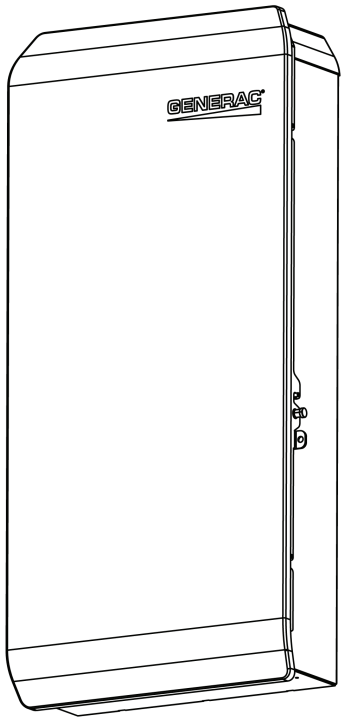
Manual de instalación

Interruptor de desconexión inteligente

APKE00067



⚠ADVERTENCIA

Pérdida de la vida. Este producto no está diseñado para utilizarse en una aplicación de soporte vital crítico. El incumplimiento de esta advertencia podría provocar la muerte o lesiones graves.

(W000209)

Registre su producto Generac en:
https://pwrfleet.generac.com
1-888-GENERAC
(888-436-3722)

Para inglés, visite: https://www.generac.com/dealers-installers/solar-battery-installer-support/manuals-spec-sheets/

GUARDE ESTE MANUAL PARA FUTURAS REFERENCIAS

Utilice esta página para registrar información importante sobre el sistema PWRcell 2.

Registre en esta página la información que se encuentra en la etiqueta de datos del producto.

Proporcione siempre el número de modelo y el número de serie completos de la unidad cuando se comunique con un Concesionario de servicio autorizado independiente (IASD) o con el Servicio de Atención al Cliente de Generac.

Tabla -1. Tabla del sistema PWRcell 2

Número de serial del interruptor de desconexión inteligente (SDS)	
Fecha de compra	
Fecha de puesta en servicio	
Número de serie del inversor	
Número de serie de la batería PWRcell 2	
Tamaño de la batería PWRcell 2	
Tamaño del conjunto FV	

⚠ ADVERTENCIA DE CALIFORNIA

Este producto puede exponerlo a sustancias químicas, incluido el dióxido de titanio, que el estado de California reconoce como causante de cáncer, y el bisfenol-A, que el estado de California reconoce como causante de defectos de nacimiento u otros daños reproductivos. Para más información, visite: www.p65warnings.ca.gov

(P000833)

Tabla de contenidos

Sección 1: Normas de seguridad e información general

Introducción 5
Lea este manual cuidadosamente 5
Reglas de seguridad 5
Cómo obtener servicio 5
Reglas generales 6
Peligros generales 6
Peligros eléctricos 7

Sección 2: Información general

Especificaciones del interruptor de desconexión inteligente 9
Cumplimiento y normas del interruptor de desconexión inteligente 10
Ubicaciones de los componentes 11
Desmontaje de la cubierta frontal y de la cubierta interna de protección 11
Acerca del SDS 12

Sección 3: Requisitos de ubicación y dimensiones

Apagado rápido 13
Desconexión del ESS 13
Interruptor de desconexión opcional 13
Dimensiones de la unidad 14
Separaciones mínimas para el montaje 15
Ubicaciones de los orificios ciegos 16

Sección 4: Montaje

Pautas para el montaje 17
Requisitos para la fijación 17
Requisitos para la fijación 17
Determinación de una línea superior 18
Sujeción de los soportes de montaje 19
Perforación de orificios para conductos 19
Montaje y fijación del SDS 20

Sección 5: Cableado

Pautas para el cableado 21
Compartimento de cableado del SDS 22
Instalación de disyuntores Generac 22
Instalación de la correa de conexión a tierra 23
Cableado de los servicios públicos 25
Cableado de cargas de respaldo 25
Cableado del generador (si está equipado) 26
Cableado de CA FV 26
Cableado del ESS 27
Cableado de cargas sin respaldo 27
Cableado del circuito de control 27
Cableado de CT externos (si está equipado) 28
Instalación de los CT externos 28
Cableado del interruptor de desconexión (si está equipado con uno) 31
SDS doble 31

Sección 6: Puesta en marcha

Pasos previos a la puesta en servicio 33
Puesta en servicio 33
Configure los ajustes de la red eléctrica 34
Configuración del Sistema de control de energía (PCS) 34
Configuración del almacenamiento 37
Descarga de informes 37
SDS doble 38

Sección 7: Operación del sistema

Información general 39
LED de estado del SDS 40
Conexión a la red 40
Modo de respaldo 40
Modo reposo 40
Modo de búsqueda fotovoltaica (FV) 40
Sobrecarga del ESS 41
Desconexión 41

Sección 8: Mantenimiento

Servicio 43

Sección 9: Resolución de problemas de SDS

Resolución general de problemas..... 45

Sección 10: Diagramas de línea única

Sección 11: Sistema de control de energía (PCS)

Especificaciones del PCS 53

Límite de exportación del sitio..... 53

Modo de integridad de NEM..... 54

Control de sobrecarga de la barra colectora del SDS 54

Control de sobrecarga de las barras colectoras del panel de servicio principal 54

Control de exceso de carga del alimentador del SDS 55

Límite de retroalimentación del panel de servicio principal..... 55

Diagramas de líneas del PCS 56

Sección 12: Precisión de medición y cálculo

Sección 13: Umbrales de disparo por voltaje y frecuencia

Disparo por voltaje 61

Disparo por frecuencia 61

Sección 14: Funciones y rango de soporte de red

Sección 1: Normas de seguridad e información general

Introducción

Gracias por comprar un producto Generac.

Este manual proporciona instrucciones para instalar el interruptor de desconexión inteligente (SDS) de Generac.

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

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

Lea este manual cuidadosamente

⚠ADVERTENCIA

Consulte el manual. Lea y comprenda completamente el manual antes de usar el producto. No comprender completamente el manual y el producto podría provocar la muerte o lesiones graves.

(W000100)

Si no comprende alguna sección de este manual, comuníquese con el IASD más cercano o con el Servicio al Cliente de Generac al 11-888-436-3722 (1-888-GENERAC), o visite ***www. generac. com*** para conocer 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 adicional que se proporciona con el producto.

INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD. GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES como referencia futura. Este manual contiene instrucciones importantes que se deben seguir durante la instalación, operación y mantenimiento de la unidad y sus componentes. Siempre entregue este manual a cualquier persona que vaya a usar esta unidad, y enséñele cómo arrancar, operar y detener correctamente la unidad en caso de emergencia.

Reglas de seguridad

El fabricante no puede anticipar cada circunstancia posible que pueda implicar un riesgo. Las alertas en este manual, y en las etiquetas y calcomanías adheridas a la unidad, no son todas exhaustivas. Si utiliza un procedimiento, método de trabajo o técnica operativa que el fabricante no recomienda específicamente, cerciórese de que sea este seguro para otros y que no haga que el equipo sea inseguro.

A través de esta publicación, y en las etiquetas y calcomanías adheridas a la unidad, las indicaciones de PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN y NOTA se utilizan para alertar al personal con respecto a instrucciones especiales sobre una función en particular que puede ser peligrosa si se ejecuta incorrectamente o descuidadamente. Obsérvelas atentamente. Las definiciones de las alertas son como sigue:

⚠PELIGRO

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

(D000001)

⚠ADVERTENCIA

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

(W000002)

⚠PRECAUCIÓN

Indica una situación riesgosa que, si no se evita, puede producir lesiones leves o moderadads.

(C000003)

NOTA: Las notas contienen información adicional importante para un procedimiento y se encontrarán en el texto regular de este manual.

Estas alertas de seguridad no pueden eliminar los riesgos que indican. Es esencial utilizar el sentido común y el estricto cumplimiento con las instrucciones especiales cuando opere o preste mantenimiento para prevenir accidentes.

Cómo obtener servicio

Cuando la unidad requiera mantenimiento o reparación, comuníquese con el Servicio al Cliente de Generac al 1888GENERAC (18884363722) o visite ***www. generac. com*** para obtener ayuda.

Cuando se comunique con el Servicio al Cliente de Generac con respecto a piezas y mantenimiento, siempre proporcione los números de modelo y serie completos de la unidad como aparecen en la calcomanía

de datos ubicada en la unidad. Registre los números de modelo y de serie en los espacios proporcionados en la portada de este manual.

Reglas generales

⚠PELIGRO

Pérdida de la vida. Daño a la propiedad. La instalación deberá cumplir siempre con los códigos, normativas, leyes y regulaciones aplicables. No hacerlo causaría la muerte o lesiones graves.

(D000190)

⚠ADVERTENCIA

Pérdida de la vida. Solo un personal calificado puede instalar esta batería. Está prohibida la instalación de una batería PWRcell por un propietario. Si la instalación la realiza un personal no calificado, podría causar la muerte, lesiones graves, daños al equipo o a la propiedad.

(W000638)

- Siga todas las precauciones de seguridad del manual de instalación y del usuario, así como de otros documentos incluidos con el equipo.
- Consulte siempre la normativa local para conocer los requisitos adicionales del lugar de instalación de la unidad.
- Una instalación incorrecta puede provocar lesiones personales y daños a la unidad. También puede resultar en la suspensión o anulación de la garantía. Deben seguirse todas las instrucciones que se indican a continuación, incluyendo las distancias de seguridad y las dimensiones de los conductos.

NOTA: Este equipo ha sido probado y se encontró que cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase B, de conformidad con la parte 15 de las normas de la Comisión federal de comunicaciones (FCC). Estos límites están diseñados para brindar una protección razonable contra interferencias dañinas en una instalación residencial. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede causar interferencias dañinas en las comunicaciones por radio. Sin embargo, no hay garantía de que no se produzcan interferencias en una instalación en particular. Si este equipo causa interferencias dañinas en la recepción de radio o televisión, lo que se puede determinar apagando y encendiendo el equipo, se recomienda al usuario que intente corregir la interferencia mediante una o más de las siguientes medidas:

- Reoriente o reubique la antena receptora.
- Aumente la separación entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo a una toma de un circuito diferente al que está conectado el receptor.
- Comuníquese con un distribuidor o un técnico de radio/TV experimentado para obtener ayuda.

Peligros generales

⚠PELIGRO

Electrocución. Nunca use prendas de joyería cuando trabaje en este equipo. Hacerlo causará la muerte o lesiones graves.

(D000188)

⚠ADVERTENCIA

Electrocución. Este equipo genera voltajes potencialmente letales. Verifique que este equipo sea seguro antes de intentar realizar reparaciones o mantenimiento.No hacerlo podría provocar la muerte o lesiones graves.

(W000187)

⚠ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones. No ponga en funcionamiento ni dé mantenimiento a esta máquina si usted no está completamente alerta. La fatiga puede afectar la capacidad de dar mantenimiento a este equipo y podría causar la muerte o lesiones graves.

(W000215)

⚠ADVERTENCIA

Pérdida de la vida. Este producto no está diseñado para utilizarse en una aplicación de soporte vital crítico. El incumplimiento de esta advertencia podría provocar la muerte o lesiones graves.

(W000209)

⚠ADVERTENCIA

Daños al equipo. Conectar el inversor a la red eléctrica pública solo debe hacerse después de obtener la aprobación previa de la compañía de electricidad. No hacerlo podría resultar en daños al equipo o a la propiedad.

(W000640)

⚠ADVERTENCIA

Descarga eléctrica. Solo un electricista capacitado y certificado debe realizar el cableado y las conexiones a la unidad. El incumplimiento de los requisitos de instalación adecuados podría provocar la muerte, lesiones graves y daños al equipo o la propiedad.

(W000155)

⚠ADVERTENCIA

Daños al equipo. Solo un personal de servicio calificado puede instalar, operar y hacerle mantenimiento a este equipo. El incumplimiento de los requisitos de instalación adecuados podría provocar la muerte, lesiones graves y daños al equipo o la propiedad.

(W000182)

⚠PRECAUCIÓN

Daños al equipo. Conéctelo únicamente a equipos compatibles. La conexión a equipos incompatibles podría resultar en daños al equipo.

(C000851)

- La conexión del SDS de Generac a la red eléctrica de la empresa de servicios públicos solo debe realizarse después de recibir la aprobación previa de dicha compañía.
- Solo el personal competente y calificado debe instalar, operar y dar servicio a este equipo. Cumpla estrictamente con los códigos eléctricos y de construcción locales, estatales y nacionales. Al usar este equipo, se deben seguir las regulaciones establecidas por el Código Eléctrico Nacional (NEC), el estándar CSA, la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) o la agencia local de salud y seguridad en el lugar de trabajo.
- La protección contra sobrevoltajes por rayos, de acuerdo con los códigos eléctricos locales, es responsabilidad del instalador.

NOTA: Los daños por rayos no están cubiertos por la garantía.

- Nunca trabaje en este equipo si está física o mentalmente cansado.
- Cualquier medición de voltaje debe realizarse con un medidor que cumpla con los estándares de seguridad UL 3111 y que cumpla o supere la categoría de sobrevoltaje CAT III.

Este equipo debe instalarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Siga todas las instrucciones incluidas en este manual y utilice prácticas adecuadas para todo el cableado e instalación del producto.

Peligros eléctricos

⚠PELIGRO

Electrocución. El contacto del agua con una fuente de energía, si no se evita, causará la muerte o lesiones graves.

(D000104)

⚠PELIGRO

Electrocución. Compruebe que todos los voltajes del sistema estén asegurados antes de hacer el cableado. Desconecte todas las fuentes de alimentación de CA y CC antes de tocar los conductores o los terminales. No hacerlo causaría la muerte o lesiones graves.

(D000642)

⚠PELIGRO

Electrocución. Verifique que el sistema eléctrico esté correctamente conectado a tierra antes de aplicar alimentación.De lo contrario, se producirán lesiones graves o la muerte.

(D000152)

⚠PELIGRO

Electrocución. En caso de accidente eléctrico, desconecte inmediatamente la fuente de energía. Utilice instrumentos no conductores para liberar a la víctima del conductor vivo. Aplique primeros auxilios y obtenga asistencia médica. No hacerlo causará la muerte o lesiones graves.

(D000145)

Esta página se dejó en blanco intencionadamente.

Sección 2: Información general

Especificaciones del interruptor de desconexión inteligente

Descripción	Unidades	Valor
Voltaje de CA (Nominal)	V	120/240
Tipo de red eléctrica	—	Monofásica
Frecuencia de red eléctrica	Hz	60
Clasificación de corriente nominal	A	200
Clasificación de corriente de cortocircuito	kA	22
Tiempo de transferencia automática	ms	<50
Conectividad primaria	—	Wi-Fi™ de 2.4 GHz, Ethernet
Conectividad secundaria	—	Celular (LTE CAT-M1)
Método de control del sistema	—	CAN de 24 V
Garantía	—	10 años
Dimensiones (Al. x An. x Pr.)	cm (pulg.)	92.58 x 43.18 x 18.09 (36-1/2 x 17 x 7-1/8)
Peso	kg (lb)	24.49 (54)
Temperatura de operación	°C (°F)	-20 to 50 (-4 to 122)
Humedad nominal (HR)	%	Hasta 100
Elevación máxima	m (pies)	2,000 (6,561.7)
Entorno	—	Clasificación para interiores y exteriores
Tipo de gabinete	—	Tipo 3R
Panel de cargas de respaldo máximo	A	200
Panel de cargas sin respaldo máximo	A	100
Generador Generac	kW	Hasta 28 kW
Disyuntor de FV de CA	A	100[1]
Disyuntor del ESS 2[2]	—	Sin usar
Disyuntor del ESS 1	A	60
Dispositivo de protección contra exceso de corriente (OCPD)	Disyuntor principal (solo serie Eaton de 2 polos): CSR2100N (100 A), CSR2125N (125 A), CSR2150N (150 A), CSR2175N (175 A), CSR2200N (200 A)	
Precisión de medición y cálculo	Consulte ***Precisión de medición y cálculo***	
Límites del voltaje de disparo y la frecuencia	Consulte ***Umbrales de disparo de voltaje y frecuencia***	

[1] El tamaño del sistema de CA FV compatible podría basarse en la aplicación. Consulte el boletín de información del producto (PIB) sobre la Ampliación del soporte de FV de CA para PWRcell 2 para obtener información adicional sobre la compatibilidad fotovoltaica con PWRcell 2.
[2] Comuníquese con un IASD o con Generac para obtener información sobre cuándo se admitirá esta función.

Cumplimiento y normas del interruptor de desconexión inteligente

Categoría de cumplimiento	Norma evaluada
Seguridad	UL 1741 Inversores, convertidores, controladores y equipos de sistemas de interconexión para uso con recursos de energía distribuidos
	UL 67 Tableros de distribución
	UL 869A Norma para la norma de referencia para equipos de servicio
	UL 1998 Software en componentes programables
	UL 3141 Esquema de investigación para sistemas de conversión de energía (PCS) Número de edición: 2, evaluado como un PCS multifuente.
	UL 1741 Documento de requisitos de certificación de la 3.ª edición para sistemas de conversión de energía (PCS)
	UL 1741 Documento de requisitos de certificación de la 2.ª edición para sistemas de conversión de energía (PCS)
Interoperabilidad de la red eléctrica	UL 1741 SB Inversores, convertidores, controladores y equipos de sistemas de interconexión para uso con recursos de energía distribuidos
	IEEE 1547: 2018 - Norma IEEE para la interconexión e interoperabilidad de recursos de energía distribuidos con interfaces de sistemas de potencia eléctrica asociados El SDS de Generac con el inversor PWRcell 2 de Generac: está certificado para • Categoría B de rendimiento de operación normal • Categoría II, III de rendimiento de operación anormal
	IEEE 1547.1:2020 Norma IEEE para la interconexión e interoperabilidad de recursos de energía distribuidos con interfaces de sistemas de potencia eléctrica asociados
	IEEE 1547a-2020 - Norma IEEE para la interconexión e interoperabilidad de recursos de energía distribuidos con interfaces de sistemas de potencia eléctrica asociados–Enmienda 1: Para proporcionar más flexibilidad para la adopción de la Categoría III de rendimiento de operación anormal
	UL 1741 SA 11.2 Tasa de rampa normal - Inversores, convertidores, controladores y equipos de sistemas de interconexión para uso con recursos de energía distribuidos
	Con el documento de requisitos de fuente (SRD) v2.0 de Hawaiian Electric (HECO)–Regla N.° 14H de Hawái, Interconexión de instalaciones de generación distribuida con el sistema de distribución de la compañía. Efectivo: 01/07/2020
	Regla eléctrica N.° 21 Interconexiones de instalaciones de generación: 30 de junio de 2018
	Requisito de ajustes predeterminados del área del sistema troncal de Nueva Inglaterra
	PRC-024-3 Ajustes de protección de frecuencia y voltaje para recursos de generación
	Reglamento para la Interconexión de Generadores con el Sistema de Distribución de la Autoridad de Energía Eléctrica de Puerto Rico y para Participar en el Programa de Medición Neta, Reglamento N.° 8915, febrero de 2017, según modificado por la Hoja de Ajustes de Inversores Inteligentes de LUMA, Boletín Técnico 2024-001, noviembre de 2024
	IEEE 2030.5-2023 Borrador de norma aprobado por la IEEE para el protocolo de aplicación del perfil de energía inteligente
	Perfil común de inversor inteligente de SunSpec (CSIP)
Emisiones	FCC parte 15, clase B

Ubicaciones de los componentes

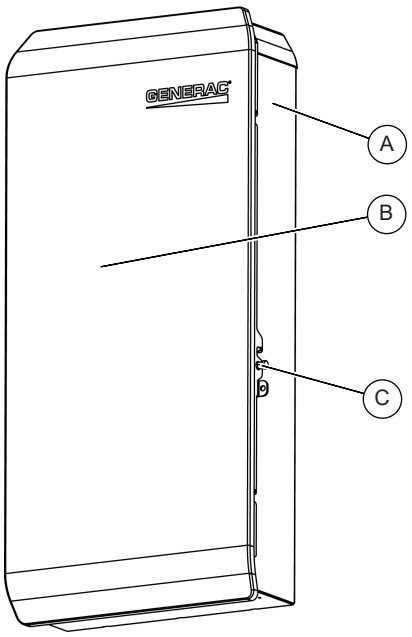


Figura 2-1. Ubicaciones de los componentes

A	Placa de identificación
B	Cubierta frontal
C	Sujetador con broche de seguridad

Desmontaje de la cubierta frontal y de la cubierta interna de protección

Proceda de la siguiente manera para retirar la cubierta frontal del SDS:

1. Consulte ***Figura 2-2***. Retire la cubierta frontal (A) del SDS aflojando los sujetadores cautivos (B) izquierdo y derecho.

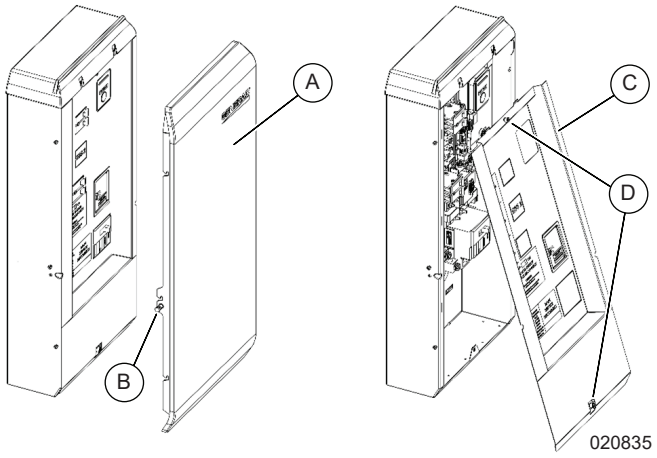


Figura 2-2. Desmontaje de la cubierta y de la cubierta interna de protección

2. Retire el panel frontal fijo (C) aflojando los sujetadores (D) en la parte superior e inferior.

Acerca del SDS

El SDS de Generac es un dispositivo de interconexión de microrredes (MID) con un sistema de conversión de energía (PCS) para una gestión óptima de la energía. Se pueden conectar varias fuentes de energía en paralelo a las diversas entradas en el SDS, lo que permite lograr la máxima resiliencia durante los apagones de la red eléctrica de la empresa de servicios públicos.

Consulte ***Figura 2-3***. El SDS permite la conexión de un sistema de almacenamiento de energía (ESS) PWRcell 2, un sistema fotovoltaico acoplado en CA y un generador Generac para obtener independencia energética y resiliencia de respaldo. El SDS se puede conectar como el equipo de servicio directamente después del medidor de la empresa de servicios públicos para un respaldo en todo el hogar, o se puede conectar aguas abajo de un panel de servicio principal para un respaldo parcial del hogar. Cuenta con un juego de zapatas para cargas de respaldo y un juego de zapatas para cargas sin respaldo, lo que lo hace versátil para instalarse en una variedad de configuraciones. Donde se mencione en este documento, un ESS PWRcell 2 consiste en el inversor PWRcell 2 (APKE00075) y una batería PWRcell 2 (APKE00076) según sus clasificaciones UL 1741 y UL 9540.

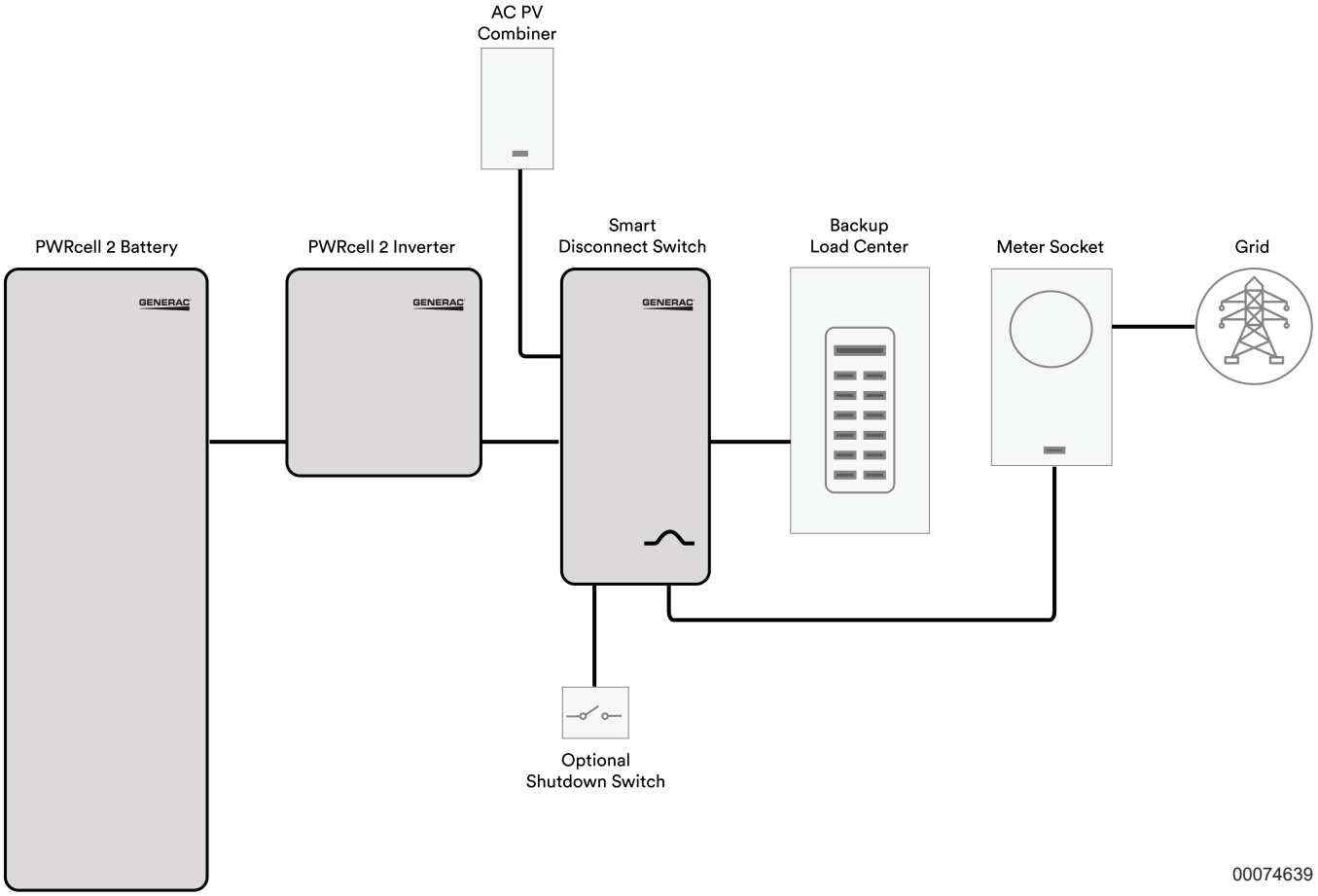


Figura 2-3. El sistema PWRcell 2

Sección 3: Requisitos de ubicación y dimensiones

Tenga en cuenta lo siguiente al instalar el SDS:

- La instalación del SDS debe cumplir con los requisitos de espacio de trabajo del Artículo 110.26 del NEC.
- La unidad se puede instalar en interiores o exteriores.
- Instale la unidad cerca del medidor de la empresa de servicios públicos o del panel de servicio principal.
- La instalación del SDS debe considerar el apagado rápido y el apagado de emergencia del ESS.
- La distancia máxima para el circuito de control entre los equipos Generac es de 80 m (262.5 pies).
- Inspeccione la escena para determinar el lugar más adecuado para montar el SDS en relación con el inversor y la batería PWRcell 2.
- De ser posible, evite las ubicaciones de montaje donde el SDS pueda estar expuesto a la luz solar directa.
- No lo monte donde pueda haber goteos o acumulación de líquidos sobre el equipo.

Apagado rápido

Consulte ***Figura 3-1***. Si el SDS se instalará al aire libre cerca de la entrada de servicio, u otra ubicación marcada y de fácil acceso para los socorristas, el disyuntor de FV de CA (A) se puede utilizar como el iniciador de apagado rápido reglamentario. Mover el disyuntor a la posición de APAGADO (OFF) y bloquear la cubierta frontal del SDS cumplirá con los requisitos para el apagado rápido. El apagado rápido también se puede lograr utilizando el dispositivo de iniciación del fabricante de la FV de CA de terceros.

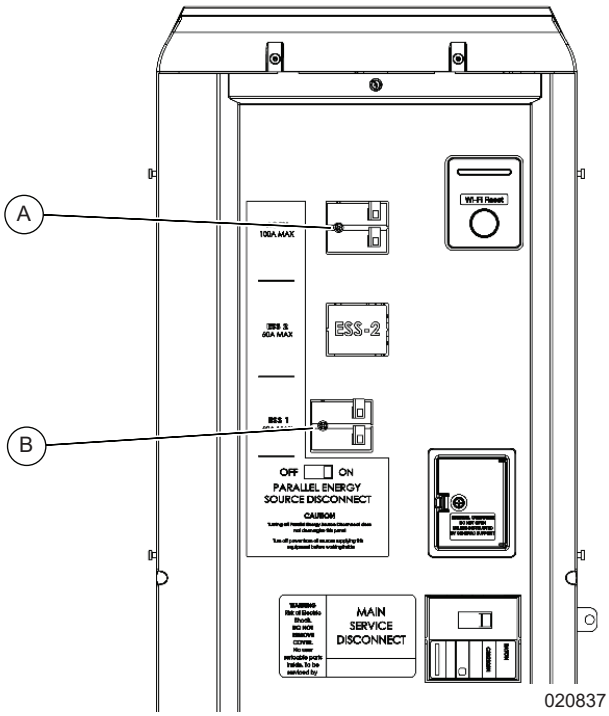


Figura 3-1. Apagado en el SDS

Desconexión del ESS

Consulte la ***Figura 3-1***. Si el SDS se va a instalar en exteriores cerca de la entrada de servicio, o en otra ubicación señalizada y fácilmente accesible para los servicios de emergencia, el disyuntor ESS (B) se puede utilizar como sistema de desconexión de emergencia del ESS compatible. Al girar el disyuntor a la posición OFF (APAGADO) y bloquear la cubierta frontal, se verificará que el ESS no puede transmitir energía a través del SDS. Apague el interruptor de desconexión de la batería para interrumpir la conexión entre la batería y la unidad de gestión de la batería (BMU).

Interruptor de desconexión opcional

Si el SDS se instalará en interiores o si se desea, se puede conectar un interruptor o desconector con la capacidad adecuada a los terminales de parada de emergencia del panel de control del SDS. El circuito de parada de emergencia es un circuito normalmente cerrado. Al abrir este circuito, se apagará el ESS PWRcell 2 y el SDS abrirá los relés de la fuente de alimentación en paralelo para la CA fotovoltaica y un generador Generac (si está instalado). Consulte la ***Cableado del interruptor de desconexión (si está equipado con uno)*** para mayor información.

Dimensiones de la unidad

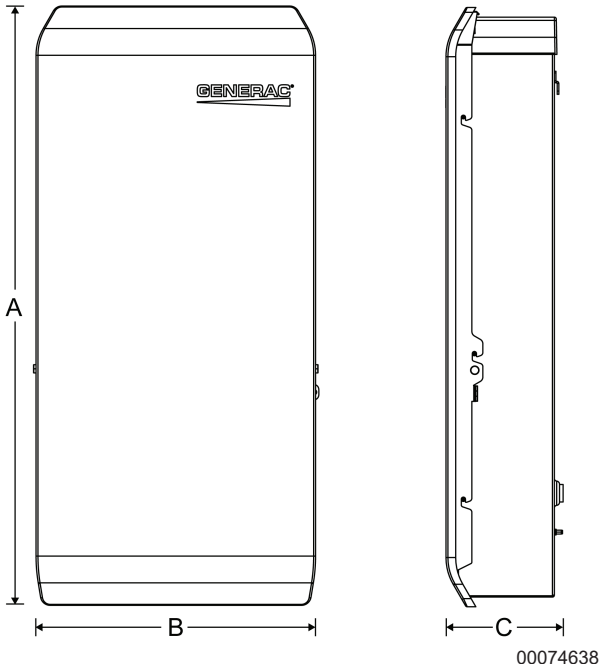


Figura 3-2. Dimensiones de la unidad

A	92.58 cm (36-1/2 pulg.)
B	43.18 cm (17 pulg.)
C	18.09 cm (7-1/8 pulg.)

Separaciones mínimas para el montaje

Consulte ***Figura 3-3***. Estos son los espacios libres mínimos de montaje. Inspeccione la ubicación de montaje para verificar estas separaciones mínimos y consulte ***Tabla 3-1***.

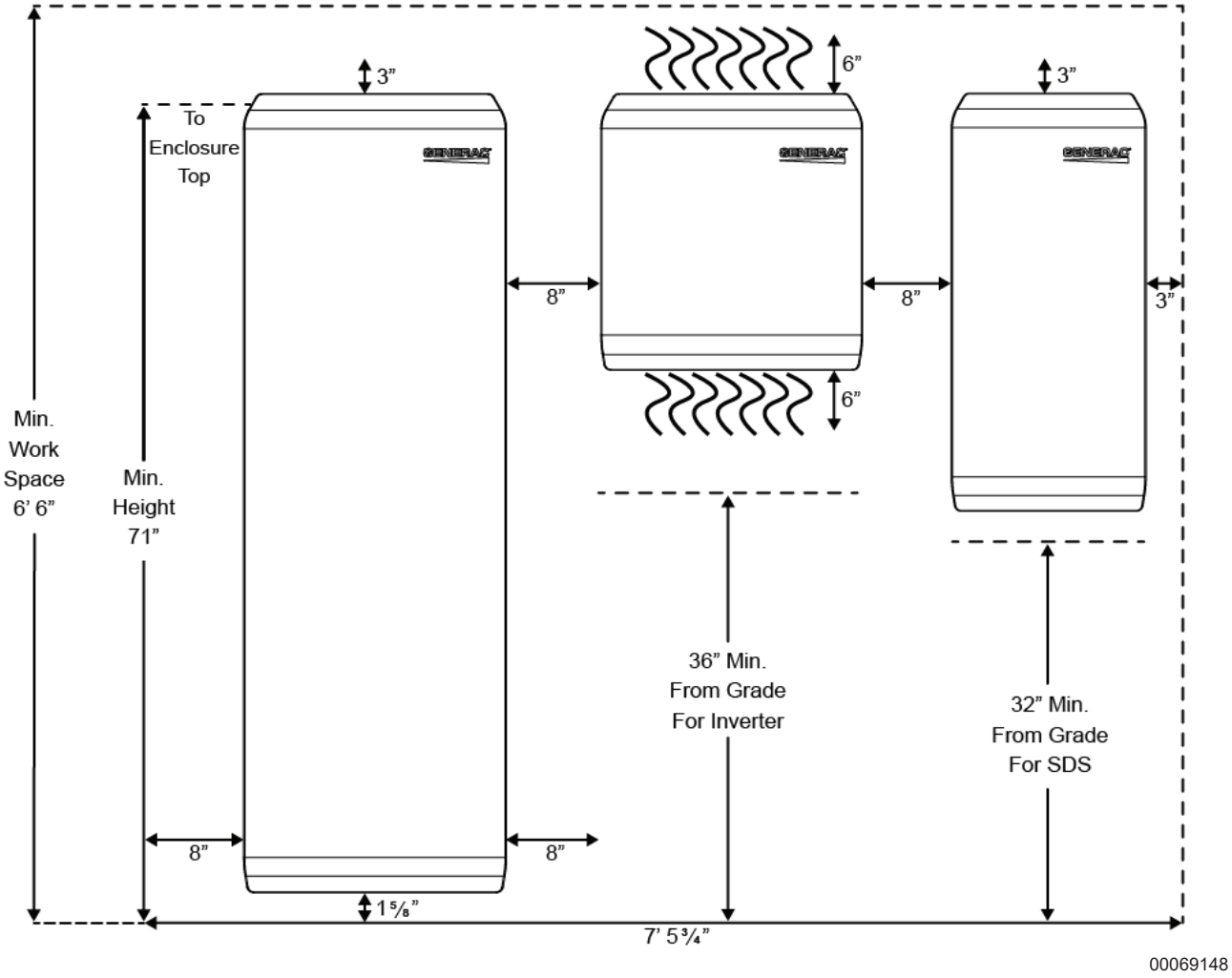


Figura 3-3. Espacios libres mínimos

Tabla 3-1. Espacios libres mínimos para el equipo

Medición	Descripción
2.0 m (6.5 pies)	Altura del espacio de trabajo mínimo (NEC 110.26)
1.8 m (71 pulg.)	Altura mínima de montaje para el gabinete de la batería
7.62 cm (3 pulg.)	Espacio mínimo por encima del gabinete de la batería/SDS
4.13 cm (1-5/8 pulg.)	Mínimo desde el suelo hasta el filtro de aire de servicio
20.32 cm (8 pulg.)	Espacio libre para herramientas y cubiertas frontales
15.24 cm (6 pulg.)	Espacio mínimo debajo del inversor para refrigeración pasiva
91.44 cm (36 pulg.)	Mínimo desde el suelo hasta el inversor
81.28 cm (32 pulg.)	Mínimo desde el suelo hasta el SDS
7.62 cm (3 pulg.)	Espacio libre mínimo para el funcionamiento del candado del SDS

Ubicaciones de los orificios ciegos

Consulte ***Figura 3-4***. Los orificios ciegos solo se pueden golpear en las áreas sombreadas.

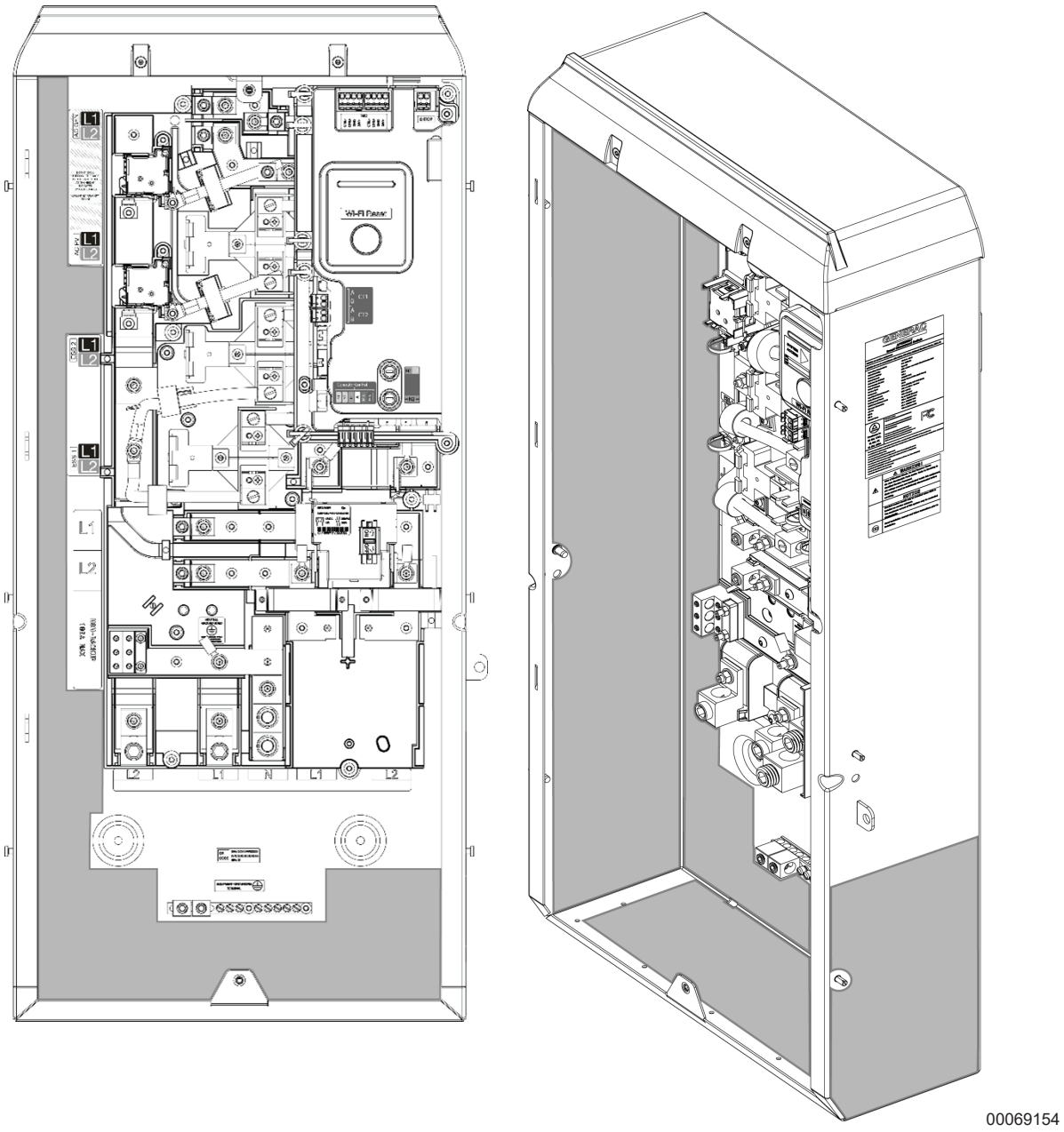


Figura 3-4. Ubicaciones de los orificios ciegos

Sección 4: Montaje

Pautas para el montaje

⚠ADVERTENCIA

Caída de objetos. Instale el equipo de forma segura y de acuerdo con todas las normativas estatales y locales.Si no se instala el equipo de forma segura, se pueden producir lesiones graves.

(W000825)

⚠PRECAUCIÓN

Daños a la propiedad. Instale el equipo sobre una superficie sólida y estable. Nunca lo instale sobre panel de yeso, yeso u otros revestimientos de pared no estructurales.Si no se instala el equipo sobre una superficie sólida y estable, se pueden producir daños en el equipo o a la propiedad.

(C000641)

- Verifique que la ubicación de montaje cumpla con los ***Requisitos de ubicación*** indicados en la Sección 3 de este manual.
- El SDS debe montarse en posición vertical sobre una pared.
- Respete todos los espacios libres de montaje.
- Asegure el soporte de montaje y del gabinete.
- Los sujetadores deben asegurar adecuadamente 31.75 kg (70 lb) (el SDS con el cableado) a la pared.
- Los sujetadores deben ser adecuados para la superficie de montaje.
- Los sujetadores deben engancharse en al menos un montante u otro elemento estructural.
- Instale bloques o puntales de canal según sea necesario.

Requisitos para la fijación

- Se requiere un mínimo de dos sujetadores para montar el soporte de pared del SDS.
- Si se monta al aire libre o en una ubicación propensa a condiciones de humedad, use sujetadores de acero protegidos contra la corrosión.
- Asegúrese de que el espacio libre de la cabeza del sujetador sea de 9.53 mm (3/8 pulg.) o menos.
- Si se fija a montantes de madera, utilice tornillos para madera n. ° 14 con cabezas con brida y arandelas, según sea necesario.
- Si se fija en concreto o mampostería, utilice anclajes para concreto de 6.35 mm (1/4 pulg.) con arandelas o sujetadores con brida.

Requisitos para la fijación

Si se fija a montantes de madera:

- Las roscas de los sujetadores deben penetrar al menos 63.5 mm (2.5 pulg.) en el montante.
- Utilice bloques o puntales de canal entre los montantes según sea necesario.

Si se fija a concreto o mampostería:

- Las roscas de los sujetadores deben penetrar al menos 25.4 mm (1 pulg.) en la pared.
- Evite las juntas de mortero.

Determinación de una línea superior

Si el SDS se monta en la misma pared que el inversor y la batería PWRcell 2, alinee las partes superiores de los gabinetes para lograr una mejor estética. De lo contrario, si monta el SDS en un espacio de pared separado, tenga en cuenta las dimensiones de la unidad SDS y los espacios libres mínimos para establecer una línea superior adecuada.

Para instalar la batería, el inversor y el SDS (I-D) en la misma pared, proceda de la siguiente manera.

1. Comience por el armario de la batería, que es el armario más grande, para establecer la línea superior.
2. Recorte la plantilla del gabinete de la batería del interior de la caja del gabinete para usarla en la planificación general y la ubicación.
3. Consulte ***Figura 4-1***. La altura máxima del gabinete de la batería es de 2.14 m (84 -1/2 pulg.) desde el nivel del suelo para mantener el interruptor de desconexión de la batería a 2.0 m (79 pulg.) del centro del interruptor.

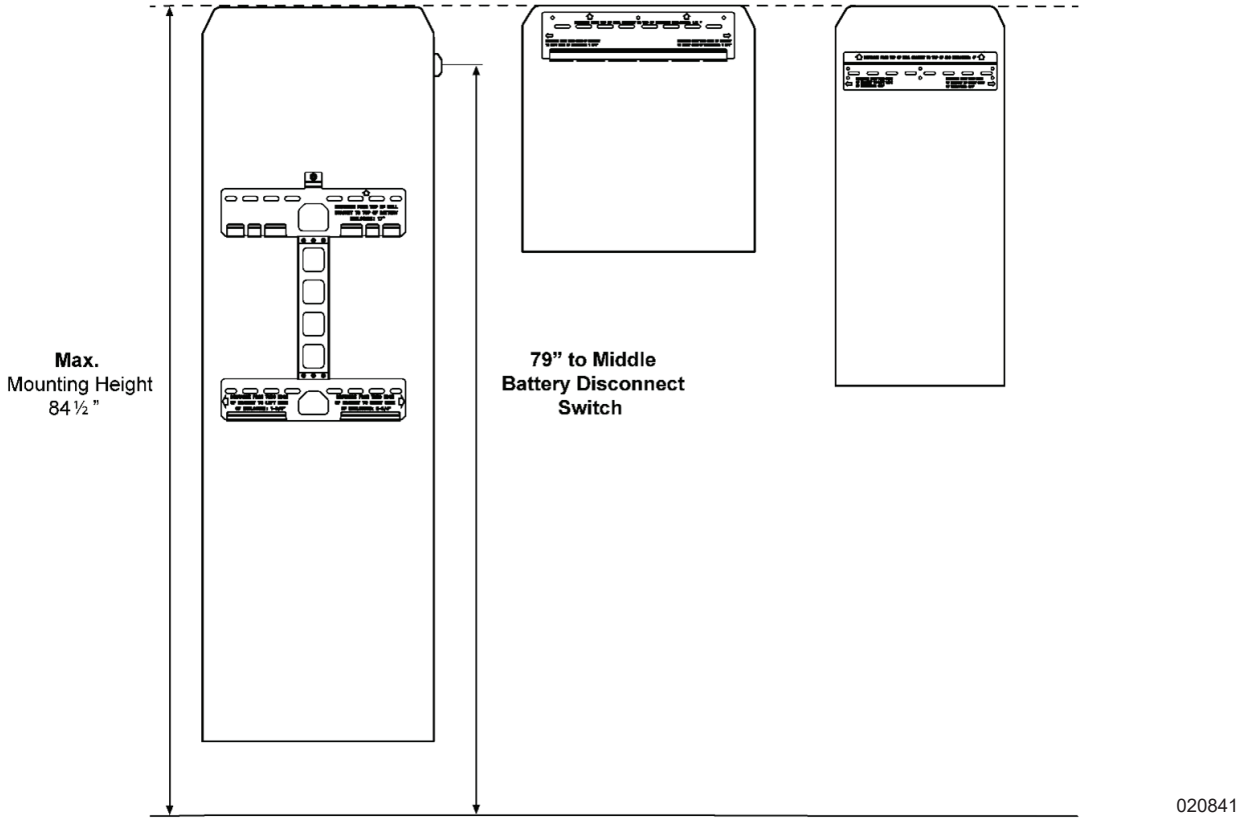


Figura 4-1. Altura máxima de montaje para la batería

NOTA: Si la batería se monta en interiores, la altura mínima de montaje desde el piso es de 41.28 mm (1-5/8 pulg.). Si se monta al aire libre, la altura mínima de montaje es de 15.24 cm (6 pulg.) desde el nivel del suelo.

NOTA: La batería debe instalarse en un espacio que cumpla con los requisitos adecuados. Para obtener más información, consulte el *Manual de instalación y del propietario de la Batería PWRcell 2*.

Sujeción de los soportes de montaje

Proceda de la siguiente manera para fijar el soporte de montaje del SDS a la pared:

1. Consulte ***Figura 4-2***. Mida 10.16 cm (4 pulg.) hacia abajo desde la línea superior hasta la parte superior del soporte de montaje del SDS y coloque una marca como referencia.

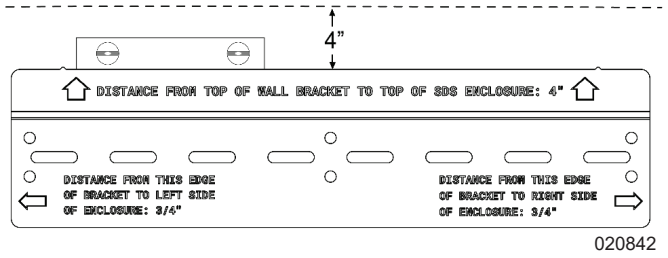


Figura 4-2. Medición desde la línea superior

2. Utilice un nivel en el soporte para marcar los orificios.
3. Taladre previamente los agujeros.
4. Consulte ***Figura 4-3***. Fije el soporte a la pared.

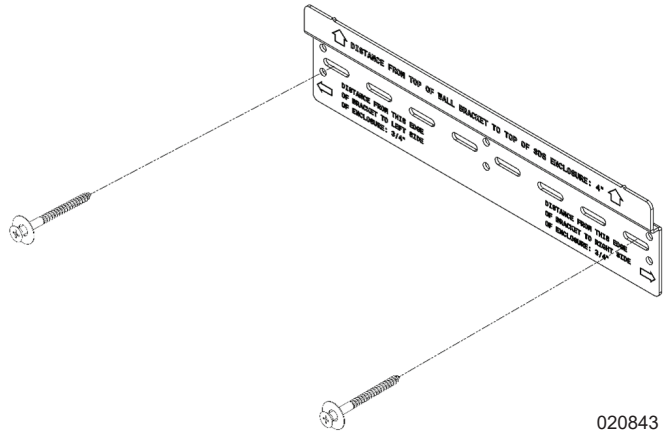


Figura 4-3. Fijación del soporte

Perforación de orificios para conductos

Puede ser conveniente perforar agujeros para conductos en el gabinete del SDS antes de colgarlo en la pared. Dependiendo de qué tan cerca se monte el SDS de otros equipos, el acceso para las herramientas podría ser limitado. Para obtener los mejores resultados y limitar las virutas de metal, utilice una herramienta de perforación adecuada para el diámetro del conducto que se va a instalar.

Para instalar la batería, el inversor y el SDS (I-D) en la misma pared, proceda de la siguiente manera:

1. Consulte ***Figura 4-4***. Localice la muesca de guía para punzón de centro (A) en el SDS. Existen muescas de guía en los tres gabinetes para alinear los orificios de los tubos a través de los equipos si los tres gabinetes están alineados por la parte superior en la misma pared.

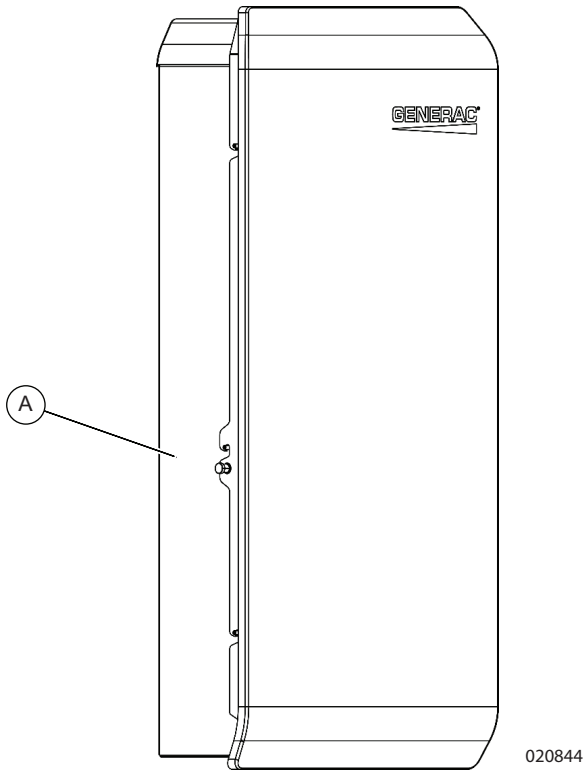
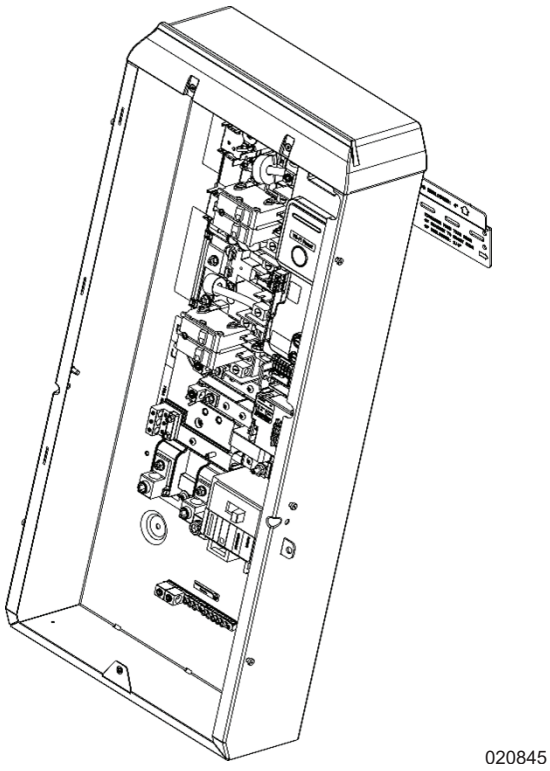


Figura 4-4. Muesca de guía para punzón de centro

2. Seleccione la matriz de punzón correcta para el diámetro del conducto que se va a instalar.
3. Perfore un orificio guía para la herramienta de punzón.
4. Use la herramienta sacabocados para perforar los orificios en el SDS. Consulte ***Ubicaciones de los orificios ciegos*** para obtener más información.

Montaje y fijación del SDS

1. Consulte ***Figura 4-5***. Suspenda el SDS en el soporte de montaje. Deje el SDS suelto en el soporte para fijar el conducto entre el SDS y otros gabinetes.



2. Consulte ***Figura 4-6***. Fije el gabinete a la pared a través del compartimento de cableado.

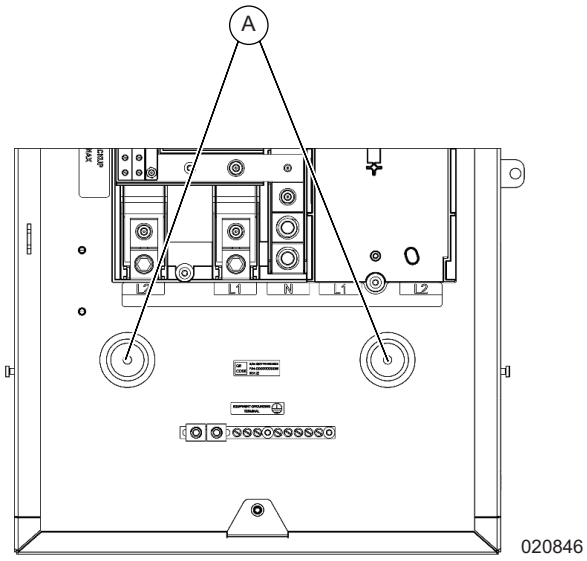


Figura 4-5. Fijación del gabinete a la pared

Sección 5: Cableado

Pautas para el cableado

⚠PELIGRO

Electrocución. Compruebe que todos los voltajes del sistema estén asegurados antes de hacer el cableado. Desconecte todas las fuentes de alimentación de CA y CC antes de tocar los conductores o los terminales. No hacerlo causaría la muerte o lesiones graves.

(D000642)

⚠ADVERTENCIA

Descarga eléctrica. Solo un electricista capacitado y certificado debe realizar el cableado y las conexiones a la unidad. El incumplimiento de los requisitos de instalación adecuados podría provocar la muerte, lesiones graves y daños al equipo o la propiedad.

(W000155)

⚠ADVERTENCIA

Daños al equipo. Solo un personal de servicio calificado puede instalar, operar y hacerle mantenimiento a este equipo. El incumplimiento de los requisitos de instalación adecuados podría provocar la muerte, lesiones graves y daños al equipo o la propiedad.

(W000182)

- El SDS debe instalarse de acuerdo con los artículos 702, 705 y 750 del NEC.
- Utilice siempre métodos de cableado que cumplan con el Código Eléctrico Nacional (NEC) (ANSI/NFPA 70) y otros códigos aplicables.
- Todos los conductores instalados en campo deben dimensionarse de acuerdo con el artículo 310 del NEC.
- Apriete todos los terminales como se especifica en esta sección.

Compartimento de cableado del SDS

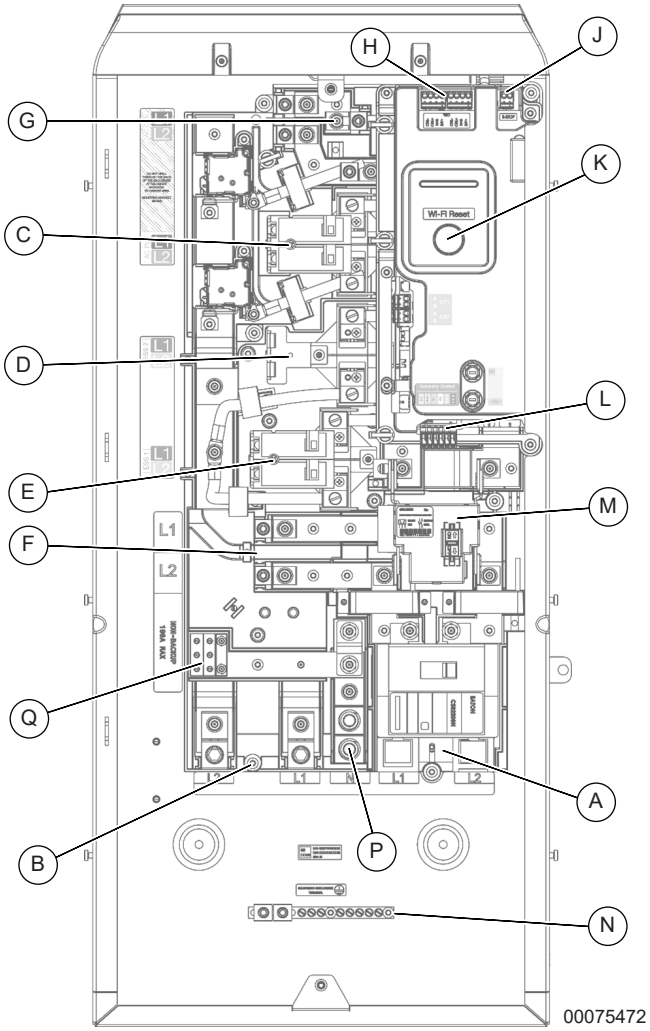


Figura 5-1. Compartimento de cableado del SDS

A	Conexión de la empresa de servicios públicos L1, L2
B	Conexión de cargas de respaldo L1, L2
C	Disyuntor para CA FV (hasta 100 A[1])
D	ESS 2 - No se utiliza en esta instancia
E	Disyuntor para ESS 1 (60 A)
F	Conexión sin cargas de respaldo L1, L2 (barra colectora con capacidad nominal de 100 A)
G	Conexión del generador L1, L2
H	Terminales de cableado del circuito de control
J	Terminales de parada a distancia
K	Botón de reinicio de Wi-Fi
L	Terminales de cableado del control del generador
M	Anulación manual del relé principal
N	Barra de conexión a tierra
P	Lengüetas de neutros de cargas de la red eléctrica pública/con respaldo
Q	Terminales neutros

[1] El tamaño del sistema de CA FV compatible podría basarse en la aplicación. Consulte PIB25-04-C para obtener más detalles sobre el dimensionamiento de FV de CA de terceros.

Instalación de disyuntores Generac

Consulte ***Figura 5-2***. El SDS viene con un kit de terminales (A) incluido en la caja para la conexión de la empresa de servicios públicos. Use el kit de terminales si el SDS no se va a instalar como equipo de servicio, sino que en su lugar se alimentará mediante un disyuntor alimentador desde un tablero de distribución aguas arriba. Instale un disyuntor principal Eaton (B) si el SDS se va a instalar como equipo de servicio.

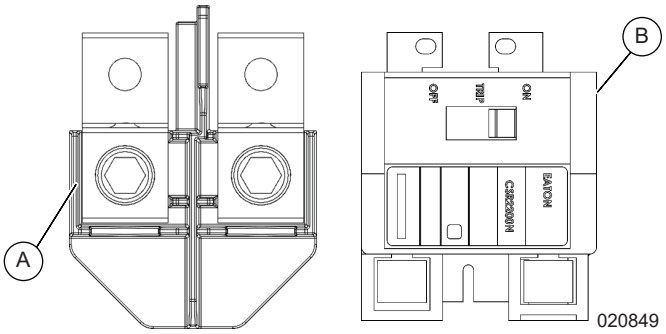


Figura 5-2. Kit de terminales y disyuntor principal Eaton

Consulte ***Figura 5-3***. Instale el kit de terminales en la posición de la empresa de servicios públicos (C) utilizando las contratuercas provistas en el kit de herrajes del SDS. Alternativamente, instale el disyuntor principal Eaton con las tuercas y el perno que vienen con el disyuntor.

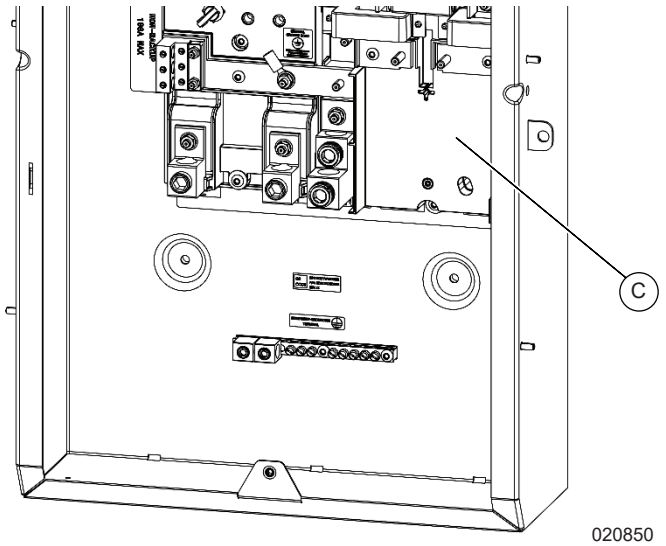


Figura 5-3. Posición de la empresa de servicios públicos

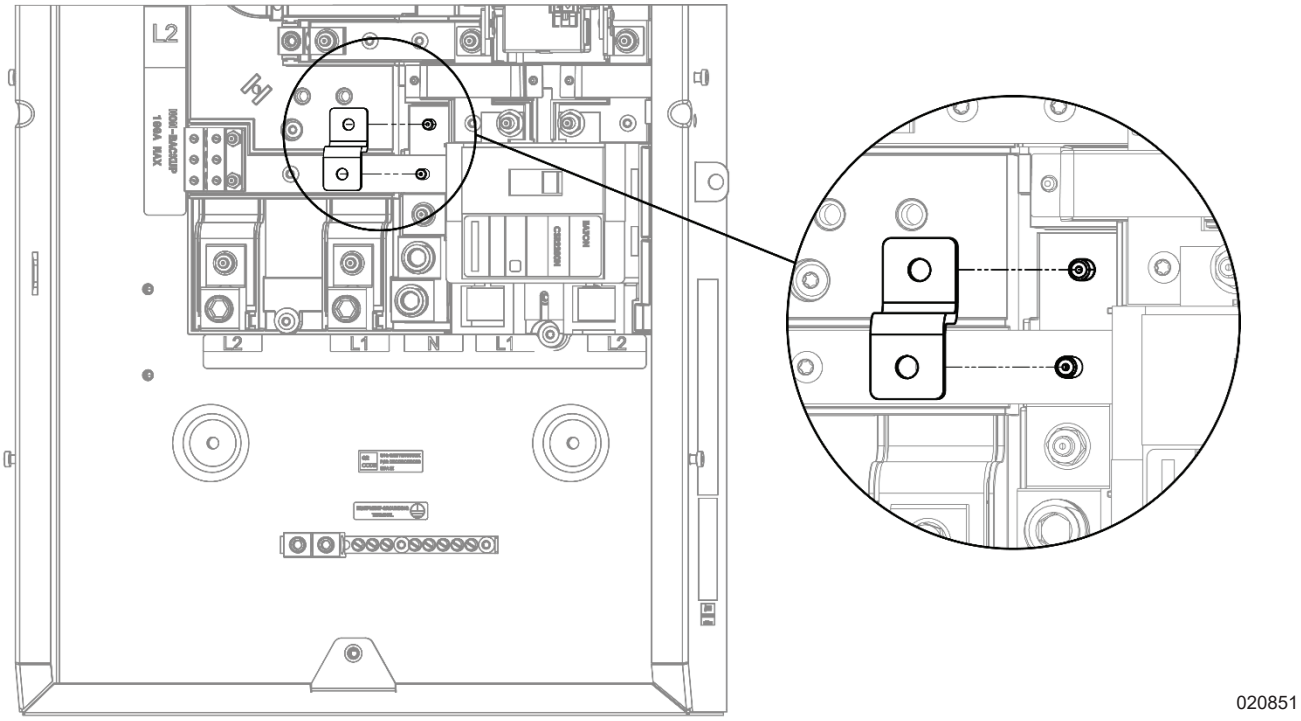
Consulte ***Tabla 5-1***. Si el SDS se instalará como equipo de servicio, instale un disyuntor de servicio principal Eaton compatible.

Tabla 5-1. Disyuntores principales compatibles

Descripción	N.° de pieza de Eaton
Disyuntor principal de 100 A	CSR2100N
Disyuntor principal de 125 A	CSR2125N
Disyuntor principal de 150 A	CSR2150N
Disyuntor principal de 175 A	CSR2175N
Disyuntor principal de 200 A	CSR2200N

Instalación de la correa de conexión a tierra

Consulte ***Figura 5-4***. Si se instala el SDS como equipo de entrada de servicio, se debe instalar la correa de conexión a tierra incluida en el paquete de herrajes del SDS para unir el neutro a la tierra utilizando las dos contratuercas provistas. No instale la correa de conexión a tierra si el SDS no se instalará como equipo de servicio. El cableado del equipo deberá cumplir con el Artículo 250 del NEC, Partes I a VII.



Consulte *Tabla 5-2*. Apriete el kit de terminales o el disyuntor principal y la correa de conexión a tierra al valor de torque especificado al fijarlos al SDS.

Tabla 5-2. Especificaciones de torque

Descripción	Torque
Kit de terminales	5.42 Nm (48 **pulg.-lb**)
Disyuntor principal	5.42 Nm (48 **pulg.-lb**)
Correa de conexión a tierra	5.42 Nm (48 **pulg.-lb**)

Tabla 5-3. Disyuntores compatibles

Descripción	Rango	N.° de pieza de Eaton
Disyuntor de FV de CA	20 A – 100 A[1]	BR220 – BR2100
Disyuntor de ESS PWRcell 2	60 A	BR260

[1] El tamaño del sistema de CA FV compatible podría basarse en la aplicación. Consulte PIB25-04-C para obtener más detalles sobre el dimensionamiento de FV de CA de terceros.

Consulte *Figura 5-5*. Se incluyen tres pernos en el kit de herrajes del SDS para asegurar los disyuntores para FV de CA y el ESS PWRcell 2. Instale los pernos en los disyuntores como se muestra.

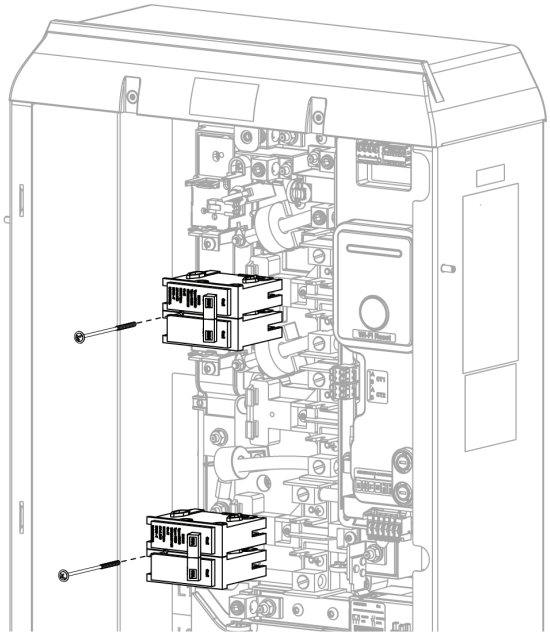


Figura 5-4. Instalación de los pernos de retención del disyuntor

Cableado de los servicios públicos

⚠PELIGRO

Electrocución. Compruebe que todos los voltajes del sistema estén asegurados antes de hacer el cableado. Desconecte todas las fuentes de alimentación de CA y CC antes de tocar los conductores o los terminales. No hacerlo causaría la muerte o lesiones graves.

(D000642)

Para conectar la red eléctrica al SDS, proceda como se indica a continuación:

1. Desconecte la alimentación de la red eléctrica antes de manipular los conductores, ya sea retirando el medidor o desconectando el disyuntor principal.

   NOTA: Si es necesario, contacte a la compañía de electricidad para que retire el medidor.
2. Dirija los conductores desde un disyuntor de alimentación en el panel principal o desde el lado de carga del medidor hasta la conexión en el SDS, ya sea el kit de lengüeta de conexión o un disyuntor principal Eaton, respectivamente.
3. Verifique que los conductores tengan el calibre correcto según la capacidad del disyuntor o la capacidad de la acometida.
4. Termine el conductor de conexión a tierra en una de las zapatas de conexión a tierra provistas en la barra de tierra.
5. Termine el conductor neutro en una de las zapatas de neutro de doble piso a la izquierda de L1 y L2.
6. Termine los conductores para L1 y L2 en el kit de terminales o en el disyuntor principal.

   NOTA: L1 y L2 se cruzan internamente en los interruptores principales Eaton. Si se realiza la terminación en el kit de terminales, L2 debe terminarse a la izquierda y L1 se terminará a la derecha.
7. **Consulte *Tabla 5-4*.** Apriete todas las conexiones de acuerdo a la tabla.

Tabla 5-4. Especificaciones del par de fuerzas para los terminales del SDS

Descripción	Tamaño de cable	Par de fuerzas (pulg.-lb)
Red eléctrica pública L1/L2 (disyuntor)	Revisar las especificaciones disyuntor	
Red eléctrica pública L1/L2 (Kit de lengüeta de conexión) Cargas de respaldo L1/L2)	250 kcmil - 1 AWG	42.37 Nm (375)
	2 – 6 AWG	31.07 Nm (275)
Lengüeta de conexión a neutro (red eléctrica pública, respaldo)	300 kcmil – 6 AWG	31.07 Nm (275)
Generador L1/L2 Lengüeta de conexión sin cargas de respaldo L1/L2	1/0 – 3 AWG	5.6 Nm (50)
	4 – 6 AWG	5.08 Nm (45)
	8 AWG	4.52 Nm (40)
	10 – 14 AWG	3.95 Nm (35)
Disyuntor de CA FV Disyuntores(s) del ESS	Revisar las especificaciones disyuntor	
Barra de neutro (CA FV, ESS, Generador, sin cargas de respaldo)	2 – 4 AWG	5.6 Nm (50)
	6 – 10 AWG	4.52 Nm (40)
	12 – 14 AWG	1.69 Nm (15)
Lengüeta de conexión en la barra de conexión a tierra	2/0 AWG	5.6 Nm (50)
Terminales de la barra de conexión a tierra	4 – 6 AWG	3.95 Nm (35)
	8 AWG	2.82 Nm (25)
	10 – 14 AWG	2.26 Nm (20)

Cableado de cargas de respaldo

Proceda de la siguiente manera para conectar un subpanel de cargas de respaldo al SDS:

1. Tienda conductores del calibre adecuado para L1 y L2 desde las zapatas de cargas de respaldo en el SDS, junto con un conductor neutro y un conductor de conexión a tierra, hacia un subpanel con disyuntor principal. El subpanel con disyuntor

principal debe tener una clasificación nominal de 200 A o menos.

2. Termine el conductor de conexión a tierra en una de las zapatas de tierra grandes provistas en la barra de tierra.
3. Termine el conductor neutro en una de las zapatas de neutro de doble piso (compartidas con el neutro de la empresa de servicios públicos).
4. Termine L2 (izq.) y L1 (der.) en las zapatas de cargas de respaldo del SDS.
5. **Consulte *Tabla 5-4*.** Apriete todas las conexiones de acuerdo a la tabla.
6. Termine el otro extremo del cableado de cargas de respaldo en el subpanel donde L1 y L2 deben terminar (izq.-der.) en un disyuntor principal instalado en el tablero de distribución.
7. Termine los conductores neutro y de conexión a tierra respectivamente en el tablero de distribución.
8. Calcule la carga que ingresa al subpanel de cargas de respaldo y distribuya la carga en consecuencia.
9. Verifique que todos los conductores (líneas activas, neutros, tierras) para los circuitos derivados en las cargas de respaldo estén terminados en el subpanel de cargas de respaldo de acuerdo con las especificaciones del tablero de distribución.

Cableado del generador (si está equipado)

Proceda de la siguiente manera para conectar un generador Generac al SDS para obtener mayor resiliencia:

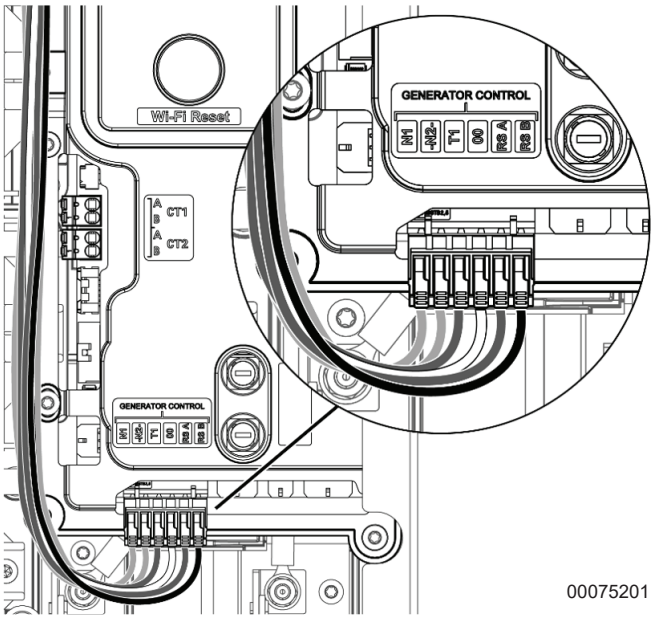
1. Tienda el cableado de control y de potencia del generador del calibre adecuado hacia el SDS (dimensione los conductores según el tamaño del generador).
2. Termine el conductor de conexión a tierra del generador en la barra de tierra del SDS.
3. Termine el conductor neutro del generador en la barra de neutro del SDS.
4. Conecte L1 y L2 a los terminales del generador en el SDS.
5. Consulte *Figura 5-6*. Termine el cableado de control del generador en los terminales de cableado de control del generador.

   Desde el compartimento de cableado del generador hasta el controlador del SDS, termine:

   - Amarillo a N1
   - Amarillo/Negro a N2
   - Azul a T1
   - Blanco a 00 (Neutro para T1)
   - Rojo a RS A (si está equipado)
   - Negro a RS B (si está equipado)

   NOTA: Conecte RS A y RS B para el apagado remoto si está equipado. No lo conecte a generadores de la serie Guardian. Si se requiere, el apagado de emergencia remoto debe cablearse por separado para los generadores de la serie Guardian.

   NOTA: 0 GND, 194 +12V y 23 XSFR no se utilizan entre el generador y el SDS.



6. **Consulte *Tabla 5-4*.** Apriete todas las conexiones de acuerdo a la tabla.

Cableado de CA FV

Los sistemas de FV de CA compatibles están limitados a los microinversores Generac PWRmicro y Enphase IQ 8 para su operación con el sistema PWRcell 2.

Para conectar un ESS PWRcell al SDS, proceda como se indica a continuación:

1. Consulte *Tabla 5-3*. Seleccione el disyuntor Eaton del tamaño adecuado para el arreglo fotovoltaico e instálelo en el SDS.
2. Dirija los conductores de calibre adecuado para L1, L2, neutro y tierra desde el equipo fotovoltaico de terceros hasta el disyuntor de CA en el SDS.
3. Termine el conductor de conexión a tierra en la barra de tierra del SDS.
4. Termine el conductor neutro en la barra de neutro del SDS
5. Termine L1 y L2 en el disyuntor del circuito de FV de CA en el SDS.

Cableado del ESS

El ESS cuenta con dos entradas para la instalación de un ESS PWRcell 2. Sin embargo, actualmente solo un ESS PWRcell 2 es compatible con el SDS.

Para conectar un ESS PWRcell 2 al SDS, proceda como se indica a continuación.

1. Consulte ***Tabla 5-3***. Instale un disyuntor de circuito Eaton 60A de 2 polos tipo BR260 en el SDS en la ubicación de la entrada 1 del ESS.
2. Tienda un mínimo de cable n.º 6 AWG THHN o THWN-2 desde el SDS al inversor PWRcell 2 para el L1, L2, neutro y tierra.
3. Termine el conductor de conexión a tierra en la barra de tierra del SDS.
4. Termine el conductor neutro en la barra de neutro del SDS.
5. Termine L1 y L2 en el disyuntor del ESS 1 en el SDS.
6. Termine el otro extremo de este cableado en los terminales correspondientes dentro del compartimento de cableado del inversor. Consulte el *Manual de instalación y del propietario del inversor PWRcell 2* para obtener más información.

Cableado de cargas sin respaldo

El SDS proporciona terminales adicionales para conectar un subpanel de cargas que no son de respaldo para mayor comodidad. Use estas zapatas para conectar un subpanel con cargas que no sean necesarias o deseadas para el respaldo durante un apagón de la red eléctrica de la empresa de servicios públicos.

NOTA: Si va a cablear el SDS para un respaldo parcial del hogar utilizando un disyuntor alimentador desde un tablero de distribución aguas arriba, considere si será más conveniente utilizar dicho tablero de distribución para alojar las cargas sin respaldo. No se requiere que las cargas sin respaldo estén conectadas al SDS.

NOTA: Conecte únicamente subpaneles con disyuntor principal para las cargas sin respaldo en el SDS.

Proceda de la siguiente manera para conectar un subpanel de cargas sin respaldo al SDS:

1. Tienda L1, L2, neutro y tierra desde un subpanel con disyuntor principal hacia las zapatas de cargas sin respaldo en el SDS. El subpanel con disyuntor principal debe tener una clasificación nominal de 100 A o menos.
2. Termine el conductor de conexión a tierra en la barra de tierra del SDS.
3. Termine el conductor neutro en la barra de neutro del SDS.
4. Termine L1 y L2 en las zapatas etiquetadas como "Non-Backup Loads" (Cargas sin respaldo).
5. Consulte ***Tabla 5-4***. Apriete todas las conexiones de acuerdo a la tabla.

Cableado del circuito de control

Consulte los siguientes detalles para garantizar una instalación correcta:

- El SDS controla el flujo de potencia en el sistema entre los dispositivos utilizando un CANbus de 24 VCC.
- El circuito de control no puede tener una longitud total mayor a 80 m (262.5 pies) a través de todos los dispositivos.
- El circuito de control para PWRcell 2 es un circuito de Clase 1 entre los equipos asociados.

Proceda como sigue para cablear el circuito de control del PWRcell 2:

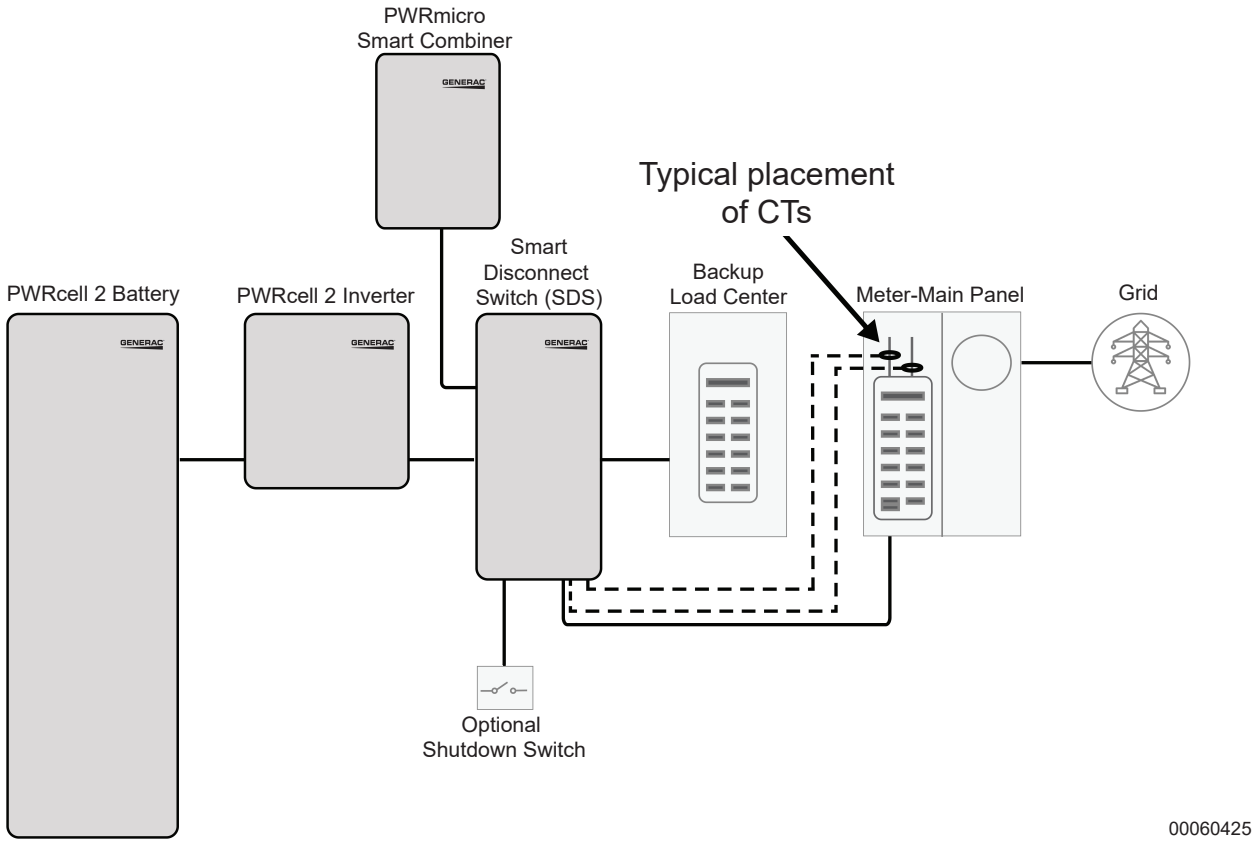
1. Utilice un cable blindado de 4 conductores con un voltaje nominal de 600 voltios y un calibre de 18 AWG.
2. Conecte azul CTRL -, anaranjado CTRL +, negro GND, rojo 24 V + en SDS.
3. Tienda el cable hasta el inversor y termine el otro en uno de los dos conjuntos de terminales del circuito de control siguiendo el mismo patrón de colores.
4. Tienda otro trayecto del mismo cable hasta la batería desde el segundo conjunto de terminales del circuito de control del inversor y termine en uno de los dos conjuntos de terminales del circuito de control de la BMU, manteniendo el mismo patrón de colores.

NOTA: Debe haber una resistencia de terminación tanto al principio como al final de la conexión en serie del circuito de control. Un conector del circuito de control con una resistencia de terminación vendrá preinstalado de fábrica en el SDS. Si el SDS no va a estar en ninguno de los extremos de la cadena en margarita del circuito de control, retire el conector con la resistencia de terminación instalado de fábrica y colóquelo en uno de los extremos.

Cableado de CT externos (si está equipado)

Los CT externos (modelo: 011.00021B) se venden por separado para sistemas donde el SDS no será el equipo de entrada de servicio. Consulte a continuación y vea la hoja de instrucciones incluida en el kit de CT externos para obtener más información.

Consulte ***Figura 5-7***. Los transformadores de corriente deben instalarse por encima del punto de interconexión y de todas las cargas de la casa.



Instalación de los CT externos

⚠PELIGRO

Electrocución. Los conductores de servicio están energizados y hay alto voltaje en los terminales de entrada del interruptor principal del panel principal. Tenga cuidado al instalar o reparar equipos cerca de los conductores de servicio.El contacto con terminales vivos causará la muerte o lesiones graves.

(D000834)

Proceda de la siguiente manera para instalar los transformadores de corriente (CT) externos:

1. Coloque la alimentación del equipo en OFF (APAGADO).
2. Coloque la desconexión principal en OFF (APAGADO).
3. Consulte ***Figura 5-8***. Oriente los transformadores de corriente de manera que “SOURCE THIS SIDE” (FUENTE DE ESTE LADO) (A) apunte hacia el servicio de la red eléctrica pública.
4. Consulte ***Figura 5-9***. Sujete el CT1 alrededor del conductor de servicio de la Línea 1 y sujete el CT2 alrededor del conductor de servicio de la Línea 2.

   NOTA: No coloque los CT en conductores que se prevea que transportarán más de 200 A.

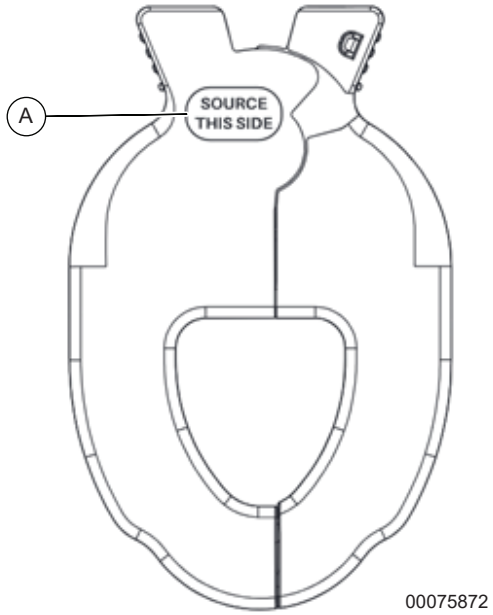


Figura 5-5. "SOURCE THIS SIDE" (FUENTE DE ESTE LADO)

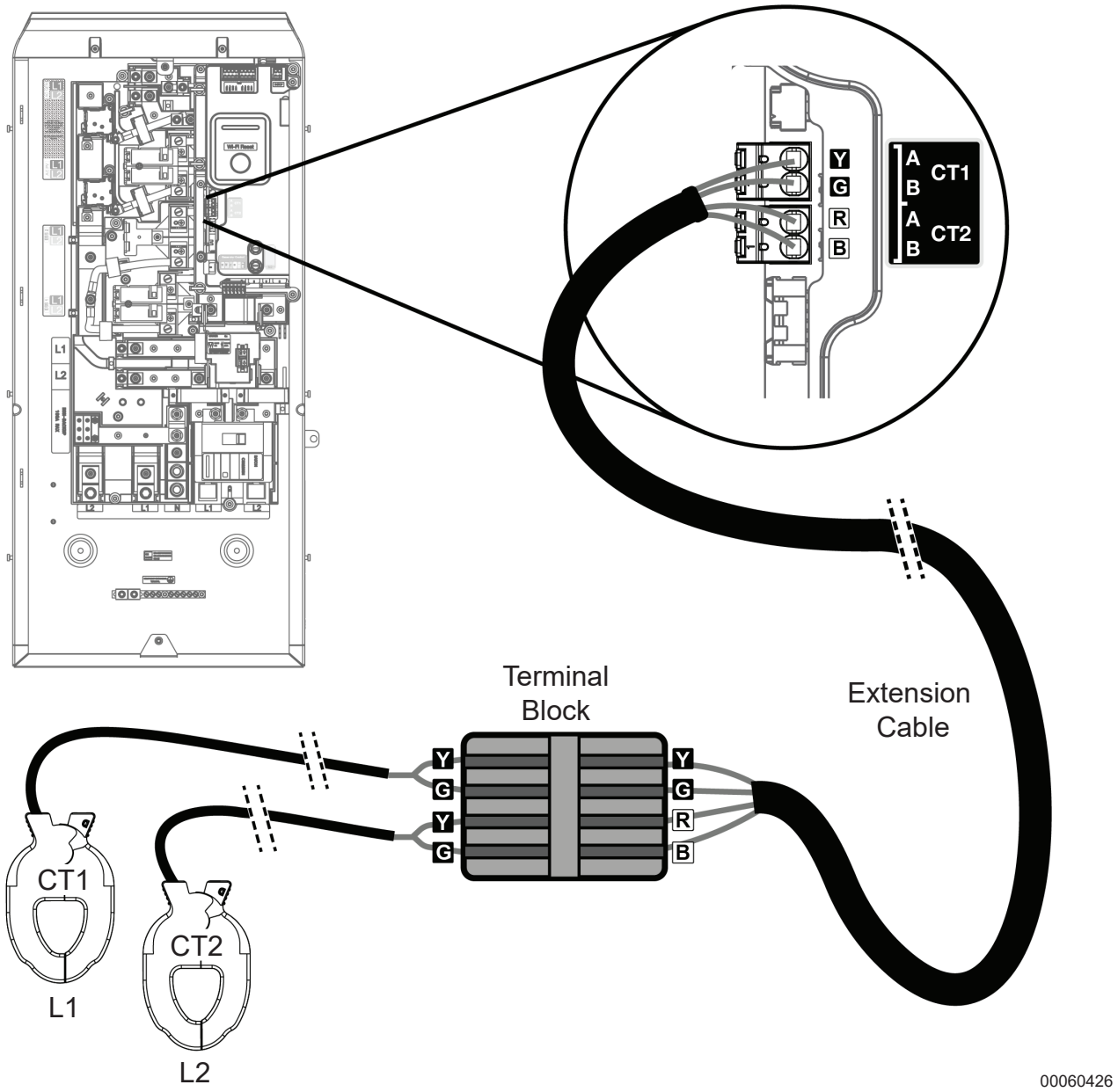


Figura 5-6. Cableado de los CT externos

5. Conecte los CT al cable alargador dentro del panel principal utilizando el bloque de terminales incluido en el paquete. Termine los cables de los CT en un extremo del bloque de terminales y el cable de extensión en el otro extremo. Haga coincidir los colores de los cables utilizando lo siguiente:

- CT1 A = amarillo (Y)
- CT1 B = verde (G)
- CT2 A = rojo (R)
- CT2 B = negro (B)

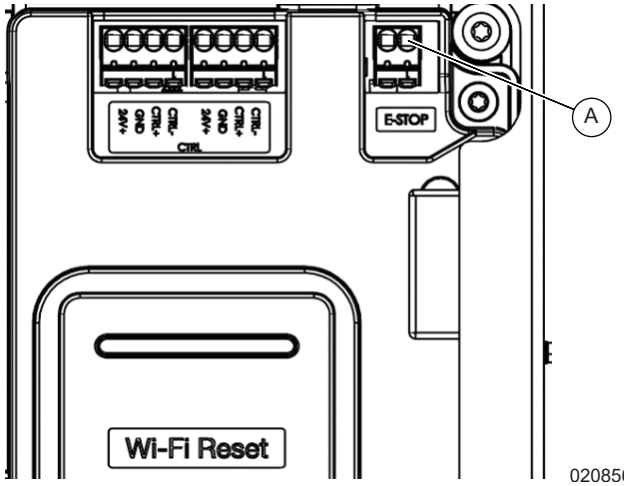
Cableado del interruptor de desconexión (si está equipado con uno)

Un interruptor de desconexión opcional se puede cablear al interruptor de desconexión inteligente (SDS) para desconectar todo el sistema.

NOTA: El circuito de parada de emergencia (E-STOP) al SDS es un circuito normalmente cerrado.

Proceda de la siguiente manera para cablear un botón de parada de emergencia (E-STOP) remoto al SDS:

1. Verifique que el dispositivo de parada de emergencia (E-STOP) indique claramente las posiciones de encendido y apagado (ON/OFF) y que se pueda bloquear en la posición de apagado (OFF).
2. Tienda un conductor de dos hilos con la clasificación nominal adecuada desde el dispositivo de parada de emergencia (E-STOP) hacia el SDS. El circuito de parada de emergencia (E-STOP) es un circuito de bajo voltaje que transporta 3.3 VCC y 3 mA.
3. Consulte ***Figura 5-10***. Desconecte el puente de fábrica del terminal de E-STOP al SDS.



4. Conecte los dos conductores en los terminales de E-STOP en la placa de control del SDS.

SDS doble

Para residencias con servicios públicos de 400 A y dos subpaneles de 200 A, se puede instalar un segundo sistema PWRcell 2. Cada SDS debe tener su propio conjunto de conductores alimentadores y conectarse a un panel de cargas de respaldo independiente. Los sistemas PWRcell 2 con un SDS no pueden compartir cargas de respaldo. Consulte el Diagrama unifilar de SDS doble en la Sección 10: Diagramas unifilares.

NOTA IMPORTANTE: No se permiten cargas aguas arriba ni fuentes de energía de terceros en el panel de servicio principal aguas arriba de cualquiera de los SDS en esta configuración. No instale CT externos con ninguno de los SDS en un sistema con SDS doble.

Cablee cada sistema por separado como se describe en la ***Sección 5: Cableado***. Ponga en servicio cada uno por separado. Consulte ***SDS doble*** en la ***Sección 6: Puesta en servicio*** para obtener más información.

Esta página se dejó en blanco intencionadamente.

Sección 6: Puesta en marcha

Los pasos descritos en esta sección sólo pueden ser realizados por personas calificadas según lo define el NEC.

NOTA: Esta sección describe la mayoría de las circunstancias en las que los valores predeterminados incorporados en la aplicación Generac Field Pro suelen ser adecuados para el sistema que se está poniendo en servicio.

Pasos previos a la puesta en servicio

Para completar los pasos previos a la puesta en servicio, proceda de la siguiente manera:

1. Descargue la aplicación Field Pro de la tienda de aplicaciones.
2. Verifique que todas las conexiones estén correctamente apretadas y realice pruebas de tracción.
3. Compruebe la resistencia de aislamiento de cada circuito de CA y CC.
4. Verifique que la polaridad y la fase del cableado de CC sean las correctas.
5. Verifique el voltaje de CA antes de conectar el SDS.
6. Encienda el interruptor principal del SDS (si lo tiene) o el disyuntor que alimenta al SDS.
7. Encienda el disyuntor **ESS 1** del SDS.
8. Encienda el interruptor de **BATTERY DISCONNECT** (DESCONEXIÓN DE BATERÍA) en el lado derecho del gabinete de baterías.
9. Encienda (ON) el disyuntor de FV de CA en el SDS.

Una vez completados los pasos previos a la puesta en servicio, inicie sesión en la aplicación Field Pro y siga las instrucciones para la puesta en servicio de un sistema PWRcell 2.

Puesta en servicio

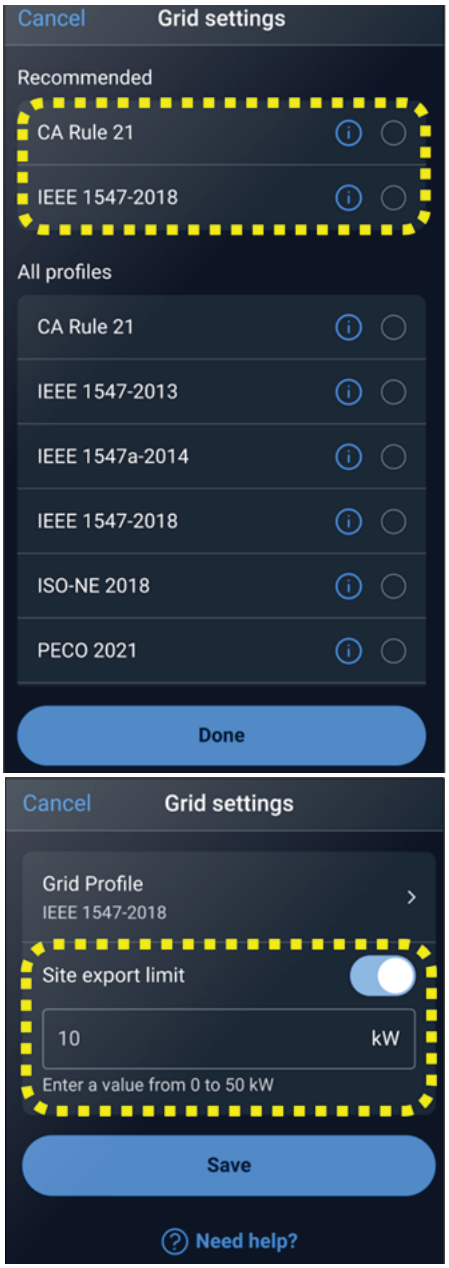
Proceda de la siguiente manera para completar los pasos de puesta en servicio.

1. Inicie sesión en Field Pro.
2. Identifique el sitio.
3. Escanee el código QR del SDS.
4. Configure el Wi-Fi.
5. Verifique y agregue dispositivos.
6. Actualice el firmware.
7. Configure el SDS.
8. Configure la medición.
9. Configure los ajustes de la red eléctrica.
10. Configure el PCS.
11. Configure el almacenamiento.
12. Configure la FV de CA de terceros (si está equipado).
13. Configure el generador (si está equipado).
14. Ejecute la prueba del sistema.
15. Habilite la PTO.
16. Descargue los informes.
17. Empareje Ecobee con el SDS.
18. Pruebe el modo de respaldo.

Configure los ajustes de la red eléctrica

Proceda de la siguiente manera para configurar los ajustes de la red eléctrica.

1. **Consulte *Figura 6-1*.** Desde la pantalla "**Grid settings**" (Ajustes de la red), pulse "**Grid Profile**" **(Perfil de la red)**. El(los) perfil(es) **recomendado (s)** para un lugar en particular se mostrará automáticamente en base a la dirección del lugar. Pulse el círculo azul en cualquier perfil para ver su información. Seleccione un perfil y pulse "**Done**" (Terminado).



2. **Consulte *Figura 6-1*.** Si la red eléctrica pública local exige que se establezca un límite a la exportación a la red para el acuerdo de interconexión, active el **límite de exportación del sitio** e introduzca un valor entre 0 y 50 kW; a continuación, pulse **"Save"** (Guardar).

Configuración del Sistema de control de energía (PCS)

Proceda de la siguiente manera para configurar el PCS.

Para más información sobre la funcionalidad del PCS consulte ***Sistema de control de energía (PCS)***.

Solo personal calificado podrá ajustar o modificar la corriente máxima de operación del PCS. El ajuste máximo de corriente de operación del PCS no debe exceder la capacidad de la barra colectora ni la capacidad de corriente del conductor de ninguna barra colectora o conductor controlado por el PCS.

NOTA: La corriente operativa máxima en las barras colectoras o conductores controlados está limitada por las configuraciones del sistema de control de energía (PCS) y puede ser menor que la suma de la corriente de las fuentes de alimentación controladas conectadas. Los ajustes de las corrientes controladas del PCS se pueden utilizar para el cálculo de las corrientes de diseño utilizadas en las secciones pertinentes de los artículos 690 y 705 del NEC.

1. Consulte ***Figura 6-2***. Si el SDS (sistema derivado independiente) es el equipo de acometida, el **control de sobrecarga de la barra colectora del SDS** está configurado en 160 A. El control de sobrecarga del alimentador del SDS se configura en función de la capacidad nominal del disyuntor principal de la acometida. Una vez establecidos, estos ajustes no se pueden modificar. Pulse **"Continue"** (Continuar).

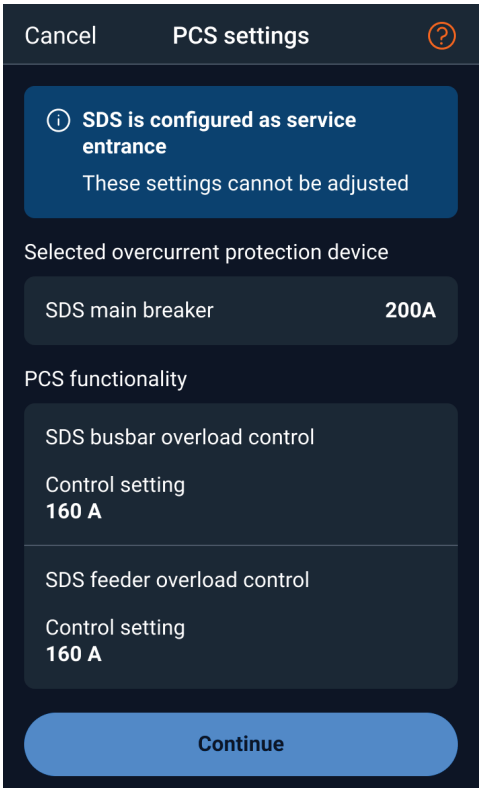


Figura 6-1. PCS con entrada de servicio

2. Consulte ***Figura 6-3***. Si el SDS no es el equipo de acometida y se instalaron CT externos, la configuración del **control de sobrecarga de la barra colectora del MSP** y la configuración del **control de sobrecarga del alimentador del SDS** se determinan en función de la capacidad nominal del OCPD de la acometida principal, del OCPD del alimentador y del **OCPD de fuentes no controladas** (si está equipado). Pulse **"Save"** (Guardar).

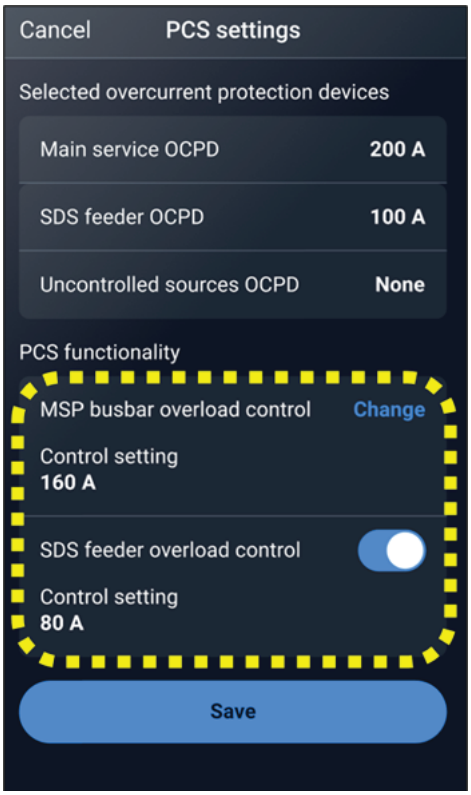


Figura 6-2. PCS sin entrada de servicio

NOTA: El control de sobrecarga de la barra colectora del MSP se puede modificar para que sea más restrictivo. Pulse **"Change"** (Cambiar) para seleccionar el límite de **retroalimentación del panel de servicio principal (MSP)**. Si la **función del sistema de control de energía (PCS)** se modifica al **límite de retroalimentación del MSP**, el sistema limitará la exportación a 32 amperios.

3. Consulte ***Figura 6-4***. Lea todo el mensaje de **¿Cómo habilitar el sistema de control de energía?** Si está calificado, pulse "**I am qualified: enable PCS" (Estoy calificado: habilitar el PCS).**

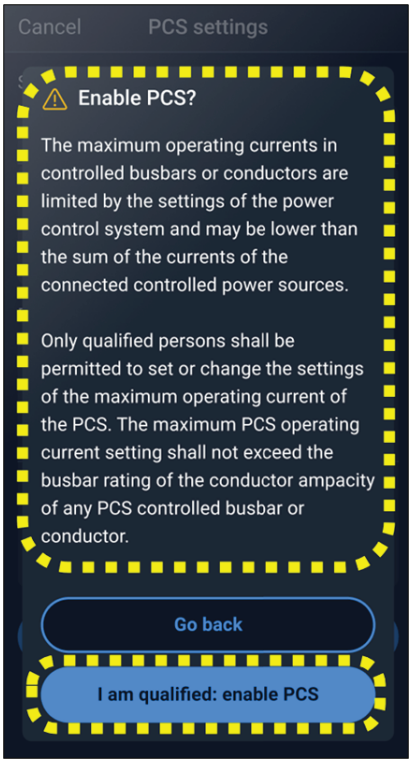


Figura 6-3. Habilitando PCS

Configuración del almacenamiento

Proceda de la siguiente manera para configurar el almacenamiento.

1. Consulte ***Figura 6-5***. La **capacidad de reserva de respaldo** se ajusta por predeterminación a 20%. Utilice el control deslizante para cambiar este valor.

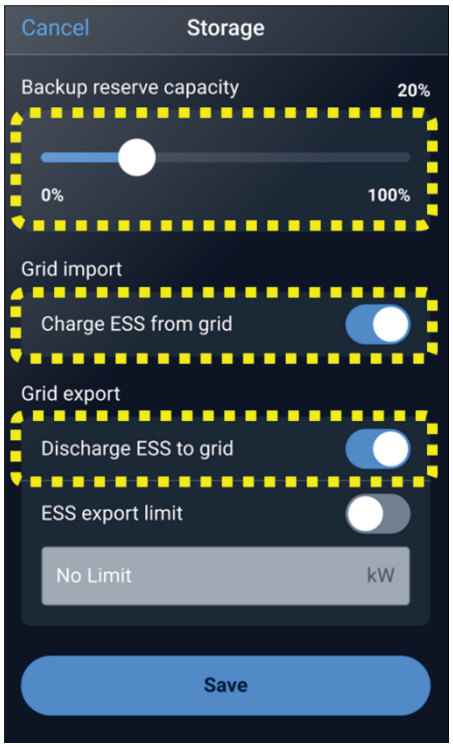


Figura 6-4. Especificación de detalles de almacenamiento

2. Consulte ***Figura 6-5***. El modo de funcionamiento del ESS se basa en la configuración de almacenamiento seleccionada en Field Pro. Las opciones de "**Charge ESS from grid"** (Cargar ESS desde la red) y "**Discharge ESS to grid**" (Descargar ESS a la red) están activadas por predeterminación. Ajuste estos parámetros según el acuerdo de interconexión con la red eléctrica pública.

   NOTA: Si no se configuran los transformadores de corriente externos o si la opción de **"Discharge ESS to grid"** (Descarga del ESS a la red) está desactivada, el **"ESS export limit**" (límite de exportación del ESS) no estará disponible.

   NOTA: Algunas compañías de electricidad pueden exigir que se establezca un límite específico para el ESS. Si el **"ESS export limit"** (Límite de exportación del ESS) está activado, introduzca un valor para el límite, entre 1 y 20 kW, según el acuerdo de interconexión con la red eléctrica pública.

   Consulte ***Tabla 6-1***. Los modos de funcionamiento del ESS PWRcell 2 se describen en términos de la configuración de la pantalla **"Storage"** (Almacenamiento).

Tabla 6-1. Modos de funcionamiento ESS

Configuraciones en Field Pro		Modo de funcionamiento ESS
Cargar el ESS desde la red ON (ENCENDIDO)	Descargar el ESS a la red ON (ENCENDIDO)	Sin restricción
Cargar el ESS desde la red OFF (APAGADO)	Descargar el ESS a la red ON (ENCENDIDO)	Solo exportación
Cargar el ESS desde la red ON (ENCENDIDO)	Descargar el ESS a la red OFF (APAGADO)	Solo importación
Cargar el ESS desde la red OFF (APAGADO)	Descargar el ESS a la red OFF (APAGADO)	No intercambiar

NOTA: En el modo de funcionamiento "Export Only" (Solo exportación), el sistema permite la importación de energía desde la red para evitar daños a la batería PWRcell 2; esto se conoce como carga de mantenimiento. Durante la carga de mantenimiento, el ESS de PWRcell importará hasta 1.6 kW de la red para cargar la batería PWRcell 2. La carga de mantenimiento solo ocurre si el estado de carga (SOC) de una batería PWRcell 2 cae por debajo de su umbral mínimo. La carga de mantenimiento cesará cuando la batería se recargue hasta el umbral mínimo. SDS doble.

Descarga de informes

Descargue los informes después de la puesta en servicio para mantener un registro de los ajustes de puesta en servicio y utilícelos para cumplir con los requisitos de la empresa de servicios públicos.

Es importante destacar que los ajustes de exportación del sitio y de control del PCS deben registrarse en una o más etiquetas de marcado de campo cuando se controla la corriente en un alimentador, circuito derivado, conductor de servicio o barra colectora. Consulte el informe de puesta en servicio para "Grid Settings" (Ajustes de red) y "PCS". Para PWRcell 2, ingrese los valores de corriente y potencia (según corresponda) en una etiqueta. Coloque la (s) etiqueta (s) en la cubierta frontal del SDS o en los conductores controlados.

SDS doble

Para poner en servicio dos SDS en un servicio de 400 A con dos subpaneles de 200 A:

- Ponga en servicio cada sistema por separado.
- Se deben ingresar nombres de sitio diferentes para cada sistema al crear el sitio, ya sea en PWRfleet o Field Pro.
- Ingrese la misma dirección de correo electrónico y los mismos detalles del propietario para que ambos sitios aparezcan en la aplicación móvil del propietario.
- El propietario debe navegar a cada sitio por separado en su aplicación móvil.

NOTA: Si ambos sistemas PWRcell 2 se instalan con PWRmicro, puede ocurrir interferencia entre los microinversores de cada sistema. Si utiliza el escaneo automático, verifique que los números de serie correctos de los microinversores aparezcan en el administrador de dispositivos. Elimine los microinversores que no estén conectados físicamente al sistema PWRcell 2 que se está poniendo en servicio. De lo contrario, utilice el método de escaneo de QR para asociar los inversores PWRmicro a sus respectivos sistemas.

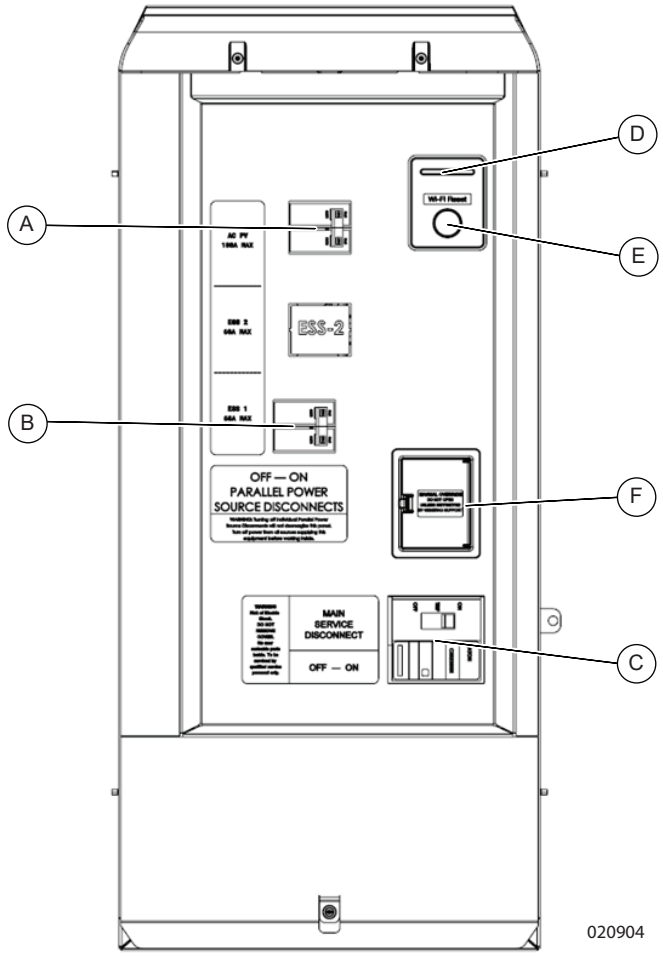
NOTA: Si el acuerdo de interconexión con la empresa de servicios públicos requiere un límite de exportación, la suma de los valores de límite de exportación ingresados en Field Pro al poner en servicio cada sitio no debe exceder dicho límite.

Sección 7: Operación del sistema

Información general

El SDS es un centro de conexión para diferentes fuentes de energía. Utiliza un PCS para regular el flujo de energía proveniente de las diversas fuentes.

Consulte *Figura 7-1*. Los componentes mecánicos operables en el SDS son el disyuntor fotovoltaico de CA (A), el disyuntor ESS 1 (B), el disyuntor principal (C), el botón de reinicio de Wi-Fi (E) y el interruptor de anulación manual para el relé principal de servicios públicos (F).



A	Disyuntor CA FV
B	Disyuntor ESS 1
C	Disyuntor principal
D	LED de estado
E	Botón de reinicio de Wi-Fi
F	Relé principal de la red eléctrica

Para permitir el flujo de energía desde una fuente determinada, el disyuntor debe estar en la posición ON (ENCENDIDO).

Si es necesario restablecer la conexión Wi-Fi tras una interrupción en la monitorización del sistema debido a una interrupción de la conectividad, presione el botón de reinicio de Wi-Fi.

NOTA: No accione el control manual del relé principal de la red eléctrica a menos que se lo indique un IASD o el servicio técnico de Generac.

LED de estado del SDS

Color del LED	Intervalo	Estado del SDS
Verde/Anaranjado/Rojo	Alternancia (1s)	Iniciar o actualizar el firmware
Verde	Sólido	Red conectada, conectada al Wi-Fi
Verde	Parpadeo (1 s)	Modo de respaldo, conectada al Wi-Fi
Azul	Parpadeo (1 s)	Red conectada, sin conexión a Wi-Fi
Azul/verde	Alternancia (1s)	Modo de respaldo, sin conexión a Wi-Fi
Naranja	Sólido	ESS en modo de reposo
Naranja	Parpadeo (1 s)	Modo de búsqueda FV activado
Anaranjado/Verde	Alternancia (1s)	Rendimiento limitado del sistema
Rojo	Sólido	Falla del sistema
Rojo	Parpadeo lento (2 s)	Desconexión del sistema activo
Rojo	Parpadeo rápido (0.5 s)	Sobrecarga del ESS

Conexión a la red

Cuando el sistema PWRcell 2 está conectado a la red, el relé principal de la red del SDS se cierra. La energía disponible de la instalación fotovoltaica de CA se utilizará para cubrir la carga de la vivienda. En cuanto la carga supere la producción fotovoltaica, el ESS se descargará para cubrirla. El ESS dejará de descargarse una vez que se alcance la capacidad de reserva de respaldo.

Según el acuerdo de interconexión en la red eléctrica pública y la configuración establecida por el instalador en Field Pro, el sistema puede permitir el intercambio de energía con la red.

Modo de respaldo

En caso de una interrupción del servicio de la red, el sistema PWRcell 2 entrará en modo de respaldo (Backup Mode). En el modo de respaldo, el sistema alimentará las cargas del panel de cargas de respaldo conectado al SDS. El modo de respaldo se indicará mediante los LED de estado del inversor y del SDS. Ante la pérdida de voltaje de la red eléctrica, el sistema PWRcell 2 realizará la siguiente secuencia:

1. El relé de la red del SDS se activará, desconectando el SDS de la red eléctrica pública.
2. Durante las horas diurnas, el sistema utilizará la energía fotovoltaica disponible para alimentar las cargas y cargar la batería.
3. Si la batería está cargada y la carga no es suficiente, el relé fotovoltaico del SDS se abrirá y la energía fotovoltaica se desconectará.
4. Cuando la energía fotovoltaica es insuficiente para cubrir la carga de la vivienda, el ESS se descargará.
5. Una vez que el ESS alcanza 7% de estado de carga (SOC), entra en modo de reposo, lo que requiere que el usuario active el modo de búsqueda fotovoltaica desde la **aplicación móvil PWRview** durante el día.
6. Como alternativa, si está equipado con un generador de reserva doméstico enfriado por aire de Generac, este se encenderá una vez que la batería se descargue a 12%.
7. El sistema priorizará el uso de la energía del generador para alimentar el panel de cargas de respaldo. Se utilizará energía adicional del generador para cargar la batería PWRcell 2.
8. Una vez que la batería alcanza 98% del SOC, el generador se apaga y el ESS se encargará de alimentar la carga.

Modo reposo

La batería necesita energía de reserva para funcionar durante un corte prolongado. Si el estado de carga (SOC) de la batería desciende al umbral mínima de 7% durante el modo de respaldo, el ESS entrará en modo de reposo para preservar esta reserva. El SOC de reserva se utilizará para reactivar el sistema durante el día. Consulte ***Modo de búsqueda FV*** para obtener más información.

Modo de búsqueda fotovoltaica (FV)

El modo de búsqueda FV se puede habilitar para sacar al sistema del modo de reposo. En el modo de búsqueda fotovoltaica, la batería se encenderá y el ESS suministrará energía al SDS y a las cargas de respaldo.

Esto permite al sistema de CA FV reconectarse y comenzar a cargar la batería.

NOTA: Reduzca las cargas de la casa tanto como sea posible antes de activar el modo de búsqueda fotovoltaica (PV Search Mode) para conservar la reserva limitada de la batería.

Habilite el modo de búsqueda FV con uno de los siguientes métodos:

1. Espere a que amanezca o a que ocurra una recuperación automática del sistema.
2. Realice un reinicio en el gabinete de la batería (cambie el interruptor de desconexión de la batería a APAGADO, ENCENDIDO, APAGADO, ENCENDIDO).
3. Habilite el modo de búsqueda FV mediante PWRview.

NOTA: Habilitar el modo de búsqueda FV cuando no hay luz solar puede provocar que la reserva de la batería se agote por debajo del umbral de reserva del modo de suspensión. Si la reserva de la batería cae por debajo de este punto, el sistema entrará en modo de suspensión profunda. Se necesitará energía de la red para cargar la batería antes de que el sistema pueda funcionar.

Una vez activado el modo de búsqueda fotovoltaica, se produce la siguiente secuencia:

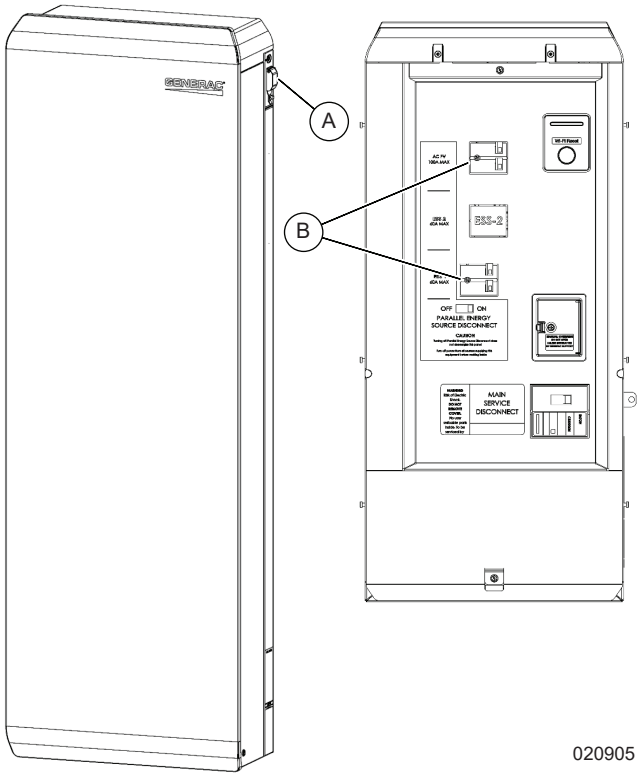
1. El sistema se activa y comienza a buscar energía FV. El sistema seguirá buscando hasta que encuentre energía FV o hasta que se agote el umbral de reserva del modo reposo. Si esto sucede, la batería entrará en el modo de suspensión profunda (Deep Sleep Mode), lo que requerirá de la red eléctrica para recargarse.
2. Si se detecta energía FV, el sistema entrará en modo de respaldo y comenzará a cargar la batería (reduzca la carga mientras se carga).

Sobrecarga del ESS

Si las cargas domésticas superan la capacidad del ESS PWRcell 2, este entrará en estado de falla y dejará de suministrar energía. Se indicará una falla de sobrecarga en **PWRview**, y el sistema se desactivará. Para restablecer la funcionalidad, siga las instrucciones de **PWRview** para reducir las cargas domésticas y reiniciar el sistema.

Desconexión

Consulte *Figura 7-2*. Para apagar el sistema, desconecte el interruptor de desconexión de la batería (A) y, a continuación, desconecte los interruptores automáticos de CA FV y sistema de almacenamiento de energía (ESS) en interruptor de desconexión inteligente (SDS) (B).



Esta página se dejó en blanco intencionadamente.

Sección 8: Mantenimiento

Servicio

⚠PELIGRO

Electrocución. Compruebe que todos los voltajes del sistema estén asegurados antes de hacer el cableado. Desconecte todas las fuentes de alimentación de CA y CC antes de tocar los conductores o los terminales. No hacerlo causaría la muerte o lesiones graves.

(D000642)

⚠PELIGRO

Electrocución. La cubierta frontal solo debería ser desmotada por un técnico calificado. Desmontar la cubierta frontal podría causar la muerte, lesiones graves, daños al equipo o a la propiedad.

(D000604)

⚠ADVERTENCIA

Daños al equipo. Conectar el inversor a la red eléctrica pública solo debe hacerse después de obtener la aprobación previa de la compañía de electricidad. No hacerlo podría resultar en daños al equipo o a la propiedad.

(W000640)

⚠ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones. No ponga en funcionamiento ni dé mantenimiento a esta máquina si usted no está completamente alerta. La fatiga puede afectar la capacidad de dar mantenimiento a este equipo y podría causar la muerte o lesiones graves.

(W000215)

NOTA IMPORTANTE: La remoción del lado frontal inactivo/frente muerto del SDS después de retirar la cubierta frontal expondrá a voltaje peligroso. Solo personal calificado debe retirar el lado frontal inactivo/frente muerto del SDS.

Para cualquier necesidad de servicio, comuníquese con el IASD más cercano; comuníquese con el Soporte técnico de Generac PWRcell al 1-855-635-5186; llame al Servicio al cliente de Generac al 1-888-438-3722 (1-888-GENERAC); o visite ***www.generac.com.***

Esta página se dejó en blanco intencionadamente.

Sección 9: Resolución de problemas de SDS

Resolución general de problemas

Tabla 9-1. Resolución general de problemas del SDS

Problema	Causa posible	Acción correctiva
El sitio no aparece en Field Pro	Sitio no creado.	Cree el sitio con anticipación en PWRfleet. Si el sitio no se creó con anticipación, créelo usando Field Pro.
No se puede conectar Field Pro al Gateway	No está lo suficientemente cerca del sistema.	Realice la puesta en servicio a menos de 3 m (10 pies) del SDS.
	El código QR no se escanea.	Ingrese el SSID y la contraseña del dispositivo manualmente.
No se puede conectar el Gateway al Wi-Fi	Problema con la red Wi-Fi.	• Verifique que la contraseña del Wi-Fi sea correcta. • Verifique que la red Wi-Fi del propietario de la vivienda esté funcionando. • Apague y encienda el enrutador Wi-Fi del propietario de la vivienda. • Restablezca el Gateway usando el botón de reinicio de Wi-Fi en el SDS
El SDS no aparece en Dispositivos del sistema o Dispositivos disponibles	El cable de comunicación entre el controlador del SDS y el Gateway no funciona.	• Verifique que el conector de comunicación esté conectado en la parte superior derecha del controlador del SDS, entre los terminales CTRL y E-STOP. • Retire la cubierta superior del SDS y verifique que el conector esté conectado al Gateway.
	Problema con el cableado de control.	• Verifique que los bloques de terminales con palanca de bloqueo estén completamente insertados. • Verifique que los cables de control estén completamente insertados en los terminales en las posiciones correctas. • Verifique que las resistencias de terminación estén instaladas en las posiciones correctas en ambos extremos de la cadena en margarita del circuito de control. Verifique que la resistencia mida 60 ohmios midiendo CTRL +/-. • Haga una prueba de tono en el cable de control para identificar el cable según sea necesario. • Verifique la continuidad de los cables de control.

Problema	Causa posible	Acción correctiva
No se puede conectar Ecobee a PWRcell 2	El Gateway y Ecobee no están conectados a la misma red.	• Verifique que la red Wi-Fi del propietario de la vivienda esté funcionando. • Verifique que el SDS y Ecobee estén conectados a la misma red Wi-Fi. • Apague y encienda el enrutador Wi-Fi del propietario de la vivienda. • Restablezca el Gateway usando el botón de reinicio de Wi-Fi en el SDS.
	El Gateway del SDS y Ecobee no están conectados a una red de 2.4 GHz.	Conecte el Gateway y Ecobee a la misma red de 2.4 GHz.
No se pueden configurar los CT	Los CT no están instalados correctamente.	• Verifique que los CT estén colocados aguas arriba del punto de interconexión. • Verifique que los CT estén completamente cerrados alrededor de los conductores. • Verifique la orientación de los CT. “SOURCE THIS SIDE (Fuente este lado) debe apuntar hacia el medidor de la empresa de servicios públicos. • Verifique que los cables de los CT estén completamente insertados en los terminales en las posiciones correctas en el bloque de terminales para empalmes y en el controlador del SDS.
No hay producción de FV de CA	El disyuntor de FV de CA está abierto.	Cierre el disyuntor de FV de CA.
	La FV de CA no está configurada en Field Pro.	Verifique que los microinversores PWRmicro o la FV de CA de terceros compatible aparezcan bajo Dispositivos del sistema en Field Pro.
	La puesta en servicio está incompleta.	Siga las instrucciones en Field Pro para completar la puesta en servicio y ejecutar una autocomprobación del sistema.
	El sitio no tiene PTO.	Comportamiento esperado si la batería está cargada y las cargas son bajas. Aumente las cargas de la casa para probar la FV.
	El límite de exportación a la red eléctrica está activo.	Comportamiento esperado. El sistema está reduciendo la producción FV para cumplir con el límite de exportación. • Cambie los límites de exportación para exportar energía solar a la red eléctrica. • Aumente la capacidad de reserva de respaldo. • Aumente las cargas.

Problema	Causa posible	Acción correctiva
El sistema no está cargando la batería	El consumo de la carga es mayor que la producción FV.	Comportamiento esperado. Para permitir que la batería se cargue, disminuya las cargas. Si se necesita una mayor reserva de respaldo, aumente la capacidad de reserva de respaldo. La batería se descargará en cualquier momento en que la carga supere la producción FV.
	La temperatura del módulo de la batería está fuera del rango de operación total.	Comportamiento esperado. La batería está reduciendo la potencia mientras la temperatura del módulo está fuera del rango de operación total.
	El sistema no está configurado para cargarse desde la red eléctrica.	Habilite la importación de la red eléctrica en Field Pro para cargar la batería desde la red eléctrica.

Tabla 9-2. Resolución de problemas del generador con el SDS

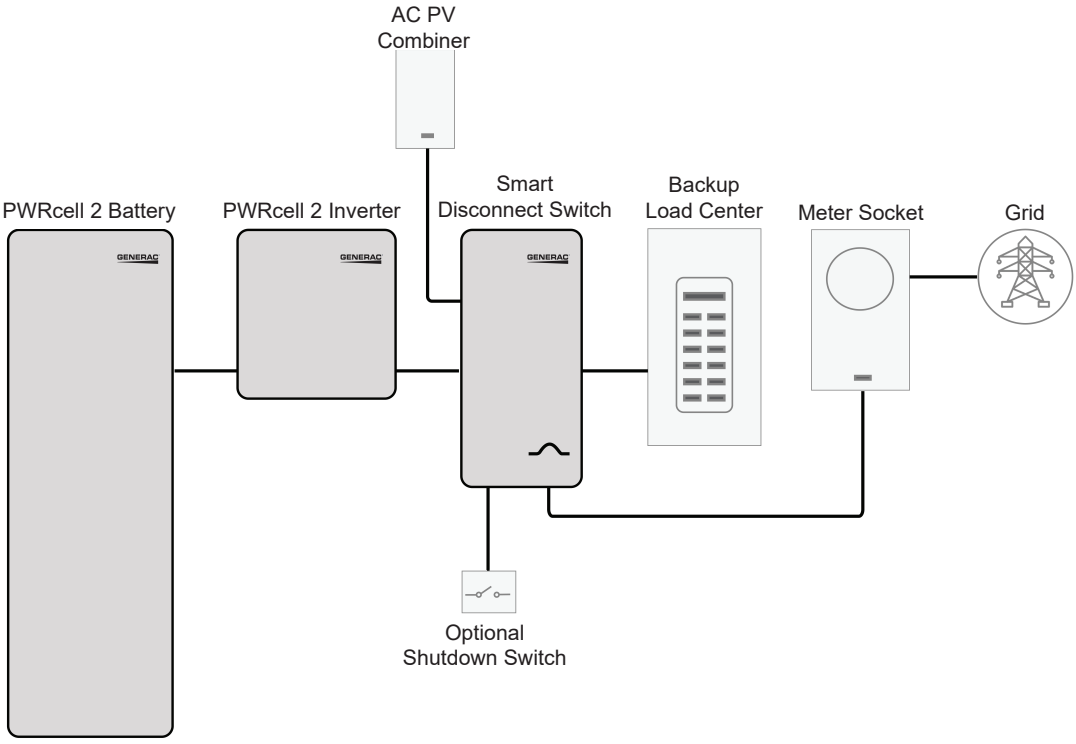
Problema	Causa posible	Acción correctiva
El generador no se enciende (ON) mientras está desconectado de la red eléctrica	El generador no está configurado en Field Pro.	Verifique que el generador esté agregado a los Dispositivos del sistema en Field Pro.
	El sistema está utilizando la batería para la energía de respaldo.	Comportamiento esperado. El generador se encenderá cuando el SOC de la batería caiga a 12%.
	El generador no está configurado para encenderse automáticamente.	Verifique que el generador esté configurado en “AUTO” en el panel de control del generador o en Field Pro.
	Problema de conexión del cableado de control del generador.	• Verifique que el bloque de terminales de control del generador esté enchufado en el controlador del SDS. • Verifique que los cables de control del generador estén completamente insertados en los terminales y en las posiciones correctas.
	Los fusibles de las líneas de detección de control del generador (N1 T1, N2) están quemados.	Inspeccione los fusibles y reemplácelos según sea necesario.
	Batería del generador baja.	Verifique el estado de la batería del generador.
	Nivel de combustible bajo.	Verifique el nivel de combustible del generador.
	Otro.	Consulte el manual de reparación y diagnóstico del generador correspondiente para continuar con la resolución de problemas.

Esta página se dejó en blanco intencionadamente.

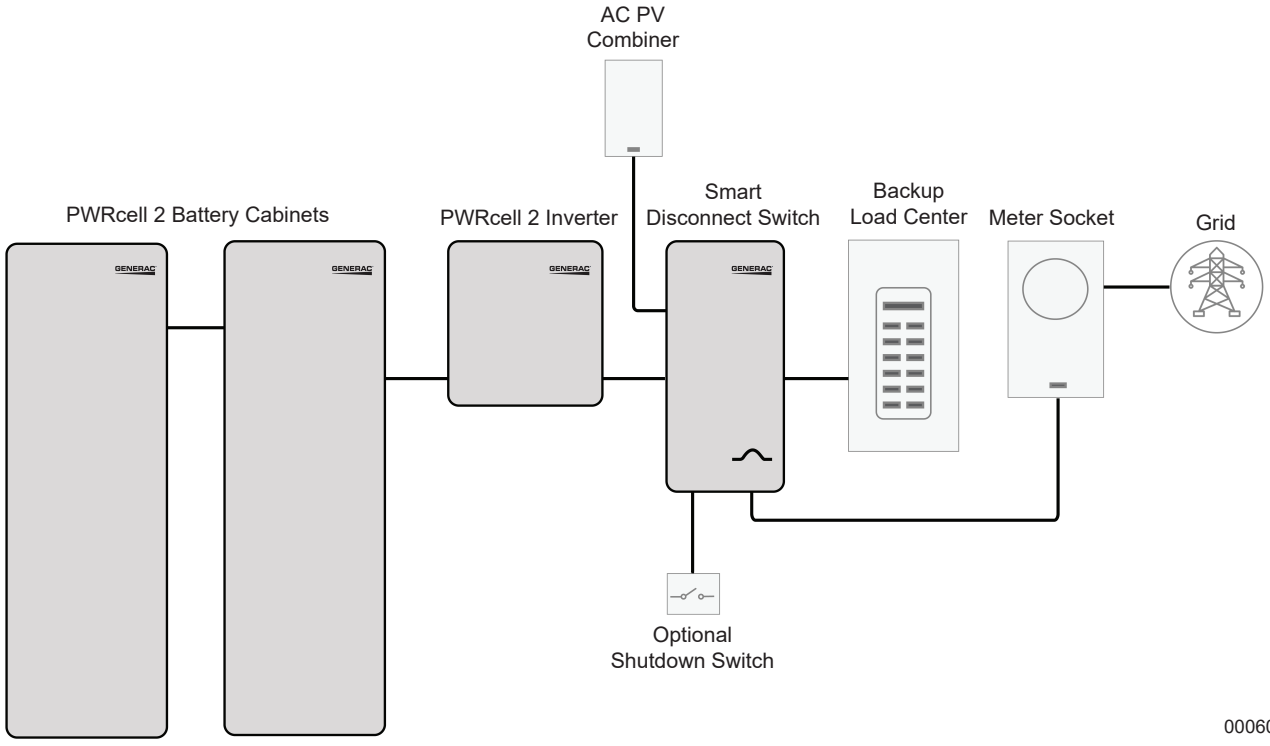
Sección 10: Diagramas de línea única

Los diagramas de una sola línea son solo para referencia. No son para la construcción. Las configuraciones no cuentan para todas las posibles circunstancias.

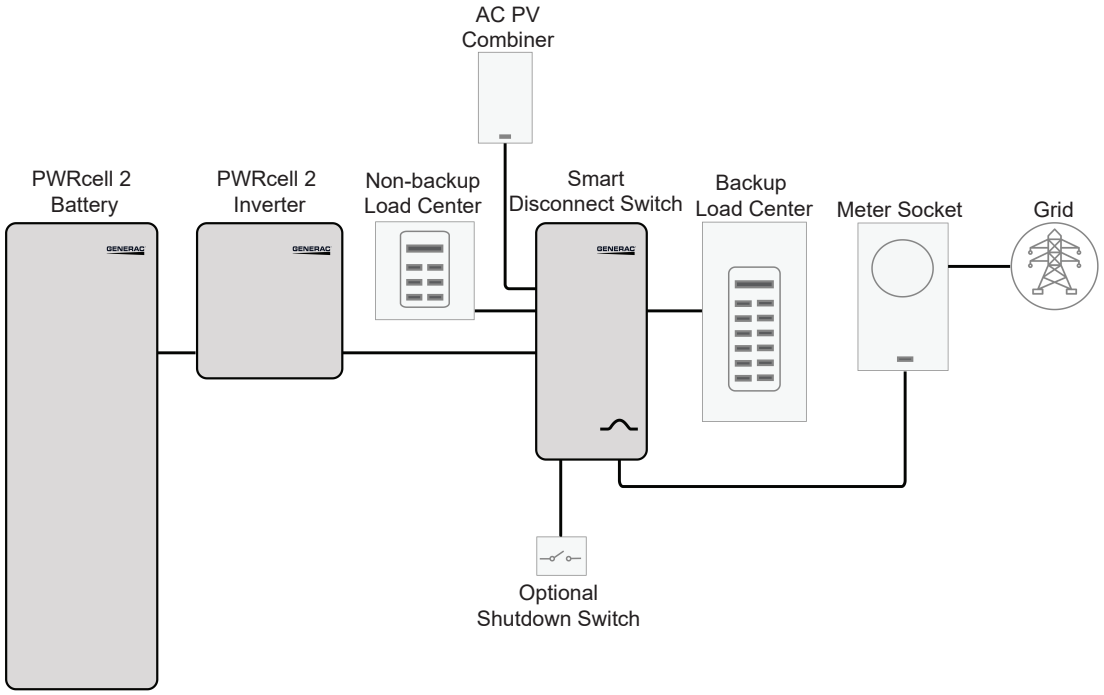
Respaldo para todo el hogar



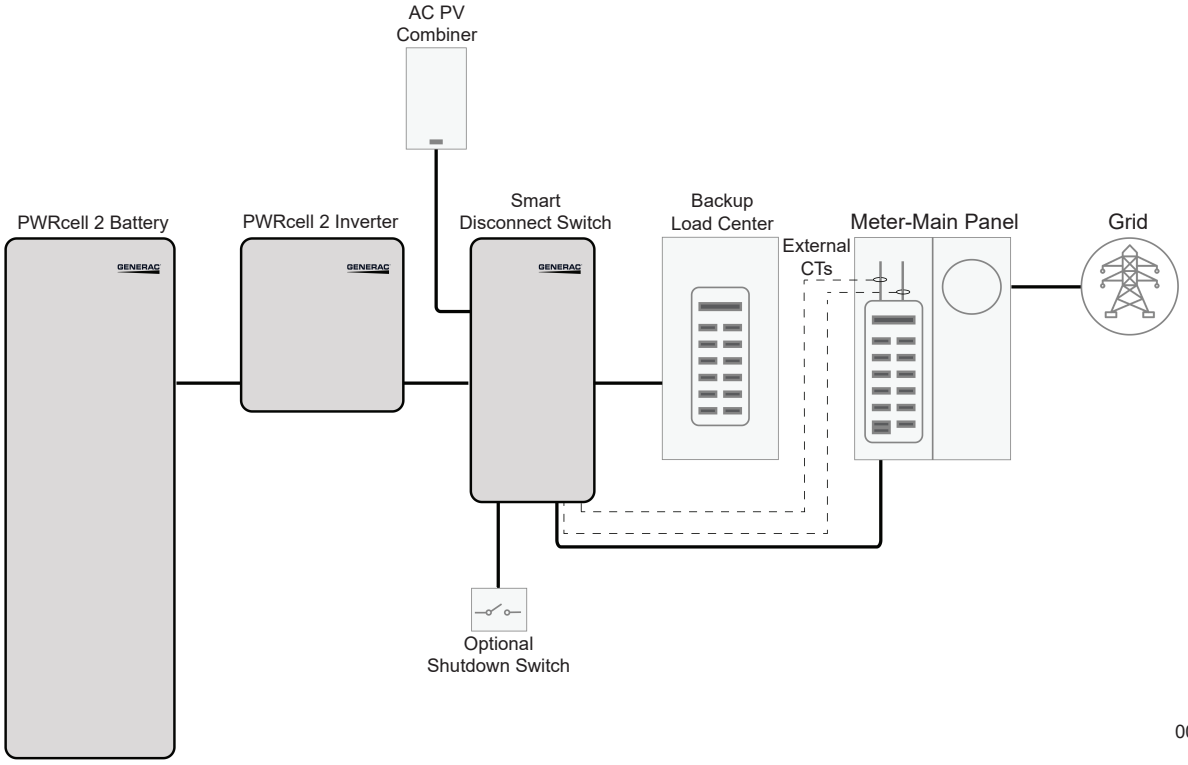
Gabinete doble



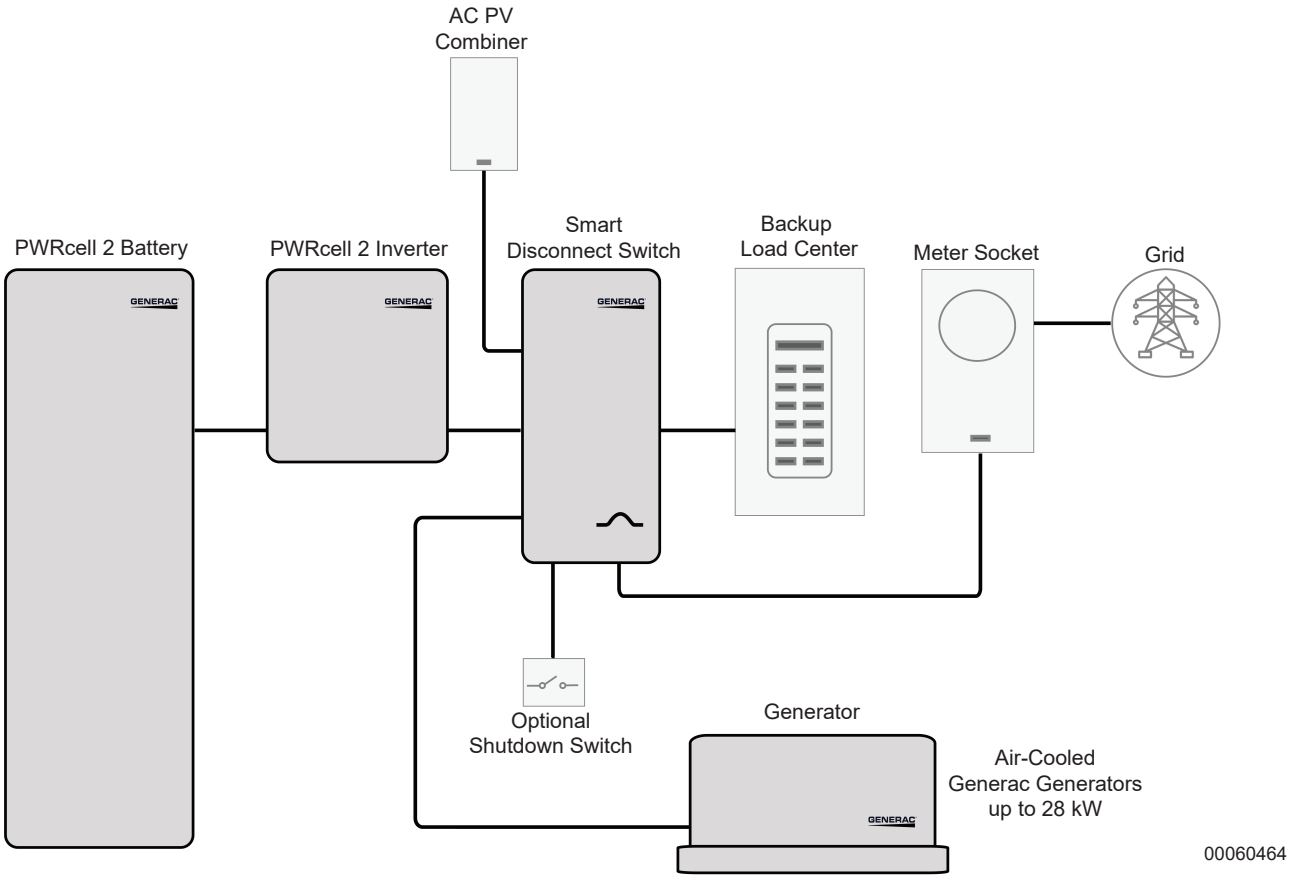
Respaldo parcial para el hogar con/sin centro de carga de respaldo



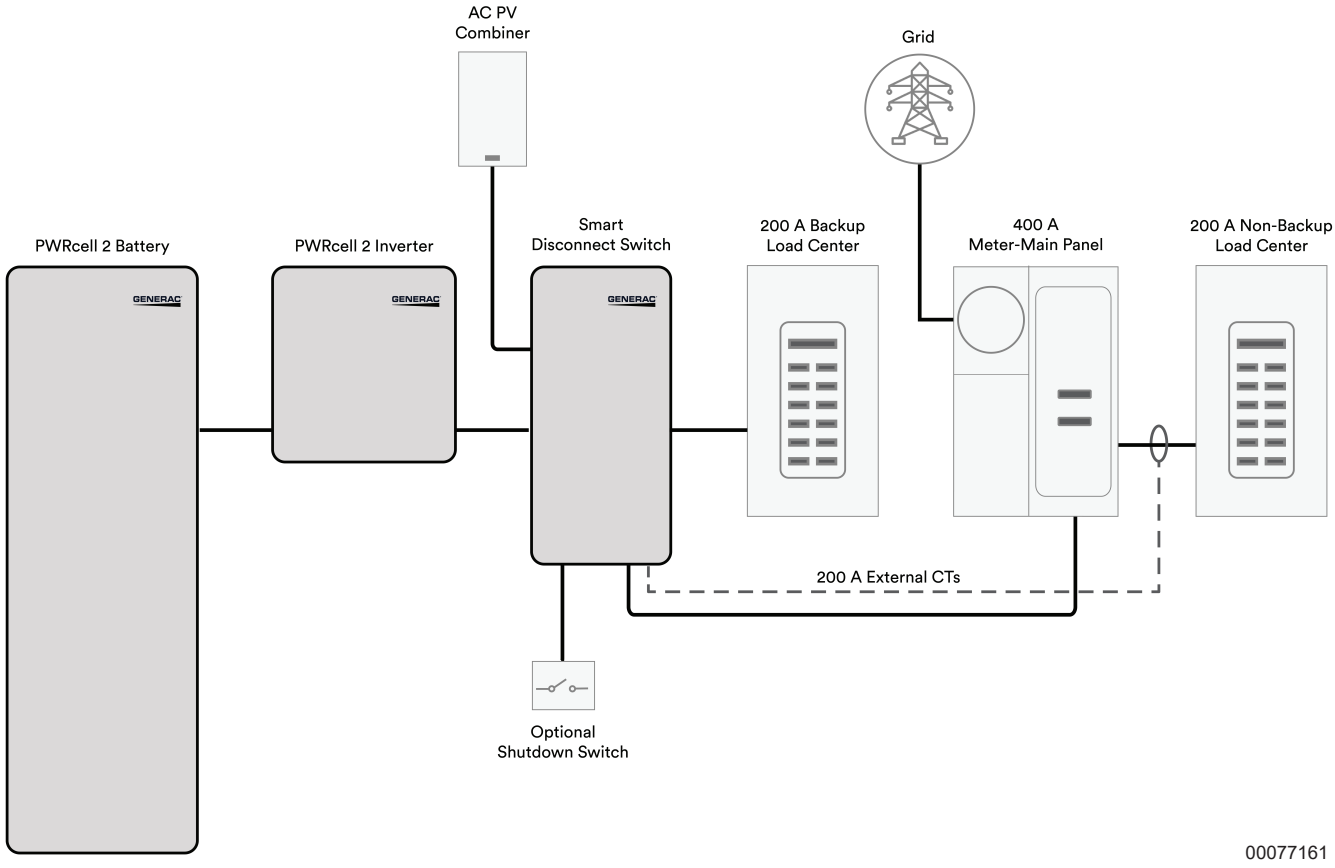
Respaldo parcial para el hogar con equipo combinado medidor-red principal



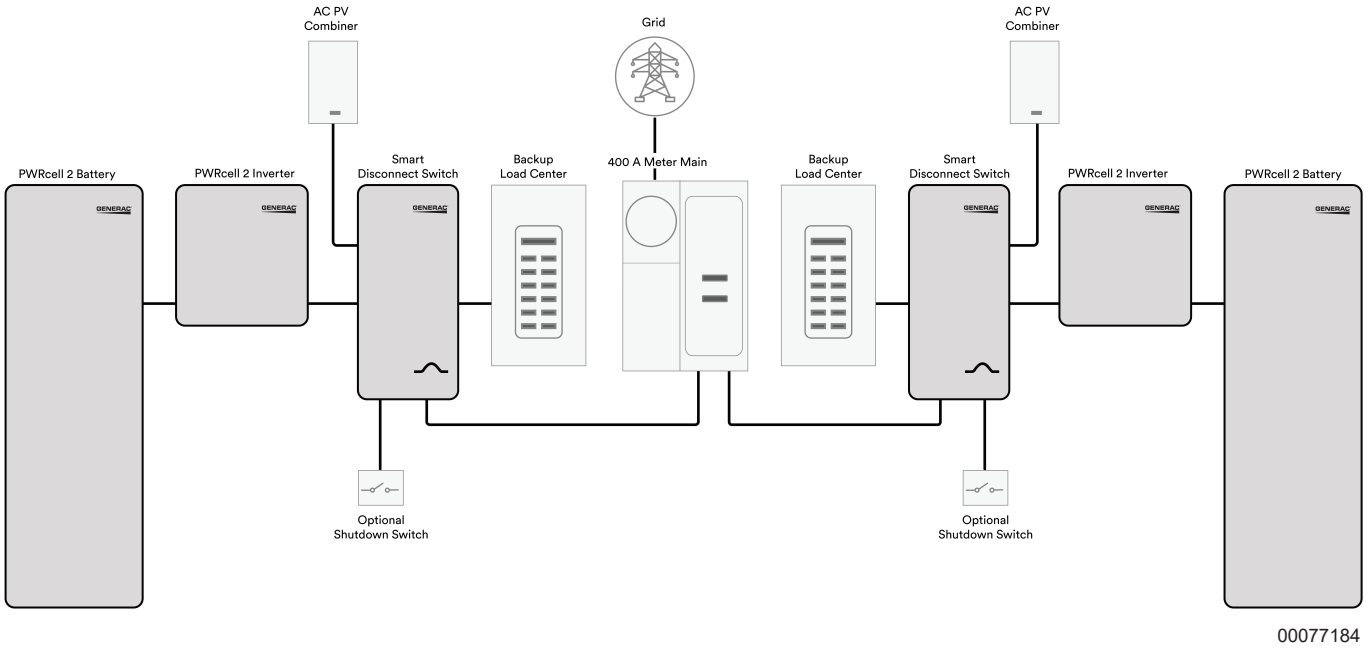
Integración del generador



Respaldo parcial para el hogar con servicio de 400 A



SDS doble con servicio de 400 A



Sección 11: Sistema de control de energía (PCS)

El sistema PWRcell 2 cuenta con la certificación UL 3141 y está homologado según UL 1741 PCS CRD para diversas funciones PCS. Estas funciones del PCS se utilizan para cumplir con los requisitos del NEC o de las compañías de electricidad, que de otro modo no permitirían el funcionamiento de fuentes de alimentación interconectadas según sus especificaciones nominales.

Las funciones del PCS se configuran durante la puesta en servicio del sistema PWRcell 2. La puesta en servicio debe ser realizada por personal calificado y requiere el uso de una contraseña. Si es necesario reiniciar un sistema, contacte con el soporte técnico de Generac PWRcell para restablecerlo.

Este apéndice proporciona especificaciones, diagramas de líneas y descripciones de las siguientes funciones del PCS: Límite de exportación de energía (PEL), Control de sobrecarga de barra de bus (BBOC) y Control de sobrecarga del conductor de alimentación (FCOC).

Especificaciones del PCS

Tipo de PCS	PCS multifuente

Función del PCS	**Abreviatura**	**Nombre(s) de ajuste en Field Pro**	**Valor de ajuste máximo**
Límite de exportación de potencia	PEL	Límite de exportación del sitio	128 A (30.72 kW[1])
Modo de integridad de NEM	N/A	Límite de exportación del sitio[2]	128 A (30.72 kW[1])
Control de sobrecarga de la barra colectora	SDS BBOC	Control de sobrecarga de la barra colectora del SDS	160 A
Control de sobrecarga de la barra colectora	MSP BBOC	Control de sobrecarga de la barra colectora del MSP	160 A
Control de exceso de carga del conductor de alimentación	FCOC	Control de exceso de carga del alimentador del SDS	200 A
Límite de retroalimentación del MSP	N/A	Límite de retroalimentación del MSP	32 A

[1] A 240 voltios[2]

See ***NEM Integrity Mode (NEM Integrity Mode)*** para obtener detalles y requisitos de implementación.

Límite de exportación del sitio

El límite de exportación del sitio se utiliza cuando la red eléctrica pública local exige limitar la energía total exportada por un sistema PWRcell 2. Esta función restringe la energía exportada desde fuentes de alimentación controladas por interruptor de desconexión inteligente (SDS) (p. ej., PWRcell ESS, CA FV) para evitar que se supere el límite de exportación.

El límite de exportación del sitio se aplica mediante diferentes dispositivos según la configuración del sistema.

Consulte ***Diagrama de línea del sistema de control de energía (PCS) del interruptor de desconexión inteligente (SDS) como equipo con entrada de servicio***. Cuando el SDS se configura como equipo con entrada de servicio los transformadores de corriente instalados en el interruptor de desconexión inteligente (SDS) se utilizan para monitorizar los conductores de servicio.

Consulte ***Diagrama de línea del sistema de control de energía (PCS) del interruptor de desconexión inteligente (SDS) como equipo sin entrada servicio***. Cuando el interruptor de desconexión inteligente (SDS) no se configura como equipo con entrada de servicio, deben instalarse transformadores de corriente externos para utilizar esta función del PCS.

Si no es posible colocar transformadores de corriente externos en los conductores de servicio o en los buses relacionados, consulte ***la sección 5, Cableado: Transformadores de corriente externos*** y hoja de instrucciones de los transformadores de corriente externos para un método de instalación alterno.

NOTA: El uso del método de instalación alternativo para los transformadores de corriente dará lugar a una reducción de la exportación del sistema.

NOTA: Evite sobredimensionar el conjunto fotovoltaico si es necesario imponer un límite de exportación del sitio.

Modo de integridad de NEM

El modo de integridad de medición de energía neta (NEM) se utiliza cuando un sistema PWRcell 2 se instala en un lugar con un sistema de medición de energía neta existente. Esta función limita la exportación neta agregada de estos sistemas para que no supere el límite de exportación permitido para el sistema NEM existente. Esto se consigue controlando la exportación de energía activa de las fuentes de alimentación controladas por PWRcell 2 (por ej., PWRcell 2 ESS y CA FV).

Durante la puesta en servicio se establece un límite de exportación del modo de integridad de medición de energía neta utilizando la configuración del límite de exportación del sitio. El valor del límite de exportación del sitio debe establecerse en el límite de exportación permitido para el sistema de medición de energía neta existente. Cuando se configura según las instrucciones del fabricante con el ajuste de límite de exportación del sitio, un sistema PWRcell 2 añadido a un sitio con un sistema de medición de energía neta existente deberá cumplir con el modo de integridad de medición de energía neta UL 3141.

El modo de integridad de medición de energía neta se aplica mediante los dispositivos identificados en el ***Límite de exportación del sitio*** según la configuración del sistema. La configuración que se muestra en el ***Diagrama de línea del PCS del SDS como equipo sin entrada de servicio*** requiere el uso de CT externos.

Control de sobrecarga de la barra colectora del SDS

El control de sobrecarga de las barras colectoras del SDS se utiliza siempre que se instala un sistema PWRcell 2. Esta función del PCS limita la corriente exportada por las fuentes de alimentación controladas por el interruptor de desconexión inteligente (SDS) (p. ej., PWRcell ESS 2 y CA FV) para evitar la sobrecarga de las barras del interruptor de desconexión inteligente (SDS). Si es necesario, la función también desconectará el SDS de sus conductores de alimentación para evitar una sobrecarga causada por la energía importada de la red eléctrica.

Los transformadores de corriente instalados de fábrica en el interruptor de desconexión inteligente (SDS) se utilizan para medir la importación de la red en los terminales de conexión de la red eléctrica pública y para medir la exportación de las fuentes de alimentación conectadas al SDS.

Control de sobrecarga de las barras colectoras del panel de servicio principal

El control de sobrecarga de la barra colectora del panel de servicio principal (control de sobrecarga de la barra colectora del MSP) se utiliza cuando el SDS se configura como equipo sin entrada de servicio. Esta función limita la corriente de retroalimentación de las fuentes de alimentación controladas por el SDS (por ejemplo, PWRcell 2 ESS, CA FV) para evitar la sobrecarga de la barra colectora del panel de servicio.

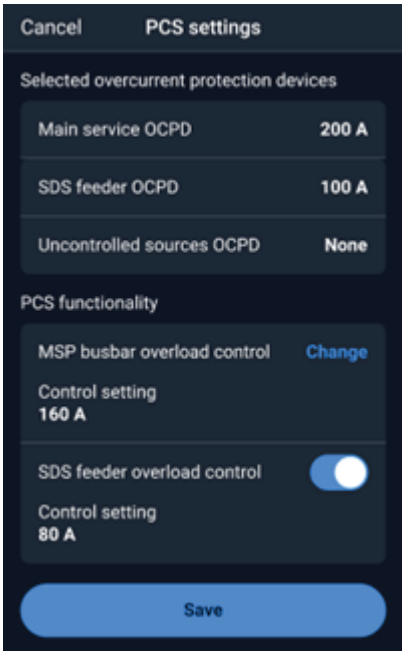
Consulte ***Diagrama de línea del sistema de control de energía (PCS) del interruptor de desconexión inteligente (SDS) como equipo sin entrada servicio***. Se deben instalar CT externos para utilizar esta función del PCS, excepto cuando no haya cargas ni fuentes no controladas instaladas en el lado de la línea del SDS.

Si no es posible colocar transformadores de corriente externos en los conductores de servicio o en los buses relacionados, consulte ***la sección 5, Cableado: CT externos*** y hoja de instrucciones de los CT externos para un método de colocación alterno.

NOTA: El uso del método de instalación alternativo para los CT puede resultar en una reducción de la exportación del sistema.

Si se requieren CT externos pero no se pueden instalar, se debe utilizar el límite de retroalimentación del panel de servicio principal. Para mayor información consulte ***Límite de retroalimentación del panel de servicio principal***.

Las fuentes de energía de terceros, como los sistemas fotovoltaicos adicionales, interconectadas en el lado de la línea del SDS se definen como “fuentes no controladas”. Estas son fuentes de energía que no serán controladas por el sistema de conversión de energía (PCS) dentro del SDS. **Consulte *Figura 11-1*.** La clasificación nominal acumulada de los dispositivos de protección contra sobrecorriente (OCPD) para fuentes de energía no controladas debe indicarse durante la puesta en servicio del sistema PWRcell 2.



020898

Control de exceso de carga del alimentador del SDS

El control de sobrecarga del alimentador del SDS se utiliza cuando el SDS se configura como equipo sin entrada de servicio. Cuando se activa, esta función del PCS limita la corriente en los conductores del SDS de las fuentes de alimentación del SDS controladas (p. ej. PWRcell 2 ESS, CA FV), para evitar sobrecargar la barra colectora del panel de servicio.

Consulte **Diagrama de línea del PCS del SDS como equipo sin entrada de servicio**. Esta función utiliza transformadores de corriente instalados de fábrica en el SDS para medir el flujo de corriente neta en los conductores del alimentador del SDS.

Límite de retroalimentación del panel de servicio principal

El límite de retroalimentación del panel de servicio principal (MSP Backfeed Limit) se utiliza cuando el SDS no está instalado como equipo de entrada de servicio y se requieren CT externos pero no se pueden instalar. El límite de retroalimentación del panel de servicio principal (MSP) controla la corriente exportada desde las fuentes de energía controladas por el SDS (por ejemplo, el ESS PWRcell 2 y la FV de CA) hacia un panel de servicio principal. Los CT instalados de fábrica en el SDS se utilizan para medir la corriente exportada al alimentador del SDS. Como resultado, el límite de retroalimentación del panel de servicio principal reduce la corriente de exportación permitida por el Control de sobrecarga del alimentador del SDS.

Diagramas de líneas del PCS

Diagrama de línea del PCS del SDS como equipo con entrada de servicio

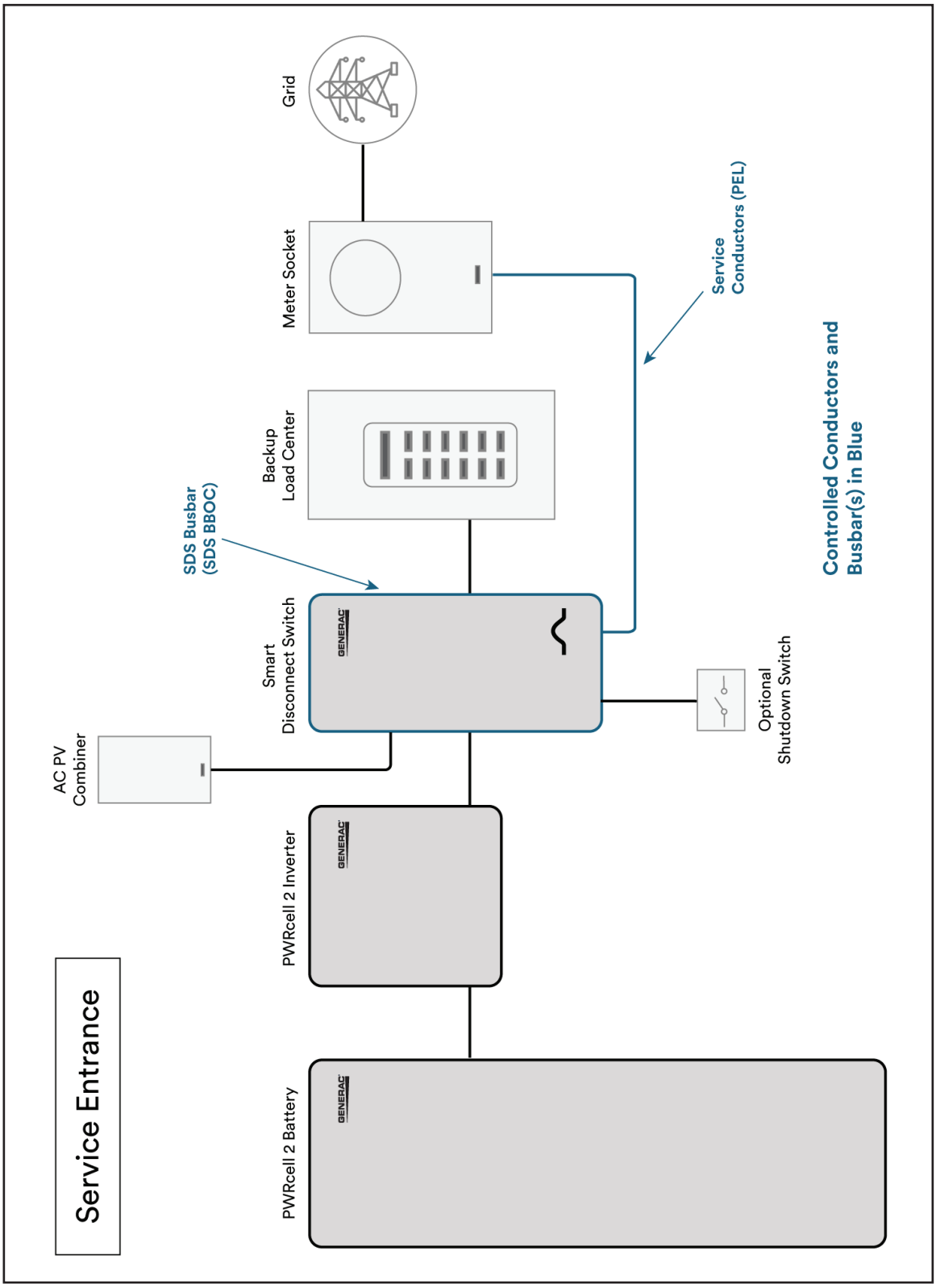
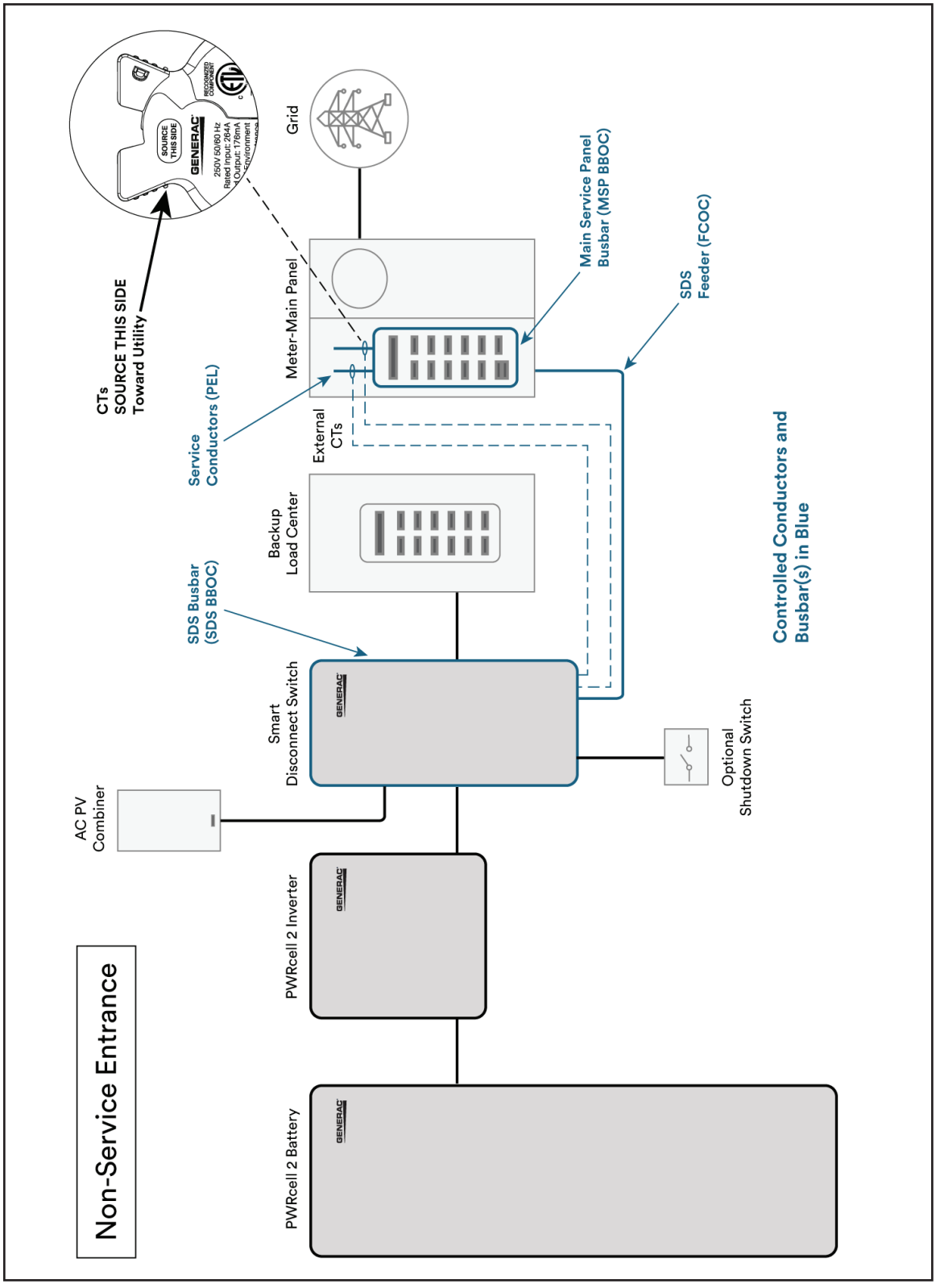


Diagrama de línea del PCS del SDS como equipo sin entrada de servicio



00074636

Esta página se dejó en blanco intencionadamente.

Sección 12: Precisión de medición y cálculo

Tabla 12-1. Precisión de medición y cálculo[a]

	Mediciones en estado estacionario			Mediciones transitorias		
Parámetro	**Precisión de la medición**	**Ventana de medición**	**Rango**	**Precisión de la medición**	**Ventana de medición**	**Rango**
Voltaje, RMS	± 1.2 V (1%)	10 ciclos	60 V - 144 V	± 2.4 V (2%)	5 ciclos	60 V - 144 V
Frecuencia[b]	10 mHz	60 ciclos	50 Hz - 66 Hz	100 mHz	5 ciclos	50 Hz - 66 Hz
Potencia activa	± 575 W (5%)	10 ciclos	2,300 W - 11,500 W	No requerido	N/A	N/A
Potencia reactiva	± 575 var	10 ciclos	2,300 var - 11,500 var	No requerido	N/A	N/A
Tiempo	1%[c]	N/A	5 s a 600 s	2 ciclos	N/A	100 ms < 5 s

[A] Para una distorsión armónica total (THD) del voltaje <2.5% y las distorsiones armónicas de un voltaje individual <1.5%.
[b] Para cuando el voltaje fundamental es mayor a 30% del voltaje nominal.
[c] Porcentaje de la duración medida.

Esta página se dejó en blanco intencionadamente.

Sección 13: Umbrales de disparo por voltaje y frecuencia

El SDS PWRcell 2 tiene certificación para UL 1741 cuando se haya instalado con el inversor PWRcell 2. Esta certificación incluye el cumplimiento de la norma SA11.2 (tasa de rampa normal) y el suplemento SB de UL 1741 para la categoría de rendimiento operativo normal B y la categoría de rendimiento operativo anormal III. La certificación UL 1741-SB demuestra el cumplimiento de la norma IEEE 1547-2018. En ***Umbrales de disparo por voltaje y frecuencia***se encuentra una lista completa de los valores de los parámetros predeterminados.

Si los requisitos de la red eléctrica pública local para inversores inteligentes/DER especifican una configuración del inversor diferente a la predeterminada (según el estándar de red adoptado localmente), siga los pasos de la sección ***Puesta en funcionamiento*** de este manual para configurar la red con la configuración requerida, ya sea seleccionando un perfil de red o introduciendo una configuración personalizada si no hay un perfil con la configuración requerida disponible.

NOTA: El uso de perfiles de red que cumplan con los requisitos de la red eléctrica pública local para inversores inteligentes puede superar los rangos probados o tener estados de activación predeterminados para funciones de soporte de red que entren en conflicto con la norma UL 1741-SB.

Disparo por voltaje

Consulte la ***Tabla 13-1*** para la configuración de disparo por voltaje predeterminado según la norma UL 1741-SB. El disparo por voltaje hace que el relé de entrada de red del SDS PWRcell 2 (dispositivo de interconexión de microrredes) abra su conexión a la red para proteger contra el efecto isla. El disparo por voltaje activa un retardo de entrada al servicio (300 segundos predeterminados) para la reconexión a la red, siempre que el servicio eléctrico se mantenga dentro de los rangos de voltaje y frecuencia de entrada al servicio.

Disparo por frecuencia

Consulte la ***Tabla 13-1*** para las configuraciones de disparo por frecuencia predeterminado según la norma UL 1741-SB. Todas las condiciones de disparo por frecuencia alta y frecuencia baja hacen que el relé de entrada de red del SDS PWRcell 2 (dispositivo de interconexión de microrredes) abra su conexión a la red para proteger contra el efecto isla. El disparo por frecuencia activa un tiempo de retardo de ingreso al servicio (300 segundos predeterminados) para la reconexión a la red siempre que el voltaje del servicio eléctrico permanezca dentro de los rangos de voltaje y frecuencia de ingreso al servicio.

Tabla 13-1. Ajustes predeterminados de disparo por voltaje y disparo por frecuencia (UL 1741-SB)

Disparo por voltaje			Disparo por frecuencia		
Función / Umbral del disparo	Voltaje (% del nominal)	Tiempo(s) de despeje	Función / Umbral del disparo	Frecuencia (Hz)	Tiempo(s) de despeje
OV2	120	0.16	OF2	62	0.16
OV1	110	13	OF1	61.2	300
UV1	88	21	UF1	58.5	300
UV2	50	2	UF2	56.5	0.16

Esta página se dejó en blanco intencionadamente.

Sección 14: Funciones y rango de soporte de red

La siguiente tabla contiene información sobre los valores predeterminados y el rango de ajuste para los parámetros de las funciones del Suplemento B de UL 1741 y UL 1741 SA11.2 evaluados en el inversor PWRcell 2. Las funciones avanzadas de soporte de la red se enumeran con etiquetas de parámetros en el orden especificado en el Anexo B de IEEE 1547.1-2020, según IEEE 1547-2018. Los valores predeterminados a continuación están implementados en el perfil de red de PWRcell 'IEEE 1547-2018' (PWRcell Grid Profile). Los estados de activación predeterminados de las funciones de soporte de red se rigen por IEEE 1547-2018 y no se especifican.

Tabla 14-1. Funciones avanzadas de soporte de la red: Valores de los parámetros y rango de ajuste

Función de soporte de red / Abrev. de la func.	Etiqueta del parámetro	Predeterminado del parámetro / Ajuste del inversor	Rango del parámetro	Unidades	Comentarios
Entrada en servicio (ES)	ES_Ramp_Rate (Tasa de rampa de ES)	0.33	0.1-100	%/s	Tasa de rampa de arranque suave de entrada al servicio.
DERCtlac[3]	WRMP3	100	1-100	%/s	Tasa de rampa normal; Porcentaje de aumento de potencia por segundo.
Volt-VAr / Q(V)					
	QV_REF	1.00	0.95 ─ 1.05	V p.u.	Voltaje por unidad basado en el voltaje nominal indicado en la placa de características.
	QV_VREF_OLRT	300	300.0 ─ 5000.0	s	El uso del parámetro “constante de tiempo de ajuste de voltaje de referencia (Vref)” debe ser especificado por el operador del sistema eléctrico local (EPS).
	QV_CURVE_V2	0.98	0.97 ─ 1.00	V p.u.	Voltaje por unidad basado en el voltaje de referencia (Vref).
	QV_CURVE_Q2	0[1]	-1.00 ─ 1.00[2]	VAr p.u.	Potencia reactiva por unidad. Un valor negativo indica absorción.
	QV_CURVE_V3	1.02	1.00 ─ 1.03	V p.u.	Voltaje por unidad basado en el voltaje de referencia (Vref).
	QV_CURVE_Q3	0[1]	-1.00 ─ 1.00[2]	VAr p.u.	Potencia reactiva por unidad. Un valor negativo indica absorción.
	QV_CURVE_V1	0.92	0.82 ─ 0.98	V p.u.	Voltaje por unidad basado en el voltaje de referencia (Vref).
	QV_CURVE_Q1	0.44[1]	0 ─ 1.00[2]	VAr p.u.	Potencia reactiva por unidad. Un valor negativo indica absorción.

Función de soporte de red / Abrev. de la func.	Etiqueta del parámetro	Predeterminado del parámetro / Ajuste del inversor	Rango del parámetro	Unidades	Comentarios
	QV_CURVE_V4	1.08	1.02 — 1.18	V p.u.	Voltaje por unidad basado en el voltaje de referencia (Vref)
	QV_CURVE_Q4	-0.44[1]	-1.00 — 0[2]	VAr p.u.	Potencia reactiva por unidad. Un valor negativo indica absorción
	QV_OLRT	5.0	1.0 — 90.0	s	Tiempo de respuesta del bucle abierto; tiempo en segundos
Vatio-VAr / Q(P)					
	QP_CURVE_P3_GEN	1.0	0.6 — 1.0	W p.u.	Salida de potencia activa por unidad nominal.
	QP_CURVE_P2_GEN	0.5	0.4 — 0.8	W p.u.	Salida de potencia activa por unidad nominal.
	QP_CURVE_P1_GEN	0.2	0 — 0.4	W p.u.	Salida de potencia activa por unidad nominal.
	QP_CURVE_P1_LOAD	-0.2	-0.4 — 0	W p.u.	Absorción de energía activa por unidad nominal.
	QP_CURVE_P2_LOAD	-0.5	-0.8 — -0.4	W p.u.	Absorción de energía activa por unidad nominal.
	QP_CURVE_P3_LOAD	-1.0	-1.0 — -0.4	W p.u.	Absorción de energía activa por unidad nominal.
	QP_CURVE_Q3_GEN	0.44[1]	-1.00 — 1.00[2]	VAr p.u.	Potencia reactiva por unidad. Un valor negativo indica absorción.
	QP_CURVE_Q2_GEN	0[1]	-1.00 — 1.00[2]	VAr p.u.	Potencia reactiva por unidad. Un valor negativo indica absorción.
	QP_CURVE_Q1_GEN	0[1]	-1.00 — 1.00[2]	VAr p.u.	Potencia reactiva por unidad. Un valor negativo indica absorción.
	QP_CURVE_Q1_LOAD	0[1]	-1.00 — 1.00[2]	VAr p.u.	Potencia reactiva por unidad. Un valor negativo indica absorción.
	QP_CURVE_Q2_LOAD	0[1]	-1.00 — 1.00[2]	VAr p.u.	Potencia reactiva por unidad. Un valor negativo indica absorción.
	QP_CURVE_Q3_LOAD	-0.44[1]	-1.00 — 1.00[2]	VAr p.u.	Potencia reactiva por unidad. Un valor negativo indica absorción.
	QP_OLRT	N/A	máx. 10	s	Tiempo en segundos de respuesta del lazo abierto.

Función de soporte de red / Abrev. de la func.	Etiqueta del parámetro	Predeterminado del parámetro / Ajuste del inversor	Rango del parámetro	Unidades	Comentarios
Voltios-Vatios/ F(V)					
	PV_CURVE_V1	1.06	1.05 ─ 1.09	V p.u.	Voltaje nominal por unidad.
	PV_CURVE_P1	1.00	N/A	W p.u.	Salida de potencia activa por unidad nominal.
	PV_CURVE_V2	1.10	1.06 ─ 1.10	V p.u.	Voltaje nominal por unidad.
	PV_CURVE_P2_GEN	N/A	N/A	W p.u.	Aplicable solamente si el inversor puede generar solo potencia activa y no absorbe energía.
	PV_CURVE_P2_ LOAD	0	0 ─ 1.0	W p.u.	Absorción de energía activa por unidad nominal.
	PV_OLRT	10.0	0.5 ─ 60.0	s	Tiempo en segundos de respuesta del lazo abierto.
Disparo por exceso de voltaje / OV					
	OV2_TRIP_V	1.20	1.2	V p.u.	Voltaje por unidad basado en el voltaje nominal indicado en la placa de características.
	OV2_TRIP_T	0.16	0.16	s	Tiempo de despeje en segundos.
	OV1_TRIP_V	1.10	1.10 ─ 1.20	V p.u.	Voltaje por unidad basado en el voltaje nominal indicado en la placa de características.
	OV1_TRIP_T	13.0	1.0 ─ 13.0	s	Tiempo de despeje en segundos.
Disparo por deficiencia de voltaje / UV					
	UV1_TRIP_V	0.88	0 ─ 0.88	V p.u.	Voltaje por unidad basado en el voltaje nominal indicado en la placa de características.
	UV1_TRIP_T	21.0	2.0 ─ 50.0	s	Tiempo de despeje en segundos.
	UV2_TRIP_V	0.5	0 ─ 0.50	V p.u.	Voltaje por unidad basado en el voltaje nominal indicado en la placa de características.
	UV2_TRIP_T	2.0	0.16 ─ 21.0	s	Tiempo de despeje en segundos.
Exceso de frecuencia / OF					

Función de soporte de red / Abrev. de la func.	Etiqueta del parámetro	Predeterminado del parámetro / Ajuste del inversor	Rango del parámetro	Unidades	Comentarios
	OF2_TRIP_F	62.0	61.8 ─ 66.0	Hz	
	OF2_TRIP_T	0.16	0.16 ─ 1000.0	s	Tiempo de despeje en segundos.
	OF1_TRIP_F	61.2	61.0 ─ 66.0	Hz	
	OF1_TRIP_T	300.0	180.0 ─ 1000.0	s	Tiempo de despeje en segundos.
Deficiencia de frecuencia / UF					
	UF1_TRIP_F	58.5	50.0 ─ 59.0	Hz	
	UF1_TRIP_T	300	180.0 ─ 1000.0	s	Tiempo de despeje en segundos.
	UF2_TRIP_F	56.5	50.0 ─ 57.0	Hz	
	UF2_TRIP_T	0.16	0.16 ─ 1000.0	s	Tiempo de despeje en segundos.
Caída en la frecuencia / P(f)					
	PF_DBOF	0.036	0.017 ─ 1.0	Hz	Valor de banda muerta unilateral
	PF_DBUF	0.036	0.017 ─ 1.0	Hz	Valor de banda muerta unilateral
	PF_KOF	0.05	0.02 ─ 0.07	N/A	Cambio de frecuencia por unidad correspondiente a 1 cambio de energía de salida por unidad
	PF_KUF	0.05	0.02 ─ 0.07	N/A	Cambio de frecuencia por unidad correspondiente a 1 cambio de energía de salida por unidad
	PF_OLRT	5	0.2 ─ 10.0	s	Tiempo en segundos de respuesta del bucle abierto

[1] Configuración basada en una energía nominal aparente de 11500 VA.
[2] Configuración basada en una capacidad de energía reactiva de 100 % de 11500 VAr.
[3] Función/parámetro no especificado en la norma IEEE 1547.1-2020.

Esta página se dejó en blanco intencionalmente.

Nº de pieza A0008446907 Mod. B 09/23/2026
© 2026 Generac Power Systems, Inc.
Todos los derechos reservados.
Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.
No se permite la reproducción en ningún formato sin el
consentimiento previo por escrito de Generac Power Systems, Inc.

Generac Power Systems, Inc.
S45 W29290 Hwy. 59
Waukesha, WI 53189
1–888–GENERAC (1–888–436–3722)
www.generac.com