



WAYNE COMBUSTION SYSTEMS
801 GLASGOW AVE.
FORT WAYNE, IN 46803

TELÉFONO: (260) 425-9200
(855) WAYNECS
(800) 443-4625
FAX: (260) 424-0904

www.waynecombustion.com

MODELOS

TODAS LAS SERIES P250 Y P265

QUEMADORES DE GAS

Manual 101220 | Revisión C | Fecha de publicación: 11-JUL-14

NOTA: Las dimensiones en () son sólo informativas. Los valores de inglés tienen prioridad.



Quemador de gas P250AF



Quemador de gas P265F

ESPECIFICACIONES

MODELOS DE QUEMADORES

P250AF y P250AF-EP y P250AFDI

P265 y P265EP y P265DI

P265F y P265FEP y P265FDI

ENTRADA MÍNIMA

50,000 Btu/hr (15 kW)

65,000 Btu/hr (19 kW)

65,000 Btu/hr (19 kW)

ENTRADA MÁXIMA

250,000 Btu/hr (73 kW)

200,000 Btu/hr (59 kW)

200,000 Btu/hr (59 kW)

COMBUSTIBLES

Gas Natural y LP

Gas Natural y LP

Gas Natural y LP

Fuente de alimentación ELÉCTRICA: – 115V/60HZ Monofás.

MONTAJE: La brida ajustable es estándar; el montaje del pedestal es opcional



ADVERTENCIA

Si la información en estas instrucciones no se sigue exactamente, un incendio o una explosión pueden causar daños materiales, lesiones personales o la muerte.

INSTALACIÓN DEL QUEMADOR

LA INSTALACIÓN DEL QUEMADOR DEBE SER REALIZADA POR UN INSTALADOR CALIFICADO EN CONFORMIDAD CON LAS NORMAS DEL CÓDIGO NACIONAL DE GAS COMBUSTIBLE ANSI Z223.1/NFPA 54 Y EN COMPLETA CONFORMIDAD CON TODOS LOS CÓDIGOS Y AUTORIDADES LOCALES COMPETENTES.

LA INSTALACIÓN, AJUSTE O MAL USO DE ESTE QUEMADOR ANULARÁ LA GARANTÍA Y PODRÍA CAUSAR LA MUERTE, LESIONES CORPORALES GRAVES O DAÑOS MATERIALES CONSIDERABLES.

UN INSTALADOR CALIFICADO ES LA PERSONA RESPONSABLE DE LA INSTALACIÓN Y AJUSTE DEL EQUIPO Y ESTÁ AUTORIZADO PARA INSTALAR EQUIPOS QUEMADORES DE GAS EN CONFORMIDAD CON TODOS LOS CÓDIGOS Y ORDENANZAS.

EL QUEMADOR SE ENVÍA EN VELOCIDAD MÍNIMA AIRE Y MÁXIMO EL QUEMADOR NO PUEDE ENCENDERSE EN ESTA CONFIGURACIÓN Y NECESITARÁ UN AJUSTE DE AIRE

NÚMERO DE CERTIFICADO CSA: 1156769



PARA SU SEGURIDAD: NO ALMACENE O USE GASOLINA U OTROS VAPORES Y LÍQUIDOS INFLAMABLES CERCA A ESTE O CUALQUIER OTRO APARATO.

QUÉ HACER SI HUELE A GAS:

- Abra las ventanas.
- No trate de encender ningún aparato.
- No toque los interruptores eléctricos; no use ningún teléfono en su edificio.
- Apague cualquier llama abierta.
- Llame inmediatamente a su proveedor de gas desde el teléfono de un vecino. Siga las instrucciones del proveedor de gas.
- Si no puede comunicarse con su proveedor de gas, llame a los bomberos.



ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

ALTOS VOLTAJES ESTÁN PRESENTES EN ESTE EQUIPO. SIGA ESTAS REGLAS PARA EVITAR DESCARGAS ELÉCTRICAS.

- Use sólo un circuito puesto a tierra adecuadamente. Se recomienda utilizar un interruptor de falla a tierra.
- No rocíe agua directamente sobre el quemador.
- Apague la energía antes de realizar un mantenimiento.
- Lea el manual del propietario antes de usar.



ADVERTENCIA

PELIGRO DE SOBRECALENTAMIENTO

EN CASO DE SOBRECALENTAMIENTO:

- Cierre la válvula manual de gas que va al aparato.
- No apague el interruptor de control que va al ventilador.



ADVERTENCIA

PELIGRO DE ENVENENAMIENTO POR MONÓXIDO DE CARBONO

EL MONÓXIDO DE CARBONO ES UN GAS INCOLORO E INODORO QUE PUEDE MATAR. SIGA ESTAS REGLAS PARA CONTROLAR EL MONÓXIDO DE CARBONO.

- No utilice este quemador si está en un área sin ventilación y cerrada. El monóxido de carbono se puede acumular.
- No ajuste erróneamente el regulador de presión. Las altas presiones producen monóxido de carbono.
- Compruebe los gases de combustión del monóxido de carbono. Esta comprobación requiere un equipo especializado.
- Permita que sólo personal de servicio calificado para el quemador ajuste el quemador. Se requieren instrumentos especiales y capacitación.
- Lea el manual del propietario antes de usar.



PRECAUCIÓN

A efectos de envío, el esparcidor de llama está completamente retraído. El ajuste del esparcidor de llama es obligatorio y afecta el encendido del quemador y su rendimiento.

ÍNDICE

	PÁGINA
SECCIÓN I INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN	6
A. INSPECCIÓN VISUAL DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓN	6
B. INSPECCIÓN DEL CONDUCTO DE HUMOS Y CHIMENEA	7
C. INSPECCIÓN DEL APARATO DE CALEFACCIÓN	8
D. CONDUCTO DE HUMOS, CAMPANA DE EXTRACCIÓN Y REGULADOR BAROMÉTRICO	8
E. PREPARACIÓN DE LA CÁMARA DE COMBUSTIÓN	10
F. DIMENSIONAMIENTO DE LA CÁMARA DE COMBUSTIÓN	11
G. INSTALACIÓN DEL QUEMADOR	12
H. INSTALACIÓN DE LA BRIDA DE MONTAJE	12
I. DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO Y TIPO DEL ORIFICIO.....	13
J. INSPECCIÓN Y DIMENSIONAMIENTO DE LA TUBERÍA DE GAS	16
K. PRUEBA DE LA TUBERÍA EN BUSCA DE FUGAS	18
L. CABLEADO ELÉCTRICO DEL QUEMADOR	18
M. INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES DE CONTROL DE LÍMITE	19
N. INSTALACIÓN DEL TERMOSTATO	19
SECCIÓN II ARRANQUE INICIAL	20
A. OPERACIÓN DEL QUEMADOR (ENCENDIDO DIRECTO)	20
B. OPERACIÓN DEL QUEMADOR (PILOTO ELECTRÓNICO)	21
C. OPERACIÓN DEL QUEMADOR (PILOTO PERMANENTE)	22
D. COMBUSTIÓN DE AJUSTE DEL QUEMADOR	23
E. INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN FINAL	24
SECCIÓN III CONVERSIÓN DE GAS	24
A. INSTRUCCIONES DE CONVERSIÓN DE GAS NATURAL Y LP	24
SECCIÓN IV INSTRUCCIONES PARA LOS CONSUMIDORES	25
A. INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL MANTENIMIENTO DEL QUEMADOR	25
SECCIÓN V MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	26
A. VERIFICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO NORMAL DEL QUEMADOR (ENCENDIDO DIRECTO)	26
B. VERIFICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO NORMAL DEL QUEMADOR (PILOTO ELECTRÓNICO).....	27
C. GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS ENCENDIDO DIRECTO	28
D. GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS PILOTO ELECTRÓNICO (CONTROL S8600)	28

E. VERIFICACIÓN PRELIMINAR, DIAGNÓSTICO Y CONSEJOS PARA EL MANTENIMIENTO (ENCENDIDO CON PILOTO ELECTRÓNICO)	30
F. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y DIAGNÓSTICO DE COMPONENTES	31
G. MÁS CONSEJOS PARA EL MANTENIMIENTO	32
H. POSICIÓN DEL ARRANCADOR P250AF/P265F	33
I. ESQUEMAS DE CABLEADO P250AF/P265F	34
SECCIÓN VI LISTA DE PIEZAS Y DIBUJOS DESGLOSADOS	39
A. VISTAS DESGLOSADAS P265F	39
B. LISTA DE PIEZAS P265F	41
C. VISTAS DESGLOSADAS P250AF	42
D. LISTA DE PIEZAS P250AF	44
SECCIÓN VII GARANTÍA.....	45
A. GARANTÍA.....	45

SECCIÓN I: INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

Estas instrucciones se prepararon para la orientación de quienes van a instalar este quemador de conversión de gas en particular. Aunque en principio se aplican a todas las instalaciones, no deben interpretarse en el sentido de ser la única manera segura y económica para instalar un quemador de conversión. Puede ser necesario desviarse de estas instrucciones en algunos casos con el fin de cumplir con las normas o códigos de la compañía de gas local en vigor en la zona en que se realice la instalación. Se recomienda al instalador consultar con la compañía de gas local y con los funcionarios municipales adecuados con respecto a cualquier código o reglamento específico que rija la instalación de quemadores de conversión de gas. La instalación debe cumplir con los códigos locales o, en ausencia de estos, con la Norma Nacional Estadounidense ANSI Z21.8 Instalación de quemadores de conversión de gas doméstico y ANSI Z223.1 el Código Nacional de Gas Combustible, última versión.

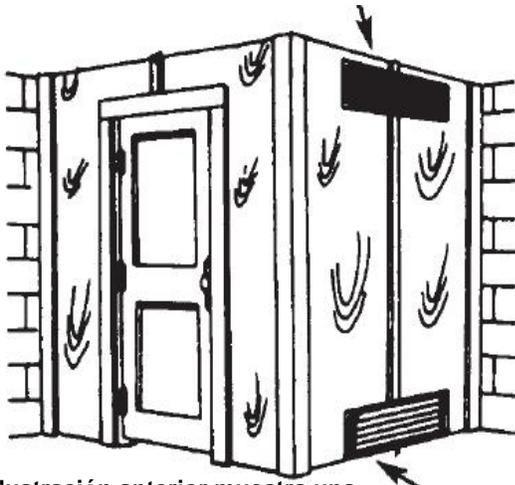
El funcionamiento seguro y económico del quemador durante su vida útil depende en gran medida de su correcta instalación en el aparato de calefacción. Por lo tanto, podemos recalcarle al instalador que las buenas instalaciones limpias y competentes dan como resultado clientes satisfechos.

INSPECCIÓN VISUAL DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓN

Un quemador de conversión no debe instalarse en un aparato situado en una habitación o sótano, en donde las instalaciones para la circulación o infiltración normal del aire sean tan limitadas que interfieran con la obtención oportuna de todo el aire necesario para la combustión adecuada y la dilución de la campana extractora, a menos que en el momento de la instalación del quemador haya disposiciones especiales con respecto al aire de combustión y de dilución de la campana extractora.

- En los sótanos abiertos de las casas de construcción normal (sin ventanas de sótano para tormentas o puertas de escaleras estrechas) la infiltración del aire de combustión suele ser suficiente para reemplazar a aquél transportado hacia arriba por la chimenea, por lo que rara vez son necesarias disposiciones especiales.
- Cuando el aparato de calefacción se instala en una habitación bien cerrada sin aberturas de ventilación hacia el exterior o hacia otras habitaciones, se deben tomar precauciones para suministrar aire para la combustión a través de aberturas especiales, una cerca a la línea del piso y la otra cerca al techo, cada una de ellas en base a un tamaño de una pulgada cuadrada o más de área libre para cada 1,000 Btu/hr (0.2931 Kw) de entrada, pero no menos de 100 pulgadas cuadradas. (Ver Figura 1).
- Cuando la casa tiene una construcción inusualmente apretada, tiene un ventilador de ventilación (de cocina) que puede ser utilizado para extraer aire de dentro o tiene una chimenea ventilada, se recomienda que el aire de combustión se suministre a la sala de la caldera a través de tomas que se extienden hacia el exterior del edificio y que terminan en accesorios torneados hacia abajo, dispuestos correctamente para evitar la obstrucción de la nieve o la lluvia, y que incluye una pantalla de protección con una malla no menor de 1/4 de pulgada (6.35 mm).

Ventilación de la abertura de aire
1 pulg. cuad. (645.2 mm²)
por cada 1,000 Btu
(0,29 kW) por hora
Entrada, 100 pulg. cuad. mínimo.



La ilustración anterior muestra una abertura de aire necesaria para suministrar aire para la combustión cuando el aparato de calefacción se instala en una habitación cerrada.

FIGURA 1

Abertura de entrada de aire
1 pulg. cuad. (645.2 mm²)
para cada 1,000 Btu (.29
kW) entrada por hora, pulg.
cuad. mínimo.

Aplicación de abajo situada en espacios confinados. Aire de ventilación desde el edificio interno: aire de dilución de combustión y campana extractora desde el exterior con ático ventilado o espacio de entresuelo ventilado.

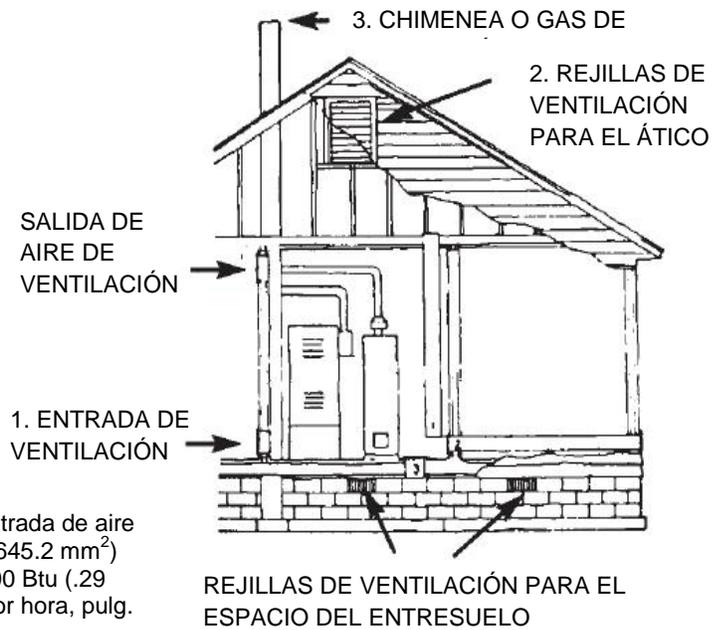


FIGURA 2

NOTA SOBRE LA FIGURA 2: Los conductos utilizados para la renovación de aire pueden conectarse al retorno de aire frío del sistema de calefacción sólo si se conectan directamente al aire exterior. Se requieren rejillas de ventilación del ático en cada extremo del ático con entradas de aire alternativas N ° 1.

1, 2, y 3 marcan lugares alternativos para el aire que proviene del exterior. La zona libre no deberá ser inferior a 1 pulg. cuad. (645.2 mm²) por 5,000 Btu (.1.465 kW) por hora de la capacidad nominal total de entrada de todos los artefactos en el recinto.

Se requieren rejillas de ventilación para el espacio del entresuelo de rastreo con entrada de aire alternativa N ° 3.

Cada abertura del aire de ventilación desde el interior del edificio tendrá un área libre de no menos de 1 pulg. cuad. (645.2 mm²) por cada 5,000 Btu (.1.465 kW) por hora de la capacidad nominal total de entrada de todos los artefactos en el recinto.

El sistema de calefacción (tanto el intercambiador de calor como el sistema de distribución) deberá ser de un cierto tamaño para calentar adecuadamente el edificio. A través de una indagación se podrá determinar si todas las habitaciones se han calentado adecuadamente sin grandes variaciones de temperatura, sin corrientes de aire desagradables y sin costos excesivos de combustible en el pasado. Si el sistema de calefacción es deficiente con respecto a cualquiera de las determinaciones anteriores, deberán tomarse medidas para corregir la deficiencia, reemplazar las piezas obsoletas, o (mediante la instalación de ventanas de tormenta, aislamiento, etc.) reducir la pérdida de calor a un punto en donde el sistema existente proporcione la cantidad adecuada de calor.

- a. **Gravedad de aire caliente por gravedad**
Los conductos de suministro y retorno deben ser dimensionados y dispuestos para que la casa se pueda calentar sin llegar a excesivas temperaturas de la caldera. Se puede consultar en la Guía y las series de Libros de datos y Manual de fundamentos* de la Sociedad Estadounidense de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado.
- b. **Sistemas de aire caliente forzado**
La inspección también debe mostrar si las características eléctricas del ventilador y el interruptor de límite son satisfactorios y si los filtros de aire y el ventilador están en condiciones de servicio apropiado continuo con el quemador de gas. Se puede consultar en la Guía y las series de Libros de datos y Manual de fundamentos* de la Sociedad Estadounidense de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado.
- c. **Sistemas de agua caliente**
El termómetro de la caldera y el medidor de altura deben estar en buenas condiciones. En un sistema cerrado, las válvulas de alivio de presión y de alimentación deben estar en buenas condiciones de funcionamiento. Si hay un tanque de expansión en un sistema cerrado, la inspección debe mostrar que está sustancialmente vacío de agua. Cuando hay un interruptor limitante de temperatura del agua existente, sus características de funcionamiento y eléctricas se comprobarán para determinar su idoneidad para con el circuito de control de gas. Para los sistemas de tuberías comunes se puede consultar en la Guía y las series de Libros de datos* de la Sociedad Estadounidense de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado, y en las Guías del Instituto Hidrónico I = B = R**.
- d. **Vapor o sistema de vapor**
El sistema deberá ser estanco a la presión, con manómetro y válvula de seguridad emergente en buenas condiciones y con un visor de vidrio de agua existente que permita la observación clara del nivel de agua de la caldera. Cuando hay un interruptor de límite de presión o corte de agua por nivel bajo, la inspección deberá determinar si cualquiera de los dispositivos se puede utilizar en el circuito de control del quemador de gas; se debe consultar en las guías de la Sociedad Estadounidense de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado, y del Instituto de Fabricantes de Calderas y Radiadores. Las trampas y los ductos de aire deben tener una capacidad adecuada, estar en buen estado, y correctamente colocados en el sistema.

*Se pueden obtener copias desde <http://www.ashrae.org>

**Se pueden obtener copias del Instituto Hidrónico, 35 Russo Place, Berkeley, NJ 07922.

INSPECCIÓN DEL CONDUCTO DE HUMOS Y CHIMENEA

- El conducto de humos debe ser cuidadosamente inspeccionado y reemplazado si es necesario en relación con la instalación de una campana de extracción. Un regulador barométrico se puede usar según la sección del manual de Conducto de humos, Campana de extracción y Regulador barométrico. Todas las instalaciones deben operar con una sobrecombustión de corriente de aire negativa. Consulte con su compañía de gas local o con los códigos de asistencia o con el fabricante del horno y/o de la caldera para obtener recomendaciones.
- La entrada del conducto de humos en la chimenea debe ser de al menos dos pies (0.610m) por encima de la abertura de limpieza en la chimenea.
- La chimenea debe extenderse lo suficientemente alto por encima de la vivienda u otras obstrucciones vecinas para que el viento proveniente de cualquier dirección no choque con la chimenea desde ningún ángulo horizontal. A menos que la obstrucción sea de mayor magnitud, es la experiencia habitual de que una chimenea que se extiende dos pies por encima de

los techos planos o por encima de los parapetos de cortafuegos y techos con punta dentro de 30 pies (9.144m) estén razonablemente libres de corrientes descendentes.

- Cuando la chimenea no está revestida o cuando la experiencia local indique que el condensado del gas de combustión pueda ser un problema, se debe consultar con la compañía local de gas.
- La chimenea debe ser examinada y limpiada a fondo, si es necesario, antes de realizar la instalación para asegurarse que vaya a conducir libremente los gases de combustión hacia el exterior.
- El conducto de humos debe extenderse a través de la pared de la chimenea a la cara interna del revestimiento de la chimenea pero no más allá, y debe estar firmemente cementado a la albañilería. Un dedal puede utilizarse para facilitar la remoción del conducto de humos para la limpieza, en cuyo caso el dedal se debe cementar permanentemente en su lugar con mortero u otro material resistente al fuego que no se agriete o comprobar que el conducto de humos o el dedal, cualquiera que se utilice, esté sellado al revestimiento de la chimenea.
- Las conexiones de salida de dos o más aparatos no deben entrar en lados opuestos o adyacentes de la chimenea en el mismo nivel.
- Bajo ninguna circunstancia se debe conectar el conducto de humos a un conducto de una chimenea abierta.

INSPECCIÓN DEL APARATO DE CALEFACCIÓN

Limpie el interior del intercambiador de calor del aparato, la cámara de combustión y las conexiones de combustión. Retire todo lo que pueda adherirse: alquitranes, escamas, suciedad y hollín. Inspeccione el intercambiador de calor en busca de fugas de gases de combustión evidentes y potenciales. Cemente todas las juntas alrededor de la base del aparato y las aberturas de acceso para evitar una fuga de aire y/o de gas de combustión dentro o fuera de la cámara de combustión.

Hornos de aire caliente*: Asegúrese que la características eléctricas del ventilador y del interruptor de límite corresponden a los exigidos por este quemador y que se encuentren en buen estado de funcionamiento.

Calderas de agua caliente*: Asegúrese que ciertos indicadores de temperatura del agua y altitud, y las válvulas de alivio de presión se encuentran en buen estado de funcionamiento.

Calderas de vapor*: Asegúrese que el sistema esté estanco a la presión y que el manómetro y la válvula de seguridad sobresaliente estén en buen estado de funcionamiento. Verifique que los visores de vidrio del agua existente permitan una clara observación del nivel de agua en la caldera.

*Cuando sea aplicable, la temperatura del interruptor de límite de presión existente o la operación del interruptor de corte de agua por nivel bajo y las características eléctricas se verificarán para determinar su compatibilidad con el sistema de circuitos del control de gas de este quemador.

NOTA: Para conversiones de gasoil, consulte con el fabricante de la caldera o del horno. El aparato debe mantener una corriente de aire negativa sobre el fuego.

CONDUCTO DE HUMOS, CAMPANA DE EXTRACCIÓN Y REGULADOR BAROMÉTRICO

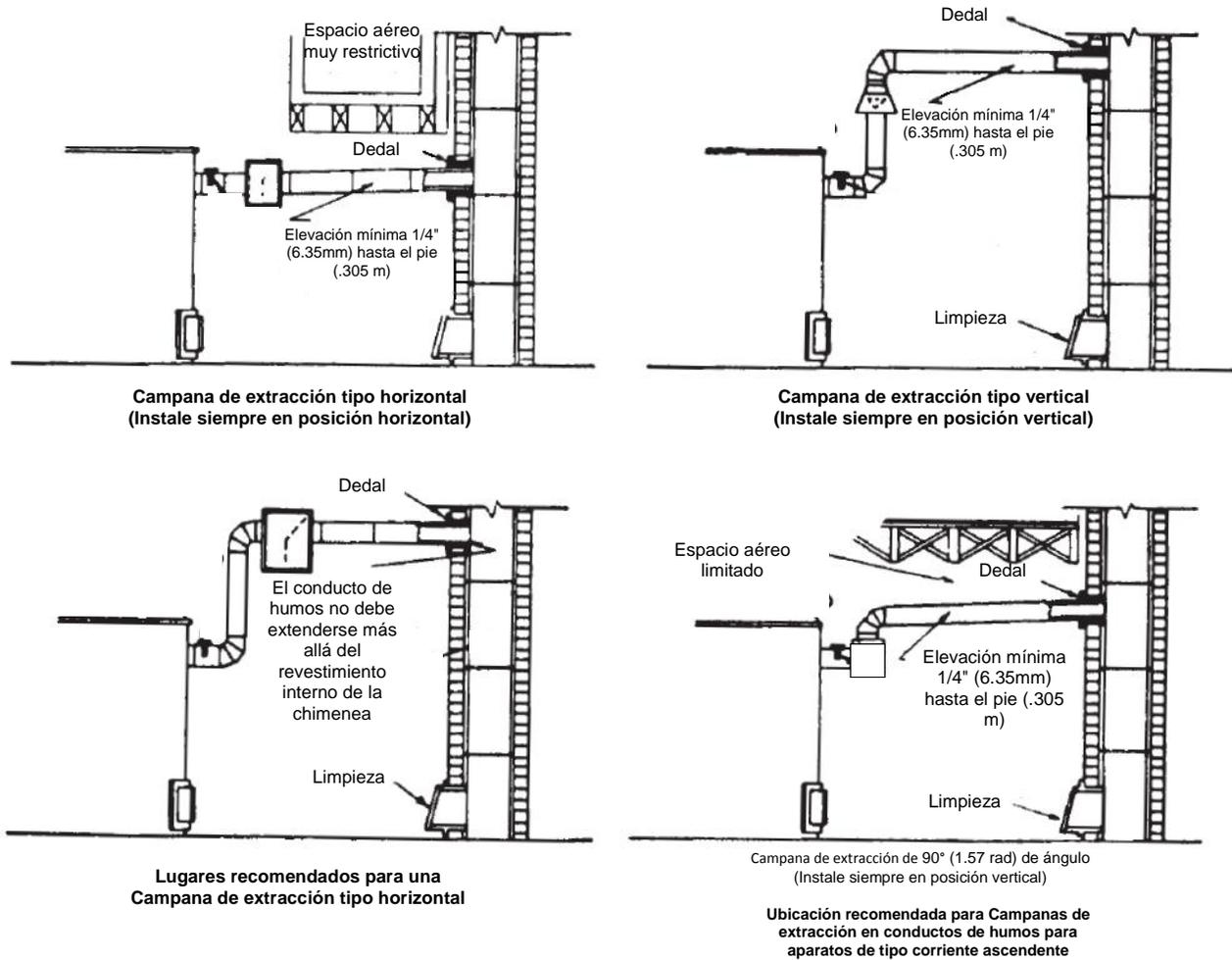


FIGURA 3: UBICACIONES DE LA CAMPANA EXTRACTORA

Una campana de extracción tipo CSA o su equivalente debe colocarse y formar parte del conducto de humos del aparato. Un regulador barométrico se puede utilizar en lugar de la campana de extracción, cuando lo permitan los códigos locales de construcción. Si un regulador barométrico de aceite se ha instalado previamente, éste podrá usarse si está en buenas condiciones y si se han eliminado todos y cada uno de los pesos y/o paradas. La aleta en un regulador barométrico de gas debe poder balancearse de un lado a otro libremente. Consulte con los códigos locales de construcción y los inspectores de edificios. En ningún momento debe ubicarse la campana de extracción en un punto más bajo que el paso de combustión más alto en el aparato. La campana de aspiración debe ser instalada en la posición para la que fue diseñada y en ningún caso instalarse en un falso techo, en una sala separada del aparato de calefacción o de cualquier otra manera que permita una diferencia de presión entre la abertura de alivio de la campana de extracción y el suministro de aire de combustión. En los aparatos de tipo sellados, donde todo el aire de combustión se toma del exterior, una tapa debe estar instalada en el extremo del tubo de escape para evitar reflujos de aire. En tales casos no se debe instalar una campana de extracción o desviador en el interior (Ver Figura 3).

Quando convierta aparatos de gasoil, el conducto de humos y la campana de extracción o desviador usados deben ser del mismo tamaño que la banda de la chimenea del horno. Se recomienda mantener un aumento tan grande como sea posible o al menos de 1/4 de pulgada (6.35mm) al pie (0.305m) (longitud horizontal) en el conducto de humos desde el aparato hasta la chimenea. El conducto de humos debe ser reubicado en lo posible para evitar giros bruscos.

CORRIENTE DE AIRE: Al instalar los quemadores de gas de potencia Wayne en calderas de gasoil, se debe mantener una corriente de aire mínima de .02" (5 Pa) w.c. sobre el fuego. Consulte con su compañía de gas local y los códigos para obtener ayuda.

Para equipos de gasoil que requieran una barométrica de doble efecto, la ubicación preferida del control de corriente de aire barométrico forma parte de los conectores de panel del soporte mostrados en la Figura 4. Durante el funcionamiento normal, los gases de combustión forman un giro en ángulo recto a su vez detrás del control, pero no lo invaden. En caso de producirse una corriente descendente, el aire que fluye en la dirección opuesta golpea el control directamente, haciendo que se abra hacia el exterior y ventila el aire dentro de la habitación con un mínimo de resistencia. Los productos arrastrados de la combustión por tanto proporcionan un mayor alivio.

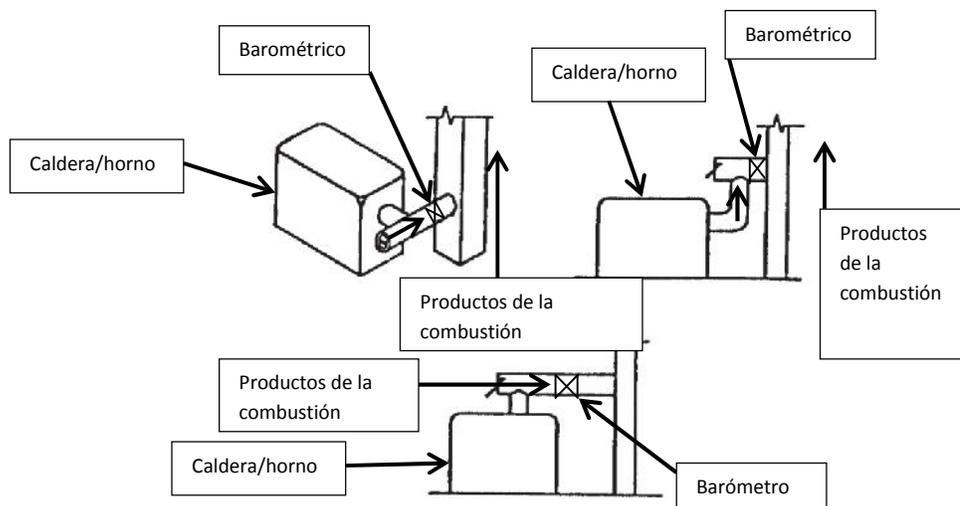


FIGURA 4: MEJORES LUGARES PARA CONTROL DE CORRIENTE DE AIRE BAROMÉTRICA

TAMAÑOS DE CAMPANA DE EXTRACCIÓN Y CONDUCTO DE HUMOS PARA LA CONVERSIÓN DE GAS QUEMADORES EN HORNO Y CALDERAS

No más de 6,500 Btu/hr (1.905 Kw) por pulgada cuadrada (645.2 mm ²) de la zona de combustión	
Entrada - Btu/hr (Kw)	Tamaño de campana de extracción y conducto de humos
Hasta --- 120,000 (35)	5 pulgadas (127 mm)
120,000 (35.17) --- 180,000 (53)	6 pulgadas (152 mm)
180,000 (52.75) --- 250,000 (73)	7 pulgadas (178 mm)

- NOTA: Si el tubo de escape es superior a 10 pies (3.048m) en longitud o contiene más de dos codos, utilice el siguiente tamaño más grande de tubería y campana de extracción.
- NOTA: Todas las instalaciones deben operar con sobrecombustión de corriente de aire negativa. Consulte con su compañía de gas local y los códigos para obtener ayuda.

Al instalar el quemador en hornos o calderas de combustión reversible (corriente de aire descendente o combustión tipo buceo), la campana de extracción (o desviador de corriente de aire) se debe colocar al menos un pie más alto que la parte superior del punto más alto del pase del combustible del aparato o cámara de combustión. También se recomienda que un tubo de ventilación, no menor de una pulgada de diámetro, se proporcione desde el punto más alto en el pase de combustible, directamente al conducto de humos. Esto no es necesario en los aparatos con derivación de corriente de aire integrada. Se debe consultar ante la compañía de gas que atiende el área con respecto a sus recomendaciones para la conversión de este tipo de horno o caldera.

El conducto de humos debe tener un soporte seguro y las articulaciones deben fijarse con tornillos de lámina de metal o remacharse para que se descuelgue y en ningún caso debe ubicarse de tal forma que represente un riesgo para el material de construcción combustible. (Consulte el código de construcción local).

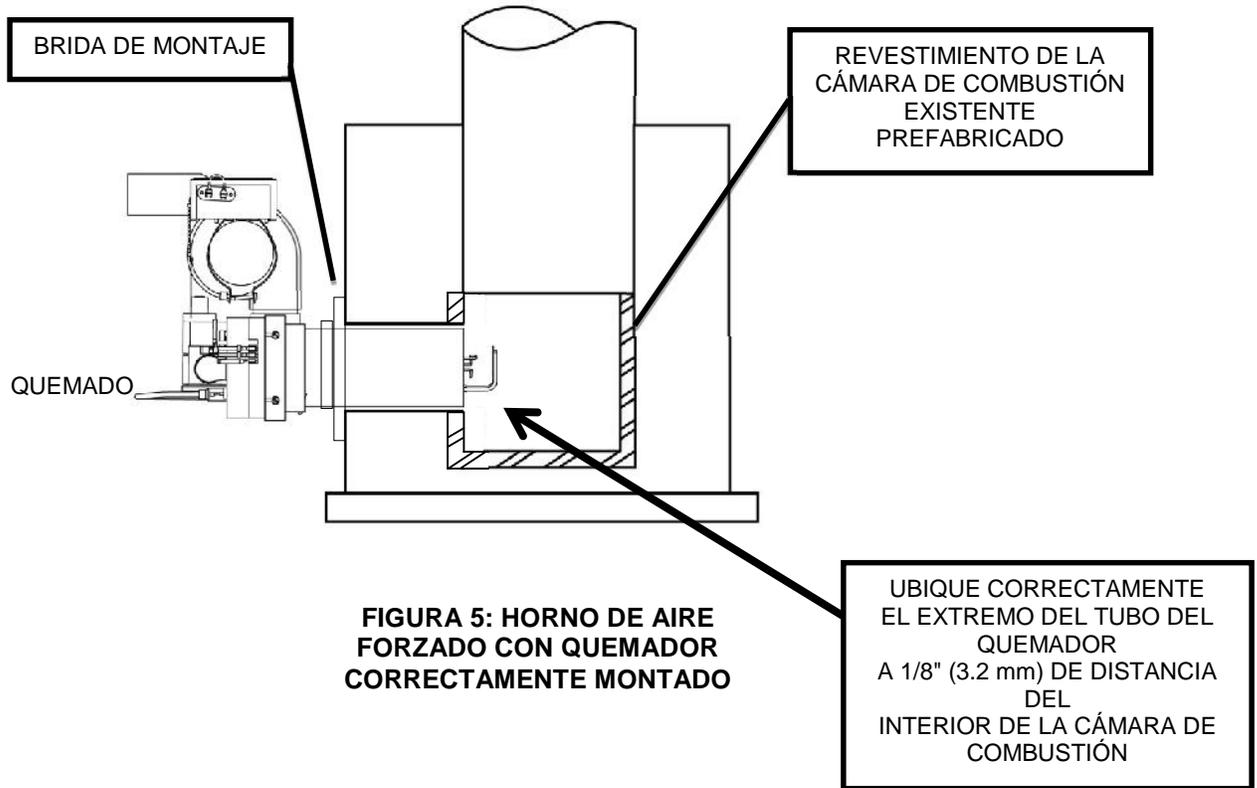
PREPARACIÓN DE LA CÁMARA DE COMBUSTIÓN

Limpie la cámara de combustión a fondo. Raspe y cepille todas las superficies de calefacción y conductos de humos. El hollín y las cenizas volantes son excelentes aislantes y si no son retirados, perjudicarían la eficiencia del aparato de calefacción. Los pasajes de combustión obstruidos o restringidos evitarán que el quemador funcione correctamente.

Asegúrese que la columna de agua y el medidor en la caldera estén limpios y que el nivel de agua sea visible. En todos los casos, asegúrese que el cable flexible al control de límite esté limpio. Las válvulas salientes de seguridad en las calderas de vapor y las válvulas de alivio automático en los sistemas cerrados de agua deben ser revisadas a fondo para asegurarse que estén en buenas condiciones.

Cuando convierta calderas y hornos de aceite, se recomienda que la cámara de combustión existente se use con el quemador de gas, siempre que esté en buenas condiciones. Si la abertura del tubo de explosión hacia la cámara de combustión es mayor de 4" (102 mm) de diámetro, se debe usar cemento de alta temperatura para reducir la abertura a 4" (102 mm) de diámetro.

EN NINGÚN CASO SE DEBE PERMITIR QUE EL TUBO SE EXTIENDA HACIA LA CÁMARA MISMA. DEBE QUEDAR A POR LO MENOS 1/8" (3.2 mm) DE DISTANCIA DE LA SUPERFICIE INTERIOR DE LA CÁMARA DE COMBUSTIÓN. (VER FIGURA 5)



DIMENSIONAMIENTO DE LA CÁMARA DE COMBUSTIÓN

Las siguientes tablas se proporcionan como una guía para determinar el tamaño de la cámara de combustión y la correspondiente tasa de ritmo de combustión cuando las tasas de los aparatos no están disponibles.

Tabla 1: Cámara de combustión solo para P250

Entrada Btu/hr (kW)	Área del suelo Pulgadas cuad. (cm ²)	Ancho y longitud preferidos en pulgadas (cm)
50,000 (15)	49 (316)	7 (17.8) x 7 (17.8)
85,000 (25)	56 ¼ (363)	7 ½ (19.1) x 7 ½ (19.1)
100,000 (29)	64 (413)	8 (20.3) x 8 (20.3)
120,000 (35)	72 ¼ (466)	8 ½ (21.6) x 8 ½ (21.6)
140,000 (41)	81 (523)	9 (22.9) x 9 (22.9)
154,000 (45)	90 ¼ (582)	9 ½ (24.1) x 9 ½ (24.1)
175,000 (51)	100 (645)	10 (25.4) x 10 (25.4)
210,000 (62)	122 (787)	11 (27.9) x 11 (27.9)
240,000 (70)	144 (929)	12 (30.5) x 12 (30.5)
250,000 (76)	156 ¼ (1008)	12 ½ (31.8) x 12 ½ (31.8)

Tabla 2: Cámara de combustión solo para P265

Entrada Btu/hr (kW)	Área del suelo Pulgadas cuad. (cm ²)	Ancho y longitud preferidos en pulgadas (cm)
65,000 (19)	63 (407)	7 (17.8) x 9 (22.9)
75,000 (22)	71 ¼ (460)	7 ½ (19.1) x 9 ½ (24.1)
100,000 (29)	125 (807)	10 (25.4) x 12½ (31.8)
150,000 (44)	180 (1161)	12 (30.5) x 15 (38.1)
200,000 (59)	221 (1426)	13 (33.0) x 17 (43.2)

Tabla 3: Cámara de combustión solo para P265F

Entrada Btu/hr (kW)	Área del suelo Pulgadas cuad. (cm ²)	Ancho y longitud preferidos en pulgadas (cm)
65,000 (19)	63 (407)	7 (17.8) x 9 (22.9)
75,000 (22)	63 (407)	7 (17.8) x 9 (22.9)
100,000 (29)	71 ¼ (460)	7 ½ (19.1) x 9 ½ (24.1)
150,000 (44)	110 (710)	10 (25.4) x 11 (27.9)
200,000 (59)	165 (1065)	11 (27.9) x 15 (38.1)

INSTALACIÓN DEL QUEMADOR

Los quemadores de gas de suministro P250 y P265 fueron diseñados para convertir hornos y calderas de gasoil. Se tuvo la consideración de hacer la instalación y el mantenimiento lo más simple y fácil como sea posible sin debilitar su durabilidad y eficiencia. El quemador se suministra como una unidad del paquete completamente ensamblado.

NOTA: El quemador debe estar instalado de tal manera que todos los controles sean fácilmente accesibles para la inspección, limpieza, ajuste y reparaciones.

INSTALACIÓN DE BRIDA DE MONTAJE

Coloque la brida de montaje en la pared del horno, ajustando la orientación según sea necesario hasta que el patrón del perno del horno permite que la brida se sienta a ras. (Ver Figura 6 para las dimensiones de las bridas).

Tenga en cuenta la orientación de la brida y elimínela de manera que la junta de la brida pueda colocarse entre la pared del horno y la brida. Ajuste la brida a la pared del horno.

Inserte el tubo del quemador en la brida y colóquelo según como indica la Figura 5. Ajuste la brida en el tubo del quemador.

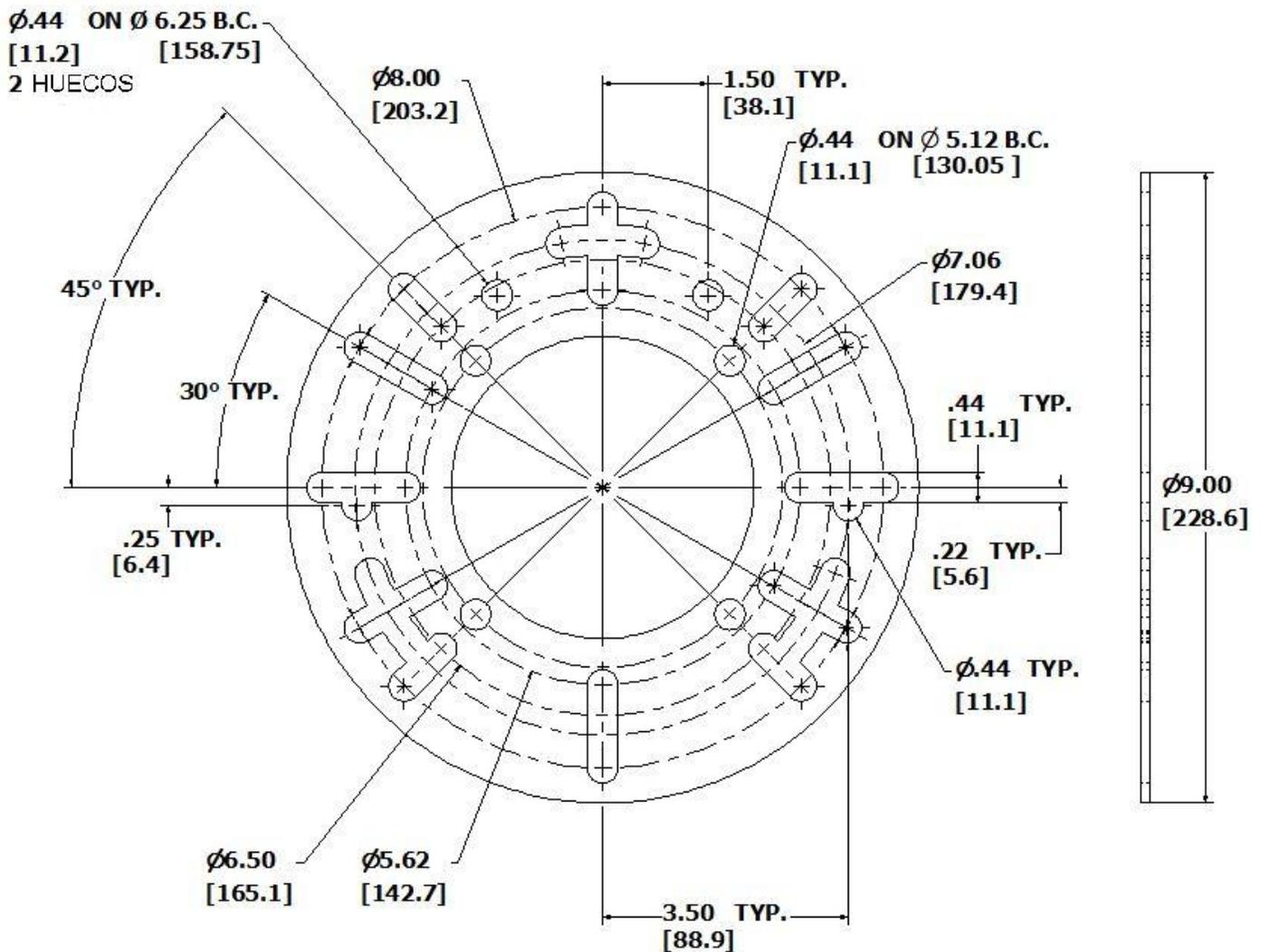


FIGURA 6: DIMENSIONES DE LA BRIDA DE MONTAJE AJUSTABLE

DETERMINE EL TAMAÑO Y TIPO DEL ORIFICIO

El quemador de conversión de gas necesita ser configurado para suministrar la misma cantidad de calor al aparato que el quemador de aceite que está reemplazando. Determine la capacidad nominal de entrada de calor Btu/hr para el aparato colocando la placa de calificación del aparato y determine la velocidad de encendido del quemador de aceite. Normalmente la boquilla en el quemador de aceite se troquela con la tasa de galón por hora. Utilice el menor de estas dos tasas para la velocidad de encendido del quemador de gas.

Para calcular el galón/hora de aceite al Btu/hora de gas, un galón de aceite produce 140,000 Btu/gal (147700 kJ/L) de calor. Por ejemplo: Una de características del horno de 0.60 G.P.H. sería $0.60 \times 140,000 = 84,000$ Btu/hr. Esta es la tasa de entrada necesaria proveniente del quemador de gas.

Una vez que se ha determinado la producción de calor deseado del quemador ha sido determinada, el orificio de gas debe ser dimensionado adecuadamente. El orificio de gas instalado en fábrica en todos los quemadores se dimensiona para producir la tasa de encendido mínimo del quemador; 50,000 Btu/hr para el P250, 65,000 Btu/hr para el P265.

Para determinar el tamaño del orificio adecuado para la aplicación, consulte la Tabla 4 a continuación. Ubique el tamaño de taladro seleccionando la columna adecuada basada en el gas a utilizar. Ejemplo: Para encender 80,000 Btu/hr en gas natural se requiere un orificio perforado con una broca de perforación #19 (0.166").

NOTA: Los tamaños de brocas de perforación numeradas y con letras son tamaños de brocas válidas. Son brocas de perforación para maquinistas. Los valores decimales se han proporcionado en la Tabla 4 como ayuda para determinar el tamaño de broca de perforación fraccionaria más próximo al tamaño de número/letra de la broca de perforación.

La presión del colector correcta para el gas natural es de 3.5" w.c. (872 Pa). Sólo pequeños ajustes en la capacidad nominal de entrada se deben hacer para ajustar el regulador de presión. La presión mínima del colector debe ser de 3.0" w.c. (747 Pa) y la presión máxima debe ser de 3.5" w.c. (872 Pa). El siguiente tamaño más grande o más pequeño del orificio debe ser utilizado si la capacidad nominal deseada no se puede obtener dentro de la gama de ajuste de presión del colector anterior.

La presión correcta del colector para el gas LP es de 10" w.c. (2491 Pa). Sólo pequeños ajustes en la capacidad nominal de entrada se deben hacer mediante el ajuste del regulador de presión. La presión mínima del colector debe ser de 9.5" w.c. (2366 Pa), la presión máxima de 10.0" w.c. (2491 Pa). Si la capacidad nominal de entrada deseada no se puede obtener dentro de la presión del colector y rango de ajuste anteriores, entonces se debe usar el siguiente tamaño más grande o más pequeño del tamaño del orificio.

 ADVERTENCIA El gas LP es más pesado que el aire y se asentará en zonas bajas, tales como las cámaras de combustión o los intercambiadores de calor. Todas las conexiones deben ser revisadas en busca de fugas usando una solución jabonosa que se aplica a las conexiones de gas.

Tabla 4: Tabla de las brocas de perforación y del tamaño del orificio

Btu/hr(Kw) Entrada	Gas natural: 3.5" w.c. (872 Pa)		Gas propano: 10" w.c. (2491 Pa)	
	Número/Letra/Fracción	Decimal (pulg)	Número/Fracción	Decimal (pulg)
50,000 (15)	29	0.136	45	0.082
60,000 (18)	28 (9/64)	0.1405	44	0.086
65,000 (19)	26	0.147	43	0.089
70,000 (21)	24	0.152	3/32	0.094
75,000 (22)	5/32	0.1562	40	0.098
80,000 (23)	19	0.166	37	0.104
100,000 (29)	17 (11/64)	0.173	35 (7/64)	0.11
110,000 (32)	14	0.182	31	0.12
115,000 (34)	3/16	0.187	3.1 mm	0.122
130,000 (38)	5 (13/64)	0.2055	1/8	0.125
140,000 (41)	4	0.209	30	0.1285
150,000 (44)	7/32	0.2188	29	0.136
160,000 (47)	1	0.228	28 (9/64)	0.1405
170,000 (50)	15/64	0.2344	27	0.144
175,000 (51)	B	0.238	26	0.147
185,000 (54)	1/4	0.250	25	0.150
200,000 (59)	G	0.261	22 (5/32)	0.157
210,000 (62)	17/64	0.266	20	0.161
220,000 (64)	I	0.272	19	0.166
235,000 (69)	9/32	0.281	11/64	0.172
250,000 (73)	M (19/64)	0.295	16	0.177

NOTA: Los valores de entrada de Btu/hr en la Tabla 4 muestran la entrada por hora aproximada del quemador para los diferentes tamaños de broca de perforación que se muestran. Para determinar la entrada real del quemador mediante el uso del medidor de gas, siga estos pasos:

- 1) Apague todos los otros aparatos a gas.
- 2) La mano en el dial con el valor más bajo en pies cúbicos (marcación rápida giratoria) debe sincronizarse para una revolución completa.
- 3) Divida 3,600 entre el tiempo en segundos para una revolución completa y multiplique por el valor del dial (1, 2, o 5 pies cúbicos, dependiendo del tamaño del medidor).
- 4) Multiplique esto por el valor de calentamiento del gas para obtener la entrada al quemador en Btu por hora.

EJEMPLO: El tiempo en segundos para una revolución completa del dial es de 72. 3,600 dividido entre 72 es 50; 2 pies cúbicos fue multiplicado, por lo tanto 50×2 es 100. Multiplique 100 por el valor de calentamiento del gas que es 1,075 para el gas natural; y esto le dará una entrada de 107,500 Btu/hr (31.51 Kw). Utilice un valor de calentamiento de 2500 para gas LP.

IMPORTANTE: La presión mínima de suministro de gas es de 4.5" w.c. (1121Pa) para el gas natural y 11.0" w.c. (2740Pa) para gas LP; La máxima presión de suministro de gas es 10.5" w.c. (2615Pa) para el gas natural y 13" w.c. (3238Pa) para gas LP.

La válvula tiene capacidad nominal para 0.5 PSI o 14" w.c. Sobrepresurizar la válvula puede causar daños a la válvula.

CAMBIO DEL ORIFICIO

Al salir de fábrica, cada quemador en stock se envía con una configuración de encendido cercana a la capacidad nominal de Btu/hr mínima.

Para aumentar la capacidad nominal de Btu/hr (aumentar la salida de calentamiento) el orificio debe ser cambiado o perforado al tamaño correcto. Para determinar el tamaño de la broca de perforación para la capacidad requerida, consulte la Tabla 4.

Cada quemador se envía con dos orificios. Un orificio en blanco está colgando desde la válvula de gas en una bolsa de plástico. El segundo orificio (capacidad mínima) está instalado en el quemador en el soporte del orificio.

Antes de reemplazar el orificio, se debe apagar el suministro de gas y energía. Para reemplazar el orificio ubique y retire las dos tuercas que sujetan el soporte del orificio y el tren de la tubería de gas a la parte posterior del quemador (Figura 7).

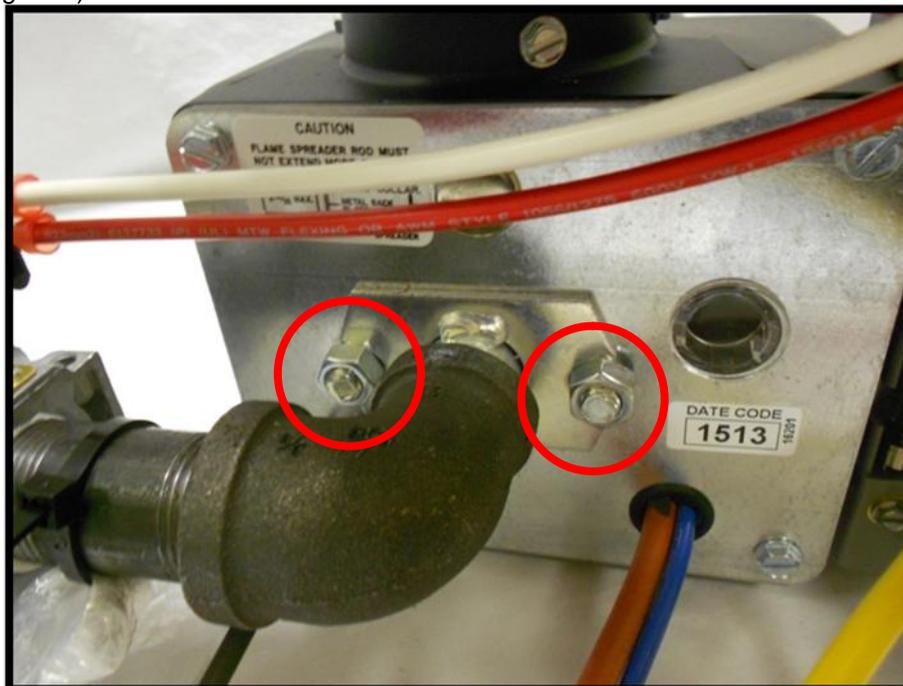


FIGURA 7: UBICACIÓN DE LA TUERCA DEL SOPORTE DEL ORIFICIO/TREN DE LA TUBERÍA DE GAS

RECOMENDACIÓN: Afloje la tuerca con el extremo del pasador y retire la segunda tuerca. Esto ayudará a evitar que el venturi se deslice en forma descendente por el tubo de aire cuando instale el tren de gas.

Tire el tren de gas fuera de la hornilla. El orificio está situado en el extremo del tren de gas y se parece a un tapón de latón. Retire el orificio con una llave de 11/16 pulgadas (Figura 8).

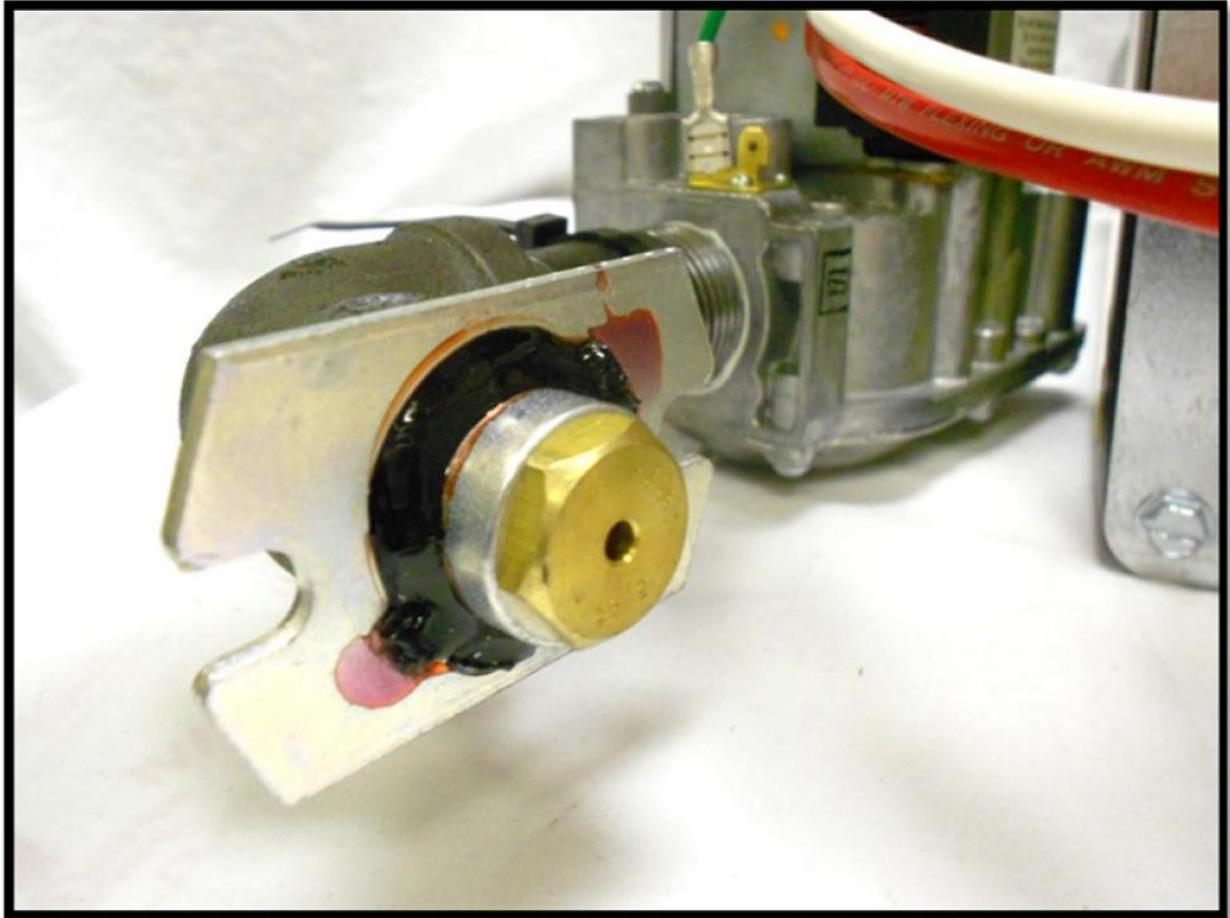


FIGURA 8: UBICACIÓN DEL ORIFICIO

Para perforar el orificio, colóquelo boca abajo en un tornillo de banco y perforo a través de la parte de atrás. La parte posterior es cónica y permitirá alinear la broca de perforación más fácilmente. Desbarbe el orificio y marque el nuevo tamaño en el orificio con un marcador permanente. Vuelva a instalar el orificio y asegure el tren de la tubería de gas a la parte posterior del quemador utilizando las tuercas. **Registre el tamaño del orificio perforado en el registro de instalación del manual.**

NOTA: Los tamaños de perforación numerados y con letras son tamaños de brocas válidas. Son brocas de perforación para maquinistas.

El quemador está ahora listo para ser conectado a la tubería de suministro de gas; vea las instrucciones en la sección siguiente.

INSPECCIÓN Y DIMENSIONAMIENTO DE LA TUBERÍA DE GAS

Todas las tuberías deben cumplir con los códigos y ordenanzas locales o con el Código Nacional de Gas Combustible ANSI Z223.1/NFPA No. 54. Una trampa de sedimentos o pierna de goteo se deben instalar en la línea de suministro al quemador. Se debe instalar una unión en la línea de gas ascendente desde el colector de control y descendente desde la trampa de sedimentos o pierna de goteo (Ver Figura 10). Un puerto roscado de 1/8" NPT accesible para la conexión del medidor de prueba debe instalarse inmediatamente de forma ascendente de la conexión de suministro de gas con el fin de determinar la presión del suministro de gas al quemador. Se instalará una válvula de cierre manual en la línea de suministro de gas externa al aparato (Ver Figura 9).

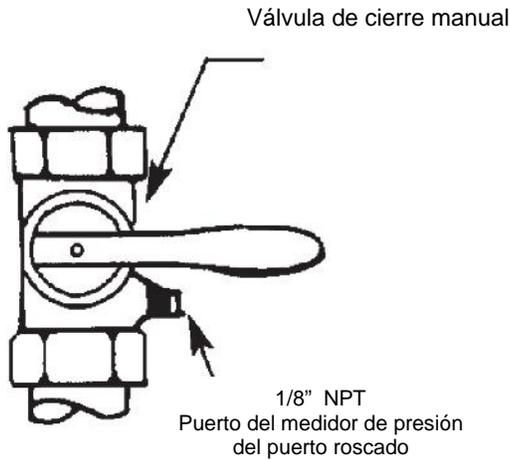
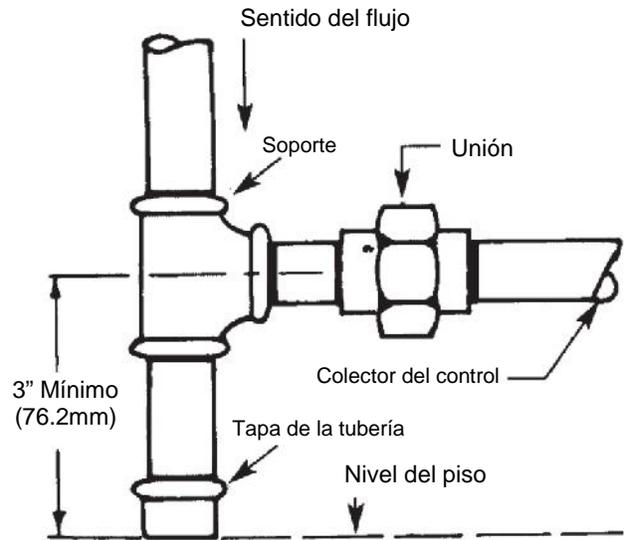


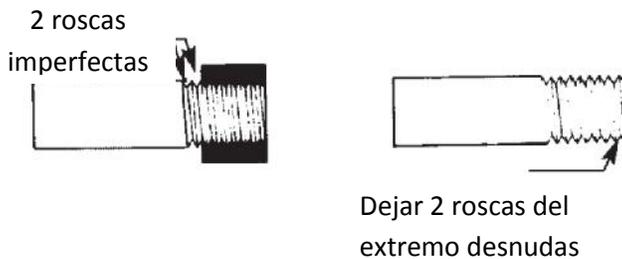
FIGURA 9: VÁLVULA DE CIERRE MANUAL Y TOMA DE PRESIÓN



Ubicación de la unión y pierna de goteo para la conexión de conversión del quemador a la tubería de la casa.

FIGURA 10: UNIÓN Y ACCESORIOS DE LA TUBERÍA

La línea de gas debe tener una alimentación independiente directa desde el medidor hasta el quemador. Se recomienda que la nueva tubería se utilice y sitúe de manera que se requiera una cantidad mínima de trabajo en el mantenimiento futuro. La tubería debe ser instalada de tal forma que sea durable, sustancial y estanca al gas. Debe estar limpia y sin rebabas de cortes o defectos en la estructura o el roscado. No se debe usar los tubos de aluminio para el suministro de gas principal. Los compuestos para juntas (compuesto para tuberías) deben utilizarse con moderación solamente en roscas macho y deber ser aprobados para todos los gases.



Tamaño de la tubería Pulgada (mm)	Longitud efectiva de rosca Pulgada (mm)	Longitud total de rosca Pulgada (mm)
3/8 (9.525)	3/8 (9.525)	9/16 (14.29)
1/2 (12.7)	1/2 (12.7)	3/4 (19.05)
3/4 (19.05)	1/2 – 9/16 (14.29)	13/16 (20.64)
1 (25.4)	9/16 (14.29)	1 (25.4)

FIGURA 11: PRÁCTICAS ADECUADAS DE TUBERÍAS

Se recomienda que las tablas 5, 6 y 7 se utilicen para determinar el tamaño de la tubería a utilizar desde el medidor hasta el quemador. La estructura del edificio no debe debilitarse debido a la instalación de la tubería de gas. La tubería no debe estar soportado por otras tuberías, sino que debe apoyarse firmemente con ganchos para tubos, correas, bandas o perchas. La tubería soldada a tope o traslape no debe estar doblada. **Nota: Cada codo, unión, y soporte agrega aproximadamente 2.5 pies de tubería.**

La tubería de gas debe ser instalada de tal forma que evite una acumulación de condensación y debe estar protegida contra la congelación. Una tubería horizontal debe ir inclinada para sea una pendiente hacia el medidor y esté libre de hendiduras. La tubería no se debe extender a través o en un conducto de aire o conducto de caída de ropa. El aparato y su válvula de cierre individual deben desconectarse del sistema de tuberías de suministro de gas durante cualquier prueba de presión del sistema a presiones de prueba que excedan 1/2 psig (3447 PaG). El aparato se debe aislar del sistema de tuberías de suministro de gas cerrando su válvula de cierre manual individual durante cualquier prueba de presión del sistema de tuberías de suministro de gas a presiones de prueba iguales o menores a 1/2 psig (3447 PaG).

Tabla 5: Tabla para medición de tuberías para gas natural (0-0.5 psi) con tubería de metal 40 de formato recto
 El siguiente gráfico se basa en una presión de entrada de 0-0.5 psi, una gravedad específica de 0.6 y una pérdida de presión de 0.5" w.c.

Capacidad máxima de la tubería Tamaño en Btu por hora

Longitud de tubería (pies)	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"
10	175,000	360,000	680,000	1,400,000	2,100,000
20	120,000	250,000	465,000	950,000	1,460,000
30	97,000	200,000	375,000	770,000	1,180,000
40	82,000	170,000	320,000	660,000	990,000
50	73,000	151,000	285,000	580,000	900,000
60	66,000	138,000	260,000	530,000	810,000
70	61,000	125,000	240,000	490,000	750,000
80	57,000	118,000	220,000	460,000	690,000
90	53,000	110,000	205,000	430,000	650,000
100	50,000	103,000	195,000	400,000	620,000
150	40,000	84,000	160,000	325,000	500,000
200	35,000	72,000	135,000	280,000	430,000

Tabla 6: Cuadro para medición de tubería de propano líquido (11" w.c.) con tubería de metal 40 de formato recto
 El siguiente gráfico se basa en una presión de entrada de 11" w.c. y una caída de presión de 0.5" w.c.

Uso especial: Tubería de tamaño entre la primera o segunda etapa (regulador de baja presión) y el aparato.

Capacidad máxima de la tubería Tamaño en Btu por hora

Tamaño de tubería	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"
ID Real	0,622	0,824	1,049	1,38	1,61	2,067	3,068
Longitud de tubería (pies)	Capacidad máxima de Btu/hr						
10	291,000	608,000	1,145,000	2,352,000	3,523,000	6,786,000	19,119,000
20	200,000	418,000	787,000	1,616,000	2,422,000	4,664,000	13,141,000
30	160,000	336,000	632,000	1,298,000	1,945,000	3,745,000	10,552,000
40	137,000	287,000	541,000	1,111,000	1,664,000	3,205,000	9,031,000
50	122,000	255,000	480,000	984,000	1,475,000	2,841,000	8,004,000
60	110,000	231,000	434,000	892,000	1,337,000	2,574,000	7,253,000
80	94,000	197,000	372,000	763,000	1,144,000	2,203,000	6,207,000
100	84,000	175,000	330,000	677,000	1,014,000	1,952,000	5,501,000
125	74,000	155,000	292,000	600,000	899,000	1,730,000	4,876,000
150	67,000	140,000	265,000	543,000	814,000	1,568,000	4,418,000
200	58,000	120,000	227,000	465,000	697,000	1,342,000	3,781,000
250	51,000	107,000	201,000	412,000	618,000	1,189,000	3,351,000
300	46,000	97,000	182,000	373,000	560,000	1,078,000	3,036,000
350	42,000	89,000	167,000	344,000	515,000	991,000	2,793,000
400	40,000	83,000	136,000	320,000	479,000	922,000	2,599,000

Tabla 7: Cuadro para medición de tubería de propano líquido (11" w.c.) con tubos de cobre

El siguiente gráfico se basa en una presión de entrada de 11" w.c. y una caída de presión de 0.5" w.c.

Capacidad máxima de tamaño de tubo en Btu por hora

Tamaño de tubería	1/2"	5/8"	3/4"	7/8"
Longitud (pies)	Capacidad máxima en Btu/hr			
10	110,000	206,000	348,000	536,000
20	76,000	141,000	239,000	368,000
30	61,000	114,000	192,000	296,000
40	52,000	97,000	164,000	253,000
50	46,000	86,000	146,000	224,000
60	42,000	78,000	132,000	203,000
70	38,000	71,000	120,000	185,000
80	36,000	67,000	113,000	174,000
90	33,000	62,000	105,000	161,000
100	32,000	59,000	100,000	154,000

NOTA: La tubería de cobre deberá cumplir con el tipo K o L estándar de ASTM B 88 o ASTM B 280.

PRUEBA DE LA TUBERÍA EN BUSCA DE FUGAS

Antes de encender el gas a presión en la tubería, todas las aberturas por las cuales puede escapar el gas deben estar cerradas. Inmediatamente después de encender el gas, se debe verificar el sistema en busca de fugas. Esto se puede hacer observando el dial de prueba de 1/2 pie cúbico y permitiendo 5 minutos para mostrar cualquier movimiento, o por enjabonado de cada conexión de tubería y observando si hay burbujas. Si encuentra una fuga, haga las reparaciones necesarias y repita la prueba anterior. Los tubos o accesorios defectuosos deben ser reemplazados y no reparados. **Nunca use una llama** o fuego en ninguna forma para localizar fugas de gas, use una solución jabonosa.

Después de haber verificado la tubería y el medidor completamente, purgue el sistema de aire. No purgue el aire del interior del horno. Asegúrese de volver a encender todos los pilotos de gas en otros aparatos.

CABLEADO ELÉCTRICO DEL QUEMADOR

El quemador de conversión se envía completamente cableado. Sólo es necesario suministrar el circuito 115 voltios, el termostato y el circuito límite. Todo el cableado debe cumplir con el Código Eléctrico Nacional o el código legalmente autorizado en la localidad donde se realiza la instalación. El quemador, una vez instalado, debe estar conectado a tierra eléctricamente conforme a los códigos locales o, en ausencia de códigos locales, a la última edición del Código Eléctrico Nacional, ANSI/NFPA No. 70. Vea los diagramas de cableado desde la Figura 22 hasta la Figura 26 para consultar el cableado, la conexión del termostato y el circuito límite. Si se utiliza una fuente eléctrica externa, el quemador de conversión, cuando se instala, debe ser conectado a tierra eléctricamente conforme a los códigos locales o, en ausencia de códigos locales, a la última edición del Código Eléctrico Nacional ANSI/NFPA No. 70.

El quemador se despacha con un alambre de puente en los terminales del termostato (T-T). El puente tiene que ser retirado para el control remoto del termostato y el termostato debe estar conectado según los diagramas de cableado. El terminal T-T es un interruptor abierto/cerrado para el quemador y no debe haber tensión conectada al mismo. Para calderas puede ser necesario dejar el terminal T-T con su puente ya que el aquastat puede estar proporcionando la tensión al quemador y controlando cuándo se envía la tensión al quemador. El quemador se controla mediante el aparato. Una vez que se haya completado el cableado entre el quemador y aparato, verifique que el aparato esté controlando la operación de encendido/apagado del quemador. Al conectar el quemador al suministro eléctrico de 120 voltios, utilice el separador proporcionado en la caja de empalmes del quemador.

INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES DE CONTROL DE LÍMITE

Los hornos de aire caliente (gravedad y aire forzado) deben estar equipados con un interruptor automático de control de límite de temperatura. Las calderas de agua caliente (forzadas o de gravedad) deben estar equipadas con un interruptor automático de control de límite de temperatura. Se proporcionarán calderas a vapor con medios para protegerse contra el encendido de una caldera seca o una en donde el agua está peligrosamente baja.

IMPORTANTE: En instalaciones en las que un quemador de aceite se está sustituyendo con un quemador de gas, tendrá que verificarse la compatibilidad de los controles de la caldera u horno con el quemador de gas. Todos los controles deben ser evaluados para verificar que funcionen correctamente y que están en buenas condiciones. En ningún caso se debe derivar o cablear ningún control de límite o seguridad de tal manera que vaya a resultar en una operación insegura del quemador o el aparato. Si los controles del aparato no son compatibles con el funcionamiento del quemador, estos deben ser reemplazados con los controles adecuados.

INSTALACIÓN DEL TERMOSTATO

El termostato debe ser instalado en una pared interior y debe estar ubicado en la trayectoria de circulación natural del aire de la habitación. Los lugares que expondrían el termostato al aire frío o las corrientes de aire de las ventanas, puerta o aberturas que conducen al exterior, o a corrientes de aire de registros de aire frío o caliente, o cuando la circulación natural del aire se apaga, como detrás de las puertas, por encima o por debajo de mantos, estantes o en las esquinas, deben ser evitados. El termostato no debe exponerse al calor de radiadores o lámparas cercanos, rayos del sol o montarse en una pared cerca de tuberías, conductos de aire caliente o tubo de la chimenea. Cualquier agujero en el yeso o el panel a través del cual pasen los cables del termostato debe estar sellado para evitar corrientes de aire. El máximo de confort a obtenerse de cualquier instalación de calefacción automática depende en gran medida de la correcta instalación y ajuste del termostato del ambiente.

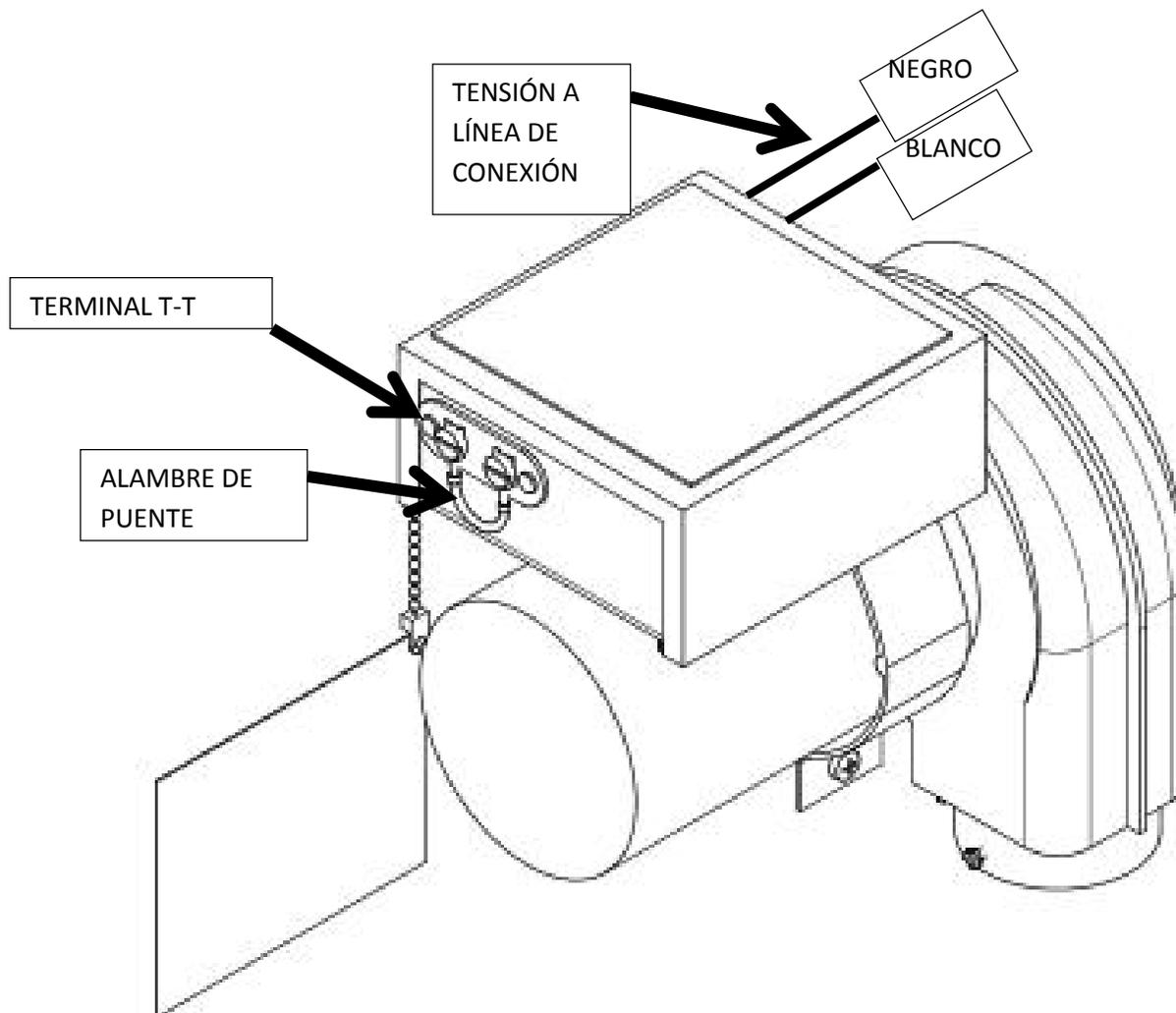


FIGURA 12: UBICACIÓN DEL TERMINAL T-T

SECCIÓN II: ARRANQUE INICIAL

OPERACIÓN DEL QUEMADOR (ENCENDIDO POR CHISPA DIRECTO)

Arranque del quemador:

1. Presione la perilla de control de la válvula de gas en la válvula de gas de combinación y gírela a "OFF" (Ver Figura 13).
2. Ajuste el termostato del ambiente por encima de la temperatura ambiente y deje que el quemador funcione por cinco minutos para purgar el aparato.
3. Configure el termostato por debajo de la temperatura ambiente.
4. Gire la perilla de la válvula de control de gas a "ON".
5. Configure el termostato de ambiente más alto que la temperatura ambiente para que el quemador arranque.

Para poner el quemador fuera de servicio

1. Oprima la perilla de control de la válvula de gas en la válvula de gas de combinación y gírela a "OFF".
2. Apague la alimentación eléctrica.

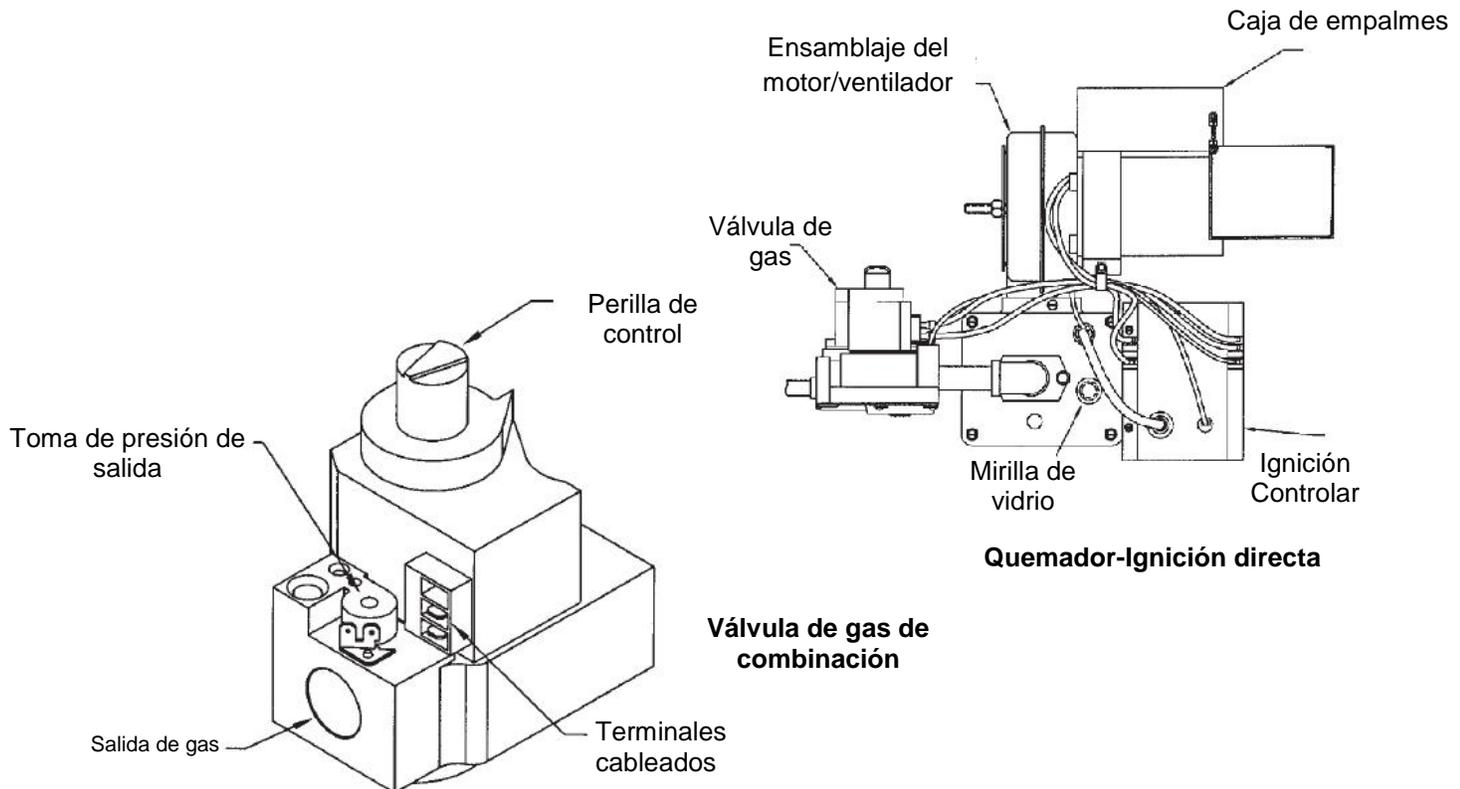


FIGURA 13

FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR

En cada llamada de calor (inicio del sistema), el control de encendido realiza una pre-purga de 30 segundos. Al término de la pre-purga, el control de encendido abre el operador de la válvula de gas en el control de gas. Esto permite que el gas fluya hacia el quemador. Al mismo tiempo, el generador de chispa electrónico en el control produce una salida de impulsos de chispa. Esta tensión produce una chispa en la varilla del arrancador-sensor del quemador, encendiendo el gas que fluye alrededor del electrodo. Si no se detecta la llama durante la prueba de encendido, el control de encendido entrará en un estado de "bloqueo". Si esto ocurre, vaya a la sección titulada TIEMPO DE BLOQUEO DE SEGURIDAD.

TIEMPO DE BLOQUEO DE SEGURIDAD

La prueba del circuito temporizador de encendido empieza a contar desde el momento en que empieza la prueba de encendido. Si la prueba designada por el tiempo de encendido expira antes de la detección de una llama, el control de encendido entrará en un estado de "bloqueo". Antes de un nuevo intento de iniciar el quemador, se debe reanudar el control de encendido. Reanude ajustando el termostato o controlador por debajo de la temperatura ambiente, o a su posición de "OFF". Un método alternativo consiste en apagar la alimentación del sistema en "OFF". Espere por lo menos un (1) minuto y luego encienda el sistema en "ON". Si no se produce un encendido normal, utilice la Sección V: Mantenimiento y solución de problemas para determinar el problema.

OPERACIÓN DEL QUEMADOR (PILOTO ELECTRÓNICO) (P265-EP, P265F-EP, P250AF-EP)

Arranque del quemador:

1. Presione la perilla de control de la válvula de gas en la válvula de gas de combinación y gírela a "OFF" (Ver Figura 14).
2. Ajuste el termostato del ambiente por encima de la temperatura ambiente y deje que el quemador funcione por cinco minutos para purgar el aparato.
3. Configure el termostato por debajo de la temperatura ambiente.
4. Gire el control de la válvula de gas a "ON".
5. Configure el termostato de ambiente más alto que la temperatura ambiente para que el quemador arranque.

Para poner el quemador fuera de servicio

1. Oprima la perilla de control de la válvula de gas en la válvula de gas de combinación y gírela a "OFF".
2. Apague la alimentación eléctrica.

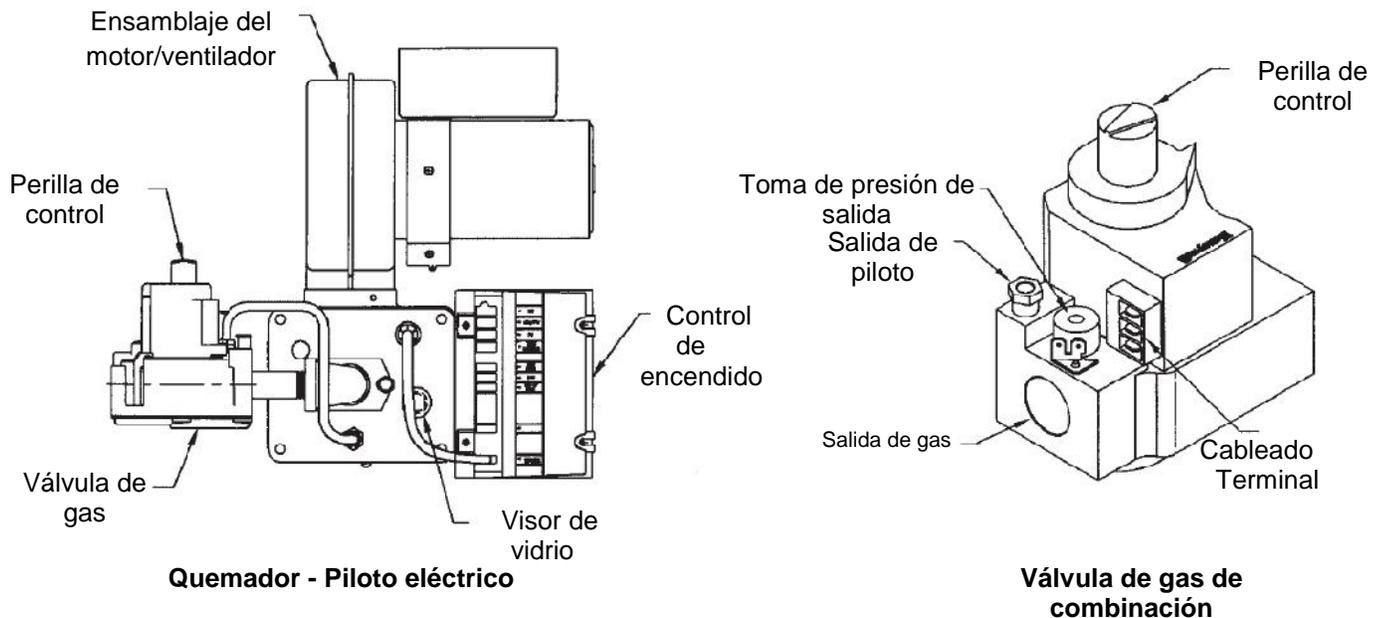


FIGURA 14

PRIMERA ETAPA: PRUEBA DE ENCENDIDO PILOTO

En cada llamada de calor (inicio del sistema), el control de encendido realiza una pre-purga de 30 segundos. Al término de la pre-purga, el control de encendido abre el operador de la válvula de gas del piloto en el control de gas. Esto permite que el gas fluya hacia el quemador piloto. Al mismo tiempo, el generador de chispa electrónico en el S8600 produce una salida de impulsos de chispa 15,000 voltios. Esta tensión produce una chispa en la varilla del arrancador-sensor del quemador del piloto, encendiendo el gas que fluye alrededor del electrodo. Si no se detecta la llama del piloto durante la prueba de encendido del piloto, el control de encendido entrará en un estado de "bloqueo". Si esto ocurre, vaya a la sección titulada TIEMPO DE BLOQUEO DE SEGURIDAD.

SEGUNDA ETAPA: FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR PRINCIPAL

Cuando se establece la llama del piloto, el circuito de detección de la llama del control de encendido detecta la corriente de la llama y apaga el generador de chispas. Al mismo tiempo, el operador de la válvula de gas principal se abre en el control de gas, permitiendo el flujo de gas al quemador principal. La llama del piloto enciende el quemador principal convencionalmente.

TIEMPO DE BLOQUEO DE SEGURIDAD

La prueba del circuito temporizador de encendido empieza a contar desde el momento en que empieza la prueba de encendido del piloto. Si la prueba designada por el tiempo de encendido expira antes de la detección de una llama del piloto, el control de encendido entrará en un estado de "bloqueo". Antes de un nuevo intento de iniciar el quemador, se debe reanudar el control de encendido. Reanude ajustando el termostato o controlador por debajo de la temperatura ambiente, o a su posición de "OFF". Un método alternativo consiste en apagar la alimentación del sistema en "OFF". Espere por lo menos un (1) minuto y luego encienda el sistema en "ON". Si no se produce un encendido normal, utilice la Sección V: Mantenimiento y solución de problemas para determinar el problema.

OPERACIÓN DEL QUEMADOR (PILOTO PERMANENTE)

Arranque del quemador:

1. Presione la perilla de control de la válvula de gas en la válvula de gas de combinación y gírela a "OFF" (Ver Figura 15).
2. Ajuste el termostato del ambiente por encima de la temperatura ambiente y deje que el quemador funcione por cinco minutos para purgar el aparato.
3. Configure el termostato por debajo de la temperatura ambiente.
4. Gire el control de la válvula de gas a "PILOTO".
5. Oprima el botón rojo en la válvula para iniciar el flujo de gas del piloto.
6. Presione el botón rojo hacia abajo en el encendedor de chispa hasta que encaje. Repita esto hasta que se encienda el piloto.
Nota: esto puede tomar algún tiempo hasta que el aire se "purgue" fuera de la línea. El piloto puede verse al mirar a través del visor de vidrio.
7. Mantenga presionado el botón rojo en la válvula durante 60 segundos, luego suelte.
8. Observe el piloto: si no está encendido, CIERRE EL QUEMADOR COMPLETAMENTE Y ESPERE 5 MINUTOS. Repita los pasos 1 a 7.
9. Gire las válvulas de control de gas a "ON".
10. Configure el termostato de ambiente más alto que la temperatura ambiente para que el quemador arranque.

Para poner el quemador fuera de servicio

1. Oprima la perilla de control de la válvula de gas en la válvula de gas de combinación y gírela a "OFF".
2. Apague la alimentación eléctrica.

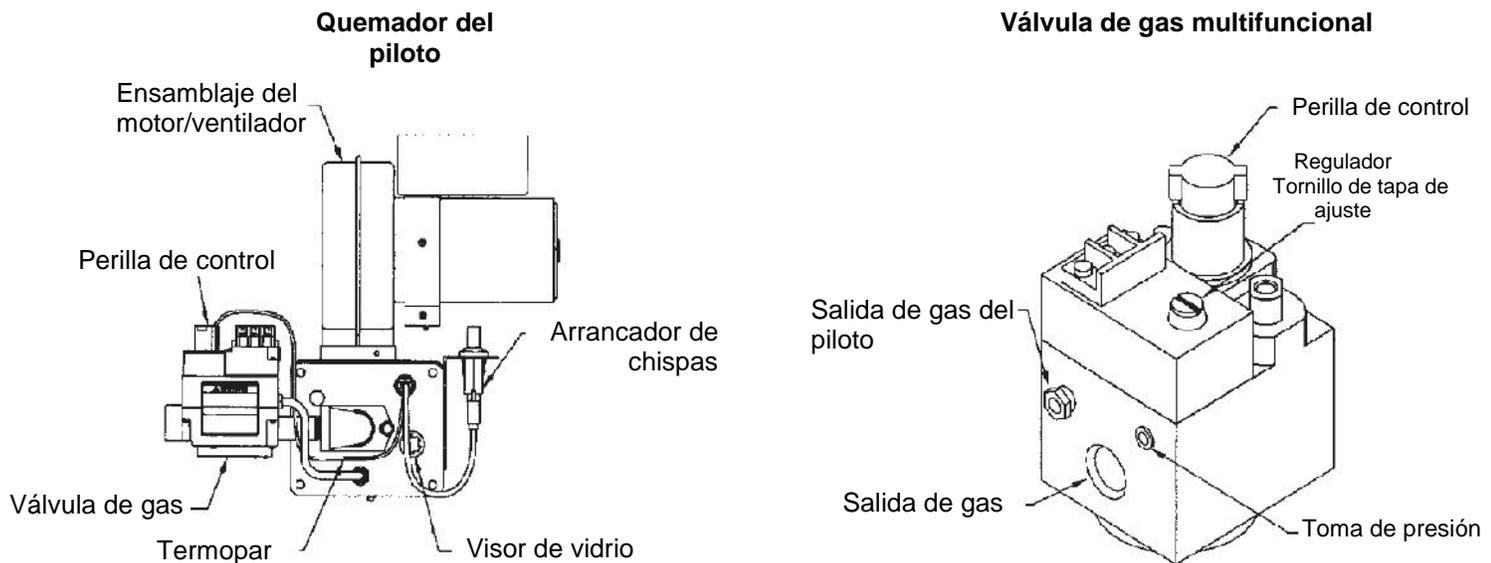


FIGURA 15

AJUSTE DE COMBUSTIÓN DEL QUEMADOR

Todos los ajustes a continuación deben realizarse con el siguiente equipo:

1. Medidor de corriente de aire
2. Analizador de O₂ o CO₂
3. Prueba de CO
4. Medidor de columna de agua

Ajuste del esparcidor de llama (Sólo P250AF)

El esparcidor de llama se utiliza para dar forma a la llama para que se adapte mejor a la cámara de encendido. Dependiendo de la cámara de encendido, el esparcidor de llama puede ser utilizado para producir una llama larga y estrecha o una llama corta y densa.

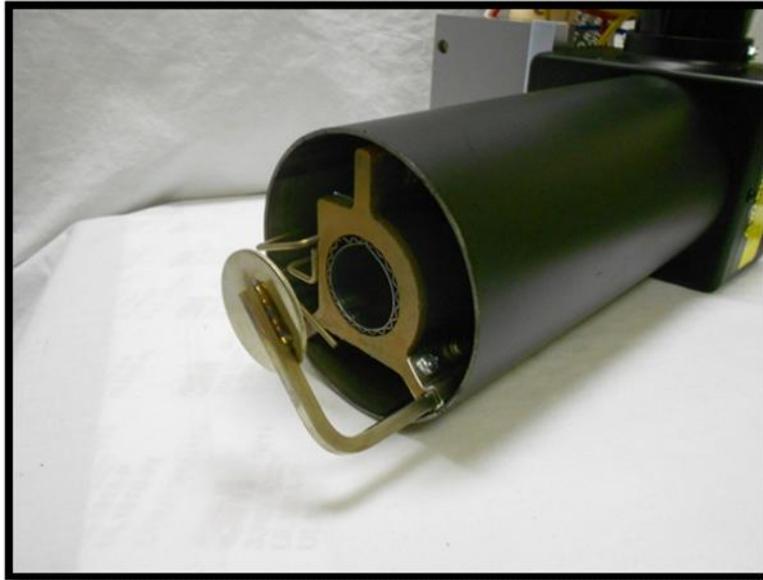


FIGURA 16: UBICACIÓN DEL ESPARCIDOR DE LLAMA

Para ajustar el esparcidor de llama en un quemador P250AF, primero afloje el tornillo de fijación situado en la parte posterior del quemador cerca a la parte inferior usando una llave Allen de 3/32 de pulgada.

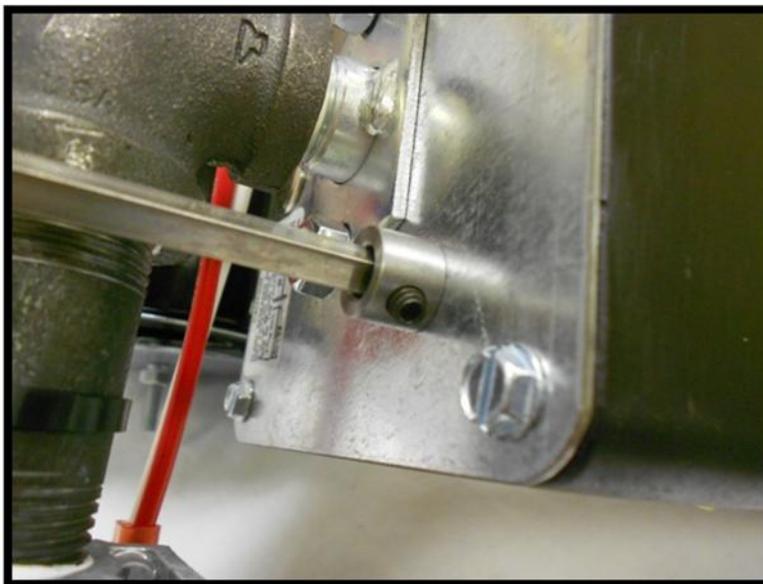


FIGURA 17: UBICACIÓN DEL TORNILLO DE FIJACIÓN DEL ESPARCIDOR DE LLAMA

Con el esparcidor de llama tirado totalmente hacia atrás, la varilla de ajuste del esparcidor de llama debe medir aproximadamente 3 1/4 de pulgadas desde la placa posterior. Con la varilla de ajuste del esparcidor de llama empujado todo hacia adentro, debería medir aproximadamente 1 pulgada desde la placa posterior del quemador.

Ajuste la llama para que la caja de fuego se llene sin que afecte la pared del fondo.

Una vez que la llama está bien ajustada, vuelva a apretar el tornillo de fijación.

Ajuste del obturador de aire

Para ajustar el obturador de aire del disco, afloje la tuerca de bloqueo y luego gire el disco ya sea más cerca o más lejos desde la carcasa del ventilador. El aumento de la abertura del obturador de aire generalmente bajará el CO_2 y las lecturas de CO. Para determinar el ajuste correcto del obturador de aire, se debe usar un analizador de combustión capaz de medir CO_2 (o O_2) y CO.

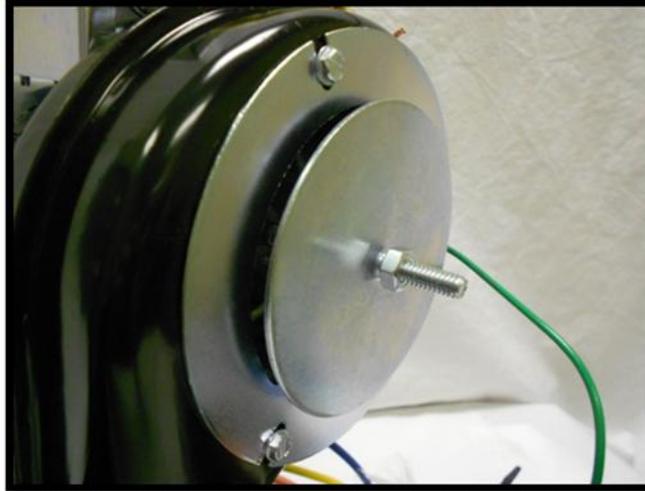


FIGURA 18: UBICACIÓN DE LA CONTRATUERCA DEL OBTURADOR DE AIRE

Para aplicaciones de gas natural, el mejor rendimiento se consigue con una configuración de CO_2 del 8% al 10% (3% a 6.5% de O_2) y el CO debe minimizarse con una meta de 100 ppm o menos. **En ningún caso el CO debe estar por encima de los 400 ppm.**

Para aplicaciones de gas propano, el mejor rendimiento se consigue con una configuración de CO_2 del 9.5% al 11.8% (3% a 6.5% de O_2) y el CO debe minimizarse con una meta de 100 ppm o menos. **En ningún caso el CO debe estar por encima de los 400 ppm.**

Se recomienda que las temperaturas de los gases en la chimenea para hornos y calderas se sitúen entre los 350 y los 400 grados Fahrenheit. Ajuste la contratuerca para asegurar el obturador de aire. Después de ajustar el aire y que el quemador esté funcionando correctamente, asegúrese de registrar toda la información configurada y déjela con el quemador.

INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN FINAL

Una vez que los ajustes del quemador estén completos y el quemador esté configurado según el manual, registre los números de combustión medidos durante la instalación, el número de modelo del quemador, el número de especificación del modelo, la presión del gas de entrada, la fecha de instalación y la información de contacto del contratista en el Registro de instalación. Deje el manual con el aparato.

SECCIÓN III: CONVERSIÓN DE GAS

INSTRUCCIONES DE CONVERSIÓN DE GAS NATURAL Y LP PARA QUEMADORES P250 Y P265

A fin de permitir que los quemadores P250 y P265 sean convertidos de operación con gas natural a LP, o desde un funcionamiento de LP a gas natural, Wayne Combustion Systems ha creado kits de conversión de gas que contienen todas las piezas necesarias para cualquier modelo de quemador, independientemente del tipo de

sistema de encendido utilizado: encendido directo, encendido con piloto electrónico o encendido con piloto permanente. Los números de referencia de estos kits son los siguientes:

- 62955-001 Kit para la conversión de quemadores de gas natural a gas LP.
62956-001 Kit de conversión de quemadores de gas LP a gas natural.

Además de las piezas necesarias para completar la conversión de gas, cada kit contiene instrucciones detalladas para la conversión. Para pedir el kit de conversión de gas adecuado, sírvase ponerse en contacto con un mayorista local. El Departamento de Servicio al Cliente de Cliente puede ayudarlo a localizar al mayorista más cercano.

La conversión va a requerir la perforación de un nuevo orificio de gas, cambiando el muelle del regulador en la válvula de gas y ajustando adecuadamente la presión del gas, aplicando nuevas etiquetas al quemador, y en el caso de los quemadores con sistemas de encendido con piloto electrónico (EP) o piloto permanente, un cambio en el orificio del piloto. Con el fin de ayudar con la planificación de una conversión de gas natural a gas LP o de gas LP a gas natural, a continuación se muestra una lista de herramientas/equipos necesarios:

Equipo (Ambos kits):

- | | | |
|--|---|---|
| 1. Manómetro de tubo para gases en la chimenea | 7. Tubería de caucho o transparente de 1/8" de diámetro | 13. Índice de perforación (brocas de perforación) |
| 2. Destornillador de cabeza plana de ¼" | 8. Un instrumento para medir el porcentaje de CO ₂ | 14. Taladro |
| 3. Llave Allen de 3/16" | 9. Un instrumento para medir el ppm de CO | 15. Kit de conversión. |
| 4. Llave fija de 1/2" | 10. Tabla de orificios * | 16. Botella con agua jabonosa |
| 5. Llave fija de 11/16" | 11. Cronómetro | 17. Dos llaves de tubo de 10" |
| 6. Conector dentado de bronce de 1/8" NPT | 12. Manual del quemador | 18. Llave fija de 7/16" |

Para completar la conversión, siga las instrucciones incluidas en el kit.

Sección IV: INSTRUCCIONES PARA EL CONSUMIDOR

INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL MANTENIMIENTO DEL QUEMADOR

Los quemadores de gas requieren los servicios de un técnico con experiencia para la configuración y el ajuste adecuados. Si el quemador no parece estar funcionando correctamente, NO TRATE DE AJUSTAR EL QUEMADOR POR SÍ MISMO, sino más bien llame a un técnico de servicio competente. Un dueño de casa debe ser capaz de verificar varias posibles causas de la parada antes de llamar a un técnico de servicio. La siguiente lista de verificación puede eliminar la necesidad de llamar al servicio técnico o al menos proporcionar información para el técnico de servicio.

1. Revise el termostato. Asegúrese que esté ajustado a la temperatura ambiente deseada. Si el termostato está dañado o suelto en la pared, reemplácelo o repárelo.
2. Compruebe los fusibles en la caja de servicio para el circuito del quemador. Los fusibles de tipo reemplazables no deben estar sueltos en la toma. Si un fusible se ha quemado o si está en duda, reemplácelo por otro del mismo tipo y tamaño. Si el interruptor está en la caja de servicio, compruebe la posición del indicador. Si se desconecta, reanúdelo.
3. Compruebe el interruptor de encendido y apagado para el circuito del quemador, puede haber sido apagado accidentalmente.
4. Con el termostato configurado a unos 10 grados por encima de la temperatura ambiente, el quemador debería iniciarse automáticamente. Si no se inicia, compruebe el piloto. Si no llama es visible, vuelva a encender el piloto siguiendo las instrucciones de encendido. Los quemadores con las letras DI (encendido directo) y EP (piloto eléctrico) no tienen pilotos encendidos continuamente.

Es aconsejable, periódicamente, inspeccionar visualmente el quemador. Compruebe el ventilador de entrada de aire para asegurarse que no esté obstruido o bloqueado. Compruebe el obturador de aire para asegurarse que no haya sido manipulado, asegúrese que esté en la misma posición que cuando se hicieron los ajustes finales. Compruebe la rueda del ventilador para ver si está sucia o llena de pelusas. Abra la puerta de observación y verifique la llama del piloto. Si la llama no aparece normal o si está en duda, llame a un técnico de servicio. Las áreas alrededor del quemador de conversión deben mantenerse despejadas y libres de materiales combustibles, gasolina y otros vapores y líquidos inflamables. El flujo de aire de combustión y ventilación al quemador no se deben bloquear ni obstruir de manera alguna.

LIMPIEZA DE LOS QUEMADORES (SOLAMENTE POR PERSONAL DE SERVICIO): Retire el quemador del aparato e inspeccione visualmente el tubo de explosión en busca de cualquier deterioro. En los quemadores equipados con piloto permanente o con pilotos electrónicamente encendidos, inspeccione el quemador piloto en busca de polvo o corrosión y límpielo si es necesario. Compruebe los pilotos, termopares, electrodos, etc. con las ilustraciones en el manual del propietario para ver las ubicaciones correctas. Compruebe los esparcidores de llama, de ser aplicable, en busca de deterioro y reemplácelos si es necesario. Retire el anillo de llama corrugado desde el extremo del venturi y límpielo. Inspeccione visualmente el interior del venturi en busca de cualquier óxido o corrosión excesivos y límpielo si es necesario. Reemplace el anillo de llama corrugado y vuelva a instalar el quemador.

SECCIÓN V: MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

VERIFICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO NORMAL DEL QUEMADOR (ENCENDIDO DIRECTO)

1. EL APARATO LLAMA AL CALOR ELEVANDO EL TERMOSTATO A LA CONFIGURACIÓN DESEADA: Tenga en cuenta que el transformador está siempre energizado con 110 voltios.
2. Cuando el circuito del termostato se ha completado, esto permite tener 24 voltios a los terminales de la bobina del relé del ventilador que son los terminales inferiores.
3. Ahora que 24 voltios (cables amarillos) se aplican a la bobina, esto a su vez permite que los contactos de 115 voltios se cierren permitiendo así que 115 voltios fluyan al ventilador a través de los terminales #2 y #4 que están en serie con el motor del ventilador.
4. El motor del ventilador de combustión ahora debería estar energizado.
5. Con el ventilador energizado, habrá una purga previa de 30 segundos.
6. El motor del ventilador desarrollará 3400 rpm haciendo que el interruptor de cierre se cierre rápidamente. El interruptor de cierre se puede identificar por los dos cables rojos procedentes de la tapa extrema del motor del ventilador.
7. Después de identificarlo, esto permite que 24 voltios pasen al control de encendido directo.
8. Ahora continuará el proceso de encendido.
9. El control de encendido directo generará una chispa de alta frecuencia al mismo tiempo que se abre la válvula de gas. El S87K tiene una segunda prueba de 4 segundos para el período de encendido. Si después de cuatro segundos, el control no detecta una señal de llama mínima de 0.8 microamperios, entonces el control pasará al bloqueo. Para reanudar el control, simplemente interrumpa el ciclo del termostato y luego configúrelo a la temperatura ambiente deseada.
10. Después que el quemador ya está en funcionamiento, el control cambia a un modo de rectificación, monitoreando constantemente la señal de la llama.
11. El quemador ahora interrumpirá el ciclo y en base a la configuración del termostato.

VERIFICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO NORMAL DEL QUEMADOR (PILOTO ELECTRÓNICO)

VERIFICACIÓN PRELIMINAR

Los siguientes controles visuales se deben hacer antes de solucionar un problema y después de la instalación o mantenimiento.

1. Compruebe la alimentación al aparato y S8600.
2. Las llaves de paso de cierre manual en la línea de gas al aparato deben estar abiertas.
3. Asegúrese que todas las conexiones cableadas estén limpias y ajustadas.
4. El módulo S86G, H no debe estar en bloqueo de seguridad. Primero desconecte la alimentación del sistema y espere al menos un (1) minuto. Esto reanuda el módulo, lo que permite un retorno a las condiciones de arranque.
5. Revise la secuencia normal de operación del sistema S8600 en la Figura 19 a continuación.

SECUENCIA DE FUNCIONAMIENTO

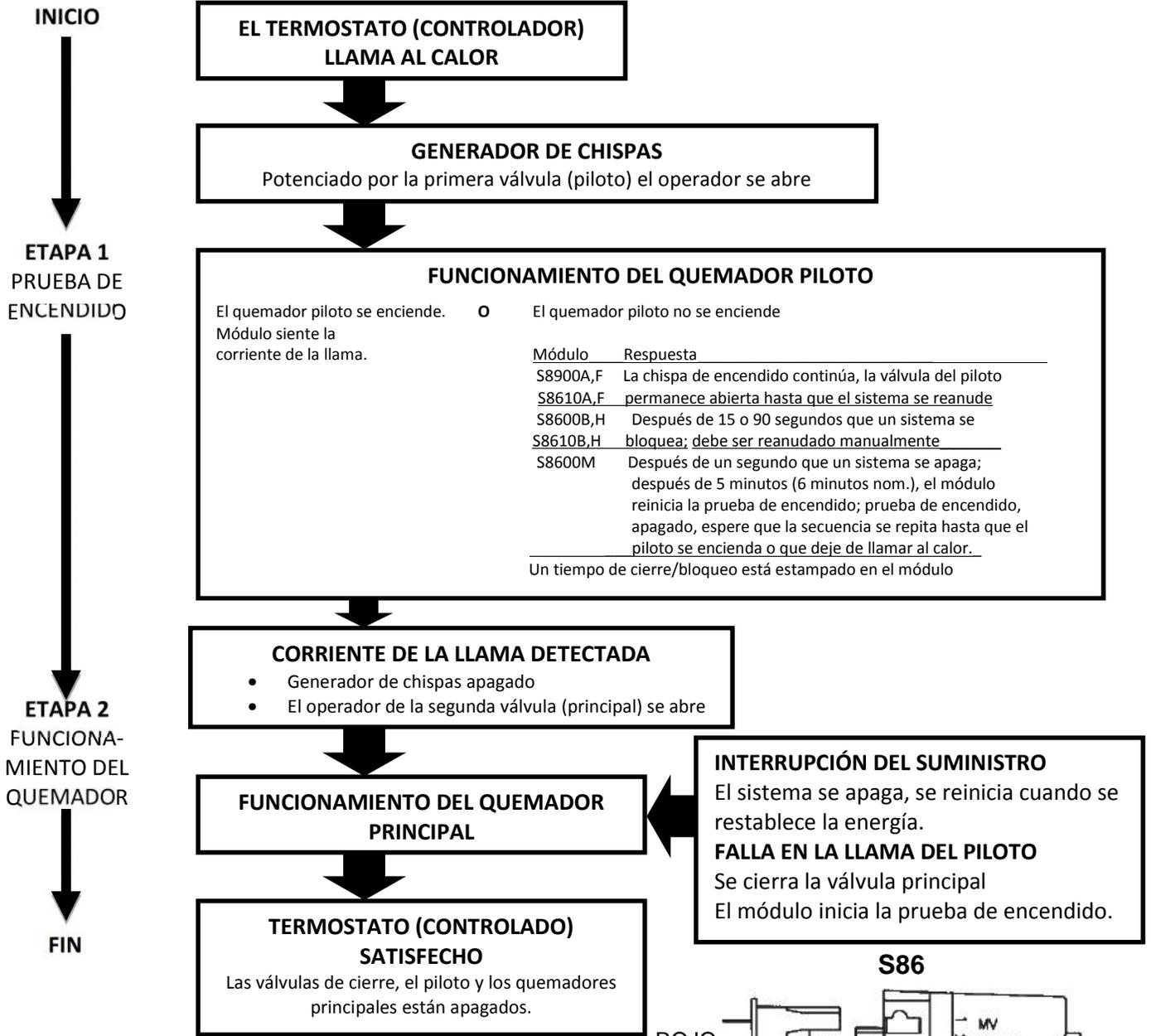
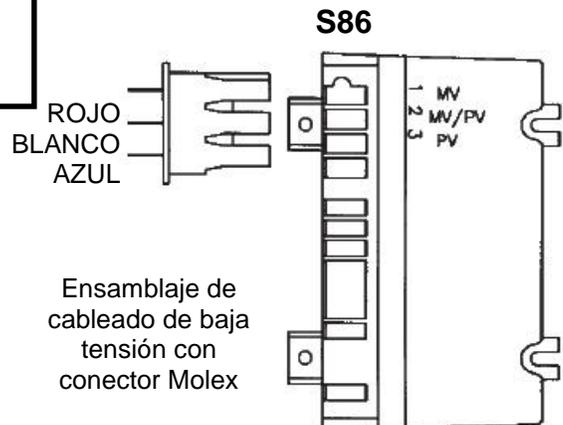


FIGURA 19



GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS ENCENDIDO DIRECTO

NOTA 1: LOS QUEMADORES NO SE AJUSTAN PREVIAMENTE EN FÁBRICA Y DEBEN AJUSTARSE IN SITU.

NOTA 2: LAS INSTALACIONES DE LA NUEVA LÍNEA DE GAS TENDRÁN AIRE EN LAS LÍNEAS Y REQUERIRÁN DE VARIOS INTENTOS DE ENCENDIDO PARA PURGAR TODO EL AIRE DESDE LAS LÍNEAS.

NOTA 3: NO INTENTE REALIZAR NINGÚN TRABAJO EN ESTE QUEMADOR A MENOS QUE LAS HERRAMIENTAS SIGUIENTES SE ENCUENTREN DISPONIBLES Y USTED SEA UN INSTALADOR CERTIFICADO:

1. VOLTÍMETRO-VOLTIOS, OHMS, CONTINUIDAD
2. AMPERÍMETRO-TIPO ABRAZADERA
3. MANUAL DEL QUEMADOR
4. MANÓMETRO
5. ANALIZADOR DE O₂ O CO₂
6. PROBADOR DE CO
7. DESTORNILLADORES DE CUCHILLA
8. DESTORNILLADORES DE TUERCA
9. LLAVES FIJAS
10. CINTA MÉTRICA

El quemador Wayne que está intentando solucionar tiene los siguientes componentes eléctricos monofásicos:

1. Motor de ventilador de combustión de 115 voltios con interruptor de cierre
2. Lado de bobina de 24 voltios del relé del ventilador y lado del ventilador de 110 voltios
3. Control primario de gas Honeywell (24 voltios)
4. Válvula de gas Honeywell (24 voltios)
5. Transformador: lado de 115 voltios y lado de 24 voltios
6. Varilla de encendido/varilla de detección
7. Bobina de encendido
8. Terminal T-T (24 voltios)

GUÍA PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS PILOTO ELECTRÓNICO (PARA QUEMADORES QUE UTILIZAN EL CONTROL DE ENCENDIDO HONEYWELL S8600)

Inicie el sistema ajustando el termostato o controlador por encima de la temperatura requerida. Observe la respuesta del sistema. Establezca el tipo de mal funcionamiento o desviación del funcionamiento normal. Utilice la Figura 20 para verificar el funcionamiento normal del sistema siguiendo la pregunta instructiva del recuadro. Si la condición es verdadera o bien (respuesta sí), baje al siguiente recuadro debajo, si la condición no es verdadera o no bien (respuesta no), pase a la derecha al siguiente recuadro de al lado. Continúe con la verificación y responda a las condiciones en cada recuadro que encuentre, hasta que se explique un problema y/o la reparación del mismo. Después de cualquier mantenimiento o reparación, la secuencia de la solución de problemas se debe repetir hasta que el procedimiento de solución de problemas termine en el funcionamiento normal del sistema.

IMPORTANTE: El módulo de control electrónico no se puede reparar. Si el procedimiento de solución de problemas indica un mal funcionamiento en el módulo de control, éste debe ser reemplazado. Los sistemas piloto intermitentes sólo deben ser reparados por personal capacitado y con experiencia.

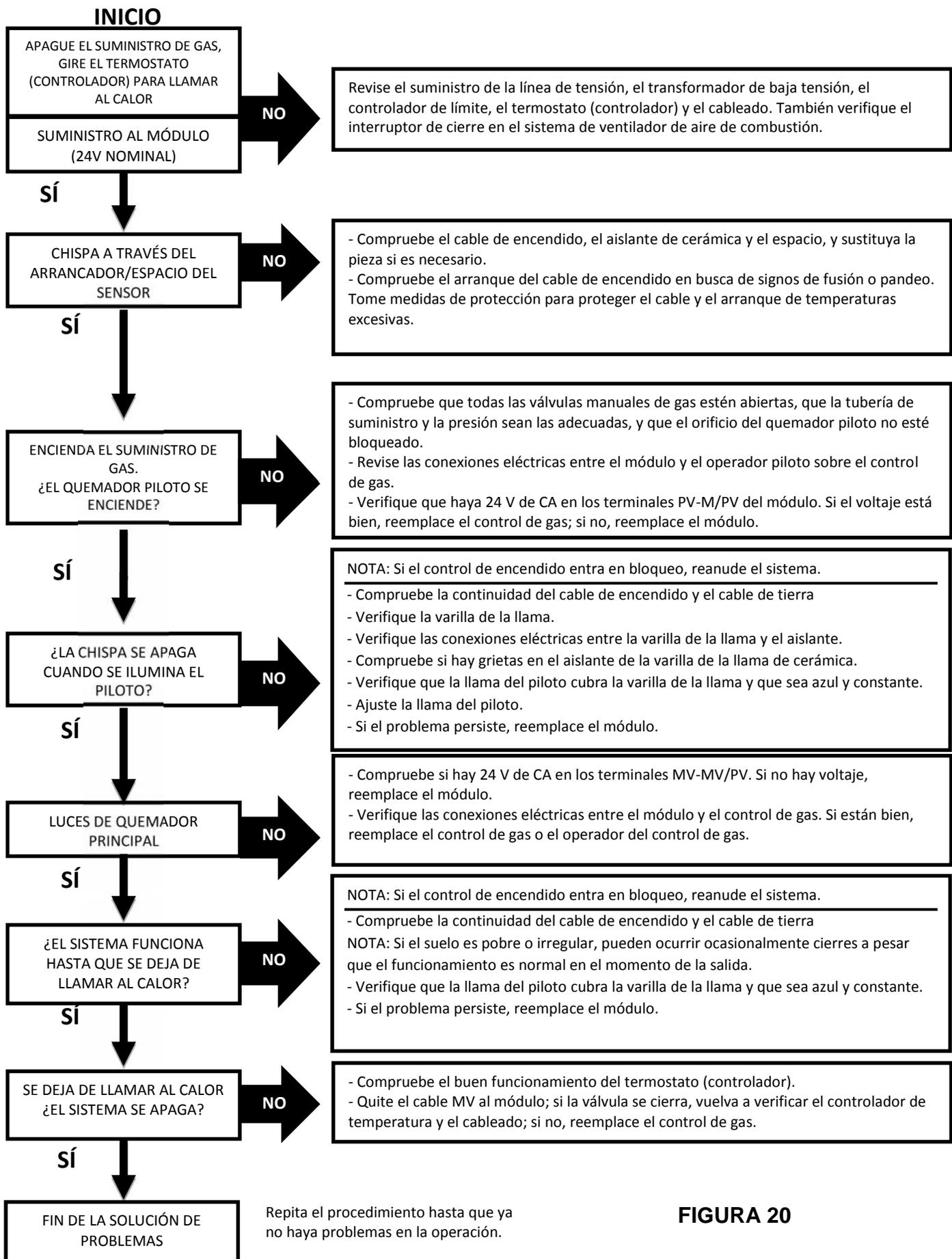


FIGURA 20

**Tabla 8: Tabla de solución de problemas Encendido de piloto electrónico
(Para quemadores que usan el control Fenwal)**

Problemas	Causas posibles
1. EL PILOTO NO SE ENCIENDE.	a. Aire en la línea de gas. b. Alta o baja presión de gas. c. Orificio del piloto bloqueado. d. Cable de encendido roto o dañado.
2. EL MOTOR NO FUNCIONA.	a. Termostato o límite defectuoso o mal ajustado. b. Relé o transformador defectuoso. c. Motor quemado. d. Cableado incorrecto.
3. EL MOTOR MARCHA PERO NO HAY LLAMA.	a. Gas muy bajo o ausencia del mismo al piloto. b. Alta presión de gas al piloto. c. Regulador defectuoso.

**CONTROLES PRELIMINARES, DIAGNÓSTICO Y CONSEJOS PARA EL MANTENIMIENTO
(ENCENDIDO DEL PILOTO ELECTRÓNICO)**

Aunque las siguientes pruebas se pueden hacer usando un voltímetro estándar, es más rápido y más conveniente utilizar un adaptador de prueba modelo Fenwal 05-125539-001.

1. Polaridad de entrada

Si hay una chispa presente y la válvula de gas se abre para el período de establecimiento de la llama, pero el control se cierre sin la llama de detección, compruebe el voltaje de entrada en los terminales 1 y 6 para la polaridad adecuada. El terminal TH o de 24V deben estar "calientes"; 24 V de CA (05-16) con respecto a tierra. El terminal GND es neutro, o de tensión cero, con respecto a tierra.

2. Conexión a tierra inadecuada

Si una llama está presente durante el período de intento de encendido pero el sistema se apaga, asegúrese que el quemador esté correctamente conectado a tierra. Si el quemador no está conectado a tierra, la señal de control de la llama no funcionará y el sistema entrará en bloqueo. Compruebe si hay terminales sueltos o corroídos y reemplácelos si es necesario. Asegúrese que haya una buena conexión eléctrica raspando la pintura o cualquier otro objeto extraño fuera de la zona donde se hace la conexión a tierra.

Es igualmente importante asegurarse que el ensamblaje del soporte del electrodo esté conectado a tierra correctamente. El soporte debe ser común con el cable de tierra en el conector de entrada (terminal de tierra 6). Si el soporte no está correctamente conectado a tierra, puede dar lugar a daños en el arrancador.

3. Alta tensión inoperativa

Si no hay chispa o si la chispa es intermitente, compruebe lo siguiente después de desconectar el voltaje al sistema.

- a. Revise la separación de la chispa. El espacio debe ser de 1/8 (3.2mm) +/- 1/32 "(.8mm) del HV a tierra.

PRECAUCIÓN: NUNCA SUSTITUYA EL TABLERO DE COMPONENTES SIN ANTES HABER VERIFICADO PARA ASEGURARSE QUE EL ELECTRODO TENGA EL ESPACIO ADECUADO. SI EL ESPACIO ES DEMASIADO ANCHO, PUEDEN PRODUCIRSE DAÑOS AL ARRANCADOR.

- b. Compruebe los cables de electrodos y determine que no haya corrosión en los terminales. Si hay corrosión, límpiela. **NO UTILICE LÍQUIDOS PARA LIMPIAR LOS TERMINALES.** Use lana de acero o papel de lija para limpiar.

- c. Compruebe los aislantes de cerámica en busca de grietas, materia extraña, y carbono. Si hay grietas, sustituya los electrodos. Si hay carbono o materias extrañas, límpielos. **NO UTILICE LÍQUIDOS PARA LIMPIAR.** Use lana de acero o papel de lija para limpiar.

- d. Compruebe el cable principal de alta tensión en busca de grietas o roturas. Si hay grietas, roturas o rozaduras, cambie el cable de alta tensión.

- e. Compruebe que el terminal de alta tensión esté libre de polvo, humedad o cualquier materia extraña que pudiera crear la fuga de alta tensión a tierra.

4. Mal funcionamiento de la válvula

Con el suministro aplicado al arrancador, deben producirse chispas y la válvula del solenoide debe abrirse simultáneamente. Si se producen chispas pero la válvula no se abre, coloque un voltímetro entre el terminal PV1 y de tierra (o a lo largo de la válvula). Si

la válvula no funciona con tensión, se debe reemplazar. Si el voltaje no está presente en los terminales PV1 y de tierra (o a lo largo de la válvula), se debe reemplazar el control.

5. Colocación de electrodos

- a. Un electrodo debe colocarse para lograr una corriente óptima de la llama para una aplicación apropiada.
- b. La llama no debe afectar ninguna porción del aislante cerámico.

6. Corriente de la llama

El circuito detector de la llama utiliza la llama de gas ionizado para conducir la señal de la llama. Esta señal es una pequeña corriente de CC que se puede medir directamente con un medidor de 0 a 50 microamperios.

Aunque la corriente de llama mínima necesaria para evitar que el control se cierre es de 0.8 microamperios, la más baja recomendada es de 1.5 microamperios.

Para medir la corriente de la llama, primero apague la alimentación al sistema y luego conecte un medidor de microamperios de CC para los terminales FC+ y FC-. Envíe energía al arrancador. Si la lectura del medidor está por debajo de cero, apague el sistema y revierta los cables del medidor.

Una vez establecida la llama, asegúrese que la corriente de la llama esté por encima del mínimo especificado. Si no es así, asegúrese que el sistema tenga la tensión de entrada apropiada y luego ajuste la presión de gas de la línea del piloto hasta que se incremente la corriente de la llama.

Una vez que se ha establecido la llama y el sistema está en su ciclo de calor, se pueden producir chispas ocasionales. Esto es común en algunas instalaciones y no es significativo. Las chispas no dañarán al arrancador.

Tabla 9: Sugerencias de mantenimiento

Qué está mal	Por qué	Qué hacer
1. El bloqueo se produce 3-10 segundos después del encendido.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Polaridad inversa. 2. Sistema puesto a tierra de forma inapropiada. 3. La presión de gas es demasiado alta, haciendo que la llama levante el quemador. 	Ver Polaridad de entrada (véase 1) Ver Puesta a tierra incorrecta (véase 2) Compruebe la presión de entrada tal como se especifica en la placa de datos del fabricante. Ver Corriente de llama (véase 6)
<ol style="list-style-type: none"> 2. Llama no establecida. Arcos a tierra. 3. No hay chispa. 4. Arcos a otros menos a través del espacio. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La sonda del sensor está colocada incorrectamente en el patrón de la llama. El espacio de la chispa es demasiado pequeño. La chispa es demasiado grande. Conector corroído. 2. Aislante agrietado o sucio. 	Ver Alto voltaje inoperativo (véase 3a)
5. Chispa débil.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cable de alta tensión roto. Conductor de alta tensión demasiado cerca a la superficie de metal. Mal funcionamiento de la válvula. Electrodo incorrectamente colocado. 	Ver Mal funcionamiento de la válvula (véase 4) Ver Colocación de electrodos (véase 5) Ver Corriente de llama (véase 6)
No hay llama. Baja corriente de llama y/o cierres molestos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La corriente de la llama cae por debajo de 0.8 μa. 2. Baja presión del gas. 	Compruebe para asegurarse que la presión del colector cumpla con las especificaciones del fabricante

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y DIAGNÓSTICO DE LOS COMPONENTES

MAL FUNCIONAMIENTO DE TRANSFORMADOR DE 24 VOLTIOS

El transformador de 24 voltios tiene un lado primario de 115 voltios con un circuito secundario 24 voltios. Para comprobar el transformador, simplemente aplique 115 voltios a los cables blanco y negro. Si el transformador está funcionando correctamente, 24 voltios estarán presentes a través de los dos cables de color amarillo. Si el multímetro no registra 24

voltios, entonces el transformador necesita ser reemplazado. El transformador no funcionará a menos que haya 115 voltios presentes a través de L1 y neutro.

INTERRUPTOR DE CIERRE DEL VENTILADOR DE COMBUSTIÓN

El motor de 115 voltios está equipado con un interruptor de cierre centrífugo. El propósito del interruptor de cierre consiste en asegurar que el motor del ventilador de combustión haya alcanzado el RPM de funcionamiento adecuado, que es generalmente alrededor de 3400 rpm. Si el interruptor de cierre no se cierra entonces el circuito de 24 voltios al gas primario se interrumpe y la válvula de gas no se va a abrir. Si el motor del ventilador tiene 115 voltios aplicados, pero no está girando entonces el ensamblaje del motor debe ser reemplazado. Por último, si el motor no está girando, el interruptor centrífugo no hará y 24 voltios no estarán presentes en el control primario de gas.

VARILLA DEL ARRANCADOR

La varilla del arrancador es responsable de transmitir la chispa a una varilla puesta a tierra en un lugar adecuado para encender la mezcla de aire y gas. La brecha de la varilla del arrancador debe ser de 1/8", las brechas más grandes van a crear problemas de encendido. Si la varilla del arrancador está agrietada, se oír un sonido chispas en el interior del tubo de aire del quemador pero no se producirá el encendido sino más bien el cierre.

MÁS CONSEJOS PARA EL MANTENIMIENTO

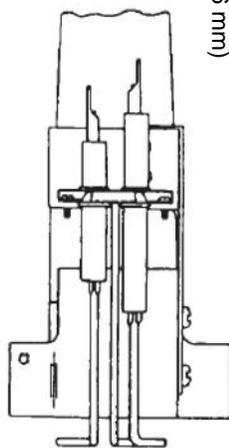
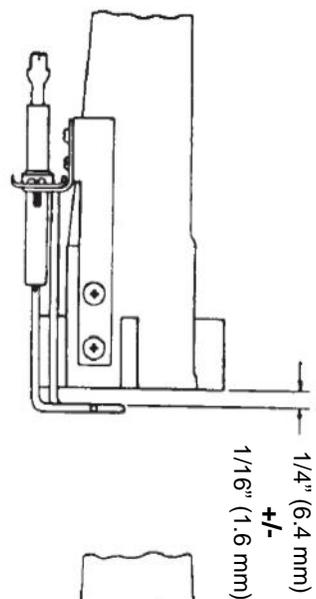
EL TERMOSTATO REQUIERE CALOR Y OCURREN LAS CONDICIONES SIGUIENTES:

1. **PROBLEMA:** El motor del ventilador de combustión no está en funcionamiento.
Posibles motivos:
 - a. El suministro no está encendido.
 - b. El interruptor se ha desconectado.
 - c. El termostato está en la posición de apagado.
 - d. Las conexiones del termostato a los terminales T-T en la caja de empalmes han cortocircuitado a la caja de empalmes.
 - e. Termostato malogrado.
 - f. Rueda del ventilador atascada
 - g. Escombros atascados en las paletas del rotor del ventilador.
 - h. El transformador de 24 voltios no está funcionando correctamente.
 - i. Los conectores del termostato no están conectados a los terminales T-T.
 - j. Motor en cortocircuito debido a sobretensión.
 - k. El relé de arranque del motor no funciona correctamente.

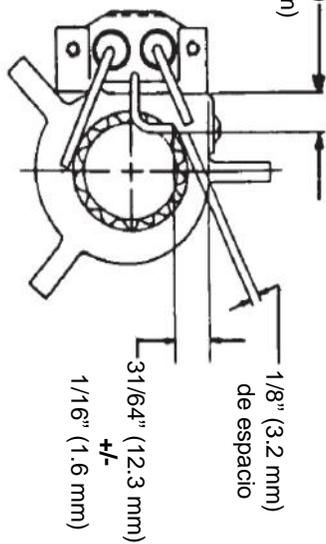
2. **PROBLEMA:** El motor del ventilador de combustión funciona, pero la secuencia de encendido no se produce.
Posibles motivos:
 - a. El interruptor de cierre del motor del ventilador no está cerrado, lo que completa el circuito de 24 voltios con el primario de gas.
 - b. El motor del ventilador no está llegando a plena carga rpm debido a los escombros de la rueda.
 - c. Baja tensión para el motor del ventilador.
 - d. Conexiones flojas en el circuito de 24 voltios después del interruptor de cierre o entre el relé del ventilador y el lado de 24 voltios del primaria de gas.
 - e. El control primario de gas está defectuoso y debe ser reemplazado.

3. **PROBLEMA:** El motor del ventilador de combustión funciona y la secuencia de encendido se inicia, pero entra en bloqueo.
Posibles motivos:
 - a. La varilla del electrodo de chispa está agrietada en cortocircuito de chispa a tierra.
 - b. Conexión suelta en la varilla del electrodo de chispa.
 - c. El control primario de gas no permite 24 voltios a la válvula de gas.
 - d. Válvula de gas en cortocircuito o defectuosa.
 - e. No hay suelo entre el quemador y el aparato.
 - f. La localización del electrodo de chispa ha cambiado.
 - g. El control primario de gas no genera chispa.
 - h. El aislamiento de los cables de encendido se ha derretido y se conecta a tierra en el quemador.
 - i. El suministro de gas no está encendido.
 - j. La presión del colector de gas es demasiado alta.
 - k. La presión del colector de gas es demasiado baja.
 - l. Condiciones altamente negativas de la corriente de aire.
 - m. La línea de suministro de gas es de tamaño insuficiente.
 - n. Aparatos múltiples que operan en la línea de tamaño insuficiente.
 - o. Flujo de aire de combustión insuficiente.
 - p. Ajuste incorrecto del obturador de aire permitiendo que entre demasiado aire de combustión al quemador.

**ENCENDIDO DIRECTO DE
P250
POSICIÓN DEL
ARRANCADOR**



7/16" (11.1 mm)
+/- 1/16" (1.6 mm)



**ENCENDIDO DIRECTO DE
P265
POSICIÓN DEL
ARRANCADOR**

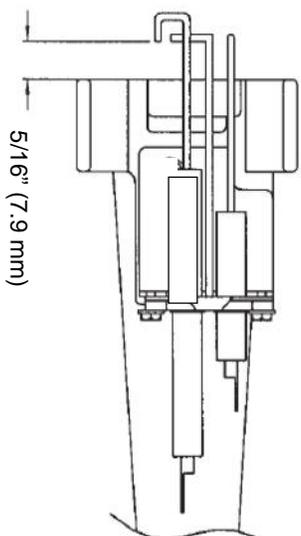
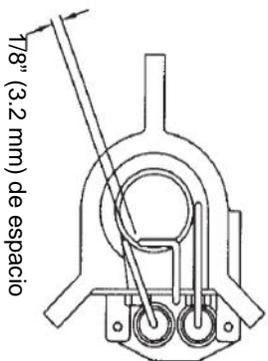
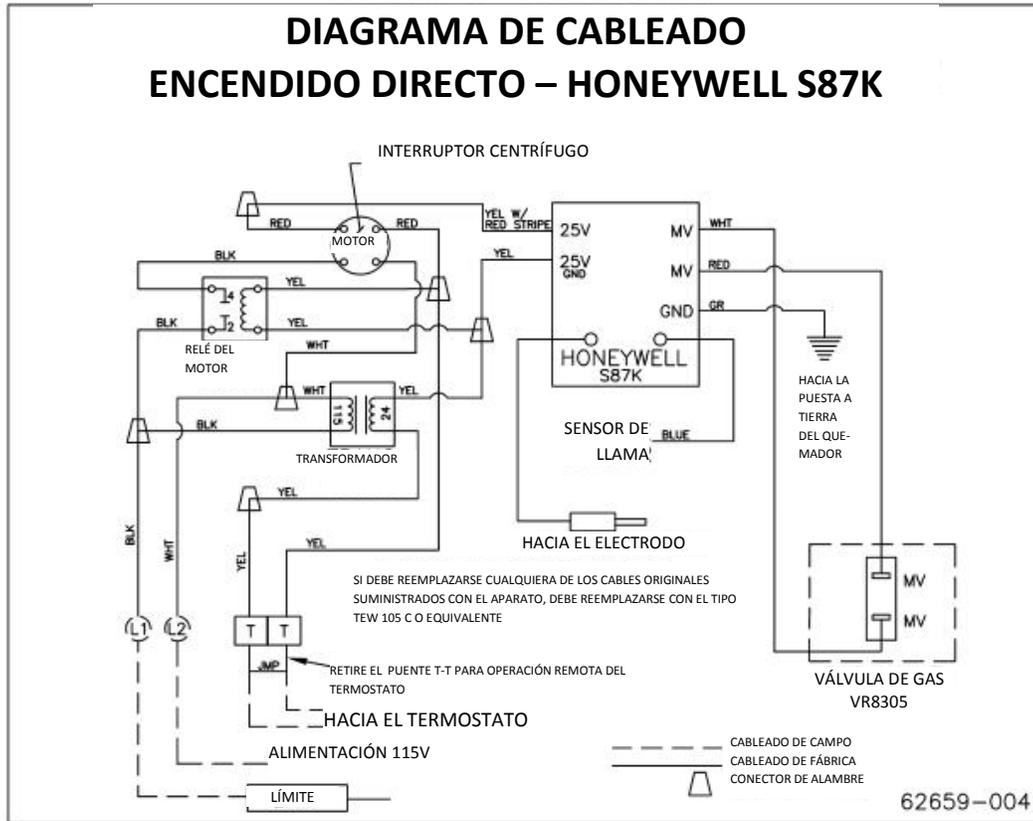


FIGURA 21

DIAGRAMAS DE CABLEADO

PRECAUCIÓN: Etiquete todos los cables antes de desconectarlos cuando realice el mantenimiento de los controles. Los errores de cableado pueden causar un funcionamiento incorrecto y peligroso. Verifique el funcionamiento correcto después del mantenimiento.



LEYENDA	
RED	= ROJO
YEL	= AMARILLO
WHT	= BLANCO
BLK	= NEGRO
YEL W/ RED STRIPES	= AMARILLO CON FRANJAS ROJAS
GR	= VERDE
BLUE	= AZUL
GND	= PUESTA A TIERRA
SEN	= SENSOR
JMP	= PUENTE

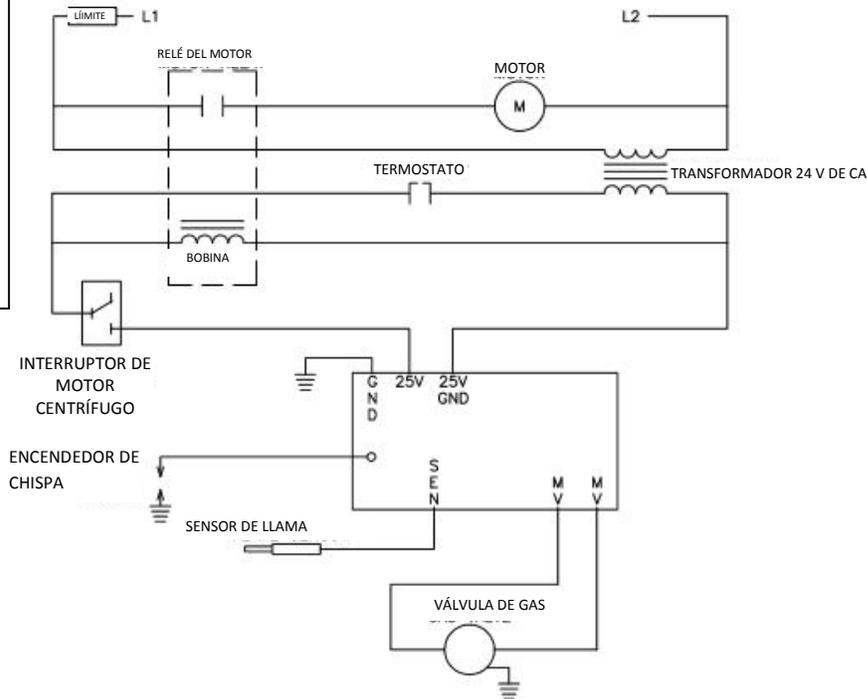
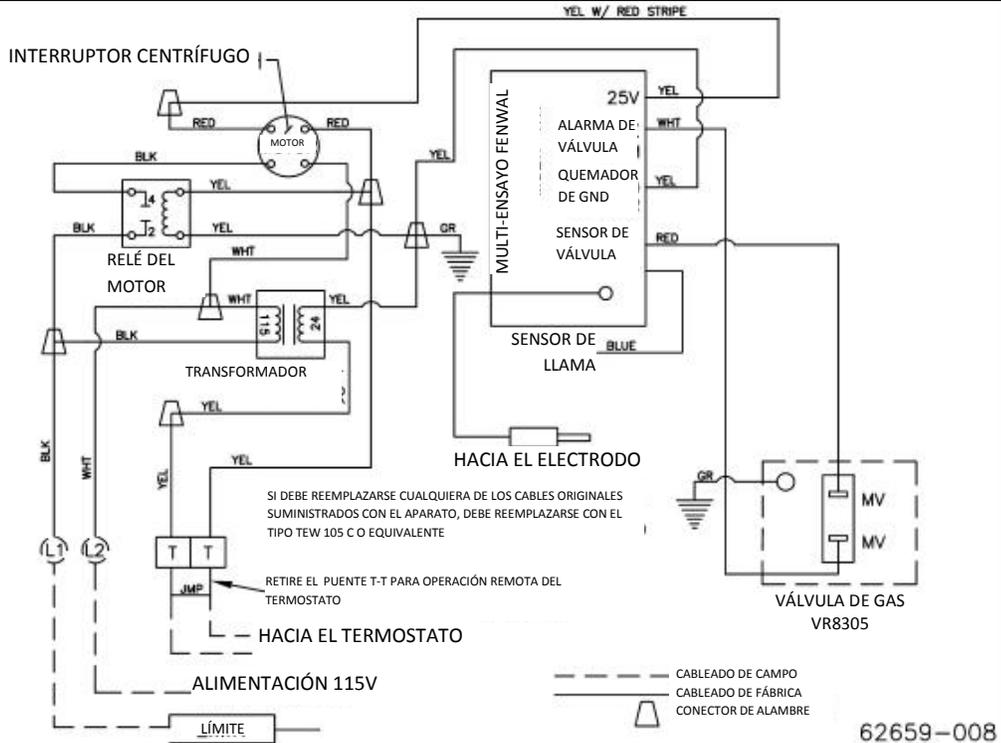


DIAGRAMA DE CABLEADO EN ESCALERA

FIGURA 22: DIAGRAMAS DE CABLEADO PARA QUEMADOR A GAS CON ENCENDIDO DIRECTO-HONEYWELL

DIAGRAMA DE CABLEADO ENCENDIDO DIRECTO – MULTI-ENSAYO FENWAL



LEYENDA

RED = ROJO
 YEL= AMARILLO
 WHT=BLANCO
 BLK= NEGRO
 YEL W/ RED STRIPES=
 AMARILLO CON
 FRANJAS ROJAS
 GR= VERDE
 BLUE= AZUL
 GND=PUESTA A
 TIERRA
 SEN=SENSOR
 JMP=PUENTE

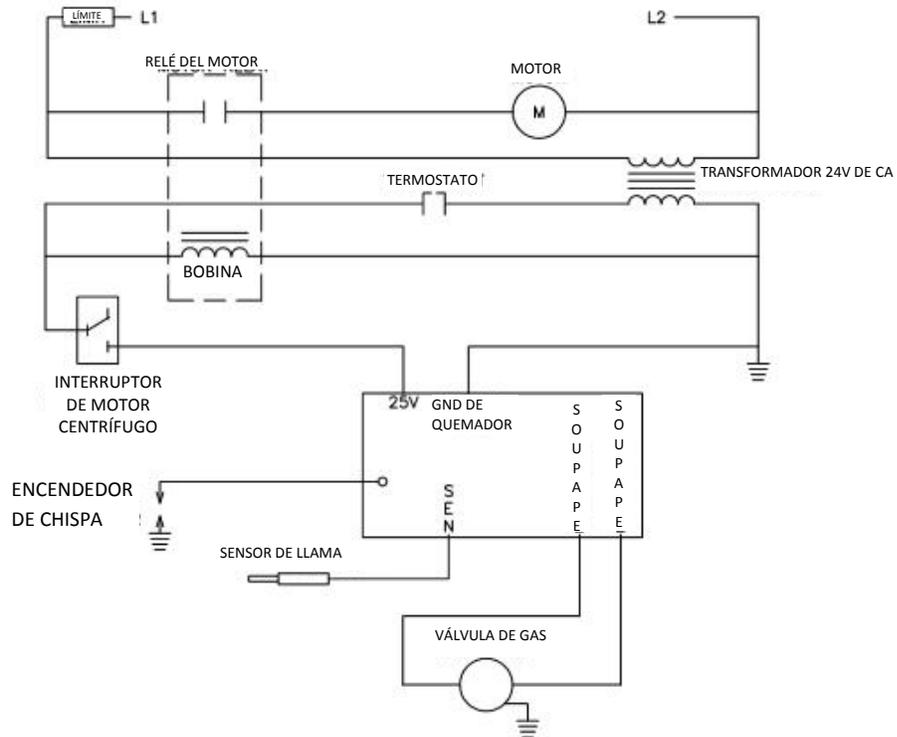
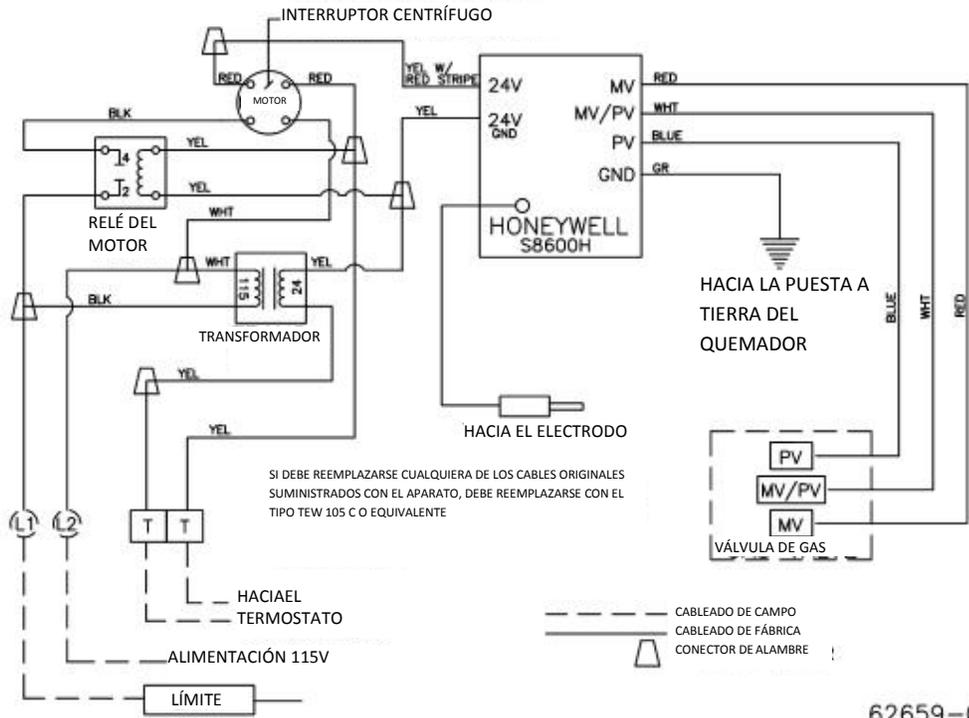


DIAGRAMA DE CABLEADO EN ESCALERA

FIGURA 23: DIAGRAMAS DE CABLEADO PARA QUEMADOR A GAS CON ENCENDIDO DIRECTO-FENWAL

DIAGRAMA DE CABLEADO PILOTO ELECTRÓNICO – CONTROL HONEYWELL



LEYENDA

RED = ROJO
 YEL= AMARILLO
 WHT=BLANCO
 BLK= NEGRO
 YEL W/ RED STRIPES=
 AMARILLO CON
 FRANJAS ROJAS
 GR= VERDE
 BLUE= AZUL
 GND=PUESTA A
 TIERRA
 SEN=SENSOR

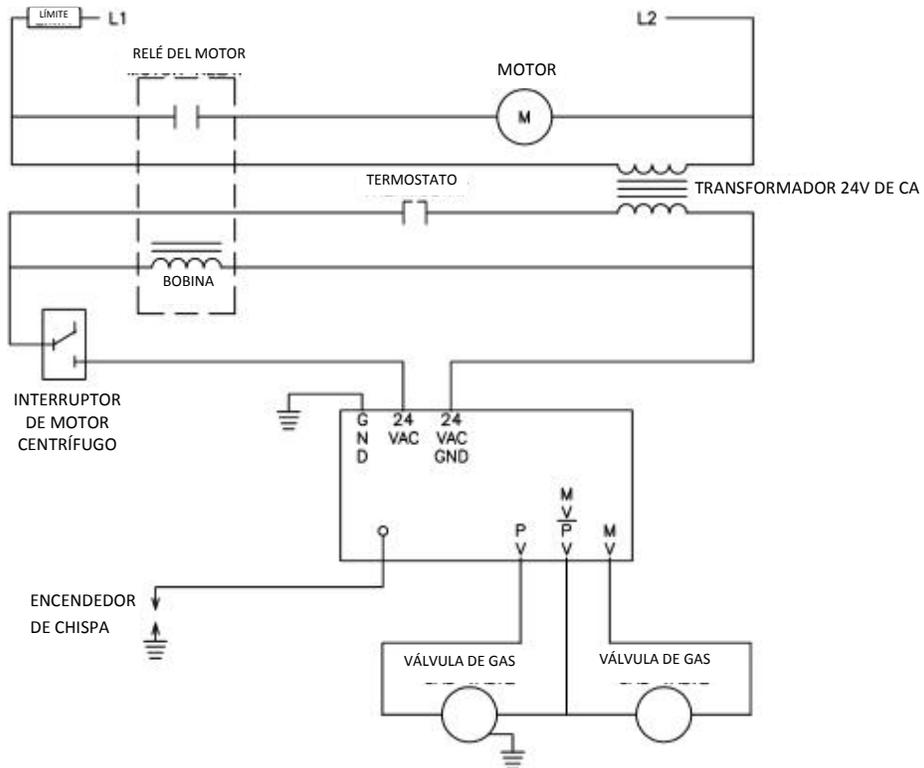
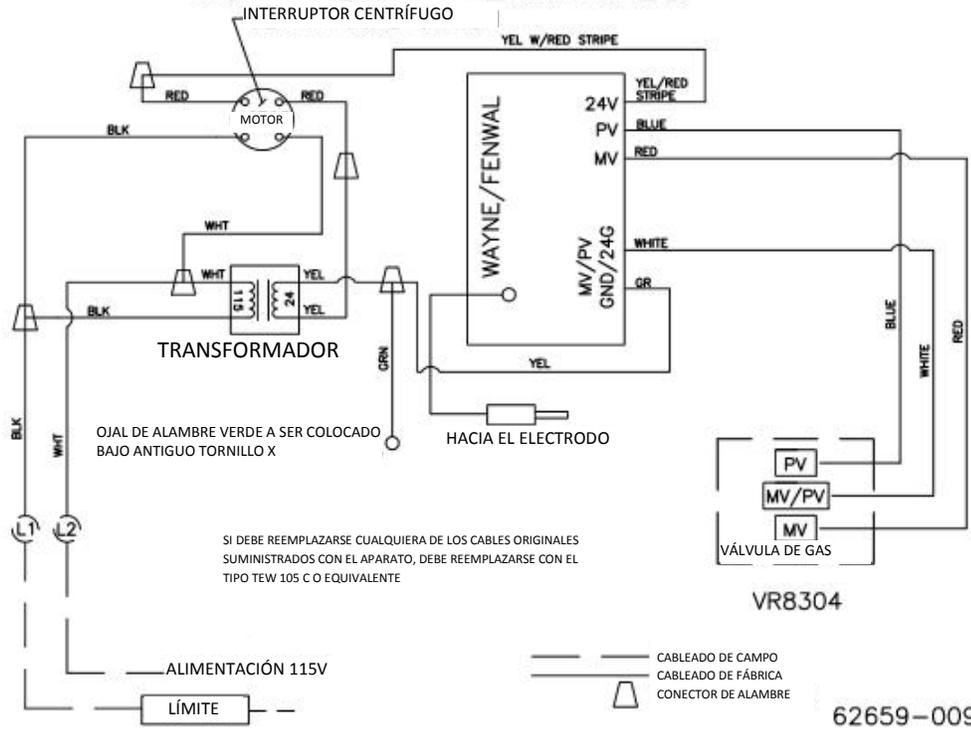


DIAGRAMA DE CABLEADO EN ESCALERA

FIGURA 24: DIAGRAMAS DE CABLEADO PARA QUÉMADOR A GAS CON PILOTO ELECTRÓNICO-HONEYWELL

DIAGRAMA DE CABLEADO PILOTO ELECTRÓNICO – CONTROL WAYNE/FENWAL SIN BORNES DE TERMOSTATO



LEYENDA

- RED = ROJO
- YEL= AMARILLO
- WHT=BLANCO
- BLK= NEGRO
- YEL W/ RED STRIPES= AMARILLO CON FRANJAS ROJAS
- GR= VERDE
- BLUE= AZUL
- GND=PUESTA A TIERRA
- SEN=SENSOR

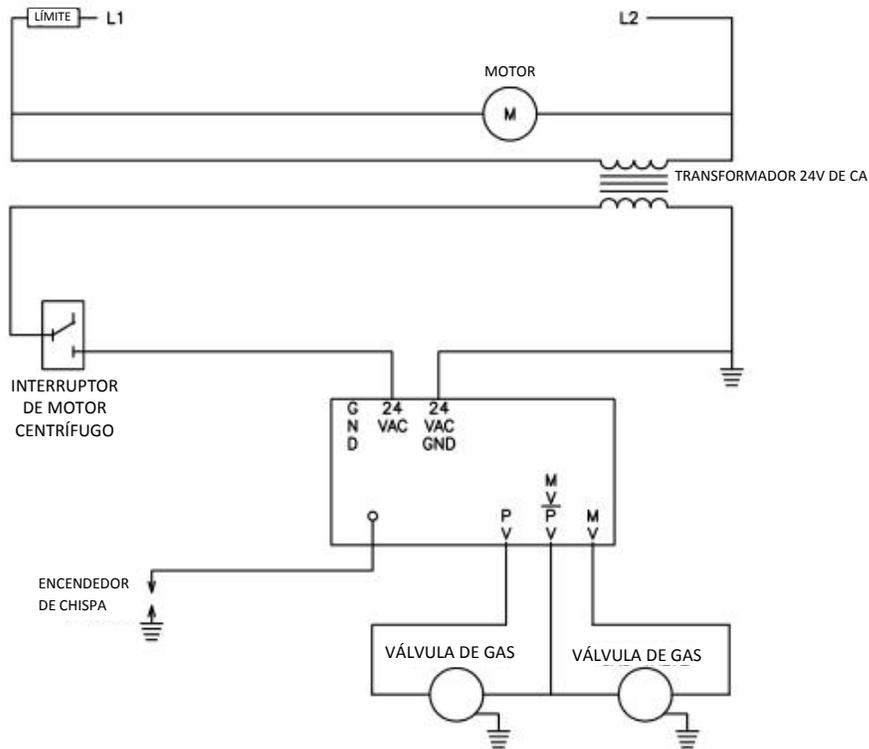
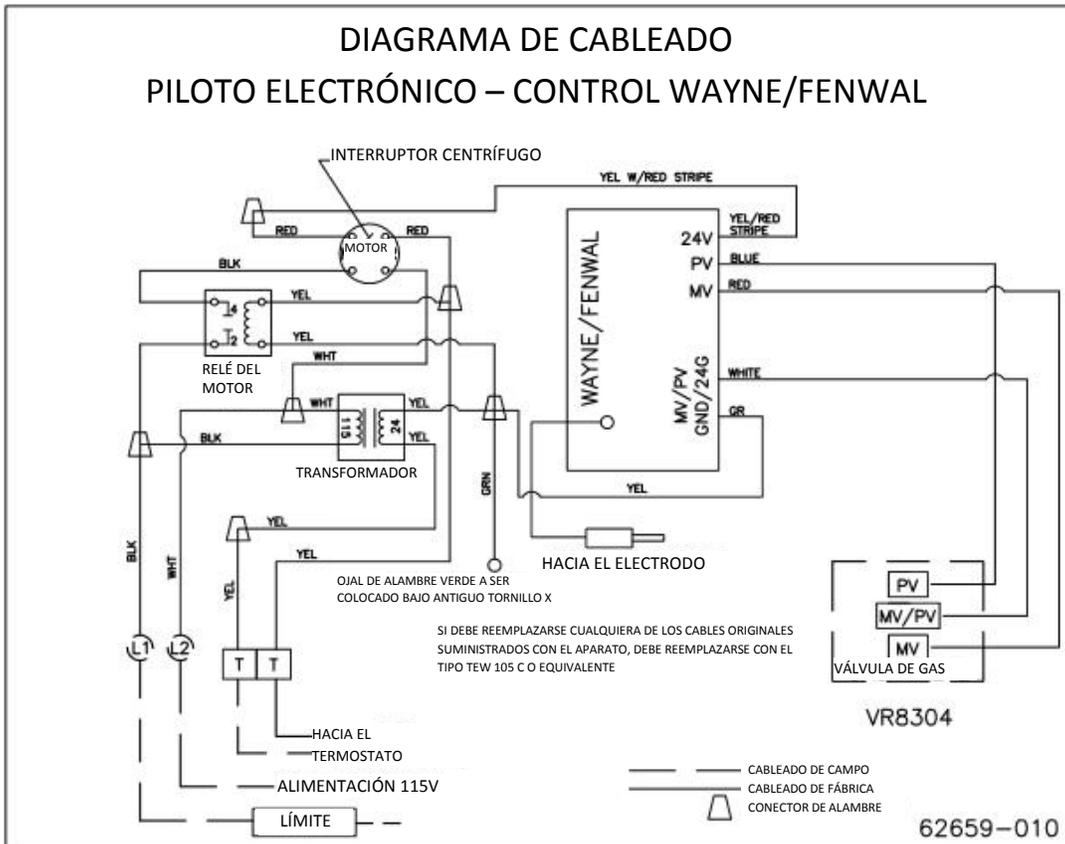


DIAGRAMA DE CABLEADO EN ESCALERA

FIGURA 25: DIAGRAMAS DE CABLEADO PARA QUEMADOR A GAS CON PILOTO ELECTRÓNICO- SIN TERMOSTATO

DIAGRAMA DE CABLEADO PILOTO ELECTRÓNICO – CONTROL WAYNE/FENWAL



- LEYENDA**
- RED = ROJO
 - YEL= AMARILLO
 - WHT=BLANCO
 - BLK= NEGRO
 - YEL W/ RED STRIPES= AMARILLO CON FRANJAS ROJAS
 - GR= VERDE
 - BLUE= AZUL
 - GND=PUESTA A TIERRA
 - SEN=SENSOR

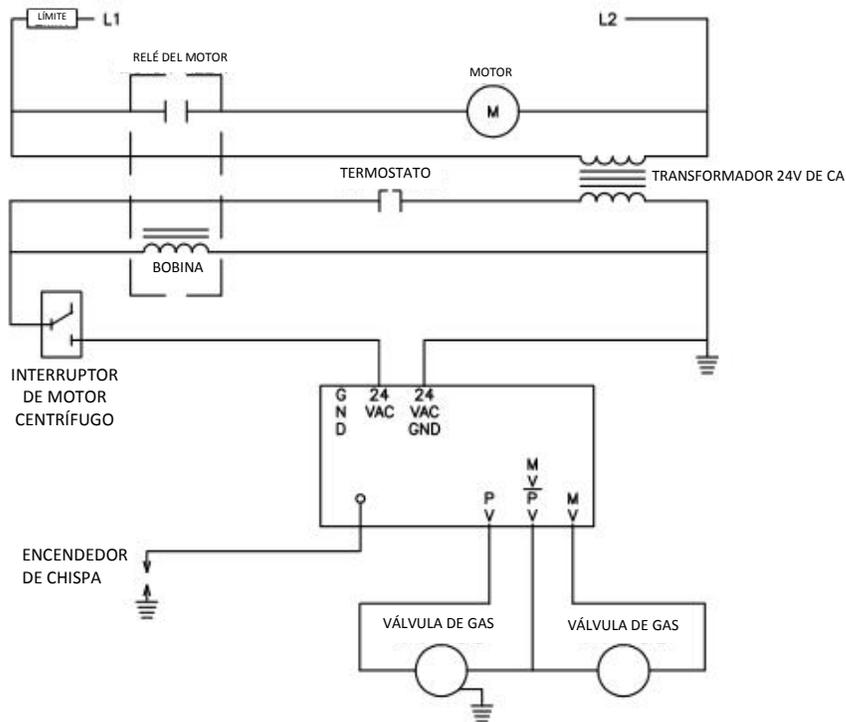
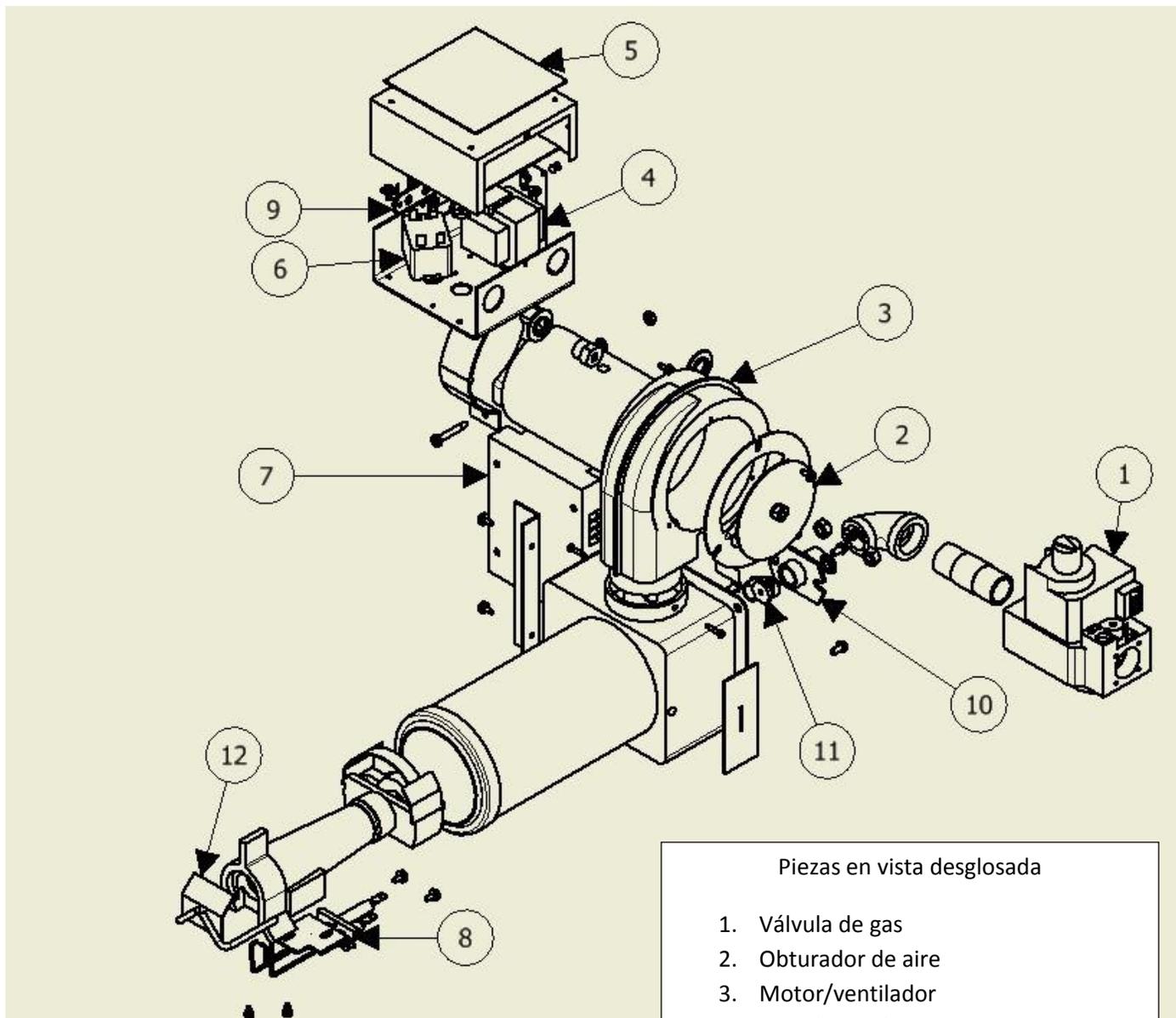


DIAGRAMA DE CABLEADO EN ESCALERA

FIGURA 26: DIAGRAMAS DE CABLEADO PARA QUEMADOR A GAS CON PILOTO ELECTRÓNICO-FENWAL

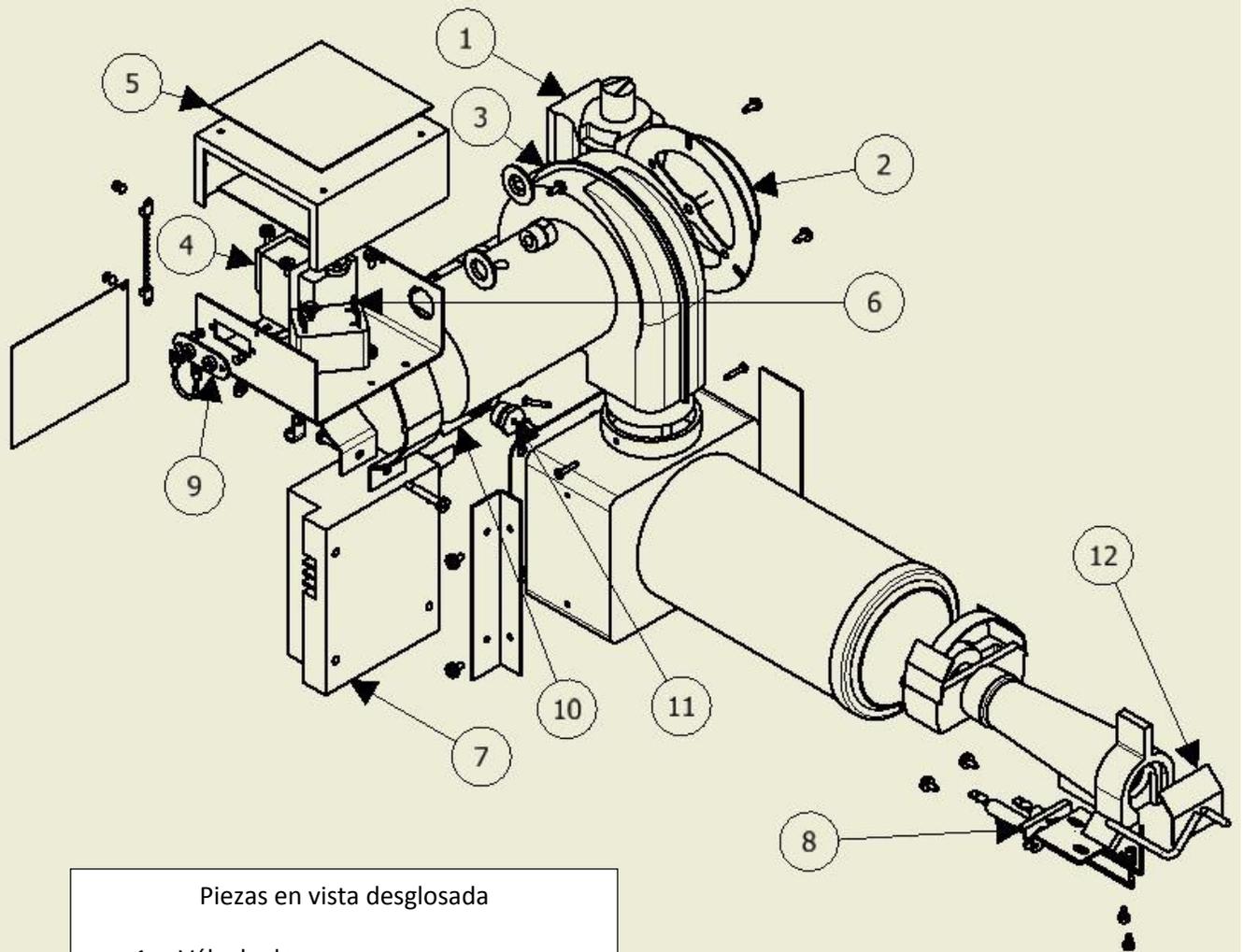
SECCIÓN VI: LISTA DE PIEZAS Y VISTAS DESGLOSADAS



Piezas en vista desglosada

1. Válvula de gas
2. Obturador de aire
3. Motor/ventilador
4. Transformador
5. Etiqueta de modelo/especificación
6. Relé del motor
7. Control de encendido
8. Electrodo/sensor/Varilla de tierra
Asm
9. Terminal T-T
10. Sostenedor de orificio
11. Orificio
12. Esparcidor de llama

FIGURA 27: Lado Derecho Vista desglosada de P265F



Piezas en vista desglosada

1. Válvula de gas
2. Obturador de aire
3. Motor/ventilador
4. Transformador
5. Etiqueta de modelo/especificación
6. Relé del motor
7. Control de encendido
8. Electrodo/sensor/Varilla de tierra
Asm
9. Terminal T-T
10. Sostenedor de orificio
11. Orificio
12. Esparcidor de llama

FIGURA 28: Lado Izquierdo Vista desglosada de P265F

LISTA DE PIEZAS DE P265F								
Parte No.	Descripción del artículo *NOTA: Sólo para la tasa de encendido de 160,000 Btu/hr o menos cuando se requiere un ajuste más fino a bajas velocidades.	Cantidad Requerida	P265F EPN	P265F EPLP	P265F DIN	P265F DILP	P265F DIN CALDERA QUEMADOR	
60172-002	Motor/ventilador Asm (sin caja de control)	1	●	●	●	●	●	
61803	Caja de control Asm (Incl. Trans. y relé)	1	●	●	●	●	●	
61875	Paq. de motor/ventilador y caja de control	1	●	●	●	●	●	
62406-002	Relé del motor	1	●	●	●	●	●	
60186-004	Transformador 24V-	1	●	●	●	●	●	
60178-002	Caja de terminales	1	●	●	●	●	●	
62510-SER	Obturador de aire Asm (Btu/hr)	1	●	●	●	●	●	
60353-SER	*Obturador de aire Asm (≤160,000 Btu/hr)	1	●	●	●	●	●	
62715-001	Tubo/Carcasa de aire Asm	1		5"				
62715-002	Tubo/Carcasa de aire Asm	1	5"		5"	5"		
62715-004	Tubo/Carcasa de aire Asm	1	8"	8"	8"	8"		
62715-006	Tubo/Carcasa de aire Asm	1	11"	11"	11"	11"		
62715-007	Tubo/Carcasa de aire Asm	1					●	
21724-011	Paq. de brida ajustable y junta	1	●	●	●	●	●	
100428-002	Junta de brida	1	●	●	●	●	●	
21760-011	Paq. de base (pedestal)	1	●	●	●	●	●	
62246-004	Válvula de gas- Modelos "EP" (Nat.)	1	●					
62256-004	Válvula de gas- Modelos "EP" (LP)	1		●				
62374-004	Válvula de gas- Modelos "DI" Modelos (Nat.)	1			●		●	
62374-PRO	Válvula de gas- Modelos "DI" (LP)	1				●		
62898-001	Sostenedor de orificio Asm	1	●	●	●	●	●	
60249	Boquilla, extensión del sostenedor de Orificio	1	8"	8"	8"	8"		
60250	Boquilla, extensión del sostenedor de Orificio	1	11"	11"	11"	11"		
Varía	Orificio principal del quemador-Nat.	1	Consulte la tabla de orificios					
Varía	Orificio principal del quemador-LP	1	Consulte la tabla de orificios					
60533	Blanco del orificio principal del quemador (perforado en campo)	1	●	●	●	●	●	
60944	Venturi Asm	1		●				
61403	Venturi Asm	1	●					
61637-004	Venturi Asm	1			5"			
61403-002	Venturi Asm	1				8" y 11"		
61637-004	Venturi Asm	1					●	
61455	Unión de conectores de panel	1	●	●				
63062-001	Quemador del piloto-orificio del piloto de .024"	1	●					
64008-SER	Quemador del piloto-orificio del piloto de .018"	1		●				
62653-001	Protección del piloto	1	●	●				
62261-002	Electrodo/sensor/Varilla de tierra Asm	1			●	●	●	
62947-003	Cable principal del arrancador	1	●	●	●	●	●	
62243-003	Control de encendido-Hon. S8600H3002	1	●	●				
101243-001	Control de encendido-Hon. S87K1008	1			●	●	●	
62245-001	Mazo de cables (5 hilos)	1	●	●				
63375-001	Mazo de cables (3 hilos)				●	●	●	
63103-001	Enchufe con ventana (Visor de vidrio)	1	●	●	●	●	●	

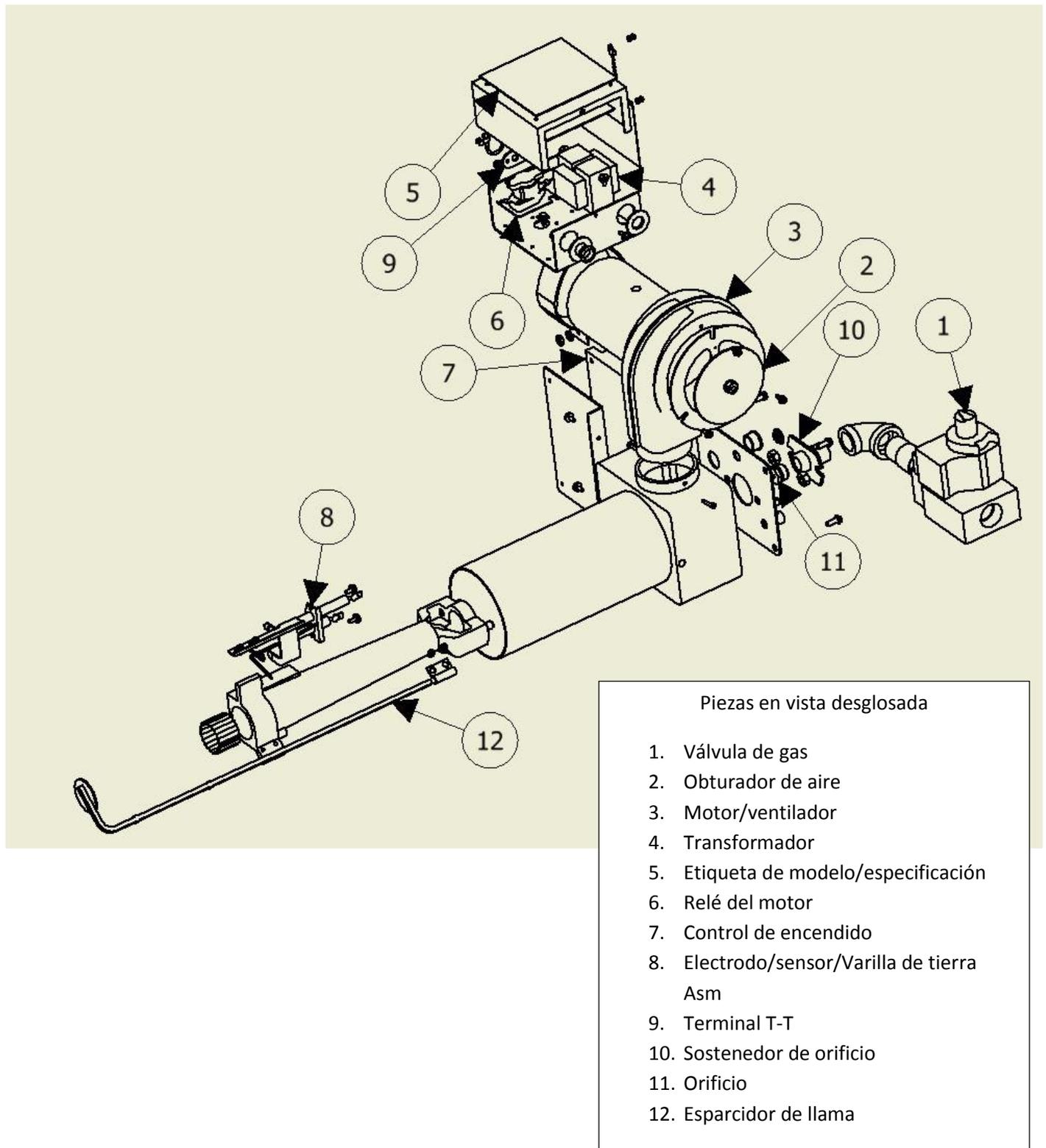
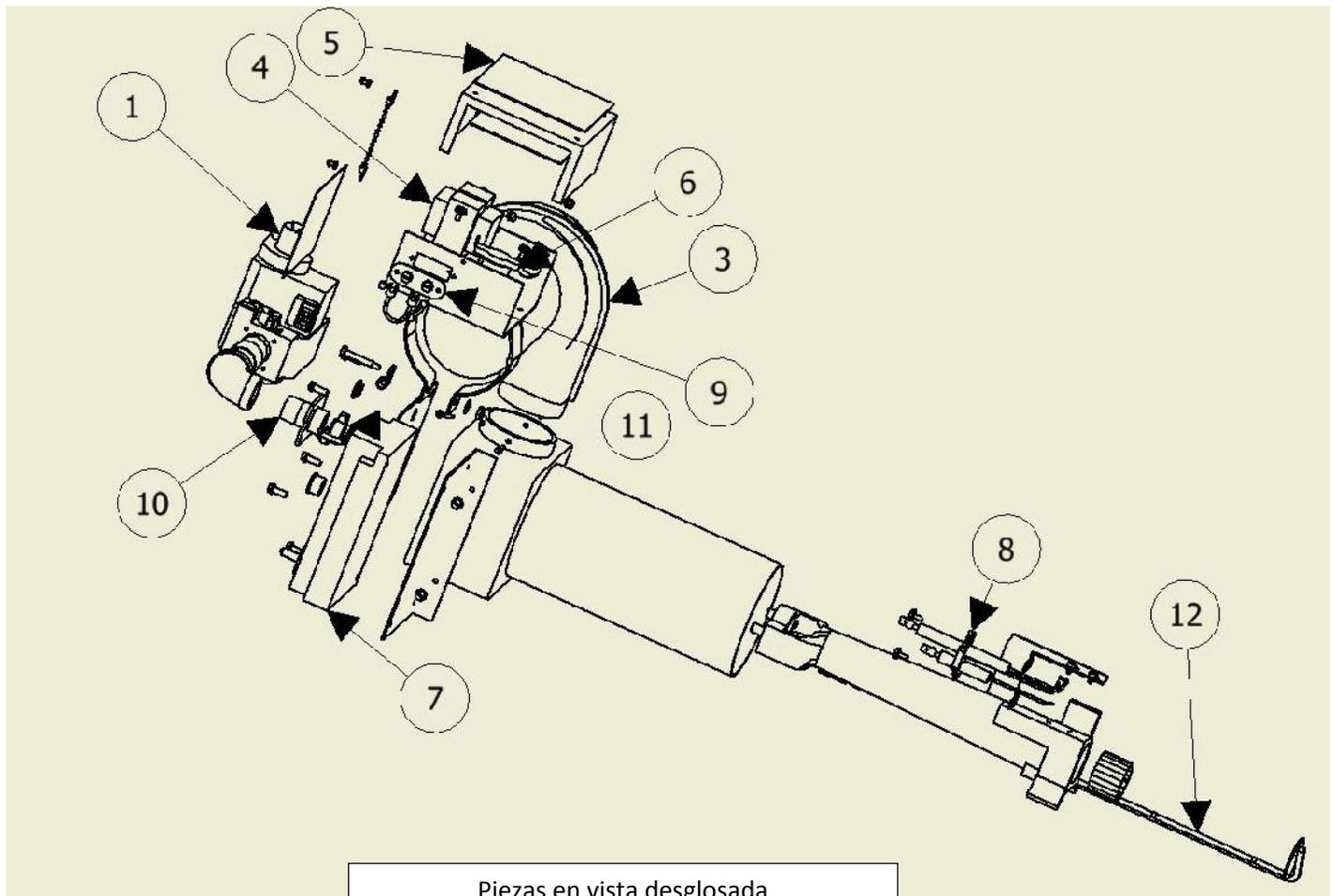


FIGURA 29: Lado Derecho Vista desglosada de P250AF



Piezas en vista desglosada

1. Válvula de gas
2. Obturador de aire
3. Motor/ventilador
4. Transformador
5. Etiqueta de modelo/especificación
6. Relé del motor
7. Control de encendido
8. Electrodo/sensor/Varilla de tierra
Asm
9. Terminal T-T
10. Sostenedor de orificio
11. Orificio
12. Esparcidor de llama

FIGURA 30: Lado Izquierdo Vista desglosada de P250AF

LISTA DE PIEZAS P250AF						
Parte No.	Descripción del artículo *NOTA: Sólo para la tasa de encendido de 160,000 Btu/hr o menos cuando se requiere un ajuste más fino a bajas velocidades.	Cantidad Requerida	P250AF EPN	P250AF EPLP	P250AF DIN	P250AF DILP
60172-002	Motor/ventilador Asm (sin caja de control)	1	●	●	●	●
61803	Caja de control Asm (Incl. Trans. y relé)	1	●	●	●	●
61875	Paq. de motor/ventilador y caja de control	1	●	●	●	●
62406-002	Relé del motor	1	●	●	●	●
60186-004	Transformador 24V	1	●	●	●	●
60178-002	Caja de terminales		●	●	●	●
62510-SER	Obturador de aire Asm	1	●	●	●	●
63566-SER	*Obturador de aire Asm (≤160,000 Btu/hora)	1	●	●	●	●
62715-003	Tubo/Carcasa de aire Asm	1	●	●	●	●
21724-011	Paq. de brida ajustable y junta	1	●	●	●	●
100428-002	Junta de brida	1	●	●	●	●
21760-011	Paq. de base (pedestal)	1	●	●	●	●
62246-004	Válvula de gas- Modelos "EP" (Nat.)	1	●	●		
62256-004	Válvula de gas- Modelos "EP" (LP)	1	●	●		
62374-004	Válvula de gas- Modelos "DI" Modelos (Nat.)	1			●	●
62374-PRO	Válvula de gas- Modelos "DI" (LP)	1			●	●
62898-001	Sostenedor de orificio Asm	1	●	●	●	●
Varía	Orificio principal del quemador-Nat.	1	Consulte la tabla de orificios			
Varía	Orificio principal del quemador-LP	1	Consulte la tabla de orificios			
60533	Blanco del orificio principal del quemador (perforado en campo)	1	●	●	●	●
61817	Venturi Asm	1	●	●	●	●
60748	Anillo de retención de llama Asm	1	●	●	●	●
61818	Esparcidor de llama Asm	1	●	●	●	●
63062-001	Quemador del piloto Asm-Nat.	1	●			
64008-SER	Quemador del piloto Asm-LP	1		●		
60375-002	Protección del piloto	1	●	●		
62261	Electrodo/sensor/Varilla de tierra Asm	1			●	●
62947-003	Cable principal del arrancador				●	●
61455	Unión de conectores de panel	1	●	●		
80274-SER	Control de encendido-Fen. 35-630902-007	1	●	●		
101243-001	Control de encendido-Hon. S87K1008				●	●
62245-007	Mazo de cables (6 hilos)		●	●		
63375-001	Mazo de cables (3 hilos)				●	●
63103-001	Enchufe con ventana (Visor de vidrio)		●	●	●	●

SECCIÓN VII: GARANTÍA



GARANTÍAS LIMITADAS PARA QUEMADORES DE ACEITE Y DE GAS, REALIZADOS POR WAYNE Y UTILIZADOS EN INSTALACIONES RESIDENCIALES

WAYNE COMBUSTION SYSTEMS ("WAYNE") garantiza a las personas que compran sus **modelos de quemadores de aceite** para su reventa o incorporación en un producto de reventa, que su quemador está libre de defectos en materiales y mano de obra bajo condiciones normales de uso y servicio durante treinta y seis (36) meses a partir de la fecha de fabricación. **TODOS LOS QUEMADORES DE GAS** fabricados por "WAYNE" tendrán una garantía similar de dieciocho (18) meses desde la fecha de fabricación, excepto donde la fabricación original ofrezca una mayor garantía. (Referencia # 6 abajo) **ESTAS GARANTÍAS LIMITADAS NO SE APLICAN A MENOS QUE EL QUEMADOR CUBIERTO POR ELLAS HAYA SIDO INSTALADO APROPIADAMENTE POR UN TÉCNICO COMPETENTE CALIFICADO QUE TENGA LICENCIA DONDE PREVALECE LOS CÓDIGOS ESTATALES Y/O LOCALES Y QUE TENGA EXPERIENCIA EN REALIZAR DICHAS INSTALACIONES**, en conformidad con la norma NFPA # 31 de la Asociación nacional de protección contra incendios y de acuerdo con todos los códigos locales, estatales y nacionales.

Cualquier componente del quemador que se encuentre **DENTRO DE LA GARANTÍA** y que presente defectos de materiales o mano de obra será reparado o reemplazado de la siguiente manera:

1. Las bombas de combustible, motores, transformadores, válvulas de gas, y los controles deben ser devueltos a una estación de servicio autorizado o a un distribuidor de WAYNE para determinar la aplicabilidad de esta GARANTÍA LIMITADA en cuanto a reparación o sustitución, donde dicha estación de servicio o distribuidor se encuentre razonablemente disponible en el localidad del cliente. Los fabricantes de componentes del quemador publican y distribuyen listas regularmente que muestran las ubicaciones de su red de estaciones de servicio. Cuando dicho servicio local NO se encuentre disponible para los componentes de los quemadores descritos anteriormente o cuando estén involucradas otras piezas de los quemadores, estos artículos deben ser devueltos con portes pagados, a WAYNE Service Department, 801 Glasgow Ave, Fort Wayne, Indiana 46803.
2. Los quemadores y/o componente(s) determinados para ser cubiertos bajo esta GARANTÍA LIMITADA por WAYNE serán reparados o reemplazados a criterio exclusivo de WAYNE.
3. WAYNE no es responsable de los gastos de trabajo para la retirada y sustitución de dicho quemador o componentes del quemador y el equipo asociado con el mismo.

4. Un quemador reparado de esta manera luego llevará la GARANTÍA LIMITADA equivalente al período sin expirar de la GARANTÍA LIMITADA del quemador original.
5. Si la inspección por WAYNE **NO** revelar ningún defecto cubierto por esta GARANTÍA LIMITADA, el quemador o el(los) componente(s) del quemador podrán ser reparados o reemplazados a expensas del cliente y se aplicarán los cargos normales de WAYNE.
6. Si el fabricante original de un componente del quemador ofrece una garantía mayor que cualquiera de nuestras GARANTÍAS LIMITADAS descritas más arriba, entonces se agregará esta porción a nuestra GARANTÍA LIMITADA.

Esta GARANTÍA LIMITADA **NO** cubre productos que han sido dañados como resultado de accidentes, abusos, malos usos, negligencia, instalación incorrecta, mantenimiento inadecuado o falla de operación en conformidad con las instrucciones escritas de WAYNE.

Estas GARANTÍAS LIMITADAS no se extienden a nadie, excepto al primer comprador al por menor y sólo cuando el quemador está en el sitio de instalación original.

LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN E IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR ESTARÁN LIMITADAS A LA DURACIÓN DE LAS GARANTÍAS EXPLÍCITAS LIMITADAS AQUÍ CONTENIDAS. WAYNE EXPLÍCITAMENTE RECHAZA Y EXCLUYE CUALQUIER RESPONSABILIDAD POR DAÑOS DERIVADOS O INCIDENTALES DE CUALQUIER NATURALEZA POR EL INCUMPLIMIENTO DE CUALQUIER GARANTÍA EXPLÍCITA O IMPLÍCITA.

Algunos estados no permiten la limitación en el tiempo de duración de una garantía implícita, de modo que la limitación anterior podría no ser aplicable en su caso. Asimismo, algunos estados no permiten la exclusión o limitación de daños derivados o incidentales, de modo que la limitación anterior podría no ser aplicable en su caso. WAYNE ni asume ni autoriza a ninguna persona a asumir por WAYNE cualquier otra responsabilidad u obligación en relación a la venta de estos productos. Esta garantía le concede derechos legales específicos; usted también puede ser acreedor a otros derechos que varían de un estado a otro.

