustión de carburo de silicio montada en la cámara del horno



Cámara de combustión refractaria

- Instale la junta de montaje del quemador que se proporcionó con el quemador entre el quemador y la brida de la cámara de combustión refractaria.
- Monte el quemador en los pernos roscados de la cámara de combustión refractaria y ajuste las tuercas incluidas con la cámara de combustión refractaria en forma transversal y apriete a un mínimo de 20 pies-libra y un máximo de 25 pies-libra.
- Verifique que la junta de montaje no tenga fugas.
- Instale la cámara de combustión refractaria con la junta de cámara de combustión refractaria suministrada entre la brida de la cámara de combustión refractaria y la pared de la cámara del horno.
- Utilice ladrillos duros anclados a la carcasa del horno para soportar el peso de la cámara de combustión refractaria. Si el espacio alrededor de la cámara de combustión y del horno refractario es mayor que 1/2", entonces rellene el espacio con fibra cerámica.

Figura 2.5 – Cámara de combustión refractaria



Cámara de combustión refractaria grande

- En los quemadores VH500 y mayores, la cámara de combustión refractaria debe estar firmemente rodeada por un collar hecho de ladrillo, refractario plástico o refractario moldeable de al menos 4" (100 mm) de espesor mínimo en todos los lados de la cámara de combustión.
- Si el collar se coloca alrededor de la cámara de combustión, se debe envolver una película plástica delgada (Saran Wrap® o Glad Wrap®) alrededor de la cámara de combustión para evitar que la humedad se filtre hacia la cámara de combustión.
- El collar debe anclarse a la carcasa del horno con anclajes adecuados y debe construirse para que descansa sobre una superficie capaz de soportar su peso, como una solera o una pared de ladrillo o refractario sólido. Para hornos que no pueden soportar el peso de la cámara de combustión refractaria, se puede soldar un estante de acero inoxidable a la carcasa para soportar el collar.

Programa de curado de la cámara de combustión grande

- Las cámaras de combustión refractarias se curan hasta una temperatura de al menos 550 °F.
- El curado final debe realizarse después de la instalación.
- El programa de curado recomendado es;
- Ambiente a 600°F a 100°F por hora.
- 600°F a 1000°F a 25°F por hora. Mantenga la cámara de combustión refractaria a 1000°F durante 12 horas.
- Enfíe o aumente la temperatura de operación a un ritmo de 100 °F por hora.
- Después del curado inicial, las cámaras de combustión refractarias deben calentarse o enfriarse a una velocidad no superior a 200 °F por hora.



PRECAUCIÓN: Una temperatura excesiva del soporte de la cámara de combustión puede causar problemas.

Temperatura del soporte de la cámara de combustión refractaria

- El aislamiento correcto de las cámaras de combustión refractarias en los hornos da como resultado una vida útil más larga de la cámara de combustión y agrega valor al reducir el tiempo de inactividad y el mantenimiento.
- El sobrecalentamiento se puede reducir sellando cuidadosamente las cámaras de combustión refractarias en la pared para evitar la fuga de gases calientes hacia la carcasa del horno.
- En instalaciones de hornos de pared de fibra de alta temperatura (>1400°F), la longitud de la envoltura metálica no debe extenderse más allá del punto de la pared donde la temperatura de la interfaz es superior a 1800°F.

Listado de verificación después de la Instalación

Para verificar la instalación adecuada del sistema, haga lo siguiente:

- Verifique que no haya fugas en las líneas de gas y aire.
- Verifique que todos los componentes del sistema de control de monitoreo de flama estén instalados correctamente. Esto incluye verificar que todos los interruptores estén instalados en las ubicaciones correctas y que todo el cableado, las líneas de presión e impulso estén conectados correctamente.
- Verifique que los componentes del sistema de encendido por chispa estén instalados y funcionando correctamente.
- Verifique que el ventilador gire en la dirección correcta. Si es incorrecto, solicite a un electricista calificado que vuelva a cablear el soplador para invertir su rotación.
- Verifique que todas las válvulas estén instaladas en la ubicación adecuada y orientadas correctamente con respecto a la dirección del flujo de gas o aire.

Preparar la puesta en marcha / ajustes

Una vez completada la instalación de los componentes del sistema del quemador, se deberá seguir lo siguiente para prepararse para el ajuste:

- Cierre todas las válvulas de cierre del quemador.
- Intente encender un quemador antes de que la purga y otros relés temporizadores hayan terminado sus ciclos. Verifique que el sistema de monitoreo de flama indique una falla de flama.
- Presostatos de disparo y otros enclavamientos de límite. Verifique que el tren de válvulas de gas principal cierre.



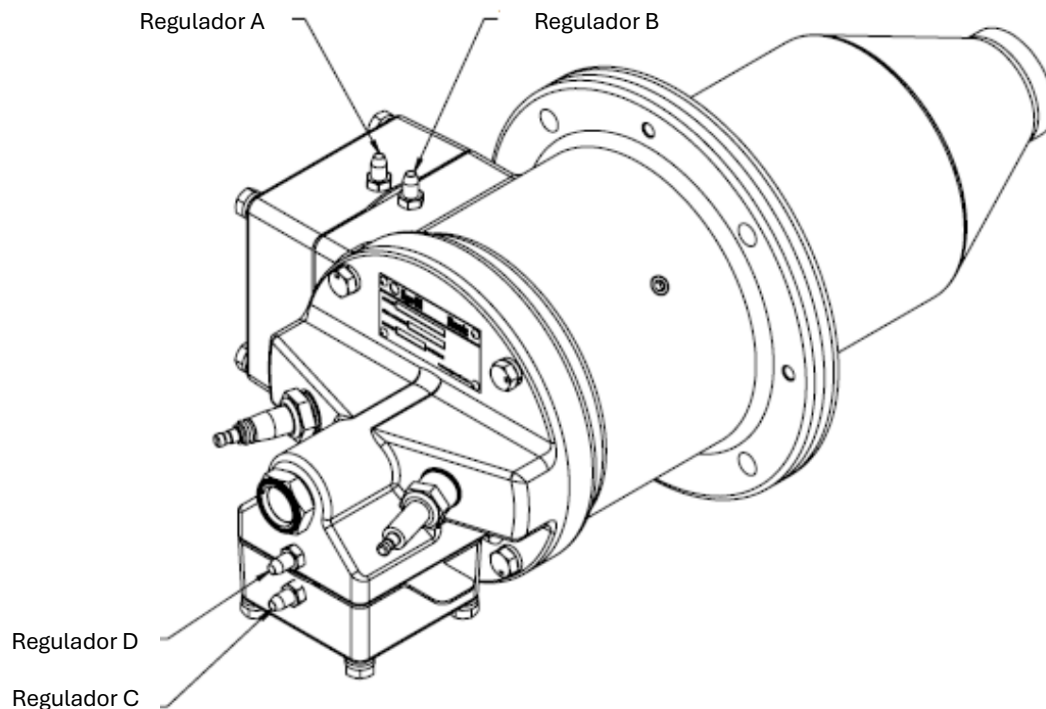
PELIGRO: Si los límites simulados o las fallas de flama simuladas no apagan el sistema de combustible con el tiempo de respuesta de falla requerido, corrija inmediatamente el problema y vuelva a realizar la prueba antes de continuar.

3. OPERACIÓN

Configuración inicial

- Abra completamente la válvula de aire principal.
- Puesta en marcha del suministro de aire de combustión.
- Ajuste la válvula de control en la línea de suministro de aire a la presión diferencial de aire entre los grifos A y B a la presión indicada para fuego alto en la hoja de especificaciones del Phoenix VH.
- Encienda el quemador según las instrucciones de las páginas siguientes para el flujo de gas en sistemas de aire fijo o de gas proporcional. Utilice los grifos C y D para ajustar el flujo de gas a fuego alto.
- Confirme que los sistemas de seguridad contra flamas estén funcionales.

Figure 3.1 – Localización de los reguladores de presión



Sistemas de aire fijo (flujo de aire)

- Use destornillador plano pequeño para abrir los reguladores de presión A y B.
- Conecte el manómetro a los reguladores A y B.
- Ajuste la válvula de aire hasta que la presión diferencial alcance el valor requerido especificado en la hoja de especificaciones del Phoenix VH.
- Retire el manómetro y cierre los reguladores de presión A y B.

Sistemas de aire fijo (flujo de gas)

- Baje las válvulas de gas a la posición de fuego bajo.
- Inicie la secuencia de encendido.
- Verifique visualmente si hay flama para confirmar que el quemador se ha encendido.
- Utilice un destornillador pequeño de punta plana para abrir los reguladores de presión C y D.
- Conecte el manómetro a los reguladores C y D.
- Gire la válvula de gas a fuego alto.
- Ajuste la válvula de gas hasta que la presión diferencial alcance el valor requerido indicado en la hoja de especificaciones del Phoenix VH.
- Quitar el manómetro y cerrar los reguladores de presión C y D.

Sistema de relación de gas (Flujo de aire)

- Ajuste la válvula de aire a fuego bajo.
- Utilice un destornillador pequeño de punta plana para abrir los reguladores de presión A y B.
- Conectar el manómetro a los reguladores A y B.
- Ajuste la válvula de aire hasta que la presión diferencial sea de aproximadamente 0,2" WC (columna de agua).

Sistema de relación de gas (Flujo de gas)

- Abra la válvula limitadora de flujo de gas al 50%.
- Abra la válvula de cierre de gas.
- Inicie la secuencia de encendido.
- Verifique visualmente si hay flama para confirmar que el quemador se haya encendido.
- Gire la válvula de aire a la posición de fuego alto.
- Confirme que la presión diferencial de aire aún esté en el punto de ajuste y ajústela adecuadamente.
- Utilice un destornillador pequeño de punta plana para abrir los reguladores de presión C y D.
- Conecte el manómetro a los reguladores C y D.
- Ajuste la válvula de gas hasta que la presión diferencial alcance el valor requerido indicado en la hoja de especificaciones del quemador.
- Quitar el manómetro y cerrar los reguladores de presión C y D.



PRECAUCIÓN: No exceda la presión nominal del regulador de relación.

- Gire la válvula de aire a la posición de fuego bajo.
- Ajuste el regulador de proporción hasta alcanzar el fuego más bajo manteniendo al mismo tiempo señal de flama.
- Haga pasar el quemador por otro ciclo de fuego bajo a fuego alto y luego a fuego bajo.
- Confirme que la presión diferencial y la configuración de fuego bajo no hayan cambiado.

Guía de arranque manual

- Arranque el suministro de aire de combustión.
- Abra la válvula de cierre de gas e inicie la secuencia de encendido.
- Verifique visualmente si hay flama para confirmar que el quemador se ha encendido.



PELIGRO: Si no se ve ninguna flama, cierre la válvula de gas para detener el flujo de gas. Deje que se purgue el gas del cuerpo antes de intentar reiniciar el quemador.

Guía de cierre manual

- Cierre la válvula de cierre de gas en el quemador.
- Deje que el suministro de aire funcione hasta que la temperatura de la cámara sea inferior a 1000 °F.
- Cierre el suministro de aire de combustión.

4. MANTENIMIENTO

El mantenimiento preventivo es la clave para un sistema confiable, seguro y eficiente. El núcleo de cualquier sistema de mantenimiento preventivo es una lista de tareas periódicas. Las siguientes son sugerencias para controles mensuales y anuales:

NOTA: Las listas mensuales y anuales son un intervalo promedio. En el caso de un entorno sucio, es posible que sea necesario acortar el intervalo de servicio.



ADVERTENCIA: Se debe tener extrema precaución debido a la posibilidad de que el vapor inflamable quede expuesto a la atmósfera y cree una ignición. No opere ningún equipo que pueda generar chispas durante el mantenimiento.



ADVERTENCIA: El transformador de encendido de alto voltaje puede causar lesiones graves o la muerte si se maneja incorrectamente. No realice el mantenimiento hasta que se haya desconectado la energía del transformador de encendido.

Lista de verificación mensual (Opcional)

- Prueba de fuga en Válvulas de cierre de seguridad para comprobar la apriete del cierre.
- Pruebe los ajustes del interruptor de presión de aire comparando los movimientos del interruptor con los ajustes de presión y comparándolos con la presión de impulso real.
- Verifique visualmente el cable de encendido y los conectores.
- Inspeccione las tuberías de impulso en busca de fugas.
- Limpiar e inspeccionar los quemadores.
- Verifique que los siguientes componentes no estén dañados o deformados:
 - Boquilla del quemador
 - Varilla de ignición
 - Detector de flama
 - Cámara de combustión
 - Si corresponde, retire y limpie todas las placas de orificio.

Lista de verificación anual

- Inspeccione los dispositivos de supervisión de flama para verificar que estén en buen estado y limpieza.
- Verifique que las proporciones de entrada de aire/gas sean apropiadas.
- Pruebe todos los sistemas de alarma para corroborar que las señales son adecuadas.
- Verifique que los encendedores tengan la separación adecuada.
- Compruebe que los motores de las válvulas y las válvulas de control tengan un ajuste y una acción libres y suaves.
- Verifique el funcionamiento adecuado del equipo de ventilación.
- Probar la secuencia de cierre de seguridad de todos los equipos de seguridad; Haga que cada cierre de seguridad se active manualmente, teniendo en cuenta que el equipo relacionado se cierra o se detiene según lo especificado por el fabricante.
- Pruebe el sistema de control de monitoreo de flama cerrando manualmente el suministro de gas al quemador.
- Pruebe el funcionamiento de las válvulas manuales principales de combustible.
- Limpie o reemplace el filtro del ventilador de aire de la cámara de combustión.

5. Solución de problemas

Procedimientos para solución de problemas

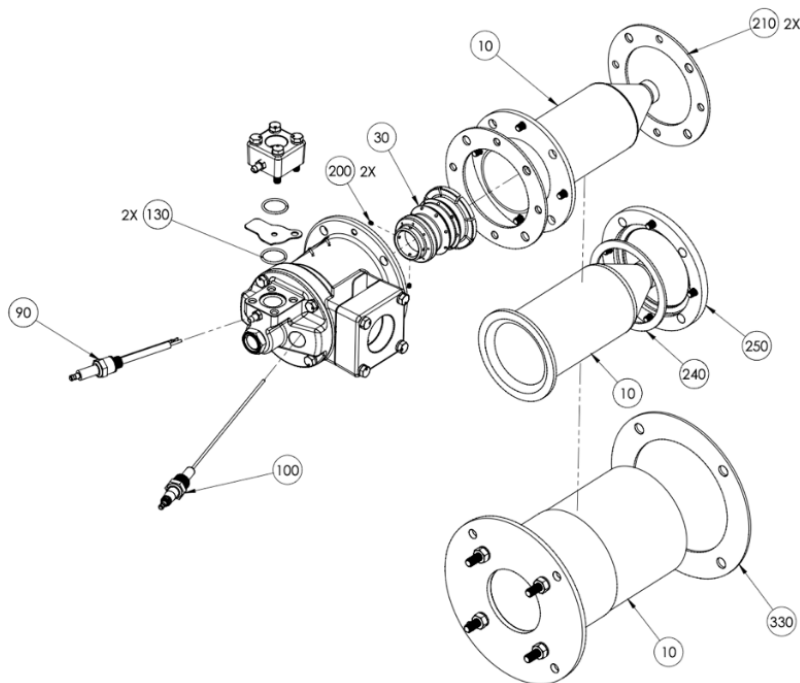
Problema potencial	Posible causa	Solución propuesta
La secuencia de arranque no inicia	Mal funcionamiento del sistema de control de monitoreo de flama, como un cortocircuito en el sensor de flama o ruido eléctrico en la línea del sensor.	Haga que un electricista calificado investigue y resuelva.
	Ciclo de purga de seguridad de llama no completado.	Verifique el sistema de control de monitoreo de llama o el tiempo de purga.
	La alimentación principal está apagada.	Verifique que la alimentación del sistema de control esté encendida.
	No hay energía para la unidad de control.	Haga que un electricista calificado investigue.
La secuencia de arranque funciona, pero el quemador no enciende	No hay suficiente gas: aire en la línea de gas.	Verifique la salida de seguridad de flama. Abra la válvula de bola de gas. Purgue la línea de gas.
	No hay suficiente gas: la válvula de gas no está abierta.	Verifique el cableado a la válvula de cierre automático de gas.
	No hay suficiente gas: La válvula solenoide de gas no se abre.	Verifique que la bobina de la válvula solenoide tenga la orientación adecuada. Reemplace si es necesario.
	No hay suficiente gas: la presión del gas que sale del regulador de presión de gas principal es demasiado baja.	Verifique la configuración de inicio. Verifique el regulador y ajústelo si es necesario.
	Demasiado gas: La presión del gas que sale del regulador de presión de gas principal es demasiado alta.	Verifique la configuración de inicio. Si es necesario, retire el regulador e investigue.
	Demasiado gas: Las válvulas de mariposa manuales de gas se han abierto demasiado.	Verifique la presión y el ajuste con la hoja de especificaciones y ajústelos adecuadamente.
	Demasiado gas: Secuencia inadecuada del tren de válvulas de gas.	Verifique que la válvula solenoide esté por debajo de la relación del regulador.
	Sin encendido: El encendedor no está correctamente conectado a tierra al quemador.	Limpiar las roscas del encendedor y del quemador. No aplique grasa a la rosca de la bujía.
	No hay encendido: El encendedor está sucio.	Limpiar el encendedor.
	Sin ignición: Circuito abierto entre el transformador de ignición y el encendedor.	Repáre o reemplace el cableado del encendedor.
	Sin ignición: No llega energía al transformador de ignición.	Restaurar la energía al transformador de encendido.

Solución de problemas

Problema potencial	Posible causa	Solución propuesta
La flama del fuego bajo es débil o inestable.	Fuego bajo ajustado demasiado bajo.	Aumente la configuración de gas de fuego bajo.
	No hay suficiente gas.	Verifique la configuración de arranque y ajústela para aumentar el flujo de gas bajo.
	No hay suficiente aire.	Verifique la configuración de arranque. Revise las tuberías de aire, los controles y las válvulas para detectar fugas.
El quemador se apaga cuando pasa a fuego alto.	Mezcla rica en combustible.	Verifique la configuración de arranque. Revise las tuberías de aire, los controles y las válvulas.
El quemador es inestable o produce hollín y/o humo.	La proporción aire/gas es incorrecta.	Mida todas las presiones de gas y de aire. Compare con la configuración de arranque inicial y ajuste según sea necesario.
El quemador no funciona según lo especificado y no responde al ajuste.	Señal de flama débil.	Verifique el estado del dispositivo de monitoreo de llama.
	Daño interno al quemador. Piezas sueltas o sucias dentro del quemador.	Contacte con Algas-SDI.
No se puede alcanzar la capacidad total del quemador.	El filtro de aire está bloqueado.	Limpie o reemplace el filtro de aire.
	Aumento de las presiones en la cámara del horno.	Vuelva a verificar las presiones de configuración y compárelas con la hoja de especificaciones.
	La presión del gas es demasiado baja en el regulador de presión de gas principal.	Ajustar la presión del gas.
Fuga de aire/gas alrededor del quemador	Sello insuficiente alrededor de las conexiones de las tuberías de aire/gas.	Vuelva a instalar las conexiones con sellador de roscas aplicado. Sellador de roscas de fraguado suave para uso en aplicaciones recomendadas hasta 500 °F.

6. PIEZAS DE REPUESTO

Lista de piezas de repuesto para modelos VH015 – VH040

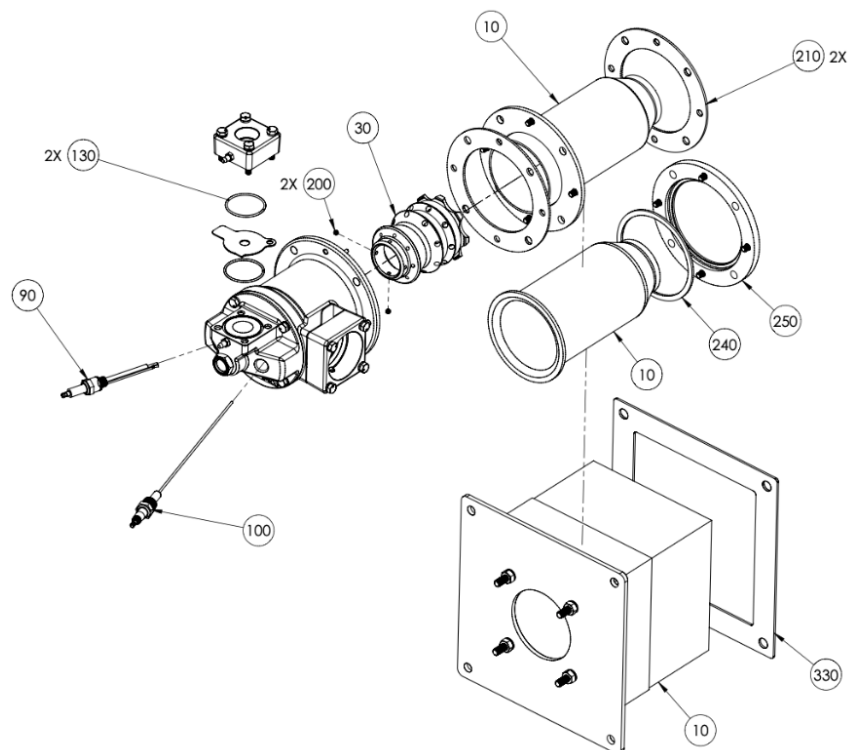


No. de Pieza	Descripción	Cantidad	VH015	VH025	VH040
10	Combustor, aleación, velocidad alta	1	7001-4019	7001-4020	7001-4021
10	Combustor, aleación, velocidad media	1	7001-4020	7001-4021	7001-4022
10	Combustor, cerámica, velocidad alta	1	7001-5118	7001-5119	7001-5120
10	Combustor, cerámica, velocidad media	1	7001-5119	7001-5120	7001-5121
10	Combustor, refractaria, velocidad alta	1	7001-5368	7001-5367	7001-5369
10	Combustor, refractaria, velocidad media	1	7001-5367	7001-5369	7001-5370
30	Boquilla, hierro fundido ¹	1	7001-5104	7001-5109	7001-5110
30	Boquillas, hierro fundido, varilla de flama, conexión a tierra ²	1	7001-4046	7001-4047	7001-4048
30	Boquilla, acero inoxidable	1	7001-5176	7001-5177	7001-5178
30	Boquilla, acero inoxidable, varilla de flama, conexión a tierra ²	1	7001-4070	7001-4071	7001-4072
90	Varilla de iginición	1	7001-9001		
100	Varilla de flama	1	7001-9015-2		
130	Empaque	2	7001-9004		
200	Tornillo de fijación de la boquilla	2	7001-9047		
210	Junta de montaje	2	7001-5117		
240	Junta de cámara de combustión de cerámica	1	7001-5123		
250	Anillo de retención de cámara de combustión de cerámica	1	7001-5076		
330	Junta de cámara de combustión refractaria	1	7001-5390		

1 Para uso con todos los quemadores que utilizan cámaras de combustión de aleación o cerámica.

2 Para uso con quemadores que utilizan cámaras de combustión refractarias.

Lista de piezas de repuesto para modelos VH050 – VH075



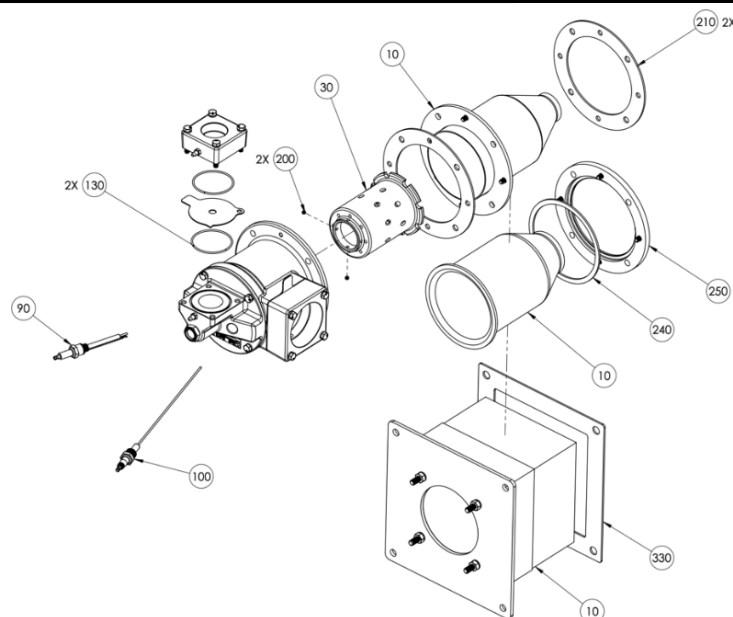
No. de Pieza	Descripción	Cantidad	VH050	VH075
10	Combustor, aleación, velocidad alta	1	7001-4012	7001-4011
10	Combustor, aleación, velocidad media	1	7001-4011	7001-4010
10	Combustor, cerámica, velocidad alta	1	7001-5088	7001-5087
10	Combustor, cerámica, velocidad media	1	7001-5087	7001-5086
10	Combustor, refractaria, velocidad alta	1	7001-5359	7001-5358
10	Combustor, refractaria, velocidad media	1	7001-5358	7001-5360
30	Boquilla, hierro fundido ¹	1	7001-5023	7001-5066
30	Boquillas, hierro fundido, varilla de flama, conexión a tierra ²	1	7001-4044	7001-4045
30	Boquilla, acero inoxidable	1	7001-5171	7001-5172
30	Boquilla, acero inoxidable, varilla de flama, conexión a tierra ²	1	7001-4069	7001-4068
90	Varilla de ignición	1	7001-9001	
100	Varilla de flama	1	7001-9015-1	
130	Empaque	2	7001-9005	
200	Tornillo de fijación de la boquilla	2	7001-9014	
210	Junta de montaje	2	7001-5098	
240	Junta de cámara de combustión de cerámica	1	7001-5093	
250	Anillo de retención de cámara de combustión de cerámica	1	7001-5077	
330	Junta de cámara de combustión refractaria	1	7001-5391-01	

1 Para uso con todos los quemadores de cámaras de combustión de aleación o cerámica usando varilla de flama o detector de flama UV.

2 Para uso con quemadores que utilizan cámaras de combustión refractarias.

PIEZAS DE REPUESTO

Lista de piezas de repuesto para modelos VH100 – VH200



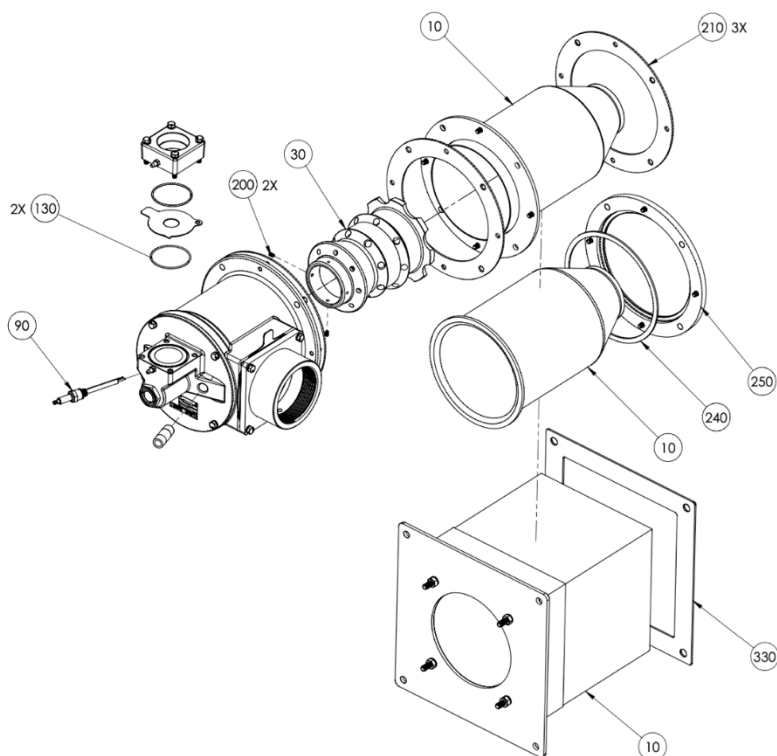
No. de Pieza	Descripción	Cantidad	VH100	VH150	VH200
10	Combustor, aleación, velocidad alta	1	7001-4002	7001-4004	7001-4006
10	Combustor, aleación, velocidad media	1	7001-4001	7001-4003	7001-4005
10	Combustor, cerámica, velocidad alta	1	7001-5079	7001-5081	7001-5083
10	Combustor, cerámica, velocidad media	1	7001-5035	7001-5080	7001-5082
10	Combustor, refractaria, velocidad alta	1	7001-5350	7001-5352	7001-5354
10	Combustor, refractaria, velocidad media	1	7001-5349	7001-5351	7001-5353
30	Boquilla, hierro fundido ¹	1	7001-5005		
30	Boquillas, hierro fundido, varilla de flama, conexión a tierra ²	1		7001-5256	
30	Boquillas, hierro fundido, varilla de flama, conexión a tierra ³	1	7001-4043	7001-4051	
30	Boquilla, acero inoxidable	1	7001-5280		
30	Boquilla, acero inoxidable, varilla de flama ²	1		7001-5281	
30	Boquilla, acero inoxidable, varilla de flama, conexión a tierra ³	1	7001-4058	7001-4059	
90	Varilla de ignición	1	7001-9015		
100	Varilla de flama	1	7001-9015		
130	Empaque	2	7001-9006		
200	Tornillo de fijación de la boquilla	2	7001-9014		
210	Junta de montaje	2	7001-5029		
240	Junta de cámara de combustión de cerámica	1	7001-5037		
250	Anillo de retención de cámara de combustión de cerámica	1	7001-5036		
330	Junta de cámara de combustión refractaria	1	7001-5391-01		

1 Para uso con detector de flama UV en VH100, VH150 y VH200 o varilla de flama en VH100.

2 Para funcionamiento con varilla de flama en combinación con cámaras de combustión de aleación y/o cerámica en el VH150.

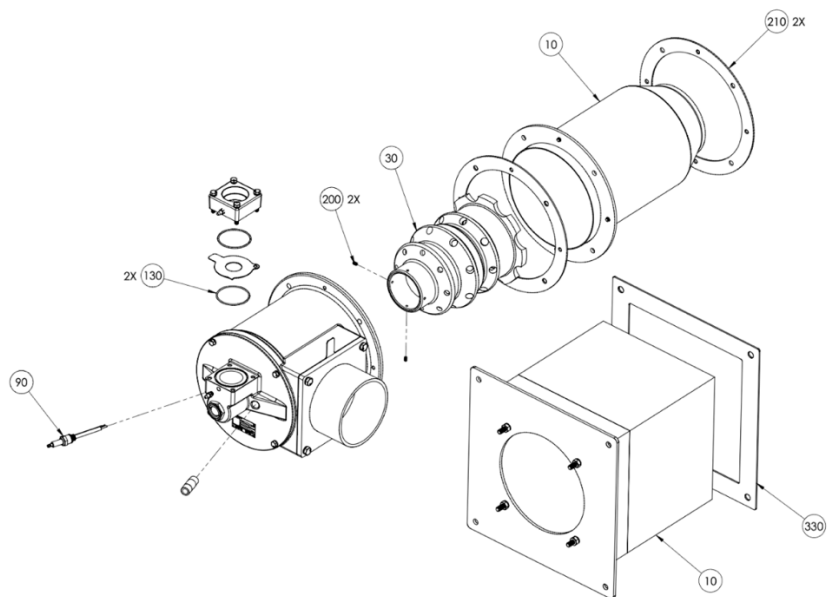
3 Para uso con quemadores que utilizan cámaras de combustión refractarias.

Lista de piezas de repuesto para modelos VH300



No. de Pieza	Descripción	Cantidad	VH300
10	Combustor, aleación, velocidad alta	1	7001-4014
10	Combustor, aleación, velocidad media	1	7001-4015
10	Combustor, cerámica, velocidad alta	1	7001-5089
10	Combustor, cerámica, velocidad media	1	7001-5090
10	Combustor, refractaria, velocidad alta	1	7001-5365
10	Combustor, refractaria, velocidad media	1	7001-5364
30	Boquilla, hierro fundido	1	7001-5043
90	Varilla de ignición	1	7001-9001
130	Empaque	2	7001-9006
200	Tornillo de fijación de la boquilla	2	7001-9037
210	Junta de montaje	2	7001-5072
240	Junta de cámara de combustión de cerámica	1	7001-5094
250	Anillo de retención de cámara de combustión de cerámica	1	7001-5078
330	Junta de cámara de combustión refractaria	1	7001-5391-03

Lista de piezas de repuesto para modelos VH500-VH750



No. de Pieza	Descripción	Cantidad	VH500	VH750
10	Combustor, aleación, velocidad alta	1	7001-4037	7001-4077
10	Combustor, aleación, velocidad media	1	7001-4036	7001-4078
10	Combustor, refractaria, velocidad alta	1	7001-5394	7001-5397
10	Combustor, refractaria, velocidad media	1	7001-5393	7001-5396
30	Boquilla, hierro fundido	1	7001-5223	7001-5373
90	Varilla de ignición	1	7001-9001	
130	Empaque	2	7001-9006	
200	Tornillo de fijación de la boquilla	2	7001-9037	
210	Junta de montaje	2	7001-5233	
330	Junta de cámara de combustión refractaria	1	7001-5391-04	

***Algas-SDI International, LLC 20224 66th Ave S.
Kent, Washington 98032
USA***

Tel.: +1.206.789.5410
Fax.: +1.206.789.5414

www.algas-sdi.com
