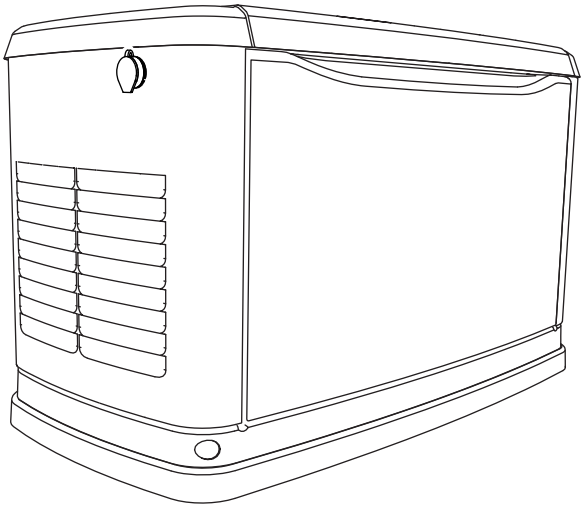
PRAMAC

Pautas de instalación

Grupos electrógenos enfriados por aire trifásicos de 50 Hz

20 kVA

Traducción de las instrucciones originales



Este producto no está diseñado para su uso en una aplicación crítica de soporte vital.

ISO000209b

Registre su producto Pramac en:
www.activategen.com

GUARDE ESTE MANUAL COMO REFERENCIA FUTURA

Use esta página para registrar información importante acerca de este grupo electrógeno.

Modelo:	
Serie:	
Fecha de producción:	
Voltios:	
Amperios PL:	
Amperios GN:	
Hz:	
Fase:	
N/P del controlador:	
ID. STA MAC:	
SSID:	

Registre en esta página la información de la etiqueta de datos de la unidad. Consulte el manual del propietario para conocer la ubicación de la etiqueta de datos de la unidad. La unidad tiene una placa de etiqueta adherida a la división interior, a la izquierda de la consola del panel de control.

Siempre proporcione los números completos de modelo y serie de la unidad cuando se comunique con un IASD (Independent Authorized Service Dealer, concesionario independiente de servicio autorizado).

Operación y mantenimiento: El mantenimiento y cuidado correctos del grupo electrógeno garantizan la menor cantidad de problemas y mantienen al mínimo los costes operativos. Es responsabilidad del operador realizar todas las verificaciones de seguridad, para asegurarse de que el mantenimiento para un funcionamiento seguro se realice de manera oportuna, y además, disponer que un IASD inspeccione periódicamente los equipos. El operador o propietario son responsables por los repuestos y piezas de mantenimiento normales; dichas piezas no se consideran como defectos de materiales o mano de obra dentro de los términos de la garantía. El uso y los hábitos de operación individuales pueden contribuir a la necesidad de mantenimiento o servicio adicionales.

Pramac recomienda comunicarse con un IASD para obtener asistencia cuando el grupo electrógeno requiera mantenimiento o servicio. Los técnicos de servicio autorizado se capacitan en la fábrica y pueden encargarse de sus necesidades de mantenimiento y servicio. Para ubicar al IASD más cercano, consulte ***Centros de servicio*** al final de este manual.

Declaración de conformidad CE

Fabricante: **Generac Power Systems, Inc.**
S45 W29290 Hwy 59
Waukesha, WI 53189 EE. UU.

Generac Power Systems, Inc. declara por la presente que la maquinaria que se describe a continuación cumple con todas las disposiciones aplicables de la Directiva sobre Maquinaria 2006/42/EC. La Maquinaria cumplen también con lo dispuesto en las disposiciones aplicables de la Directiva de Ruido Ambiental 2000/14/CEE (modificada por la Directiva 98/48/CE) Organismo notificado: SNCH, 2a, Kalchesbruck L – 1852 Luxemburgo y la Directiva sobre aparatos radioeléctricos 2014/53/EU.

Descripción de la maquinaria: **Generador**
Números de modelo: **Números de modelo de Generac; G007189# y G007289# (# – 0 a 9 para cambios de diseño menores)**

Las siguientes normativas se han cumplido plenamente o en parte según proceda:

Directiva sobre Maquinaria 2006/42/CE Normas armonizadas aplicadas:

EN ISO 8528-13:2016 – Grupos electrógenos accionados por motores alternativos de combustión interna
IEC 60204-1:2010/AC:2010 – Equipamiento eléctrico de las máquinas – Parte 1: Requisitos generales:
ISO 12100:2010 – Principios generales del diseño - Evaluación y reducción de riesgos, incluye EN 14121:200

Normativas adicionales a las que se han hecho referencia o que se han cumplido plenamente o en parte según proceda:

Serie ISO 8528 – Grupos electrógenos accionados por motores alternativos de combustión interna recíproca
ISO 8528-1:2005 – Aplicación, clasificación y rendimiento
ISO 8528-5:2013 – Grupos electrógenos
IEC 60034-1:2010 – Máquinas eléctricas rotativas – Parte 1: Características asignadas y características de funcionamiento

Normativas harmonizadas aplicadas para emisiones de ruido ambiental Directiva 2000/14/EC:

ISO 8528-10:1998 – Medición del ruido aéreo según el método de superficie envolvente
EN ISO 3744:1995 – Determinación de los niveles de potencia acústica y niveles de energía acústica emitidos por fuentes de ruido a partir de la presión acústica
Números de modelo G007189# y G007289# medido el nivel de potencia del sonido 94,4 dB(A), nivel de potencia acústica garantizado 95 dB(A)

Normativas harmonizadas aplicadas para equipos radioeléctricos Directiva 2014/53/EU:

EN 55012:2007+A1:2009 – Vehículos, embarcaciones y dispositivos propulsados por motores de combustión interna – Características de las perturbaciones radioeléctricas
ETSI EN 300 328 V2.1.1:2016 – Compatibilidad electromagnética y cuestiones relacionadas con el espectro radioeléctrico
ETSE EN 301 489-1:2017 Ed.V2.1.1 – Compatibilidad electromagnética para equipos radioeléctricos
ETSE EN 301 489-17:2017 Ed.V3.1.1 – Compatibilidad electromagnética para equipos radioeléctricos
EN 61000-6-2:2005+C1:2005 – Compatibilidad electromagnética – Parte 6-2: Normas genéricas – Inmunidad-Industrial
EN 61000-6-3-3:2007+A1:2011 – Compatibilidad electromagnética – Parte 6-3: Normas genéricas – Emisión

Se ha recopilado un archivo técnico de acuerdo con la Parte A del Anexo VII de la Directiva para Maquinaria 2006/42/EC y está disponible para las autoridades nacionales europeas bajo petición:

Jeffrey Jonas **Firma:**
Ingeniero-Certificaciones
Generac Power Systems, Inc.
S45 W29290 Hwy 59
Waukesha, Wisconsin, EE. UU.

Este documento ha sido creado en Generac Power Systems, Inc. en la dirección arriba indicada el 4 de octubre de 2018.

Documento original - escrito en inglés.

Esta página se dejó en blanco intencionalmente.

Índice

Sección 1: Información de seguridad

Introducción 1
Lea este manual cuidadosamente 1
Mensajes de seguridad 1
Calcomanías informativas y de seguridad 2
Normas de seguridad 5
Seguridad general 5
Instalación 6
Operación 7
Mantenimiento 7
Superficies calientes 9
Antes de comenzar 10
Índice de normas 10

Sección 2: Desembalaje e inspección

Aspectos generales 11
Herramientas necesarias 11
Desembalaje 11
Apertura de la tapa 12
Retiro del panel del gabinete 12
Retiro del panel de acceso delantero 12
Retiro del panel lateral de entrada 13
Conexiones del cliente y piezas sueltas 13
Conexiones traseras 13
Disyuntor de la línea principal del generador 14
Piezas enviadas sueltas 14

Sección 3: Selección y preparación del lugar

Selección del lugar 15
Monóxido de carbono 15
Detectores de monóxido de carbono 15
Posibles puntos de entrada de CO 16
Proteja la estructura 16
Prevención de incendios 17
Requisitos de distancia 17
Códigos, normas y pautas contra incendios 18
Mantenimiento del grupo electrógeno 18
Aire fresco para ventilación y enfriamiento 19
Evitar el ingreso de agua 19
Proximidad a los servicios públicos 19
Verificar el alcance de Wi-Fi 19
Recomendaciones de transporte 19
Superficie de montaje adecuada 19
Colocación en techos, plataformas y otras estructuras de soporte 19

Sección 4: Colocación del grupo electrógeno

Peso del grupo electrógeno (kg / lb) 21
Instrucciones de levantamiento 21
Colocación del grupo electrógeno 21

Sección 5: Conexiones de gas y conversión de combustible

Recomendaciones y requisitos de combustible 23
Contenido de BTU 23
Presión del combustible 23
Conversión de combustible 23
Consumo de combustible 24
Tamaños de tuberías de combustible 24
Tamaño de tuberías de gas natural 25
Tamaño de tuberías de propano líquido 25
Instalación y conexión de las tuberías de combustible 26
Válvula de cierre de combustible 26
Tubería flexible de combustible 26
Colector de sedimentos 26
Revisión de las conexiones de la tubería de combustible 27
Revisión de la presión del combustible 27
Ejecución de prueba de fugas del sistema de combustible 27
Instalación de gas natural (típica) 28
Instalación de gas LP (vapor) (típica)..... 29

Sección 6: Conexiones eléctricas

Conexiones del grupo electrógeno 31
Cableado de control 32
Cableado de CA principal 33
Relé de alarma común (opción) 33
Requisitos de batería 33
Instalación de la batería 34
Conexión de la batería 34
Eliminación de la batería 35

Sección 7: Arranque y pruebas del panel de control

Interfaz del panel de control 37
Uso de la interfaz del panel de control 37
Configuración del panel de control 37
Activación 37
Arranque inteligente en frío 39
Ajuste del temporizador de ejercitación 39
Antes del arranque inicial 40
Asistente de instalación 40
Función de autocomprobación del sistema de interconexión 40
Antes de comenzar, complete lo siguiente: 40
Revisión del funcionamiento del interruptor de transferencia manual 43
Revisiones eléctricas 43
Pruebas del grupo electrógeno con carga 44
Revisión del funcionamiento automático 44
Resumen de instalación 45
Apagado del grupo electrógeno con carga o durante un corte de alimentación de la red eléctrica (empresa eléctrica) 45

Sección 8: Solución de problemas

Solución de problemas del grupo electrógeno .. 47

Sección 9: Guía de referencia rápida

Guía de referencia rápida 49

Sección 10: Accesorios

Sección 11: Diagramas

Plano de instalación (10000010676—1 de 2) 53
Plano de instalación (10000010676—2 de 2) 54
Diagrama de cableado (10000041680—1 de 6) 55
Diagrama de cableado (10000041680—2 de 6) 56
Diagrama de cableado (10000041680—3 de 6) 57
Diagrama de cableado (10000041680—4 de 6) 58
Diagrama de cableado (10000041680—5 de 6) 59
Diagrama de cableado (10000041680—6 de 6) 60

Sección 12: Centros de servicio

Sección 1: Información de seguridad

Introducción

Gracias por comprar este grupo electrógeno compacto y de alto rendimiento, accionado por motor y enfriado por aire. Está diseñado para suministrar automáticamente alimentación para operar cargas críticas durante una interrupción de la alimentación de la red eléctrica (empresa eléctrica).

Esta unidad viene instalada de fábrica en un gabinete metálico para todo tipo de climas, diseñado exclusivamente para instalaciones en exteriores. Este grupo electrógeno funciona con gas propano líquido (PL) o gas natural (GN) para recuperación de vapor. Consulte la ***Recomendaciones y requisitos de combustible***.

NOTA: Este grupo electrógeno está diseñado para su uso en el suministro de cargas residenciales típicas, como motores de inducción (bombas de sumidero, refrigeradores, climatizadores, calderas, etc.) componentes electrónicos (ordenadores, monitores, televisores, etc.), cargas de iluminación y microondas, cuando tiene el tamaño adecuado. Esta unidad también está equipada con un módulo Wi-Fi® que permite que el dueño monitoree el estado del grupo electrógeno desde cualquier lugar donde tenga acceso a Internet.

NOTA: Wi-Fi® es una marca registrada de Wi-Fi Alliance®.

La información de este manual es precisa basada en los productos producidos al momento de la publicación. El fabricante se reserva el derecho de realizar actualizaciones técnicas, correcciones y modificaciones al producto en cualquier momento sin previo aviso.

Lea este manual cuidadosamente

Lea el manual de instrucciones. Lea y comprenda completamente el manual antes de usar este equipo.

ISO000100a

Si no comprende alguna sección de este manual, comuníquese con el IASD (Independent Authorized Service Dealer, concesionario independiente de servicio autorizado) más cercano, para obtener información sobre los procedimientos de arranque, operación y mantenimiento. El propietario es responsable del mantenimiento correcto y uso seguro de la unidad.

Este manual se debe usar en conjunto con toda la documentación de respaldo que se suministra con el producto.

GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES para referencia futura. Este manual contiene instrucciones importantes que se deben seguir durante la ubicación, operación y mantenimiento de la unidad y sus componentes. Siempre entregue este manual a cualquier persona que use esta unidad, y enséñeles cómo arrancar y operar correctamente la unidad en caso de emergencia.

Mensajes de seguridad

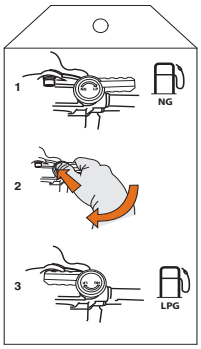
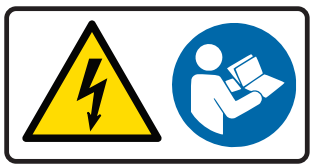
En todo este documento y en las etiquetas y calcomanías adheridas al grupo electrógeno se usan tres tipos de mensajes de seguridad, para alertar al personal acerca de instrucciones especiales para una operación en particular, que puede ser peligrosa si se realiza de forma descuidada o incorrecta. Respételas cuidadosamente. Sus definiciones son las siguientes:

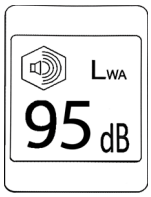
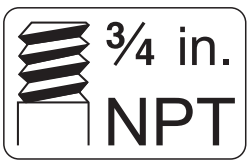
	ADVERTENCIA DE PELIGRO Triángulo amarillo con borde y símbolo negro; indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones graves o la muerte.
	ACCIÓN OBLIGATORIA Círculo azul con símbolo blanco; indica una acción requerida para proteger la salud personal o evitar generar una situación peligrosa que podría provocar lesiones graves o la muerte.
	PROHIBICIÓN Anillo rojo con barras diagonales y símbolo negro; indica una acción prohibida. Realizar la acción prohibida puede generar una situación peligrosa que podría provocar lesiones graves o la muerte.
—	**NOTA** Las notas proporcionan información adicional importante para un procedimiento o componente.

Estos mensajes de seguridad no pueden eliminar los peligros que ellas indican. Respetar las precauciones de seguridad y el estricto cumplimiento de las instrucciones especiales durante la realización de la acción o el servicio es fundamental para evitar accidentes.

Calcomanías informativas y de seguridad

Esta unidad está equipada con calcomanías informativas y de seguridad, que muestran símbolos representativos. Estos símbolos y calcomanías se describen a continuación. Las ubicaciones se identifican en la ***Figura 1-1***. Si faltan calcomanías o estas se encuentran dañadas o ilegibles, comuníquese con un IASD para obtener unas de repuesto.

ID	Calcomanía	Descripción	Significado
A		Drenaje de aceite	Ubicación del drenaje de aceite
B		Cable positivo de la batería	• Hay electricidad. Mantenga siempre cubierto el terminal positivo cuando esté conectado a la batería. • Lea y comprenda completamente los manuales antes de usar este equipo. • Identifica el cable positivo de la batería.
C		Cable negativo de la batería	Identifica el cable negativo de la batería.
D		Selección de combustible	Paso 1: Unidad ajustada para funcionamiento con gas natural (GN). Paso 2: Presione y gire el selector de combustible en 180° para cambiar el tipo de combustible. Paso 3: Unidad ajustada para funcionamiento con gas propano líquido (GPL). **NOTA:** Esta calcomanía está diseñada para eliminarse después de la instalación y no es necesario reemplazarla si está ausente.
E		Peligro de descarga / Lea el manual	• Se puede acceder a componentes activos en el interior que transportan voltajes potencialmente letales. Corrija la seguridad del equipo antes de intentar el acceso. • Lea y comprenda completamente los manuales antes de intentar un mayor acceso.
F		Peligro de quemaduras / Peligro de asfixia	• La superficie puede estar caliente. No la toque cuando haga funcionar el equipo. Después de apagar el equipo, deje que transcurra el tiempo suficiente como para que las superficies se enfríen antes de tocarlas. • El escape del motor emite monóxido de carbono, un gas venenoso inodoro e incoloro, mientras el equipo está en funcionamiento. Evite inhalar los gases de escape.
G		Activación	• Active el grupo electrógeno antes de poner la unidad en funcionamiento. • Lea el manual para obtener información detallada.

H		No contiene piezas que el usuario pueda reparar.	• Hay electricidad en distintas ubicaciones al interior de este gabinete. • Este equipo está diseñado para un funcionamiento automático y puede arrancar en cualquier momento. Deje la unidad inoperable antes de realizar el mantenimiento. • La batería está presente. Use equipo de protección adecuado. • Este equipo emite gases de escape. Asegúrese de que la instalación sea correcta para evitar asfixias. • No abra el gabinete. No hay piezas en el interior que el usuario pueda reparar. Comuníquese con un IASD. • Lea y comprenda completamente el manual antes de instalar o hacer funcionar este equipo. • No fume cerca de este equipo. • No permita que existan llamas abiertas cerca de este equipo.
J		Lea el Manual del propietario	Lea los manuales para obtener una explicación de este dispositivo.
K		Punto de levantamiento	Instale los accesorios de levantamiento en esta ubicación y solo en las ubicaciones identificadas como tal. No conecte el dispositivo de levantamiento directamente en el punto de levantamiento.
L		Punto de apriete	Mantenga las manos alejadas de estas áreas cuando instale el panel delantero o cierre el techo.
M	—	Calcomanía de datos del modelo	Ubicación de la calcomanía
N	—	Calcomanía de datos del combustible	Ubicación de la calcomanía
P		Nivel de potencia del sonido	Nivel de potencia del sonido garantizado de acuerdo con la directiva 2000/14/CE. Consulte “Especificaciones” en el manual de propietario para conocer el valor real.
Q		Conexión roscada	La entrada de combustible es una conexión roscada de 3/4 pulg. NPT.

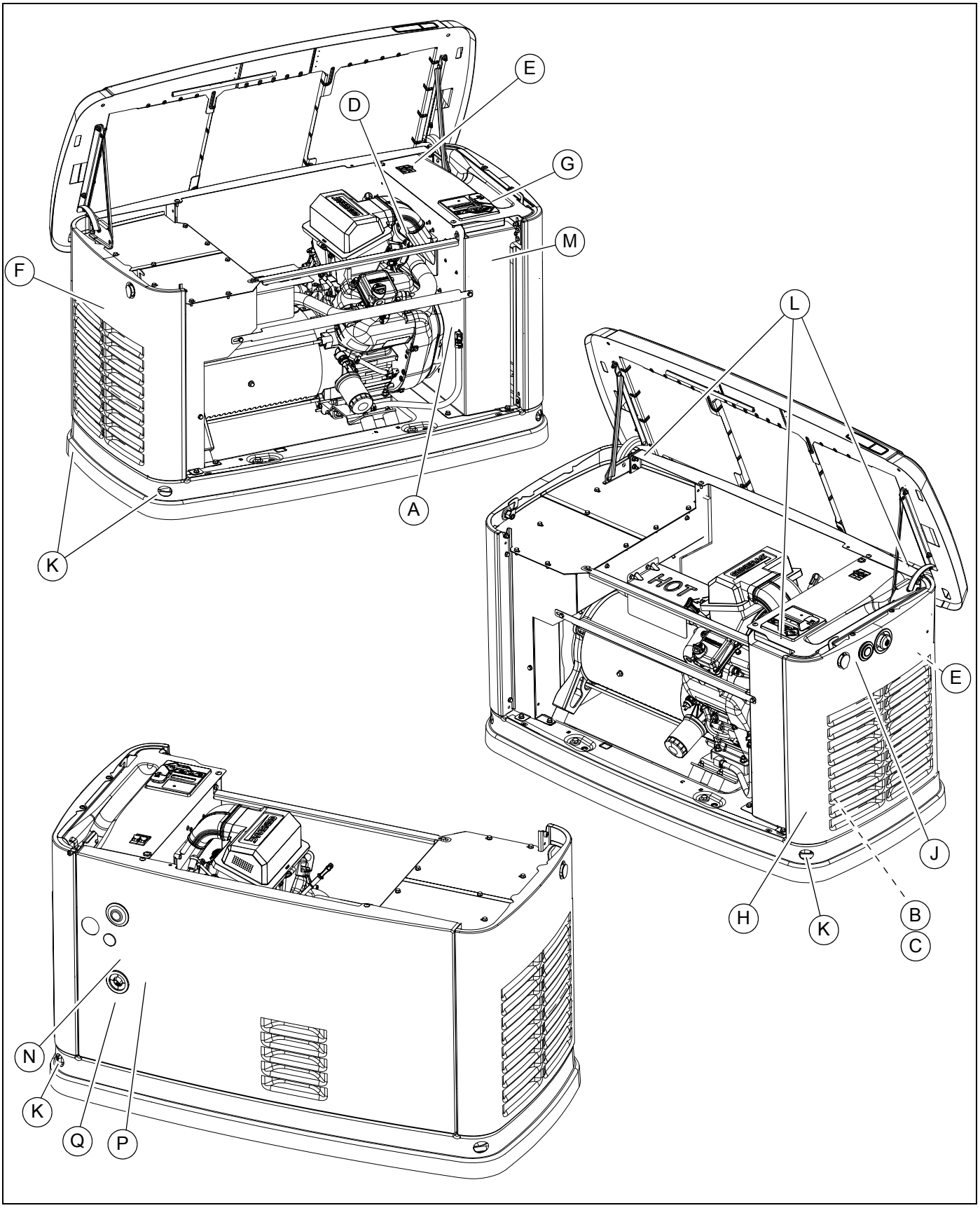


Figura 1-1. Calcomanías informativas y de seguridad

Normas de seguridad

Estudie estas NORMAS DE SEGURIDAD cuidadosamente antes de instalar, operar o realizarle mantenimiento a este equipo. Familiarícese con este manual y la unidad. El grupo electrógeno puede funcionar de forma segura, eficiente y confiable solo si se instala, opera y mantiene correctamente. Muchos accidentes son provocados por no seguir normas o precauciones simples y fundamentales.

El fabricante no puede prever cada situación posible que pueda involucrar un peligro. Las alertas en este manual y en las etiquetas y calcomanías adheridas a la unidad no incluyen todo. Si va a usar un procedimiento, un método de trabajo o una técnica de operación que el fabricante no recomienda específicamente, verifique que sean seguros para los demás y que no vuelvan inseguro al grupo electrógeno.

Seguridad general

Superficie caliente. Mantenga el equipo alejado de materiales combustibles durante el funcionamiento. No toque las superficies calientes cuando haga funcionar el equipo. Después de apagar el equipo, deje que transcurra el tiempo suficiente como para que las superficies se enfríen antes de tocarlas.

ISO000110

El gabinete proporciona protección contra las superficies calientes al interior del grupo electrógeno. Puede que existan superficies calientes si el grupo electrógeno ha estado en funcionamiento con una carga grande. No abra el gabinete del grupo electrógeno mientras este se encuentre en funcionamiento.

ISO000533

Lea el manual de instrucciones. Lea y comprenda completamente el manual antes de usar este equipo.

ISO000100a

Consulte las normas y códigos locales para conocer los equipos de seguridad que se exigen para trabajar con un sistema eléctrico activo.

ISO000257

Solo personal de servicio calificado puede instalar, operar y mantener este equipo.

ISO000182a

Verifique que el grupo electrógeno esté instalado de acuerdo con las recomendaciones e instrucciones del fabricante.

ISO000539

Después de una instalación correcta, no haga nada que pueda alterar una instalación segura y pueda dejar la unidad en un estado de no cumplimiento de los reglamentos, leyes, normas y códigos locales pertinentes.

ISO000540

Siga todas las instrucciones de seguridad que se indican en el manual de instalación, el manual del propietario y en los otros documentos incluidos con su equipo.

ISO000531

Cumpla los reglamentos establecidos por el organismo local para la salud y seguridad en el lugar de trabajo.

ISO000538

En el caso de un accidente eléctrico, APAGUE inmediatamente la alimentación. Use implementos no conductivos para liberar a la víctima del conductor activo. Aplique primeros auxilios y obtenga asistencia médica.

ISO000145

Use solo extintores completamente cargados y clasificados de acuerdo con las normas industriales pertinentes.

ISO000252

No se permiten llamas abiertas cerca del equipo. Al interior de este equipo hay gases explosivos e inflamables.

ISO000529

No obstruya el flujo de aire de enfriamiento y ventilación alrededor del grupo electrógeno.

ISO000217

No se pare sobre la parte superior del grupo electrógeno ni lo use como peldaño.

ISO000216

No fume cerca del equipo.
Al interior de este equipo hay gases explosivos e inflamables.

ISO000528

Prohibido el acceso de usuarios. No abra el gabinete. En el interior no hay piezas que el usuario pueda utilizar. Solo personal de servicio calificado puede instalar, operar y mantener este equipo. Comuníquese con un concesionario de servicio independiente autorizado.

ISO000543

Instalación

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

ISO000190

Solo un electricista con licencia capacitado debe realizar el cableado y las conexiones a la unidad.

ISO000155a

Siempre use una alarma de monóxido de carbono a batería en interiores, instalada de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

ISO000178a

Un contratista o técnico profesional calificado deben realizar la conexión de la fuente de combustible.

ISO000151a

El grupo electrógeno solo se debe instalar y operar en exteriores.

ISO000525

El combustible y los vapores son extremadamente inflamables y explosivos. No se permiten fugas de combustible. Mantenga alejados el fuego y las chispas.

ISO000192

Use solo interruptores aprobados para aislar el generador de la fuente de alimentación normal.

ISO000237

Verifique que el sistema eléctrico esté correctamente conectado a tierra antes de aplicar la alimentación.

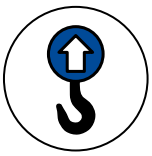
ISO000152

La instalación debe cumplir todos los códigos de construcción eléctricos locales y nacionales.

ISO000218

La unidad se debe colocar de tal manera que se evite la acumulación de material combustible en la parte inferior.

ISO000147



Punto de levantamiento. Instale los accesorios de levantamiento en esta ubicación y solo en las ubicaciones identificadas como tal. No conecte el dispositivo de levantamiento directamente en el punto de levantamiento.

ISO000532

Cumpla los reglamentos establecidos por el organismo local para la salud y seguridad en el lugar de trabajo.

ISO000538

Verifique que el grupo electrógeno esté instalado de acuerdo con las recomendaciones e instrucciones del fabricante.

ISO000539

Después de una instalación correcta, no haga nada que pueda alterar una instalación segura y pueda dejar la unidad en un estado de no cumplimiento de los reglamentos, leyes, normas y códigos locales pertinentes.

ISO000540

Nunca conecte esta unidad al sistema eléctrico de un edificio salvo que un electricista con licencia haya instalado un interruptor de transferencia aprobado.

ISO000150

No modifique la construcción e instalación del grupo electrógeno, ni bloquee su ventilación.

ISO000146

Operación

Este producto no está diseñado para su uso en una aplicación crítica de soporte vital.

ISO000209b

Superficie caliente. Mantenga el equipo alejado de materiales combustibles durante el funcionamiento. No toque las superficies calientes cuando haga funcionar el equipo. Después de apagar el equipo, deje que transcurra el tiempo suficiente como para que las superficies se enfríen antes de tocarlas.

ISO000108

Atmósfera asfixiante. El escape del motor emite monóxido de carbono, un gas venenoso inodoro e incoloro, mientras el equipo está en funcionamiento. Evite inhalar los gases de escape.

ISO000103

Punto de apriete. Mantenga las manos alejadas de estas áreas cuando instale el panel delantero o cierre el techo.

ISO000526

Inspeccione regularmente el grupo electrógeno y comuníquese con el distribuidor de servicio más cercano en el caso de piezas que requieran reparación o reemplazo.

ISO000524

Esta unidad no está diseñada para su uso en áreas peligrosas o atmósferas explosivas.

ISO000547

Mantenga la ropa, el pelo y las extremidades alejados de las piezas móviles.

ISO000111

Esta unidad no está diseñada para su uso como fuente de alimentación principal. Está diseñada para su uso como suministro de alimentación intermedia solo en el caso de un apagón temporal.

ISO000247a

No use joyas cuando arranque u opere este producto.

ISO000115

Mantenimiento

Las baterías contienen ácido sulfúrico y pueden provocar quemaduras químicas. Use equipo de protección cuando trabaje con baterías.

ISO000138a

Hay electricidad. Mantenga siempre cubierto el terminal positivo cuando esté conectado a la batería.

ISO000530

Hay electricidad. Este equipo genera voltajes potencialmente letales. Asegure el equipo antes de intentar realizar reparaciones o mantenimiento.

ISO000187

Arranque automático. Desconecte la alimentación de la red eléctrica y deje la unidad inoperable antes de intentar realizar reparaciones o mantenimiento.

ISO000191a

No abra ni corte las baterías.
Las baterías contienen solución electrolítica que puede provocar quemaduras y ceguera.
Si el líquido electrolítico entra en contacto con los ojos o la piel, enjuáguelos con agua y busque atención médica de inmediato.

ISO000163a

Evite el contacto del agua con una fuente de alimentación.

ISO000104

Cuando trabaje en la unidad, desconecte el cable negativo y luego el cable positivo de la batería.

ISO000130

Desconecte el terminal de conexión a tierra de la batería antes de trabajar en ella o sus hilos.

ISO000164

Siempre recicle las baterías en un centro de reciclaje oficial de acuerdo con todos los reglamentos y leyes locales.

ISO000228

Las baterías emiten gases explosivos durante la carga. Mantenga alejados el fuego y las chispas.

ISO000548

No elimine las baterías en el fuego.
Las baterías son explosivas. La solución electrolítica puede provocar quemaduras y ceguera. Si el líquido electrolítico entra en contacto con los ojos o la piel, enjuáguelos con agua y busque atención médica de inmediato.

ISO000162

No use joyas cuando arranque u opere este producto.

ISO000115

Superficies calientes

El gabinete proporciona protección contra las superficies calientes al interior del grupo electrógeno. Puede que existan superficies calientes si el grupo electrógeno ha estado en funcionamiento con una carga grande. No abra el gabinete del grupo electrógeno mientras este se encuentre en funcionamiento.

ISO000533

El gabinete del grupo electrógeno proporciona protección contra las superficies calientes al interior del mismo. Las superficies que pueden estar calientes durante el funcionamiento del grupo electrógeno se identifican en la ***Figura 1-2***.

Siga el procedimiento de desconexión del grupo electrógeno que se indica en ***Apagado del grupo electrógeno con carga o durante un corte de alimentación de la red eléctrica (empresa eléctrica)*** antes de abrir el gabinete. Esto permite un enfriamiento adecuado para reducir el riesgo de exposición a superficies calientes.

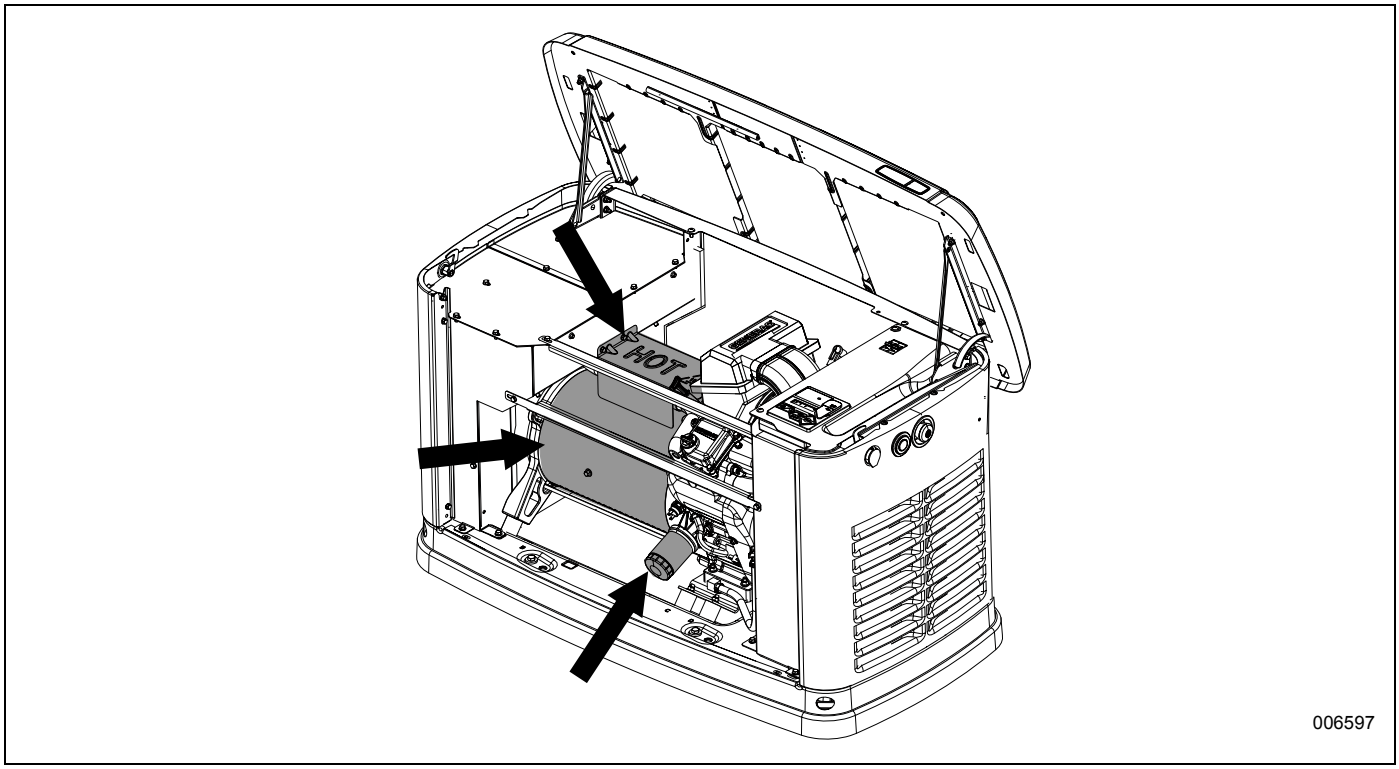


Figura 1-2. Superficies calientes

Antes de comenzar

- La instalación incorrecta puede provocar lesiones corporales y daños al grupo electrógeno. También puede producir la anulación o suspensión de la garantía. Se deben seguir todas las instrucciones que se indican a continuación, incluidas las holguras y los tamaños de las tuberías.
- Comuníquese con la municipalidad o el inspector local para conocer todos los códigos locales o nacionales que podrían afectar la instalación. Obtenga todos los permisos requeridos antes de iniciar la instalación.
- Cumpla completamente todas las normas NEC, OSHA, IEC, ISO y EN pertinentes, además de todos los códigos eléctricos y de construcción locales y nacionales. Esta unidad se debe instalar de acuerdo con las normas pertinentes, además de cualquier otro código local y nacional para las distancias mínimas desde otras estructuras.
- Verifique que la capacidad del medidor de gas natural o el tanque de propano líquido proporcione el combustible suficiente para el grupo electrógeno y otros artefactos domésticos y en funcionamiento.

Índice de normas

Este producto no está diseñado para su uso en una aplicación crítica de soporte vital.

ISO000209b

Cumpla estrictamente todas las leyes locales y nacionales, además de los códigos o reglamentos relacionados con la instalación de este sistema de alimentación de generador y motor. Use la versión más actual de las normas y códigos pertinentes relacionados con la jurisdicción local, el grupo electrógeno utilizado y el lugar de instalación.

NOTA: No todos los códigos se aplican a todos los productos y esta lista no es exhaustiva. Ante la ausencia de normas y leyes locales pertinentes, las siguientes publicaciones se pueden utilizar como guías (estas se aplican a las localidades que reconocen a NFPA e ICC).

1. National Fire Protection Association (Asociación Nacional de Protección contra Incendios, NFPA) 70: NATIONAL ELECTRIC CODE (Código Eléctrico Nacional, NEC) *
2. NFPA 10: Standard for Portable Fire Extinguishers (Norma para extintores portátiles)*
3. NFPA 30: Flammable and Combustible Liquids Code (Código para líquidos combustibles e inflamables) *
4. NFPA 37: Standard for Stationary Combustion Engines and Gas Turbines (Norma para motores de combustión y turbinas a gas fijos) *
5. NFPA 54: National Fuel Gas Code (Código nacional de 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 ventilación de deflagración)*
8. NFPA 70E: Standard For Electrical Safety In The Workplace (Norma para la seguridad eléctrica en el lugar de trabajo) *
9. NFPA 110: Standard for Emergency and Standby Power Systems (Norma para sistemas de alimentación de reserva y emergencia) *
10. NFPA 211: Standard for Chimneys, Fireplaces, Vents, and Solid Fuel Burning Appliances (Norma para chimeneas, conductos de ventilación y los aparatos que queman combustible) *
11. NFPA 220: Standard on Types of Building Construction (Norma sobre tipos de construcción de edificios) *
12. NFPA 5000: Building Code (Código de Construcción) *
13. International Building Code (Código de Construcción Internacional) **
14. Agricultural Wiring Handbook (Manual de cableado agrícola) ***
15. Artículo X, NATIONAL BUILDING CODE (Código Nacional de Construcción)
16. ASAE EP-364.2 Installation and Maintenance of Farm Standby Electric Power (Instalación y mantenimiento de alimentación eléctrica rural de reserva) ****
17. ICC:IFGC

Esta lista anterior no es exhaustiva. Consulte a la autoridad local competente (AHJ) si existen normas o códigos locales que puedan corresponder a su jurisdicción. La lista de normas anterior está disponible en las siguientes fuentes de Internet:

* ***www.nfpa.org***

** ***www.iccsafe.org***

*** ***www.rerc.org*** Rural Electricity Resource Council P.O. Box 309 Wilmington, OH 45177-0309

**** ***www.asabe.org*** American Society of Agricultural & Biological Engineers 2950 Niles Road, St. Joseph, MI 49085.

Sección 2: Desembalaje e inspección

Aspectos generales

NOTA: Inspeccione cuidadosamente si el contenido está dañado después del desembalaje. Se recomienda desembalar e inspeccionar la unidad inmediatamente después de la entrega, para detectar cualquier daño que pueda haber ocurrido en el transporte. Toda reclamación por daños de envío se deberá presentar lo más pronto posible al transportista. Esto es especialmente importante si el grupo electrógeno no se va a instalar durante un tiempo.

- Este grupo electrógeno de reserva está listo para su instalación con una base previamente montada y proporcionada de fábrica y posee un gabinete de protección contra la intemperie diseñado solo para una instalación en exteriores.
- Si detecta alguna pérdida o daño al momento de la entrega pídale a la persona que realiza la entrega que tome nota de todos los daños en el conocimiento de embarque o que firme el memorando de pérdidas o daños del remitente.
- Si se detecta alguna pérdida o daño después de la entrega, separe los materiales dañados y comuníquese con el transportista para obtener información acerca de los procedimientos de reclamación.
- Se entiende que “daños ocultos” se refiere a daños en el contenido de un paquete que no son evidentes al momento de la entrega, sino que se detectan posteriormente.

Herramientas necesarias

- Herramientas manuales métricas y SAE generales
  - Llaves
  - Encastres
  - Destornilladores
- Herramientas manuales y estándar de electricista
  - Taladro y brocas para el montaje y tendido de conductos
- Llave de cabeza hexagonal de 4 mm (para acceder a las conexiones del cliente)
- Llave de cabeza hexagonal de 3/16 pulg. (puerto de prueba en el regulador de combustible y conexiones del cableado eléctrico E1/E2/E3/N/G)
- Manómetro y adaptador para 1/8 pulg. NPT (para revisiones de presión del combustible)
- Medidor con capacidad para medir frecuencia y voltaje de CA/CC.
- Llaves dinamométricas

NOTA: Use herramientas de manillas con aislamiento cuando trabaje con o cerca de las conexiones eléctricas.

Desembalaje

1. Retire la caja de envío exterior.
2. Consulte la ***Figura 2-1***. Retire el bastidor de madera.

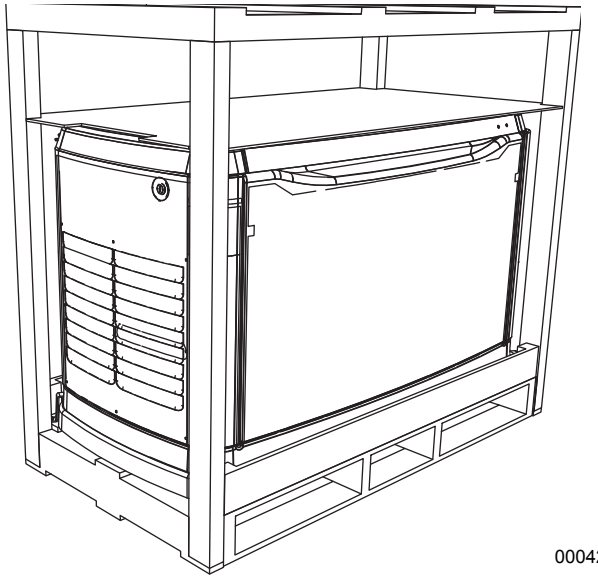


Figura 2-1. Grupo electrógeno con jaula

3. Consulte la ***Figura 2-2***. La tapa estará bloqueada. Un juego de llaves está adherido a la lámina de cartón en la parte superior del grupo electrógeno. En el soporte de la tarima hay un juego de llaves adicional en el extremo de entrada delantero del grupo electrógeno. Retire las lleves del cartón y el soporte de la tarima.

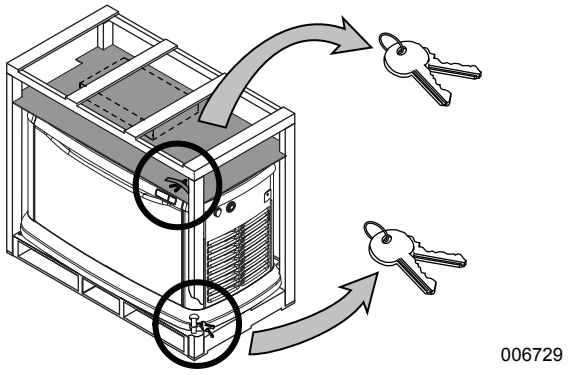


Figura 2-2. Llaves tal como se envían

NOTA: Las llaves adjuntas proporcionadas con esta unidad solo están destinadas para el uso del personal de mantenimiento.

NOTA IMPORTANTE: NO realice este paso hasta que el grupo electrógeno se haya transportado hasta el lugar de instalación. Consulte la *Recomendaciones de transporte*.

4. Consulte la ***Figura 2-3***. Retire los pernos y soportes de la tarima (A). Tenga cuidado cuando retire el grupo electrógeno. Si lo arrastra de la tarima se dañará la base. Debe levantar el grupo electrógeno para retirarlo de la tarima de madera.

NOTA: Los pernos y soportes de la tarima solo se proporcionan para propósitos de envío y se pueden desechar después de que los retire.

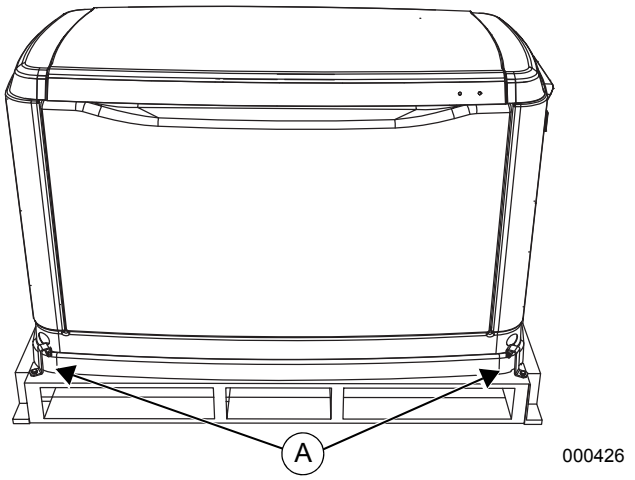


Figura 2-3. Ubicaciones de los soportes de la tarima

Apertura de la tapa

1. Use las llaves para abrir la tapa del grupo electrógeno.
2. Consulte la ***Figura 2-4***. Dos bloqueos, uno a cada lado, (A) aseguran la tapa. Presione hacia abajo en la tapa sobre el bloqueo lateral y desbloquee el pestillo para abrir la tapa adecuadamente.

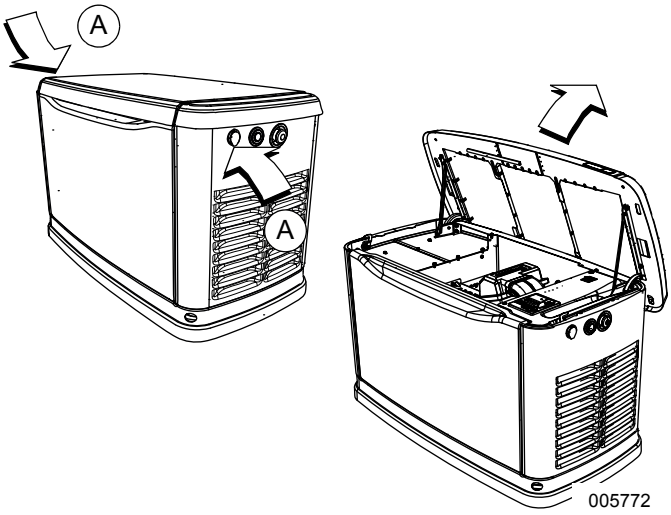


Figura 2-4. Apertura de la tapa

3. Repita el procedimiento para el otro lado. Puede parecer que la tapa está atascada si no se aplica presión desde la parte superior.

NOTA: Siempre verifique que los bloqueos laterales estén desbloqueados antes de intentar levantar la tapa.

Retiro del panel del gabinete

La instalación del grupo electrógeno requiere retirar el panel delantero y el panel lateral de entrada. Los siguientes procedimientos describen el proceso de retiro. Retire estos paneles cuando sea necesario.

Retiro del panel de acceso delantero

Consulte la ***Figura 2-5***. Levante el panel de acceso delantero (A) de manera recta hacia arriba con la tapa abierta para retirarlo.

Siempre levante el panel de acceso delantero de manera recta hacia arriba antes de retirarlo del gabinete. No retire el panel del gabinete sin levantar (B).

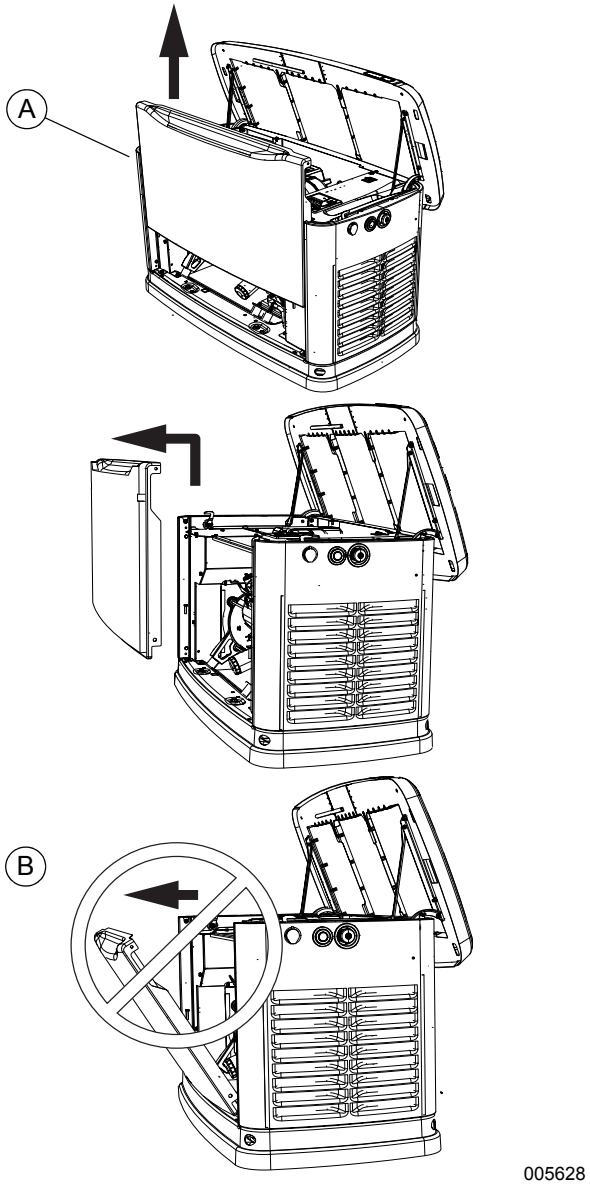


Figura 2-5. Retiro del panel de acceso delantero

Retiro del panel lateral de entrada

Consulte la ***Figura 2-6***. Se debe retirar el panel lateral de entrada (B) para acceder al compartimiento de la batería, al regulador de combustible y al colector de sedimentos.

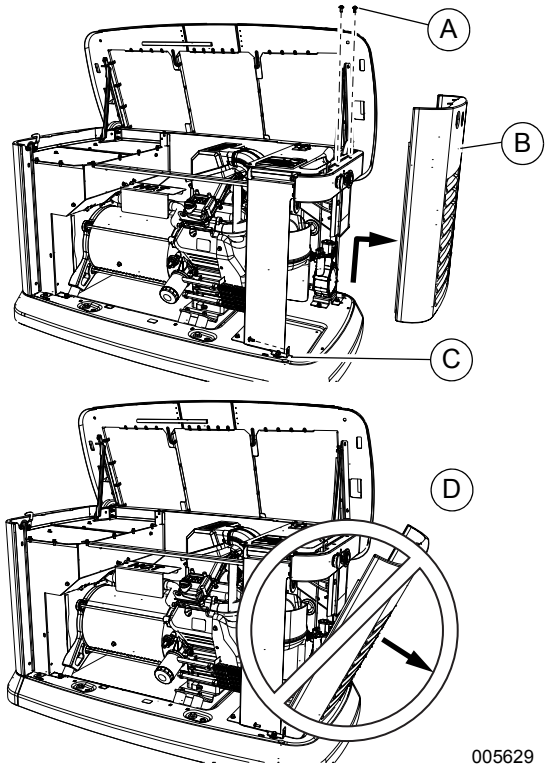


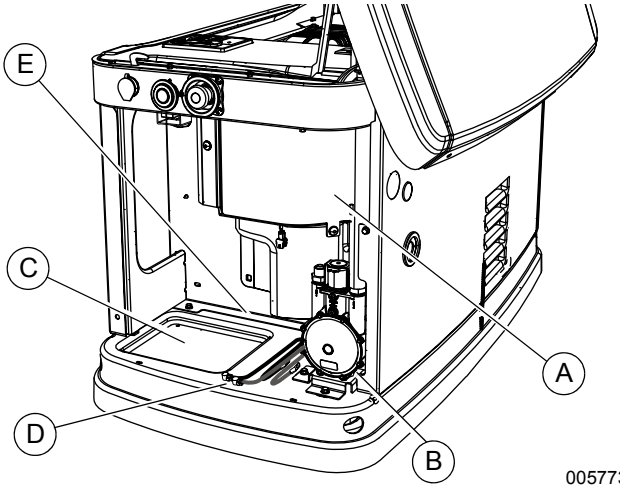
Figura 2-6. Retire el panel lateral de entrada

1. Levante la tapa y retire el panel delantero.
2. Use una llave hexagonal de 4 mm para retirar los dos tornillos de montaje (A) y el tornillo del soporte en L (C).
3. Levante el panel de entrada y retírelo del grupo electrógeno.
4. Inspeccione si hay daños de flete ocultos. Comuníquese con el transportista si detecta daños.

NOTA: Siempre levante el panel lateral de entrada de manera recta hacia arriba antes de retirarlo del gabinete. No retire el panel del gabinete sin levantar (D).

Conexiones del cliente y piezas sueltas

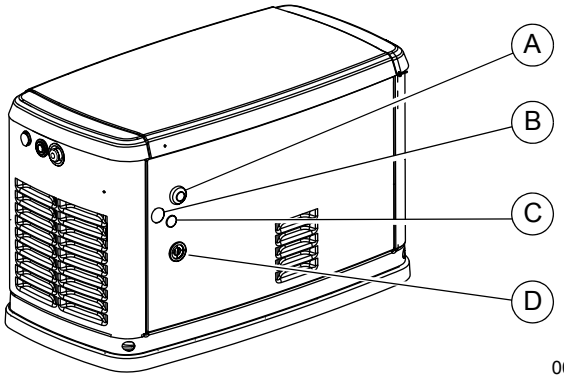
Consulte la ***Figura 2-7*** y ***Figura 2-8*** para ver la ubicación de las conexiones del cliente y las piezas sueltas. La ***Figura 2-10*** ilustra las piezas que se envían sueltas.



A	Área de conexión eléctrica del cliente (detrás del panel de acceso)
B	Regulador de combustible con colector de sedimentos
C	Compartimiento de la batería (no se proporciona la batería)
D	Cables positivo (+) y negativo (-) de la batería
E	Ubicación de “piezas enviadas sueltas”

Figura 2-7. Área de conexión del cliente y ubicación de piezas sueltas

Conexiones traseras



A	Módulo Wi-Fi
B	Orificio de cableado de CA principal /de control para conducto de 1-1/4 pulg.
C	Orificio de cableado de CA principal /de control para conducto de 3/4 pulg.
D	Orificio de conexión de combustible

Figura 2-8. Conexiones traseras

Disyuntor de la línea principal del generador

Consulte la ***Figura 2-9***. Este es un disyuntor de tres polos (desconexión del generador) (A) con clasificación conforme a las especificaciones pertinentes.

Identificador de indicador (B): Verde significa OFF (ABIERTO). Rojo significa ON (CERRADO).

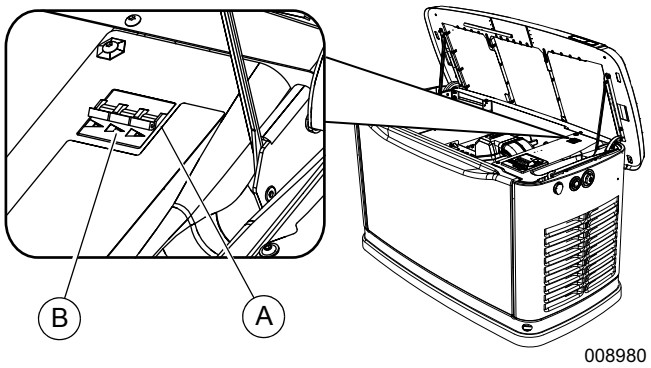
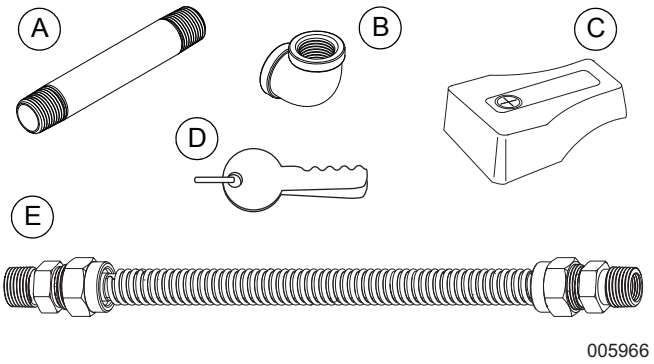


Figura 2-9. Disyuntor de la línea principal del generador (MLCB)

Piezas enviadas sueltas



A*	Unión de tubería, 3/4 pulg. NPT x 5 pulg.
B*	Codo, 90°, 3/4 pulg. NPT
C	Tapa de terminal de la batería
D	Llaves
E	Tubería flexible de combustible
F	Manuales del propietario, instalación y módulo Wi-Fi (no se muestran)
** Se usa para la conexión entre la entrada de combustible del grupo electrógeno y la tubería flexible de combustible.*	

Figura 2-10. Piezas enviadas sueltas

Sección 3: Selección y preparación del lugar

Selección del lugar

La selección del lugar es fundamental para el funcionamiento seguro del grupo electrógeno. Es importante analizar estos factores con el instalador cuando seleccione un lugar para instalar el grupo electrógeno:

- Monóxido de carbono
- Prevención de incendios
- Aire fresco para ventilación y enfriamiento
- Prevención del ingreso de agua
- Proximidad a los servicios públicos
- Superficie de montaje adecuada

Las siguientes páginas describen cada uno de esos factores en detalle.

NOTA: El término “estructura” se usa en toda esta sección para describir la vivienda o edificio donde se instalará el grupo electrógeno. Las ilustraciones muestran una vivienda residencial típica. Sin embargo, las instrucciones y recomendaciones presentadas en esta sección se aplican a todas las estructuras, sin importar el tipo.

Monóxido de carbono

Atmósfera asfixiante. El escape del motor emite monóxido de carbono, un gas venenoso inodoro e incoloro, mientras el equipo está en funcionamiento. Evite inhalar los gases de escape.

ISO000103

NOTA IMPORTANTE: Salga inmediatamente al aire fresco y busque atención médica si siente náuseas, mareos o debilidad mientras el grupo electrógeno está funcionando o después de que se detenga.

El escape del grupo electrógeno contiene monóxido de carbono (CO), que es un gas venenoso y potencialmente mortal que no se puede ver ni oler. El grupo electrógeno se debe instalar en un área bien ventilada, alejada de ventanas, puertas y aberturas. La ubicación seleccionada no debe permitir el ingreso de gases de escape a estructuras donde puede haber personas o animales.

Detectores de monóxido de carbono

Consulte la ***Figura 3-1***. Se deben usar detectores de CO (K) para monitorear el CO y advertir a las personas acerca de la presencia de este gas. Los detectores de CO se deben instalar y probar de acuerdo con las instrucciones y advertencias de su fabricante. Comuníquese con el Departamento de Inspección de Edificios local en caso de cualquier requerimiento pertinente con respecto a los detectores de CO.

NOTA IMPORTANTE: Las alarmas de humo comunes NO detectan el gas CO. No confíe en las alarmas de humo para proteger a los residentes o animales contra el CO. La única manera de detectar el CO es tener alarmas de CO que funcionen.

Posibles puntos de entrada de CO

Consulte la ***Figura 3-1***. El escape del grupo electrógeno puede ingresar a una estructura a través de aberturas grandes, como ventanas y puertas. Sin embargo, el escape y el CO pueden filtrarse hacia la estructura a través de aberturas más pequeñas y menos evidentes.

Proteja la estructura

Verifique que la estructura en sí esté correctamente sellada y calafateada para evitar que el aire entre o se filtre. Los vacíos, grietas o aberturas alrededor de ventanas, puertas, sofitos, tuberías y ventilaciones pueden permitir el ingreso de gas de escape a la estructura.

Algunos ejemplos de posibles puntos de entrada se describen y se incluyen (aunque no exhaustivamente) en la tabla adjunta.

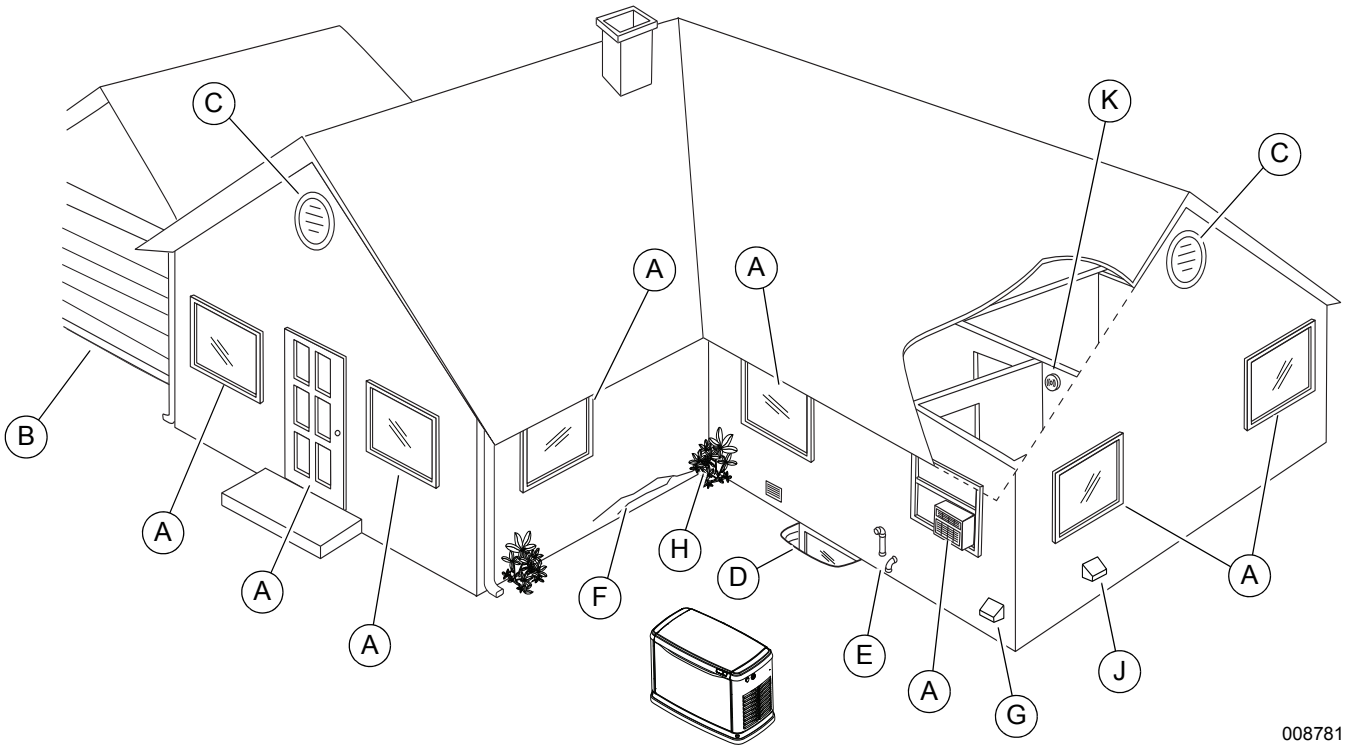


Figura 3-1. Monóxido de carbono: Posibles puntos de entrada

ID	Punto de entrada	Descripción / Comentarios
A	Ventanas y puertas	Detalles de arquitectura que pueden estar (o están) abiertos para admitir aire fresco hacia la estructura.
B	Puerta de garaje	El CO puede ingresar a un garaje si la puerta está abierta o si no se sella correctamente cuando se cierra.
C	Ventilaciones de ático	Ventilaciones de ático, ventilaciones de caballete, ventilaciones de sótano de poca altura y ventilaciones de sofito que puedan admitir escape del generador.
D	Ventanas de sótano	Las ventanas o trampillas que permitan la ventilación desde un nivel inferior de la estructura o hacia este.
E	Ventilación de entrada o escape de caldera	Tuberías de entrada y escape de aire para calderas.
F	Grietas en las paredes	Incluye, entre otros, grietas en las paredes, cimientos, mortero o brechas de aire alrededor de puertas, ventanas y tuberías. Consulte ***Proteja la estructura***.
G	Ventilación de la secadora	Conducto de escape para la secadora de ropa.
H	Restricciones del flujo de aire	Las esquinas estructurales y los lugares con mucha vegetación restringen el flujo de aire. Los gases de escape se pueden acumular en dichas áreas.
J	Sistema de aire de reposición	**NOTA IMPORTANTE: Las aberturas de entrada de aire por medios mecánicos y por gravedad en exteriores para sistemas de aire de suministro de calefacción, ventilación y aire acondicionado se deben ubicar horizontalmente a una distancia no inferior a 3048 mm (10 pies) desde el gabinete del generador. Consulte la Sección 401 en el Código Mecánico de ICC para conocer requisitos adicionales.**

Prevención de incendios

El grupo electrógeno debe estar instalado a una distancia segura de materiales combustibles. Los componentes del sistema de escape, alternador y motor se calientan mucho durante su funcionamiento. El riesgo de incendio aumenta si la unidad no tiene la ventilación correcta, si no recibe mantenimiento correcto, si funciona muy cerca de materiales combustibles o si existen fugas de combustible. Además, se pueden inflamar las acumulaciones de residuos inflamables dentro o fuera del gabinete del grupo electrógeno.

Requisitos de distancia

Consulte la ***Figura 3-2***. Se deben mantener las holguras mínimas alrededor del gabinete del grupo electrógeno. Estas holguras son principalmente para la prevención de incendios, pero también para proporcionar suficiente espacio para retirar los paneles delanteros y laterales para realizar mantenimiento.

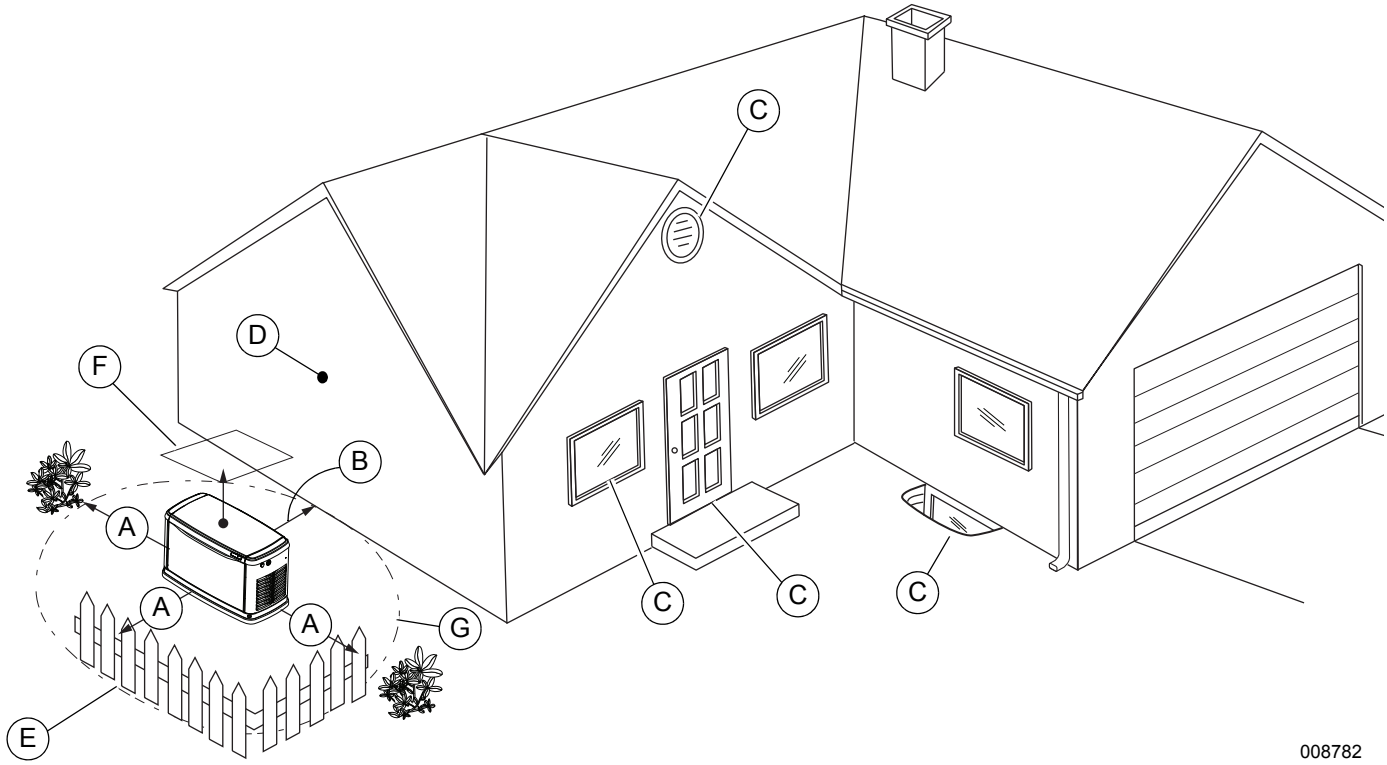


Figura 3-2. Requisitos de distancia del grupo electrógeno

ID	Descripción	Definición
A	Holgura delantera y lateral	La holgura mínima delantera y lateral del grupo electrógeno debe ser de 0,91 m (3 pies). Esto incluye matorrales, arbustos y árboles.
B	Holgura posterior	Las conexiones eléctricas y de combustible se realizan aquí. Holgura mínima de 457 mm (18 pulg.) conforme a la clasificación, etiquetado y pruebas NFPA salvo que los códigos locales o estatales indiquen lo contrario.
C	Ventanas, ventilaciones y aberturas	No se permiten ventanas, puertas, ventilaciones, pozos de ventanas o aberturas accionables cerca de ningún punto del grupo electrógeno. Consulte la sección ***Posibles puntos de entrada de CO*** para obtener más información.
D	Pared existente	El grupo electrógeno no se debe colocar a menos de 457 mm (18 pulg.) de paredes existentes.
E	Cerca desmontable	Una barrera desmontable (no permanente, sin bases) instalada como un marco visual. Los paneles de la cerca desmontable para mantenimiento no se pueden colocar a menos de 0,91 m (3 pies) en la parte delantera del grupo electrógeno.
F	Holgura superior	Distancia mínima de 1,52 m (5 pies) desde cualquier estructura, elemento colgante o proyecciones desde la pared. **NO** instalar bajo cubiertas o estructuras de madera.
G	Mantenimiento y servicio	Espacio de maniobra alrededor del grupo electrógeno para realizar tareas de mantenimiento de rutina, como reemplazo de pilas y mantenimiento del motor. No intente tapar el generador con matorrales, arbustos o plantas.

Códigos, normas y pautas contra incendios

La instalación del grupo electrógeno debe cumplir estrictamente con las normas ICC IFGC, NFPA 37, NFPA 54, NFPA 58 y NFPA 70. Estas normas prescriben las holguras mínimas seguras alrededor y sobre el gabinete del grupo electrógeno.

NFPA 37

NFPA 37 es la norma de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios (National Fire Protection Association) para la instalación y el uso de motores de combustión fijos. Sus requisitos limitan el espacio de un grupo electrógeno cerrado con respecto a una estructura o pared, y requieren que el generador se ubique en un lugar de fácil acceso para mantenimiento, reparaciones y servicios de emergencia.

NFPA 37, Sección 4.1.4, Motores ubicados en exteriores: Los motores y sus carcasas impermeables, si se proporcionan, instalados en exteriores, se deben ubicar al menos a 1,52 m (5 pies) desde las aberturas en las paredes y a al menos 1,52 m (5 pies) desde las estructuras que tienen paredes combustibles. No se requerirá una separación mínima cuando existan las siguientes condiciones:

1. La pared adyacente de la estructura posee una clasificación de resistencia al fuego de al menos una hora.
2. El gabinete impermeable está construido con materiales incombustibles y se ha demostrado que un incendio al interior del gabinete no encenderá materiales combustibles al exterior del mismo.

Anexo A: Material explicativo

A4.1.4 (2) Los medios para demostrar el cumplimiento son por medio de un ensayo de incendio a escala completa o mediante procedimientos de cálculo.

Debido a que frecuentemente los espacios para instalación son limitados, resulta evidente que la excepción (2) sería beneficiosa para muchas instalaciones comerciales y residenciales. El fabricante contrató a un laboratorio de pruebas independiente para realizar las pruebas de incendios a escala completa.

NOTA: El Southwest Research Institute (SwRI) es un organismo normativo y de pruebas externo reconocido a nivel nacional. Las pruebas de SwRI aprueban una instalación a 457 mm (18 pulg.) como mínimo entre el panel posterior del grupo electrógeno y una estructura adyacente para la protección contra incendios.

El criterio fue determinar el peor caso de incendio al interior del grupo electrógeno y determinar la inflamabilidad de los elementos al exterior del gabinete del motor a distintas distancias. El gabinete está construido con materiales incombustibles y los resultados y conclusiones del laboratorio de pruebas independiente indican que cualquier incendio al interior del gabinete del grupo electrógeno no representaría ningún riesgo de ignición para las estructuras combustibles cercanas, con o sin la respuesta del personal del cuerpo de bomberos.

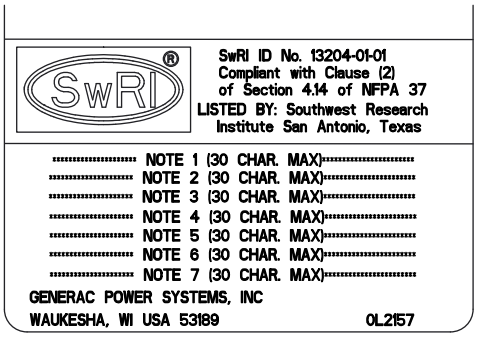


Figura 3-3. Marca de Southwest Research Institute

http://www2.swri.org/www2/listprod/DocumentSelection.asp?ProductID=973&IndustryID=2

Según las pruebas y requisitos de NFPA 37, Sec. 4.1.4, las pautas para la instalación de los grupos electrógenos indicados anteriormente cambiaron a 457 mm (18 pulg.) desde el lado posterior del grupo electrógeno a una pared o edificio fijos. Para contar con una holgura adecuada para mantenimiento y flujo de aire, el área sobre el grupo electrógeno debe estar, al menos, a 1,52 m (5 pies) con un mínimo de 0,91 m (3 pies) en la parte delantera y los lados del gabinete. Esto incluye árboles, matorrales y arbustos. La vegetación que no cumpla con estos parámetros de holgura podría obstruir el flujo de aire. Adicionalmente, los humos de escape del grupo electrógeno podrían dificultar el crecimiento de las plantas. Consulte la ***Figura 3-2*** y las descripciones adjuntas.

Mantenimiento del grupo electrógeno

El mantenimiento regular es fundamental para minimizar las emisiones de escape y reducir el riesgo de incendios o fallos del equipo. Por ejemplo:

- Un filtro de aire sucio o un nivel bajo de aceite del motor puede causar el sobrecalentamiento del motor.
- Las separaciones incorrectas de las bujías pueden causar detonaciones del motor y una combustión incompleta.

NOTA IMPORTANTE: Consulte la sección Mantenimiento del manual del propietario del grupo electrógeno para ver una tabla de tareas y procedimientos de mantenimiento programado. Realice todas las tareas de mantenimiento como se indican.

Aire fresco para ventilación y enfriamiento

Instale la unidad donde las aberturas de entrada y salida de aire no se puedan obstruir con hojas, césped, nieve, etc. Si los vientos preponderantes causarán vendavales o corrientes, considere usar un cortavientos a una distancia segura para proteger la unidad.

Evitar el ingreso de agua

- Elija una ubicación elevada donde los niveles de agua no subirán e inundarán el grupo electrógeno. Esta unidad no se debe hacer funcionar en aguas estancadas ni debe estar expuesta a dichas aguas.
- Instale la unidad donde los tubos de bajada de canales de lluvia, escorrentía de techos, riego de jardines, rociadores de agua o descarga de la bomba de sumidero, no inunden la unidad ni salpiquen el gabinete, incluso las aberturas de entrada o salida de aire.
- La humedad excesiva puede causar corrosión excesiva y disminución de la expectativa de vida útil de la unidad.

Proximidad a los servicios públicos

- Instale la unidad donde los servicios no se vean afectados ni obstruidos, como servicios cerrados, subterráneos o cubiertos, como electricidad, combustible, teléfono, acondicionamiento de aire o riego. Esto podría afectar la cobertura de la garantía.
- Recuerde que las leyes o códigos pueden regular la distancia y la ubicación de la unidad con respecto a servicios públicos específicos.
- Se recomienda elegir una ubicación de modo que el grupo electrógeno esté lo más cerca posible del interruptor de transferencia y del suministro de combustible, mientras que se verifica que la ubicación del lugar cumple con el resto de la sección Selección del lugar.

Verificar el alcance de Wi-Fi

Consulte el manual del módulo Wi-Fi que se envía con la unidad si planea usar la función Wi-Fi.

Recomendaciones de transporte

Use un equipo o carro adecuado para transportar el grupo electrógeno, incluida la tarima de madera, hasta el lugar de instalación. Coloque un cartón entre el carro y el grupo electrógeno para evitar daños o rayas en este último.

No sujete las persianas para levantar, transportar ni mover el grupo electrógeno. Si lo hace puede doblar o dañar la chapa metálica.

Superficie de montaje adecuada

Consulte la ***Figura 3-4***. Prepare un área rectangular de aproximadamente 127 mm (5 pulg.) de profundidad (A) y aproximadamente 76,2 mm (3 pulg.) más larga y ancha (B) que todos los lados del grupo electrógeno.

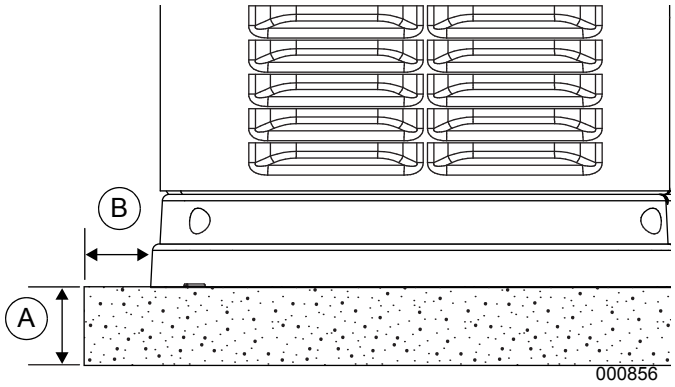


Figura 3-4. Grava compactada o losa de hormigón

Seleccione el tipo de base según lo desee o según lo exijan las leyes o códigos locales. El grupo electrógeno normalmente se coloca sobre gravilla, suelo compacto, piedras trituradas o una base de hormigón. Siga todos los códigos correspondientes si se necesita una losa de hormigón.

Verifique que la superficie donde se montará el grupo electrógeno esté compactada, nivelada y que no se erosione con el paso del tiempo. El grupo electrógeno debe estar nivelado dentro de 13 mm (0,5 pulg.) en todo alrededor.

Colocación en techos, plataformas y otras estructuras de soporte

Cuando sea necesario colocar el generador en un techo, plataforma, cubierta u otra superficie de apoyo, el generador se debe colocar de acuerdo con los requisitos de NFPA 37, Sección 4.1.3. El generador se debe ubicar a 457 mm (18 pulg.) de estructuras con paredes combustibles y a 1,52 m (5 pies) de cualquier abertura operable de la estructura. La superficie bajo el generador y más allá de esta no debe ser combustible a una distancia mínima de 30,5 cm (12 pulg.). Comuníquese con el departamento local de inspección de edificios o con el Departamento de Bomberos para determinar qué materiales no combustibles están aprobados para la instalación.

Esta página se dejó en blanco intencionalmente.

Sección 4: Colocación del grupo electrógeno

Peso del grupo electrógeno (kg / lb)

20 kVA
207 / 457

Instrucciones de levantamiento

Después de que el grupo electrógeno esté en el lugar de instalación preparado, levántelo de la tarima de madera y colóquelo en el área preparada.

Consulte la ***Figura 4-1***. La base del grupo electrógeno tiene cuatro orificios (A) para los accesorios de levantamiento adecuados.

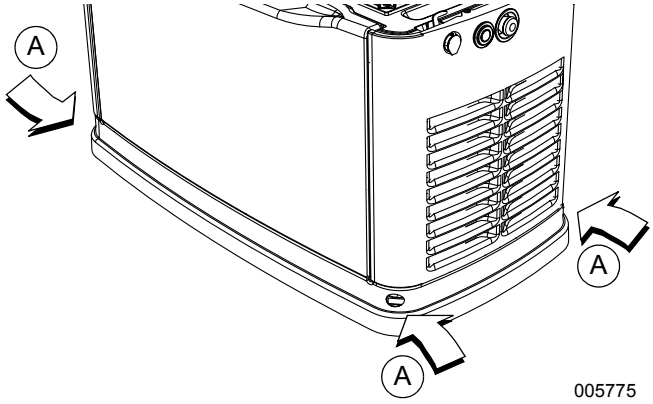


Figura 4-1. Puntos de levantamiento.

Realice lo siguiente para preparar el grupo electrógeno para levantarlo:

1. Verifique que todos los paneles estén firmemente instalados y que la tapa esté bloqueada en la posición cerrada.
2. Consulte la ***Figura 2-3***. Verifique que se hayan retirado los cuatro soportes de la tarima (A).
3. Consulte la ***Figura 4-2***. Inserte dos varillas de 25 mm (1 pulg.) diámetro (B) con una longitud mínima de 1 m (3,3 pies) a través de los orificios en la base del grupo electrógeno, uno en cada extremo. Verifique que las varillas estén centradas con igual longitud sobresaliente desde cada orificio.

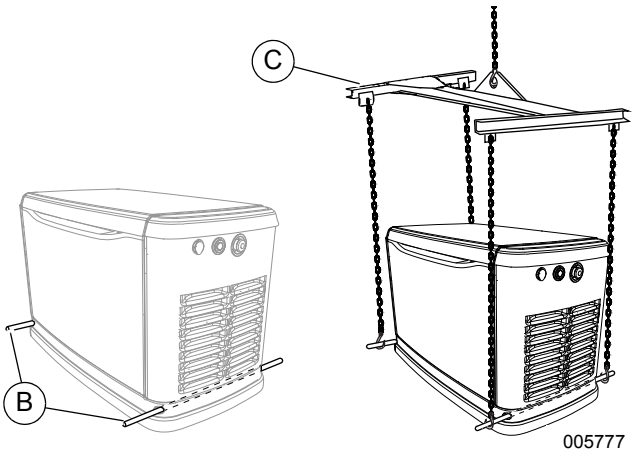


Figura 4-2. Instalación del equipo de levantamiento

4. Use correas de levantamiento o cadenas del tamaño adecuado para conectar una barra de separación de cuatro puntos (C) a las varillas.
5. Conecte la barra de separación de cuatro puntos al dispositivo de levantamiento.

Ahora la unidad está lista para levantarla.

Colocación del grupo electrógeno

Consulte la ***Figura 4-3***. Todos los grupos electrógenos enfriados por aire vienen con una base compuesta. La base compuesta eleva el grupo electrógeno y ayuda a evitar que el agua se acumule alrededor de la base.

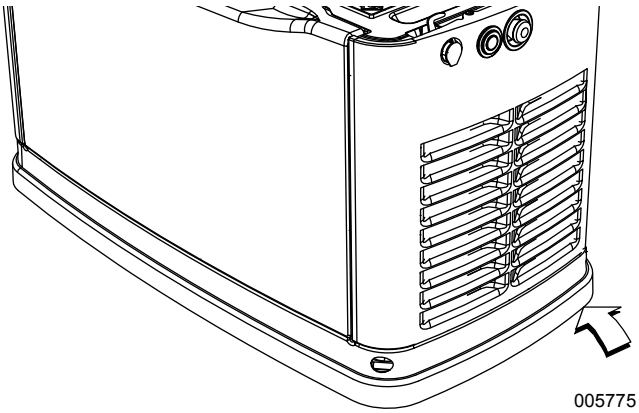


Figura 4-3. Base compuesta

La base compuesta permite ubicar el grupo electrógeno en dos tipos de superficie:

- en 127 mm (5 pulg.) de gravilla compactada o piedra triturada
- en una base de hormigón

Consulte qué tipo de base del lugar se exige en los códigos locales. Si se requiere una losa de hormigón, se deben seguir todos los códigos locales, estatales y federales. Coloque el grupo electrógeno, con la base compuesta conectada y ubíquelo correctamente de acuerdo con la información de las dimensiones que se proporciona en ***Selección y preparación del lugar***.

NOTA: El grupo electrógeno debe estar nivelado dentro de 13 mm (0,5 pulg.).

NOTA: NO retire la base compuesta para montar el grupo electrógeno en el hormigón. La base compuesta está previamente perforada para ajustarse a los pernos de montaje.

Consulte la ***Figura 4-4***. Se dispone de tres orificios de montaje en el caso de que los códigos exijan fijar el grupo electrógeno al hormigón. Los orificios de montaje están ubicados dentro del compartimiento del grupo electrógeno: dos en la parte delantera y uno en la parte posterior.

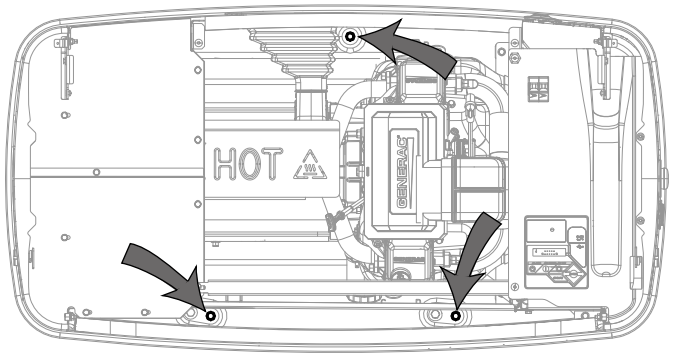


Figura 4-4. Ubicación de los orificios de montaje

Se recomienda usar tres tirafondos M10 (o de 3/8 pulg.) (no proporcionados) para fijar el grupo electrógeno al hormigón.

NOTA: La parte superior del grupo electrógeno posee una plantilla que se puede usar para marcar la base de hormigón y perforar previamente los orificios de montaje.

Sección 5: Conexiones de gas y conversión de combustible

Recomendaciones y requisitos de combustible

El combustible y los vapores son extremadamente inflamables y explosivos. No se permiten fugas de combustible. Mantenga alejados el fuego y las chispas.

ISO000192

NOTA: El gas natural es más liviano que el aire y se acumulará en áreas altas. El gas de propano líquido es más pesado que el aire y se asentará en áreas bajas.

El gas de propano líquido solo debe usar un sistema de recuperación de vapor. Este tipo de sistema usa los vapores que se forman sobre el propano líquido en el tanque de almacenamiento.

La unidad funcionará con gas natural o gas de propano líquido, pero viene configurada de fábrica para utilizar gas natural.

NOTA: Si se requiere cambiar el combustible principal a gas de propano líquido, se debe volver a configurar el sistema. Consulte ***Conversión de combustible*** para obtener las instrucciones para la conversión del sistema de combustible.

Contenido de BTU

Los combustibles recomendados deben tener un contenido de MJ/BTU de al menos 37,26 MJ/m^3 (1000 BTU/pie^3) para gas natural o de al menos 93,15 MJ/m^3 (2500 BTU/pie^3) para gas de propano líquido.

NOTA: El proveedor de combustible dispone de la información del contenido de combustible de MJ/BTU.

Presión del combustible

La presión del combustible requerida para el gas natural es de 0,87 a 1,74 kPa (3,5 a 7,0 pulg. de columna de agua) en la entrada de combustible del grupo electrógeno. La presión del combustible requerida para el gas de propano líquido es de 2,49 a 2,99 kPa (10 a 12 pulg. de columna de agua) en la entrada de combustible del grupo electrógeno.

NOTA: El regulador principal para suministro de gas de propano líquido NO SE INCLUYE con el grupo electrógeno.

NOTA: Todos los tamaños de tuberías, construcción y diseño deben cumplir la totalidad de los reglamentos, leyes, normas y códigos pertinentes relacionados con las aplicaciones de gas natural o gas de propano líquido. Verifique que la presión del combustible NUNCA disminuya a menos de la especificación requerida después de la instalación del grupo electrógeno.

Siempre comuníquese con los proveedores de gas o con el jefe de bomberos de su localidad para que verifiquen que la instalación sea adecuada de acuerdo con los códigos y reglamentos. Los códigos locales exigirán el tendido correcto de las tuberías de combustible gaseoso alrededor de jardines, matorrales y otros elementos de jardinería.

Se debe prestar especial atención a las conexiones y a la resistencia de las tuberías cuando la instalación se realice en áreas con riesgo de inundación, tornados, huracanes, terremotos y terreno inestable.

NOTA IMPORTANTE: Use un sellador de tuberías o compuesto para juntas aprobado en todos los conectores NPT roscados.

NOTA: Todas las tuberías de combustible gaseoso instaladas se deben purgar y probar con el fin de detectar fugas antes del arranque inicial, de acuerdo con los reglamentos, normas y códigos locales.

Conversión de combustible

Realice los siguientes pasos para convertir de la configuración de gas natural a gas de propano líquido:

Consulte la ***Figura 5-1***. La perilla de conversión de combustible naranja (A) se encuentra sobre el mezclador de combustible.

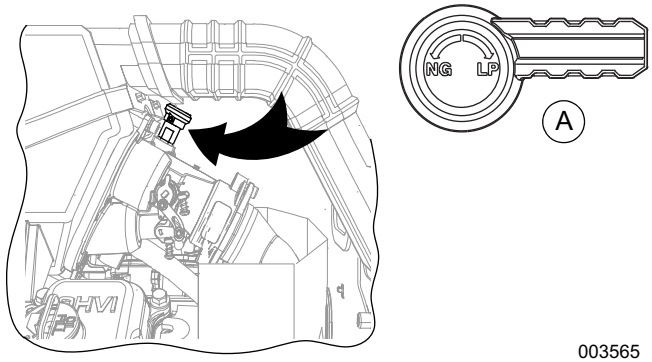


Figura 5-1. Ubicación de la perilla de conversión de combustible

Consulte la ***Figura 5-2***. La perilla de conversión de combustible tiene adherida una etiqueta colgante de selección de combustible. Como se muestra en la etiqueta, en el Paso 1, la unidad viene ajustada de fábrica para funcionar con gas natural (GN). Para cambiar el tipo de combustible a gas de propano líquido, presione y gire la perilla de conversión de combustible (Paso 2) hacia la flecha marcada de la fuente de combustible de propano líquido hasta que se detenga. El paso 3 muestra la perilla de conversión de combustible en la posición de gas de propano líquido.

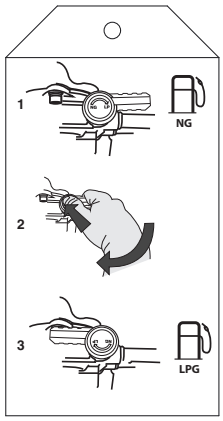


Figura 5-2. Etiqueta colgante de conversión de combustible

NOTA: La selección de combustible (PL/GN) se debe ingresar durante el arranque inicial del controlador mediante el menú de navegación ***Mapa del menú Asistente de instalación*** o en el menú EDIT (Editar) en “Fuel Selection” (Selección de combustible).

Consumo de combustible

Clasificación del grupo electrógeno	Gas natural		Propano	
	1/2 carga	Carga plena	1/2 carga	Carga plena
20 kVA	4,50 / 159	7,02 / 248	6,83 / 1,80 / 1,87	10,86 / 2,87 / 2,94

* El gas natural está en m^3/h / $pies^3$/h

** El propano está en L/h (PL) / gal/h (PL) / m^3/h (PL)

*** Los valores proporcionados son aproximados

Estos son valores aproximados. Use el manual del propietario o la hoja de especificaciones que corresponda para conocer los valores específicos.

Verifique que el medidor de gas tenga la capacidad de proporcionar suficiente flujo de combustible para incluir los artefactos del hogar y el resto de las cargas.

NOTA: Las tuberías y el suministro de gas DEBEN tener el tamaño adecuado para proporcionar los megajulios/h (BTU/h) según su clasificación a 100 % de la carga.

Siempre consulte la Calcomanía de datos del combustible en el grupo electrógeno para conocer los valores de megajulios/h o BTU/h correctos y las presiones de combustible necesarias. Las fórmulas que se indican a continuación se pueden utilizar para calcular el requisito de megajulios/h o BTU/h:

– Gas natural:

BTU/h = $pies^3$/h x 1000

Megajulios/h= m^3/h x 37,26

– Gas de propano líquido:

BTU/h = $pies^3$/h x 2500

Megajulios/h= m^3/h x 93,15

Tamaños de tuberías de combustible

La selección de tuberías del tamaño correcto es fundamental para el funcionamiento correcto de la unidad.

NOTA IMPORTANTE: El tamaño de entrada del grupo electrógeno NO indica el tamaño de la tubería de gas que se va a usar.

Para obtener más información, consulte los reglamentos, leyes, normas y códigos pertinentes para gas natural o gas de propano líquido.

Mida la distancia desde el grupo electrógeno hasta la fuente de combustible.

NOTA IMPORTANTE: El grupo electrógeno se debe conectar con tuberías directamente desde la fuente de combustible, no desde el extremo de un sistema de baja presión existente.

Tamaño de tuberías de gas natural

Para determinar el tamaño correcto de la tubería de gas natural, encuentre la clasificación de kVA del grupo electrógeno en la columna izquierda y siga la línea hacia la derecha. El número a la derecha es la longitud máxima (medida en m / pie) permitida para los tamaños de tubería en la parte superior. Los tamaños de tubería se miden según el diámetro de tamaño comercial para incluir todos los conectores, válvulas (deben ser de flujo completo), codos, tubos en T o ángulos.

NOTA: Consulte la Tabla B.3.2 en NFPA 54 o la Tabla A.2.2 en ICC IFGC, Longitudes equivalentes de conectores y válvulas de tuberías para conocer los valores correctos que se deben agregar a la longitud total de la tubería. Las tablas se basan en tuberías negras Schedule 40. Si se instala otro sistema de tuberías, siga las tablas de tamaño de tuberías para el sistema de tuberías seleccionado.

Tabla 5-1. Tamaño de la tubería de gas natural

Tamaño de la tubería (mm/pulg.)	Para 1,24 a 1,74 kPa (5 a 7 pulg. de columna de agua)				Para 0,87 a 1,24 kPa (3,5 a 5 pulg. de columna de agua)		
	Distancias permitidas entre tuberías (m / pie)						
	19 / 0,75	25 / 1	32 / 1,25	38 / 1,5	25 / 1	32 / 1,25	38 / 1,5
20 kVA	3,1 / 10	10,7 / 35	42,3 / 140	91,4 / 300	3,1 / 10	18,3 / 60	38,1 / 125

Tamaño de tuberías de propano líquido

Para determinar el tamaño correcto de la tubería de gas de propano líquido, encuentre la clasificación de kVA del grupo electrógeno en la columna izquierda y siga la línea hacia la derecha. El número a la derecha es la longitud máxima (medida en m / pie) permitida para los tamaños de tubería en la parte superior. Los tamaños de tubería se miden según el diámetro de tamaño comercial para incluir todos los conectores, válvulas (deben ser de flujo completo), codos, tubos en T o ángulos. Consulte la Tabla B.3.2 en NFPA 54 o la Tabla A.2.2 en ICC IFGC, Longitudes equivalentes de válvulas y conectores de tuberías, para conocer los valores correctos que se agregarán a la longitud total de la tubería de combustible.

NOTA: Los tamaños de tubería van desde la salida del regulador de segunda etapa a la válvula de cierre de combustible. La tabla se basa en una tubería negra Schedule 40. Si se instala otro sistema de tuberías, siga las tablas de tamaño de tuberías para el sistema de tuberías seleccionado.

NOTA: El tamaño mínimo recomendado del tanque de gas de propano líquido es de 946 L (250 gal). Comuníquese con el proveedor de propano líquido para medir correctamente desde el tanque de propano líquido al generador. Los tanques, que se miden en kilogramos (o libras), son permitidos si tienen el tamaño correcto para el grupo electrógeno. No conecte el generador a un tanque de propano líquido de 9 o 14 kg (20 o 30 lb).

Tabla 5-2. Tamaño de tuberías de propano líquido

Tamaño de la tubería (mm / pulg.)	Para 2,49 a 2,99 kPa (10 a 12 pulg. de columna de agua)		
	Distancias permitidas entre tuberías (m / pie)		
	19 / 0,75	25 / 1	32 / 1,25
20 kVA	12,2 / 40	53,3 / 175	167,6 / 550

Instalación y conexión de las tuberías de combustible

El combustible y los vapores son extremadamente inflamables y explosivos. No se permiten fugas de combustible. Mantenga alejados el fuego y las chispas.

ISO000192

NOTA IMPORTANTE: El gas natural y el gas de propano líquido son sustancias sumamente volátiles. Cumpla estrictamente todos los reglamentos, normas, códigos y procedimientos de seguridad.

NOTA IMPORTANTE: La entrada de combustible hacia el grupo electrógeno posee roscas NPT. Las roscas NPT son cónicas y requieren el uso de un sellador para roscas de tuberías.

Un contratista certificado que conozca los códigos locales debe realizar las conexiones de las tuberías de combustible. Siempre use tuberías de gas aprobadas por la Asociación Estadounidense de Empresas de Gas (AGA, por sus siglas en inglés) y un compuesto para juntas o sellador de tuberías de calidad.

Verifique que la capacidad el medidor de gas natural o el tanque de propano líquido proporcione el combustible suficiente para el grupo electrógeno y los otros artefactos en funcionamiento.

Válvula de cierre de combustible

Consulte la ***Figura 5-3***. Los reglamentos, normas y códigos locales pueden exigir la instalación de una válvula de cierre manual externa de combustible (A) en la tubería de suministro de combustible hacia el grupo electrógeno. La válvula de cierre de combustible debe tener un acceso fácil. El instalador es responsable de proporcionar esta válvula de cierre de combustible.

NOTA: La válvula de cierre de combustible se debe instalar en un lugar de fácil acceso y a un máximo de 1,8 m (6 pies) de la entrada de combustible del generador.

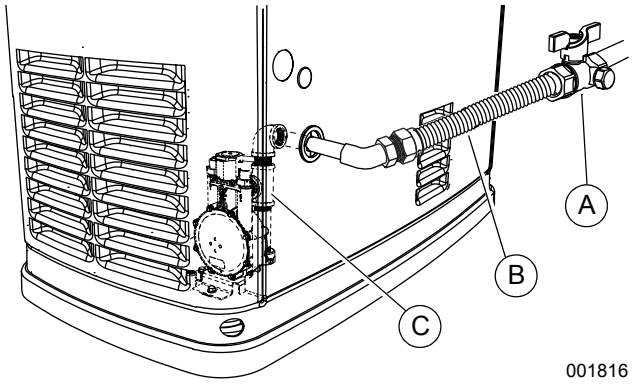


Figura 5-3. Colector de sedimentos, válvula de cierre de combustible con puerto de manómetro y tubería flexible de combustible

NOTA: ***Figura 5-4*** ilustra una válvula de cierre de combustible con un puerto de manómetro para realizar revisiones de la presión del combustible. Esta válvula de cierre de combustible secundaria opcional permite realizar revisiones de presión para propósitos de diagnóstico, sin ingresar al gabinete del grupo electrógeno.

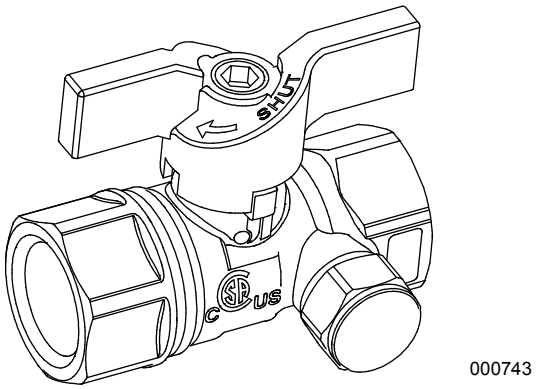


Figura 5-4. Válvula de cierre de combustible con puerto de manómetro

Tubería flexible de combustible

Consulte la ***Figura 5-3***. El grupo electrógeno requiere una conexión flexible en la tubería de suministro de combustible. Se incluye una tubería flexible de combustible (B) con roscas NPT. El instalador debe verificar que cualquier componente que se use para conectar el grupo electrógeno al suministro de combustible cumpla los requisitos de todos los reglamentos, leyes, normas y códigos pertinentes.

La tubería flexible de combustible no se debe conectar directamente a la entrada de combustible del grupo electrógeno. Siempre conecte la tubería flexible de combustible a un conector de gas aprobado.

El propósito de la tubería flexible de combustible es aislar las vibraciones del grupo electrógeno, para reducir la posibilidad de fugas de gas en uno de los puntos de conexión.

NOTA: Siga todas las advertencias e instrucciones de instalación que se proporcionan con la tubería flexible de combustible. No retire las etiquetas.

NOTA: La tubería flexible de combustible se debe instalar de manera horizontal entre la válvula de cierre de combustible y la entrada de combustible del generador.

Colector de sedimentos

Consulte la ***Figura 5-3***. Algunos códigos locales exigen un colector de sedimentos (C). El regulador de combustible posee un colector de sedimentos integrado con una entrada de 3/4 pulg. NPT para la conexión del suministro de combustible.

El colector de sedimentos se debe limpiar periódicamente de acuerdo con los códigos locales. Consulte el manual del propietario para obtener más información.

Revisión de las conexiones de la tubería de combustible

Revisión de la presión del combustible

Realice los siguientes pasos para revisar la presión del combustible en el regulador del generador:

1. Cierre la válvula de suministro de combustible.
2. Consulte la ***Figura 5-5***. Retire el tapón de 1/8 pulg. NPT del puerto de prueba superior de presión del combustible en el regulador e instale el probador de presión del combustible (manómetro).

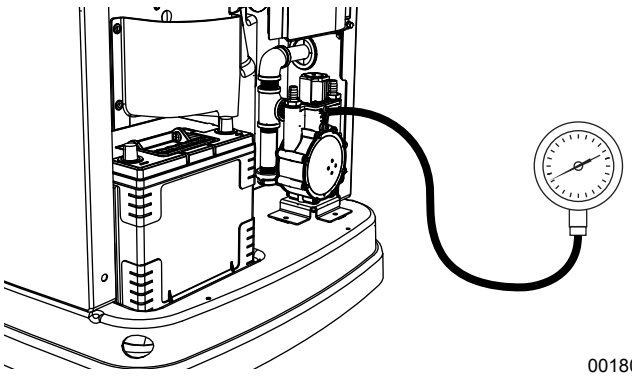


Figura 5-5. Revisión de la presión con manómetro

NOTA: La conexión al puerto de prueba de presión del combustible requiere un conector con una rosca de 1/8 pulg. NPT.

3. Abra la válvula de suministro de combustible y verifique que la presión del combustible esté dentro de los valores especificados.
4. Registre la presión estática del combustible: _____

NOTA: La presión del combustible también se puede probar en el puerto de manómetro en la válvula de cierre de combustible que se muestra en la ***Figura 5-4***.

NOTA: Consulte el manual del propietario o la hoja de especificaciones para conocer las especificaciones correctas de la presión del combustible. Si la presión del combustible no está dentro de las especificaciones, comuníquese con el proveedor de gas local.

5. Cierre la válvula de suministro de combustible cuando haya terminado. Mantenga el manómetro conectado para pruebas posteriores del grupo electrógeno durante el arranque, funcionamiento y con cargas.

Ejecución de prueba de fugas del sistema de combustible

El combustible y los vapores son extremadamente inflamables y explosivos. No se permiten fugas de combustible. Mantenga alejados el fuego y las chispas.

ISO000192

Todos los productos se prueban en la fábrica antes de su envío, para verificar el rendimiento y la integridad del sistema de combustible. Sin embargo, es importante realizar una prueba de fugas final del sistema de combustible antes de arrancar el grupo electrógeno. Todo el sistema de combustible se debe probar desde el suministro hasta el regulador.

Consulte ***Figura 5-6***. Realice una prueba de fugas final del sistema de combustible después de la instalación del grupo electrógeno. La prueba identificará posibles fugas en todos los puntos de conexión (A).

Es una mejor práctica realizar una prueba de fugas del sistema de combustible durante el mantenimiento programado normalmente.

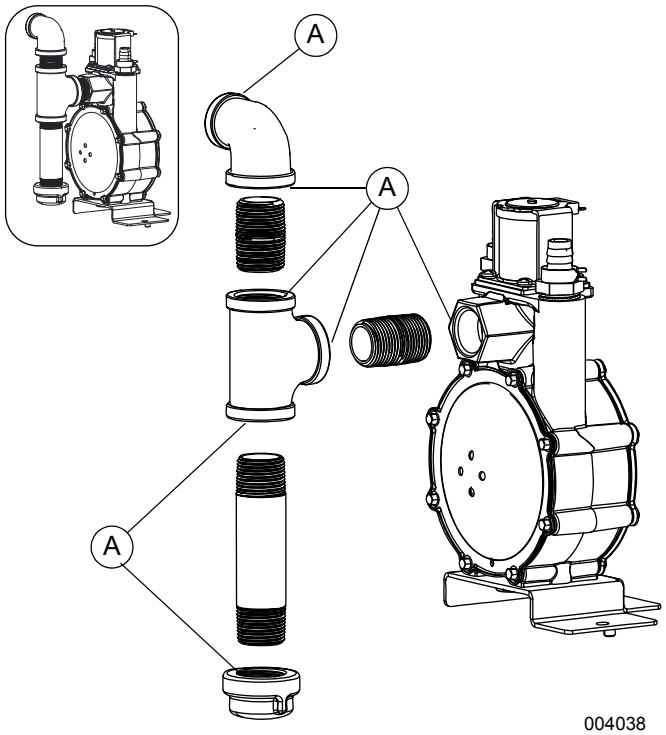
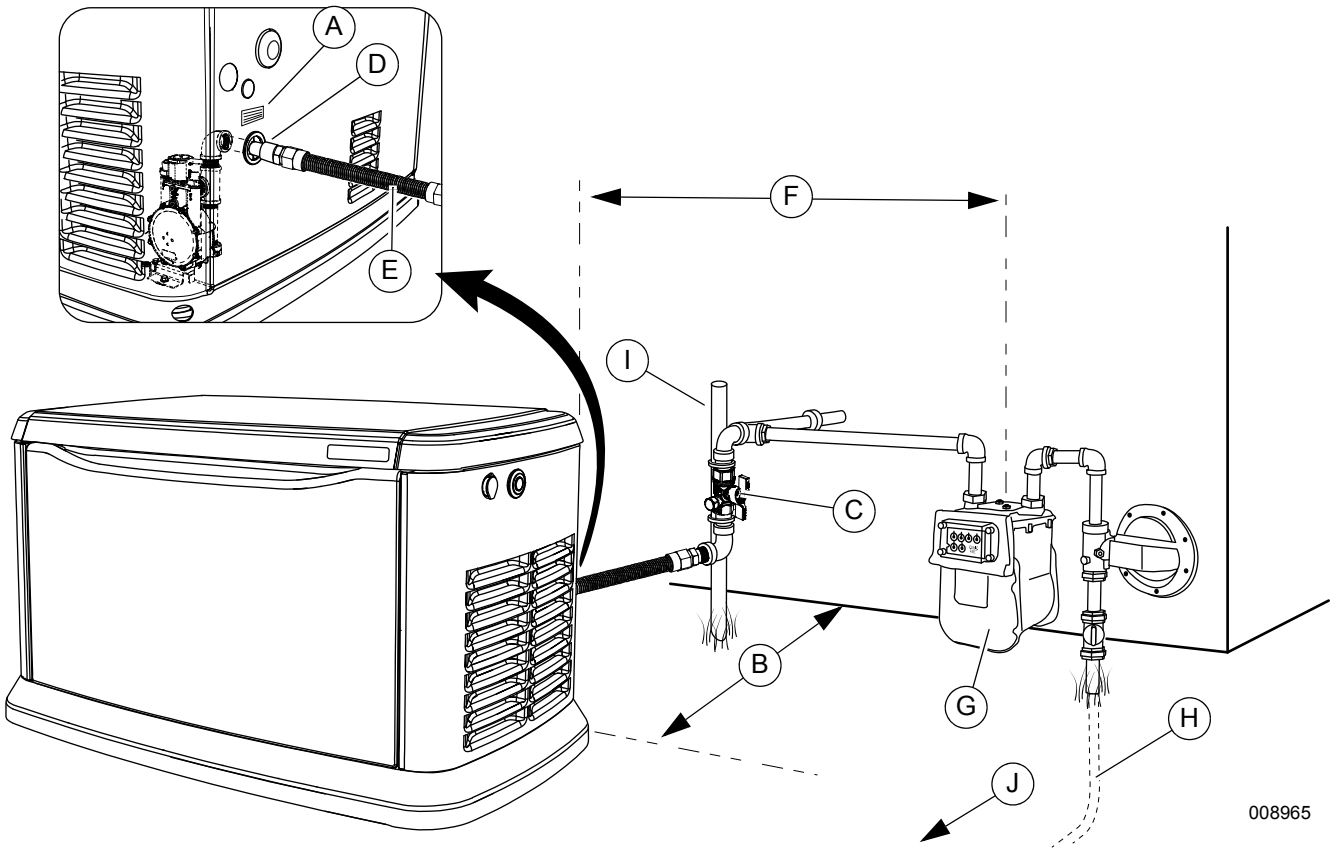


Figura 5-6. Puntos de conexión para la revisión de fugas

Rocíe todos los puntos de conexión con un líquido no corrosivo de detección de fugas de gas para descartar que haya fugas. La solución no se debe soplar ni debe formar burbujas.

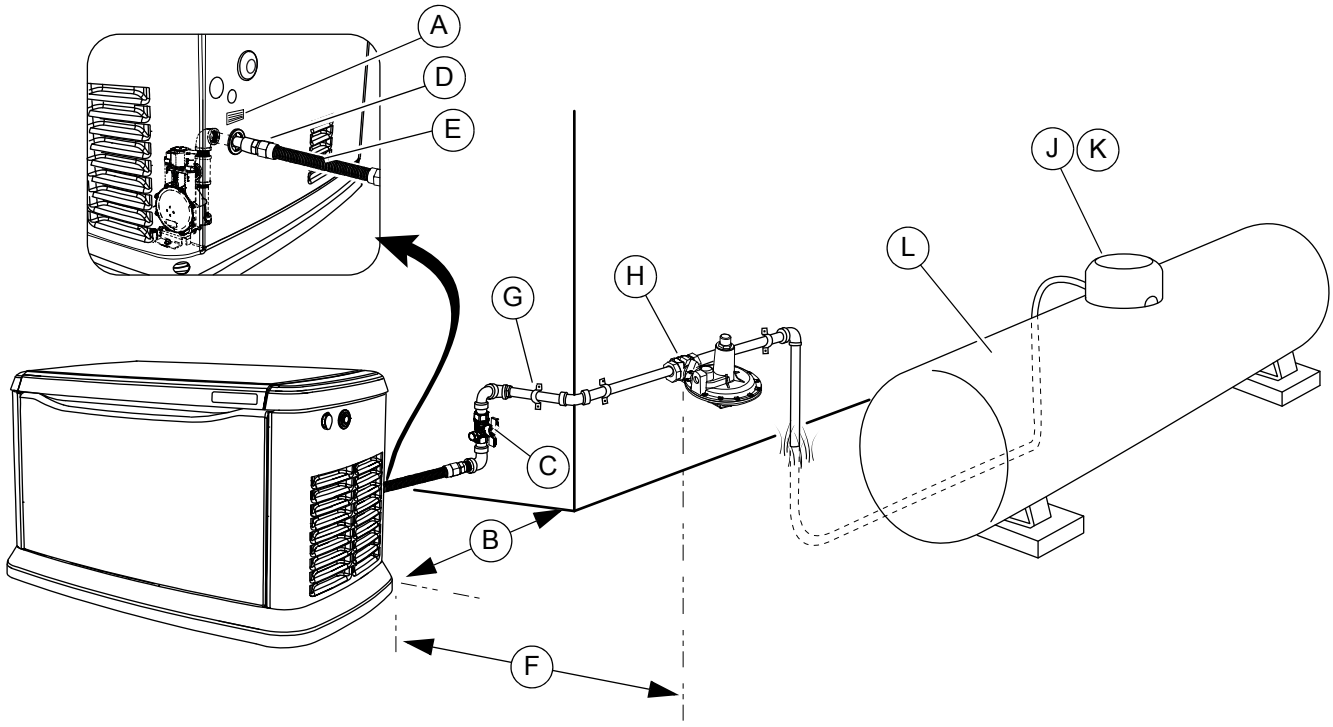
Instalación de gas natural (típica)



GN Megajulios/h = m^3/h x 37,26	BTU/h = $pies^3$/h x 1000
A	Calcomanía de datos del combustible
B	Distancia mínima desde la obstrucción trasera, consulte Requisitos de distancia
C	Válvula de cierre de combustible manual (puerto de presión opcional) Debe estar ubicado a no más de 1,83 m (6 pies) de la entrada de combustible
D	Conectores de tuberías
E	Tubería flexible de combustible
F	Verifique la holgura con el proveedor de gas
G	Asegúrese que el medidor de gas tenga la capacidad suficiente para el 100 % de la carga del grupo electrógeno más la cargas de los todos los artefactos
H	En el caso de instalaciones subterráneas, verifique si el sistema de tuberías cumple los códigos
I	Varilla de reforzamiento con abrazaderas
J	Hacia la tubería principal de gas

Figura 5-7. Instalación de gas natural (típica)

Instalación de gas LP (vapor) (típica)



GPL Megajulios/h = m^3/h x 93,15	BTU/h = $pies^3$/h x 2500
A	Calcomanía de datos del combustible
B	Distancia mínima desde la obstrucción trasera, consulte Requisitos de distancia
C	Válvula de cierre de combustible manual (puerto de presión opcional) Debe estar ubicado a no más de 1,83 m (6 pies) de la entrada de combustible.
D	Conectores de tuberías
E	Tubería flexible de combustible
F	Verifique los requisitos de distancia mínima para la ventilación del regulador de acuerdo a los códigos de gas locales.
G	Abrazadera
H	Regulador de presión del combustible secundario
J	Válvula de cierre manual de combustible
K	Regulador de presión del combustible principal
L	Tanque de combustible: con el tamaño suficiente para proporcionar los MJ/BTU requeridos para el grupo electrógeno y TODAS las cargas de los artefactos conectados. Asegúrese de corregir según la evaporación atmosférica.

Figura 5-8. Instalación de gas LP (vapor) (típica)

Esta página se dejó en blanco intencionalmente.

Sección 6: Conexiones eléctricas

Conexiones del grupo electrógeno

La instalación debe cumplir todos los códigos de construcción eléctricos locales y nacionales.

ISO000218

Consulte la ***Figura 6-1***. El gabinete del cableado eléctrico se encuentra detrás de un panel de acceso en el extremo de la entrada de la unidad. Retire el panel lateral de entrada como se indica en ***Retiro del panel lateral de entrada***, y luego retire el panel de acceso con una llave hexagonal de 4 mm. Conecte los hilos de acuerdo con el diagrama y las tablas.

1. Retire los tapones desprendibles del cableado de CA principal y de control de la parte trasera del grupo electrógeno.
2. Instale los hilos de CA principal y de control en los orificios de cableado correspondientes, entre el grupo electrógeno y el interruptor de transferencia.
3. Cierre todos los orificios sin utilizar con un tapón con clasificación NEMA 3R o IP44 (proporcionado en terreno).

NOTA: Todos los conductores deben estar clasificados para 600 V como mínimo. Las interconexiones del sistema de control pueden constar de N1, N2, T1, T2, y de conductores 23 y 194. Todos los circuitos del cableado de control del grupo electrógeno son circuitos de control remoto o de señalización Clase 1. Se exige que los circuitos Clase 1 se instalen según la Parte 1 del Artículo 300 del código NEC y un método de cableado reconocido en el Capítulo 3 del código NEC (National Electrical Code, Código Eléctrico Nacional). Está prohibido usar cables de bajo voltaje para el circuito de control del grupo electrógeno. Los tamaños de calibre recomendados de los hilos para este cableado varían según la longitud del hilo, como se sugiere en la ***Tabla 6-3***.

Excepción: Se puede permitir que conductores de circuitos de CA y CC, con clasificación nominal de 1000 voltios o menos, ocupen el mismo equipo, cable o conducto. Todos los conductores deben tener una clasificación de aislamiento igual a por lo menos el voltaje mínimo del circuito aplicado a cualquier conductor dentro del equipo, cable o conducto. Verifique que la excepción cumpla los códigos de construcción eléctricos locales y nacionales.

4. Consulte la ***Figura 6-1***. Pele el aislamiento desde los extremos de los hilos. No retire el exceso de aislamiento. Tienda los hilos de detección a través del alambre de sujeción proporcionado (C1) y conéctelos al bloque de terminales de hilos de detección (B). Presione hacia abajo el punto de conexión accionado por resorte con un destornillador de punta plana, inserte el hilo y suelte.
5. Mediante el mismo proceso, tienda los hilos de detección a través del segundo alambre de sujeción proporcionado (C2) y conéctelos al bloque de terminales de hilos de control (A).
6. Apriete los alambres de sujeción y corte el exceso de longitud cuando todos los hilos estén firmemente conectados a los terminales correspondientes.

NOTA: Solo se deben insertar hilos sin aislamiento en cada terminal. No inserte ningún aislamiento de hilo en los terminales.

NOTA: Los daños provocados por el error de cableado de los hilos de interconexión no están cubiertos por la garantía.

Cableado de control

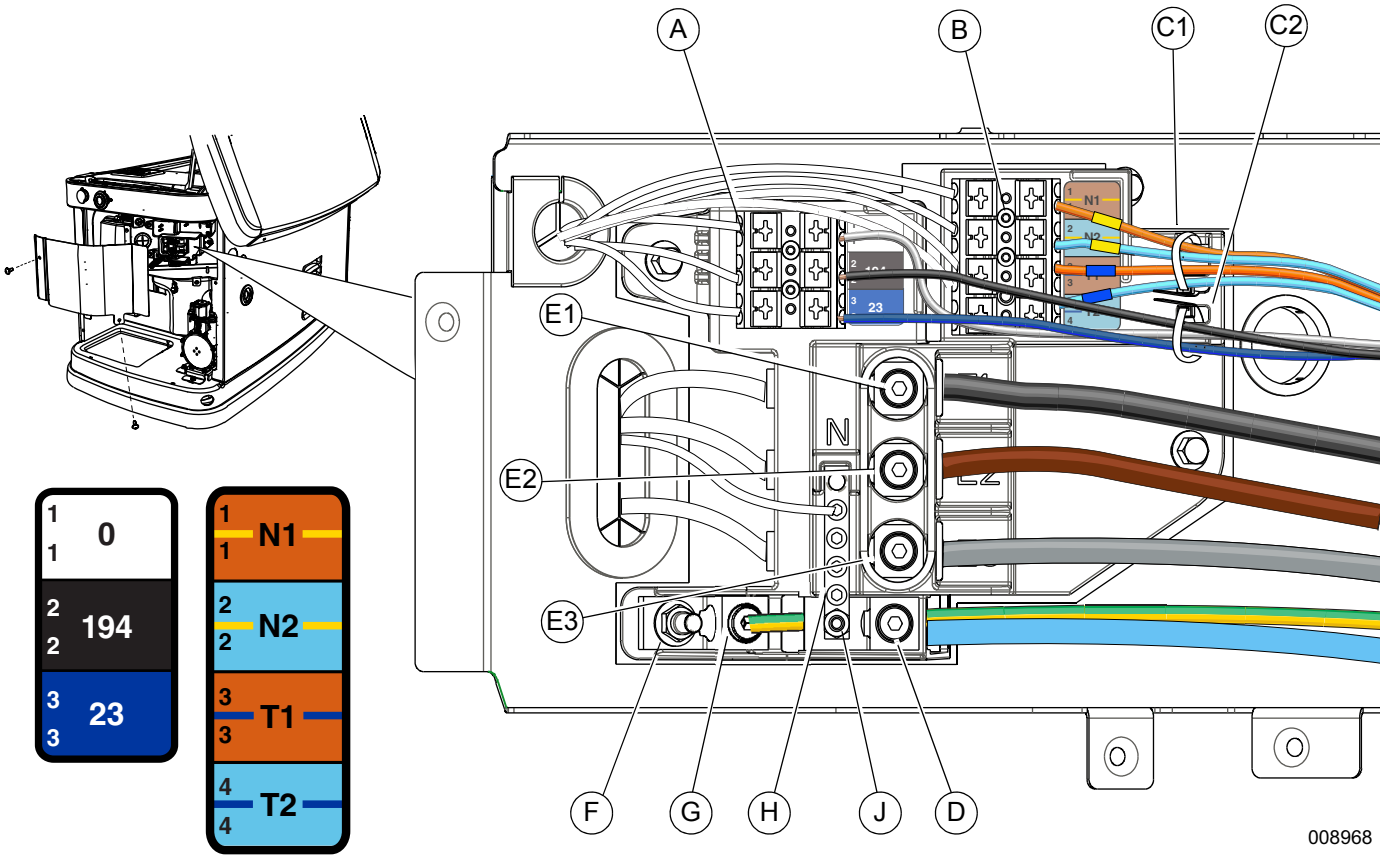


Figura 6-1. Conexiones del cableado eléctrico

Tabla 6-1. Puntos de conexión del cableado eléctrico

ID	Descripción	ID	Descripción	ID	Descripción
A	Bloque de terminales de hilos de control	D	Lengüeta de conexión neutra	F	Terminal de tierra
B	Bloque de terminales de hilos de detección	E1	Lengüeta de conexión de potencia E1	G	Lengüeta de tierra de protección (PE)
C1	Alambre de sujeción para hilos de detección	E2	Lengüeta de conexión de potencia E2	H	Barra de neutro
C2	Alambre de sujeción para hilos de control	E3	Lengüeta de conexión de potencia E3	J	Terminal neutro

Tabla 6-2. Conexiones del cableado del cliente

Calcomanía de numeración de terminales	Números de hilos
ETIQUETA NARANJA / AMARILLA	N1: protegido con fusibles, 220, 230, 240 V CA, 6 A — Señal desde el dispositivo de monitoreo trifásico para detectar la interrupción y recuperación de alimentación de la red eléctrica
ETIQUETA CELESTE / AMARILLA	N2: Neutro para N1
ETIQUETA NARANJA / AZUL OSCURO *	T1: protegido con fusibles, 220, 230, 240 V CA, 6 A para el cargador de batería **NOTA:** El circuito debe estar respaldado para alimentar en forma continua el controlador del generador y mantener cargada la batería.
ETIQUETA CELESTE / AZUL OSCURO *	T2: Neutro para T1
BLANCO **	0 - CC (-) hilo de conexión a tierra común
NEGRO	194 - CC (+) 12 V CC para los controles de transferencia
AZUL	23 - CC (-), hilo de señal del control de transferencia

Tabla 6-3. Tamaño y longitud recomendados para el hilo de control (solo conductores de cobre)

Longitud máxima del hilo	Tamaño del hilo recomendado
0,3 a 35 m (1 a 115 pies)	N.° 18 AWG
35 a 56 m (115 a 185 pies)	N.° 16 AWG
56 a 89 m (185 a 295 pies)	N.° 14 AWG
89 a 140 m (295 a 460 pies)	N.° 12 AWG

* Debe estar conectado para mantener la batería cargada y proporcionar alimentación al panel de control ya sea si la unidad está funcionando o no.

** Necesario si el grupo electrógeno está complementado con un interruptor de transferencia de Generac.

Tabla 6-4. Conexiones neutra y de conexión a tierra (conductores de aluminio o cobre)				
Consulte los códigos locales y nacionales para verificar los tamaños de hilos correctos.				
N.°	**Descripción**	**Tamaño del hilo recomendado**	**Tamaño de la herramienta**	**Especificaciones de par de torsión**
1	Terminal (E1/E2/E3) del hilo de alimentación (red eléctrica)	2/0 a 8 AWG	Llave hexagonal de 3/16 pulg.	13,56 Nm (120 **lb-pulg.**)
2	Terminal de lengüeta de conexión neutra	2/0 a 8 AWG	Llave hexagonal de 3/16 pulg.	13,56 Nm (120 **lb-pulg.**)
3	Terminal de lengüeta de tierra PE	2/0 a 8 AWG	Llave hexagonal de 3/16 pulg.	13,56 Nm (120 **lb-pulg.**)
4	Barra colectora de neutro	4 a 6 AWG 8 AWG 10 a 14 AWG	Llave hexagonal de 1/8 pulg.	3,95 Nm (35 **lb-pulg.**) 2,82 Nm (25 **lb-pulg.**) 2,26 Nm (20 **lb-pulg.**)

Cableado de CA principal

NOTA: El cableado de CA principal debe cumplir los códigos y la jurisdicción locales.

NOTA: Se deben validar las rotaciones de fase de red eléctrica, carga y generador y deben coincidir con L1-L2-L3 o L3-L2-L1. Para cambiar la rotación de fase, intercambie dos de los conductores.

NOTA: Las lengüetas de conexión del grupo electrógeno están clasificadas para 75 °C (167 °F), y son de aluminio o cobre.

1. Pele el aislamiento de los extremos de los hilos. No retire el exceso de aislamiento.
2. Consulte la ***Figura 6-1***. Suelte las lengüetas de conexión en neutro (D), conexión a tierra PE (G) y los terminales del hilo de alimentación (red eléctrica) (E1, E2, E3).
3. Conecte el hilo de conexión a tierra en la lengüeta de tierra PE y apriete a la especificación requerida. Consulte la ***Tabla 6-4***.
4. Conecte el hilo neutro a la lengüeta de conexión de neutro si corresponde. Apriete a la especificación requerida. Consulte la ***Tabla 6-4***.
5. Inserte los hilos de alimentación (E1, E2 y E3) en sus lengüetas de conexión correspondientes. Apriete a la especificación requerida.
6. Verifique que las conexiones a tierra y neutra instaladas de fábrica estén correctamente apretadas a 2,82 Nm (25 **lb-pulg.**).

NOTA: El hilo neutro debe permanecer conectado para mantener la batería cargada, ya sea si el grupo electrógeno está funcionando o no.

NOTA: Unión de neutro: Para instalaciones donde se requiere que el neutro esté unido a la conexión a tierra, esto se realiza en los terminales de conexiones del cliente dentro del grupo electrógeno.

Consulte la ***Figura 6-1***. Conecte un hilo del calibre adecuado desde la barra de neutro (J) al terminal de tierra (F). Apriete el terminal de tierra a 3,95 Nm (35 **lb-pulg.**). Esto se requiere normalmente cuando el grupo electrógeno está instalado como la fuente principal en un sistema derivado por separado. El grupo electrógeno también requerirá una conexión a un sistema de electrodo de conexión a tierra según el Artículo 250.64 del código NEC. Generalmente, no se requiere cuando el grupo electrógeno es una fuente de respaldo en un sistema eléctrico alimentado por la red eléctrica con un interruptor de transferencia de 3 polos. Verifique que esta instalación cumpla los códigos de construcción eléctricos locales y nacionales.

NOTA: Apriete todas las lengüetas de conexión del cableado, barras colectoras y los puntos de conexión a las especificaciones de par requeridas.

Se permitirá que conductores de circuitos de CA y CC, con clasificación nominal de 1000 voltios o menos, ocupen el mismo equipo, cable o conducto. Todos los conductores deben tener una clasificación de aislamiento igual a por lo menos el voltaje mínimo del circuito aplicado a cualquier conductor dentro del equipo, cable o conducto. Verifique que esta instalación cumpla los códigos de construcción eléctricos locales y nacionales.

Relé de alarma común (opción)

Las alarmas relacionadas con el rendimiento del generador y el motor aparecen en el controlador y en la aplicación Mobile Link Wi-Fi (si se usa). El controlador está equipado con un relé de alarma común, que proporciona contactos para un indicador de alarma externo opcional proporcionado por el cliente.

El relé de alarma común está normalmente abierto hasta que ocurre una alarma, que activa el relé para cerrar los contactos.

Los terminales para el relé de alarma común se proporcionan en el mazo de cables, cerca del enchufe del controlador (hilos 209 y 210).

La clasificación del contacto es solo para carga resistiva:

Clasificación del contacto	200 mA a 12 V CC

Requisitos de batería

12 voltios, batería húmeda Grupo 26R 540CCA como mínimo o Grupo 35 AGM 650CCA como mínimo

NOTA: No use cargadores de batería externos.

Instalación de la batería

Las baterías contienen ácido sulfúrico y pueden provocar quemaduras químicas. Use equipo de protección cuando trabaje con baterías.

ISO000138a

Las baterías emiten gases explosivos durante la carga. Mantenga alejados el fuego y las chispas. Use equipo de protección cuando trabaje con baterías.

ISO000137a

Desconecte el terminal de conexión a tierra de la batería antes de trabajar en ella o sus hilos.

ISO000164

Use protección para los ojos completa y ropa protectora.

ISO000537

Use botas y guantes de goma cuando trabaje con baterías.

ISO000536

Respete estrictamente las siguientes precauciones cuando trabaje con baterías.

ISO000535

- No coloque herramientas u objetos metálicos en la parte superior de la batería.
- Quítese las joyas, incluidos relojes, anillos u otros objetos metálicos.
- Use herramientas de manillas con aislamiento.
- Si el líquido electrolítico entra en contacto con la piel, lave inmediatamente con agua.
- Si el líquido electrolítico entra en contacto con los ojos, enjuáguelos inmediatamente con abundante agua y busque atención médica.
- Lave a fondo los derrames de líquido electrolítico con un agente neutralizante de ácidos. Una práctica común es usar una solución de 454 g (1 lb) de bicarbonato de sodio con 3,8 L (1 gal) de agua. Agregue la solución de bicarbonato de sodio hasta que desaparezca la evidencia de la reacción (formación de espuma). Enjuague el líquido resultante con agua y seque completamente el área.
- NO fume cuando esté cerca de la batería.
- NO provoque llamas o chispas en el área de la batería.
- Toque una superficie metálica conectada a tierra para descargar la electricidad estática del cuerpo antes de tocar la batería.
- **(Solo baterías no selladas)**: Llene la batería con el líquido electrolítico adecuado si es necesario.
- Cargue completamente la batería antes de instalarla.

Realice los siguientes pasos antes de instalar y conectar la batería:

1. Verifique que el grupo electrógeno esté APAGADO.
2. Corte el suministro de alimentación de la red eléctrica hacia el interruptor de transferencia con los medios proporcionados (como un disyuntor de la red eléctrica).
3. Retire el fusible de 7,5 A del panel de control del grupo electrógeno.

Conexión de la batería

Consulte la ***Figura 6-2***. Los cables de la batería (A, B) vienen conectados al grupo electrógeno de fábrica.

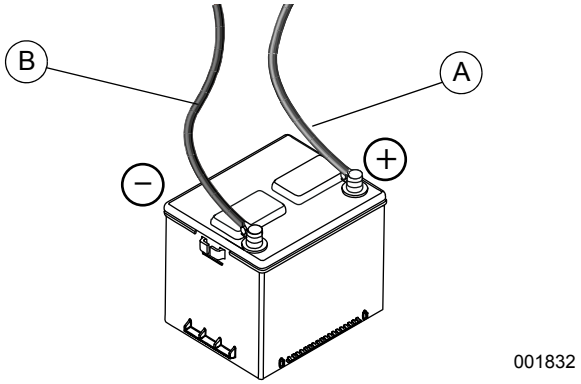


Figura 6-2. Conexiones de los cables de la batería

Realice lo siguiente para conectar los cables de la batería a los bornes de la batería:

Cuando instale la batería, siempre conecte primero el cable positivo y luego el negativo.

ISO000133

1. Conecte el cable rojo positivo de la batería (A: desde el contactor del arrancador) al borne positivo de la batería. Apriete a 8 Nm (70 **lb-pulg.**).
2. Conecte el cable negro negativo la batería (B: desde la conexión a tierra del bastidor) en el borne negativo de la batería. Apriete a 8 Nm (70 **lb-pulg.**).
3. Instale la cubierta roja de los bornes de la batería (enviada con las piezas sueltas).

NOTA: Se debe usar grasa dieléctrica en los bornes de la batería para facilitar la prevención contra la corrosión.

NOTA: Si las conexiones de la batería se hacen en orden inverso se producirán daños.

NOTA: En áreas donde las temperaturas disminuyen a menos de -18 °C (0 °F), se debe instalar un calentador de batería tipo almohadilla, para facilitar el arranque en climas fríos. Esta se encuentra disponible como parte del kit para climas fríos a través de un IASD (Independent Authorized Service Dealer, concesionario independiente de servicio autorizado).

No se requiere un calentador de batería para las baterías tipo AGM.

Eliminación de la batería

Siempre recicle las baterías en un centro de reciclaje oficial de acuerdo con todos los reglamentos y leyes locales.

ISO000228

Siempre recicle las baterías de acuerdo con los reglamentos y las leyes locales. Comuníquese con la instalación de reciclaje o el sitio de recolección de desechos sólidos de su localidad, para obtener información acerca de los procesos de reciclaje locales. Para obtener más información acerca del reciclaje de baterías, visite el sitio web de Battery Council International en: ***http://batterycouncil.org***.

Esta página se dejó en blanco intencionalmente.

Sección 7: Arranque y pruebas del panel de control

Interfaz del panel de control

Consulte la ***Figura 7-1***. La interfaz del panel de control (A) se encuentra debajo de la tapa del gabinete. Verifique que los bloqueos del lado izquierdo y derecho estén desbloqueados antes de intentar levantar la tapa del gabinete. Abra la tapa como se indica en ***Apertura de la tapa***.

El fusible de 7,5 A se encuentra debajo de la cubierta de goma (B) a la derecha del panel de control.

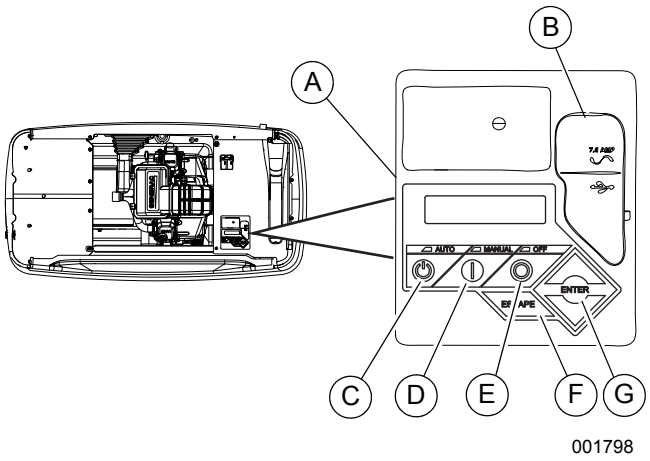


Figura 7-1. Panel de control del grupo electrógeno

Uso de la interfaz del panel de control

Consulte la ***Figura 7-1*** para conocer las ubicaciones de los botones.

Botón	Descripción del funcionamiento
AUTO (C)	Activa el funcionamiento completamente automático del sistema. Permite que la unidad arranque y ejercite automáticamente el grupo electrógeno de acuerdo con el temporizador de ejercitación (consulte ***Ajuste del temporizador de ejercitación***). El indicador LED verde parpadea cuando el grupo electrógeno funciona como resultado de la interrupción de la alimentación de la red eléctrica.
MANUAL (D)	Vira y arranca el grupo electrógeno. La transferencia hacia alimentación de reserva no ocurrirá salvo que se produzca una interrupción de la alimentación de la red eléctrica. El indicador LED azul se enciende cuando el grupo electrógeno está funcionando en modo manual. El indicador LED parpadea cuando el grupo electrógeno funciona en modo manual y ocurre una interrupción de la alimentación de la red eléctrica.
APAGADO (E)	Apaga el motor e impide el funcionamiento automático de la unidad.
ESCAPE (F)	Sirve como una función de salida o “vuelta atrás” mientras se navega por los menús del panel de control.
ENTER (G)	Cuando se presiona, indica la aceptación de una opción de menú de navegación o un ajuste seleccionado.

Configuración del panel de control

Activación

Para activar el grupo electrógeno, visite ***www.activategen.com*** y siga las instrucciones.

La activación es un proceso simple que se realiza una sola vez. Una vez que el grupo electrógeno esté activado, no solicitará que lo vuelva a activar, incluso si se desconecta la batería, el fusible y el circuito de carga de la batería (T1/T2) del grupo electrógeno.

NOTA: El grupo electrógeno se debe conectar a la red Wi-Fi doméstica para completar satisfactoriamente la autenticación automática. Consulte el Manual del módulo Wi-Fi para obtener más información.

NOTA: Si la red Wi-Fi doméstica no está disponible, siga las instrucciones en ***www.activategen.com***.

Realice los siguientes pasos después de activar el grupo electrógeno en línea:

1. La interfaz de pantalla iniciará el Asistente de instalación después del primer encendido del grupo electrógeno.
2. Siga las instrucciones en pantalla en el grupo electrógeno, junto con la Guía de inicio rápido que se suministra con la unidad para conectar el grupo electrógeno a la red Wi-Fi doméstica.
3. Espere la autenticación en línea de la activación del grupo electrógeno a través de la red Wi-Fi doméstica conectada.
4. Siga las instrucciones en pantalla para completar el Asistente de instalación.

NOTA: Consulte la ***Figura 7-2***. Si la pantalla del grupo electrógeno muestra el mensaje que se ve a continuación, presione ESCAPE y luego ENTER para restablecer el Asistente de instalación.

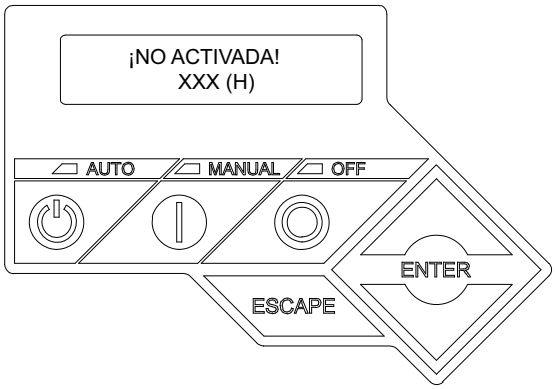
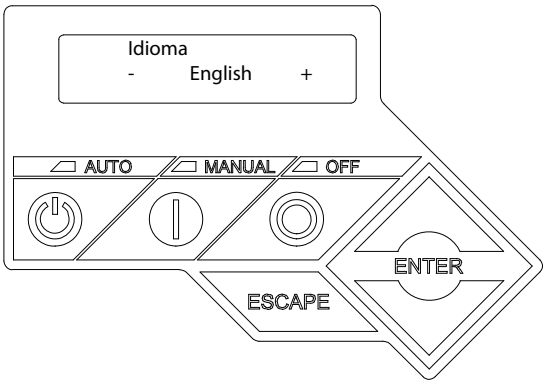
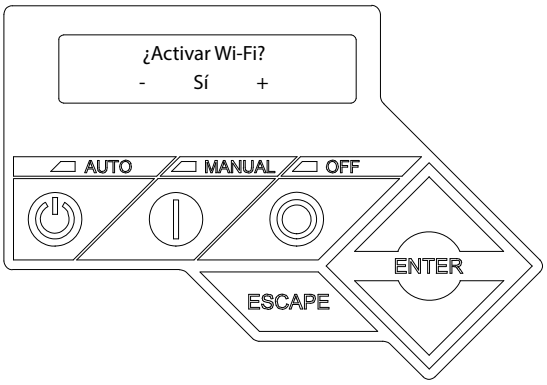
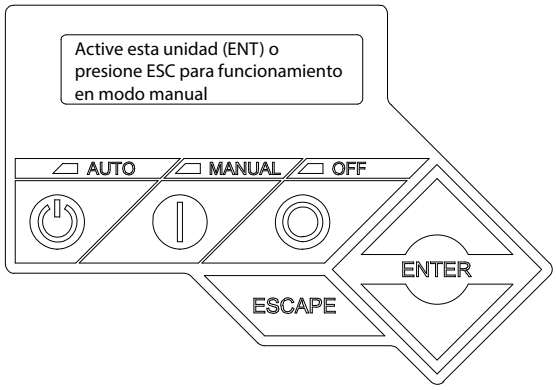
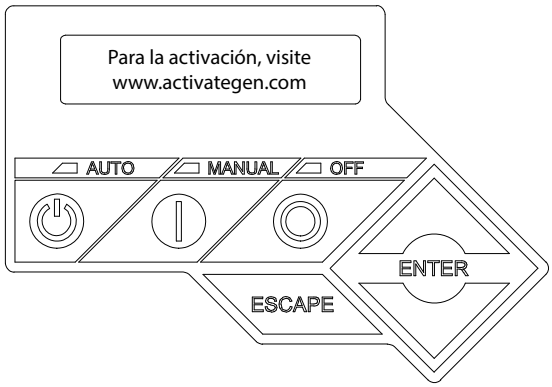
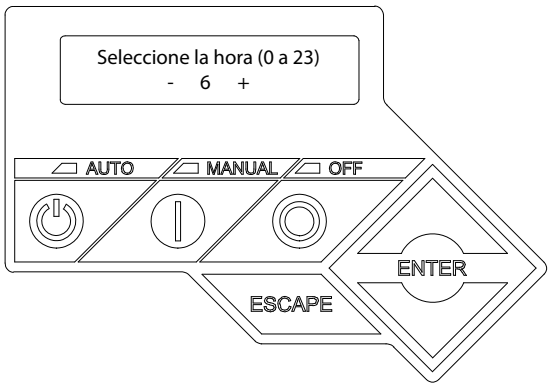


Figura 7-2. Pantalla No activada

NOTA: El grupo electrógeno solo se puede colocar en modo AUTO después de completar el proceso de activación.

NOTA IMPORTANTE: La perilla del selector de combustible debe estar ajustada en el combustible correcto para que el grupo electrógeno funcione correctamente.

Lecturas de la pantalla		Solución de problemas
	Use las teclas de flecha para desplazarse hasta el idioma que desee. Presione ENTER para seleccionar.	El idioma se puede cambiar posteriormente con el menú EDIT.
	Use las teclas de flecha para activar o desactivar el módulo Wi-Fi. Si selecciona Sí, consulte el manual del módulo Wi-Fi. Si selecciona NO, continúe.	

Lecturas de la pantalla		Solución de problemas
	Presione ENTER para iniciar el proceso de activación.	Si se presiona ESCAPE en lugar de ENTER, el generador solo funcionará en modo MANUAL (para propósitos de prueba) y se mostrará NO ACTIVADO. Presione ESCAPE y luego ENTER para restablecer el Asistente de instalación.
	Si la unidad no se ha activado, visite *www.activategen.com*. Si se activó la unidad, presione ESCAPE y luego ENTER.	
	La activación ha finalizado cuando se muestra esta pantalla. Siga las indicaciones del controlador para completar la instalación.	

Arranque inteligente en frío

La función Arranque inteligente en frío se activa en la fábrica y se puede desactivar en el menú EDIT. Cuando se active el Arranque inteligente en frío, el grupo electrógeno monitoreará la temperatura ambiente y ajustará la demora en el calentamiento según corresponda. Si la temperatura ambiente es inferior a una temperatura fija después del arranque en modo AUTO (conforme a la siguiente tabla), el grupo electrógeno se calentará durante 30 segundos para permitir que el motor se caliente antes de aplicar la carga. Si la temperatura ambiente está en el valor de la temperatura fija o sobre esta, el grupo electrógeno arrancará con la demora de calentamiento normal de seis segundos. Consulte la sección Arranque inteligente en frío del manual de propietario.

Punto de referencia del Arranque inteligente en frío = 10 °C (50 °F)

Ajuste del temporizador de ejercitación

Este grupo electrógeno está equipado con un temporizador de ejercitación configurable. El temporizador de ejercitación cuenta con dos ajustes:

- **Día/hora:** El grupo electrógeno arrancará y se ejercitará durante el período definido, el día de la semana y a la hora especificados. Durante este período de ejercitación, la unidad funciona durante cinco a doce minutos según el modelo y luego se apaga.
- **Frecuencia de ejercitación (cuán seguido se realizará la ejercitación):** Se puede ajustar en

Semanal, Bisemanal o Mensual. Si se selecciona Mensual, se debe elegir el día del mes desde 1 a 28. El grupo electrógeno se ejercitará dicho día cada mes. No se produce la transferencia de cargas a la salida del grupo electrógeno durante el ciclo de ejercitación, salvo que se pierda la alimentación de la red eléctrica.

NOTA: Si el instalador prueba el grupo electrógeno antes de la instalación, presione el botón ENTER para saltarse el ajuste del temporizador de ejercitación.

NOTA: La función de ejercitación solo funcionará cuando el grupo electrógeno se coloque en modo AUTO y no funcionará salvo que se realice este procedimiento. Si Wi-Fi **no** está activado, se debe restablecer la fecha y hora actual cada vez que se desconecte la alimentación del controlador a través del fusible de 7,5 A y el circuito T1/T2 o las conexiones de la batería.

NOTA: El temporizador de ejercitación no se ajusta automáticamente para el horario de verano.

NOTA: Cuando use el módulo Wi-Fi, el temporizador de ejercitación se ajustará aleatoriamente. Los ajustes de hora se pueden modificar posteriormente. Consulte el manual del módulo Wi-Fi para obtener información detallada.

Antes del arranque inicial

Daños en el motor. Verifique que el aceite sea del tipo adecuado y la cantidad correcta antes de arrancar el motor. De lo contrario se podrían provocar daños en el motor.

ISO000135

Use protección auditiva.

ISO000107

Use protección para los ojos completa y ropa protectora.

ISO000537

NOTA: La unidad se hizo funcionar y se probó en la fábrica antes de su envío y no requiere ningún tipo de prueba de funcionamiento.

NOTA: La unidad se llena en la fábrica con aceite orgánico de 5W-30 de peso. Revise el nivel de aceite y agregue la cantidad y viscosidad adecuada de aceite si es necesario.

Asistente de instalación

Consulte la ***Figura 7-3***. El Asistente de instalación aparece inmediatamente después del arranque. Permite que el usuario ingrese los ajustes del grupo electrógeno.

NOTA: El asistente de instalación se iniciará cada vez que se quite y se vuelva a aplicar la alimentación de CC y CA al grupo electrógeno.

Función de autocomprobación del sistema de interconexión

Este controlador se somete a una autocomprobación del sistema en el arranque, donde se verifica si hay voltaje de la red eléctrica en los circuitos de CC. Esta comprobación evita daños si el instalador conectó incorrectamente los cables de detección de alimentación de la red eléctrica de CA en el bloque de terminales de CC. El controlador mostrará un mensaje de advertencia y bloqueará el grupo electrógeno si se detecta voltaje de la red eléctrica en el bloque de terminales de CC, lo que evitará daños al controlador. Se debe cortar la alimentación hacia el controlador para borrar la advertencia.

Para realizar esta prueba y pasarla, el voltaje de la red eléctrica debe estar encendido y presente en los terminales N1 y N2 al interior del panel de control del grupo electrógeno.

NOTA: Todos los paneles correspondientes deben estar instalados durante cualquier operación del grupo electrógeno. Esto incluye todo funcionamiento ejecutado por un técnico de mantenimiento durante la realización de procedimientos de solución de problemas.

Antes de comenzar, complete lo siguiente:

1. Verifique que el grupo electrógeno esté APAGADO.
2. Ajuste el disyuntor principal del generador en OFF (ABIERTO).
3. Apague todos los disyuntores que se alimentarán con el grupo electrógeno.
4. Revise el nivel de aceite del cárter del motor y, si es necesario, llene hasta la marca FULL (Lleno) de la varilla de nivel de aceite con el aceite recomendado. No llene en exceso.
5. Inspeccione el suministro de combustible. Las tuberías de combustible gaseoso se deben haber purgado y probado correctamente con el fin de detectar fugas de acuerdo con los códigos de gas y combustible correspondientes. Todas las válvulas de cierre en las tuberías de suministro de combustible deben estar abiertas.

Solo durante el arranque inicial, el grupo electrógeno puede exceder la cantidad normal de intentos de arranque y experimentar un fallo de arranque (“OVERCRANK”). Esto se debe al aire acumulado en el sistema de combustible durante la instalación. Presione el botón de modo OFF y el botón ENTER para restablecer el tablero de control e inicie hasta dos veces más si es necesario. Comuníquese con un IASD (Independent Authorized Service Dealer, concesionario independiente de servicio autorizado) para solicitar ayuda si la unidad no arranca.

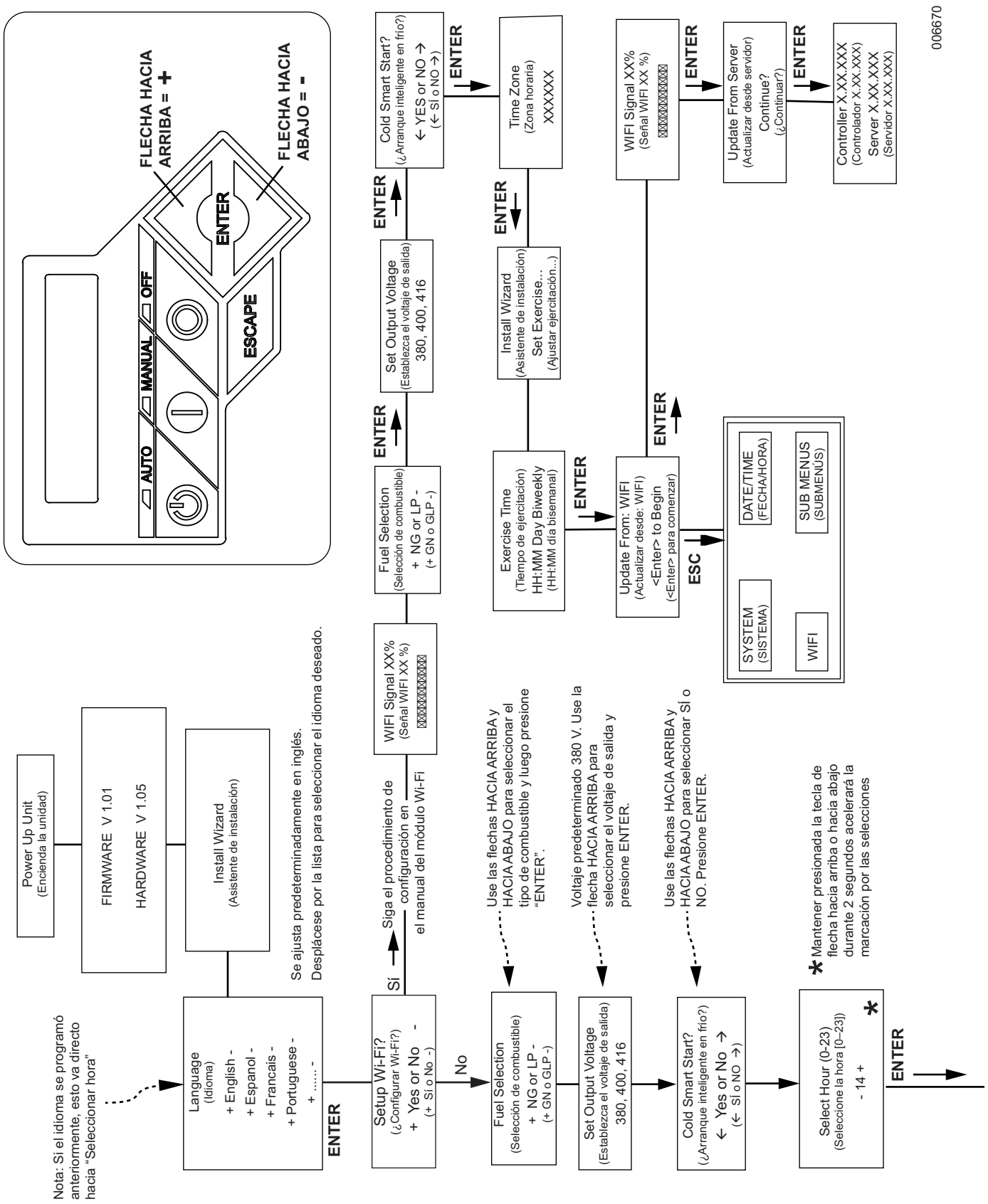


Figura 7-3. Mapa del menú Asistente de instalación

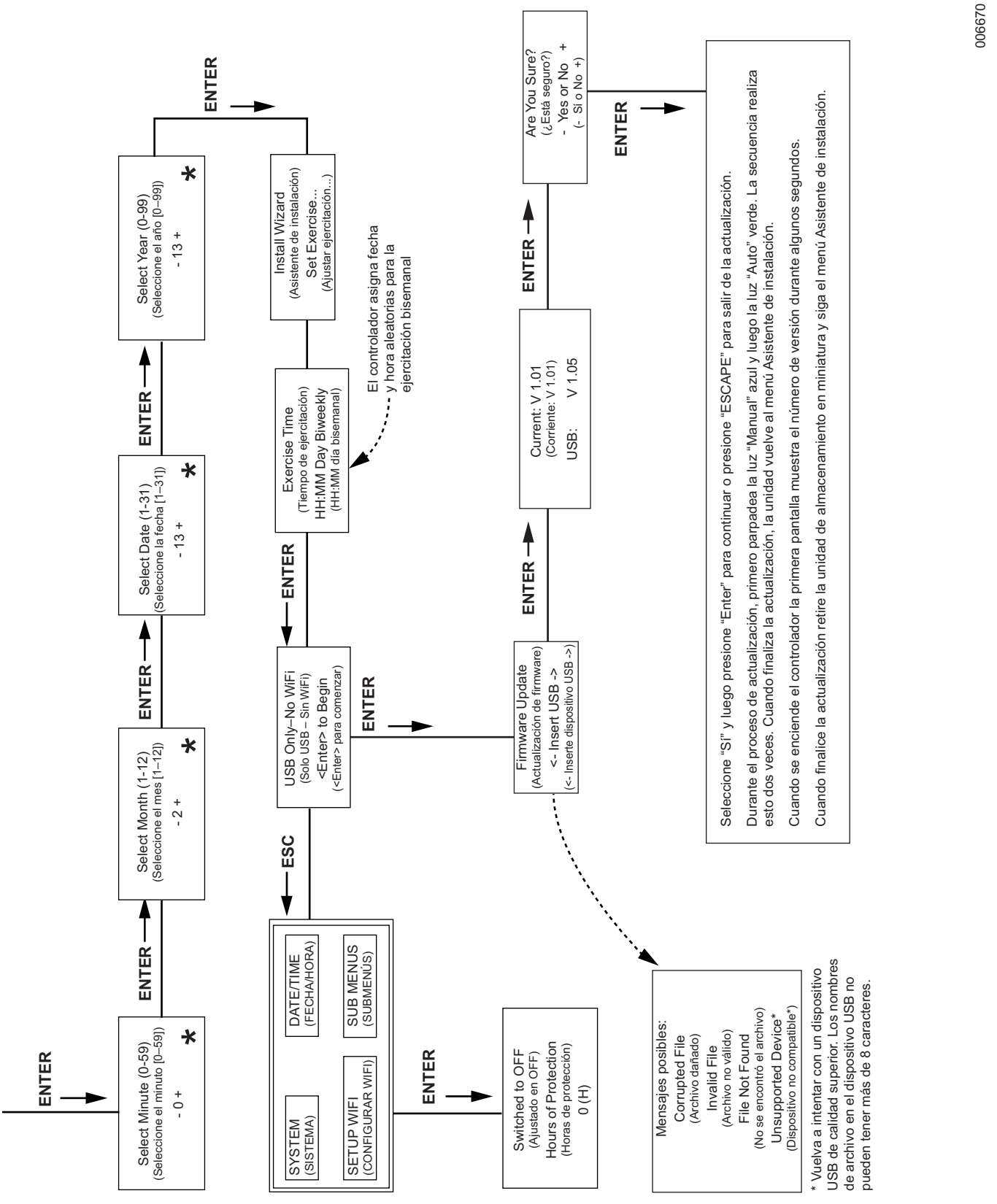


Figura 7-4. Mapa del menú Asistente de instalación

Revisión del funcionamiento del interruptor de transferencia manual

No realice manualmente la transferencia con carga. Desconecte el interruptor de transferencia de todas las fuentes de alimentación antes de la transferencia manual.

ISO000132

Consulte la sección Funcionamiento de transferencia manual del manual del propietario para conocer los procedimientos.

Revisiones eléctricas

Existe un alto voltaje en el interruptor de transferencia y los terminales.

ISO000129

Descarga eléctrica. La rotación de fase debe ser compatible. La rotación de fase incompatible podría provocar la muerte, lesiones graves o daños al equipo.

ISO000226b

Use protección auditiva.

ISO000107

Use protección para los ojos completa y ropa protectora.

ISO000537

NOTA IMPORTANTE: NO pruebe el funcionamiento automático ni aplique cargas antes de verificar la rotación de fase.

Realice lo siguiente para completar las revisiones eléctricas:

1. Verifique que el grupo electrógeno esté en modo OFF.
2. Ajuste MLCB (desconexión del generador) en OFF (ABIERTO).
3. Apague todos los disyuntores y cargas eléctricas que se alimentarán con el grupo electrógeno.
4. Encienda el suministro de alimentación de la red eléctrica hacia el interruptor de transferencia con los medios proporcionados (como un disyuntor de la red eléctrica).
5. Use un voltímetro de CA calibrado para verificar el voltaje de la fuente de alimentación de la red eléctrica entre los terminales del interruptor de transferencia N1 y N2; N2 y N3; N1 y N3. El voltaje nominal de línea a línea debe ser el voltaje de salida seleccionado durante la instalación (por ejemplo, 380 V CA). Si el voltaje es incorrecto, verifique la salida de CA y el cableado de la fuente de alimentación de la red eléctrica hacia las lengüetas de conexión N1, N2 y N3 en el interruptor de transferencia.
6. Use el probador de rotación de fase para validar que la alimentación de la red eléctrica es L1–L2–L3 o L3–L2–L1.
7. Verifique el voltaje de la fuente de alimentación de la red eléctrica a través de los terminales N1 y la lengüeta de conexión de neutro del interruptor de transferencia; luego a través del terminal N2 y neutro; luego a través del terminal N3 y neutro. Si está conectado con un neutro, el voltaje nominal línea a neutro varía según el voltaje de salida seleccionado durante la instalación. Por ejemplo, el voltaje línea a neutro mostrará 220 V CA si se selecciona 380 V CA durante la instalación. Si el voltaje es incorrecto, verifique la salida de CA y el cableado de la fuente de alimentación de la red eléctrica hacia las lengüetas de conexión N1, N2 y N3 en el interruptor de transferencia.
8. Corte el suministro de alimentación de la red eléctrica hacia el interruptor de transferencia cuando el voltaje del suministro de alimentación de la red eléctrica sea compatible con las clasificaciones del circuito de carga y el interruptor de transferencia.
9. Presione el botón de modo MANUAL en el panel de control del grupo electrógeno. El motor virará y arrancará. Registre la presión de arranque del combustible: _____.
10. Permita que el motor se caliente durante cerca de cinco minutos para que las temperaturas internas se estabilicen. Luego, ajuste el MLCB (desconexión del generador) en la posición ON (CERRADO). Registre la presión de funcionamiento del combustible: _____.
11. Conecte un voltímetro de CA y un medidor de frecuencia calibrados entre las patillas del interruptor de transferencia, donde se encuentra la terminación de los hilos E1, E2 y E3. El voltaje debe ser el voltaje de salida seleccionado durante la instalación ± 2 V (por ejemplo, 378 a 382 V CA) en una frecuencia de 49,5 a 50,5 Hz. Si el voltaje es incorrecto, verifique que el MLCB (desconexión del generador) esté en la posición ON (CERRADO) y verifique la salida de CA y la frecuencia (Hz) entre E1, E2 y E3 del MLCB y el neutro del grupo electrógeno. Verifique el cableado desde el grupo electrógeno hacia las lengüetas de conexión E1, E2 y E3 en el interruptor de transferencia.

12. Verifique el voltaje del generador a través de las patillas E1 y neutro; a través de E2 y neutro; luego a través de E3 y neutro. El voltaje nominal línea a neutro varía según el voltaje de salida seleccionado durante la instalación. Por ejemplo, el voltaje línea a neutro mostrará 220 V CA si se selecciona 380 V CA durante la instalación. Si está encendido, comuníquese con un IASD.
13. Verifique el cableado desde el grupo electrógeno hacia E1, E2 y E3 en el interruptor de transferencia.
14. Use un probador de rotación de fase para validar que la salida del generador es L1-L2-L3 o L3-L2-L1.
15. Ajuste el MLCB (desconexión del generador) en la posición OFF (ABIERTO).
16. Presione el botón de modo OFF en el panel de control. El motor se apagará.

NOTA IMPORTANTE: No continúe hasta que la frecuencia y el voltaje de CA del generador sean correctos y se encuentren dentro de los límites establecidos.

Pruebas del grupo electrógeno con carga

No realice manualmente la transferencia con carga. Desconecte el interruptor de transferencia de todas las fuentes de alimentación antes de la transferencia manual.

ISO000132

Realice lo siguiente para probar el grupo electrógeno con cargas eléctricas aplicadas:

1. Verifique que el grupo electrógeno esté en modo OFF.
2. Ajuste el MLCB (desconexión del generador) en la posición OFF (ABIERTO).
3. Apague todos los disyuntores y cargas eléctricas que se alimentarán con el grupo electrógeno.
4. Corte el suministro de alimentación de la red eléctrica hacia el interruptor de transferencia con los medios proporcionados (como un disyuntor de la red eléctrica).
5. Active manualmente el interruptor de transferencia hasta la posición STANDBY. Consulte el manual del operador del interruptor de transferencia para conocer el procedimiento correcto.
6. Presione el botón de modo MANUAL en el panel de control para virar y arrancar el motor.
7. Permita que el motor se estabilice y caliente durante algunos minutos.
8. Ajuste el MLCB (desconexión del generador) en la posición ON (CERRADO). Ahora el grupo electrógeno de reserva alimenta las cargas.
9. Encienda uno a uno los disyuntores y las cargas eléctricas que reciben alimentación del grupo electrógeno.
10. Conecte un voltímetro de CA y un medidor de frecuencia calibrados entre las patillas E1 y E2, E2 y E3, E1 y E3. El voltaje debe ser el voltaje de salida aproximado seleccionado durante la instalación y la frecuencia debe ser de aproximadamente 50 Hz. Si el voltaje y la frecuencia disminuyen rápidamente a medida que se aplican las cargas, puede que el grupo electrógeno esté sobrecargado o que haya un problema de combustible. Verifique el valor del amperaje de las cargas y la presión del combustible.
11. Permita que el grupo electrógeno funcione con carga nominal plena durante 20 a 30 minutos. Escuche si hay vibraciones, ruidos inusuales u otras indicaciones de un funcionamiento anormal. Inspeccione en busca de fugas de aceite, señales de sobrecalentamiento, etc.
12. Verifique la presión del combustible mientras la unidad está con carga plena. Registre la presión del combustible con carga: _____.
13. Apague las cargas eléctricas cuando finalice las pruebas con carga.
14. Ajuste el MLCB (desconexión del generador) en la posición OFF (ABIERTO).
15. Permita que el motor funcione sin carga durante 2 a 5 minutos.
16. Presione el botón de modo OFF en el panel de control. El motor se apagará.

NOTA: Si la presión del combustible con carga plena es inferior a la pauta de presión de funcionamiento mínima del combustible, puede que el grupo electrógeno no funcione correctamente. La aguja del manómetro de combustible también se debe mantener fija durante las pruebas. Una aguja oscilante en el manómetro de combustible indica que las tuberías de gas pueden ser demasiado pequeñas o estar restringidas. También puede indicar que el regulador de reducción de gas es demasiado pequeño o que está muy cerca de la unidad.

Revisión del funcionamiento automático

Realice lo siguiente para revisar si el sistema tiene un funcionamiento automático correcto:

1. Verifique que el grupo electrógeno esté APAGADO.
2. Instale la cubierta delantera del interruptor de transferencia.
3. Encienda el suministro de alimentación de la red eléctrica hacia el interruptor de transferencia con los medios proporcionados (como un disyuntor de la línea principal de energía eléctrica).

NOTA: El interruptor de transferencia se transferirá a la posición de red eléctrica.

4. Ajuste el MLCB (desconexión del generador) en la posición ON (CERRADO).
5. Presione el botón AUTO del grupo electrógeno. Ahora el sistema está listo para un funcionamiento automático.
6. Corte el suministro de alimentación de la red eléctrica hacia el interruptor de transferencia.

El grupo electrógeno está listo para un funcionamiento automático. El motor virará y arrancará cuando se corte la fuente de alimentación de la red eléctrica después de una demora de cinco segundos (ajuste predeterminado de fábrica). Después del arranque, el interruptor de transferencia conectará los circuitos de carga al lado de reserva después de una demora de 5 a 30 segundos (programable por el distribuidor). Consulte ***Arranque inteligente en frío***. Permita que el sistema funcione durante toda la secuencia de funcionamiento automático.

Con el grupo electrógeno en funcionamiento y las cargas alimentadas por la salida de CA del grupo electrógeno, encienda el suministro de alimentación de la red eléctrica hacia el interruptor de transferencia. Ocurrirá lo siguiente:

- Después de 15 segundos aproximadamente (Programable por el distribuidor), el interruptor transferirá las cargas a la fuente de alimentación de la red eléctrica.
- Cerca de un minuto después de la transferencia, el motor se apagará.

Resumen de instalación

1. Verifique que la instalación se haya realizado correctamente como lo describe el fabricante y que cumpla todas las leyes y códigos pertinentes.
2. Pruebe y verifique que el sistema funcione correctamente como se describe en los manuales del propietario y de instalación correspondientes.
3. Informe al usuario final acerca de los procedimientos de operación, mantenimiento y llamada de servicio correctos.

Apagado del grupo electrógeno con carga o durante un corte de alimentación de la red eléctrica (empresa eléctrica)

Arranque automático. Desconecte la alimentación de la red eléctrica y deje la unidad inoperable antes de intentar realizar reparaciones o mantenimiento.

ISO000191a

NOTA IMPORTANTE: Siga estos pasos en orden durante cortes de alimentación de la red eléctrica, para evitar daños en el equipo. Durante cortes de alimentación de la red eléctrica puede que se requiera un apagado para realizar mantenimiento de rutina o ahorrar combustible.

Para apagar el generador:

1. Corte el suministro de alimentación de la red eléctrica hacia el interruptor de transferencia con los medios proporcionados (como un disyuntor de la red eléctrica).
2. Ajuste el disyuntor principal en el panel de distribución en la posición OFF (ABIERTO) para retirar todas las cargas del grupo electrógeno.
3. Para apagar el grupo electrógeno:
   – Permita que el grupo electrógeno funcione sin carga durante cinco minutos.
   – Después de cinco minutos, use el botón de parada de emergencia para apagar el grupo electrógeno.
   – Espere 15 minutos para permitir que la temperatura interna se estabilice.

NOTA: No seguir este procedimiento puede exponer al usuario a superficies calientes. Consulte ***Superficies calientes*** en la sección 1.

4. Abra la tapa y restablezca la alarma de parada de emergencia en el panel de control.
5. Ajuste el MLCB (desconexión del generador) en el grupo electrógeno en la posición OFF (ABIERTO).
6. Retire el fusible de 7,5 A del panel de control.

Para volver a encender el grupo electrógeno:

1. Instale un fusible de 7,5 A en el panel de control.
2. Verifique que el MLCB (desconexión del generador) esté en la posición OFF (ABIERTO).
3. Presione el botón de modo AUTO en el panel de control.
4. El grupo electrógeno arrancará y funcionará. Permita que el grupo electrógeno funcione y se caliente durante algunos minutos.
5. Ajuste el MLCB (desconexión del generador) en la posición ON (CERRADO).
6. Cierre y bloquee la tapa.
7. Ajuste el disyuntor principal en el panel de distribución en la posición ON (CERRADO).
8. Encienda el suministro de alimentación de la red eléctrica hacia el interruptor de transferencia con los medios proporcionados.

Ahora el sistema funciona en modo automático.

Esta página se dejó en blanco intencionalmente.

Sección 8: Solución de problemas

Solución de problemas del grupo electrógeno

Problema	Causa	Corrección
El motor no arranca	Fusible fundido.	Reemplace el fusible de 7,5 A en el panel de control del generador para corregir la condición de cortocircuito. Comuníquese con un IASD (Independent Authorized Service Dealer, concesionario independiente de servicio autorizado) si el fusible sigue fundiéndose.
	Cables de la batería sueltos, corroídos o defectuosos.	Apriete, limpie o reemplace según sea necesario.*
	Contacto del arrancador defectuoso.	
	Motor de arranque defectuoso.	
	Batería descargada.	Cargue o reemplace la batería.
El motor vira, pero no arranca	Sin combustible.	Rellene el combustible / abra la válvula de combustible.
	Alta presión del combustible.	Revise y ajuste la presión del combustible.
	Selector de combustible en la posición incorrecta.	Coloque la perilla de conversión de combustible en la posición correcta y programe el controlador para el tipo de combustible.
	Solenoide de combustible (FS) defectuoso.	Comuníquese con un IASD o visite ***https://www.pramac.com/worldwide*** para obtener asistencia.
	Abra el hilo 14 desde el controlador.	
	Bujías defectuosas.	Limpie; inspeccione la separación; reemplace las bujías si es necesario.
	Holgura de la válvula desajustada.	Restablezca la holgura de la válvula.
El motor tiene un arranque difícil y funciona de forma dificultosa	Filtro de aire obstruido o dañado.	Inspeccione y limpie o reemplace el filtro de aire.
	Bujías defectuosas.	Limpie; inspeccione la separación; reemplace las bujías según sea necesario.
	Presión del combustible incorrecta.	Verifique que la presión del combustible en el regulador sea de 2,49 a 2,99 kPa (10 a 12 pulg. de columna de agua) para gas de propano líquido y de 0,87 a 1,74 kPa (3,5 a 7,0 pulg. de columna de agua) para gas natural.
	Selector de combustible en la posición incorrecta.	Coloque la perilla de conversión de combustible en la posición correcta y programe el controlador para el tipo de combustible.
	Válvulas desajustadas.	Ajuste la holgura de la válvula.
	Problema interno del motor.	Comuníquese con un IASD.
La unidad está ajustada en OFF, pero el motor sigue en funcionamiento	Controlador cableado incorrectamente.	Comuníquese con un IASD.
	Tablero de control defectuoso.	

Problema	Causa	Corrección
No hay salida de CA desde el grupo electrógeno	El MLCB (desconexión del generador) está en la posición OFF (ABIERTO).	Restablezca el disyuntor a la posición ON (CERRADO).
	Fallo interno de generador.	Comuníquese con un IASD.
	Motor posiblemente en calentamiento. Consulte la ***Arranque inteligente en frío***.	Revise la pantalla del controlador para verificar el estado.
Sin transferencia a modo de reserva después de un fallo de la fuente de la red eléctrica	El MLCB está en posición OFF (ABIERTO).	Restablezca el disyuntor a la posición ON (CERRADO).
	Bobina del interruptor de transferencia defectuosa.	Comuníquese con un IASD o visite ***https://www.pramac.com/worldwide*** para obtener asistencia.
	Relé de transferencia defectuoso.	
	Circuito del relé de transferencia abierto.	
	Tablero de lógica de control defectuoso.	
	Motor posiblemente en calentamiento. Consulte la ***Arranque inteligente en frío***.	Revise la pantalla del controlador para verificar el estado.
Consumo excesivo de aceite del motor	Exceso de aceite del motor.	Ajuste el aceite hasta el nivel correcto.
	Respiradero del motor defectuoso.	Comuníquese con un IASD.
	Tipo o viscosidad del aceite incorrectos.	Consulte la sección ***Requisitos de aceite del motor*** en el manual del propietario.
	Manguera, sello o junta dañados.	Inspeccione si hay fugas de aceite.
	Filtro de aire restringido.	Reemplace el filtro de aire.
* Comuníquese con un IASD o visite ***https://www.pramac.com/worldwide*** para obtener asistencia.		

Sección 9: Guía de referencia rápida

Guía de referencia rápida

Para borrar una alarma activa, presione el botón de modo OFF y luego presione el botón ENTER en el panel de control. Luego presione el botón de modo AUTO. Si la alarma vuelve a activarse, comuníquese con un IASD (Independent Authorized Service Dealer, concesionario independiente de servicio autorizado).

Alarma activa	Indicador LED	Problema	Elementos que se deben revisar	Solución
NINGUNO	VERDE PARPADEANDO	La unidad funciona en AUTO, pero no energiza la casa.	Revise el MLCB.	Revise el MLCB. Si está encendido, comuníquese con un IASD.
HIGH TEMPERATURE (TEMPERATURA ALTA)	ROJO	La unidad se apaga durante el funcionamiento.	Revise si hay alarmas en los indicadores LED o las pantallas.	Inspeccione la ventilación alrededor del grupo electrógeno, de las secciones de entrada, escape y trasera del mismo. Si no hay obstrucciones, comuníquese con un IASD.
OVERLOAD REMOVE LOAD (SOBRECARGA. RETIRE LA CARGA)	ROJO	La unidad se apaga durante el funcionamiento.	Revise si hay alarmas en los indicadores LED o las pantallas.	Borre la alarma y retire del grupo electrógeno las cargas del hogar. Ponga en AUTO e inicie.
RPM SENSE LOSS (PÉRDIDA DE SENSOR DE RPM)	ROJO	La unidad funcionaba, se apagó e intenta reiniciarse.	Revise si hay alarmas en los indicadores LED o las pantallas.	Borre la alarma y retire del grupo electrógeno las cargas del hogar. Ponga en AUTO e inicie. Si el grupo electrógeno no arranca, comuníquese con un IASD.
NOT ACTIVEATED (NO ACTIVADA_)	NINGUNO	La unidad no arranca en AUTO con una interrupción de la alimentación de la red eléctrica.	Verifique si la pantalla indica que la unidad no está activada.	Consulte la sección Activación en el manual de propietario.
NINGUNO	VERDE	La unidad no arranca en AUTO con una interrupción de la alimentación de la red eléctrica.	Revise si hay una cuenta regresiva de demora de arranque en la pantalla.	Si la demora en el arranque es superior a lo previsto, comuníquese con un IASD para realizar un ajuste de 2 a 1500 segundos.
LOW OIL PRESSURE (BAJA PRESIÓN DEL ACEITE)	ROJO	La unidad no arranca en AUTO con una interrupción de la alimentación de la red eléctrica.	Revise si hay alarmas en los indicadores LED o las pantallas.	Revise el nivel de aceite y reponga si es necesario. Si el nivel de aceite es correcto, comuníquese con un IASD.
RPM SENSE LOSS (PÉRDIDA DE DETECCIÓN DE RPM)	ROJO	La unidad no arranca en AUTO con una interrupción de la alimentación de la red eléctrica.	Revise si hay alarmas en los indicadores LED o las pantallas.	Borre la alarma. Con el panel de control, navegue hasta la opción BATTERY MENU de MAIN MENU para revisar la batería. Si la condición de la batería indica GOOD (Buen estado), comuníquese con un IASD. Si el panel de control indica CHECK BATTERY (Revise la batería), reemplace la batería.
OVERCRANK (FALLO DE ARRANQUE)	ROJO	La unidad no arranca en AUTO con una interrupción de la alimentación de la red eléctrica.	Revise si hay alarmas en los indicadores LED o las pantallas.	Verifique que la válvula de cierre de combustible esté en la posición ON. Borre la alarma. Arranque la unidad en MANUAL. Si no arranca o si arranca y funciona de forma dificultosa, comuníquese con un IASD.
LOW VOLTS REMOVE LOAD (VOLTIOS BAJOS. RETIRE LA CARGA)	ROJO	La unidad no arranca en AUTO con una interrupción de la alimentación de la red eléctrica.	Revise si hay alarmas en los indicadores LED o las pantallas.	Borre la alarma y retire del grupo electrógeno las cargas del hogar. Ponga en AUTO y reinicie.

Alarma activa	Indicador LED	Problema	Elementos que se deben revisar	Solución
OVERSPEED (SOBREVELOCIDAD)	ROJO	La unidad no arranca en AUTO con una interrupción de la alimentación de la red eléctrica.	Revise si hay alarmas en los indicadores LED o las pantallas.	Comuníquese con un IASD.
UNDERVOLTAGE (SUBVOLTAJE)	ROJO	La unidad no arranca en AUTO con una interrupción de la alimentación de la red eléctrica.	Revise si hay alarmas en los indicadores LED o las pantallas.	Comuníquese con un IASD.
UNDERSPEED (BAJA VELOCIDAD)	ROJO	La unidad no arranca en AUTO con una interrupción de la alimentación de la red eléctrica.	Revise si hay alarmas en los indicadores LED o las pantallas.	Comuníquese con un IASD.
STEPPER OVERCURRENT (SOBRECORRIENTE DEL MOTOR DE VELOCIDAD GRADUAL)	ROJO	La unidad no arranca en AUTO con una interrupción de la alimentación de la red eléctrica.	Revise si hay alarmas en los indicadores LED o las pantallas.	Comuníquese con un IASD.
MISWIRE (ERROR DE CABLEADO)	ROJO	La unidad no arranca en AUTO con una interrupción de la alimentación de la red eléctrica.	Revise si hay alarmas en los indicadores LED o las pantallas.	Comuníquese con un IASD.
OVERVOLTAGE (SOBREVOLTAJE)	ROJO	La unidad no arranca en AUTO con una interrupción de la alimentación de la red eléctrica.	Revise si hay alarmas en los indicadores LED o las pantallas.	Comuníquese con un IASD.
EMERGENCY STOP (PARADA DE EMERGENCIA)	ROJO	La unidad no arranca en AUTO con una interrupción de la alimentación de la red eléctrica.	Revise si hay información adicional en la pantalla.	Verifique que el botón de parada de emergencia esté desactivado (hacia afuera). Borre la alarma.
LOW BATTERY (BATERÍA BAJA)	AMARILLO	Indicador LED amarillo iluminado en cualquier estado.	Revise si hay información adicional en la pantalla.	Borre la alarma. Con el panel de control, navegue hasta la opción BATTERY MENU de MAIN MENU para revisar la batería. Si la condición de la batería indica GOOD (Buen estado), comuníquese con un IASD. Si el panel de control indica CHECK BATTERY (Revise la batería), reemplace la batería.
BATTERY PROBLEM (PROBLEMA DE BATERÍA)	AMARILLO	Indicador LED amarillo iluminado en cualquier estado.	Revise si hay información adicional en la pantalla.	Comuníquese con un IASD.
CHARGER WARNING ADVERTENCIA DEL CARGADOR)	AMARILLO	Indicador LED amarillo iluminado en cualquier estado.	Revise si hay información adicional en la pantalla.	Comuníquese con un IASD.
SERVICE A (SERVICIO A)	AMARILLO	Indicador LED amarillo iluminado en cualquier estado.	Revise si hay información adicional en la pantalla.	Realice el mantenimiento SERVICE A. Presione ENTER para borrar.
SERVICE B (SERVICIO B)	AMARILLO	Indicador LED amarillo iluminado en cualquier estado.	Revise si hay información adicional en la pantalla.	Realice el mantenimiento SERVICE B. Presione ENTER para borrar.
INSPECT BATTERY (INSPECCIONE LA BATERÍA)	AMARILLO	Indicador LED amarillo iluminado en cualquier estado.	Revise si hay información adicional en la pantalla.	Inspeccione la batería. Presione ENTER para borrar.

Sección 10: Accesorios

Se dispone de accesorios para mejorar el rendimiento para grupos electrógenos enfriados por aire.

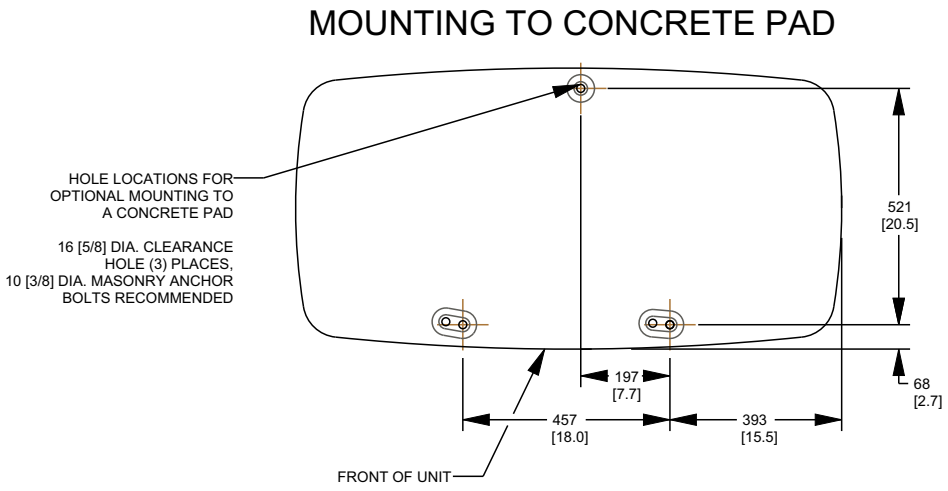
Accesorio	Descripción
Accesorios para climas fríos*: • Calentador de almohadilla de batería • Calentador de aceite ** cada uno se vende por separado*	• Recomendado en áreas donde las temperaturas disminuyen a menos de -18 °C (0 °F). *(No se requiere su uso con baterías tipo AGM).* • Recomendado en áreas donde las temperaturas disminuyen a menos de -18 °C (0 °F).
Kit de mantenimiento programado	Incluye todas las piezas necesarias para realizar mantenimiento en el grupo electrógeno, junto con las recomendaciones de aceite.
Envoltorio de base de la carcasa	El envoltorio de base de la carcasa se encaja a presión alrededor de la parte inferior del nuevo grupo electrógeno enfriado por aire. Este ofrece una apariencia estilizada y contorneada, además de proporcionar protección contra roedores, reptiles e insectos gracias a que cubre los orificios de levantamiento ubicados en la base. Requiere el uso de la base de montaje enviada con el grupo electrógeno.
Kit de pintura de retoque	Es muy importante mantener la apariencia e integridad del gabinete del grupo electrógeno. Este kit incluye pintura de retoque e instrucciones.

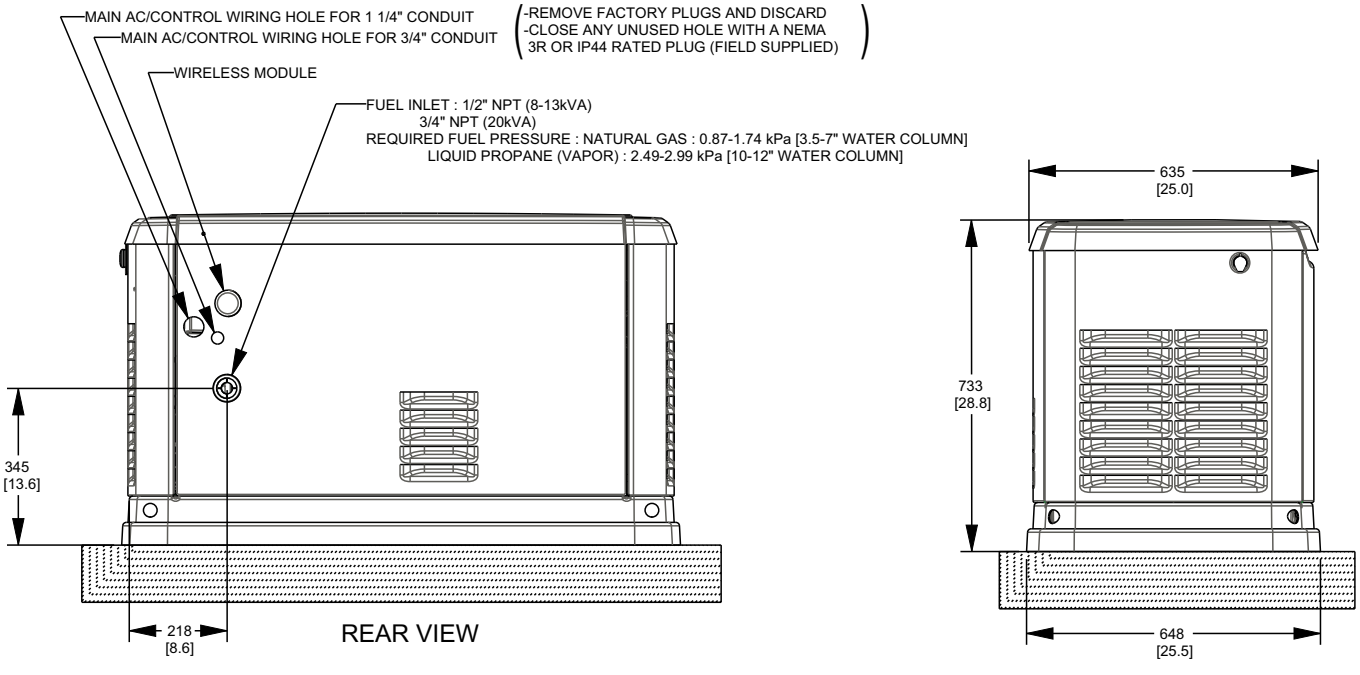
NOTA: Comuníquese con un IASD (Independent Authorized Service Dealer, concesionario independiente de servicio autorizado) o visite ***https://www.pramac.com/worldwide*** para obtener información adicional acerca de accesorios y garantías extendidas.

Esta página se dejó en blanco intencionalmente.

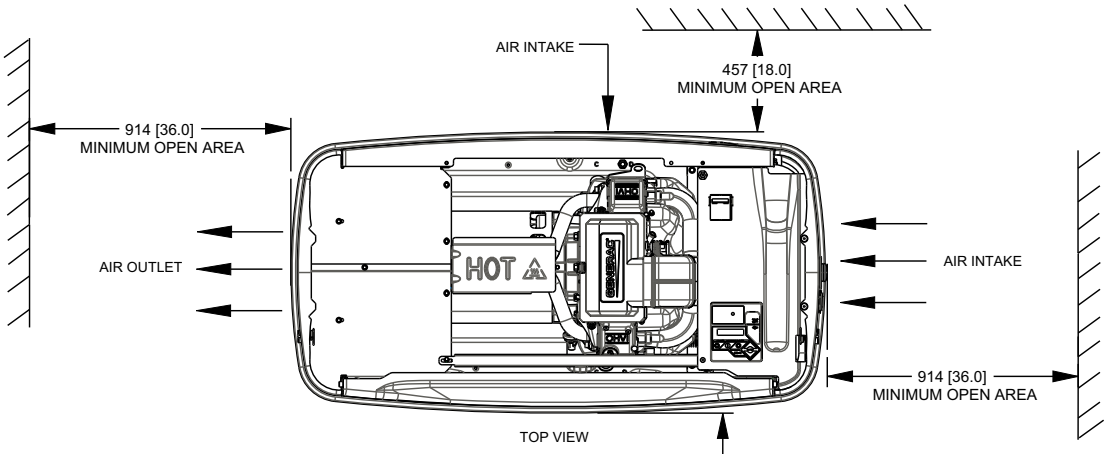
Sección 11: Diagramas

Plano de instalación (10000010676—1 de 2)

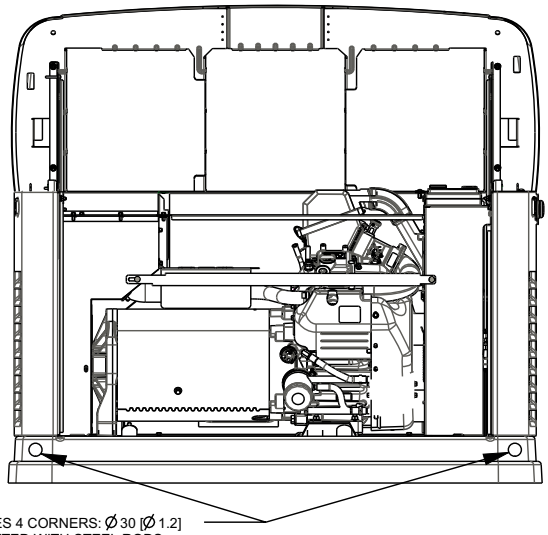




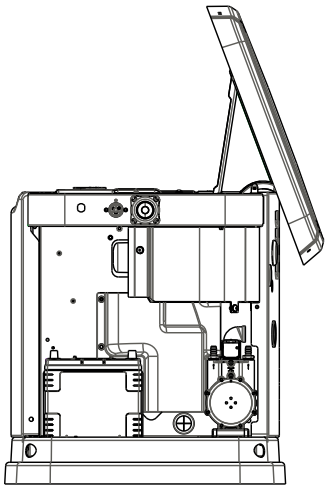
Plano de instalación (10000010676—2 de 2)



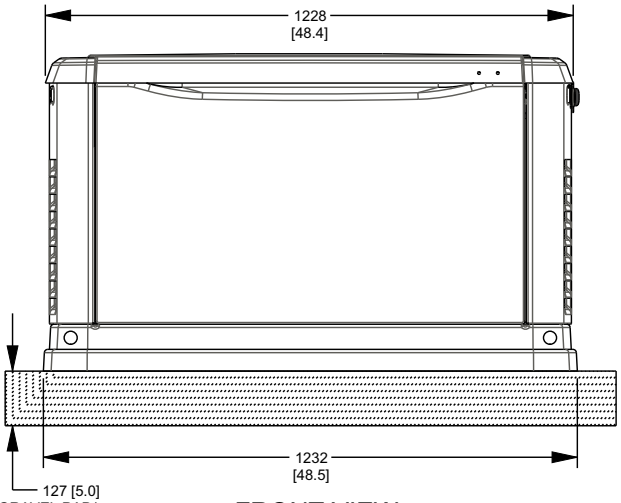
"DO NOT LIFT BY ROOF"



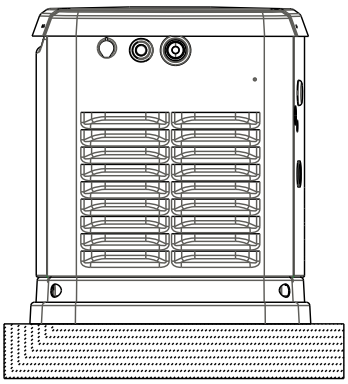
LIFTING HOLES 4 CORNERS: Ø 30 [Ø 1.2]
- MUST BE LIFTED WITH STEEL RODS
- RECOMMENDED LIFTING ROD SIZE: Ø 25 [Ø 1.0]



RIGHT VIEW
INTAKE PANEL REMOVED



FRONT VIEW



RIGHT SIDE VIEW

Diagrama de cableado (10000041680—1 de 6)

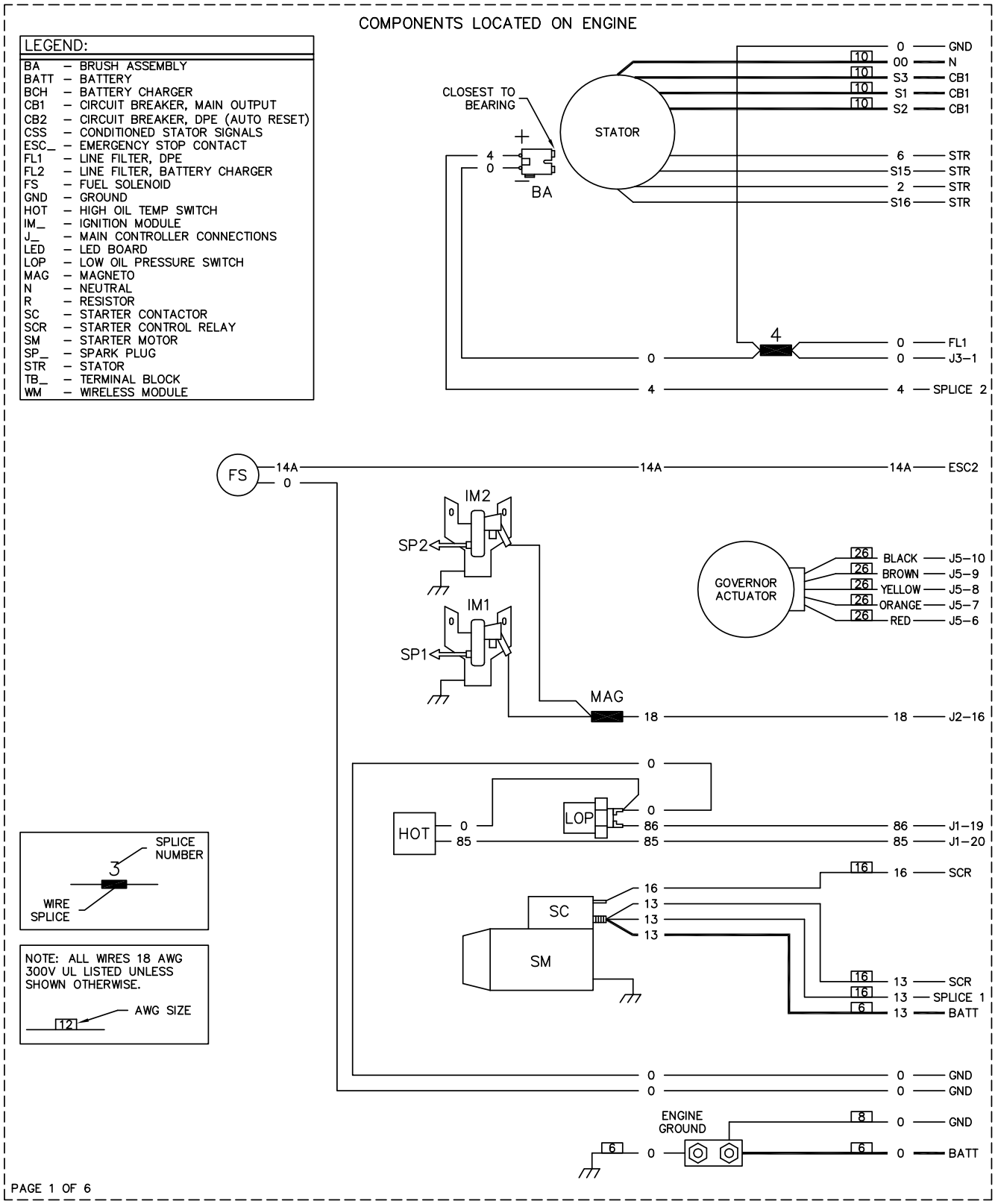


Diagrama de cableado (10000041680—2 de 6)

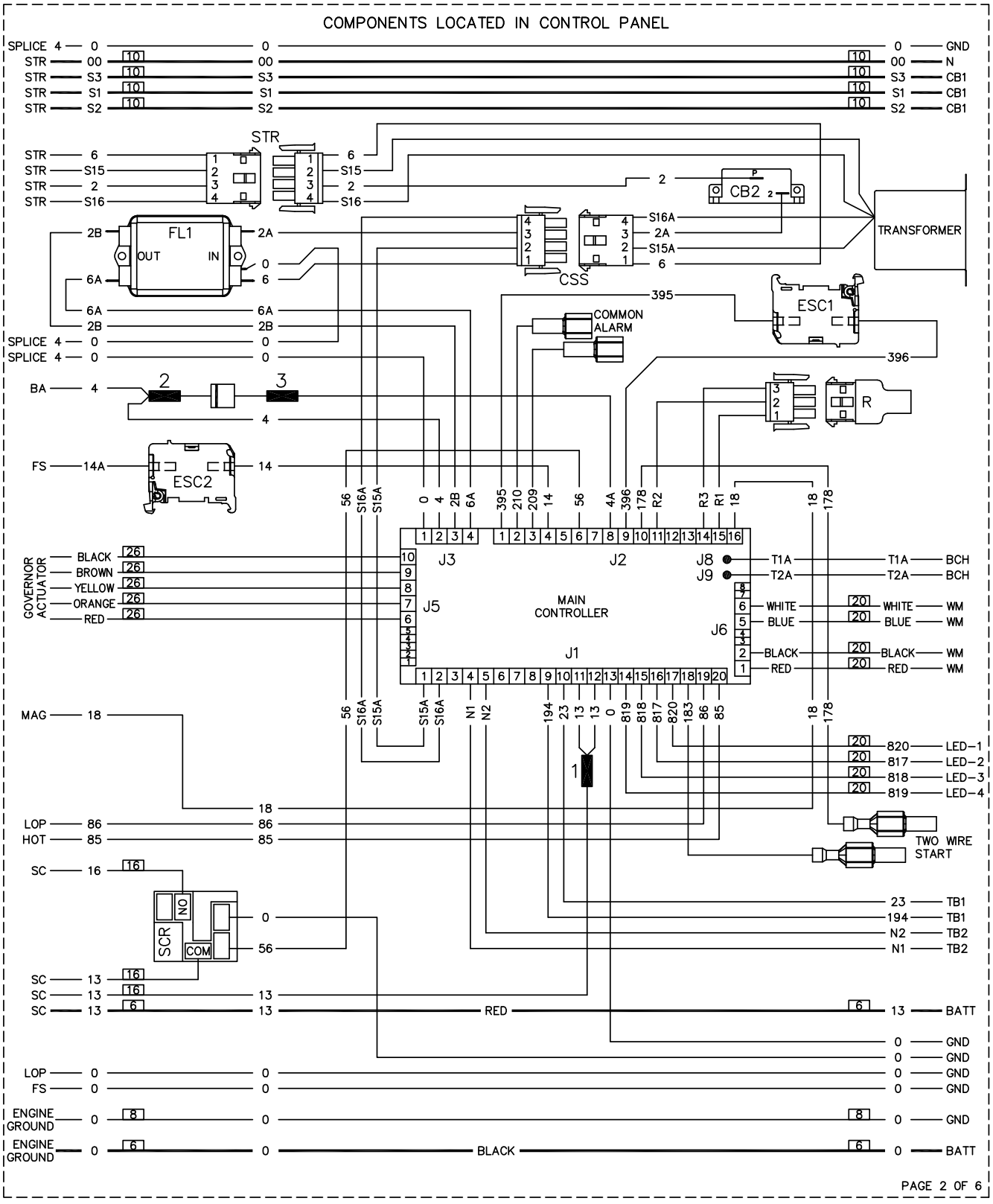


Diagrama de cableado (10000041680—3 de 6)

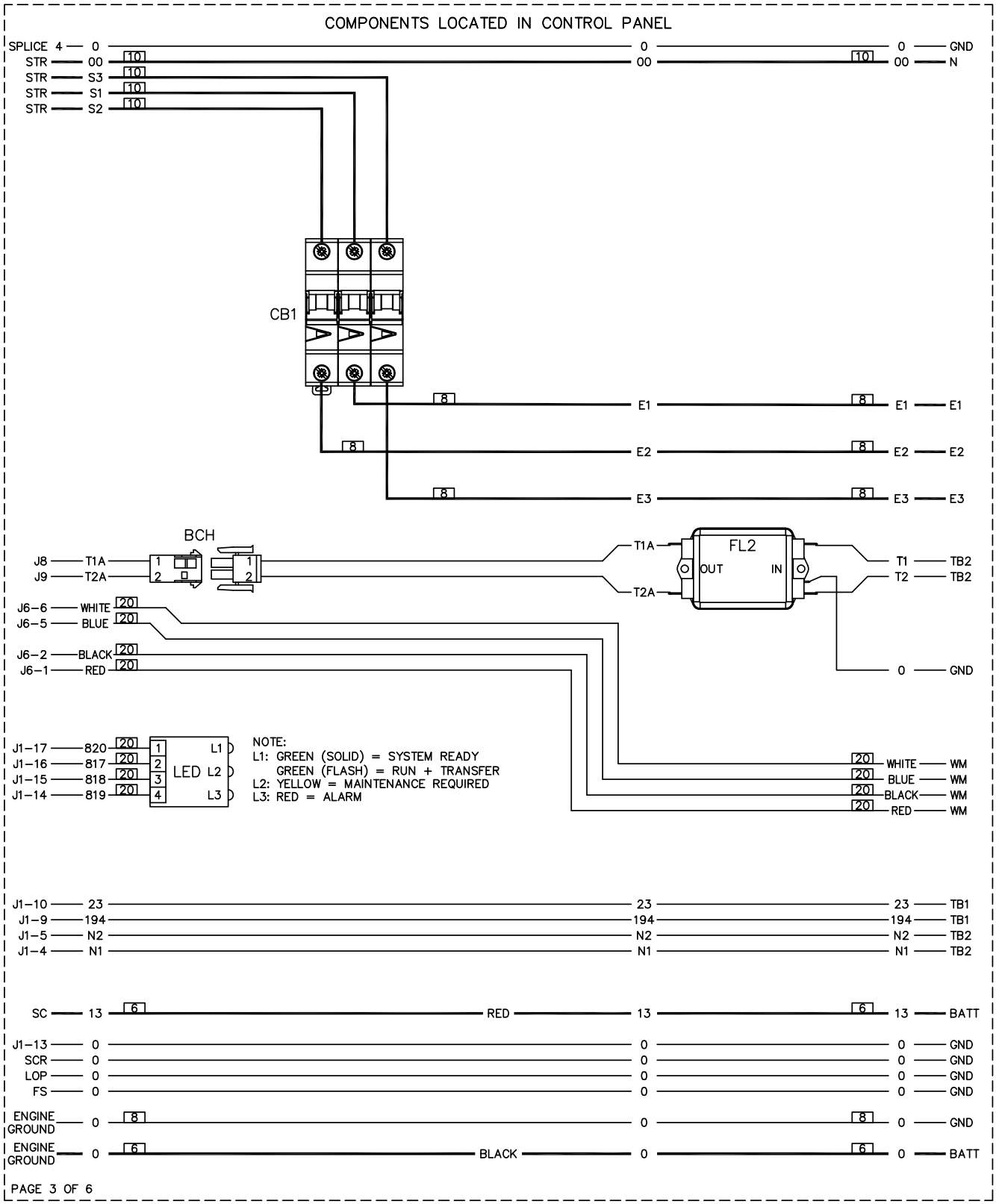


Diagrama de cableado (10000041680—4 de 6)

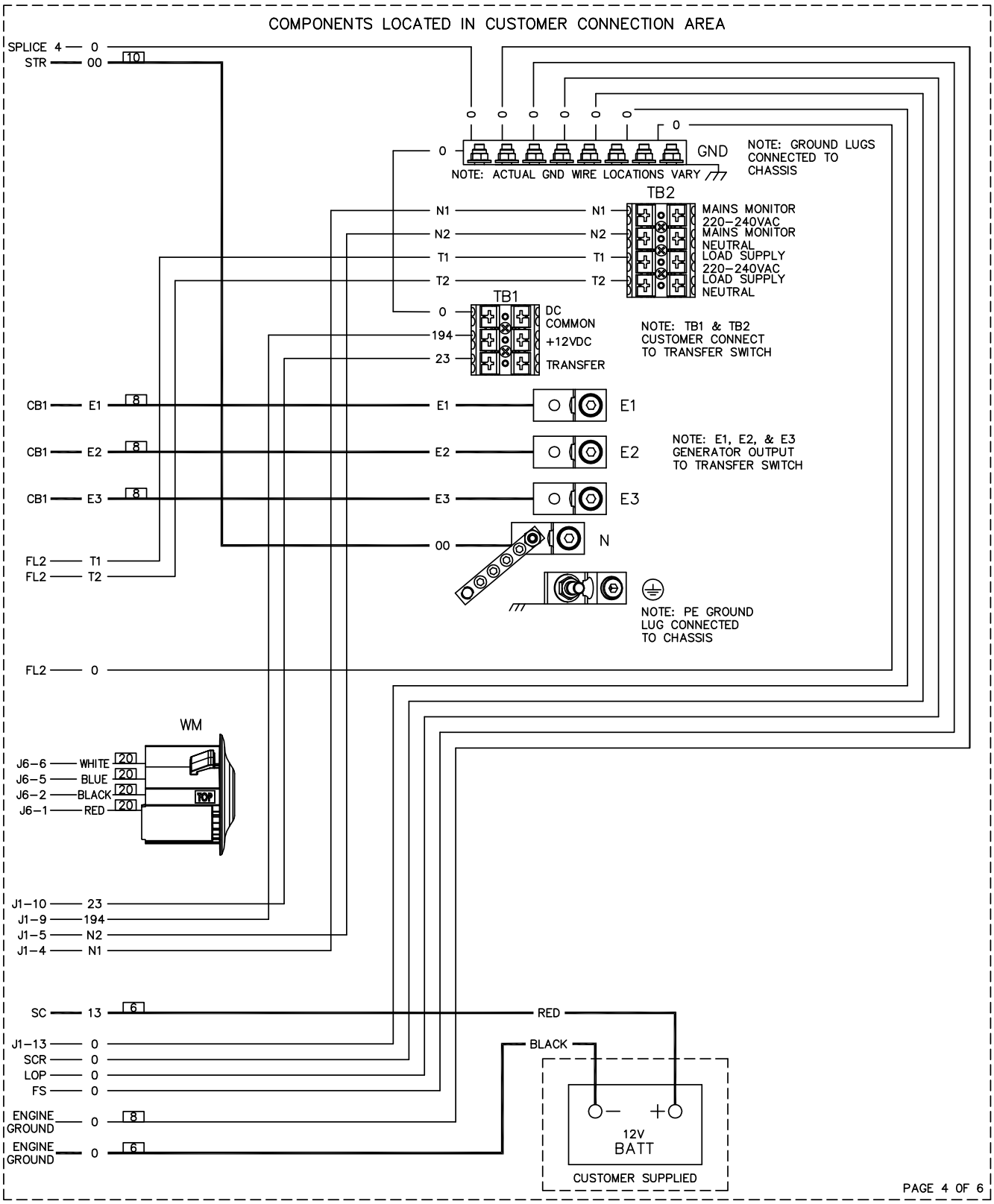


Diagrama de cableado (10000041680—5 de 6)

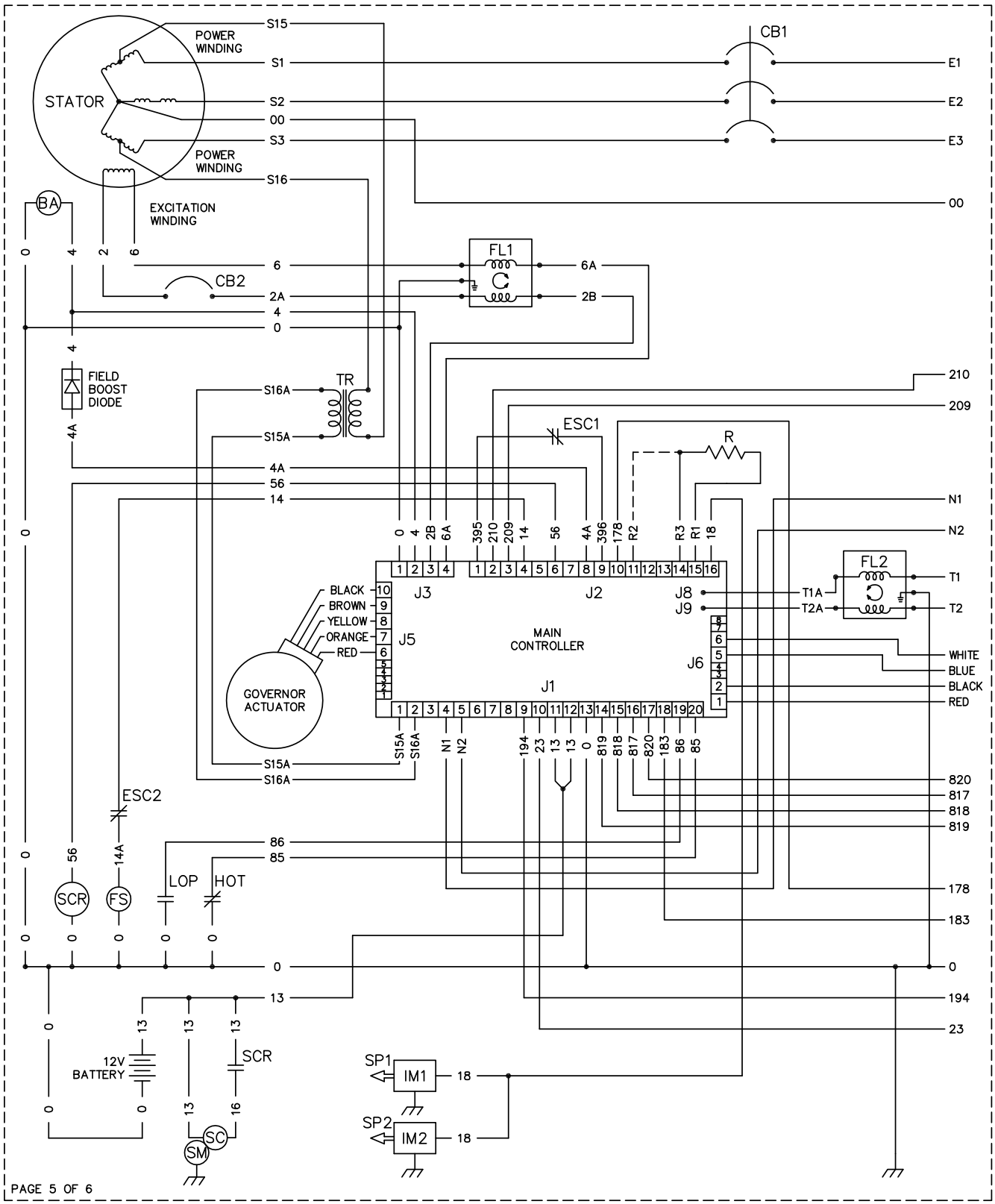
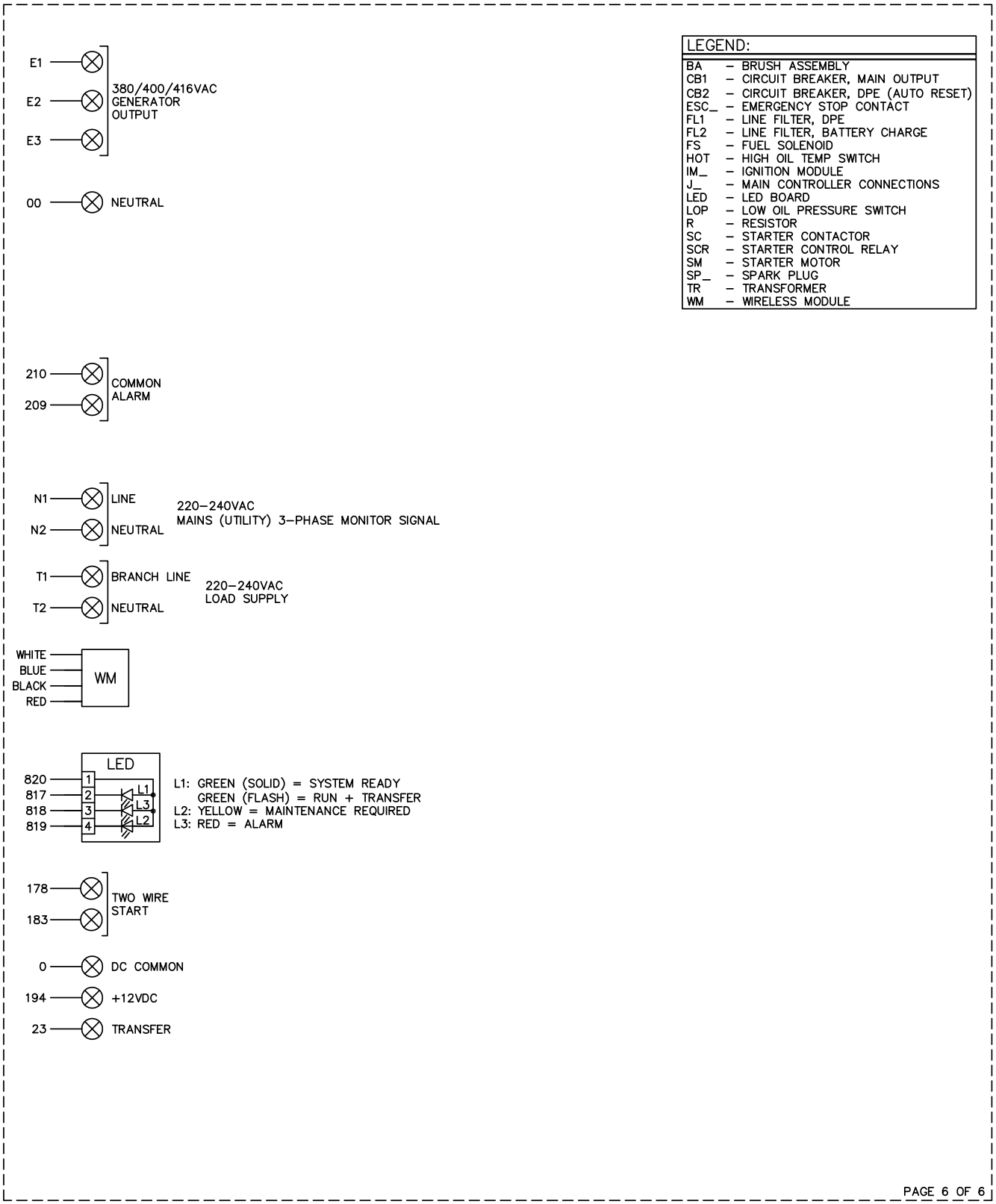


Diagrama de cableado (10000041680—6 de 6)



Sección 12: Centros de servicio

GPR BRAZIL
Rodovia Anhanguera, S/N - SP 330 km 305 + 152 metros Recreio Anhanguera Ribeirão Preto - SP - Brasil
CEP 14097-140
Brasil
Tel.: +55 16 3505.9100

PR AFRIQUE
Immeuble du Parc N°22 Rue Du Parc, Casablanca
Marruecos
Tel.: +212 5 29 04 08 86

PR AUSTRALIA PTY LTD
Suite 202, 59 Kirby Street, Rydalmere, NSW 2116
Australia
Tel.: +61 2 9071 8181
Fax: +61 2 9071 8191

PR INDUSTRIAL SRL
Località Il Piano 53031 Casole d'Elsa, Siena
Italia
Tel.: +39 0577 9651
Fax: +39 0577 949076

PR MIDDLE EAST FZE
1706 JAFZA View 18, P.O. Box 262478
Jebel Ali Free Zone - South 1, Dubai
Emiratos Árabes Unidos
Tel.: +971 4 8865275
Fax: +971 4 8865276

PRAMAC - GENERAC UK Ltd
5 - 6, Orion Way, Crewe, Cheshire, Inglaterra, CW1 6NG
Reino Unido
Tel.: +44 1270 445777
Fax: +44 1270 617036

PRAMAC ASIA PTE LTD
10 Bukit Batok Crescent #11-08 The Spire
Singapur 658079
Singapur
Tel.: +65 6558 7888
Fax: +65 6558 7878

PRAMAC CARIBE SRL
Avda. 27 de Febrero, Esq. Caonabo, 664 Los Restauradores 10137 Santo Domingo
República Dominicana
Tel.: +1 809 531 0067
Fax: +1 809 531 0273

PRAMAC EUROPE SAS
Place Léonard de Vinci 42190 - St. Nizier sous Charlieu
Francia
Tel.: +33 (0) 477 692 020
Fax: +33 (0) 477 601 778

PRAMAC FU LEE FOSHAN
No.25 Xinhui Road, Wusha, Daliang, Shunde, Foshan Guangdong 528333
República Popular China
Tel.: +86 0757 22804857
Fax: +86 757 22804828

PRAMAC GENERATORS SRL
Sos Bucuresti Targoviste Nr 12A, Corp A, Etaj 3 077135 Mogosoaia, Ilfov
Rumania
Tel.: +40 314170765
Fax: +40 314170755

PRAMAC GMBH
Salierstr. 48 70736 Fellbach, Stuttgart
Alemania
Tel.: +49 711 517 4290
Fax: +49 711 517 42999

PRAMAC IBERICA SAU
Parque Empresarial Polaris C/Mario Campinoti, 1
Autovía Murcia-San Javier Km 18 30591 Balsicas, Murcia, España
Tel.: +34 968 334 900
Fax: +34 968 579 321

PRAMAC RUS LTD
Neverovskogo street 9, office 316 Moscú
Federación de Rusia
Tel.: +7 495 651 68 66
Fax: +7 495 651 68 66

PRAMAC SP. Z O.O
ul. Krakowska 141-155 budynek F 50-428 Wrocław
Polonia
Tel.: +48 71 782 26 90
Fax: +48 71 798 10 06

N.° de pieza 10000041152 Mod. B 10/05/19

©2019 Generac Power Systems, Inc.
Todos los derechos reservados
Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.
No se permite la reproducción en cualquier forma sin la autorización previa por escrito de Generac Power Systems, Inc.

PRAMAC
PR INDUSTRIAL s.r.l.
Località Il Piano snc
53031 Casole d'Elsa, Siena - Italia
Tel.: +39 0577 9651