



Manual del Propietario e Instrucciones

Calefactores de Edificios Agropecuarios de Confinamiento de Animales



MODELO	SALIDA	COMBUSTIBLE
--------	--------	-------------

AD250	73,3 kW	Disponible en configuración de extracción de vapor de gas propano o gas natural.
-------	---------	--



¡Felicitaciones!

Usted acaba de compra el mejor calefactor de edificios agropecuarios disponible.

Su nuevo calefactor L.B. White incorpora los beneficios del fabricante de productos de calefacción de mayor experiencia que emplea tecnología de avanzada. Nosotros, en L.B. White, **le agradecemos** por la confianza que usted deposita en nuestros productos, y cualesquiera sugerencias o comentarios que usted pueda tener serán bien recibidos ... llámenos al 608-783-5691.

NOTA DE ATENCIÓN A TODOS LOS USUARIOS

Este calefactor ha sido diseñado y desarrollado específicamente para su uso como un calefactor de circulación de aire de encendido directo para edificios utilizados para el confinamiento de animales en establecimientos agropecuarios. El calefactor ha sido evaluado por la Advantica, y se ha determinado que cumple con los requisitos esenciales de sanidad y seguridad exigidos por la Directiva sobre Artefactos de Gas (Gas Appliance Directive), la Directiva de Artefactos de Bajo Voltaje (Low Voltage Directive), y de la Directiva Electromagnética (Electromagnetic Directive). El calefactor está aprobado para utilizarse tanto en el interior como en el exterior de edificios. Si usted piensa usar este producto en cualquier otra aplicación que sea distinta al del uso para el que ha sido diseñado, sírvase comunicarse con su proveedor de gas combustible, o con la L.B. White Co., Inc.



Quality heaters you can count on.

W6636 L.B. White Rd., Onalaska, WI 54650 ■ (800) 345-7200 ■ (608) 783-5691 ■ (608) 783-6115, fax ■ info@lbwhite.com



ADVERTENCIA GENERAL SOBRE PELIGROS

- Inobservancia de las precauciones y de las instrucciones provistas con este calefactor pueden resultar en:
 - Muerte
 - Heridas y quemaduras corporales graves
 - Daño o pérdida de bienes como consecuencia de incendios o de explosión
 - Asfixia debido a la falta de un adecuado suministro de aire, o envenenamiento por el monóxido de carbono
 - Sacudida eléctrica
- Lea detenidamente este Manual del Propietario antes de instalar o de usar este producto.
- Sólo personal de servicio/mantenimiento adecuadamente capacitado deberá reparar o instalar este calefactor.
- Guarde este Manual del Propietario para su uso y referencia futuros.
- Manuales del Propietario y etiquetas de reemplazo se encuentran disponibles libres de cargo. Para obtener asistencia, comuníquese con L.B. White al +1-608-783-5691.



ADVERTENCIA

- Una presión apropiada del suministro de gas deberá ser provista a la entrada del calefactor.
- Consulte la etiqueta metálica o placa que contiene las capacidades nominales del calefactor para obtener información sobre la presión apropiada del suministro de gas.
- Presión de gas en exceso de la presión máxima de entrada especificada en la entrada del calefactor puede ocasionar incendios o explosiones.
- Los incendios o las explosiones pueden llevar a heridas graves, muerte, daño al edificio, o a la pérdida de los animales.
- Presión de gas por debajo de la presión mínima de entrada especificada en la entrada del calefactor puede ocasionar una combustión inadecuada.
- La combustión inadecuada puede llevar a asfixia o envenenamiento por el monóxido de carbono y, por lo tanto, ocasionar heridas graves o la muerte a seres humanos y a los animales.



ADVERTENCIA

Peligro de Explosión y de Incendio

- No lo use en una casa o en vehículos recreativos.
- Instalación de este calefactor en una casa o en un vehículo recreativo puede resultar en un incendio o explosión.
- Los incendios o explosiones pueden ocasionar daños a bienes o pérdida de vidas.

PARA SU SEGURIDAD

No almacene o use gasolina u otros vapores y líquidos inflamables cerca de este o de cualquier otro artefacto.

PARA SU SEGURIDAD

Si usted huele olor a gas:

1. Abra las ventanas.
2. No toque los interruptores de la electricidad.
3. Extinga cualquier llama abierta.
4. Llame inmediatamente a su proveedor de gas.



ADVERTENCIA

Peligro de Incendio y de Explosión

- Mantenga los combustibles sólidos alejados a una distancia segura del calefactor.
- Los combustibles sólidos incluyen productos de madera o de papel, plumas de aves, paja, y polvo.
- No utilice el calefactor en espacios que contienen o puedan contener combustibles volátiles o en suspensión en el aire.
- Los combustibles volátiles o en suspensión en el aire incluyen gasolina, solventes, diluyente de pintura, partículas de polvo, o sustancias químicas desconocidas.
- Inobservancia de estas instrucciones puede resultar en un incendio o en una explosión.
- Los incendios o las explosiones pueden producir daños de bienes, lesiones personales, o pérdida de vidas.



Contenido

SECCIÓN	PÁGINA
Información General	3
Especificaciones de los Calefactores	4
Información Sobre Combustibles para los Países de Destino	5
Precauciones de Seguridad	6
Instrucciones de Instalación	
Generalidades	8
Instrucciones de Instalación del Desviador de Aire	9
Instrucciones para Instalar en Forma Colgante al Calefactor	10
Colector de Sedimentos	10
Instalación del Termostato	11
Válvula de Cierre Manual, Manguera y Regulador	11
Instrucciones de Encendido	12
Instrucciones de Apagado	13
Producción Variable de Calor	13
Instrucciones de Limpieza	14
Instrucciones de Mantenimiento	14
Instrucciones de Servicio	
Montaje del Motor y de la Turbina del Ventilador	15
Interruptor de Comprobación de Aire	15
Ajuste de la aleta	16
Prueba para restablecer manualmente el Limitador de Alta Temperatura	16
Pruebas de presión de gas	17
Encendedor y sensor de llama	18
Guía de Identificación de Fallas	19
Diagrama de Conexiones Eléctricas y Escalonado	25
Funciones de los Componentes del Calefactor	26
Identificación de las Piezas de Repuesto	
Diagrama Esquemático de las Piezas de Repuesto	27
Lista de las Piezas de Repuesto	28
Ubicación e Identificación de las Etiquetas	29
Política de Garantía	30
Piezas de Repuesto y Servicio	30

Información General

Este Manual del Propietario incluye todas las opciones y accesorios que regularmente se utilizan en este calefactor. Sin embargo, dependiendo de la configuración comprada por usted, algunas opciones y accesorios podrían no estar presentes.

Cuando se llame para solicitar asistencia técnica, o para obtener cualquier otra información específica, siempre tenga disponible el número de modelo, el número de la configuración, y el número de serie. Esta información está contenida en la placa de especificaciones. La placa de especificaciones está ubicada en la parte exterior de la puerta del extremo del quemador.

Este manual le indicará a usted sobre el funcionamiento y el cuidado de su unidad. Haga que su instalador calificado revise este manual con usted, para que así usted entienda en su totalidad la composición del calefactor y su funcionamiento.

La instalación de la línea de suministro de gas, del calefactor, y la reparación y el servicio del calefactor, requieren una continua capacitación y conocimientos que sólo un técnico especializado en calefactores de gas posee, y nadie que no esté propiamente capacitado deberá intentar realizarlos. Consulte en la página 6 los requisitos que deben cumplirse.

Comuníquese con su distribuidor local de L.B. White o con L.B. White Co., Inc. para obtener asistencia, o si tiene preguntas sobre el uso del equipo, o sobre su aplicación.

L.B. White Co., Inc. tiene una política de mejoramiento continuo de sus productos. L.B. White Co., Inc. se reserva el derecho de cambiar las especificaciones y el diseño sin previo aviso.

Especificaciones del Calefactor

ESPECIFICACIONES		Modelo
		AD250
Entrada Máxima (kW)		73,3
Entrada Mínima (kW)		46,9
Aire de Ventilación Requerido para Mantener la Combustión (m ³ /hr)		1,885
Presión del Múltiple del Quemador Relativa a la Categoría del Gas Para Unidades Reguladas (mbar)	GAS PROPANO	25 I _{3P}
	GAS BUTANO/GAS PROPANO	20 I _{3B/P}
	GAS NATURAL	10 I _{2H} , I _{2E} , y I _{2E(S)B} , 12 I _{2L}
		10/12 I _{2Er}
Características del Motor		Cojinete de Bola
		249 Vatios 1150 RPM
Corriente Eléctrica (Voltios/Hz/Fases)		220-240/50/1
Consumo de Amperios (Los amperios de encendido incluyen el encendedor)	ENCENDIDO	3,9
	FUNCIONAMIENTO CONTINUO	2,6
Dimensiones Largo x Ancho x Alto (cm)		78 x 46 x 72
Distancias seguras mínimas de los materiales combustibles más cercanos	PARTE SUPERIOR	0,3 m
	COSTADOS	0,3 m
	PARTE POSTERIOR	0,3 m
	SALIDA DEL VENTILADOR	3 m
	SUMINISTRO DE GAS	Suministro de Gas Licuado — 1,83 m Suministro de Gas Natural — N/A

INFORMACIÓN SOBRE COMBUSTIBLES PARA LOS PAÍSES DE DESTINO

Gas Licuado		
Paesis de Destino	Categoría de Gas y Presion (mbar)	Velocidad del Gas (kg/hora)
HU & NL	I _{3P} (30)	5.25
PL	I _{3P} (36)	
BE, CH, CZ, ES, GB, IE, PT, SI & SK	I _{3P} (37)	
BE, CH, DE, ES & NL	I _{3P} (50)	
CY, CZ, DK, EE, FI, GR, HU, IT, LT, LV, MT, NO & SE	I _{3B/P} (30)	(Butano) 5.36
		(Gas Licuado) 5.25

Metano		
Paesis de Destino	Categoría de Gas y Presion (mbar)	Velocidad del Gas (m³/hora)
AT, CH, CZ, DK, EE, ES, FI, GB, GR, IE, IT, LT, LV, NO, PT SE, SI, SK & TR	I _{2H} (20)	7.14
DE, LU & PL	I _{2E} (20)	
BE	I _{2E(S)B} (20)	
NL	I _{2L} (25)	8.28

Precauciones de Seguridad



ADVERTENCIA Peligro de Asfixia

- No utilice este calefactor para calefaccionar lugares donde vivan seres humanos.
- No lo utilice en áreas no ventiladas.
- La circulación del aire de combustión y de ventilación no deben ser obstruidas.
- Se deberá proveer de aire de ventilación apropiado para mantener las necesidades de aire de combustión del calefactor que se está usando.
- Consulte la sección de especificaciones del Manual de Propietario del calefactor, la placa de especificaciones del calefactor, o comuníquese con L.B. White Company, para determinar los requisitos de ventilación del aire de combustión del calefactor.
- Falta de una apropiada cantidad de aire de ventilación resultará en combustión inadecuada.
- La combustión inadecuada puede resultar en envenenamiento por el monóxido de carbono en los seres humanos, produciendo heridas/lesiones graves o la muerte. Los síntomas del envenenamiento por el monóxido de carbono pueden incluir dolores de cabeza, mareos, y dificultad para respirar.
- Los síntomas de la combustión inadecuada que afectan a los animales pueden ser enfermedades, menor grado de conversión de los alimentos, o la muerte.

OLOR DEL GAS COMBUSTIBLE

Al gas de petróleo comprimido o licuado, y al gas natural, se les añade un odorante artificial específicamente diseñado para detectar fugas de gas combustible. Si ocurre una fuga de gas, usted debiera ser capaz de oler el gas combustible. ¡ÉSTA ES SU SEÑAL DE QUE DEBE TOMAR ACCIÓN INMEDIATAMENTE!

- No tome ninguna acción que pueda hacer encender el gas combustible. No mueva ningún interruptor eléctrico. No desenchufe ningún cable de corriente ni alargue/extensión. No encienda fósforos o cualquier otra fuente de llama. No use su teléfono.
- Haga que todos salgan del edificio, y que se alejen del área inmediatamente.
- Cierre todas las llaves/válvulas de paso/suministro de gas propano o de combustible en cilindros, o la llave de paso/suministro de gas ubicada en el medidor, si usted usa gas natural.
- El gas propano es más pesado que el aire, y podría depositarse en áreas bajas. Cuando usted tenga razón para sospechar que existe una fuga de gas propano, manténgase alejado de todas las áreas bajas.
- El gas natural es más liviano que el aire, y puede acumularse alrededor de alfardas o cielorrasos.
- Use el teléfono de su vecino, y llame a su proveedor de gas combustible y a su departamento de bomberos. No vuelva a entrar al edificio o al área.
- Permanezca fuera del edificio y alejado del área hasta que la misma haya sido declarada segura por los bomberos y por su proveedor de gas combustible.
- **FINALMENTE**, deje que el técnico de servicio experto en gas combustible y los bomberos revisen para ver si pueden detectar fuga de gas. Haga que ellos ventilen el edificio y el área antes de que usted vuelva a entrar. Técnicos de servicio adecuadamente capacitados deben reparar la fuga, revisar para ver si hay otras fugas, y volver a encender el artefacto para usted.

EL OLOR SE ESTÁ DISIPANDO -- NO SE DETECTA OLOR

- Algunas personas no pueden oler bien. Algunas personas no pueden percibir el olor de la sustancia química artificial añadida al gas propano o al gas natural. usted debe determinar si es capaz de percibir el odorante que tienen estos gases combustibles.
- Aprenda a reconocer el olor del gas propano y del gas natural. Los vendedores locales de gas propano y su suministrador local de gas natural (empresa de servicio público) estarán más que contentos de proporcionarle un folleto del tipo raspe y huela. Utilícelo para familiarizarse con el olor del gas combustible.
- Fumar puede disminuir su capacidad para oler. Estando alrededor de un olor durante un cierto tiempo también podría afectar su sensibilidad a ese olor en particular. Los olores presentes en edificios donde se encuentran confinados animales podrían disfrazar el olor del gas combustible.
- El odorante existente en el gas propano y en el gas natural es incoloro, y la intensidad de su olor puede desvanecerse bajo ciertas circunstancias.
- Si hay una fuga subterránea, el paso del gas a través del suelo puede filtrar el odorante.
- El olor del gas propano puede diferir en intensidad a niveles distintos. Debido a que el gas propano es más pesado que el aire, podría haber más olor a niveles más bajos.
- **Siempre tome en serio la más ínfima presencia del olor del gas.** Si usted continúa detectando olor a gas, no importa que poco sea, trátela como si fuera una fuga seria. Tome acción inmediatamente como se discutió anteriormente.

¡OJO -- PUNTOS CRÍTICOS A RECORDAR!

- El gas propano y el gas natural tienen un olor característico. Aprenda a reconocerlos. (Referencia: las secciones Olor del Gas combustible y Desvanecimiento del Olor de arriba).
- Si usted no ha sido capacitado apropiadamente en la reparación y el servicio de calefactores que emplean gas propano y gas natural, entonces no intente encender el calefactor, realizar arreglos o reparaciones, o hacer ajustes al sistema de combustible del calefactor a gas propano o a gas natural.
- Aún cuando usted no esté adecuadamente capacitado para prestar servicio y reparar el calefactor, SIEMPRE esté bien consciente del olor del gas propano y del gas natural.
- Una prueba de olfateo periódica alrededor del calefactor o de las juntas/uniones del calefactor; p.e., mangueras, conexiones, etc., es una buena práctica de seguridad bajo cualesquiera condiciones. Si usted huele aunque sea una cantidad muy pequeña de gas, LLAME INMEDIATAMENTE A SU PROVEEDOR DE GAS COMBUSTIBLE . ¡NO ESPERE!

Precauciones de Seguridad

1. No intente instalar, reparar, o arreglar este calefactor o la línea de suministro de gas a menos que usted haya tenido una capacitación continua por expertos, y tenga conocimientos sobre calefactores de gas.

Los requisitos necesarios para el servicio e instalación de este equipo son como se indica a continuación:

- a. Para ser una persona calificada para prestar servicio a calefactores de gas, usted debe tener suficiente entrenamiento y experiencia para manejar todos los aspectos de la instalación, servicio y reparación de calefactores que funcionan a gas. Esto incluye la instalación, identificación de fallas, reemplazo de piezas defectuosas, y realizarle pruebas al calefactor. usted debe ser capaz de poner al calefactor en una condición continua de funcionamiento seguro y normal. usted debe familiarizarse por completo con cada modelo de calefactor, leyendo y cumpliendo con las instrucciones de seguridad, etiquetas, Manual del Propietario, etc., que se provee con cada calefactor.
 - b. Para ser una persona calificada para hacer instalaciones de gas, usted debe tener suficiente entrenamiento y experiencia para manejar todos los aspectos de la instalación, reparación y alteración de líneas de gas, incluyendo la selección e instalación del equipo apropiado, y la selección de los tubos y tanque a ser utilizados. Esto debe ser hecho cumpliendo con todos los códigos nacionales, estatales y locales, así como también con los requerimientos del fabricante.
2. Todas las instalaciones y aplicaciones de los calefactores L.B. White deben cumplir con todos los códigos nacionales, estatales y locales pertinentes. Incluido en estas categorías se encuentran los códigos sobre gas de petróleo comprimido o licuado, gas natural, eléctricos, y de seguridad. Su proveedor local de gas combustible, un electricista licenciado local, el departamento de bomberos local, u organismos de gobierno similares, o su agente de seguros, pueden ayudarle a determinar los requerimientos de los códigos.
 3. No mueva, manipule, o arregle el calefactor mientras éste se encuentre en funcionamiento, o esté conectado a la fuente de suministro de corriente o de combustible.
 4. Este calefactor puede ser instalado en áreas sujetas a lavado por baldeo. Este calefactor sólo puede ser lavado en la parte externa del armazón - véase Instrucciones de Limpieza. No lave el interior del calefactor. Use únicamente aire comprimido, un cepillo suave, o un paño seco para limpiar el interior del calefactor y sus componentes. Después del lavado externo, no haga funcionar este calefactor hasta que el mismo esté completamente seco. En todo caso, no haga funcionar el calefactor hasta por lo menos una hora después del lavado externo.
 5. Por razones de seguridad, este calefactor está equipado con un limitador de alta temperatura de reposición manual, y de un interruptor de circulación de aire. Nunca haga funcionar este calefactor si algún dispositivo de seguridad ha sido dejado fuera del circuito. No haga funcionar este calefactor a menos que todos estos elementos estén funcionando plenamente.
 6. No haga funcionar el calefactor si tiene la puerta abierta, o si se le retiraron paneles.
 7. No localice contenedores de gas de combustible ni manguas de suministro de combustible dentro de 6,10 metros de la salida de fuelle de la calentadora.
 8. No bloquee las entradas de aire o las salidas de descarga de aire del artefacto. Hacerlo podría ocasionar combustión inadecuada o daños a los componentes del calefactor, produciendo daños a bienes o pérdida de animales.
 9. El ensamble de las mangueras (si es provisto) deberá ser inspeccionado visualmente en forma anual. Si es evidente que existe excesiva abrasión o desgaste, o si la manguera está cortada, deberá reemplazársela antes que el calefactor sea puesto en funcionamiento. El ensamble de la manguera deberá ser protegido contra los animales, materiales del edificio, y del contacto con superficies calientes durante el uso. El ensamble de la manguera será aquél especificado por el fabricante. Consulte las listas de piezas.
 10. Inspeccione para ver si hay fugas de gas, y para asegurar que el funcionamiento sea apropiado después de la instalación del calefactor, antes de repoblar el edificio, o cuando lo esté reubicando.
 11. Este calefactor deberá ser inspeccionado por una persona de servicio calificada para asegurar su funcionamiento apropiado antes de repoblar el edificio, y por lo menos anualmente.
 12. Siempre corte el suministro de gas al artefacto si el mismo no va a usarse para calefacción de los animales.
 13. Este calefactor está cableado para un sistema eléctrico de tres alambres. Hay un alambre que lleva la corriente (vivo), un alambre neutro, y un alambre de toma a tierra. El calefactor puede o no incorporar un enchufe en el cordón de corriente del calefactor, y el enchufe puede o no incorporar una clavija para el alambre de toma a tierra. De cualquier forma, el calefactor debe ser conectado adecuadamente en un tomacorriente eléctrico conectado a tierra empleando el alambre de tierra en el cordón de la corriente. Si no se usa un suministro de energía eléctrica cuya toma a tierra sea correcta, ello puede resultar en sacudidas eléctricas, lesiones personales, o la muerte.
 14. Los calefactores con ignición de chispa directa harán hasta tres intentos para ignición. Si después del tercer intento no se logra la ignición, el sistema de control bloqueará la válvula de control de gas. Si percibe olor a gas después de que se haya bloqueado el sistema, cierre inmediatamente todas las válvulas de suministro de combustible. No vuelva a encender hasta que esté seguro de que todo el gas que puede haberse acumulado se haya disipado. En cualquier caso, no vuelva a intentar el encendido antes de que transcurran 5 minutos.
 15. En una instalación donde el calefactor es colgado, los tubos rígidos o tubos de cobre conectados directamente al calefactor podrían ocasionar fugas de gas por movimientos y, por lo tanto, no deberán usarse. Use únicamente un mangueras de gas que estén clasificadas y aprobadas para gas licuado y gas natural en un tipo de instalación del calefactor colgado.
 16. Las instalaciones que no utilicen la manguera de gas provista con este artefacto deberán conectarse dimensionalmente empleando el Tubo de Acero Galvanizado para Trabajo Mediano BS1387. (No deberán utilizarse tuberías de aluminio). Cuando se utilicen tubos de cobre para transmitir gas natural, los mismos deberán estar estafados internamente, o de otra forma, tratados para resistir el sulfuro.



ADVERTENCIA
Peligro de Explosión o de Incendio.
Puede ocasionar daños a bienes,
lesiones graves o la muerte.

- Desconecte el suministro de corriente antes de realizar la instalación eléctrica o el cableado, para prevenir sacudidas eléctricas o daños al equipo.
- Para evitar la acumulación peligrosa de gas combustible, cierre el suministro de gas en la válvula de servicio del artefacto antes de comenzar la instalación, y realice la prueba de fuga de gas después de completar la instalación.
- No fuerce el botón de control de gas. Para hacer girar este botón use únicamente sus manos. Nunca utilice herramientas. Si el botón no puede ser movido a mano, el mismo deberá ser cambiado por un técnico de servicio calificado. Forzar o intentar repararlo puede resultar en incendio o explosión.
- Lea todas las precauciones de seguridad y siga las recomendaciones de L.B. White cuando vaya a instalar este calefactor. Si durante la instalación o la reubicación del calefactor usted sospecha que una pieza está dañada o defectuosa, llame a un taller de servicio calificado para que la repare o reemplace.
- Asegúrese que el calefactor esté ubicado correctamente antes de su uso y que está colgado a plomo. Observe y cumpla con todas las advertencias sobre distancias seguras mínimas del calefactor a los materiales combustibles más cercanos. Las distancias seguras mínimas se encuentran enumeradas en la placa de identificación del calefactor y en la página 4 de este manual.
- El calefactor está aprobado para uso en interiores o exteriores. Cuando se monte el calefactor al exterior, use solamente los conductos suministrados en el juego para montaje en exteriores.
- Los calefactores diseñados para instalación al exterior deben colocarse por lo menos a 50 cm arriba del nivel del piso o a una altura donde no la nieve no pueda bloquear la entrada de aire del calefactor.
- Siempre se aplicarán los reglamentos locales, estatales, regionales y nacionales para la instalación del regulador. Normalmente, el regulador de gas de la unidad con válvula de alivio de presión debe instalarse en el exterior del edificio. Cualquier regulador dentro del edificio debe tener ventilación adecuada al exterior. Los reguladores de gas natural con aparato limitador de ventilación pueden montarse en el interior sin ventilación al exterior.
- Asegúrese que todos los accesorios que son despachados dentro del calefactor hayan sido sacados e instalados. Esto se refiere a desviadores de aire, mangueras, reguladores, etc.
- Asegúrese que un colector de sedimentos esté instalado en la entrada de la válvula de gas, para evitar que materiales extraños (masilla de sellado de rosca de tubos, y astillas y costra de tubos) penetren por la válvula de gas. La suciedad que sea soplada dentro de la válvula de gas puede hacer que la válvula tenga una falla de funcionamiento resultando en una fuga seria de gas que pudiera resultar en un posible incendio o explosión, ocasionando pérdidas de productos, edificio e incluso vidas. Un colector de sedimentos adecuadamente instalado evitará que materiales extraños penetren en la válvula de gas, y protegerá el funcionamiento seguro de tan importante componente de seguridad.
- Cualquier calefactor conectado a un sistema de tubos debe contar con una válvula de cierre manual aprobada y accesible, que esté instalada dentro de por lo menos 1,83 metros del calefactor al que sirve.
- Pruebe todas las conexiones para asegurar que no tienen fugas de gas, utilizando detectores de fuga de gas aprobados. La prueba de fuga de gas se realiza como se indica a continuación: Revise todas las conexiones de los tubos, las conexiones de mangueras, los conectores, y los adaptadores río arriba de la válvula de control de gas empleando detectores de fuga de gas aprobados. En caso de que se detecte una fuga de gas, verifique la limpieza y la apropiada aplicación de la masilla o compuesto para sellar tubos de los componentes correspondientes, antes de apretarlos más. Apriete más las conexiones de gas como sea necesario para eliminar la fuga. Después de probar todas las conexiones y de eliminar cualquier fuga que pudiese haber existido, encienda el quemador principal. Manténgase alejado mientras el quemador principal se enciende, para evitar las heridas que pudiesen resultar de las fugas ocultas que pudiese causar el retorno de la llama. Con el quemador principal funcionando, revise todas las conexiones, las conexiones de las mangueras, los conectores y las juntas, además de la entrada de la válvula de control del gas y de las conexiones de las salidas, empleando detectores de fuga de gas aprobados. Si se detecta una fuga de gas, verifique la limpieza de las áreas roscadas y la apropiada aplicación de la masilla o compuesto para sellar tubos, antes de apretarlos más. Apriete más las conexiones de gas como sea necesario para eliminar la fuga. De ser necesario, reemplace las piezas o componentes involucrados si no se puede parar la fuga. Asegúrese que todas las fugas de gas hayan sido identificadas y reparadas antes de seguir adelante.



ADVERTENCIA
Peligro de Incendio y de Explosión

- No use llama abierta (fósforos, soplete, velas, etc.) para comprobar si hay fugas de gas.
- Use únicamente detectores de fuga de gas aprobados.
- La inobservancia de esta advertencia puede llevar a incendios o explosiones.
- Los incendios o las explosiones pueden producir daños a bienes, y heridas/lesiones o pérdida de la vida a las personas.

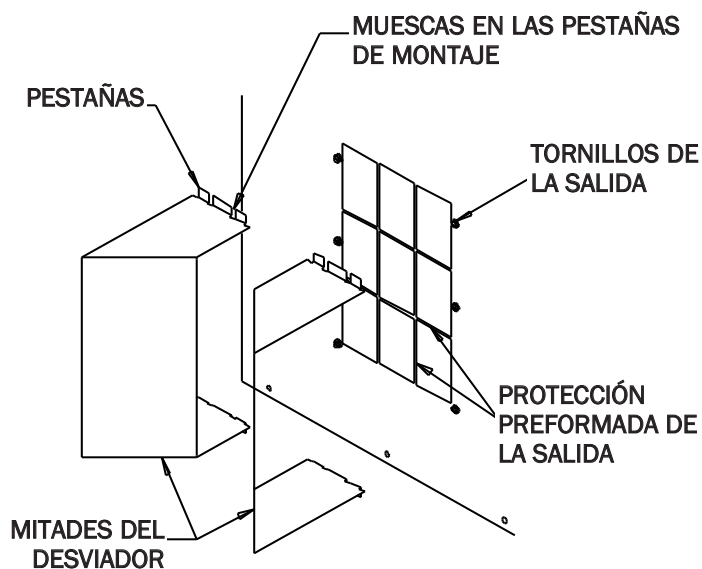
10. Un taller de servicio calificado debe constatar que la presión de funcionamiento del gas después de la instalación del calefactor sea la apropiada.
11. Encienda el calefactor siguiendo las instrucciones contenidas en el calefactor o dentro del manual del propietario.
12. Es sumamente importante que se emplee el tipo y tamaño apropiado de la línea de suministro del gas, para asegurar el correcto funcionamiento del calefactor. Llame a su proveedor de gas combustible para obtener información sobre el dimensionamiento apropiado de la línea y sobre la instalación.
13. Asegure que el calefactor tiene el regulador de gas que es apropiado para la aplicación. Un regulador debe ser conectado al suministro de gas de tal forma que la presión del gas en la entrada de la válvula de gas esté regulada a todo momento dentro de los valores especificados en la placa de especificaciones. Comuníquese con su proveedor de gas, o con L.B. White Co., Inc., si usted tiene cualquier pregunta.
14. Este calefactor puede ser configurado para ser usado con gas de petróleo comprimido o licuado con extracción de vapor ("L.P. gas vapor withdrawal") o con gas natural. Consulte la placa de especificaciones, localizada en el interior del lado del extremo del quemador, o en la puerta del lado del extremo donde está el motor, para obtener la información específica sobre la configuración de gas del calefactor dado. No utilice el calefactor en un sistema o aplicación de gas licuado con extracción de líquido ("L.P. gas liquid withdrawal"). Si usted tiene dudas a este respecto, comuníquese con L.B. White Co., Inc.
15. Eventualmente, como sucede con todos los dispositivos electromecánicos, el termostato puede fallar. La falla del termostato puede resultar en condiciones ya sea de poca calefacción o de mucha calefacción, que pueden dañar productos críticos y/o causar heridas o muerte a los animales. Los productos críticos y/o los animales deberán ser protegidos por un sistema de control de reserva separado que limite las temperaturas altas y bajas, y que también active las alarmas apropiadas.
16. Dedique tiempo para llegar a entender como operar y mantener el calefactor empleando este Manual del Propietario. Aprenda a cerrar el paso del suministro de gas al edificio, y también al calefactor individual. Consulte a su proveedor de gas combustible si usted tiene cualquier duda o pregunta.
17. Cualquier defecto encontrado al realizar cualesquiera de los procedimientos de servicio o de mantenimiento deben ser eliminados, y las piezas defectuosas deberán ser reemplazadas inmediatamente. El calefactor debe ser probado nuevamente por personal de servicio adecuadamente capacitado antes de poner en funcionamiento el calefactor.

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN DEL DESVIADOR DE AIRE

(El aspecto de la rejilla de salida en el calefactor puede variar de modelo a modelo).

1. Desviadores optativos de aire pueden ser instalados en la salida del calefactor para dirigir el aire caliente a medida que sale del calefactor. Las opciones de instalación incluyen instalar los desviadores de tal manera que distribuyan el aire ampliamente en dos trayectorias de 45 grados, o que concentren la circulación del aire en una dirección de 45 grados.
2. Las aletas ubicadas en cada mitad de los desviadores de aire se engancharán en el armazón de la salida del ventilador, entre el interior del armazón de la caja y la salida de la caja del ventilador. Si las aletas muescadas no se enganchan en la salida del ventilador, afloje (pero no quite) los tornillos de la salida del ventilador. Haciendo esto se crea una separación en la cual usted puede introducir las aletas. Vuelva a apretar los tornillos después de instalar los desviadores de aire.
3. Los desviadores de aire requieren que se les dé forma a mano antes de su instalación. Haga dobleces en ángulos rectos utilizando las perforaciones provistas. Una vez que haya hecho esto, las mitades de los desviadores deberán tener la forma que se muestra en la Fig. 1.

FIG. 1 (Instalación típica que permite dos direcciones de movimiento del aire).

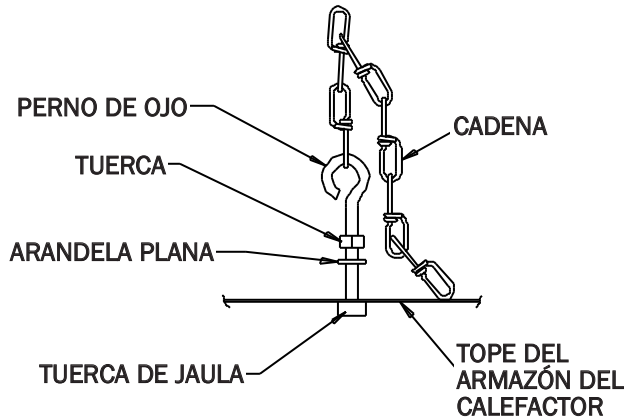


Alternativas de instalación del desviador de aire

INSTRUCCIONES PARA COLGAR EL CALEFACTOR

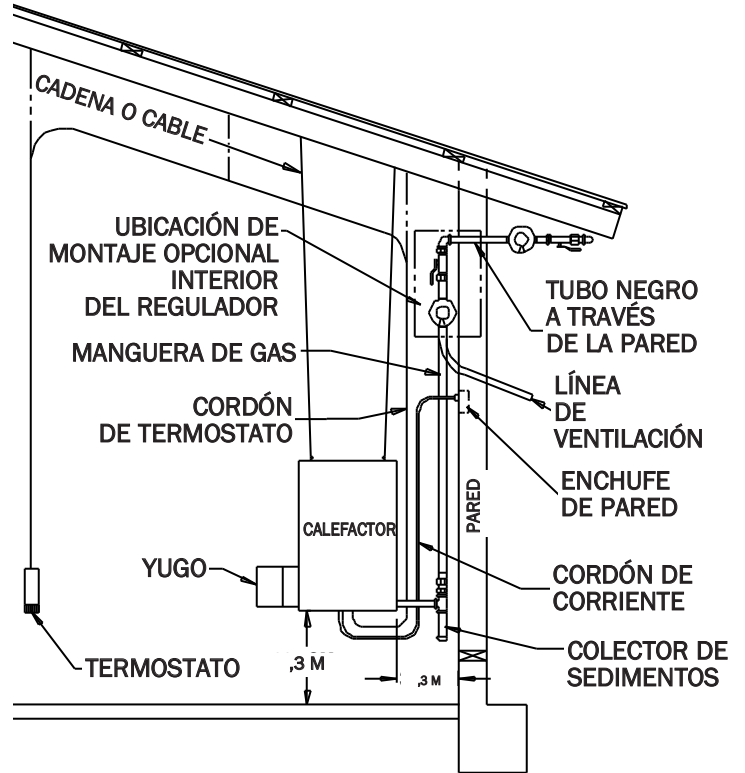
1. Arme según la ilustración, y apriete bien todos los pernos de ojo.

FIG. 2



2. Asegúrese que el calefactor esté firmemente instalado y que quede colgado a plomo (verifique a lo largo y a lo ancho).
3. Consulte la Fig. 3 para ver una instalación interior típica. En cualquier edificio de confinamiento de animales se debe asegurar que el calefactor quede ubicado lejos de los animales, de tal manera que los animales no puedan voltearlo, separarlo de su montaje, o dañar al calefactor o la tubería de suministro de gas de alguna forma. Asegúrese de tomar en cuenta y cumplir con las distancias mínimas de separación a materiales combustibles, de acuerdo a lo que está establecido en la sección de especificaciones de este manual del propietario y en el calefactor en sí.

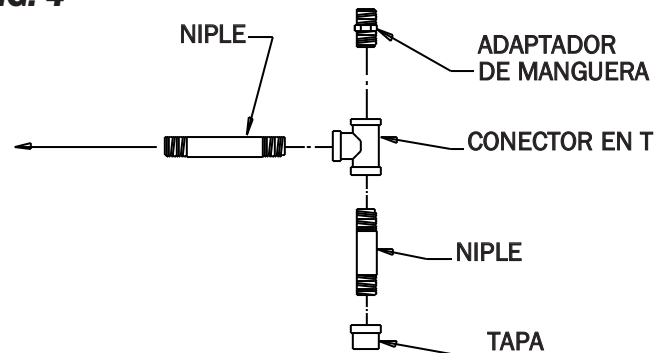
FIG. 3



COLECTOR DE SEDIMENTOS

Arme los conectores en T, los nipples y la tapa, y apriételes firmemente. El conjunto del colector de sedimentos siempre debe ser montado en posición vertical. Asegúrese que para hacer todas las conexiones se utiliza masilla sellante de tubos en las roscas que sea resistente tanto al gas propano así como al gas natural. **Pruebe todas las conexiones por fugas de gas empleando detectores de fuga de gas aprobados.**

FIG. 4



INSTALACIÓN DEL TERMOSTATO



ADVERTENCIA

Peligro de Sacudida Eléctrica

- Desconecte la corriente eléctrica antes de conectar el termostato al calefactor.
- La inobservancia de esta advertencia puede resultar en sacudida eléctrica, llevando a lesiones personales o la muerte.

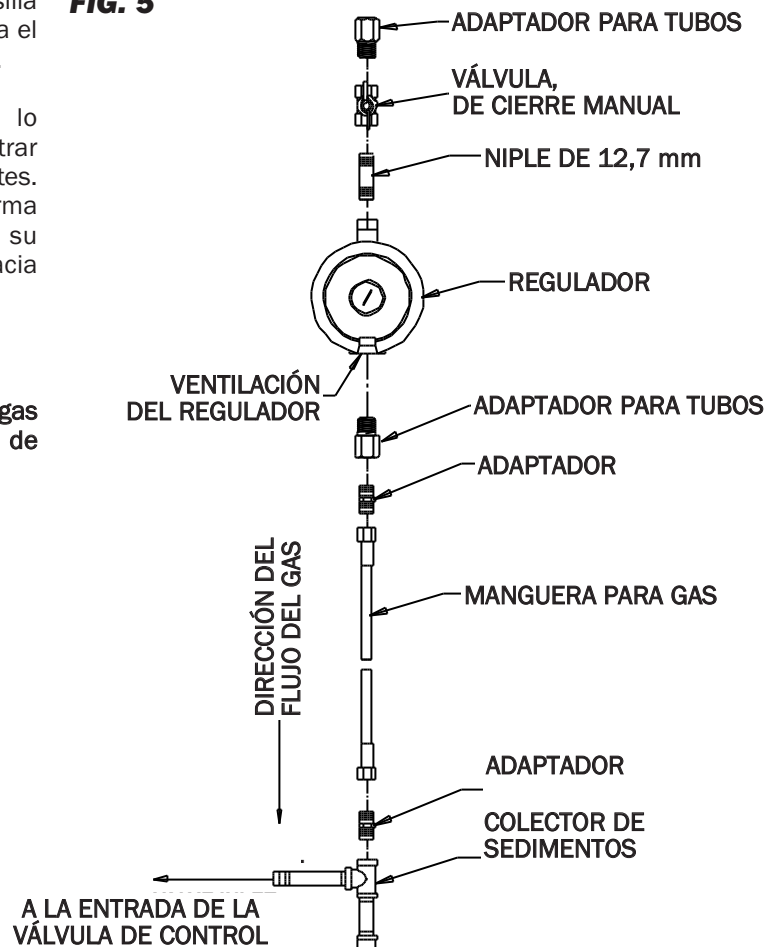
Para Conectar el Kit del Termostato de Cableado Directo a la Caja de Control en el Calefactor:

1. La instalación y el cableado de un termostato deben ser hechos por un electricista o por alguien debidamente calificado.
2. El cable del termostato debe tener un alambre de calibre 18 como mínimo, que contenga un hilo caliente, un hilo neutro, y un hilo de toma a tierra.
3. Siga todas las instrucciones provistas con el kit del termostato.
4. El funcionamiento apropiado del calefactor debe ser probado después de realizar la conexión del termostato.

VÁLVULA DE CIERRE MANUAL, MANGUERA Y REGULADOR

1. En las conexiones roscadas siempre emplee masilla de sellado de rosca de tubos aprobada y apta para el uso con gas de petróleo licuado o con gas natural.
2. Arme todos los componentes de acuerdo a lo mostrado en la figura. Esta vista es para mostrar únicamente el armado general de los componentes. El regulador siempre debe ser instalado de tal forma que su ventilación, independientemente de su ubicación en el regulador, siempre apunte hacia abajo.
3. Apriete firmemente todas las conexiones.
4. Pruebe todas las conexiones para ver si tienen fugas de gas, empleando para ello detectores de fuga de gas aprobados.

FIG. 5

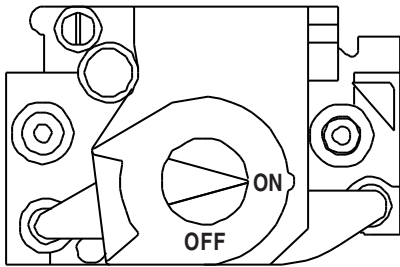


Instrucciones de Encendido

Siga los pasos 1 a 7 de encendido inicial después de la instalación del calefactor por un técnico calificado. Para el encendido normal, simplemente gradúe el indicador de temperatura del termostato por encima de la temperatura ambiente.

1. Abra todas las válvulas manuales de suministro de combustible y haga pruebas de fuga de gas utilizando detectores de fuga aprobados.
2. La válvula de control de gas tiene una función integrada de apagado manual en el conjunto de la válvula. Asegúrese de que el indicador en la válvula de control esté en la posición de encendido (On).

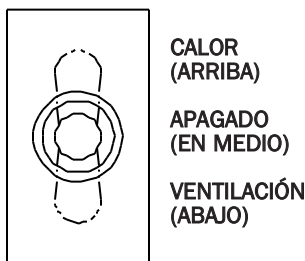
FIG. 6



3. El calefactor tiene un selector ubicado en la caja de control al extremo donde se encuentra el motor del calefactor. Este selector le permite elegir entre calefacción o solamente ventilación (sin calor). Las posiciones de este selector son:

FIG. 7

POSICIONES DEL SELECTOR

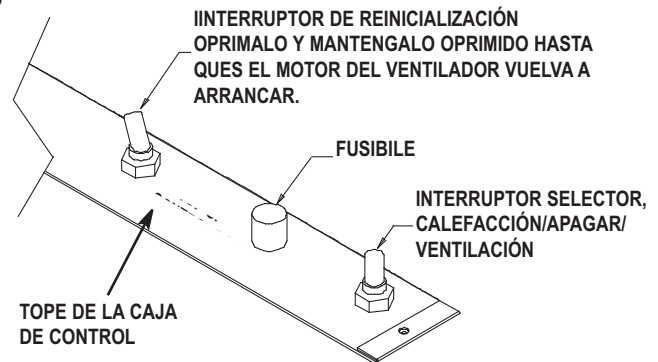


Cuando el selector se pone en la posición de calor (HEAT) el calefactor se encenderá y apagará dependiendo de la regulación elegida en el termostato. Si desea usar el calefactor para ventilación, ponga el selector en la posición correspondiente (VENT). Cuando el selector está en esta posición, el termostato no hará ciclar el calefactor. El quemador no se encenderá pero el motor del ventilador operará continuamente.

4. Este calefactor incluye un módulo de control de ignición de chispa directa (DSI) para sincronizar el proceso de ignición de calefactor así como para vigilar las funciones de seguridad. El módulo DSI está ubicado en una caja de control al extremo donde se encuentra el motor del calefactor. Consulte la calcomanía de diagnóstico de fallas en el panel de acceso al quemador del calefactor si necesita información, o consulte la guía de diagnóstico de fallas que se encuentra en este manual del propietario. Sólo un técnico calificado y adecuadamente capacitado debe realizar el servicio o la reparación del calefactor.
5. Cuando se demande calor, el motor arrancará y operará por cinco (5) segundos antes del intento de ignición. Esta evacuación previa es una función de seguridad y una característica normal de la operación. Después de cinco (5) segundos el encendedor mantendrá una chispa hasta que el módulo de control detecte la llama en el quemador.
6. El control de encendido hará tres intentos de encendido. Si el encendido no ocurre después del tercer intento, el control bloqueará eléctricamente al calefactor. El control de encendido debe ser puesto en la posición inicial antes de poder volver a arrancar el calefactor. Véase la Fig. 8.

NOTA: Es normal que quede aire atrapado en la manguera de gas de las instalaciones nuevas. Es posible que tenga que intentar la ignición varias veces para lograr la purga del aire de la línea y la ignición.

FIG. 8



7. No exceda la entrada nominal marcada en la placa de especificaciones del calefactor. No exceda la presión nominal del múltiple del quemador indicada en la placa de especificaciones. No use un orificio de tamaño diferente al especificado para la entrada nominal específica de este calefactor, para el tipo de combustible y para la altitud.

Instrucciones de Apagado

Si se va a apagar el calefactor para limpieza, mantenimiento o reparación, siga los pasos del 1 al 6. De otra manera, simplemente gire el termostato a la posición de apagado (Off) o a la posición sin calor (No Heat) para realizar un apagado normal.

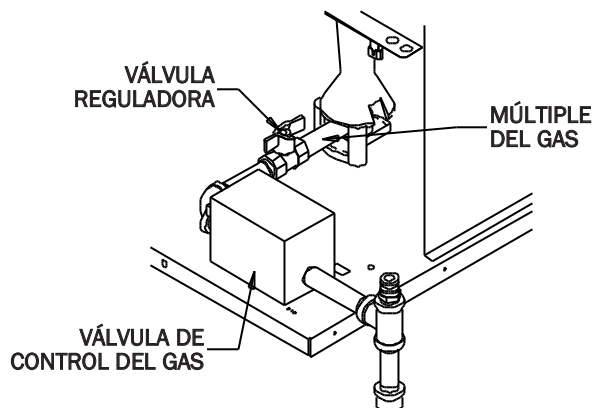
1. Cierre todas las válvulas manuales de suministro de combustible.
2. Con el calefactor encendido, deje que se queme el combustible existente en la manguera de suministro de gas.

3. Mueva el selector a la posición de apagado (Off).
4. Gire el indicador de control de gas a la posición de apagado (Off).
5. Gire el termostato a la posición de apagado (Off) o a la posición sin calor (No Heat).
6. Desconecte el calefactor de la corriente eléctrica.

Producción Variable de Calor

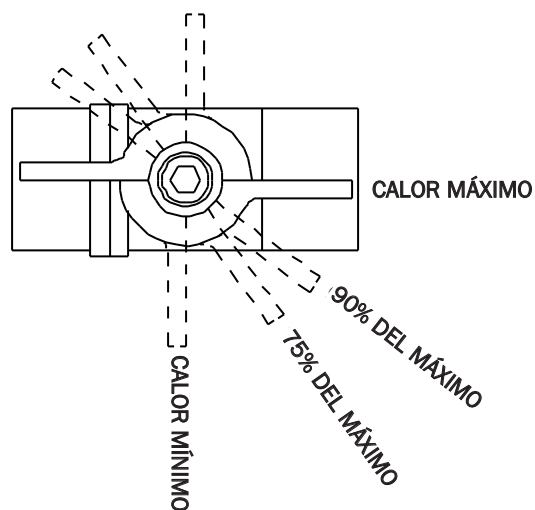
1. Este calefactor está equipado con una válvula reguladora para variar la producción de calor, la cual se encuentra ubicada entre la válvula de control del gas y el múltiple del gas. **ESTA NO ES UNA VÁLVULA MANUAL DE CIERRE DE PASO DE GAS.**
2. La válvula de mariposa puede ser ajustada para producir ya sea el mínimo de calor o el máximo de calor. Cuando la manija de la válvula de mariposa esté paralelo al flujo del gas, la válvula está completamente abierta para producir el máximo de calor útil. (Véase la Fig. 9)

FIG. 9



La válvula de mariposa puede ser ajustada a producción mínima de calor girando la manija a un ángulo de 90° con respecto al flujo del gas, o a cualquier posición entre las graduaciones de máximo y de mínimo. (Véase la Fig. 10)

FIG. 10



Instrucciones de Limpieza



ADVERTENCIA

Peligro de incendio, quemaduras y explosión

- Este calefactor contiene componentes eléctricos y mecánicos en los sistemas de control del gas, seguridad y circulación del aire.
- Tales componentes pueden llegar a dejar de funcionar o a fallar debido al polvo, suciedad, desgaste, envejecimiento, o la atmósfera corrosiva de un edificio de confinamiento de animales.
- Una periódica limpieza e inspección, así como también el mantenimiento apropiado, son esenciales para evitar lesiones graves o daños a bienes.

1. Antes de limpiar el calefactor, cierre el paso de todas las válvulas de suministro de gas y desconecte la corriente eléctrica.
2. Se deberá quitar la suciedad o el polvo del calefactor periódicamente:
 - a. Después de cada bandada o rebaño, o entre repoblaciones del edificio, haga una limpieza general del calefactor utilizando aire comprimido o un cepillo suave en su interior y exterior. En esta oportunidad, quite el polvo de la caja del motor para prevenir que el motor se recaliente y haga apagar al calefactor.
 - b. Por lo menos una vez al año haga una limpieza a fondo del calefactor. En esta oportunidad, desarme y saque el montaje del ventilador y del motor, y cepille o limpie con aire comprimido la turbina del ventilador, prestando particular atención a las paletas individuales del ventilador. Además, asegúrese que los puertos tipo venturi de entrada de aire del quemador y que la "garganta" de la pieza fundida estén libres de la acumulación de polvo, y que el área ubicada entre el tope de la cámara de calor y el interior de la caja también estén libres de polvo.
 - c. Cuando se esté lavando con agua, observe y cumpla con la Advertencia contenida dentro de estas Instrucciones de Limpieza. Esta misma Advertencia también se encuentra en el calefactor.



ADVERTENCIA

De este calefactor sólo puede lavarse el armazón exterior siempre que:

- A. El calefactor esté desconectado de la corriente eléctrica.
- B. Todos los paneles de acceso estén bien cerrados.
- C. La boquilla de rocío de la manguera de agua no descargue agua dentro de un radio de 1,83 m del calefactor.
- D. La presión del agua no exceda 3,1 BARAS durante 10 segundos en cada lado del calefactor.
- E. No se vuelve a reconectar el calefactor a la corriente eléctrica durante un mínimo de 1 hora, o hasta que el calefactor esté completamente seco.

La limpieza inadecuada del calefactor puede ocasionar graves lesiones personales o daños a bienes debido al agua y/o a la solución limpiadora:

1. En los componentes, conexiones, y cables eléctricos, causando sacudidas eléctricas o desperfectos del componente.
2. En los componentes de control del gas, corroyéndolos, lo que puede resultar en fugas de gas, lo que a su vez provoca incendios o explosiones.

Limpie los componentes internos del calefactor con un cepillo suave y seco o un paño, o con aire comprimido.

Instrucciones de Mantenimiento

1. Haga que su proveedor de gas inspeccione todas las cañerías de gas anualmente para ver si hay fugas o restricciones en las líneas de gas. También, en esta oportunidad, haga que su proveedor de gas limpie el colector de sedimentos de cualquier suciedad que pudiese haberse acumulado.
2. **El área de alrededor del calefactor deberá mantenerse limpia y libre de materiales combustibles, gasolina, y de otros vapores y líquidos combustibles.**
3. Lea todas las etiquetas de avisos en el calefactor, antes de usarlo. Tienen información de advertencias, encendido, apagado, etc. Manténgalos legibles y sin roturas, cortes o daños. Debe reemplazar inmediatamente cualquier etiqueta dañada. Puede obtener estas etiquetas sin costo alguno, con solo llamar a L.B. White Company.
4. Los reguladores pueden desgastarse y funcionar mal. Haga que su proveedor de gas revise los códigos de fecha en todos los reguladores instalados y que verifique las presiones de entrega al calefactor para asegurar que se puede confiar en el regulador.
5. Los reguladores deben ser inspeccionados periódicamente para asegurar que las rejillas de ventilación de los mismos no están bloqueadas. Suciedad, insectos, nidos de insectos, nieve o hielo en un regulador pueden bloquear la ventilación y causar una excesiva presión en el calefactor.

Instrucciones de Servicio

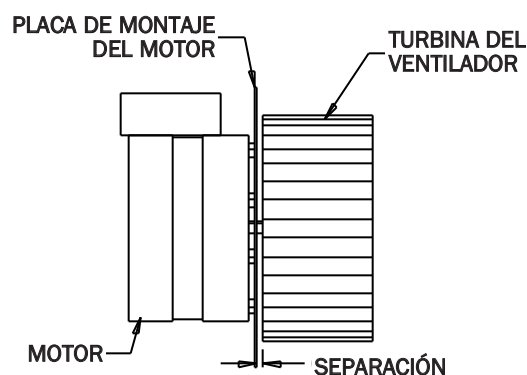
MONTAJE DEL MOTOR Y DE LA TURBINA DEL VENTILADOR

1. Cierre el paso del suministro de gas al calefactor.
2. Desenchufe el calefactor de la corriente eléctrica.
3. Abra el panel de acceso de la caja ubicado en el extremo de la caja de control del calefactor.
4. Desconecte los cables del motor.
5. Quite los tornillos que aseguran la placa de montaje del motor a la caja del ventilador.
6. Saque el montaje consistente del ventilador y del motor de la caja.
7. Afloje con una llave los tornillos de fijación de cabeza cuadrada ubicados en la turbina del ventilador.
8. Saque la turbina del ventilador del eje del motor. Utilice un extractor si es necesario.
9. Quite las cuatro (4) tuercas que aseguran el motor a la placa de montaje.
10. Para volver a instalar el motor y el ventilador, siga este procedimiento a la inversa.

NOTAS: a. El espacio entre la placa de montaje del motor y la turbina del ventilador debe ajustarse a 3,2 mm antes de fijar la turbina del ventilador al eje del motor.

b. Asegúrese que el o los tornillos de fijación del ventilador aprieten sobre la parte plana del eje del motor cuando se esté apretando la turbina.

FIG. 11



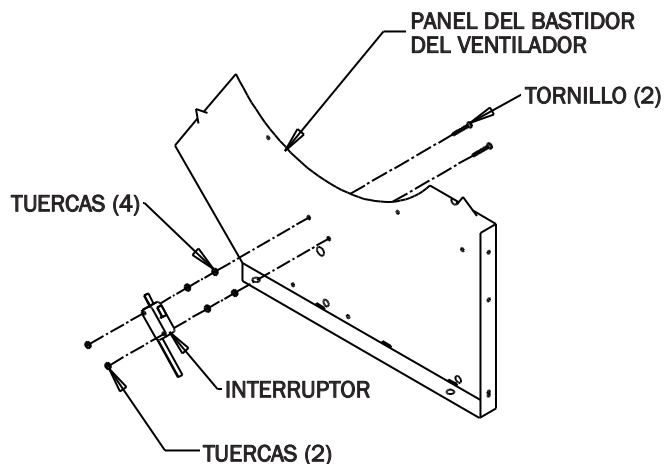
INTERRUPTOR DE COMPROBACIÓN DE AIRE

1. Cierre las válvulas de suministro de combustible al calefactor y desconecte el calefactor de su alimentación eléctrica.
2. Abra la tapa de acceso ubicada al extremo del motor.
3. Desconecte las puntas del interruptor de comprobación de aire.
4. Quite las tuercas de montaje del interruptor de comprobación de aire ubicadas en el interior del bastidor.
5. Saque el interruptor del panel del bastidor del ventilador.
6. El interruptor de reemplazo incluye la cantidad apropiada de tornillos y tuercas de montaje. Deslice el interruptor sobre los tornillos y fíjelo en su lugar con las dos tuercas restantes.
7. Vuelva a conectar el calefactor a su alimentación eléctrica y abra las válvulas que le suministra el combustible.
8. Cierre y trabe el panel de acceso.
9. Encienda el calefactor y cerciórese de que esté funcionando correctamente.

IMPORTANTE

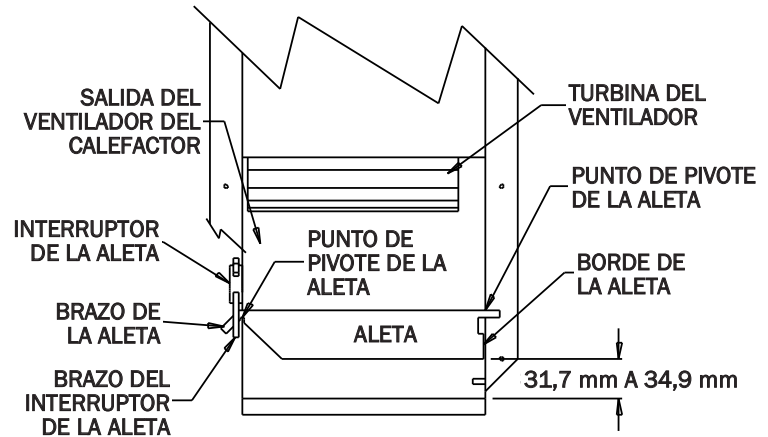
Cuando cambie el interruptor, asegúrese de que el brazo del interruptor quede por encima del brazo de la aleta.

FIG. 12



1. Cierre el paso del suministro de gas al calefactor.
2. Desconecte el calefactor de la corriente eléctrica.
3. Asegúrese que no haya polvo, suciedad, etc. que pudiera causar "atascamiento" en los puntos de pivote de la aleta en lo que ésta se desplaza dentro de la caja del ventilador. Si se encuentra suciedad, use un cepillo suave, o aire comprimido para limpiar el área, como sea necesario.
4. El brazo de la aleta deberá engranarse con el brazo del interruptor de circulación de aire cuando el borde de salida del cuerpo de la aleta sea levantado y esté a aproximadamente de 31,7 mm a 34,9 mm del fondo de la caja del ventilador. A esta distancia, usted oírá un "click" que es de los contactos cerrándose dentro del mecanismo del interruptor. usted también puede probar la continuidad dentro de este circuito.
5. Si los contactos del interruptor no cierran dentro de esta distancia, entonces empuje manualmente el brazo en el interruptor para asegurar que el interruptor no esté defectuoso. Si se escucha un "click", el interruptor está bueno, y el brazo de la aleta entonces necesita ser ajustado para que engrane el brazo del interruptor.
6. Utilizando pinzas de punta, doble suavemente hacia arriba el brazo de la aleta (**NO DOBLE EL BRAZO DEL INTERRUPTOR**) en incrementos hasta que el brazo de la aleta se engrane con el brazo del interruptor, cerrando los contactos del interruptor cuando el borde de salida del cuerpo de la aleta esté a una distancia entre 31,7 mm y 34,9 mm del fondo de la caja del ventilador.

FIG. 13



PRUEBA PARA RESTABLECER MANUALMENTE EL LIMITADOR DE ALTA TEMPERATURA



ADVERTENCIA

Peligro de Incendio

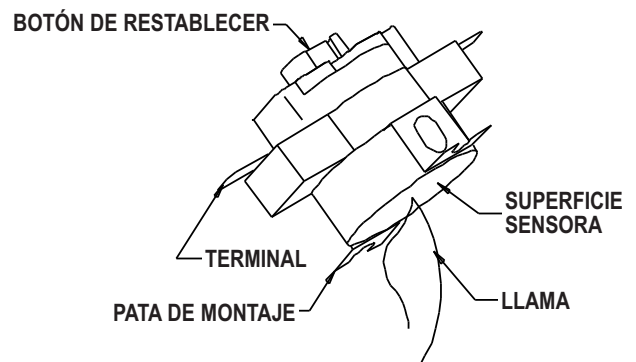
- No haga funcionar el calefactor si el limitador de alta temperatura está en derivación, fuera del circuito.
- Si se hace funcionar el calefactor con el limitador de alta temperatura fuera del circuito se podría causar sobrecalentamiento, resultando en posible incendio, daños al calefactor, daños al edificio, o pérdida de animales.

Los interruptores limitadores de alta temperatura deberán ser probados como mínimo una vez al año, cuando se vaya a dar al calefactor una limpieza a fondo.

1. Desconecte el calefactor de la corriente eléctrica.
2. Retire el limitador de alta temperatura de la cámara de calor.
3. Sosteniendo el interruptor por una de sus patas de montaje, aplique una pequeña llama solamente a la porción sensora en la parte de atrás del interruptor. Tenga cuidado de no derretir la caja de plástico del interruptor cuando esté realizando esta prueba.
4. Al minuto de hacer esto, se deberá oír un "chasquido" en el interruptor, lo cual indica que los contactos del interruptor se han abierto.

5. Deje que el interruptor se enfríe aproximadamente un minuto antes de oprimir firmemente el botón de restablecer en el interruptor.
6. Pruebe la continuidad eléctrica de los terminales del interruptor para asegurar que los contactos se hayan cerrado.
7. Vuelva a instalar el interruptor en el calefactor. Vuelva a conectar el calefactor a la corriente eléctrica. Encienda el calefactor y verifique que su funcionamiento sea normal.

FIG. 14





ADVERTENCIA

Riesgo de incendio y explosión

- No desarme la válvula de control de gas.
- No intente reemplazar ningún componente en la válvula de control de gas.
- La válvula de control de gas debe reemplazarse si ocurre daño físico al conjunto de válvula de control.
- Si no se sigue esta advertencia se corre el riesgo de incendio o explosiones, pudiendo causar lesiones o la muerte de personas y animales, y daños al edificio.

ATENCIÓN

- A continuación se explica el procedimiento típico para verificar presiones de gas.
- Las presiones de gas variarán dependiendo del país, de la categoría de gas y del tipo de combustible.
- Consulte la placa de especificaciones en el calefactor o en las páginas 4 y 5 de este manual para conocer las presiones específicas que se usan con este procedimiento.
- La presión de gas medida a la entrada de la válvula de gas es la presión de entrada y la presión de gas medida a la salida de la válvula de gas es la presión del múltiple del quemador.

A. Preparación

1. Consiga dos manómetros de presión capaces de lecturas hasta de 65 mbar.
2. Desconecte el calefactor de la corriente eléctrica y cierre la válvula de suministro de combustible a la entrada del calefactor.
3. Abra el panel de acceso al quemador.
4. Cepille y sople cualquier polvo y suciedad que esté encima o cerca de la válvula de control de gas.

B. Instalación del manómetro

1. Busque las conexiones para medir la presión de entrada y salida, mostradas en la Figura 15. Gire los tornillos internos de las conexiones de presión por lo menos una vuelta completa en sentido contrario al de las manecillas de un reloj.
2. Conecte firmemente un manómetro a cada conexión de presión.
3. Abra las válvulas de suministro de combustible al calefactor y vuelva a conectar la fuente de alimentación eléctrica al calefactor.
4. Encienda el calefactor.

C. Lectura de presiones

1. Con el calefactor en operación, la lectura de los manómetros debe ser la presión especificada en la placa de especificaciones.

2. Tome las lecturas de los manómetros a la entrada y a la salida para ver si coinciden con las especificadas en la placa de especificaciones. Si concuerdan, no necesita hacer más verificaciones ni ajustes. Proceda a la sección D.
3. Si las presiones de entrada no concuerdan con las especificadas en la placa, el regulador del sistema del edificio que controla la presión de gas a los calefactores requiere ajuste.
4. Si las presiones de entrada son correctas y la presión del múltiple del quemador no concuerda con la especificada en la placa de especificaciones, el regulador de presión interno de la válvula de control de gas requiere ajuste. Vea la ubicación del regulador en la Figura 16.

D. Finalización

1. Una vez que se hayan confirmado las presiones de entrada y múltiple del quemador o se hayan ajustado correctamente, cierre la válvula de suministro de combustible al calefactor y permita que se consuma el gas restante de la tubería de suministro de gas.
2. Desconecte el calefactor de su alimentación de corriente eléctrica.
3. Quite los manómetros y las mangueras de conexión.
4. Apriete los tornillos de las conexiones de presión girando en sentido de las manecillas del reloj. Haga pruebas de fuga de gas para asegurarse de que los tornillos hayan quedado bien asentados.

FIG. 15

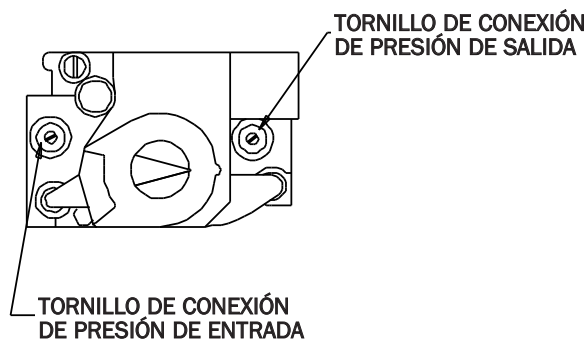
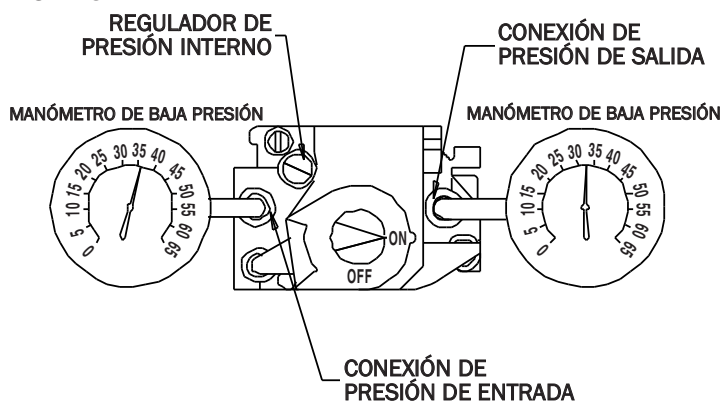


FIG. 16

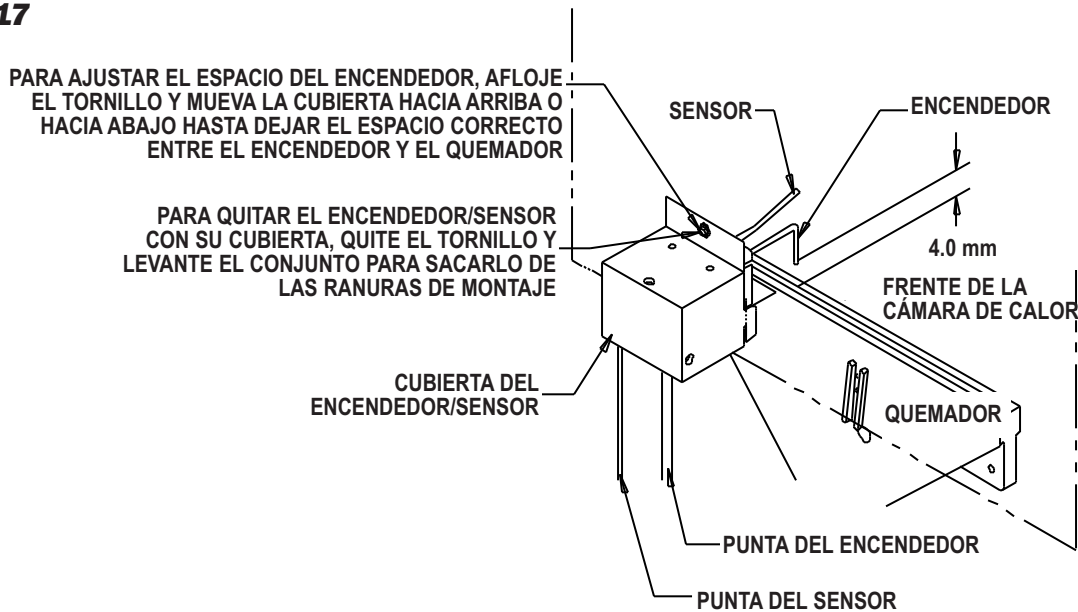


1. Cierre las válvulas de suministro de combustible al calefactor y desconecte el calefactor de su alimentación de corriente eléctrica.
2. Quite el tornillo que fija este conjunto a la cámara de calefacción. Levante el conjunto para separarlo de las ranuras de montaje. Vea la Figura 17.
3. Para volver a armar, siga este procedimiento a la inversa.
4. Vuelva a conectar el calefactor a su fuente de alimentación eléctrica. Abra las válvulas de suministro de combustible al calefactor.
5. Encienda el calefactor y verifique que funcione correctamente.

IMPORTANTE

- El conjunto de encendedor/sensor puede requerir limpieza debido a la acumulación de polvo y suciedad a medida que pasa el tiempo, lo cual puede afectar su capacidad de encender el gas combustible y detectar la llama del quemador. Para la limpieza se requiere quitar el encendedor/sensor.
 - Si la chispa parece ser débil, talle el electrodo de ignición con lija fina o con una estopa de acero para remover los residuos acumulados. Ponga en funcionamiento el calefactor.
 - Si la chispa parece ser fuerte pero el calefactor se apaga, talle la vara del sensor con lija fina o con una estopa de acero para remover los residuos acumulados. Ponga en funcionamiento el calefactor.
- Asegúrese de que el espacio para chispa del encendedor sea de 4.0 mm y que la punta del encendedor quede colocada sobre el orificio del quemador como se ilustra a continuación. Vea la Figura 17.

FIG. 17



Guía de Identificación de Fallas

LEA TODA ESTA SECCIÓN ANTES DE COMENZAR CON LA IDENTIFICACIÓN DE FALLAS.



ADVERTENCIA

Riesgo de sacudida eléctrica y quemaduras

- Para identificar fallas en este sistema puede ser necesario hacer funcionar la unidad con voltaje presente en la línea y suministro de gas. Tenga mucha precaución cuando trabaje en el calefactor.
- La inobservancia de esta advertencia podría resultar en daños a bienes, lesiones personales o la muerte.

Los siguientes diagramas para diagnóstico de fallas proporcionan procedimientos sistemáticos para aislar problemas en el equipo. Se han diseñado estas guías para que las use UN TÉCNICO CALIFICADO PARA SERVICIO DE CALEFACTORES DE GAS. **NO INTENTE PRESTAR SERVICIO A ESTOS CALEFACTORES A MENOS QUE USTED HAYA SIDO CAPACITADO APROPIADAMENTE.**

EQUIPO DE PRUEBA REQUERIDO

Se requerirá el siguiente equipo para identificar fallas en este sistema con un mínimo de tiempo y esfuerzo.

- **Multímetro digital** - para medir voltaje y resistencia de CA y de CC.
- **Manómetro de gas para baja presión** - para medir las presiones de entrada y salida de la válvula de control del gas y compararlas con las presiones nominales indicadas en la placa de especificaciones.

PREPARACIÓN INICIAL

- Haga una inspección visual del equipo para detectar daños aparentes.
- Revise el cableado para determinar si hay conexiones sueltas y aislamiento desgastado.

Consulte la secuencia de operación del sistema en esta sección para familiarizarse con el funcionamiento del equipo cuando hay demanda de calor.

Si el calefactor no funciona, oprima y suelte el interruptor de reposición para volverlo a arrancar. Observe el funcionamiento del calefactor. Identifique el problema y consulte los correspondientes flujogramas de identificación de fallas/averías para resolver el problema. Ejecute todos los pasos de identificación de fallas/averías indicados en los flujogramas.

PROBLEMAS DEL MODO DE CALEFACCIÓN

Página

El motor del ventilador no funciona,
el calefactor no se enciende..... 20

El motor del ventilador funciona,
el encendedor no hace chispas 21

El motor del ventilador funciona, el encendedor hace
chispas pero el calefactor no se enciende 22

El calefactor se enciende pero no permanece encendido 23

PROBLEMAS DEL MODO DE VENTILACIÓN

Página

A. El motor no funciona23

B. El motor zumba y no funciona23

Deben cambiarse los componentes solamente después de haber completado cada paso y cuando el reemplazo se sugiera en el diagrama de flujo. Consulte las secciones de servicio según sea necesario para obtener información sobre procedimientos de desmontaje y reemplazo del componente una vez que se identifique el problema por medio del diagrama de flujo.

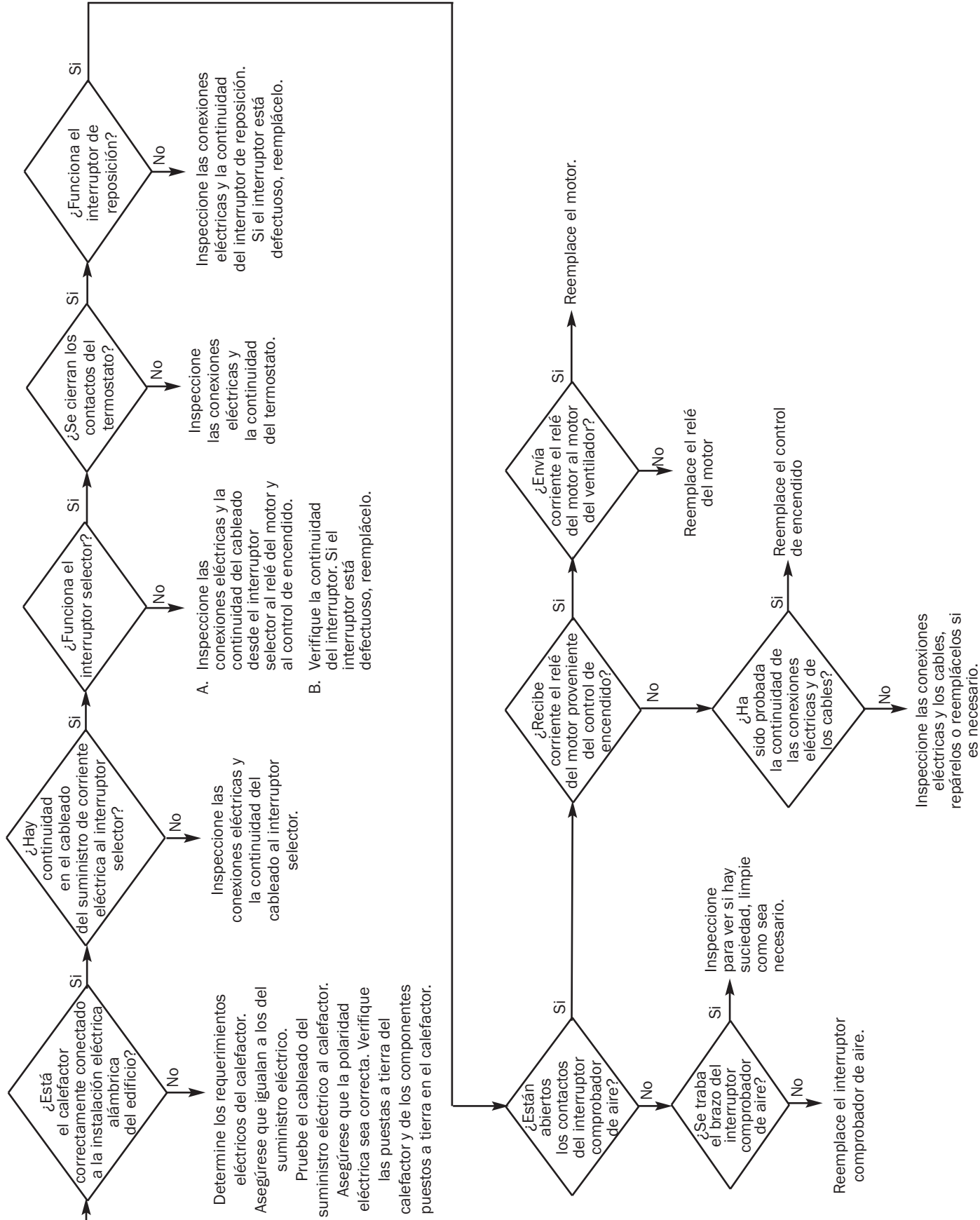
SECUENCIA DEL FUNCIONAMIENTO POR ENCENDIDO DIRECTO:

- Voltaje de línea es suministrado al interruptor selector.
 - El interruptor selector está puesto a HEAT (CALEFACCIÓN).
 - Voltaje de línea es suministrado al relé del motor, control de encendido y termostato desde el interruptor selector.
 - Una demanda de calefacción es generada por el termostato.
 - Los contactos del termostato se cierran.
 - El control de encendido realiza una prueba automática de seguridad
 - Se prueban los componentes internos
 - Se prueba el circuito de comprobación de aire
 - El control de encendido envía voltaje de línea al relé del motor.
 - Los contactos del relé se cierran
 - El relé envía corriente al motor del ventilador
 - El motor del ventilador arranca
 - El control de encendido envía voltaje de línea al interruptor de comprobación del aire.
 - Los contactos del interruptor de comprobación del aire se cierran al aumentar la presión del aire.
 - El control de encendido comienza la secuencia de intentar el encendido.
 - El control de encendido envía voltaje de línea al transformador.
 - El transformador reduce el voltaje de línea a 24 voltios.
 - Venticuatro (24) voltios son enviados al fusible.
 - El fusible envía 24 voltios a los interruptores limitadores de alta temperatura.
 - Los limitadores de alta temperatura envían 24 voltios a la válvula de control de gas.
 - La válvula de control de gas se abre.
 - El control de encendido envía alto voltaje al electrodo del encendedor.
 - El encendedor hace chispas.
 - Ocurre el encendido.
 - El encendedor continúa haciendo chispas hasta que ocurre la comprobación de la llama.
 - Se apaga la chispa de encendido.
 - La válvula de control de gas permanece abierta.
 - El local es calentado a la temperatura deseada.
 - La temperatura del termostato es satisfecha, los contactos del termostato se abren.
 - El calefactor se apaga.
 - El proceso comienza nuevamente mediante una demanda de calor.
- ### SECUENCIA DE FALLA DEL ENCENDIDO
- Hay tres intentos de encendido. Cada intento toma aproximadamente 15 segundos
 - Si el encendido no se mantiene, el control de encendido apaga el calefactor.
 - La válvula de gas se cierra
 - La chispa de encendido se interrumpe
 - El motor del ventilador se para
 - El control de encendido debe ser puesto en la posición inicial antes de poder volver a arrancar el calefactor.
 - **Interruptor de reinicialización:** Oprímalo y manténgalo oprimido hasta que el motor del ventilador vuelva a arrancar.

MODO DE CALEFACCIÓN

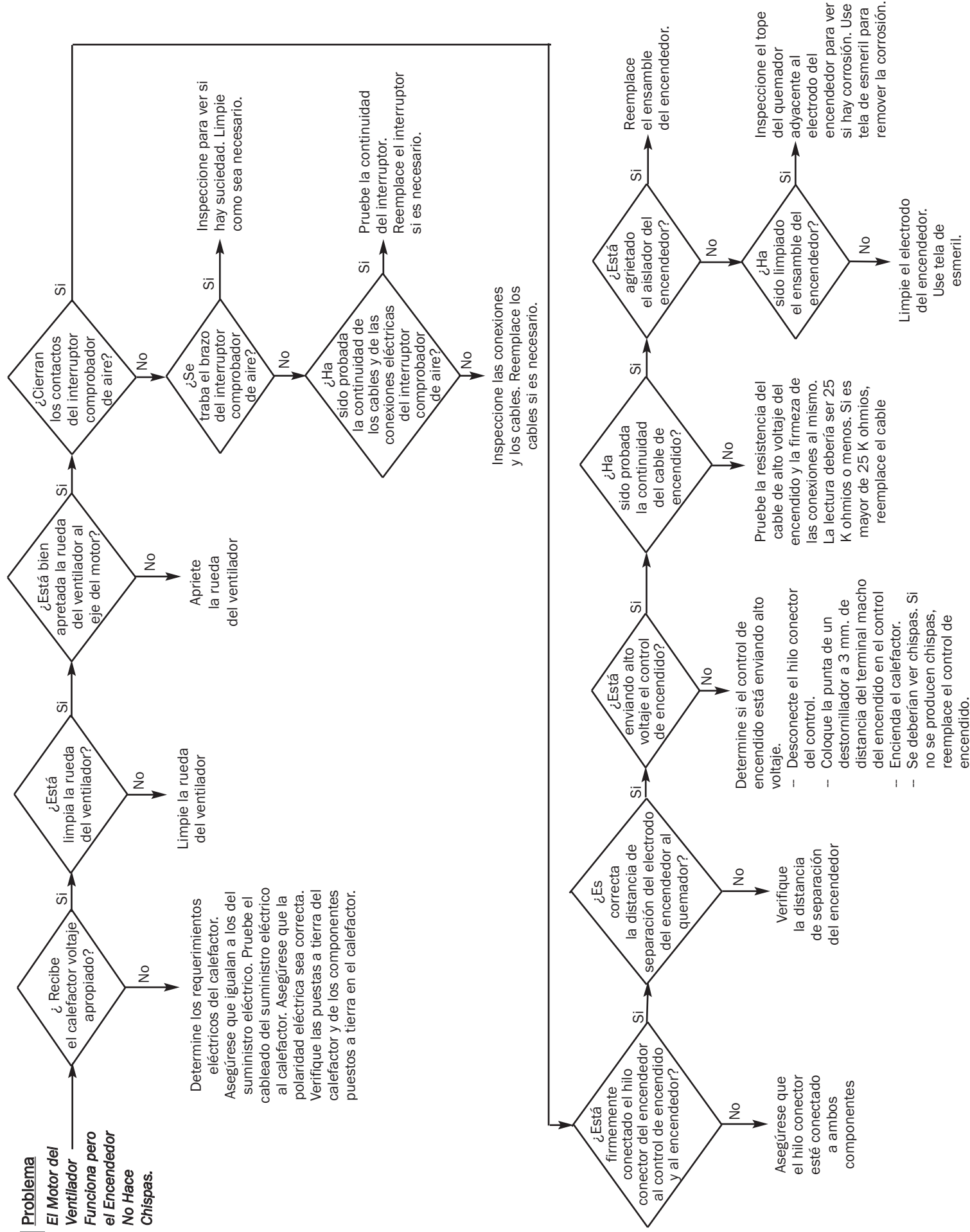
Problema

El Motor del Ventilador No Funciona, el Calefactor No Se Enciende.



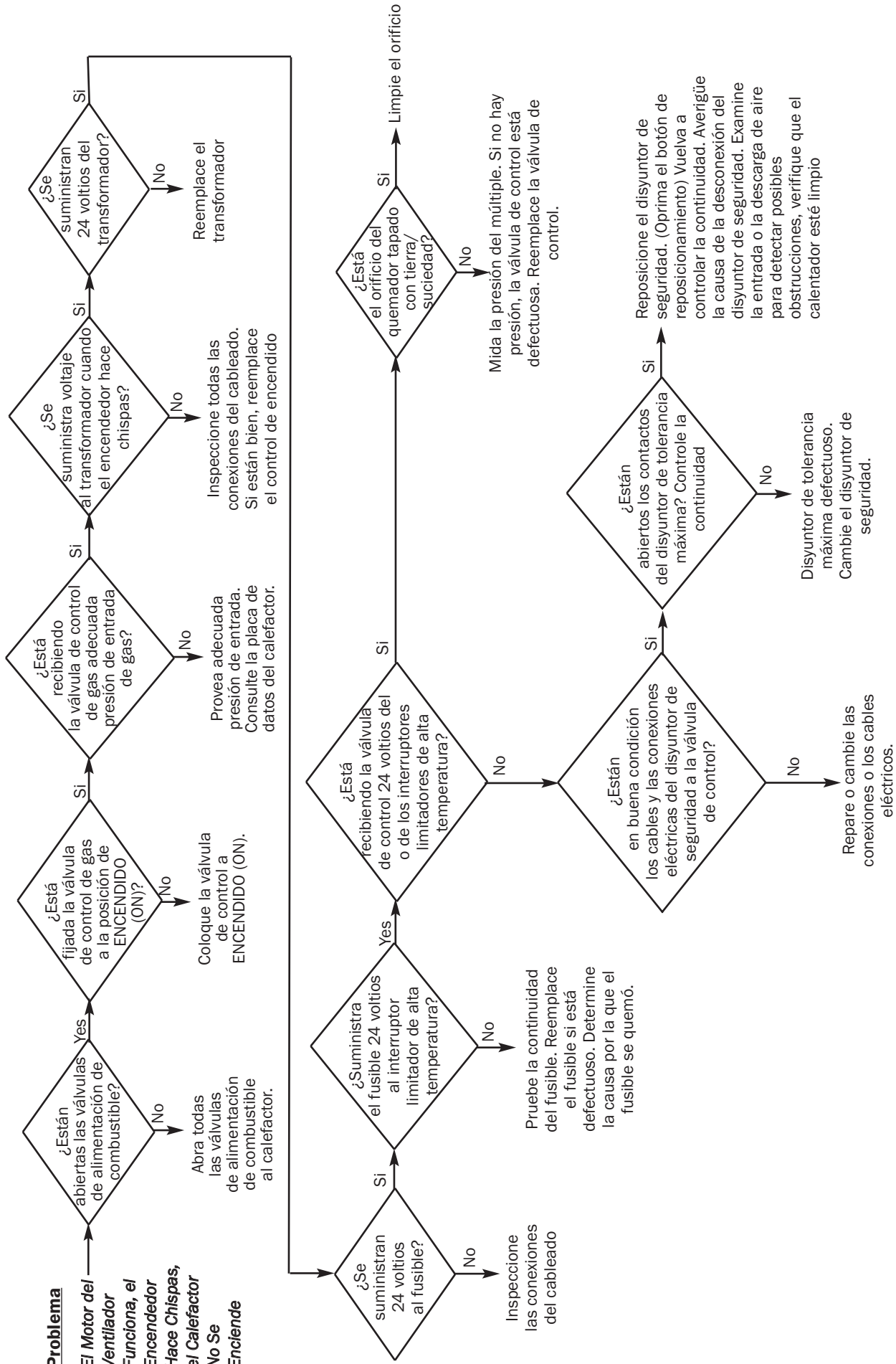
Problema

El Motor del Ventilador Funciona pero el Encendedor No Hace Chispas.



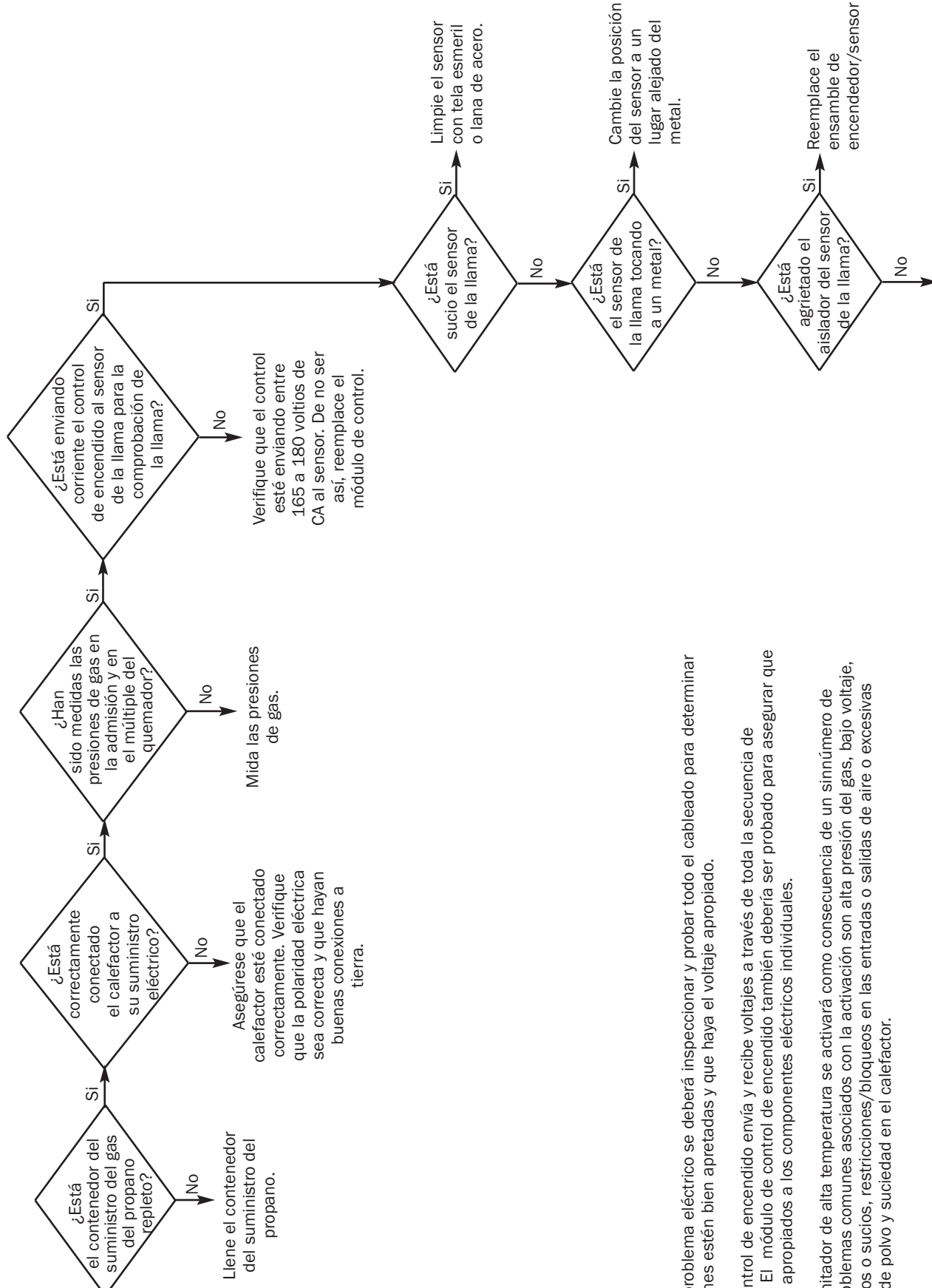
Problema

El Motor del Ventilador Funciona, el Encendedor Hace Chispas, el Calefactor No Se Enciende



Problema

El Calefactor Se Enciende Pero No Se Mantiene Encendido.



Inspeccione el hilo conector del sensor para ver si tiene mellas y cortes. Reemplace el ensamble de encendedor/sensor si se encuentran defectos.

NOTES:

- (1) Ante cualquier problema eléctrico se deberá inspeccionar y probar todo el cableado para determinar que las conexiones estén bien apretadas y que haya el voltaje apropiado.
- (2) El módulo de control de encendido envía y recibe voltajes a través de toda la secuencia de funcionamiento. El módulo de control de encendido también debería ser probado para asegurar que entrega voltajes apropiados a los componentes eléctricos individuales.
- (3) El interruptor limitador de alta temperatura se activará como consecuencia de un sinnúmero de razones. Los problemas comunes asociados con la activación son alta presión del gas, bajo voltaje, ventiladores flojos o sucios, restricciones/bloqueos en las entradas o salidas de aire o excesivas acumulaciones de polvo y suciedad en el calefactor.

MODO DE VENTILACIÓN

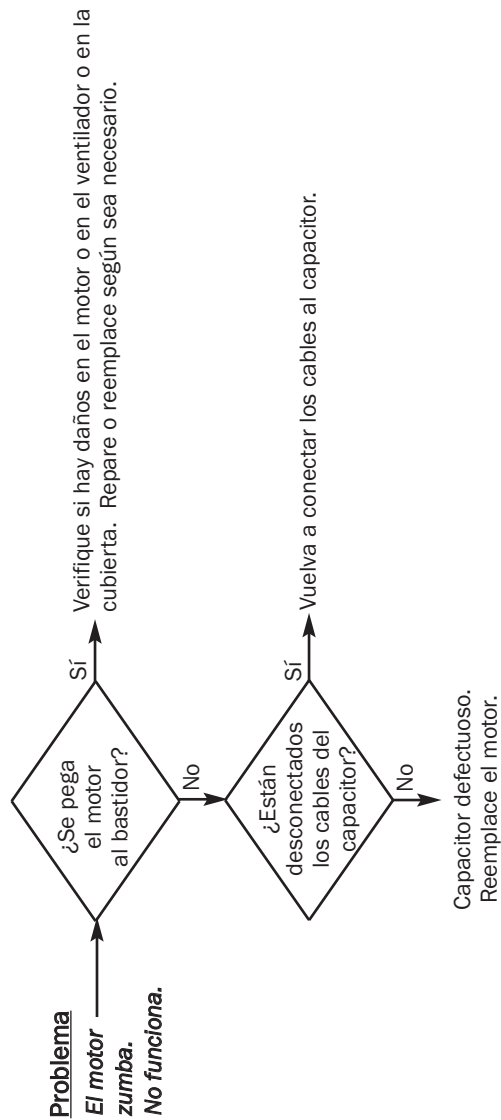
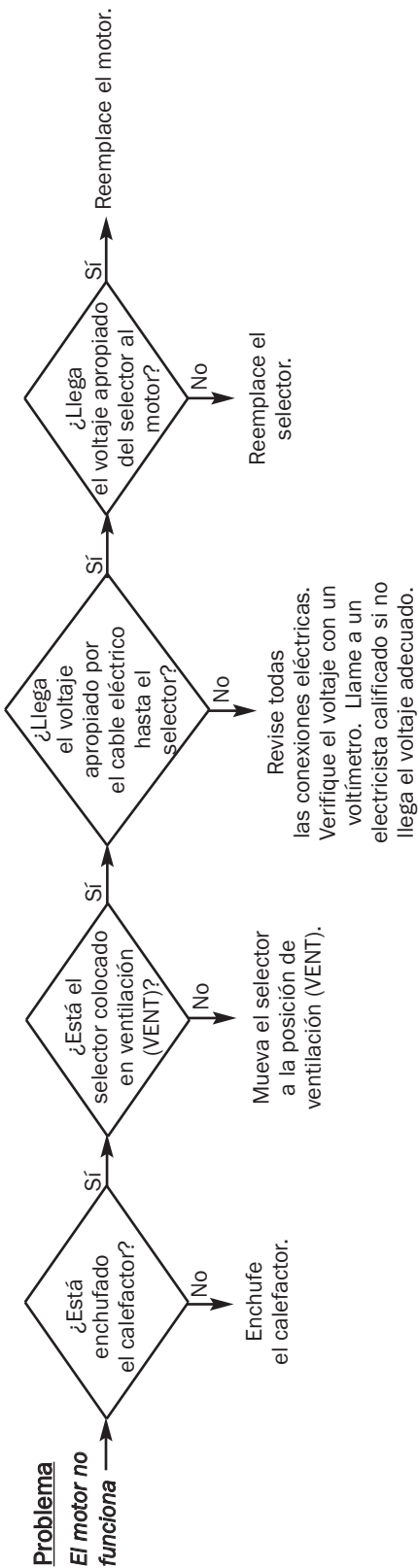


Diagrama de conexiones eléctricas y secuencia escalonada

ATTENZIONE SIEMPRE CONSULTE EL DIAGRAMA DE CONEXIONES ELECTRICAS DEL CALEFACTOR CUANDO REALICE SU MANTENIMIENTO PARA EVITAR ERRORES DE CABLEADO Y FALLAS DEL CALEFACTOR. VERIFIQUE SU FUNCIONAMIENTO CORRECTO DESPUES DEL MANTENIMIENTO.

ADVERTENCIA: ESTE CALEFACTOR PUEDE ENCENDERSE EN CUALQUIER MOMENTO

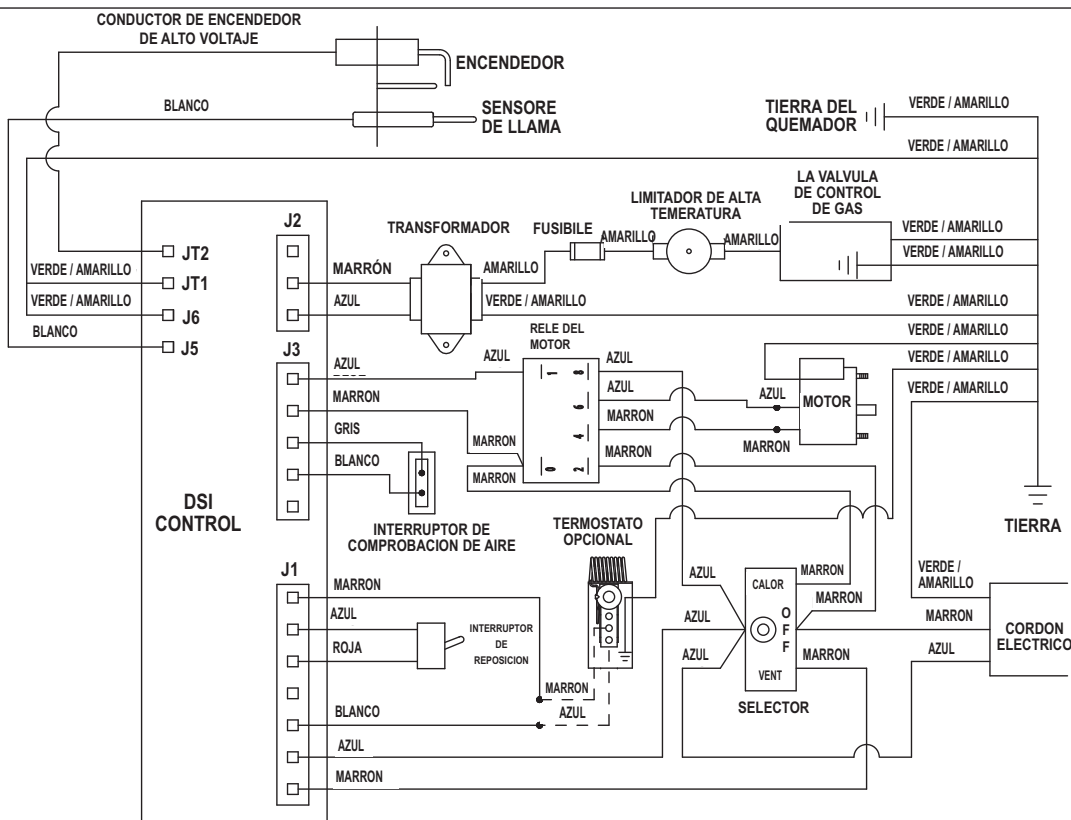


DIAGRAMA DE CONEXIONES ELECTRICAS

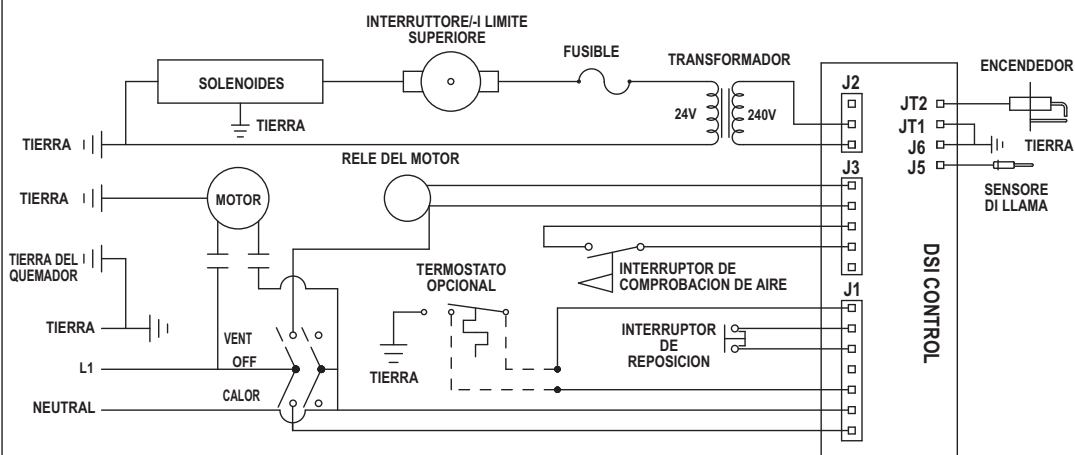


DIAGRAMA ELECTRICO ESCALONADO

SI SE TIENE QUE REEMPLAZAR CUALQUIERA DE LOS CABLES ORIGINALES DEL APARATO, DEBE REEMPLAZARSE CON CABLES QUE TENGAN CAPACIDAD NOMINAL DE TEMPERATURA DE POR MENOS 150°C.

Funciones de los componentes del calefactor

Aleta del ventilador

Una pieza formada de acero inoxidable que se encuentra a la salida del ventilador del calefactor que tiene movimiento pivotante a medida que aumenta la presión del aire para activar el interruptor de flujo de aire.

Cámara de calor

Caja de combustión metálica dentro del aparato donde se mezcla la llama con el aire de combustión para producir calor.

Cubierta del ventilador

Cámara usada para surtir aire de manera eficiente.

Encendedor

Dispositivo de ignición usado en los sistemas automáticos de control de ignición con chispa directa. Enciende el gas por medio de una chispa.

Fusible

Dispositivo de seguridad usado para proteger contra sobreamperaje que puede ser resultado de un corto circuito o de una condición de sobrecarga en el circuito de 24 voltios.

Interruptor de comprobación de aire

Dispositivo de seguridad usado para asegurar que fluya el aire adecuado antes de que se abra la válvula de gas.

Interruptor de Reposición

Es el componente eléctrico utilizado para reposicionar (volver a la posición inicial) al módulo de control de encendido para rearrancar el calefactor si ocurre un problema.

Limitador de alta temperatura

Dispositivo de seguridad incorporado al sistema de control para interrumpir un circuito eléctrico conectado a la válvula de control del gas cuando ocurre sobrecalentamiento.

Lumbrera del quemador

Dispositivo surtidor hecho de latón para suministrar gas al quemador con un nivel de flujo específico.

Manga de gas

Conector flexible usado para surtir gas de la línea del edificio al calefactor.

Módulo de control de ignición de chispa directa

Circuito impreso electrónico que envía y recibe voltajes a varios controles en un sistema de ignición automático. Una función de seguridad importante en el panel de control es que apagará el calefactor entero, interrumpiendo el flujo del combustible si se apaga la llama.

Motor

Aparato eléctrico usado para impulsar un ventilador y hacer pasar el aire precalentado a través del calefactor para recircular el calor en cierta área. Convierte energía eléctrica en energía mecánica.

Quemador

Componente de hierro fundido para mezclar aire y gas y proporcionar área de ignición para el combustible.

Regulador

Dispositivo mecánico usado en los sistemas de distribución de gas licuado y gas natural para reducir una alta presión de entrada y mantenerla a un nivel bajo preestablecido. El regulador es responsable de suministrar una presión de salida consistente al calefactor independientemente de los cambios que ocurran en la presión de entrada, en la demanda del calefactor y en las condiciones del tiempo.

Relé del Motor

Es el componente eléctrico que está conectado entre el control de encendido y el motor. Se utiliza para alimentar voltaje al motor cuando recibe voltaje del control de encendido.

Selector

Dispositivo eléctrico que permite al usuario operar el calefactor ya sea en modo de calentamiento o en modo de ventilación.

Termostato

Dispositivo eléctrico usado como interruptor automático que responde a los cambios de temperatura en cierta área. Puede cablearse de manera que los contactos se abran o cierren cuando la temperatura aumente o disminuya.

Transformador

Control eléctrico que se usa para convertir el voltaje primario de la línea de alimentación eléctrica en voltaje secundario más bajo para operar ciertos sistemas de control.

Turbina del ventilador

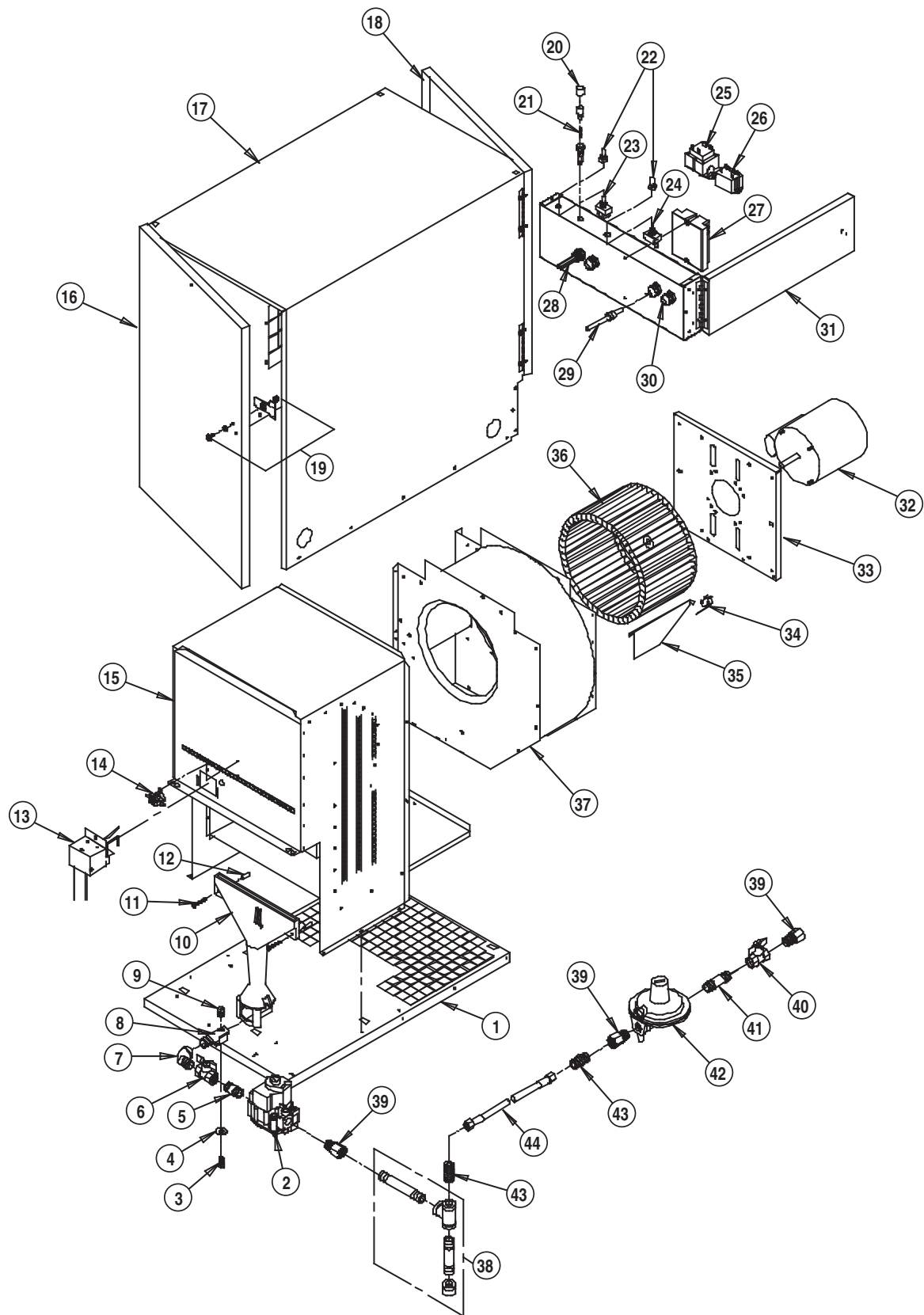
Componente usado en conjunto con el motor y la cubierta del ventilador para extraer el aire caliente del calefactor y soplar hacia la habitación para calentar (también se conoce como jaula de ardilla).

Válvula de control del gas

Dispositivo eléctrico que se compone de un regulador de baja presión y solenoides eléctricos para el control del flujo de gas al quemador. La válvula de control tiene una válvula de cierre incorporada que puede usarse para aislar el calefactor de su suministro de gas cuando se hace mantenimiento.

Identificación de piezas de repuesto

DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DE LAS PIEZAS DE REPUESTO

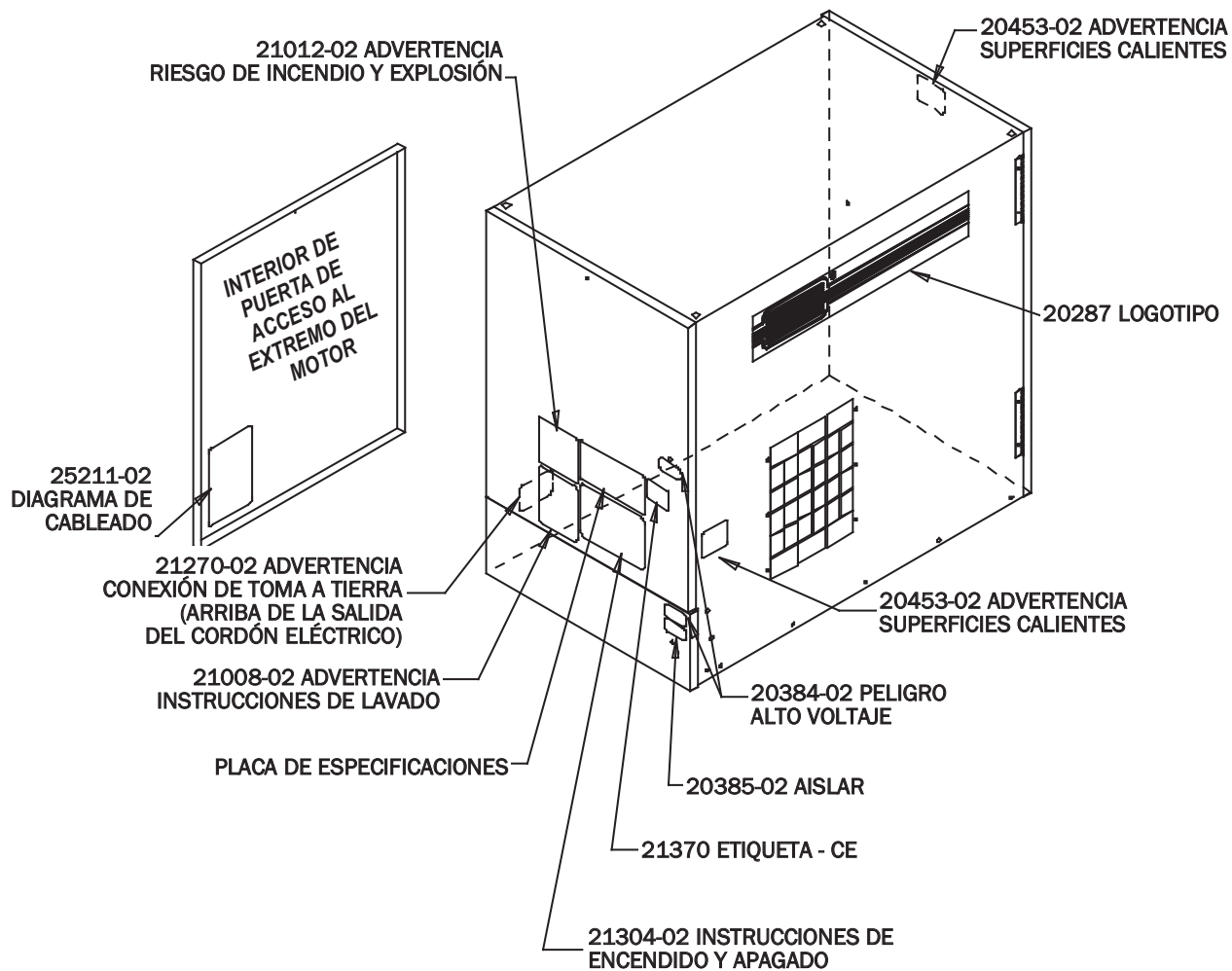


LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO

Item	Descripción	Número de Pieza
1	Base	20136
2	Válvula, Control de Gas (Gas Propano)	22420-02
	Válvula, Control de Gas (Gas Natural)	22421-02
3	Cerrojo	02692
4	Arandela	01589
5	Niple	07148
6	Válvula, Reguladora (Gas Propano)	20143
	Válvula, Reguladora (Gas Natural)	20144
7	Acoplador Curvado en L	01426
8	Múltiple	09291
9	Orificio, Quemador (Gas Propano)	20141
	Orificio, Quemador (Gas Natural)	21459
10	Quemador	21724
11	Tornillo	02688
12	Espaciador	02687
13	Ensamble de Encendedor y Sensor	25517
14	Interruptor, Limitador de alta temperatura	05566
15	Cámara, Calefacción	21734
16	Puerta, Derecha	25523-02
17	Caja, Ensamble con Puertas y Aldabas (Gas Propano)	25519-02
	Caja, Conjunto con Puertas y Aldabas (Gas Natural)	25520-02
18	Puerta, Izquierda (Gas Propano)	25521-02
	Puerta, Izquierda (Gas Natural)	25522-02
19	Ensamble de Aldaba	20959
20	Ensamble de Portafusible con Fusible	21681
21	Fusible	21654
22	Capucha de caucho	09916
23	Interruptor, Selector	09915
24	Interruptor, de Reposición	25157
25	Transformador	20659
26	Relé	25156
27	Control, Encendido por Chispa Directa	25516
28	Arnés, Cables	25204
29	Cordón, de la Corriente	25483
30	Ensamble de Conector, Cordón de la Corriente y Termostato	22571
31	Caja de Control, con Tapa	25518-02
32	Motor	21073
33	Bancada, Motor	08647
34	Interruptor, Comprobador de Aire con Tornillos y Tuercas	02680
35	Batidor (Aleta Ancha), Comprobador de Aire	21035
36	Ventilador, Rueda	09050
37	Alojamiento del Ventilador, con Interruptor de Corriente de Aire y Bancada del Motor	20250
38	Conjunto, Atrapador de Sedimentos	21520
39	Adaptador, Tubería	80860
40	Válvula, Cierre Manual	05548*
41	Niple	07148*
42	Regulador con Adaptadores de Cierre de Gas (Gas Propano)	21554*
	Regulador con Adaptadores de Cierre de Gas (Gas Natural)	21569*
43	Adaptador, Manguera	80858*
44	Manguera, 12,7 mm DI x 3 Metros	21555*

* Accesorio opcional

Etiquetas de identificación



L.B. White Co., Inc. garantiza que las piezas componentes de su equipo están libres de defectos de material y de mano de obra, cuando el mismo es instalado, se lo hace funcionar, y se lo mantiene apropiadamente siguiendo las Instrucciones de Instalación y de Mantenimiento, las guías de seguridad, y las etiquetas contenidas en cada unidad. Si, **dentro de los 12 meses de la fecha de compra por el usuario final**, se encuentra que algún componente está defectuoso, L.B. White Co., Inc., a su opción, reparará o reemplazará la pieza defectuosa o el equipo, con una pieza o equipo nuevos, Franco A Bordo Onalaska, Wisconsin.

Una tarjeta de garantía en los archivos de L.B. White dará derecho automáticamente a que una unidad y sus piezas componentes sean consideradas para la garantía. Si no contamos con una tarjeta de garantía en nuestros archivos, será necesario tener una copia de la factura de venta para establecer el derecho a gozar de la garantía. Si ninguno de estos dos documentos se encuentra disponible, el período de garantía será de 12 meses desde la fecha de embarque por L B. White.

PIEZAS DE REPUESTO

L.B. White Co., Inc. garantiza que las piezas de repuesto compradas de la compañía y usadas en el correspondiente equipo L. B. White están libres de defectos tanto de material así como de mano de obra durante **12 meses desde la fecha de compra por el usuario final**. La garantía es automática si se encuentra que un componente está defectuoso dentro de los 12 meses del código de fecha marcado en la pieza. Si el defecto ocurre más de 12 meses después de la fecha del código de fecha pero dentro de los 12 meses de la fecha de compra por el usuario final, será necesario tener una copia de la factura de venta para tener derecho a la garantía.

La garantía descrita arriba es la exclusiva garantía provista por L.B. White, y todas otras garantías, incluyendo cualesquiera garantías implícitas de comerciabilidad o de idoneidad para un propósito dado, son expresamente denegadas. En el caso de cualquier garantía implícita que no esté eficazmente denegada aquí por efecto de la ley, tal garantía implícita está limitada en duración a la duración de

la correspondiente garantía declarada arriba. Los recursos establecidos arriba son los únicos y exclusivos recursos disponibles conforme a la presente. L.B. White no será responsable por ningunos daños y perjuicios incidentales o emergentes directa o indirectamente relacionados con la venta, manipulación o uso del equipo, y en todo caso la responsabilidad de L.B. White con respecto al equipo, incluyendo reclamos basados en negligencia o responsabilidad estricta, está limitada al precio de compra.

Algunas regiones no permiten limitaciones en relación a cuánto tiempo dura una garantía implícita, por lo tanto, la limitación de arriba podría no ser aplicable a Ud.. Algunas regiones no permiten la exclusión o limitación de daños y perjuicios consecuentes o emergentes, por lo tanto, la limitación o exclusión de arriba podría no ser aplicable a Ud. Esta garantía le da a Ud. derechos legales específicos, y Ud. también podría tener otros derechos que varían de región en región.

Piezas de Repuesto y Servicio

Comuníquese con su distribuidor local de L.B. White para obtener piezas de repuesto y servicio, o llame al número 1-608-783-5691 (en los Estados Unidos) para obtener asistencia. Cuando llame, tenga a mano el número de modelo y el número de configuración de su calefactor.