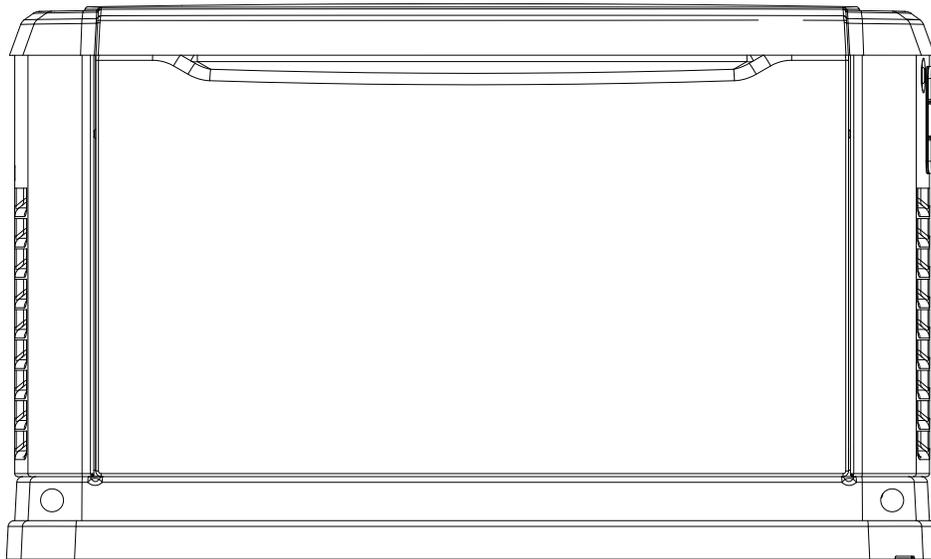


DIRECTRICES DE INSTALACIÓN

Generadores refrigerados por aire de 50 Hz



PARA ESTE MANUAL EN ESPAÑOL, VEA EL CD ADJUNTO.

PARA ESTE MANUAL EN FRANCÉS, VEA EL CD ADJUNTO.

PARA ESTE MANUAL EN RUSO, VEA EL CD ADJUNTO.

PARA ESTE MANUAL EN PORTUGUÉS, VEA EL CD ADJUNTO.

CONSULTE TODA LA DOCUMENTACIÓN APROPIADA.

⚠ ¡PELIGRO!

- ⚠** NO ESTÁN DESTINADOS AL USO EN APLICACIONES CRÍTICAS DE SOPORTE A LA VIDA HUMANA.
- ⚠** ESTE PRODUCTO PUEDE SER INSTALADO POR EL PROPIETARIO DE LA CASA. SIN EMBARGO, SI NO SE SIENTE CÓMODO CON LAS HABILIDADES O HERRAMIENTAS REQUERIDAS, HAGA QUE UN ELECTRICISTA O CONTRATISTA CUALIFICADO EFECTÚE LA INSTALACIÓN.
- ⚠** ¡EMANACIONES DE ESCAPE MORTALES! ¡SOLO PARA INSTALACIÓN EN EXTERIORES!

Este manual debe permanecer con la unidad.

Índice

Preguntas frecuentes	1
Sección 1 — Reglas de seguridad e información general.....	2
1.1 Introducción.....	2
1.2 Reglas de seguridad	3
1.3 Reglas generales	4
Sección 2 — Desembalaje, inspección, familiarización	6
2.1 Herramientas requeridas.....	6
2.2 Desembalaje	7
2.3 Piezas que se envían sueltas	9
Sección 3 — Selección y preparación del sitio.....	10
3.1 Selección del sitio	10
3.2 Preparación del sitio.....	12
Sección 4 — Emplazamiento del generador	14
4.1 Emplazamiento del generador	14
Sección 5 — Conversión de combustible, requisitos del gas, conexiones.....	15
5.1 Conversión de combustible.....	15
5.2 Requisitos y recomendaciones para el combustible	15
5.3 Consumo de combustible.....	16
5.4 Dimensionamiento de la tubería de combustible	16
5.5 Instalación y conexión de las tuberías de gas	17
Sección 6 — Conexiones eléctricas	20
6.1 Conexiones del generador	20
6.2 Cableado de control	20
6.3 Cableado de la línea principal de CA.....	22
6.4 Requisitos de la batería	22
6.5 Instalación de la batería	22
Sección 7 — Tablero de control, activación, puesta en marcha inicial, pruebas.....	23
7.1 Interfaz del tablero de control.....	23
7.2 Activación del generador.....	24
7.3 Antes de la puesta en marcha inicial	25
7.4 Comprobación de la operación manual del interruptor de transferencia	25
7.5 Comprobaciones eléctricas.....	25
7.6 Pruebas del generador bajo carga.....	26
7.7 Comprobación del funcionamiento automático	27
7.8 Resumen de la instalación	27
Sección 8 — Resolución de problemas.....	28
Sección 9 — Guía de referencia rápida	29
Sección 10 — Accesorios.....	30
Sección 11 — Diagrama de instalación.....	31
Sección 12 — Diagrama de interconexión	33

PREGUNTAS FRECUENTES:

P: ¿Debo suministrar al generador combustible con el valor nominal de BTU y tamaño de la tubería para 100% de carga?

R: Sí, el generador necesita combustible con el valor nominal de BTU para 100% de carga para arrancar, funcionar y aceptar cargas. La tubería de combustible debe estar dimensionada para 100% de carga, independientemente de la carga real.

P: ¿El regulador de combustible necesita realmente 3.05 m (10 ft) de separación del generador?

R: Sí, según las instrucciones del fabricante del regulador para asegurar el funcionamiento correcto del regulador y también satisfacer los códigos.

P: ¿Puedo usar una válvula de cierre de combustible que no sea "Clase de paso total"?

R: No, debe ser una válvula clase paso total y también debe coincidir con las dimensiones de D.I. requeridas para la tubería de combustible.

P: ¿Los codos, accesorios en T, conductos de vaciado, etc. afectan el tamaño de la tubería y el flujo de gas?

R: Sí, son restricciones al flujo de gas. Debe añadir 2.5 ft. (0.76 m) por cada codo, accesorio en T, etc. a la distancia total calculada desde la fuente al generador.

P: ¿Puedo dejar la unidad en la tarima de embarque e instalar ésta?

R: No, debe ser instalada según los códigos de la jurisdicción local y las instrucciones indicadas por Generac.

P: ¿El generador se puede montar en interiores o en una estructura?

R: ¡No, se diseñó, fabricó y vendió únicamente para uso en exteriores!

P: ¿Puedo tender los cables de la línea principal de CA y de control en el mismo conducto?

R: Sí, estos cableados se pueden tender en el mismo conducto si se usan los cables y el aislamiento de la clase apropiada y se satisfacen los requisitos de los códigos.

P: ¿El interruptor de transferencia se puede montar en exteriores?

R: Solo si es un interruptor de transferencia clase NEMA 3R.

1.1 INTRODUCCIÓN

Gracias por comprar este generador accionado por motor, refrigerado por aire, compacto y de alto rendimiento. Está diseñado para suministrar alimentación eléctrica automáticamente para hacer funcionar cargas eléctricas críticas durante un fallo de alimentación del servicio público.

Esta unidad se instaló en la fábrica en un gabinete metálico impermeable que está destinado a ser instalado en exteriores exclusivamente. Este generador funcionará usando extracción de vapor de propano líquido (LP) o gas natural (NG).

NOTA:

Quando está dimensionado apropiadamente, el generador es adecuado para alimentar cargas residenciales típicas como: motores de inducción (bombas de sumidero, refrigeradores, acondicionadores de aire, hornos, etc.), componentes electrónicos (ordenador, monitor, TV, etc.), cargas de iluminación y hornos de microondas.

1.1.1 LEA ESTE MANUAL MINUCIOSAMENTE

Si una parte de este manual no se comprende, comuníquese con el concesionario más cercano para conocer los procedimientos de arranque, operación y mantenimiento.

En toda esta publicación, en los rótulos y en las etiquetas adhesivas fijadas en el generador, los bloques de PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN y NOTA se usan para alertar al personal sobre instrucciones especiales acerca de una operación en particular que puede ser peligrosa si se efectúa de manera incorrecta o imprudente. Obsérvelos cuidadosamente. Sus definiciones son las siguientes:

¡PELIGRO!

INDICA UNA SITUACIÓN O ACCIÓN PELIGROSA QUE, SI NO SE EVITA, OCASIONARÁ LA MUERTE O LESIONES GRAVES.

¡ADVERTENCIA!

Indica una situación o acción peligrosa que, si no se evita, podrá ocasionar la muerte o lesiones graves.

¡PRECAUCIÓN!

Indica una situación o acción peligrosa que, si no se evita, podría ocasionar lesiones leves o moderadas.

NOTA: Las notas contienen información adicional importante para un procedimiento y se encuentran dentro del texto del cuerpo de este manual.

Estas advertencias de seguridad no pueden eliminar los peligros que indican. El sentido común y el cumplimiento estricto de las instrucciones especiales mientras se desarrolla la acción o el servicio son esenciales para la prevención de accidentes.

Cuatro símbolos de seguridad usados comúnmente acompañan a los bloques de PELIGRO, ADVERTENCIA y PRECAUCIÓN. Cada uno indica el siguiente tipo de información:

 Este símbolo señala información de seguridad importante que, si no se respeta, podría poner en peligro la seguridad personal y/o material de terceros.

 Este símbolo señala un posible peligro de explosión.

 Este símbolo señala un posible peligro de incendio.

 Este símbolo señala un posible peligro de choque eléctrico.

El operador es responsable del uso correcto y seguro del equipo. El fabricante recomienda firmemente que el operador, si también es el propietario, lea su Manual del propietario y comprenda completamente todas las instrucciones antes de usar este equipo. El fabricante también recomienda firmemente instruir a otros usuarios en el arranque y la operación correctos de la unidad. Esto las prepara en el caso de que deban operar el equipo en una emergencia.

1.1.2 CÓMO OBTENER SERVICIO

Quando el generador requiera mantenimiento o reparaciones, comuníquese con un concesionario para obtener ayuda. Los técnicos de servicio reciben capacitación en la fábrica y tienen capacidad para atender todas las necesidades de servicio. Para obtener ayuda para ubicar un concesionario, vaya a www.generac.com/Service/DealerLocator/.

Al comunicarse con un concesionario acerca de piezas y servicio, siempre proporcione el número de modelo y número de serie completos de la unidad como figuran en la etiqueta adhesiva de datos que está ubicada en el generador. Vea la sección "El generador" para la ubicación de la etiqueta adhesiva.

Núm. de modelo. _____ Núm. de serie. _____

1.2 REGLAS DE SEGURIDAD

¡ADVERTENCIA!

 Guarde estas instrucciones - El fabricante sugiere que estas reglas para funcionamiento seguro sean copiadas y expuestas cerca del sitio de instalación de la unidad. Se debe hacer hincapié en la seguridad con todos los operadores y posibles operadores de este equipo.

Estudie cuidadosamente estas REGLAS DE SEGURIDAD antes de instalar, operar o efectuar el mantenimiento de este equipo. Familiarícese con este *Manual de instalación* y con la unidad. El generador puede funcionar de manera segura, eficiente y fiable solo si es instalado, operado y mantenido correctamente. Muchos accidentes se ocasionan por no seguir reglas o precauciones simples y fundamentales.

El fabricante no puede prever todas las circunstancias posibles que podrían involucrar un peligro. Las advertencias de este manual y los rótulos y etiquetas adhesivas fijadas en la unidad, por lo tanto, no son exhaustivas. Si usa un procedimiento, método de trabajo o técnica de funcionamiento que el fabricante no recomienda específicamente, asegúrese de que sea seguro para otras personas. Asegúrese también de que el procedimiento, método de trabajo o técnica de operación utilizada no vuelvan inseguro al generador.

¡PELIGRO!

 A pesar del diseño seguro de este generador, operar este equipo imprudentemente, ser negligente en su mantenimiento o ser descuidado puede causar posibles lesiones o la muerte. Solo permita que personas responsables y capaces instalen, operen y mantengan este equipo.

 Estas máquinas generan voltajes potencialmente letales. Asegúrese de que se ejecuten todos los pasos para colocar la máquina en condición segura antes de intentar trabajar en el generador.

 Las piezas del generador giran y/o se calientan durante el funcionamiento. Sea cuidadoso cerca de los generadores en marcha.

 La instalación siempre debe cumplir los códigos, normas, leyes y reglamentos correspondientes.

 Un generador en marcha despidе monóxido de carbono, un gas inodoro, incoloro y venenoso. Respirar en monóxido de carbono puede causar dolores de cabeza, fatiga, mareo, náuseas, vómitos, confusión, desvanecimiento, calambres o la muerte.

1.2.1 PELIGROS GENERALES

- Por razones de seguridad, el fabricante recomienda que este equipo sea instalado por un concesionario de servicio u otro electricista o técnico en instalaciones, competente y cualificado, que esté familiarizado con los códigos, normas y reglamentos correspondientes. El operador también debe cumplir todos esos códigos, normas y reglamentos. Solo a un concesionario de servicio autorizado se le permite efectuar el servicio de garantía de esta unidad.
- Las emanaciones de escape del motor contienen monóxido de carbono, que puede ser MORTAL. Este gas peligroso, si se respira en concentraciones suficientes, puede causar pérdida de conocimiento o incluso la muerte. NO altere o añada nada al sistema de escape y no haga nada que pueda volver inseguro al sistema o que infrinja los códigos y normas correspondientes.
- Instale en interiores una alarma de monóxido de carbono alimentada con batería, de acuerdo con las instrucciones y recomendaciones del fabricante.
- El flujo adecuado y sin obstrucciones de aire de enfriamiento y ventilación resulta crítico para el funcionamiento adecuado del generador. No altere la instalación ni permita el bloqueo, ni siquiera parcial, del suministro de ventilación, dado que esto puede afectar seriamente el funcionamiento seguro del generador. El generador SE DEBE instalar y hacer funcionar en exteriores.
- Mantenga las manos, pies, ropa, etc. alejados de las correas de transmisión y otras piezas en movimiento o calientes. Nunca retire ninguna protección de correas de transmisión o ventilador mientras la unidad esté funcionando.
- Cuando trabaje en este equipo, manténgase alerta en todo momento. Nunca trabaje en el equipo cuando esté fatigado física o mentalmente.
- Inspeccione el generador regularmente, y comuníquese con el concesionario más cercano en relación con las piezas que necesitan reparación o sustitución.
- Antes de efectuar cualquier mantenimiento en el generador, desconecte los cables de la batería para evitar un arranque accidental. Desconecte primero el cable del borne de batería indicado por NEGATIVO, NEG o (-), luego retire el cable POSITIVO, POS o (+). Al volver a conectar los cables, conecte primero el cable POSITIVO y por último el NEGATIVO.
- Nunca use el generador o cualquiera de sus piezas como un escalón. Pararse sobre la unidad puede forzar y romper piezas y podría ocasionar condiciones de funcionamiento peligrosas por fugas de gases de escape, fugas de combustible, fugas de aceite, etc.

1.2.2 PELIGROS ELÉCTRICOS

- Todos los generadores cubiertos por este manual producen voltajes eléctricos peligrosos y pueden causar choque eléctrico. El servicio público de alimentación eléctrica entrega voltajes extremadamente altos y peligrosos al interruptor de transferencia, así como lo hace el generador de reserva cuando está funcionando. Evite el contacto con cables, terminales, conexiones, etc. desnudos mientras la unidad está en marcha. Asegúrese de que todas las cubiertas, protecciones y barreras adecuadas estén en su lugar, fijas y/o bloqueadas antes de utilizar el generador. Si deben efectuarse trabajos alrededor de una unidad en funcionamiento, párese sobre una superficie aislada seca para reducir la posibilidad de choque eléctrico.
- No maneje ningún tipo de dispositivo eléctrico mientras esté parado sobre agua o esté descalzo o cuando tenga las manos o los pies mojados. PUEDE PRODUCIRSE UN CHOQUE ELÉCTRICO PELIGROSO.
- El Código eléctrico nacional (NEC) de EE. UU. requiere que el bastidor y las piezas conductoras de electricidad externas del generador estén correctamente conectadas a una conexión a tierra aprobada. Los códigos de electricidad locales también pueden requerir la conexión a tierra apropiada del sistema eléctrico del generador.
- Después de la instalación del sistema eléctrico de reserva para hogares, el generador puede efectuar giro de arranque y arrancar en cualquier momento sin advertencia. Cuando esto ocurre, los circuitos de carga son transferidos a la fuente de alimentación DE RESERVA (generador). Para evitar posibles lesiones, si ocurre tal arranque y transferencia, siempre coloque el conmutador en el modo OFF, retire el fusible de 7.5 A del tablero de control del generador y desconecte la batería antes de trabajar en el equipo.
- En caso de accidente causado por choque eléctrico, apague de inmediato la fuente de alimentación eléctrica. Si esto no es posible, intente liberar a la víctima del conductor alimentado. EVITE EL CONTACTO DIRECTO CON LA VÍCTIMA. Use un implemento no conductor, como una cuerda o tabla seca, para liberar a la víctima del conductor alimentado. Si la víctima está inconsciente, aplique primeros auxilios y obtenga ayuda médica de inmediato.
- Nunca use alhajas cuando trabaje en este equipo. Las alhajas pueden conducir electricidad y producir choque eléctrico o pueden ser atrapadas por componentes en movimiento y causar lesiones.

1.2.3 PELIGROS DE INCENDIO

- Para seguridad contra incendios, el generador debe ser instalado y mantenido apropiadamente. La instalación siempre debe cumplir los códigos, normas, leyes y reglamentos correspondientes. Observe estrictamente los códigos eléctrico y de construcción locales, estatales y nacionales. Cumpla con los reglamentos que ha establecido la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) de EE. UU. Asegúrese también de que el generador sea instalado de acuerdo con las instrucciones y recomendaciones del fabricante. Después de la instalación apropiada, no haga nada que altere una instalación segura y que pueda volver insegura a la unidad o la coloque en condiciones de incumplimiento de los códigos, leyes y reglamentos mencionados precedentemente.
- Mantenga un extintor de incendio cerca del generador en todo momento. Los extintores calificados "ABC" por la Asociación Nacional de Protección Contra Incendios (NFA) de EE. UU. son apropiados para el uso en el sistema eléctrico de reserva. Mantenga el extintor cargado correctamente y familiarícese con su empleo. Consulte en el departamento de bomberos local todas las preguntas pertinentes a los extintores de incendio.

1.2.4 PELIGROS DE EXPLOSIÓN

- No fume alrededor del generador. Recoja y seque inmediatamente todos los derrames de combustible o aceite. Asegúrese de que no se dejen materiales combustibles en el compartimiento del generador, o en el generador o cerca de este, porque pueden producir INCENDIO o EXPLOSIÓN. Mantenga la zona alrededor del generador limpia y sin residuos.
- Los fluidos gaseosos como el gas natural y el gas LP son extremadamente EXPLOSIVOS. Instale el sistema de suministro de combustible de acuerdo con los códigos de combustible gaseoso correspondientes. Antes de poner en servicio el sistema eléctrico de reserva para hogares, las tuberías del sistema de combustible deben ser purgadas y probadas contra fugas de acuerdo con el código correspondiente. Después de la instalación, inspeccione el sistema de combustible periódicamente en busca de fugas. No se permiten fugas.

1.3 REGLAS GENERALES

- Siga todas las precauciones de seguridad del Manual del propietario, Directrices de instalación y otros documentos incluidos con su equipo.
- Consulte la norma NFPA 70E para el equipo de seguridad requerido cuando se trabaja con un sistema vivo.
- Nunca energice un sistema nuevo sin abrir todos los interruptores de desconexión y disyuntores.
- Siempre consulte en su código local los requisitos adicionales para la zona en que está siendo instalada la unidad.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

⚠ La instalación incorrecta puede producir lesiones y daños al generador. También puede motivar la suspensión o anulación de la garantía. Deben seguirse todas las instrucciones mencionadas a continuación, incluso las separaciones en la instalación y los tamaños de las tuberías.

1.3.2 ANTES DE COMENZAR

Comuníquese con el inspector o ayuntamiento local para estar al tanto de todos los códigos federales, estatales y locales que puedan afectar a la instalación. Asegúrese de tener todos los permisos requeridos antes de comenzar el trabajo.

Lea y siga cuidadosamente todos los procedimientos y precauciones de seguridad detallados en la guía de instalación. Si alguna porción del manual de instalación u otros documentos suministrados por la fábrica no se comprende completamente, comuníquese con un concesionario para obtener ayuda.

Cumpla completamente con todas las normas relevantes del Código eléctrico nacional (NEC), la Asociación Nacional de Protección Contra Incendios (NFPA) y la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) de EE. UU. así como con todos los códigos de construcción y electricidad nacionales, estatales y locales. Como todos los generadores, esta unidad debe ser instalada de acuerdo con las normas NFPA 37 y NFPA 70 actualizadas correspondientes, así como también cualesquiera otros códigos federales, estatales y locales en cuanto a distancias mínimas con respecto a otras estructuras.

Verifique la capacidad del medidor de gas natural o del tanque de LP con respecto a proveer combustible suficiente, tanto para el generador como para otros artefactos domésticos y de funcionamiento.

1.3.3 REQUISITOS DEL CÓDIGO ELÉCTRICO NACIONAL (NEC) DE EE. UU.

La aplicación de los códigos locales puede requerir la incorporación de interruptores de fallo de conexión a tierra de circuitos (AFCI) en el tablero de distribución del interruptor de transferencia. El interruptor de transferencia provisto con este generador tiene un tablero de distribución que aceptará los AFCI (solo interruptores de transferencia precableados).

La pieza número Q115AF - 15A o Q120AF - 20A de Siemens se puede obtener en un minorista local de artículos eléctricos y sustituirá con simplicidad los disyuntores de un polo suministrados en el tablero de distribución del interruptor de transferencia precableado.

1.3.4 ÍNDICE DE NORMAS

Se deben cumplir estrictamente todas las leyes, códigos y reglamentos nacionales, estatales o locales correspondientes a la instalación de los sistemas de alimentación del grupo electrógeno. Siempre use la versión o edición aceptada y actualizada del código o norma que corresponda a su jurisdicción. En ausencia de leyes y normas locales pertinentes, se pueden utilizar como guía los siguiente folletos publicados (corresponden a localidades que reconocen a la Asociación Nacional de Protección contra Incendios [NFPA] de EE. UU. y al Código Internacional de Construcción [IBC]):

1. National Fire Protection Association (Asociación nacional de protección contra incendios [NFPA]) de EE. UU. 70: NATIONAL ELECTRIC CODE (Código eléctrico nacional) (NEC) de EE. UU.*
2. NFPA 10: Standard for Portable Fire Extinguishers (Norma para los extintores de incendio portátiles)*
3. NFPA 30: Flammable and Combustible Liquids Code (Código para líquidos inflamables y combustibles)*
4. NFPA 37: Standard for Stationary Combustion Engines and Gas Turbines (Norma para motores de combustión y turbinas de gas estacionarias)*
5. NFPA 54: National Fuel Gas Code (Código nacional para gas combustible)*
6. NFPA 58: Standard for Storage and Handling of Liquefied Petroleum Gases (Norma para el almacenamiento y manejo de gases licuados de petróleo)*
7. NFPA 68: Standard on Explosion Protection by Deflagration Venting (Norma sobre protección contra explosiones por venteo de la deflagración)*
8. NFPA 70E: Standard for Electrical Safety in the Workplace (Norma para la seguridad eléctrica en el lugar de trabajo)*
9. NFPA 99: Health Care Facilities Code (Código para instalaciones de cuidado de la salud)*
10. NFPA 101: Life Safety Code (Código para seguridad de la vida humana)*
11. NFPA 110: Standard for Emergency and Standby Power Systems (Norma para los sistemas de alimentación eléctrica de emergencia y de reserva)*
12. NFPA 211: Standard for Chimneys, Fireplaces, Vents, and Solid Fuel Burning Appliances (Norma para chimeneas, hogares, ventilaciones y artefactos de combustión de combustibles sólidos)*
13. NFPA 220: Standard on Types of Building Construction (Norma sobre tipos de construcción de edificios)*
14. NFPA 5000: Building Code (Código de construcción)*
15. International Building Code (Código de construcción internacional)**
16. Agricultural Wiring Handbook (Manual de cableado agrícola)***
17. ASAE EP-364.2 Installation and Maintenance of Farm Standby Electric Power (Instalación y mantenimiento de alimentación eléctrica rural de reserva)****

Esta lista no es exhaustiva. Compruebe con la Autoridad que tiene jurisdicción local (AHJ) todos los códigos o normas locales que podrían corresponder a su jurisdicción. Las normas mencionadas precedentemente están disponibles en las siguientes fuentes de Internet:

* www.nfpa.org

** www.iccsafe.org

*** www.nerc.orgRural Electricity Resource Council (Consejo de Recursos Eléctricos Rurales) P.O. Box 309 Wilmington, OH 45177-0309, EE. UU.

**** www.asabe.orgAmerican Society of Agricultural & Biological Engineers (Sociedad Americana de Ingenieros Agrícolas y Biológicos) 2950 Niles Road, St. Joseph, MI 9085, EE. UU.

⚠ PELIGRO!

⚠ La instalación de este producto siempre debe cumplir estrictamente los códigos, normas, leyes y reglamentos correspondientes. Este producto puede ser instalado por el propietario. Sin embargo, si está incómodo con las habilidades o herramientas requeridas, haga que un electricista o contratista cualificado efectúe la instalación.

¡EFECTÚE LA INSTALACIÓN EN SOLO 6 PASOS!

PASO 1 - Desembalaje, inspección, familiarización

PASO 2 - Selección y preparación del sitio

PASO 3 - Emplazamiento del generador

PASO 4 - Requisitos del gas y conexiones, conversión de combustible

PASO 5 - Conexiones eléctricas

PASO 6 - Tablero de control, activación, puesta en marcha inicial, pruebas

⚠ ¡ADVERTENCIA!

 Si se usa este generador para alimentar circuitos de carga eléctrica normalmente alimentados por una fuente de alimentación del servicio público, se requiere, acorde a los códigos, instalar un interruptor de transferencia. El interruptor de transferencia debe aislar efectivamente el sistema eléctrico del sistema de distribución del servicio público cuando funciona el generador (NEC 700, 701 y 702). No aislar un sistema eléctrico mediante estos medios, ocasionará daños al generador y también puede provocar lesiones o la muerte a los trabajadores del servicio público de electricidad debido a la realimentación de energía eléctrica.

Habiendo revisado la INFORMACIÓN DE SEGURIDAD y GENERAL, continúe hasta el Paso 1: SECCIÓN 2 - DESEMBALAJE, INSPECCIÓN, FAMILIARIZACIÓN

Sección 2 Desembalaje, inspección, familiarización

NOTA: Después de desembalar, inspeccione cuidadosamente el contenido en busca de daños. Es conveniente desembalar e inspeccionar la unidad inmediatamente después de la entrega para detectar todo daño que pueda haber ocurrido en tránsito. Todos los reclamos por daños en el envío deben ser presentados, tan pronto sea posible, al transportista de carga. Esto es especialmente importante si el generador no será instalado durante un tiempo.

- Este grupo electrógeno de reserva está listo para instalación con basamento premontado en la base suministrado por la fábrica y tiene un gabinete protector contra la intemperie, cuyo propósito es para instalación en exteriores únicamente.

Si se nota cualquier pérdida o daño en el momento de la entrega, haga que la persona que efectúa la entrega tome nota de todos los daños en el recibo de carga o que firme el memorando de pérdidas o daños del consignatario.

Si se nota una pérdida o daño después de la entrega, separe los materiales dañados y comuníquese con el transportista para los procedimientos de reclamo.

Se entiende que "daño oculto" significa daño en el contenido de un paquete que no es evidente en el momento de la entrega, pero se descubre más tarde.

2.1 HERRAMIENTAS REQUERIDAS

- Herramientas de mano de uso general SAE y métricas
 - Llaves
 - Casquillos
 - Destornilladores
- Herramientas de mano estándar para electricistas
 - Taladro y brocas para montar y tender conductos
- Llave Allen de 4 mm (para acceder a las conexiones del cliente)
- Llave Allen de 3/16 (lunbrera de prueba o regulador de combustible)
- Manómetro (para las comprobaciones de presión de combustible)
- Medidor con capacidad para medir voltaje de CA/CC y frecuencia

2.2 DESEMBALAJE

1. Retire la caja de cartón.
2. Retire el bastidor de madera.



Figura 2.1 — Generador en el esqueleto de embalaje

3. Retire los pernos y abrazaderas. Sea precavido al retirar el generador. Arrastrarlo afuera de la tarima de embarque DAÑARÁ la base. El generador debe ser levantado de la tarima de madera para retirarlo.



Figura 2.2 — Generador en la tarima de carga

4. La tapa debe estar cerrada. Hay un juego de llaves detrás de la puerta del disyuntor. Abra la puerta del disyuntor y corte la banda de amarre para retirar las llaves. Use las llaves para abrir la tapa del generador.



Figure 2.3 — Caja del disyuntor y llaves (como se envían)

5. Hay dos cerraduras que fijan la tapa, una a cada lado. Para abrir la tapa correctamente, presione hacia abajo en la tapa sobre el cierre lateral y desenganche el pestillo. Repita en el otro lado. Si no se aplica presión sobre la parte superior, la tapa puede parecer atorada. **NOTA: Siempre verifique que los cierres laterales estén desbloqueados antes de intentar levantar la tapa.**
6. Una vez que la tapa esté abierta, retire el tablero de acceso delantero levantándolo hacia arriba y afuera. También retire el panel trasero sobre la parte superior de la zona de conexiones del cliente.
7. Efectúe una inspección visual en busca de daños durante el transporte.



Figura 2.4 — Inspección en busca de daños

8. La Figura 2.5 ilustra lo siguiente:
 - Zona de conexiones del cliente (debajo y detrás del tablero de control)
 - Regulador de combustible
 - Compartimiento de la batería
 - Ubicación de las "Piezas que se envían sueltas"

ZONA DE CONEXIONES (DEBAJO DEL TABLERO DE CONTROL)

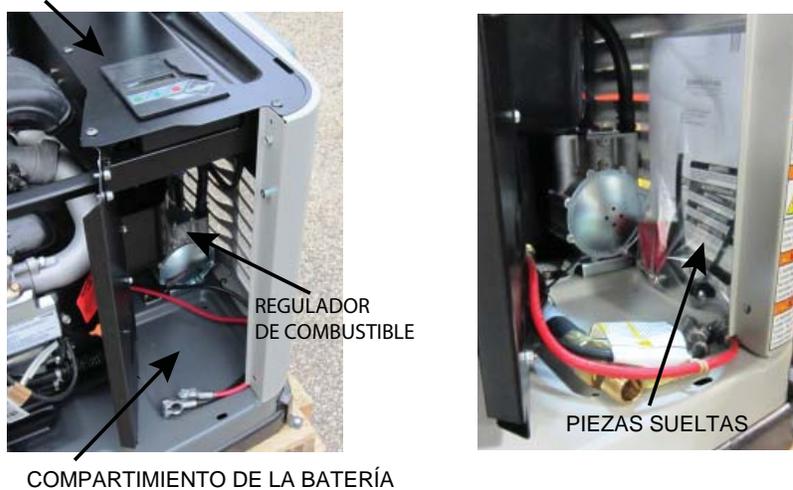


Figura 2.5 — Zona de conexiones del cliente y ubicación de las piezas sueltas



Figura 2.6 — Vista trasera del generador

2.3 PIEZAS QUE SE ENVÍAN SUeltas

- Llaves
- Tapa de terminales de la batería
- Tapas de terminales del disyuntor principal de línea (MLCB)
- Mecanismo de bloqueo del disyuntor principal de línea (MLCB)
- Tubería de combustible flexible
- Blindaje de cable para separar los cables de CA de los de control de CC.
- Manual de instalación y Manual del propietario (no mostrados) (CD si corresponde)

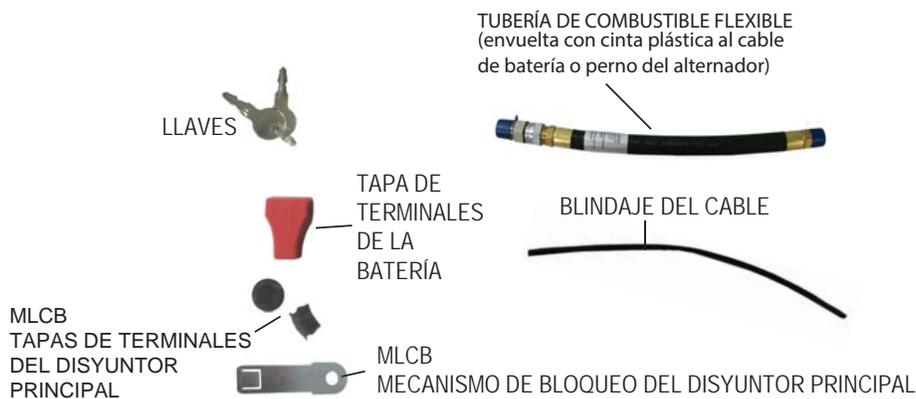


Figura 2.7 — Piezas sueltas

Completados el DESEMBALAJE, la INSPECCIÓN y la FAMILIARIZACIÓN, continúe hasta el Paso 2: SECCIÓN 3 - SELECCIÓN y PREPARACIÓN DEL SITIO

3.1 SELECCIÓN DEL SITIO

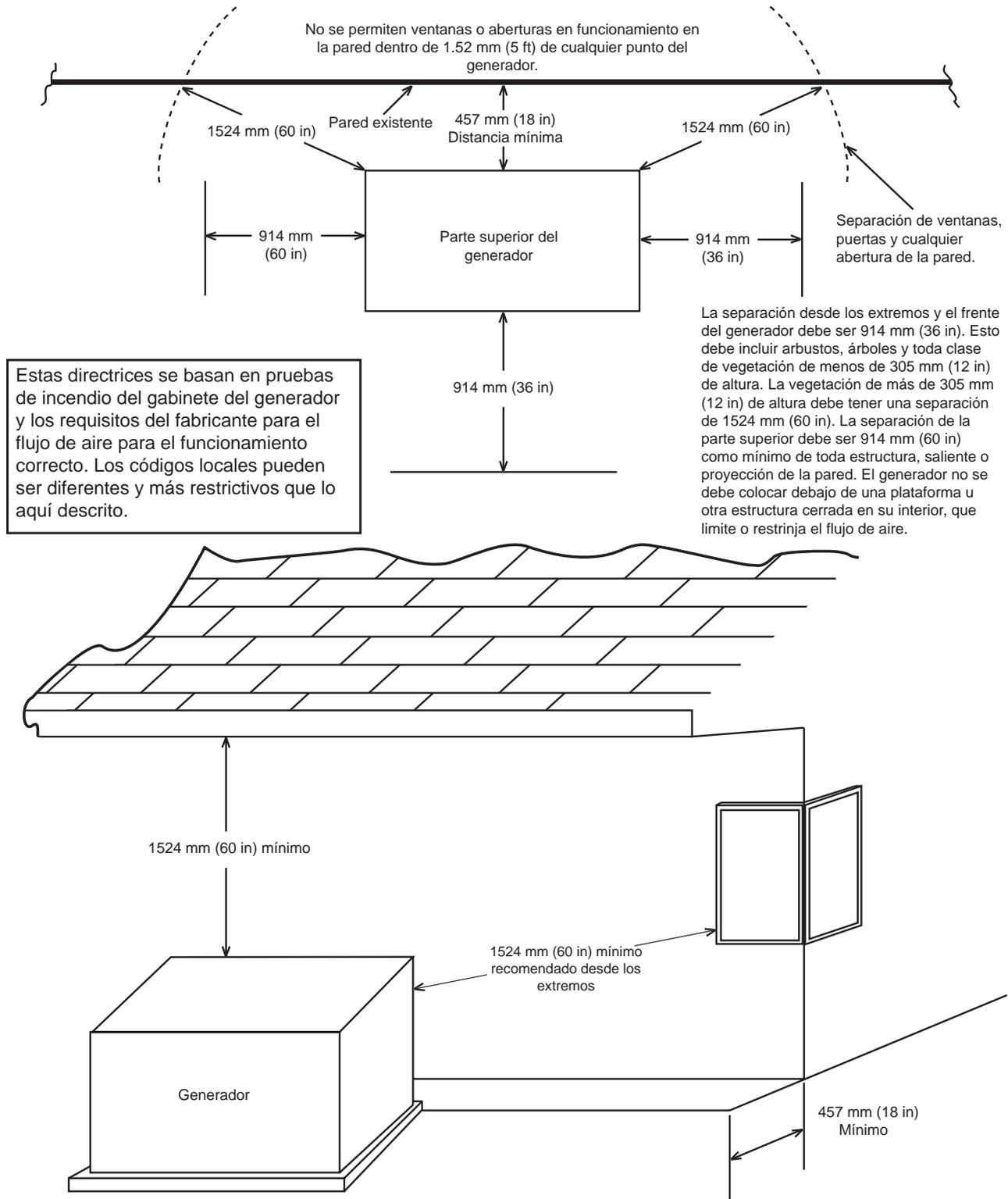


Figura 3.1 — Directrices de instalación

Instale el grupo electrógeno en su gabinete protector en **exteriores**, donde haya aire de enfriamiento y ventilación adecuada siempre disponible (Figura 1.9). Considere estos factores:

- La instalación del generador **debe cumplir estrictamente las normas NFPA 37, NFPA 54, NFPA 58 y NFPA 70.**
- Instale la unidad donde las aberturas de entrada y salida de aire no vayan a ser obstruidas por hojas, pasto, nieve, etc. Si los vientos prevalecientes causarían voladura o arrastre, considere el uso de un cortavientos para proteger la unidad.
- Instale el generador en terreno alto donde los niveles de agua no puedan subir y ponerlo en peligro. No debe funcionar en agua estancada o estar sujeto a ella.
- Deje suficiente espacio en todos los lados del generador para mantenimiento y servicio. Esta unidad debe ser instalada de acuerdo con todos los códigos vigentes en su país o jurisdicción local en cuanto a distancias mínimas con respecto a otras estructuras. **NO** lo instale debajo de plataformas o estructuras de madera salvo que haya por lo menos 1.52 m (5 ft) de separación arriba del generador, 0.91 m (3 ft) de separación en los costados y el frente y un mínimo de 457 mm (18 ft) de separación en la parte trasera de la unidad.
- Instale la unidad donde los tubos de descarga de los canalones para lluvia, el escurrimiento de techos, el riego de la parqueización, los rociadores de agua o la descarga de la bomba de sumidero no inunden la unidad o rocíen el gabinete, lo que incluye toda abertura de admisión o salida.
- Instale la unidad donde los servicios no sean afectados u obstruidos, lo que incluye los servicios ocultos, subterráneos o cubiertos como: electricidad, combustible, teléfono, aire acondicionado o irrigación. Esto podría afectar la cobertura de garantía.
- Donde soplen vientos fuertes prevalecientes de una dirección, apunte las aberturas de admisión de aire del generador hacia el viento prevaleciente.
- Instale el generador tan cerca como sea posible del suministro de combustible para reducir la longitud de la tubería. **RECUERDE QUE LA DISTANCIA Y LA UBICACIÓN PUEDEN ESTAR REGLAMENTADAS POR LEYES O CÓDIGOS.** De no haber códigos locales respecto a colocación o separaciones, recomendamos seguir estas directrices.
- Instale el generador tan cerca como sea posible del interruptor de transferencia. **RECUERDE QUE LA DISTANCIA Y LA UBICACIÓN PUEDEN ESTAR REGLAMENTADAS POR LEYES O CÓDIGOS.**
- El generador debe ser instalado en una superficie nivelada. El generador debe estar nivelado dentro de 13 mm (0.5 ft) en todas direcciones.
- El generador normalmente se emplaza sobre gravilla, piedra triturada o basamento de concreto. Compruebe los códigos locales para ver qué tipo se requiere. Si se requiere una base de concreto, debe seguir todos los códigos correspondientes.

3.1.1 INSTALACION DIRECTRICES PARA GENERADORES ESTACIONARIOS REFRIGERADOS POR AIRE DE 8, 10 Y 13 KVA

La Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFPA) de EE. UU. tiene una norma para la instalación y uso de los motores de combustión estacionarios. La norma es la NFPA 37, sus requisitos fijan los límites de la separación de un generador cerrado a una estructura o pared (Figura 1.10).

NFPA 37, Sección 4.1.4, Motores ubicados en exteriores: Los motores y sus gabinetes resistentes a la intemperie (si tienen), que estén instalados en exteriores deben estar ubicados a 1.52 m (5 ft) como mínimo de aberturas en paredes y 1.52 m (5 ft) como mínimo de estructuras que tengan paredes combustibles. No se requerirá una separación mínima cuando existan las siguientes condiciones:

1. La pared adyacente a la estructura tiene una calificación de resistencia al fuego de 1 hora como mínimo.
2. El gabinete resistente a la intemperie está construido con materiales no combustibles y se ha demostrado que un incendio dentro del gabinete no encenderá materiales combustibles fuera del mismo.

Anexo A - Material explicativo

A4.1.4 (2) Las formas para demostrar el cumplimiento son: por medio de la prueba de incendio de escala real o por procedimientos de cálculo. Dado los espacios limitados que están frecuentemente disponibles para la instalación, se ha puesto de manifiesto que la excepción (2) sería beneficiosa para muchas instalaciones residenciales y comerciales. Con eso en mente, el fabricante contrató un laboratorio de ensayos independiente para realizar pruebas de incendio de escala real, para asegurar que el gabinete no encenderá materiales combustibles fuera del mismo.

NOTA: Las pruebas del Southwest Research Institute aprobaron 457 mm (18 in) como mínimo para la instalación respecto de estructuras. Southwest Research es una agencia de ensayos y registro de terceros reconocida nacionalmente.

Los criterios fueron determinar el peor caso de incendio adentro del generador y determinar la inflamabilidad de los elementos afuera del gabinete del motor a varias distancias. El gabinete está construido con materiales no combustibles y los resultados y conclusiones del laboratorio de ensayos independiente indicaron que cualquier incendio adentro del gabinete del generador no causará ningún riesgo de encendido a los combustibles y estructuras cercanos, con o sin respuesta del personal de bomberos.

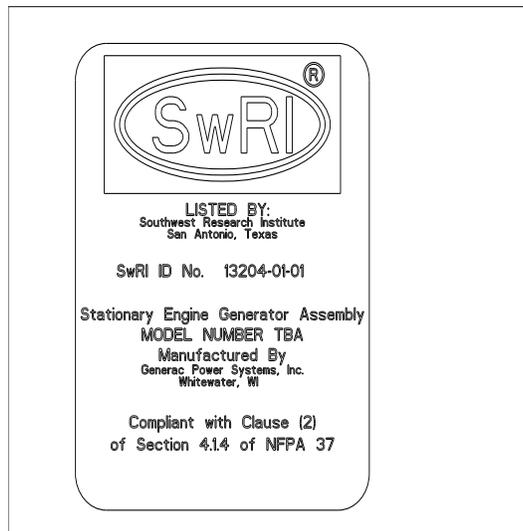


Figura 3.2 — Etiqueta adhesiva de Southwest Research Institute (ubicada adentro del generador, próxima a su etiqueta adhesiva de datos) <http://www.swri.org/4org/d01/fire/listlab/listprod/director.htm>

En base a esta prueba y los requisitos de la norma NFPA 37, Secc. 4.1.4, las directrices para instalación de los generadores se modifican a 457 mm (18 in) desde el lado trasero del generador a una pared estacionaria o edificio. Para tener un espacio adecuado para mantenimiento y flujo de aire, la zona por arriba del generador debe ser de por lo menos 1.52 m (5 ft) con un mínimo de 0.91 m (3 ft) en el frente y los extremos del gabinete. Esto debe incluir arbustos, árboles y vegetación de menos de 305 mm (12 in) de altura. La vegetación de más de 305 mm (12 in) de altura debe tener una separación de 1524 mm (60 in). La vegetación que no cumpla con estos parámetros puede obstruir el flujo de aire. Además, las emanaciones de escape pueden inhibir el crecimiento de la planta. Vea los detalles en la Figura 3.1 y el plano de instalación del manual del propietario.

El escape del generador contiene gas monóxido de carbono MORTAL. Este peligroso gas puede causar inconsciencia o la muerte. No ubique la unidad cerca de ventanas, puertas, tomas de aire fresco (estufas, etc.) ni de ninguna abertura en el edificio o estructura, incluso ventanas y puertas de un garaje adjunto.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

⚠ Si el generador no está en modo OFF, puede efectuar giro de arranque y arrancar tan pronto se conecten los cables de batería. Si el suministro del servicio público no se coloca en OFF, puede producirse chisporroteo en los bornes de batería, que puede causar una explosión.

3.2 PREPARACIÓN DEL SITIO

- Ubique la zona de montaje tan cerca como sea posible del interruptor de transferencia y el suministro de combustible.
- Deje espacio adecuado alrededor de la zona para acceso para servicio (compruebe el código local) y colóquelo suficientemente alto para evitar que las crecientes de agua alcance al generador.
- Elija un espacio abierto que proporcione un flujo de aire adecuado y sin obstrucciones.
- Coloque la unidad de manera tal que las ventilaciones de aire no se obstruyan con hojas, pasto, nieve o residuos. Asegúrese de que las emanaciones de escape no entren al edificio por aleros, ventanas, ventiladores u otras entradas de aire (vea la sección "Selección del sitio").
- Seleccione el tipo de base: gravilla o concreto, como desee o como requieran las leyes o códigos locales. Verifique sus requisitos locales antes de seleccionar.

3.2.1 PIEDRA TRITURADA O GRAVILLA

- Cave una zona rectangular de aproximadamente 127 mm (5 in) de profundidad y 152 mm (6 in) más larga y más ancha que la planta del generador. Cubra con película de poliuretano, si desea, y rellene con gravilla o piedra triturada. Compacte y nivele las piedras. Puede vertirse un basamento de concreto si lo desea o se requiere. El basamento debe ser de 102-127 mm (4-5 in) de espesor y extenderse 152 mm (6 in) más allá del exterior del generador en todas las direcciones.

NOTA: Si se requiere un basamento de concreto, siga todos los códigos federales, estatales o locales correspondientes.



Figura 3.3 — Sitio de gravilla compactada



Figura 3.4 — Sitio de basamento de concreto

Después de completar la SELECCIÓN y PREPARACIÓN DEL SITIO, es el momento del Paso 3:

SECCIÓN 4 - EMPLAZAMIENTO DEL GENERADOR

4.1 EMPLAZAMIENTO DEL GENERADOR

Efectuada la selección y preparación del sitio, continúe con el emplazamiento e instalación del generador en sí mismo.

Todos los generadores refrigerados por aire se entregan con un basamento de material compuesto. El basamento de material compuesto eleva el generador y ayuda a evitar que el agua se acumule alrededor de la parte inferior del generador (Figura 3.1). Puede emplazar el generador con basamento de material compuesto sobre 102 mm (4 in) de gravilla compactada o sobre un basamento de concreto. Compruebe los códigos locales para ver qué tipo de base del sitio se requiere. Si se requiere una base de concreto, debe seguir todos los códigos federales, estatales y locales. Emplace el generador en su basamento de montaje y colóquelo en posición correctamente según la información dimensional dada en la Sección 2.

NOTA: El generador debe estar nivelado dentro de 13 mm (0.5 in).



Figure 4.1 — Basamento de material compuesto

Al montar el generador en concreto, hay cuatro agujeros de montaje disponibles para fijar el generador, si los códigos lo requieren (dos agujeros dentro del compartimiento del frente del generador y dos agujeros atrás). Vea la Figura 3.2.

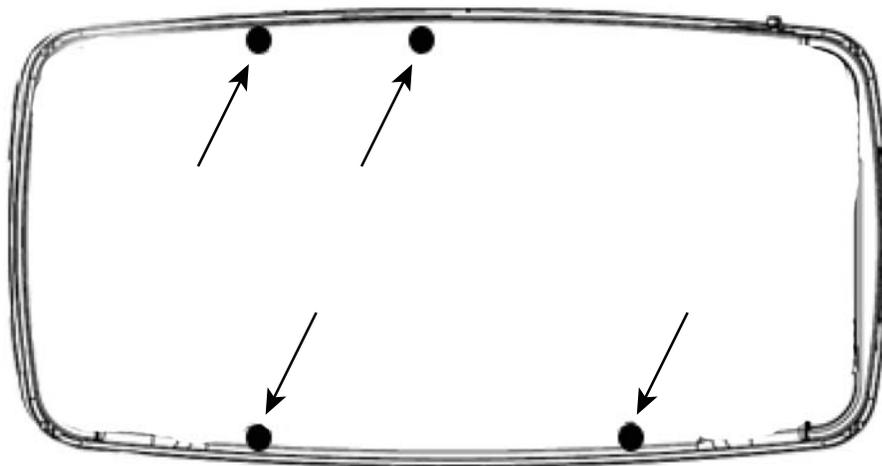


Figure 4.2 — Ubicación de los agujeros de montaje

Después de completar el **EMPLAZAMIENTO DE GENERADOR**, continúe hasta el **Paso 4:** **SECCIÓN 5 - CONVERSIÓN DE COMBUSTIBLE, REQUISITOS DEL GAS y CONEXIONES**

Sección 5 **Conversión de combustible, requisitos del gas y conexiones**

5.1 **CONVERSIÓN DE COMBUSTIBLE**

El generador fue configurado en la fábrica para funcionar con gas natural. Presione y gire la perilla 180° para conmutar a vapor de LP.

NOTA: La perilla anaranjada de conversión de combustible está ubicada en la parte superior del mezclador de combustible en el motor de dos cilindros en V, y debajo del mezclador de combustible en el motor de un cilindro.

Presione y gire la perilla de combustible hacia la marca de flecha de la fuente de combustible hasta que se detenga. De ser necesario, use pinzas para llegar libre a la posición correcta de la flecha. La perilla de combustible girará 180° y se deslizará adentro del cuerpo del mezclador al convertir a LP.

UBICACIONES DE LA PERILLA DE COMBUSTIBLE MOSTRADAS COMO SE VE DESDE LA CAJA DE AIRE DEL GENERADOR

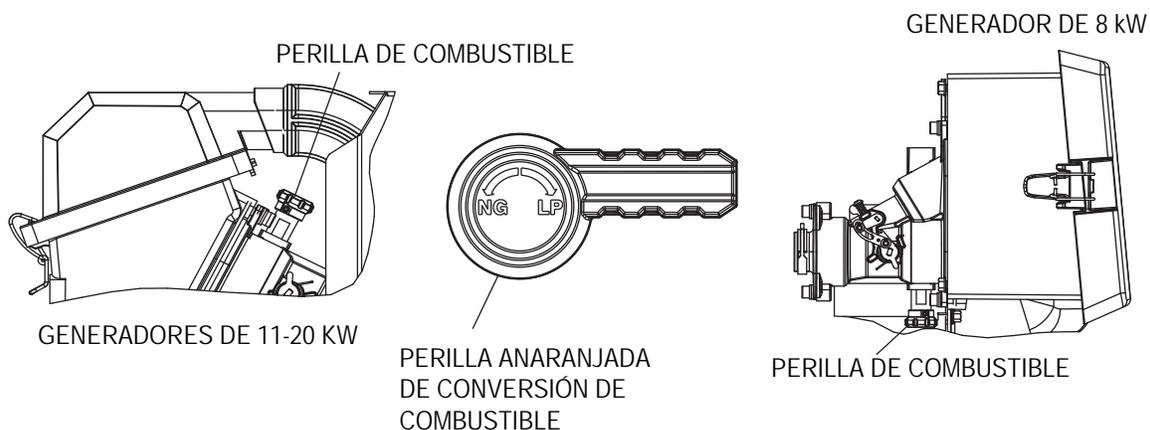


Figura 5.1 — Ubicación de la perilla de conversión de combustible para generadores de uno y dos cilindros

5.2 **REQUISITOS Y RECOMENDACIONES PARA EL COMBUSTIBLE**

Con gas LP, use solo el sistema de extracción de vapor. Este tipo de sistema usa los vapores formados arriba del combustible líquido en el tanque de almacenamiento.

La unidad funcionará con gas natural o gas LP, pero ha sido configurada en la fábrica para funcionar con gas natural. Si el combustible primario debe cambiarse a gas LP, el sistema de combustible se debe volver a configurar. Vea la sección Conversión de combustible para las instrucciones sobre conversión del sistema de combustible.

Los combustibles recomendados deben tener un contenido de BTU de 37.26 MJ por metro cúbico (1000 BTU por pie cúbico) como mínimo para gas natural; o 93.15 MJ por metro cúbico (2500 BTU por pie cúbico) como mínimo para gas LP. Pregunte al proveedor de combustible el contenido de BTU del combustible.

La presión de combustible requerida para gas natural es 7-13 mm de mercurio (3.5-7 in de columna de agua). La presión de combustible requerida para vapor de propano líquido es 19-22 mm de mercurio (10-12 in de columna de agua). El regulador primario para el suministro de propano NO ESTÁ INCLUIDO con el generador.

NOTA: Todo el dimensionamiento, construcción y disposición de las tuberías debe cumplir con la norma NFPA 54 para aplicaciones de gas natural y la NFPA 58 para aplicaciones de propano líquido. Una vez que el generador esté instalado, verifique que la presión de combustible NUNCA caiga debajo de su valor nominal de presión de combustible requerida. Para más información respecto de los requisitos de la NFPA, consulte su sitio Web en www.nfpa.org.

Antes de la instalación del generador, el instalador debe consultar con los proveedores locales de combustible o el jefe de bomberos para comprobar los códigos y reglamentos para una instalación correcta. Los códigos locales indicarán el tendido correcto de las tuberías de combustible alrededor de jardines, arbustos y otros paisajismos para evitar daños.

Se deben tener en cuenta consideraciones especiales al instalar la unidad en lugares donde las condiciones locales incluyan inundaciones, tornados, huracanes, terremotos y terreno inestable para la flexibilidad y la resistencia de las tuberías y sus conexiones.

Use un sellador para tubos o compuesto para juntas aprobado en todas las conexiones roscadas.

Todas las tuberías de combustible gaseoso instaladas deben ser purgadas y probadas contra fugas de acuerdo con los códigos, normas y reglamentos locales.

5.3 CONSUMO DE COMBUSTIBLE

NOTA: La presión de combustible requerida es para 7-13 mm de mercurio (3.5-7 in de columna de agua) para gas natural y 19-22 mm de mercurio (10-12 in de columna de agua) para vapor de propano líquido.

Estos son valores aproximados, use la planilla de especificaciones apropiada o el manual del propietario para los valores específicos.

Unidad	Gas natural		Vapor de LP	
	1/2 carga	Plena carga	1/2 carga	Plena carga
7/8 kVA	2.35/83	3.91/138	3.41/0.9	5.74/1.52
10/10 kVA	3.51/124	5.52/195	4.45/1.18	7.28/1.92
13/13 kVA	4.13/146	6.37/225	5.74/1.52	9.53/2.52

* Gas natural en metros cúbicos por hora/pies cúbicos por hora.
 ** Propano líquido, se expresa en litros por hora/galones por hora.
 *** Los valores dados son aproximados.

Verifique que el medidor de gas pueda proporcionar caudal de combustible suficiente para incluir los artefactos domésticos y todas las otras cargas.

⚠ ¡PELIGRO!

 Los combustibles gaseosos como el gas natural y el gas de LP son altamente explosivos. Hasta la chispa más pequeña puede encender tales combustibles y causar una explosión. No se permiten fugas de combustible. El gas natural, que es más liviano que el aire, tiende a acumularse en zonas altas. El gas LP es más pesado que el aire y tiende a asentarse en zonas bajas.

NOTA: Debe instalarse como mínimo una válvula de cierre manual de paso completo en la tubería de suministro de combustible gaseoso. La válvula debe ser fácilmente accesible. Los códigos locales determinan la ubicación correcta. La tubería de combustible flexible se debe conectar en paralelo a la parte trasera del generador.

NOTA: El suministro y la tubería de gas DEBEN dimensionarse para el valor nominal de MJ/BTU para 100% de carga.

5.4 DIMENSIONAMIENTO DE LA TUBERÍA DE COMBUSTIBLE

- Primero, determine que tamaño de tubo se requiere. Consulte la norma NFPA 54 para gas natural o la NFPA 58 para LP para más información.
- Siempre consulte el manual del propietario para los MJ/BTU correctos y las presiones de gas requeridas. Para calcular las BTU:
 - Gas natural: Megajoules = Metros cúbicos/hora X 37.26 BTU = pies cúbicos/hora X 1000.
 - Vapor de propano líquido: Megajoules = Metros cúbicos/hora X 93.15 BTU = pies cúbicos/hora X 2500.
- Comience midiendo la distancia desde el generador a la fuente de gas. El generador se debe conectar con tubería directa a la fuente, no desde el extremo de un sistema existente.
- Al medir el largo de la tubería, añada 0.76 m (2.5 ft) por cada ángulo o curva de la tubería y añada esto a la distancia total de la tubería.

5.4.1 DIMENSIONAMIENTO DE LA TUBERÍA DE GAS NATURAL

Para usar apropiadamente esta tabla, busque los kVA nominales del generador en la columna de la izquierda y desplácese a la derecha. El número a la derecha es el largo máximo permitido de la tubería (medido en metros/pies) para los tamaños de la tubería de la parte superior. Los tamaños de la tubería se miden mediante el diámetro interno (D.I.) para incluir todos los accesorios, válvulas (deben ser de paso total), codos, accesorios en T o ángulos. Añada 0.76 m (2.5 ft) por cada curva, T o ángulo de la tubería a la distancia total.

kVA	Tamaño de la tubería (mm/in)				kVA	Tamaño de la tubería (mm/in)			
	19/0.75	25/1	32/1.25	38/1.5		25 / 1	32 / 1.25	38 / 1.5	
8	6.1/20	25.91/85	112.78/370	243.84/800	8	9.14 / 30	38.1 / 125	60.96 / 200	
10	3.09/10	15.24/50	74.68/245	166.12/545	10	6.1 / 20	24.38 / 80	53.34 / 175	
13		12.19/40	57.91/190	129.54/425	13	3.05 / 10	18.29 / 60	38.1 / 125	
Para 5-7 in de columna de agua (9-13 mm de mercurio)					Para presiones inferiores a 5 in de columna de agua (9 mm de mercurio) hasta 3.5 in de columna de agua (7 mm de mercurio)				

5.4.2 DIMENSIONAMIENTO DE LA TUBERÍA DE VAPOR DE LP

Para usar apropiadamente esta tabla, busque los kVA nominales del generador en la columna de la izquierda y desplácese a la derecha. El número a la derecha es el largo máximo permitido de la tubería (medido en metros/pies) para los tamaños de la tubería de la parte superior. Los tamaños de la tubería se miden mediante el diámetro interno (D.I.) para incluir todos los accesorios, válvulas (deben ser de paso total), codos, accesorios en T o ángulos. Añada 0.76 m (2.5 ft) por cada curva, T o ángulo de la tubería a la distancia total.

NOTA: Los tamaños de la tubería son usando un regulador de segunda etapa.

NOTA: El tamaño mínimo del tanque de LP es de 250 gal. (946 l), salvo que los cálculos de la unidad indiquen el uso de un tanque más grande. Los tanques verticales, que se miden en libras (o kilogramos) generalmente no cumplirán el requisito de tamaño mínimo del tanque. Se requiere un tanque vertical de 1050 lb (476 kg) de tamaño como mínimo.

kVA	Tamaño de la tubería (mm/in)		
	19/0.75	25/1	32/1.25
8	21.33/70	77.72/225	304.8/1000
10	13.72/45	51.82/170	210.31/690
13	7.62/25	39.62/130	164.59/540

5.4.3 RESUMEN DE LA INSTALACIÓN

El dimensionamiento de la tubería de gas es uno de los errores que se comete más frecuentemente. **Una tubería de gas dimensionada correctamente es crítica para el funcionamiento correcto del generador.** El tamaño de entrada al generador no afecta el tamaño de la tubería de gas apropiada.

5.5 INSTALACIÓN Y CONEXIÓN DE LAS TUBERÍAS DE GAS

1. El gas natural y el vapor de gas LP son sustancias altamente volátiles, de manera que es esencial adherir estrictamente a todos los procedimientos, códigos, normas y reglamentos de seguridad.

Las conexiones de la tubería de gas deben ser hechas por un fontanero certificado familiarizado con los códigos locales. Siempre use tubos para gas aprobados de AGA y un sellador de tubos o compuesto para juntas de calidad. La tubería de combustible flexible se debe conectar en paralelo a la parte trasera del generador.

Verifique la capacidad del medidor de gas natural o del tanque de LP con respecto a la provisión de combustible suficiente, tanto para el generador como para otros artefactos domésticos y de funcionamiento.

- Regulador de combustible instalado de acuerdo con la ley o las especificaciones del fabricante
- Tubo de gas aprobado de AGA
- Tubería de combustible flexible
 - ¡No la doble!!!
 - No la una directamente al generador
 - Compruebe todas las conexiones en busca de fugas
- Trampa colectora de sedimentos cerca del generador (si corresponde o lo requieren los códigos)
- Válvula de cierre de paso total cerca del generador de acuerdo con la jurisdicción o código local

2. La mayoría de las aplicaciones requerirán una válvula de cierre de paso total, manual y externa, en la tubería de combustible.



Figura 5.2 — Válvula de cierre de paso total manual

3. Al conectar la tubería de gas al generador, use la sección de tubería de combustible flexible listada por UL o aprobada de AGA, provista de acuerdo con los reglamentos locales. El propósito de la tubería de combustible flexible es asegurar que la vibración del generador no cause fugas de gas en uno de los puntos de conexión, de manera que es importante que la tubería sea instalada con tan pocos dobleces como sea posible. Configure la trampa colectora de sedimentos cerca del generador (si corresponde o lo requieren los códigos) como se ilustra.



Figura 5.3 — Trampa colectora de sedimentos



Figura 5.4 — Tendido incorrecto de la manguera flexible

4. Nunca doble la tubería de combustible flexible para evitar usar un codo. Doblar la tubería de combustible flexible disminuye su capacidad para absorber vibraciones y va contra su propósito. También restringe el flujo de combustible real. Vea la Figura 5.5.
5. Compruebe si hay fugas rociando todos los puntos de conexión con solución jabonosa hecha con jabón de lavavajillas y agua. No debe ver que la solución sea "quitada por soplido" o forme "burbujas". Luego, compruebe la presión de gas en el regulador del generador siguiendo estos pasos.
 - Cierre la válvula de suministro de combustible.
 - Retire del regulador la lumbrera de prueba de presión de gas superior (vea la Figura 5.5) e instale el probador de presión de gas (manómetro).
 - Abra la válvula de suministro de combustible y asegúrese de que la presión esté dentro de los valores especificados.

NOTA: Vea en el manual del propietario o planilla de especificaciones las especificaciones de presión de combustible apropiada. Si la presión de gas no está dentro de las especificaciones, comuníquese con el proveedor de gas local.

- 4) Cierre la válvula de gas cuando haya completado.

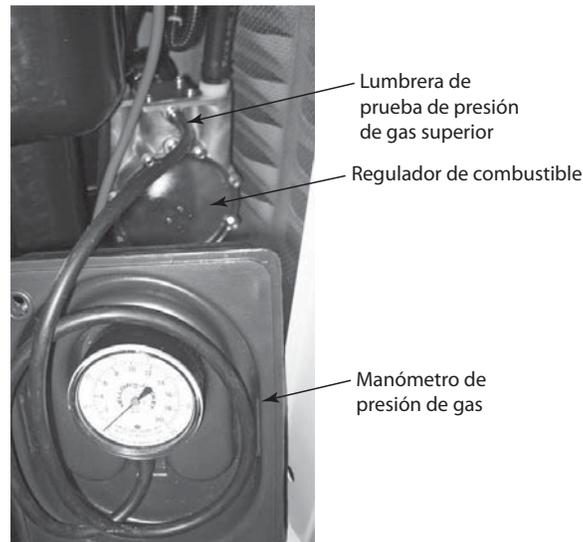
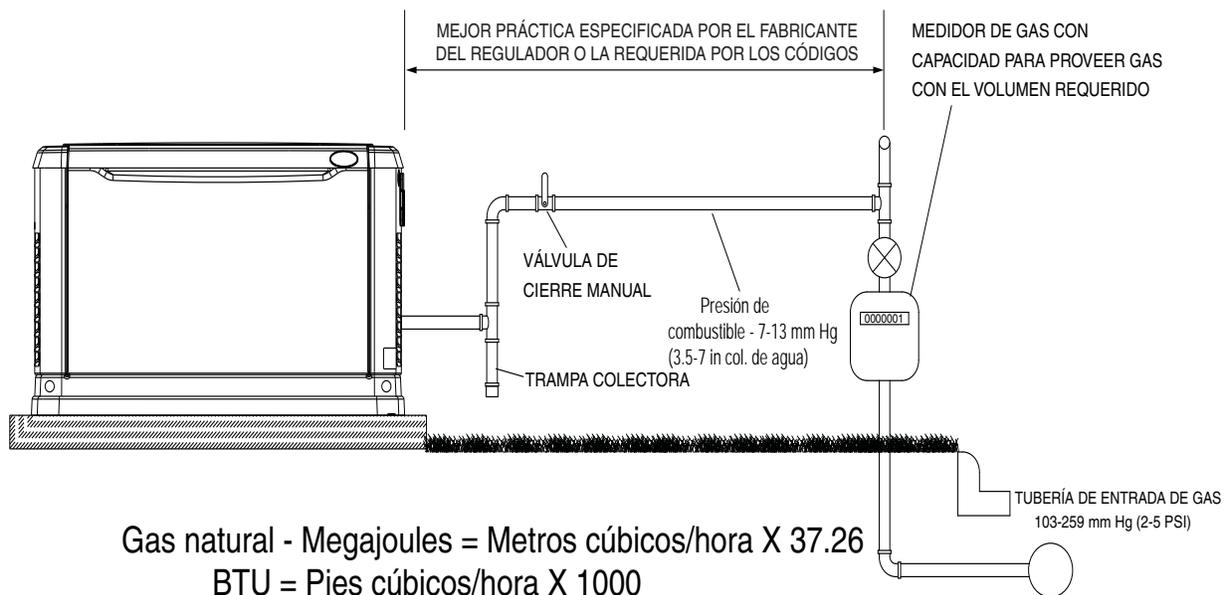
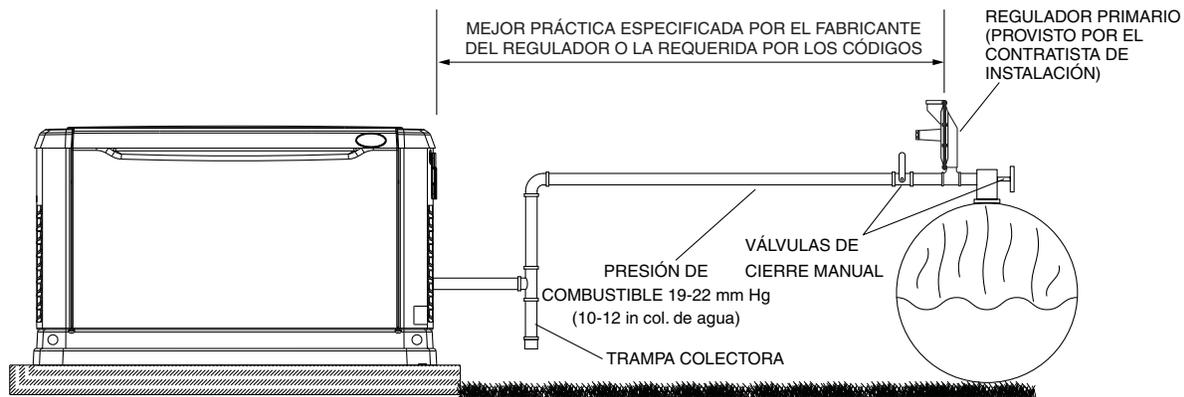


Figure 5.5 — Comprobación de presión con el manómetro





$$\text{LP - Megajoules} = \text{Metros cúbicos/hora} \times 93.15$$

$$\text{BTU} = \text{Pies cúbicos/hora} \times 2500$$

Figura 5.6 — Instalación típica de vapor de LP

Después de completar REQUISITOS DEL GAS, CONEXIONES y CONVERSIÓN DE COMBUSTIBLE, es el momento del Paso 5: SECCIÓN 6 - CONEXIONES ELÉCTRICAS

Sección 6 *Conexiones eléctricas*

NOTA: Se debe instalar un protector de circuito derivado listado a 25 pies (7.6 m) como mínimo de las conexiones de salida de la unidad.

6.1 CONEXIONES DEL GENERADOR

NOTA: El cableado de control ya puede estar instalado en los generadores precableados. De no ser así, el cableado debe ser de acuerdo con la jurisdicción y códigos locales.

1. Retire el tapón desprendible para el cableado de la línea principal de CA/de control de la parte trasera del generador.
2. Instale el conducto y los cables de la línea principal de CA y de control entre el generador y el interruptor de transferencia. Vea en la Figura 2.6 las ubicaciones del tapón desprendible (verifique el cableado y las conexiones del interruptor de transferencia específico según el modelo).

NOTA: Estas conexiones de cableado ya pueden estar presentes en los modelos precableados.

NOTA: Estos cableados se pueden tender en el mismo conducto si se usan los cables y el aislamiento de la clase apropiada o se usa el manguito provisto para separar los cables de alto voltaje y los cables de control de bajo voltaje.

3. Selle el conducto en el generador y cumpliendo los códigos.
4. Pele el aislamiento de los extremos de los cables. No quite demasiado aislamiento.
5. Para conectar los cables de control, empuje hacia abajo el punto de conexión cargado a resorte con un destornillador de cabeza plana, inserte el cable y libere.

NOTA: No debe haber aislamiento en el punto de conexión, solo cable desnudo.

6.2 CABLEADO DE CONTROL

Largo y tamaño recomendados del cable de control	
Largo máximo del cable	Tamaño recomendado del cable
1 - 140 m (1 - 460 ft.)	AWG Núm. 18
141 - 223m (461 - 730 ft.)	AWG Núm. 16
224 - 354m (731 - 1160 ft.)	AWG Núm. 14
355 - 565m (1161 - 1850 ft.)	AWG Núm. 12

6.3 CABLEADO DE LA LÍNEA PRINCIPAL DE CA



Figura 6.2 — Cableado de la línea principal de CA

NOTA: El cableado de CA debe ser de acuerdo con la jurisdicción y códigos locales.

6. Pele el aislamiento de los extremos del cable. No quite demasiado aislamiento.
7. Retire las dos tapas de inserción ubicadas detrás de la puerta del disyuntor y a la derecha del mismo.
8. Afloje los terminales del disyuntor a través de los agujeros de acceso.
9. Inserte un cable de alimentación (E1 o E2) a través de la abertura en la cubierta trasera y dentro del terminal inferior. Apriete con la especificación apropiada.

NOTA: Hay 3 tornillos adentro de la parte superior del tablero del disyuntor (detrás de la puerta del disyuntor). Quitar estos tornillos permitirá extraer cuidadosamente la caja del disyuntor completa. Al volver a instalar, cerciórese de que las lengüetas de la parte inferior traben en su lugar.

10. Conecte el cable neutro en el terminal neutro y apriete a la especificación requerida. Vea la Figura 6.1.
11. Conecte el cable de conexión a tierra en el terminal de conexión a tierra y apriete a la especificación requerida. Vea la Figura 6.1.

NOTA: Apriete los terminales de cableado, barras de bus y puntos de conexión a las especificaciones de par de apriete apropiadas. Las especificaciones de par de apriete del disyuntor principal de línea (MLCB) se pueden encontrar en la etiqueta adhesiva ubicada en el interior de la puerta del disyuntor principal de línea.

6.4 REQUISITOS DE LA BATERÍA

Grupo 26R, 12 V, 525 CCA (mínimo para giro de arranque en frío [CCA])

6.5 INSTALACIÓN DE LA BATERÍA

De ser necesario, llene la batería con el fluido de electrolito apropiado y tenga la batería completamente cargada antes de instalarla.

Antes de instalar y conectar la batería, complete los pasos siguientes:

1. Verifique que el generador se haya colocado en OFF.
2. Coloque en OFF el suministro de alimentación del servicio público al interruptor de transferencia.
3. Retire el fusible de 7.5 A del tablero de control del generador.

Los cables de batería fueron conectados en la fábrica en el generador. Vea la Figura 6.3. Conecte los cables a los bornes de batería como sigue:

4. Conecte el cable de batería rojo (del contactor de arranque) al borne de batería indicado por positivo, POS o (+).
5. Conecte el cable de batería negro (de la conexión a masa del bastidor) al borne de batería indicado por negativo, NEG o (—).
6. Instale la cubierta roja del borne de batería (incluida).

NOTA: Debe usarse grasa dieléctrica en los bornes de batería para ayudar en la prevención de la oxidación.

NOTA: Se producirán daños si las conexiones de batería son hechas en forma invertida.

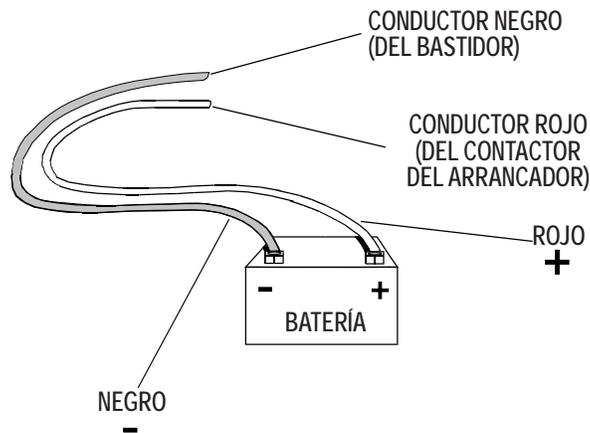


Figura 6.3 — Conexiones de los cables de batería

NOTA: En las zonas donde las temperaturas caen regularmente debajo de 0 °C (32 °F), se recomienda instalar un calentador de batería tipo almohadilla para ayudar con el arranque en clima frío. Esto está disponible en un kit para clima frío a través de un concesionario autorizado.

Con las CONEXIONES ELÉCTRICAS completadas, continúe hasta el último paso - Paso 6: SECCIÓN 7 - TABLERO DE CONTROL, ACTIVACIÓN, PUESTA EN MARCHA INICIAL, PRUEBAS

Sección 7 Tablero de control, activación, puesta en marcha inicial, pruebas

7.1 INTERFAZ DEL TABLERO DE CONTROL

7.1.1 USO DE LOS BOTONES AUTO/MANUAL/OFF (FIGURA 7.1)

⚠ ¡ADVERTENCIA!

⚠ Con el botón AUTO pulsado hacia adentro, el motor puede efectuar giro de arranque y arrancar en cualquier momento sin advertencias. Tal arranque automático ocurre cuando el voltaje de alimentación del servicio público cae debajo de un nivel preestablecido o durante el ciclo de ejercitación normal. Para evitar posibles lesiones que podrían ser causadas por tales arranques repentinos, siempre coloque el conmutador en OFF y retire el fusible antes de trabajar en o alrededor del generador o interruptor de transferencia. Luego coloque el rótulo "NO ACCIONAR" en el tablero del generador y en el interruptor de transferencia.

1. Botón "OFF" (apagado) - Este botón para el motor y evita el funcionamiento automático.
2. Botón "MANUAL" - Este botón controla el giro de arranque y arranca el motor. La transferencia a la alimentación de reserva no ocurrirá salvo que haya un fallo del servicio público.
3. Botón "AUTO" (Automático) - Seleccionando este botón se activa el funcionamiento completamente automático del sistema. También permite que la unidad arranque el motor y efectúe ejercitaciones automáticamente cada siete días con la configuración del temporizador de ejercitación (vea la sección Configuración del temporizador de ejercitación).

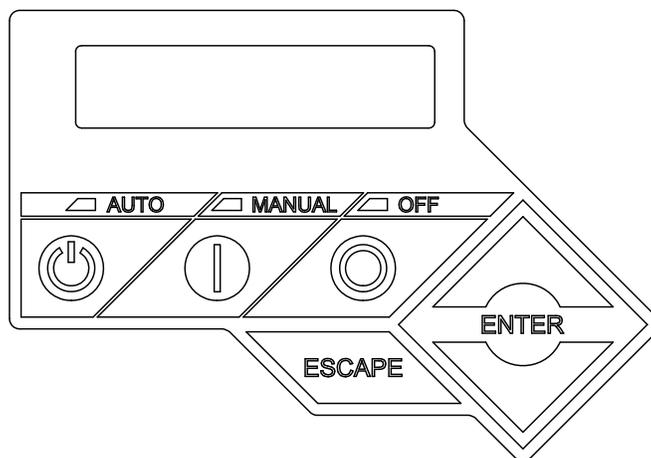


Figura 7.1 — Tablero de control de generador de 8, 10, 13 kW

Menús de la interfaz de pantalla

La pantalla LCD está organizada como se detalla a continuación:

- La página "Principal" es la página predeterminada y se visualizará si no se pulsán teclas durante cinco (5) minutos. Esta página normalmente muestra el mensaje de estado actual y la fecha y hora reales. En esta página se mostrará automáticamente la alarma y/o advertencia de más alta prioridad, y la iluminación de fondo destellará cuando se detecte este evento. En el caso de varias alarmas o advertencias, solo se mostrará el primer mensaje. Para borrar una alarma o advertencia, pulse el botón OFF y luego pulse la tecla ENTER.
- La iluminación de fondo de la pantalla normalmente está apagada. Si el usuario pulsa alguna tecla, la iluminación de fondo de la pantalla se encenderá automáticamente y permanecerá encendida durante 30 segundos después de pulsada la última tecla.
- La página "Menú principal" permitirá que el usuario se desplace a todas las otras páginas o submenús usando las teclas Arriba/Abajo y Enter. A esta página se puede acceder en cualquier momento pulsando varias veces la tecla Escape. Cada pulsación de la tecla Escape lo lleva hacia atrás a los menús previos, hasta llegar al menú principal. Esta página muestra las opciones siguientes: HISTORIAL, ESTADO, EDITAR Y DEPURAR. (Vea el diagrama del sistema de menús en el Manual del propietario).

7.2 CONFIGURACIÓN DEL GENERADOR

Después del primer encendido del generador, la interfaz de la pantalla iniciará el asistente de instalación. El asistente de instalación dará indicaciones al usuario para configurar los ajustes mínimos para operar el generador. Estos ajustes son simplemente: Fecha/hora actuales y día/hora de ejercitación. Los intervalos de mantenimiento serán inicializados cuando se ingrese la hora de ejercitación.

La configuración de ejercitación se puede cambiar en cualquier momento mediante el menú "EDITAR".

Si la batería de 12 V se desconecta o se retira el fusible, el asistente de instalación funcionará al restablecerse la alimentación eléctrica. La única diferencia es que la pantalla solo pedirá al cliente la hora y fecha actuales.

7.2.1 CONFIGURACIÓN DEL TEMPORIZADOR DE EJERCITACIÓN

Este generador tiene un temporizador de ejercitación. Una vez que se configure el temporizador, el generador iniciará una ejercitación cada siete días, en el día de la semana y a la hora del día especificados. Durante el período de ejercitación, la unidad funciona aproximadamente 12 minutos y luego para. La transferencia de cargas a la salida del generador no ocurre durante el ciclo de ejercitación excepto que se pierda la alimentación eléctrica.

SI EL INSTALADOR PRUEBA EL GENERADOR ANTES DE LA INSTALACIÓN, PULSE EL BOTÓN "ENTER" PARA EVITAR CONFIGURAR LA HORA DE EJERCITACIÓN.

NOTA: El ejercitador solo funcionará cuando el generador esté en modo AUTO y no funcionará a menos que se efectúe este procedimiento. La fecha y hora actuales deberán ser restablecidas cada vez que se desconecte y vuelva a conectar la batería de 12 V, y/o cuando se retire el fusible.

7.3 ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA INICIAL

NOTA: Estas unidades funcionaron y fueron probadas en la fábrica antes de ser enviadas y no requieren ningún tipo de rodaje inicial.

¡PRECAUCIÓN!

 Nunca use el motor con el nivel de aceite debajo de la marca "Add" (Añadir) de la varilla de medición. Hacer esto podría dañar el motor.

NOTA: La unidad se entrega de la fábrica llena con aceite orgánico peso 30. Compruebe el nivel de aceite y, de ser necesario, añada la cantidad apropiada con la viscosidad correcta.

7.3.1 Asistente de instalación

Interconecte la función de autopruueba del sistema (siga las indicaciones pantalla)

Al encenderse, este controlador efectúa una autopruueba del sistema que buscará la presencia de voltaje del servicio público en los circuitos de CC. Esto se hace para evitar daños si el instalador conectó erróneamente los cables de detección de alimentación eléctrica de CA del servicio público en el bloque de terminales de CC. Si se detecta voltaje del servicio público, el controlador mostrará un mensaje de advertencia y bloqueará eléctricamente al generador, evitando daños al controlador. Se debe desconectar la alimentación eléctrica al controlador para borrar esta advertencia.

Se debe conectar el voltaje del servicio público para que esté presente en los terminales N1 y N2 dentro del tablero de control del generador para efectuar y pasar esta prueba.

NOTA: Todos los paneles correspondientes deben estar en su lugar durante todo funcionamiento del generador. Esto incluye el funcionamiento mientras un técnico de servicio lleva a cabo los procedimientos de resolución de problemas.

7.3.2 Antes de arrancar, complete lo siguiente:

1. Asegúrese de que el generador esté en OFF.
2. Coloque el disyuntor principal de línea del generador en la posición OFF (o ABIERTO).
3. Coloque en OFF todos los disyuntores que serán alimentados por el generador.
4. Compruebe el nivel de aceite del cárter del motor y, de ser necesario, llene hasta la marca FULL (Lleno) con el aceite recomendado. No llene arriba de la marca "FULL" (Lleno).
5. Compruebe el suministro de combustible. Las tuberías de combustible gaseoso deben haber sido correctamente purgadas y probadas en busca de fugas, de acuerdo con los códigos de gas combustible correspondientes. Todas las válvulas de cierre de combustible de las tuberías de suministro de combustible deben estar abiertas.

Solo durante la puesta en marcha inicial el generador puede exceder la cantidad normal de intentos de arranque y experimentar un fallo de "arranque fallido". Esto se debe al aire acumulado en el sistema de combustible durante la instalación. Restablezca la tarjeta de control del generador pulsando el botón OFF y la tecla ENTER, y vuelva a arrancar dos veces más de ser necesario. Si la unidad falla en arrancar, comuníquese con un concesionario local para obtener ayuda.

7.4 COMPROBACIÓN DE LA OPERACIÓN MANUAL DEL INTERRUPTOR DE TRANSFERENCIA

Consulte los procedimientos en la sección "Operación de transferencia manual" del manual del propietario.

¡PELIGRO!

 No intente la operación manual del interruptor de transferencia hasta que todos los suministros de voltaje de alimentación al interruptor de transferencia hayan sido colocados en OFF en forma positiva. No desconectar todos los suministros de voltaje de alimentación puede provocar choque eléctrico extremadamente peligroso y posiblemente mortal.

7.5 COMPROBACIONES ELÉCTRICAS

Complete las comprobaciones eléctricas como sigue:

1. Asegúrese de que el generador esté en OFF.
2. Coloque el disyuntor principal de línea del generador en la posición OFF (o ABIERTO).
3. Coloque en OFF todos los disyuntores y cargas eléctricas que serán alimentadas por el generador.
4. Coloque en ON el suministro de alimentación del servicio público al interruptor de transferencia usando los medios provistos (como un disyuntor principal de línea del servicio público).

¡PELIGRO!

 El interruptor de transferencia está ahora eléctricamente "vivo". El contacto con piezas "vivas" producirá choque eléctrico extremadamente peligroso y posiblemente mortal. Proceda con precaución.

5. Use un voltímetro de CA preciso para comprobar la fuente de alimentación del servicio público entre los terminales N1 y N2 del interruptor de transferencia. El voltaje nominal entre las líneas debe ser 220 VCA. En caso contrario, verifique la salida y el cableado de CA desde la fuente de servicio público a los terminales N1 y N2 del interruptor de transferencia.
6. Compruebe el voltaje de la fuente de alimentación del servicio público entre el terminal N1 y el terminal neutro del interruptor de transferencia; luego entre el terminal N2 y neutro. El voltaje nominal entre línea y neutro debe ser 110 VCA (si está cableado con un neutro). En caso contrario, verifique la salida y el cableado de CA desde la fuente de servicio público a los terminales N1 y N2 del interruptor de transferencia.
7. Cuando tenga la certeza de que la fuente de voltaje de servicio público es compatible con el interruptor de transferencia y los valores nominales del circuito de carga, coloque en OFF la alimentación del servicio público al interruptor de transferencia.
8. En el tablero del generador, pulse el botón MANUAL. El motor debe efectuar giro de arranque y arrancar.
9. Deje que el motor se caliente alrededor de cinco minutos para permitir que se establezcan las temperaturas internas. Luego, coloque el disyuntor principal de línea del generador en su posición "ON" (o CERRADO).

⚠ ¡PELIGRO!

⚠ ¡Proceda con precaución! El voltaje del generador ahora se suministra al interruptor de transferencia. El contacto con piezas vivas del interruptor de transferencia producirá choque eléctrico peligroso y posiblemente mortal.

10. Conecte un voltímetro de CA y un frecuencímetro precisos entre los terminales E1 y E2 del interruptor de transferencia. El voltaje debe ser 218 a 242 V con una frecuencia de 49.5 a 50.5 Hz. De no ser así, verifique que el MLCB esté cerrado y verifique la salida de CA y la frecuencia (Hercios o Hz) en el MLCB. También verifique el cableado entre el generador y los terminales E1 y E2 del interruptor de transferencia.
11. Conecte las puntas de prueba del voltímetro de CA entre el terminal E1 y neutro; luego entre E2 y neutro (si está cableado con un neutro). En ambos casos, las indicaciones de voltaje deben ser 109 a 111 VCA. De no ser así, verifique que el MLCB esté cerrado y verifique la salida de CA entre E1 y E2 del MLCB y neutro del generador. También verifique el cableado entre los terminales E1, E2 y neutro del interruptor de transferencia.
12. Coloque el disyuntor principal de línea del generador en su posición OFF (o ABIERTO).
13. Pulse el botón OFF del generador. El motor debe parar.

NOTA: Es importante no continuar hasta estar seguro de que el voltaje de CA y la frecuencia del generador son correctos y están dentro de los límites establecidos.

7.6 PRUEBAS DEL GENERADOR BAJO CARGA

Para probar el grupo electrógeno con cargas eléctricas aplicadas, efectúe lo siguiente:

1. Asegúrese de que el generador esté en OFF.
2. Coloque en OFF todos los disyuntores y cargas eléctricas que serán alimentados por el generador.
3. Coloque en OFF el suministro de alimentación del servicio público al interruptor de transferencia usando los medios provistos (como un disyuntor principal de línea del servicio público).

⚠ ¡ADVERTENCIA!

⚠ No intente la operación manual del interruptor de transferencia hasta que todos los suministros de voltaje de alimentación al interruptor de transferencia hayan sido colocados en OFF en forma positiva. No desconectar todos los suministros de voltaje de alimentación puede provocar choque eléctrico extremadamente peligroso y posiblemente mortal.

4. Coloque manualmente el interruptor de transferencia en la posición de RESERVA, esto es, los terminales de carga conectados a los terminales E1 y E2 del generador. La palanca de accionamiento del interruptor de transferencia debe estar hacia abajo.
5. Pulse el botón MANUAL del generador. El motor debe efectuar giro de arranque y arrancar de inmediato.
6. Deje que el motor se estabilice y caliente unos pocos minutos.
7. Coloque el disyuntor principal de línea del generador en su posición ON (o CLOSED [Cerrado]). Las cargas ahora están alimentadas por el generador de reserva.
8. Coloque en ON el disyuntor y las cargas que son alimentadas por el generador una a una.
9. Conecte un voltímetro de CA y un frecuencímetro calibrados entre los terminales E1 y E2. El voltaje debe ser aproximadamente 220 V y la frecuencia debe ser 50 Hz. Si el voltaje y la frecuencia caen rápidamente a medida que se aplican las cargas, el generador puede estar sobrecargado o puede haber un problema de combustible. Compruebe el valor del amperaje de las cargas y/o la presión de combustible.
10. Deje funcionar al generador con carga nominal plena durante 20 a 30 minutos. Escuche en busca de ruidos inusuales, vibraciones y otras indicaciones de funcionamiento anormal. Compruebe en busca de fugas de aceite, evidencia de sobrecalentamiento, etc.
11. Verifique la presión de gas mientras esta bajo carga plena.
12. Cuando finalice la prueba bajo carga, coloque en OFF las cargas eléctricas.
13. Coloque el disyuntor principal de línea del generador en la posición OFF (o ABIERTO).
14. Deje funcionar al generador con carga nominal plena durante 2 a 5 minutos.
15. Pulse el botón OFF del generador. El motor debe parar.

7.7 COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO

Para comprobar si el sistema funciona correctamente en forma automática, efectúe lo siguiente:

1. Asegúrese de que el generador esté en OFF.
2. Instale la cubierta delantera del interruptor de transferencia.
3. Coloque en ON el suministro de alimentación del servicio público al interruptor de transferencia usando los medios provistos (como un disyuntor principal de línea del servicio público).

NOTA: El interruptor de transferencia transferirá de vuelta a la posición de servicio público.

4. Coloque el disyuntor principal de línea del generador en su posición ON (o CLOSED [Cerrado]).
5. Pulse el botón AUTO del generador. El sistema ahora está listo para funcionamiento automático.
6. Coloque en OFF el suministro de alimentación del servicio público al interruptor de transferencia.

Con el generador listo para funcionar automáticamente, el motor debe efectuar giros de arranque y arrancar cuanto la fuente de alimentación del servicio público se coloca en OFF después de un retardo de 10 segundos (configuración predeterminada de fábrica). Después de arrancar, el interruptor de transferencia debe conectar los circuitos de carga al lado de reserva después de un retardo de cinco (5) segundos. Deje que el sistema pase por toda su secuencia de funcionamiento automático.

Con el generador funcionando y las cargas alimentadas por la salida de CA del generador, conecte el suministro de alimentación del servicio público al interruptor de transferencia. Debe ocurrir lo siguiente:

- Luego de aproximadamente 15 segundos, el interruptor debe transferir las cargas de vuelta a la alimentación del servicio público.
- Aproximadamente un minuto después de volver a transferir, el motor debe pararse.

NOTA: Los generadores de 50 Hz no tienen la función de prueba silenciosa.

7.8 RESUMEN DE LA INSTALACIÓN

1. Asegúrese de que la instalación haya sido llevada a cabo apropiadamente como indicó el fabricante y que satisfaga todas las leyes y códigos correspondientes.
2. Pruebe y confirme el funcionamiento correcto del sistema como se indicó en los manuales apropiados de instalación y del propietario.
3. Ilustre al usuario final sobre los procedimientos correctos de operación, mantenimiento y llamadas de servicio.

¡Importante! Si el usuario final en algún momento encuentra necesario colocar el generador en OFF durante apagones prolongados del servicio público para realizar tareas de mantenimiento o conservar combustible, instrúyalo sobre estos pasos simples pero importantes:

Para colocar el generador en OFF (mientras funciona en AUTO y en línea):

1. Coloque en OFF (o ABIERTO) el interruptor de desconexión del servicio público.
2. Coloque en OFF (o ABIERTO) el disyuntor principal de línea (MLCB) en el generador.
3. Coloque el generador en OFF.

Para encender el generador nuevamente:

1. Coloque el generador de vuelta en AUTO y permítale arrancar y calentarse unos pocos minutos.
2. Coloque en ON (o CERRADO) el MLCB del generador.

El sistema ahora estará funcionando en modo automático. El interruptor de desconexión principal del servicio público puede ser puesto en ON (o CERRADO), pero para apagar la unidad, debe repetirse este proceso completo.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
El motor no efectúa giros de arranque.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fusible quemado. 2. Cables de batería sueltos, corroídos o defectuosos. 3. Contacto del arrancador defectuoso. 4. Motor del arrancador defectuoso. 5. Batería agotada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Corrija la condición de cortocircuito sustituyendo el fusible de 7.5 A en el tablero de control del generador. 2. Apriete, limpie o sustituya como sea necesario.* 3. *Vea el núm. 2. 4. *Vea el núm. 2. 5. Cargue o sustituya la batería.
El motor efectúa giros de arranque pero no arranca.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sin combustible. 2. Solenoide de combustible (FS) defectuoso. 3. Abra el cable núm. 14 de la tarjeta de control del motor. 4. Bujía(s) defectuosa(s). 5. Huelgo de válvulas fuera de ajuste. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cargue combustible o abra la válvula de combustible. 2. * 3. Repare el cableado. 4. Limpie, ajuste la separación o sustituya la(s) bujía(s). 5. Vuelva a ajustar el huelgo de válvulas.
El motor arranca con dificultad y funciona en forma irregular.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Depurador de aire obstruido o dañado. 2. Bujía(s) defectuosa(s). 3. Presión de combustible incorrecta. 4. Selector de combustible en posición errónea. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revise o sustituya el depurador de aire. 2. Limpie, ajuste la separación o sustituya la(s) bujía(s). 3. Confirme que la presión de combustible al regulador sea 10-12 in de columna de agua (19-22 mm de mercurio) para LP, y 3.5-7 in de columna de agua (7-13 mm de mercurio) para gas natural. 4. Mueva el selector a la posición correcta.
El generador está en OFF, pero el motor sigue funcionando.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controlador cableado incorrectamente. 2. Tarjeta de control defectuosa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Repare el cableado o sustituya el controlador. 2. *
No hay salida de CA del generador.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El disyuntor principal de línea se encuentra en la posición OFF (o ABIERTO). 2. Fallo interno de generador. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconecte el disyuntor a ON (o CERRADO). 2. *
No hay transferencia a reserva luego del fallo del servicio público.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El disyuntor principal de línea se encuentra en la posición OFF (o ABIERTO). 2. Bobina del interruptor de transferencia defectuosa. 3. Relé de transferencia defectuoso. 4. Circuito del relé de transferencia abierto. 5. Tarjeta de control lógica defectuosa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconecte el disyuntor a ON (o CERRADO).* 2. * 3. * 3. * 5. *
La unidad consume grandes cantidades de aceite.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motor llenado excesivamente con aceite. 2. Respiradero del motor defectuoso. 3. Tipo o viscosidad del aceite incorrecto. 4. Junta, sello o manguera dañado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste el aceite hasta el nivel correcto. 2. * 3. Vea "Recomendaciones para el aceite de motor". 4. Compruebe en busca de fugas de aceite.

*Comuníquese con un concesionario de servicio autorizado para obtener ayuda.

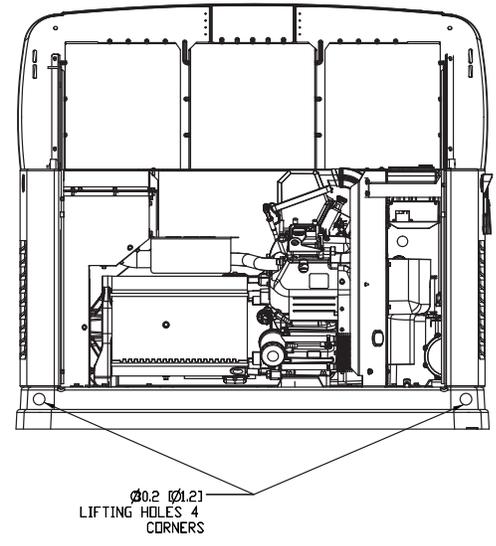
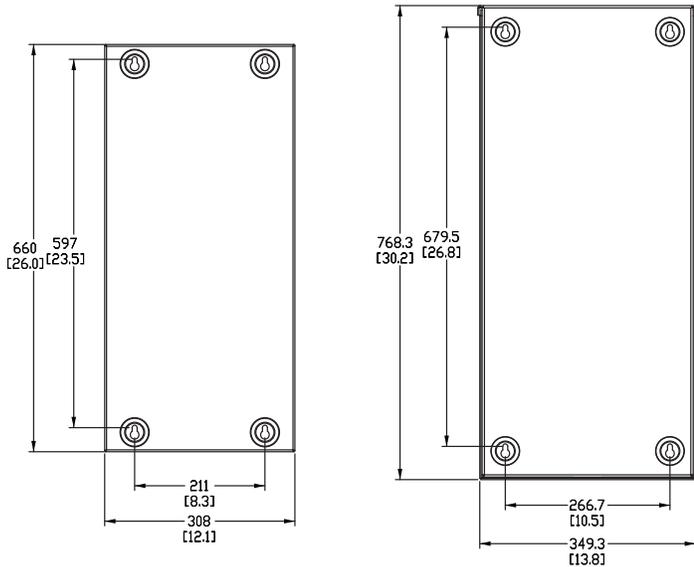
Problema	LED	Cosas a comprobar	Alarma activa	Solución
Unidad funcionando en AUTO pero no hay alimentación en la casa.	VERDE	Compruebe el MLCB.	NINGUNA	Compruebe el MLCB. Si está en la posición ON comuníquese con el concesionario de servicio.
La unidad se para durante el funcionamiento.	ROJO	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	ALTA TEMPERATURA	Compruebe la ventilación alrededor del generador, admisión, escape y parte trasera del generador. Si no hay obstrucción, comuníquese con el concesionario de servicio.
La unidad se para durante el funcionamiento.	ROJO	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	SOBRECARGA, RETIRAR LA CARGA	Borre la alarma y retire las cargas domésticas del generador. Coloque de vuelta en AUTO y vuelva a arrancar.
La unidad estaba funcionando y se para, e intenta volver a arrancar.	ROJO	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	PÉRDIDA DE DETECCIÓN DE RPM	Borre la alarma y retire las cargas domésticas del generador. Coloque de vuelta en AUTO y vuelva a arrancar. Si el generador no arranca, póngase en contacto con el concesionario de servicio.
La unidad no arranca en AUTO con pérdida del servicio público.	NINGUNA	Vea si la pantalla indica que la unidad no está activada.	NO ACTIVADA	Consulte la sección activación del manual del propietario.
La unidad no arranca en AUTO con pérdida del servicio público.	VERDE	Compruebe la pantalla en busca de la cuenta regresiva del retardo de arranque.	NINGUNA	Si el retardo de arranque es mayor que lo esperado, comuníquese con el concesionario de servicio para ajustarlo entre 2 y 1500 segundos.
La unidad no arranca en AUTO con pérdida del servicio público.	ROJO	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	BAJA PRESIÓN DE ACEITE	Compruebe el nivel de aceite/añada aceite según el manual del propietario. Si el nivel de aceite es correcto, comuníquese con el concesionario de servicio.
La unidad no arranca en AUTO con pérdida del servicio público.	ROJO	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	PÉRDIDA DE DETECCIÓN DE RPM	Borre la alarma. Usando el tablero de control, compruebe la batería desplazándose a la opción MENÚ DE BATERÍA del MENÚ PRINCIPAL. Si indica que la batería está en BUEN ESTADO, comuníquese con el concesionario de servicio. Si indica COMPROBAR BATERÍA, sustituya la batería.
La unidad no arranca en AUTO con pérdida del servicio público.	ROJO	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	ARRANQUE FALLIDO	Compruebe que la válvula de cierre de la tubería de combustible esté en la posición ON. Borre la alarma. Intente arrancar la unidad en MANUAL. Si esto no la hace arrancar, o arranca y funciona con dificultad, comuníquese con el concesionario de servicio.
La unidad no arranca en AUTO con pérdida del servicio público.	ROJO	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	VOLTAJE BAJO, RETIRAR CARGA	Borre la alarma y retire las cargas domésticas del generador. Coloque de vuelta en AUTO y vuelva a arrancar.
La unidad no arranca en AUTO con pérdida del servicio público.	ROJO	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	PROBLEMA DE FUSIBLE	Compruebe el fusible de 7.5 A. Si está en malas condiciones, sustitúyalo con un fusible ATO de 7.5 A; de no ser así, comuníquese con el concesionario de servicio.
La unidad no arranca en AUTO con pérdida del servicio público.	ROJO	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	SOBREVELOCIDAD	Comuníquese con el concesionario de servicio.
La unidad no arranca en AUTO con pérdida del servicio público.	ROJO	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	BAJO VOLTAJE	Comuníquese con el concesionario de servicio.
La unidad no arranca en AUTO con pérdida del servicio público.	ROJO	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	BAJA VELOCIDAD	Comuníquese con el concesionario de servicio.
La unidad no arranca en AUTO con pérdida del servicio público.	ROJO	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	SOBRECORRIENTE DE MOTOR PASO A PASO	Comuníquese con el concesionario de servicio.
La unidad no arranca en AUTO con pérdida del servicio público.	ROJO	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	CABLEADO INCORRECTO	Comuníquese con el concesionario de servicio.
La unidad no arranca en AUTO con pérdida del servicio público.	ROJO	Compruebe los LED y la pantalla en busca de alarmas.	SOBREVOLTAJE	Comuníquese con el concesionario de servicio.
El LED amarillo se enciende en cualquier estado.	AMARILLO	Compruebe la pantalla en busca de información adicional.	CARGA BAJA DE BATERÍA	Borre la alarma. Usando el tablero de control, compruebe la batería desplazándose a la opción MENÚ DE BATERÍA del MENÚ PRINCIPAL. Si indica que la batería está en BUEN ESTADO, comuníquese con el concesionario de servicio. Si indica COMPROBAR BATERÍA, sustituya la batería.
El LED amarillo se enciende en cualquier estado.	AMARILLO	Compruebe la pantalla en busca de información adicional.	PROBLEMA DE BATERÍA	Comuníquese con el concesionario de servicio.
El LED amarillo se enciende en cualquier estado.	AMARILLO	Compruebe la pantalla en busca de información adicional.	ADVERTENCIA DEL CARGADOR	Comuníquese con el concesionario de servicio
El LED amarillo se enciende en cualquier estado.	AMARILLO	Compruebe la pantalla en busca de información adicional.	SERVICIO A	Efectúe el programa de mantenimiento de SERVICIO A. Pulse ENTER para borrar.
El LED amarillo se enciende en cualquier estado.	AMARILLO	Compruebe la pantalla en busca de información adicional.	SERVICIO B	Efectúe el programa de mantenimiento de SERVICIO B. Pulse ENTER para borrar.
El LED amarillo se enciende en cualquier estado.	AMARILLO	Compruebe la pantalla en busca de información adicional.	Inspección de la batería	Inspección de la batería. Pulse ENTER para borrar.

Hay accesorios disponibles para mejorar el desempeño de los generadores refrigerados por aire.

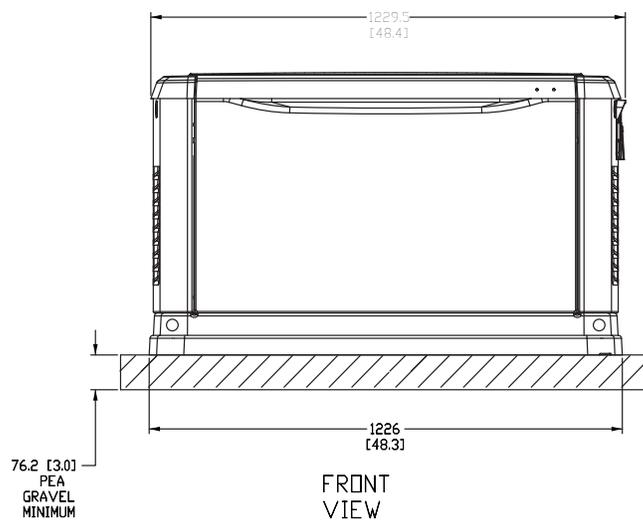
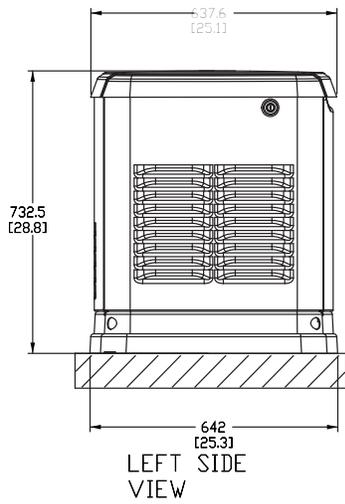
Accesorio	Descripción
Kit para clima frío	Recomendado en zonas donde las temperaturas caen regularmente debajo de 32 °F (0 °C).
Kit de mantenimiento programado	Incluye todas las piezas necesarias para efectuar el mantenimiento en el generador junto con las recomendaciones para el aceite.
Bloqueo del interruptor de transferencia auxiliar	Permite que cualquiera de los interruptores de transferencia bloquee completamente una carga eléctrica grande conectándolo en su sistema de control.
Banda de la falda del frente	Es estándar en todas las unidades de 20 kW. Está disponible para todas las unidades refrigeradas por aire actualmente en producción. Se encaja entre sí para proporcionar una apariencia suave y contorneada, así como también protección contra roedores e insectos.
Kit de pintura para retoques	Muy importante para mantener el aspecto y la integridad del gabinete del generador. Este kit incluye pintura para retoques e instrucciones.

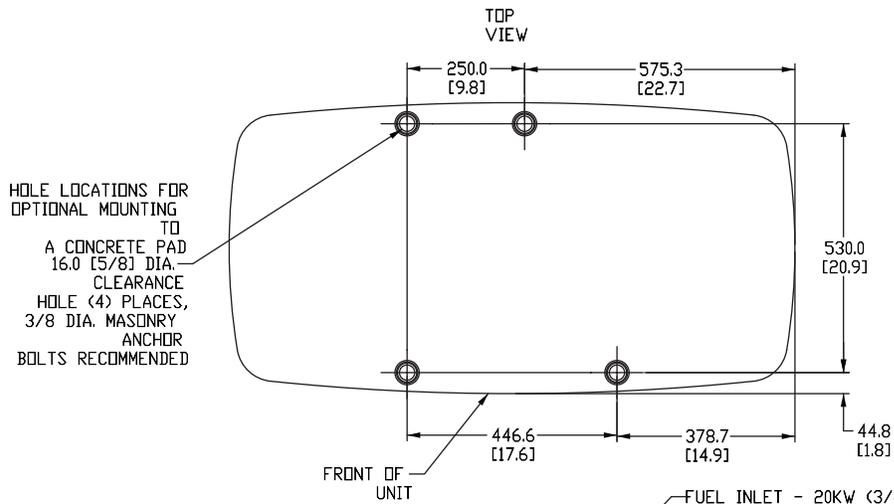
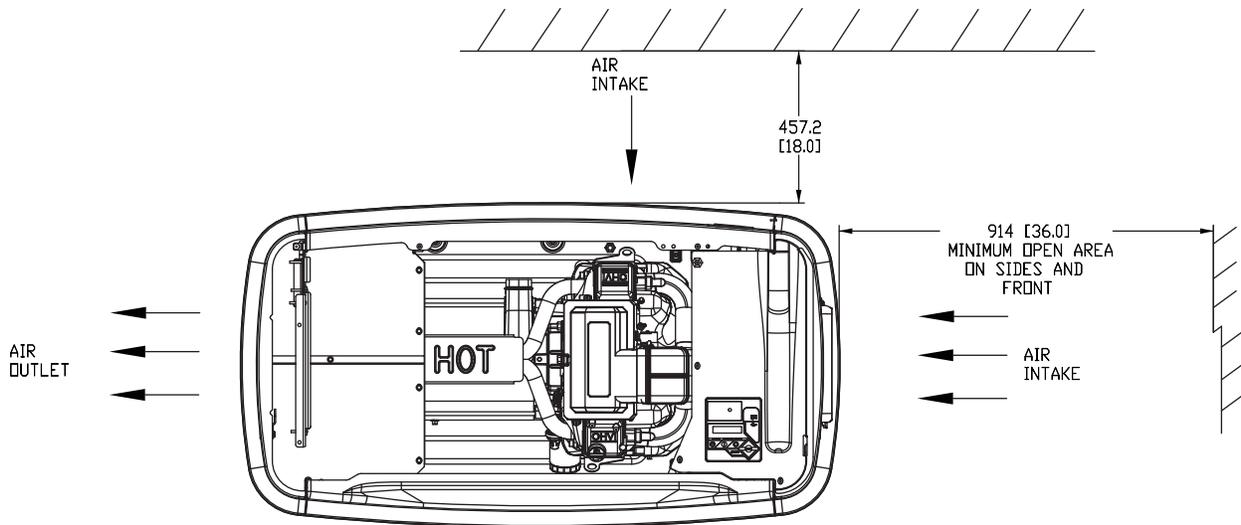
Comuníquese con un concesionario para información adicional sobre accesorios.

11.1 PLANO DE INSTALACIÓN 0J9945-B



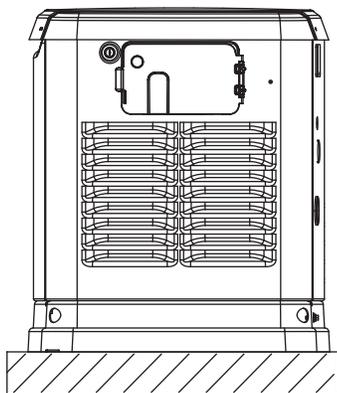
"DO NOT LIFT BY ROOF"



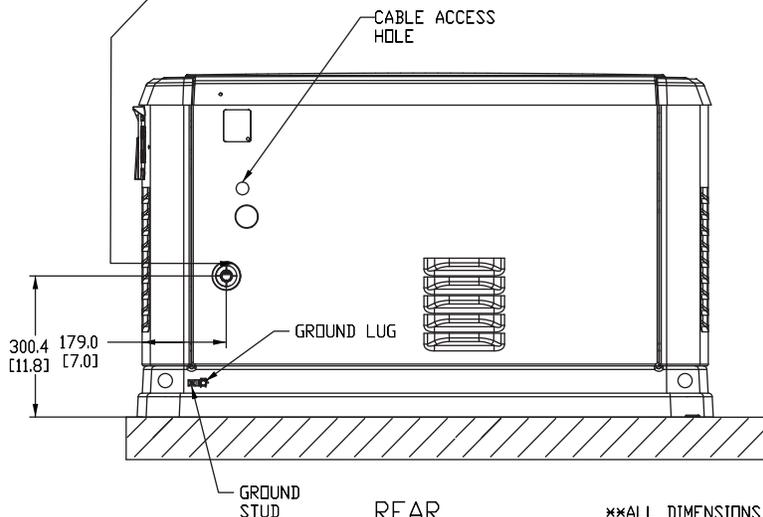


FUEL INLET - 20KW (3/4" NPT)
 12KW - 17KW (1/2" NPT)
 8KW - 11KW (3/4" NPT) - USE SUPPLIED ADAPTER

REQUIRED FUEL PRESSURE: NATURAL GAS : 5-7" WATER COLUMN
 LIQUID PROPANE (VAPOR) : 10/12" WATER COLUMN



RIGHT SIDE VIEW

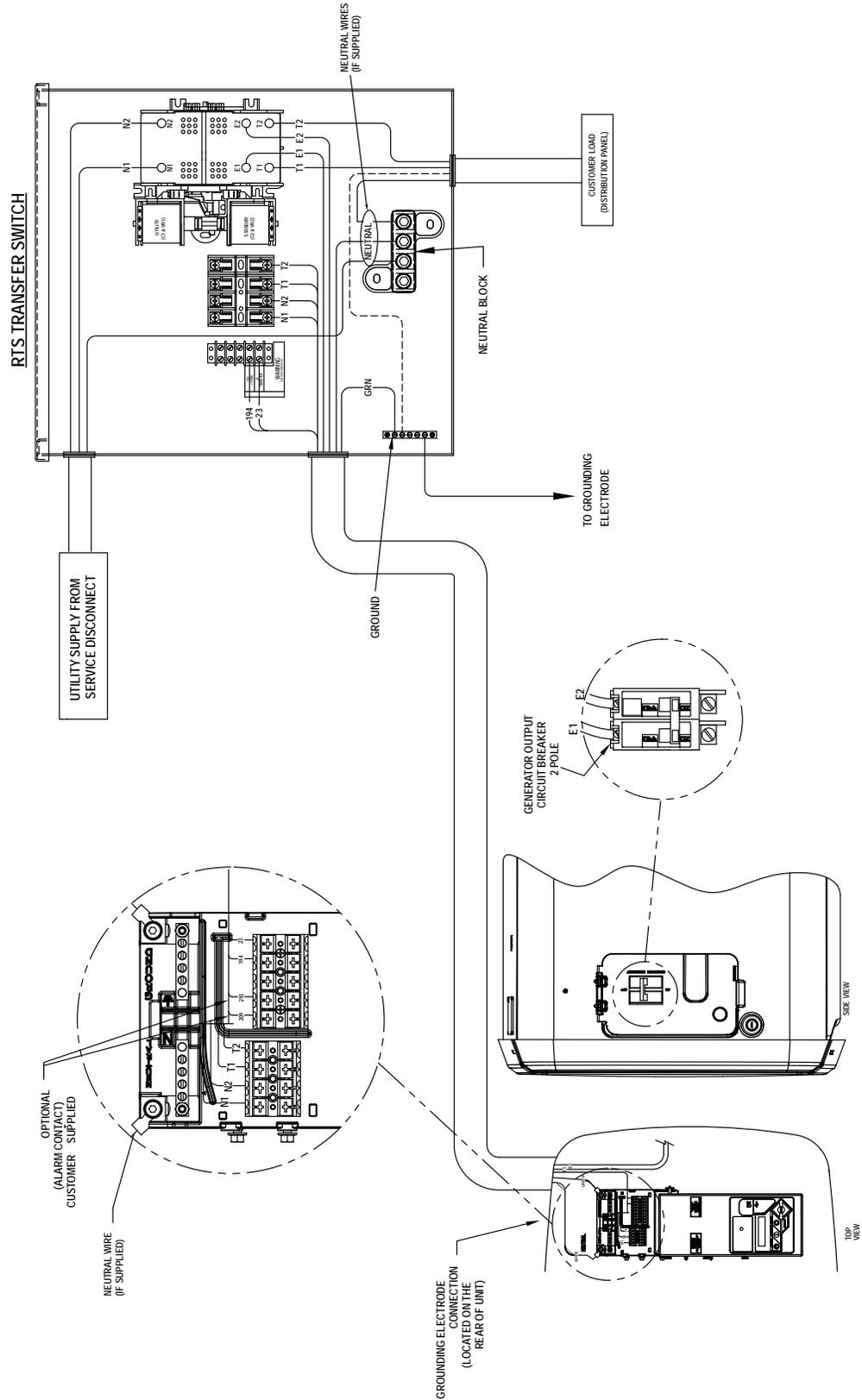


REAR VIEW

**ALL DIMENSIONS IN MILLIMETERS [INCHES]

12.1 DIAGRAMAS COMPLETOS DE INTERCONEXIÓN DEL CABLEADO

Se muestra el cableado completo, según la configuración de la ubicación del interruptor de transferencia (Plano 0K3920-A).





GENERAC®

A solid orange wedge-shaped graphic pointing to the right, positioned below the word GENERAC.