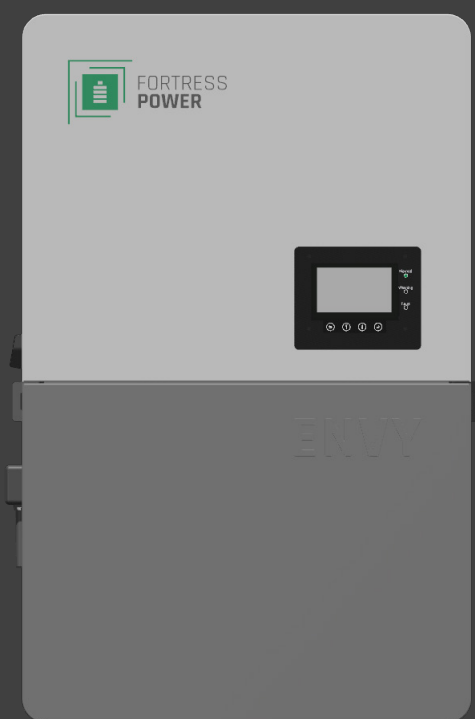




ENVY DUO 21

MANUAL DE INSTALACIÓN

Paso 1



Importante: Verificar la configuración del sistema antes de la instalación.
Se requiere un diseño adecuado del sistema para fines de garantía.
Una configuración incorrecta del sistema anulará la garantía.





1.	ABREVIACIONES.....	4
2.	REGISTRO DE CAMBIOS.....	5
3.	SEGURIDAD.....	5
3.1	INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD.....	5
4.	INTRODUCCIÓN.....	6
4.1	ACERCA DE FORTRESS POWER.....	6
4.2	SOPORTE DE GARANTÍA	6
4.3	SOLUCIÓN DE SISTEMA.....	6
5.	FICHA TÉCNICA	8
6.	UNBOXING	9
7.	REQUISITOS	12
7.1	REQUISITOS DE INTERRUPTOR	12
7.2	REQUISITOS DE CABLE Y TORQUE.....	12
8.	INTERIOR DEL GABINETE DE CABLEADO.....	13
8.1	PUERTOS DE CONEXIÓN	13
8.2	DEFINICIÓN DE PUERTOS DE LA TARJETA DE COMUNICACIÓN	14
9.	DIMENSIONES DEL ENVY.....	15
9.1	ESPECIFICACIONES DEL GABINETE.....	15
9.2	DIMENSIONES DE LOS PUERTOS KNOCKOUT	16
10.	INSTALACIÓN.....	17
10.1	INSTALACIÓN MECÁNICA.....	17
10.1.1	<i>Requisitos de espaciado.....</i>	<i>17</i>
10.1.2	<i>Ubicación y orientación.....</i>	<i>17</i>
10.1.3	<i>Montaje en pared del Envy.....</i>	<i>18</i>
11.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	18
11.1	COMPONENTES FV Y CONEXIÓN.....	18
11.1.1	<i>Apagado Rápido (RSD)</i>	<i>20</i>
	Adaptación de productos TIGO.....	21
11.1.2	<i>Interruptor externo de apagado rápido.....</i>	<i>22</i>
	Instrucciones de cableado para botón RSD externo independiente.....	22
	<i>Para Múltiples Inversores en Paralelo.....</i>	<i>22</i>
11.2	CONEXIÓN DE BATERÍA.....	23
11.2.1	<i>Requisitos de Conexión:.....</i>	<i>23</i>
11.2.2	<i>Múltiples Inversores en Paralelo.....</i>	<i>24</i>
11.2.3	<i>Distribución de pines del puerto de comunicación Envy - Batería.....</i>	<i>24</i>
11.3	CONEXIÓN CA.....	25
11.3.1	<i>Conexión a la Red.....</i>	<i>25</i>
11.3.2	<i>Conexión CT</i>	<i>26</i>
11.4	PUERTO DE GENERADOR.....	27
11.4.1	<i>Conexión a Generador.....</i>	<i>27</i>
11.4.2	<i>Conexión de acoplamiento CA.....</i>	<i>28</i>
11.4.3	<i>Comunicación RS485 con terceros.....</i>	<i>28</i>
12.	SECUENCIA DE PUESTA EN MARCHA Y APAGADO.....	29
12.1	ARRANQUE DEL INVERSOR.....	29
12.2	APAGADO DEL INVERSOR.....	29
13.	DIAGRAMAS DE CABLEADO Y PROGRAMACIÓN LCD.....	30



13.1.1	Paso directo CA para toda la vivienda con conexión mediante derivación de alimentador (bifásico 120/240 V).....	30
13.1.2	Aplicaciones de respaldo con conexión backfeeder (bifásico 120/240 V y 120/208 V).....	31
13.1.3	Aplicaciones de acoplamiento CA/DC combinado o individual con conexión mediante derivación de alimentador bifásico 120/240 V).....	32
13.1.4	Conexión para aplicaciones fuera de red (servicio bifásico 120/240 V).....	33
13.1.5	Conexión sin batería (servicio bifásico 120/240 V, 120/208 V)	34
13.1.6	Aplicaciones en paralelo con conexión mediante derivación de alimentador (bifásico 120/240 V, 120/208 V).....	35
	Paralelización monofásica dividida 120/240 V	36
13.1.7	Aplicaciones de 3 sistemas en paralelo con conexión mediante derivación de alimentador (trifásico 120/208 V).....	37
	Paralelización trifásica 120/208 V (3 inversores)	38
13.1.8	Aplicaciones de 2 sistemas en paralelo con conexión mediante derivación de alimentador (trifásico 120/208 V).....	40
	Paralelización trifásica 120/208 V (2 inversores).....	41
14.	PROGRAMACIÓN DE ENVY A TRAVÉS DE INTERFAZ LCD.....	42
14.1	Pantalla Táctil LCD.....	42
14.1.1	FUNCIÓN DE LED.....	42
14.1.2	Botones de alternancia.....	42
14.2	PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN.....	42
14.3	SECCIÓN BÁSICA	43
14.4	SECCIÓN DE CARGA	43
14.4.1	Carga CA.....	44
14.4.2	TOU (Tiempo de uso)	44
14.4.3	Prioridad de carga (FV).....	44
14.4.4	TOU (Tiempo de uso)	44
14.4.5	Configuración para plomo-ácido / lazo abierto	44
	Función de carga rápida (disponible en la APP Envy y el portal web).....	44
	Iniciar ejercicio del generador (solo disponible para aplicaciones fuera de red).....	44
14.4.6	Generador.....	45
14.4.7	Acoplamiento CA.....	45
	Función Gen Boost (disponible en el portal web).....	46
14.5	SECCIÓN DE DESCARGA.....	47
14.6	SECCIÓN AVANZADA.....	47
14.6.1	Salida fuera de red.....	48
14.6.2	Acoplamiento CA.....	48
14.6.3	Prioridad de carga al final.....	48
14.6.4	Salida EPS sin batería.....	48
14.6.5	Microred	48
14.6.6	Carga inteligente.....	48
14.6.7	Operación sin red	48
14.6.8	Tipo de batería	48
14.7	SECCIÓN DE INFORMACIÓN DETALLADA DEL SISTEMA EN LCD.....	49
14.8	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS BASADA EN LAS PANTALLAS LCD.....	52
14.8.1	Falla en la pantalla LCD.....	52
14.8.2	Alarma en la pantalla LCD.....	53
15.	INFORMACIÓN DE CONTACTO	55



1. Abreviaciones

A = Amperes	m = Metros
CA = Corriente Alterna	mA = Miliamperes
Ah = Amperes - hora	mV = Milivoltios
AWG = Calibre de Conductor Americano (American Wire Gauge)	N = Neutro
BAT = Batería	NEC = Código Eléctrico Nacional
BMS = Sistema de Gestión de Baterías	NEMA = Asociación Nacional de Fabricantes Eléctricos (The National Electrical Manufacturers Association)
CAN = Red de Área del Controlador	NFPA = Asociación Nacional de Protección contra Incendios (National Fire Protection Association)
CC = Corriente Constante (Etapa Bulk)	NO = Normalmente Abierto
VCC = Voltaje en Circuito Cerrado	NC = Normalmente Cerrado
°C = Grados Celsius	VOC = Voltaje en Circuito Abierto
TC = Transformador de Corriente	OSHA = Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (Occupational Safety and Health Administration)
VC = Voltaje Constante (Absorción)	OT = Sobretemperatura
CD = Corriente Directa	OV = Sobretensión
ESS = Sistema de Almacenamiento de Energía (Energy Storage System)	PE = Tierra de Protección (Puesta a Tierra)
EOL = Fin de Vida Útil (End of Lifecycle)	FV = Fotovoltáico
°F = Grados Fahrenheit	R = Resistencia Eléctrica (Ohms)
AV = Alto Voltaje	RS485 = Norma Recomendada 485
COAV = Corte por Alto Voltaje	SOC = Estado de Carga
I/O = Entrada o Salida (Input or Output)	SOH = Estado de Salud
ICC = Corriente de Cortocircuito	UT = Subtemperatura
IP = Grado de Protección contra Ingreso	UV = Subtensión
in = Pulgadas	V = Voltaje
lb. = Libras	VCA = Voltios en Corriente Alterna
LED = Diodo Emisor de Luz	VCD = Voltios en Corriente Directa
LFCO = Corte por Bajo Voltaje (Low Voltage Cut-Off)	VPP = Planta de Energía Virtual (Virtual Power Plant)
LFP = Litio Ferro Fosfato	W = Watts (Potencia)
LN1 = Línea 1 de CA	
LN2 = Línea 2 de CA	
LV = Bajo Voltaje (Low Voltage)	



2. Registro de Cambios

VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DE CAMBIOS
	- o - o - o

3. Seguridad

3.1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Instrucciones generales de seguridad

Las normas de seguridad se han observado estrictamente en el diseño y las pruebas del inversor. Antes de realizar cualquier trabajo, lea cuidadosamente todas las instrucciones de seguridad y cúmplalas siempre al trabajar en o con el inversor. La instalación debe cumplir con todas las normas o regulaciones nacionales o internacionales aplicables. Un uso u operación incorrecta puede causar:

- Lesiones o la muerte al operador o a terceros.
- Daños al inversor y a otras propiedades del operador o de terceros.



PELIGRO

Peligro de alto voltaje y corrientes elevadas

- Tenga cuidado con el alto voltaje FV. Apague el interruptor CD de la salida de los paneles FV antes y durante la instalación para evitar descargas eléctricas.
- Tenga cuidado con el alto voltaje de red. Apague el interruptor CA en la conexión a la red antes y durante la instalación para evitar descargas eléctricas.
- Tenga cuidado con la alta corriente de salida de la batería. Apague el módulo de batería antes y durante la instalación para evitar descargas eléctricas.
- No abra el inversor mientras esté en funcionamiento para evitar descargas eléctricas y daños causados por voltaje y corriente activos del sistema.
- No opere el inversor mientras esté en funcionamiento; únicamente la pantalla LCD y los botones pueden tocarse en casos limitados por personal calificado.
- Las demás partes del inversor pueden tocarse cuando el inversor esté en una condición segura (por ejemplo, completamente apagado).
- No conecte ni desconecte ninguna conexión del inversor (FV, batería, red, comunicación, etc.) mientras esté en funcionamiento.
- Asegúrese de que el inversor esté correctamente conectado a tierra. El operador debe asegurarse de estar adecuadamente protegido mediante medidas profesionales de aislamiento razonables (por ejemplo, equipo de protección personal (EPP)).
- Inspeccione que el cableado existente relevante en el sitio de instalación se encuentre en buenas condiciones antes de la instalación, operación o mantenimiento.
- Verifique que las conexiones entre el inversor y los sistemas FV, batería y red sean correctas durante la instalación para evitar daños o lesiones causados por conexiones deficientes.

Notificaciones importantes de seguridad

Existen diversos aspectos de seguridad que deben comunicarse cuidadosamente antes y después de la instalación, así como durante la operación y el mantenimiento futuros. Las siguientes son notificaciones importantes de seguridad para el operador, propietario y usuario de este producto bajo condiciones normales de uso.



ADVERTENCIA

Evitar operaciones incorrectas y uso inapropiado

- Todo el trabajo relacionado con el diseño, instalación, operación, ajuste, configuración y mantenimiento de este producto debe ser realizado por personal calificado según lo requerido.
- Todas las conexiones deben realizarse de acuerdo con las normativas y estándares locales y nacionales.
- El inversor y el sistema solo pueden interconectarse con la red eléctrica si la compañía suministradora lo permite.
- Todas las etiquetas de advertencia o placas de identificación del inversor deben permanecer claramente visibles y no deben retirarse, cubrirse ni adherirse sobre ellas.



- La instalación debe considerar la seguridad de los futuros usuarios al elegir la posición y ubicación correctas según se especifica en este manual.
- Mantenga a los niños alejados de tocar o hacer un uso indebido del inversor y los sistemas relacionados.
- Tenga precaución con las superficies calientes durante el funcionamiento del inversor; el inversor y algunas partes del sistema pueden estar calientes durante su funcionamiento, por lo que no debe tocar la superficie del inversor ni la mayoría de sus partes mientras estén en funcionamiento. Durante los estados de funcionamiento del inversor, solo la pantalla LCD y los botones pueden ser tocados.



Aviso

- Lea cuidadosamente este manual antes de realizar cualquier trabajo en este inversor o en la instalación; conserve este manual almacenado de forma segura y de fácil acceso en todo momento.
- El personal calificado debe haber recibido capacitación en la instalación y puesta en marcha de sistemas eléctricos, así como en el manejo de riesgos, y debe contar con conocimiento de este manual y otros documentos relacionados. Como instalador u operador, se requiere estar familiarizado con las normativas y directivas locales.
- No se permiten modificaciones de hardware en la carcasa exterior o interior del inversor. Hacerlo anulará la garantía.

4. Introducción

4.1 Acerca de Fortress Power

Nuestra misión es proporcionar soluciones de almacenamiento de energía compactas, fáciles de usar y asequibles utilizando la última tecnología para todos los hogares y negocios. Las baterías de almacenamiento de energía solar Fortress Power pueden integrarse fácilmente con sistemas fotovoltaicos nuevos y existentes y funcionan con una amplia gama de fabricantes de inversores y controladores de carga existentes para facilitar el diseño del sistema.

Información de Contacto

Dirección de la Sede Corporativa: 2010 Cabot Blvd West, STE L
Langhorne, PA 19047
Estados Unidos

Website: <https://www.fortresspower.com/es/>

Email: ventas@fortresspower.com

Teléfono: US: +1 (877) 497-6937

LATAM: +1 (215) 710-8960

México: +52 (33) 1930-4702

4.2 Soporte de Garantía

A menos que se envíe una garantía Fortress a través del Guardian Hub, registre la garantía de su Envy Duo 21 aquí:

<https://fortresspower.com/warranty>

Además de este manual del producto, también puede encontrar útiles nuestras guías de inversores para la instalación y puesta en marcha del sistema: <https://support.fortresspower.com/portal/en/kb/inverter-guides>

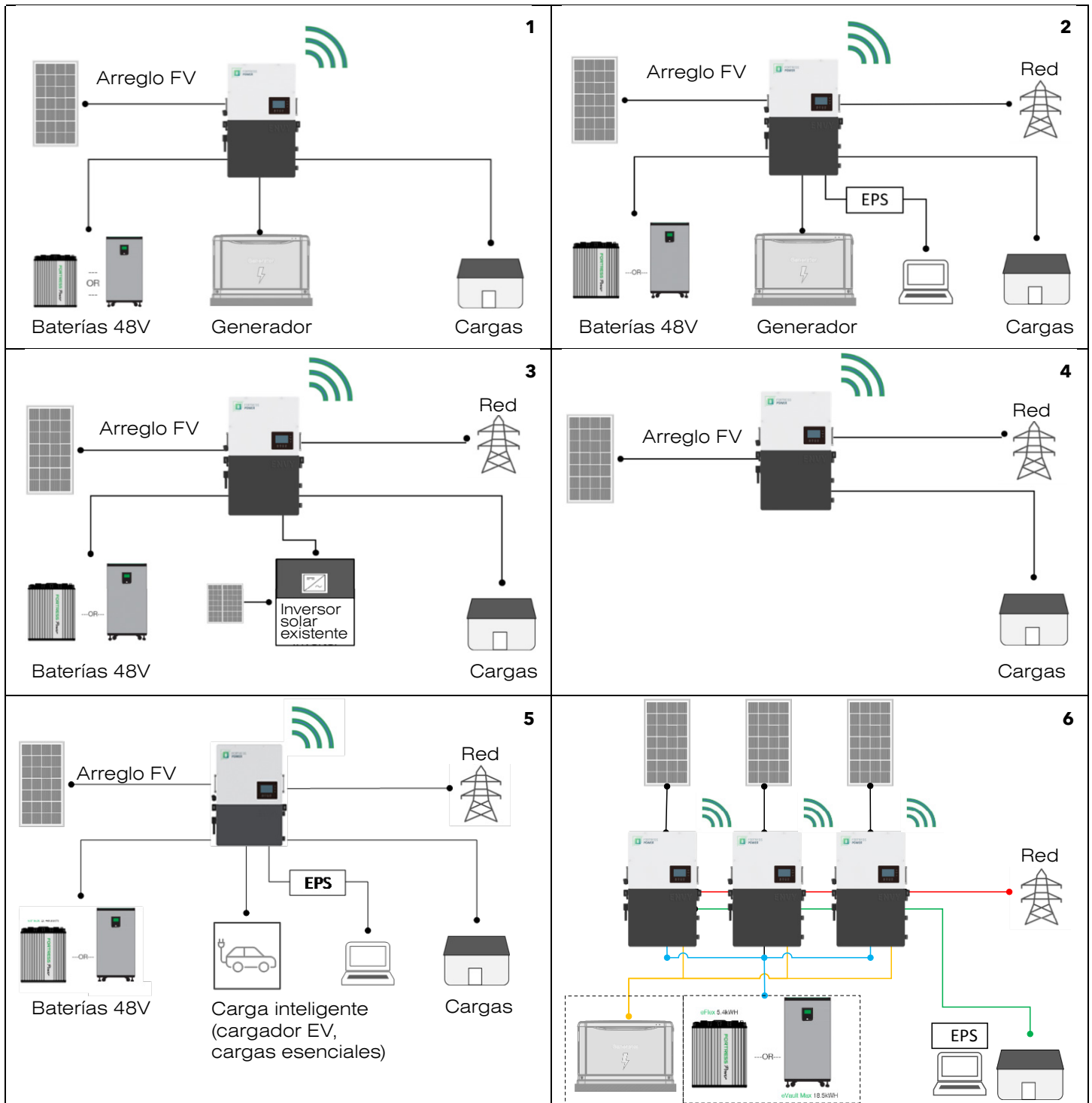
Adicionalmente, puede encontrar más recursos en nuestro portal de soporte:

<https://support.fortresspower.com/portal/en/kb>

- Crear un ticket de soporte
- Manuales de producto
- Actualizaciones de firmware
- Registro de garantía
- Diseño del sistema
- Notas de aplicación
- Reuniones programadas
- Accesorios

4.3 Solución de Sistema

Este producto y su sistema asociado son adecuados para las siguientes aplicaciones del sistema (diagrama del sistema):



NÚMERO DE DIAGRAMA

APLICACIONES

- 1 Fuera de red
- 2 Conectado a red, respaldo, medición neta, cero exportación
- 3 Acoplamiento CA, AC/DC COUPLING
- 4 Sin batería
- 5 Carga inteligente
- 6 Sistema trifásico/paralelo



5. Ficha Técnica

FP-DUO-21

DATOS DE SALIDA FV

NÚMERO DE MPPT	3
ENTRADAS POR MPPT	2:2:1
CORRIENTE MÁX. UTILIZABLE DE ENTRADA (A)	26/26/15
CORRIENTE MÁX. DE CORTOCIRCUITO DE ENTRADA (A)	31/31/19
VOLTAJE DE INICIO DE ENTRADA (V)	100
VOLTAJE NOMINAL DC DEL MPPT (V)	360
RANGO DE VOLTAJE DC (V)	100-550
RANGO DE VOLTAJE DE OPERACIÓN DEL MPPT (V)	120-440
POTENCIA MÁXIMA (W)	21000
POTENCIA MÁXIMA DEL ARREGLO FV (W)	25000

DATOS DE SALIDA CA A RED

CORRIENTE MÁX. DE SALIDA CON FV (A)	66.7
POTENCIA MÁX. DE SALIDA CON FV (W)	16000@240V 13800@208V
POTENCIA CONTINUA DE SALIDA SOLO CON BATERÍA (W)	12000@240V, 12000@208V
VOLTAJE NOMINAL (V)	120/240, 120/208
RANGO DE VOLTAJE DE OPERACIÓN (V)	180-270
FRECUENCIA DE OPERACIÓN (HZ)	50/60
RANGO DE FRECUENCIA DE OPERACIÓN (HZ)	55-65
FACTOR DE POTENCIA	0.99 @carga completa
RANGO DE AJUSTE DE POTENCIA REACTIVA	Ajustable de -0.8 a +0.8 adelantado
THDI	<3%
CORRIENTE DE IRRUPCIÓN DE SINCRONIZACIÓN (A)	35

DATOS DE SALIDA DE RESPALDO

CORRIENTE NOMINAL DE SALIDA (A)	50@240V, 57.7@208V
VOLTAJE NOMINAL DE SALIDA (V)	(120/240V), (120/208V)
POTENCIA CONTINUA DE SALIDA (VA)	12000@240V, 12000@208V
FRECUENCIA DE OPERACIÓN (HZ)	60
POTENCIA PICO (VA)	2xPn, 0.5s
THDV	<3%
TIEMPO DE CONMUTACIÓN (ms)	<20

EFICIENCIA

EFICIENCIA MÁX. FV A RED	97.5%
EFICIENCIA MÁX. BATERÍA A RED	94%
EFICIENCIA CEC	96.9%

DATOS DE BATERÍA

TIPO	Batería de litio / Sin batería
CORRIENTE MÁXIMA DE CARGA (A)	250
CORRIENTE MÁXIMA DE DESCARGA (A)	250
VOLTAJE NOMINAL (V)	48
RANGO DE VOLTAJE (V)	40-60

SEGURIDAD

PROTECCIÓN CONTRA POLARIDAD INVERSA FV
INTERRUPTOR DC PARA CADA MPPT
VARISTOR PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIÓN DE SALIDA
PROTECCIÓN CONTRA SOBRECORRIENTE DE SALIDA



MONITOREO DE FALLA A TIERRA FV

MONITOREO DE RED

UNIDAD DE MONITOREO DE CORRIENTE DE FUGA SENSIBLE A POLARIDAD

AFCI

RSD

DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES (SPD): TIPO III DC FV, TIPO II AC

CUMPLIMIENTO NORMATIVO Y CERTIFICACIONES

RULE 21 FASE I, II, III

HAWAII RULE 14H & HECO SRD-IEEE-1547.1:2020 ED.2

IEEE 1547.1: 2020; IEEE 1547: 2018, IEEE2030.5

LUMA PR

UL1741SA, UL1741SB

UL1741: 2021 ED3 PCS CRD

CSA C22.2#107.1

CSA C22.2#330

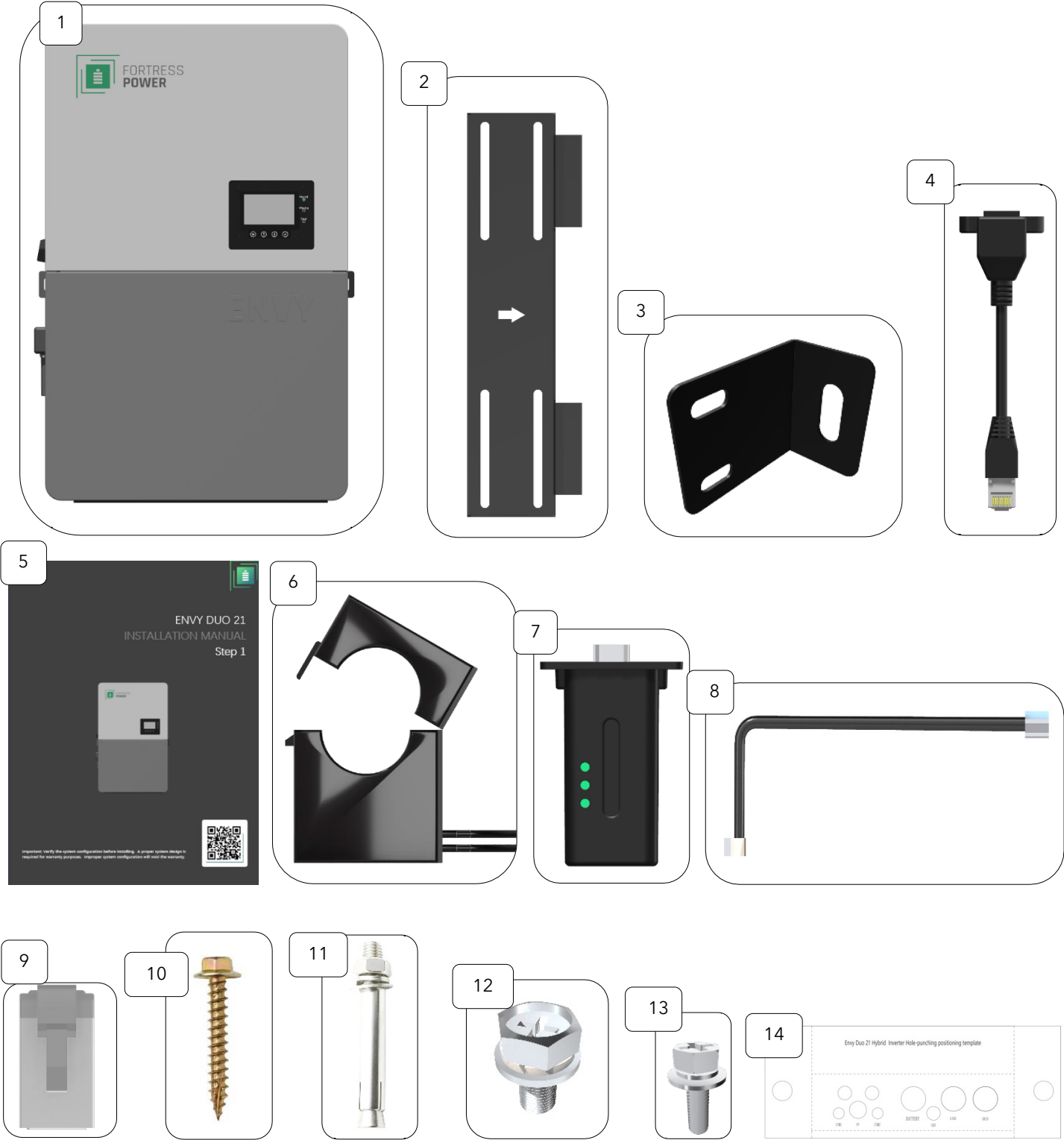
FCC PARTE 15, CLASE B

DATOS GENERALES

CAPACIDAD DE OPERACIÓN EN PARALELO	Hasta 10 unidades (120 kW)
DIMENSIONES	22.3*35.2*11.2 in / 566*893*285mm
PESO	125.7lbs / 57kg
GRADO DE PROTECCIÓN	NEMA4X / IP66
CONCEPTO DE ENFRIAMIENTO	Ventiladores inteligentes de enfriamiento
TOPOLOGÍA	Alta frecuencia sin transformador
HUMEDAD RELATIVA	0-100%
ALTITUD (m)	<6561ft. (<2000m)
RANGO DE TEMPERATURA DE OPERACIÓN (°C)	-25~60 >40 reducción
EMISIÓN DE RUIDO (dB)	<67
CONSUMO PROMEDIO EN REPOSO (W)	60
PANTALLA	Pantalla táctil a color
INTERFAZ DE COMUNICACIÓN	Rs485/ Wi-Fi/ CAN
GARANTÍA ESTÁNDAR	10 años
RENDIMIENTO CON LIMITACIÓN POR ALTITUD	0-2000M 12kW
*EL RENDIMIENTO CON LIMITACIÓN POR ALTITUD	2000-3000M 10.2kW
INCLUYE CARGA MÁXIMA, DESCARGA, POTENCIA	3000-4000M 8.4kW
ACTIVA Y POTENCIA DE SALIDA DE RESPALDO EN kW	>4000M No permitido



6. UNBOXING





NÚMERO DE PARTE	NOMBRE DE LA PARTE	CANTIDAD
1	Inversor Envy con tapas para perforaciones removibles	1
2	Soporte de montaje en pared	1
3	Refuerzo en forma de L	2
4	Adaptador RJ45 para batería	1
5	Manual de instalación/usuario	1
6	Transformador de corriente (CT)	2 (conectado con un cable)
7	Dongle	1
8	Cable de comunicación batería a inversor y cable de comunicación inversor a inversor	2
9	Terminales RJ45	4
10	Tornillo de montaje para plataforma de madera	6 c/u
11	Tornillo de expansión	6 c/u
12	Tornillos de cabeza cruzada para refuerzo en forma de L	4
13	Tornillos de cabeza cruzada para dongle	4
14	Plantilla para perforaciones removibles	1



7. Requisitos

7.1 Requisitos de Interruptor

***Incluya los siguientes interruptores recomendados para cada conexión del sistema de acuerdo con la normativa local aplicable. Los interruptores de batería y de carga ya están integrados en el inversor Envoy.**

MODELO DE INVERSOR	ENVY DUO 21
REQUERIDO	
*INTERRUPTORES FUSIBLE FV (1 POLO) (OPCIONAL) INTERRUPTOR DE RED (2 POLOS) GENERADOR O ACOPLAMIENTO CA (2 POLOS)	MPPT1 cadena 1: 550 V/20 Adc MPPT1 cadena 2: 550 V/20 Adc MPPT2 cadena 1: 550 V/20 Adc MPPT2 cadena 2: 550 V/20 Adc MPPT3: 550 V/20 Adc 200 Aac cuando se utiliza paso directo CA para toda la vivienda y/o respaldo total de la vivienda en un panel de 200 A 100 Aac cuando se utiliza paso directo CA para toda la vivienda y/o respaldo total de la vivienda en un panel de 100 A 60 Aac cuando las salidas EPS se utilizan para respaldo parcial y la potencia exportada es menor a 12 kW 80 Aac cuando las salidas EPS se utilizan para respaldo parcial y la potencia exportada es mayor a 12 kW Hasta 90 Aac dependiendo del tamaño del generador
INCLUIDO	
INTERRUPTOR DE CARGA (2 POLOS)	1 pieza 200 Aac
INTERRUPTOR DE BATERÍA	2 piezas 200 Adc

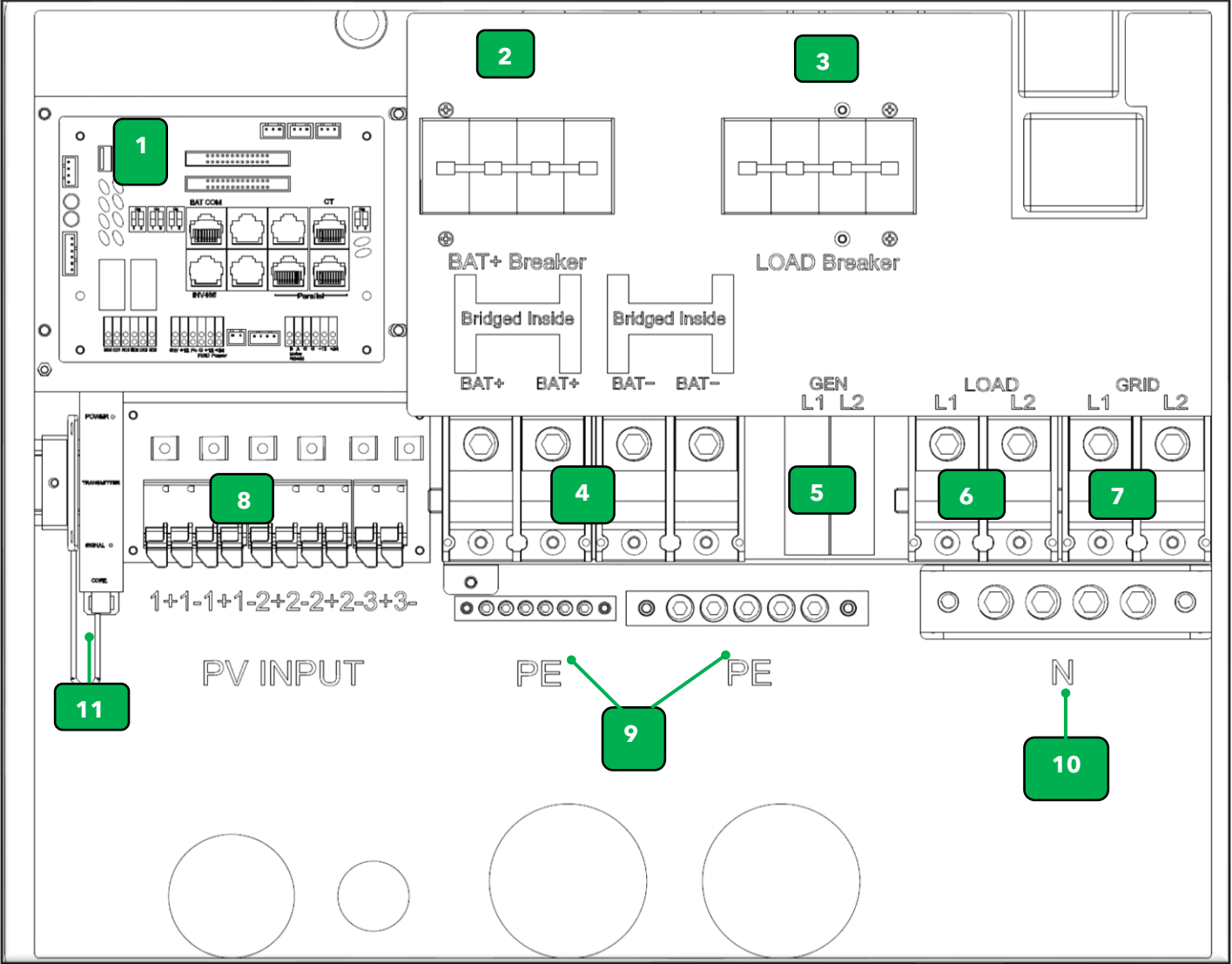
7.2 Requisitos de Cable y Torque

SECCIÓN	CALIBRE DE CABLE (AWG)	VOLTAJE MÍNIMO (V)	TORQUE (N·m)	LONGITUD DE PELADO DEL AISLAMIENTO DEL CABLE	TIPO DE TERMINAL
ENTRADA DE RED					
PASO DIRECTO CA PARA TODA LA VIVIENDA 100 A	3-2	600	5	5/16-3/8 in (8~10mm)	Zapata mecánica incluida, requiere llave Allen 5/16 SAE
PASO DIRECTO CA PARA TODA LA VIVIENDA 200 A	2/0-3/0	600	9-18	5/16-3/8 in (8~10mm)	Zapata mecánica incluida, requiere llave Allen 5/16 SAE
RESPALDO PARCIAL	6-3/0	600	9-18	5/16-3/8 in (8~10mm)	Zapata mecánica incluida, requiere llave Allen 5/16 SAE
SALIDA DE CARGA					
INTERRUPTOR INTEGRADO 200 AAC/ 240 VAC	2/0-3/0	600	14	5/16-3/8 in (8~10mm)	Zapata mecánica incluida, requiere llave Allen 5/16 SAE
CABLE DE BATERÍA					
INTERRUPTOR INTEGRADO 200 ADC	1/0-4/0	600	9-18	1/4-5/16 in (6-8mm)	Zapata mecánica incluida, requiere llave Allen 5/16 SAE
CABLE DE GENERADOR					
PUERTO HASTA 90 A	Hasta 3	600	9	5/16-3/8 in (8~10mm)	Zapata mecánica incluida, requiere llave Allen 5/16 SAE
CABLE FV					
ENTRADA FV	10-6	600	N/A	1/4-5/16 in (6~8mm)	Abrazadera de resorte

Nota: El calibre del cable también dependerá de la distancia de conexión



8. Interior del Gabinete de Cableado

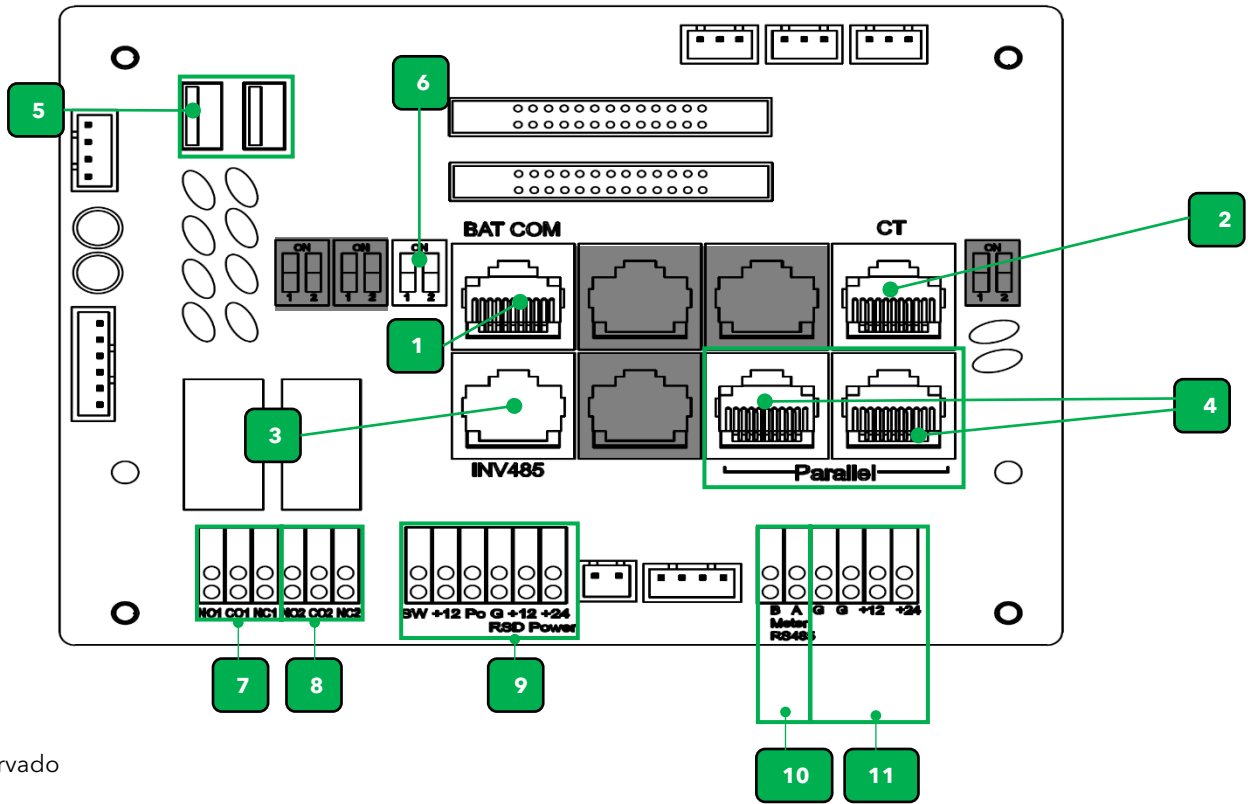


 **No utilice un destornillador de impacto para apretar o aflojar sujetadores en ninguna de las conexiones de puertos del Envoy.**

8.1 Puertos de Conexión

ÁREA	DESCRIPCIÓN
1	Tarjetas de comunicación
2	2 interruptores de batería de 200 A incluidos
3	Interruptor de carga de 200 A incluido
4	Puertos de conexión de batería (puenteados)
5	Puerto de conexión de generador (hasta 90 A) (acoplamiento CA hasta 12 kW)
6	Puerto de conexión de carga
7	Puerto de conexión a red (hasta 200 A)
8	Conexión de entrada FV
9	Barras de conexión de tierra de protección o puesta a tierra
10	Barra de conexión de neutro
11	Transmisor Apsmart (compatible con SUNSPEC)

8.2 Definición de Puertos de la Tarjeta de Comunicación



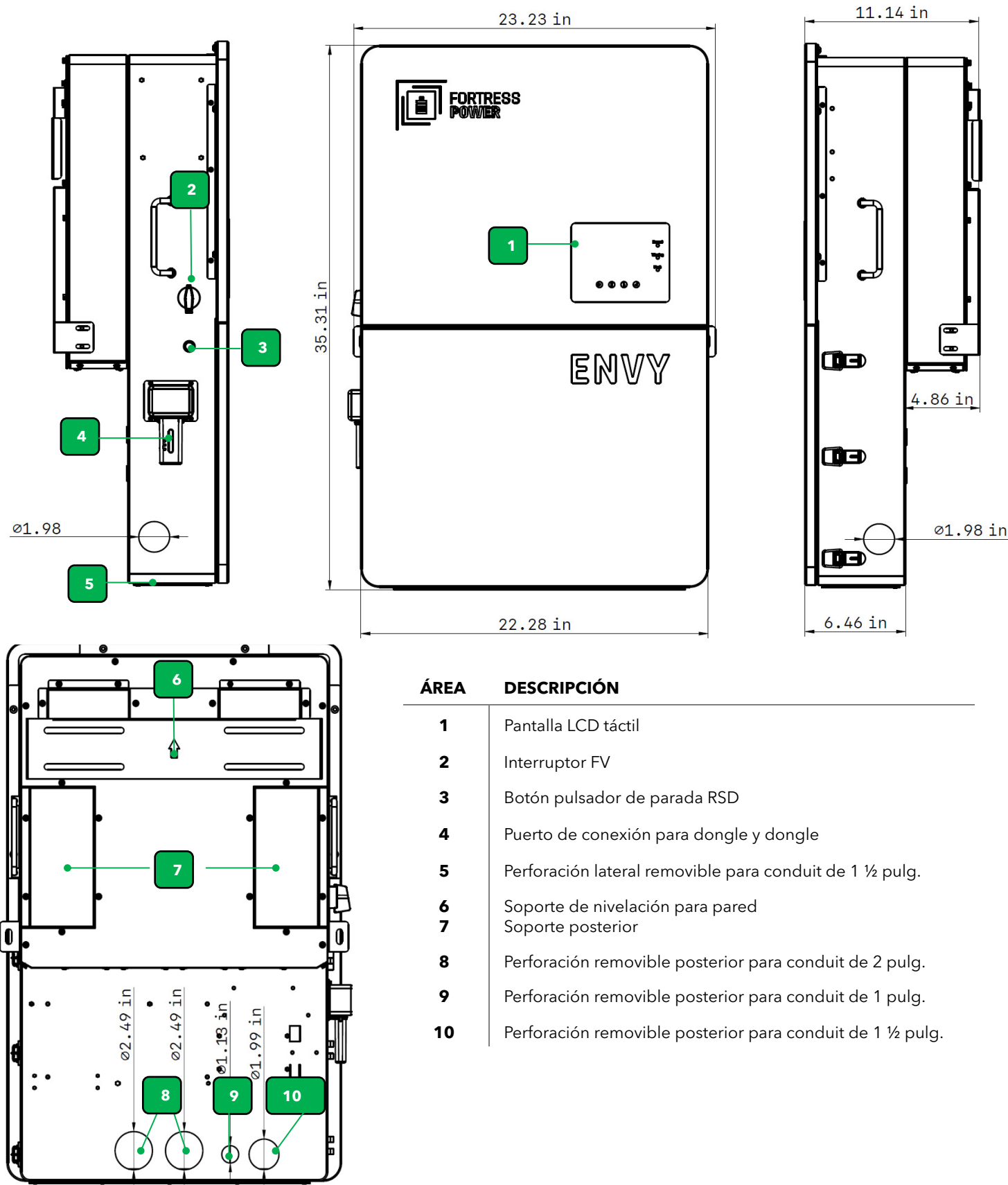
Reservado

PUERTO	DESCRIPCIÓN
1	Puerto de comunicación de batería (CAN y RS485)
2	Puerto CT
3	INV 485: Puerto externo de monitoreo y depuración
4	Puerto de comunicación en paralelo
5	Puerto de actualización LCD mediante memoria USB (máx. 8 GB), formato FAT32
6	Resistencia de terminación CAN: Configurar el interruptor DIP cuando se utilicen inversores en paralelo
7	GEN (NO, NC): Conexión para función de arranque automático del generador 250 Vac/30 Vdc/5 A
8	NO2, NC2: Reservado como contacto seco secundario para múltiples aplicaciones
9	Conexiones de apagado rápido
10	Puerto para sensor externo de medidor de corriente. No puede utilizarse en combinación con el CT incluido
11	12 Vdc, 24 Vdc: Reservado para uso del cliente, máximo 500 mA



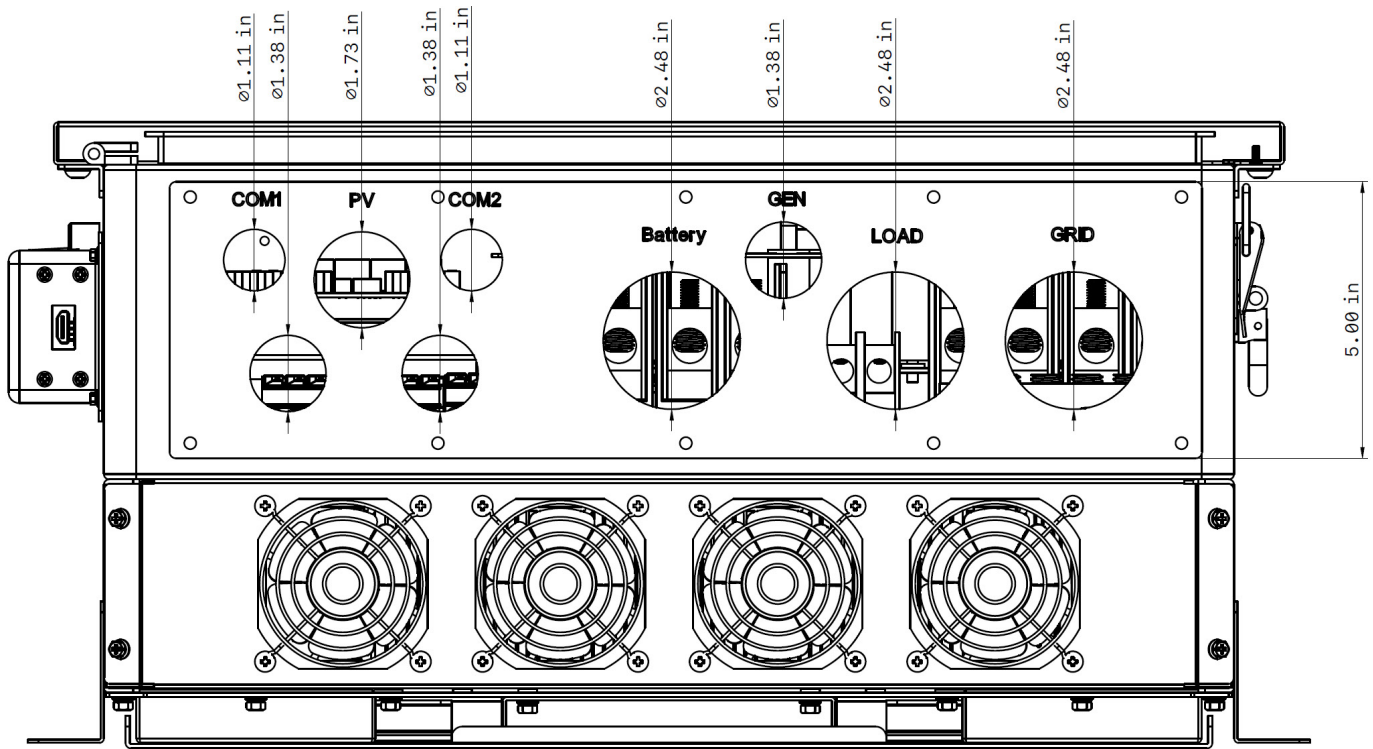
9. Dimensiones de Envy

9.1 Especificaciones del Gabinete



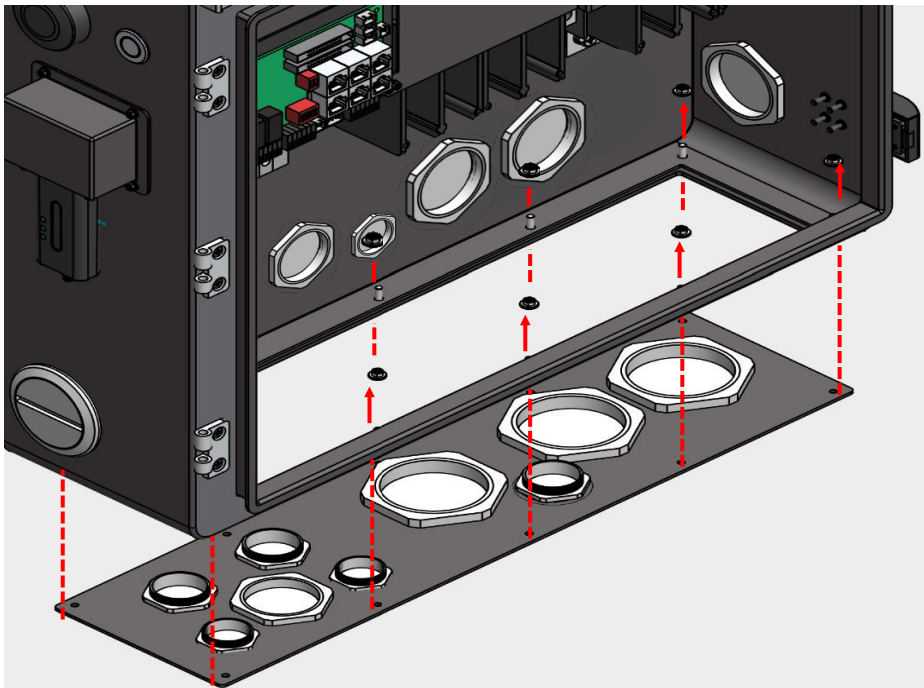
ÁREA	DESCRIPCIÓN
1	Pantalla LCD táctil
2	Interruptor FV
3	Botón pulsador de parada RSD
4	Puerto de conexión para dongle y dongle
5	Perforación lateral removible para conduit de 1 ½ pulg.
6	Soporte de nivelación para pared
7	Soporte posterior
8	Perforación removible posterior para conduit de 2 pulg.
9	Perforación removible posterior para conduit de 1 pulg.
10	Perforación removible posterior para conduit de 1 ½ pulg.

9.2 Dimensiones de los Puertos Knockout



Las perforaciones están etiquetadas para un tipo de función únicamente como guía. Puede utilizar la perforación para otras funciones modulares.

DESCRIPCIÓN DE LA PERFORACIÓN	TAMAÑO DE LA PERFORACIÓN (PULGADAS)	TAMAÑO ESTÁNDAR DE CONDUIT REQUERIDO (PULGADAS)
COM 1 y 2	1.11	¾
GEN	1.38	1
FV	1.73	1 ¼
BATERÍA, CARGA, RED	2.48	2



Según el dibujo proporcionado, la sección de perforaciones removibles del inversor ENVY DUO 21 ha sido rediseñada para ser desmontable, facilitando un proceso de instalación más sencillo. El panel inferior desmontable puede utilizarse como plantilla para marcar perforaciones removibles o una abertura rectangular en el canal de cableado para guiar el corte.

Tenga en cuenta que, si la instalación se realiza en exteriores, no deben crearse aberturas rectangulares en el canal de cableado; en su lugar, debe utilizarse el conduit que conduce hacia la sección de perforaciones removibles del Envy.

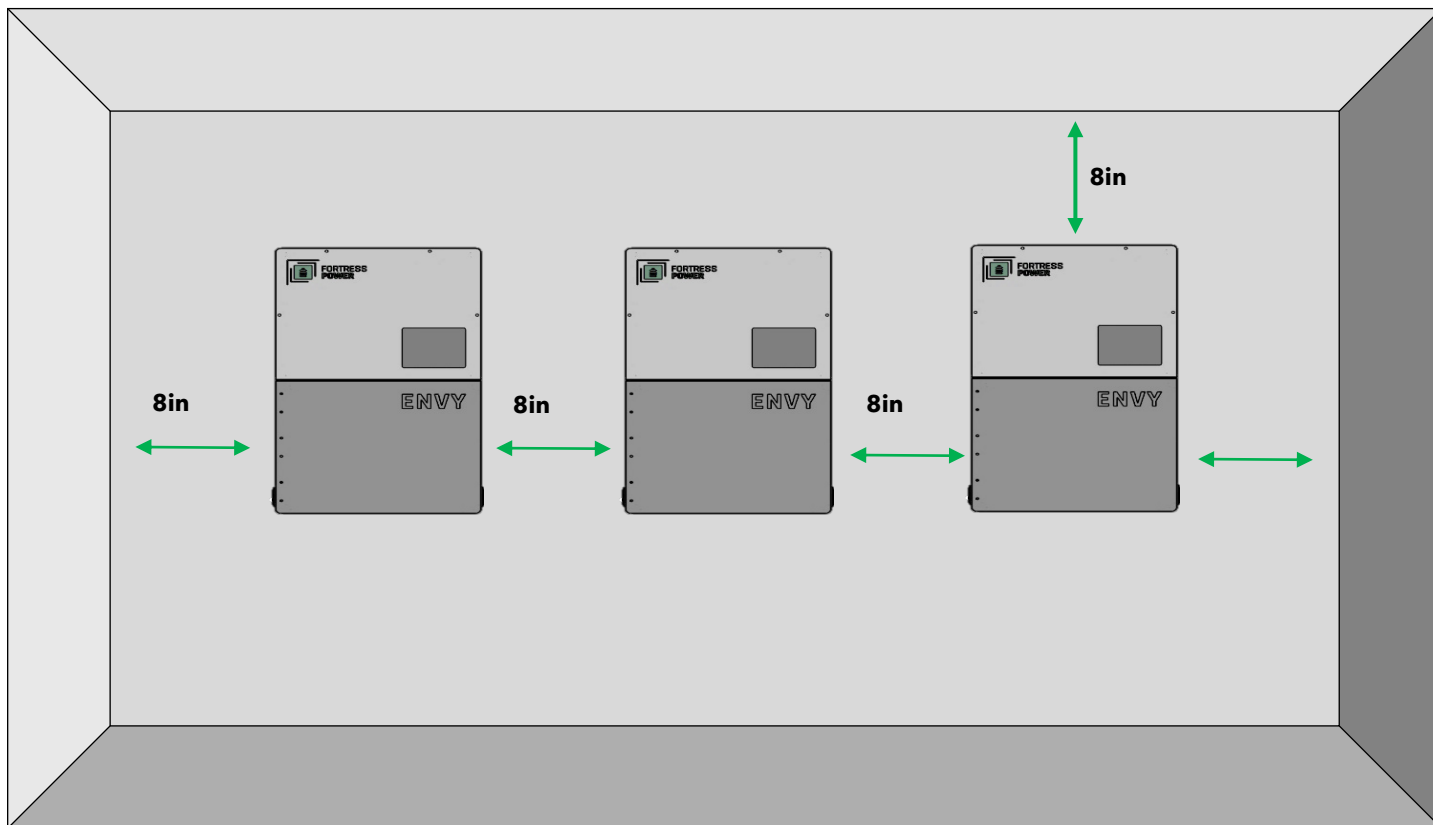


10. Instalación

10.1 Instalación Mecánica

10.1.1 Requisitos de Espaciado

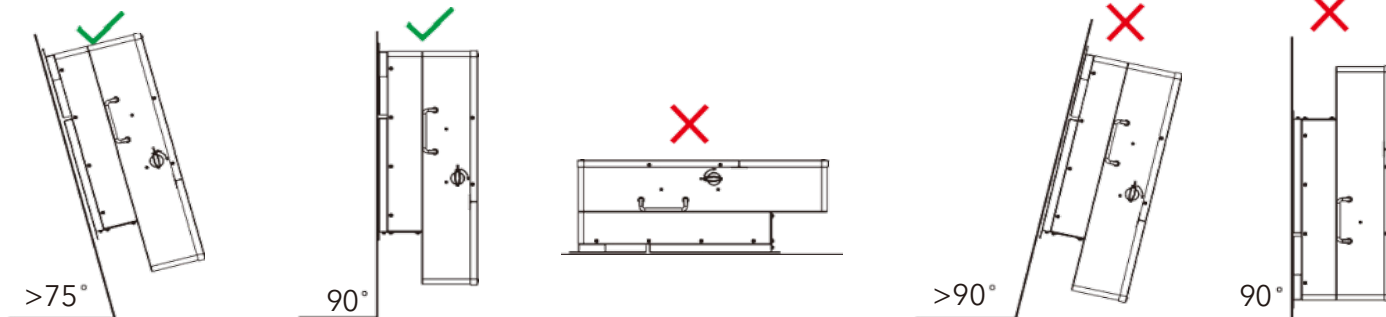
 Mantenga las separaciones mínimas al utilizar múltiples inversores en paralelo, como se muestra a continuación, para garantizar una adecuada disipación de calor. Otros accesorios eléctricos, como el panel de distribución ENVY (EDP), pueden montarse con una separación mínima de 2 pulgadas a cada lado del inversor. Un canal de cableado, gabinete, EDP o cualquier otro equipo puede instalarse debajo de la sección de perforaciones removibles del gabinete del inversor, pero no detrás de ella, para evitar obstruir el flujo de aire de los ventiladores del inversor.



10.1.2 Ubicación y orientación

El inversor puede instalarse en exteriores siempre que se encuentre dentro del rango de temperatura de operación. Nunca coloque el inversor bajo exposición continua al sol, lluvia o nieve. Para evitar la exposición continua al sol, el inversor puede instalarse en orientaciones norte, este y oeste de la propiedad (con referencia al sol), ya que esto podría dañar la pantalla LCD debido a una exposición excesiva a los rayos UV. Si se instala en orientación sur, seleccione un lugar bien sombreado o un cobertizo para proteger el inversor de la luz solar directa, lluvia y nieve, etc. De lo contrario, instálelo en la orientación adecuada de la propiedad como se describe en la figura a continuación. **Considere utilizar el gabinete Fortress Power para mitigar condiciones climáticas extremas.**

a) El inversor debe instalarse en posición vertical sobre una superficie vertical.





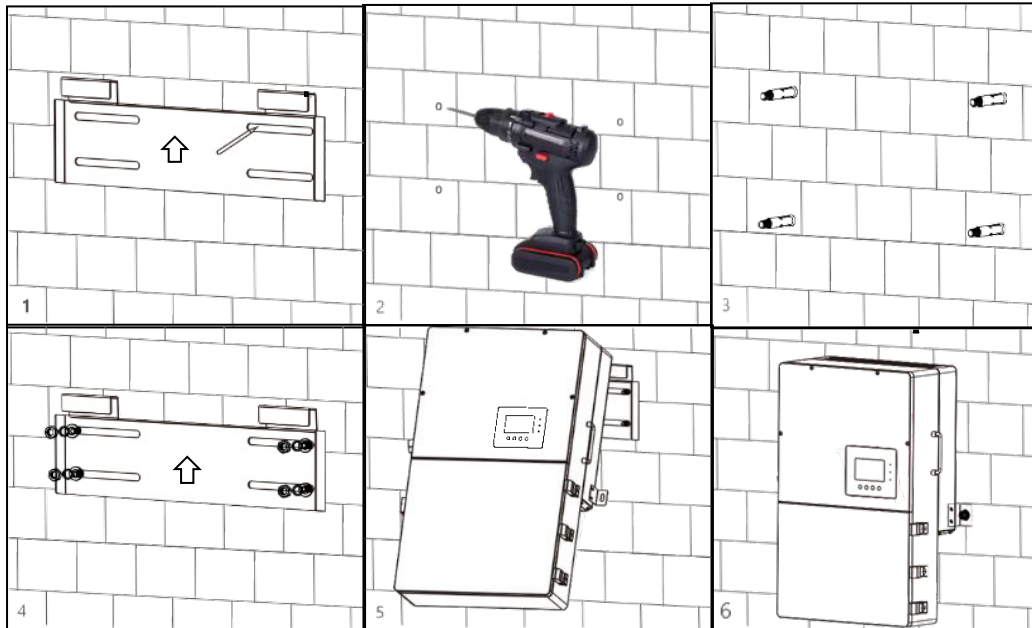
10.1.3 Montaje en Pared del Envoy



La pared de montaje debe ser lo suficientemente resistente para soportar el peso del inversor.

El inversor es de tipo montaje en pared y debe instalarse sobre una superficie de montaje vertical y sólida, como montantes de madera, muro de ladrillo o pared de concreto. Debido al peso del inversor, pueden requerirse dos o más personas para realizar la instalación. Las ranuras del soporte de montaje pueden adaptarse a diferentes separaciones de montantes de 12 pulgadas (305 mm) a 16 pulgadas (406 mm).

Los pasos de montaje se describen a continuación: (Usando una pared de ladrillo como ejemplo)



1. Marque las posiciones de los orificios de perforación utilizando el soporte de montaje.
2. Perfore cuatro orificios de 48 mm (5/16 pulg.) de diámetro, asegurándose de que la profundidad de los orificios sea mayor a 50 mm (2 pulgadas).
3. Instale y apriete los pernos de expansión en los orificios.
4. Luego utilice las tuercas y arandelas correspondientes (incluidas junto con los pernos de expansión) para instalar y fijar el soporte de montaje en pared.
5. Cuelgue el inversor en el soporte de montaje en pared.
6. Fije el inversor a la pared utilizando 2 tornillos autorroscantes en la parte superior del inversor.

Para instalación sobre montantes de madera

Fije el soporte de montaje a los montantes utilizando 4 tornillos para madera, luego cuelgue el inversor en el soporte y asegure el inversor a la pared con 2 tornillos autorroscantes.

11. Instalación Eléctrica

11.1 Componentes FV y Conexión

La conexión FV de este inversor híbrido es igual a la de un inversor solar tradicional conectado a red (inversor string). El inversor cuenta con tres MPPT. Para MPPT1 y MPPT2, los usuarios pueden conectar dos cadenas. Para MPPT3, los usuarios pueden conectar una cadena. Los tres MPPT funcionan de manera independiente. Todas estas cadenas deben conectarse directamente al inversor.



Verifique cuidadosamente la temperatura ambiente mínima del lugar de instalación. El Voc nominal indicado en la placa de datos del panel solar se obtiene a 25 °C. A medida que disminuye la temperatura ambiente, el Voc del panel solar aumenta. Asegúrese de que el voltaje máximo de la cadena solar corregido a la temperatura mínima no exceda el voltaje máximo de entrada recomendado del inversor de 440 V.



La sobretensión dañará el inversor. No utilice un combinador FV.

El uso de un combinador FV puede afectar o causar daños permanentes al inversor.

No utilice un combinador FV, ya que esto puede causar daños al inversor.

Cuando se conecten 2 cadenas al MPPT1, asegúrese de que ambas cadenas tengan la misma cantidad de paneles solares.

El inversor limitará automáticamente la corriente total de entrada de MPPT1/MPPT2/MPPT3 a 26 A/26 A/15 A.

El inversor limitará la potencia máxima total de entrada solar a 21 kW.

Es opcional proteger las entradas MPPT mediante la instalación de interruptores fusible de 20 A.

TAMAÑO DEL CABLE FV

10-6 AWG (DEPENDIENDO DE LA CORRIENTE FV)

CLASIFICACIÓN MÍNIMA DE VOLTAJE

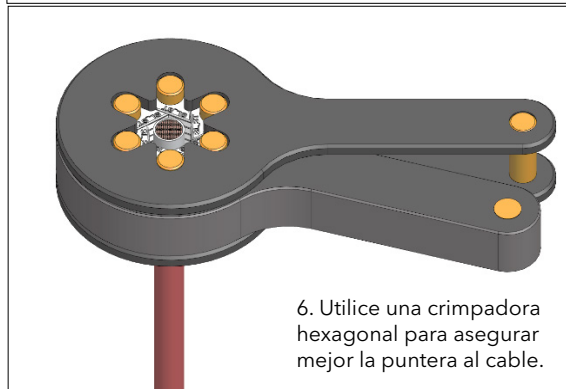
600V

Procedimiento de conexión FV

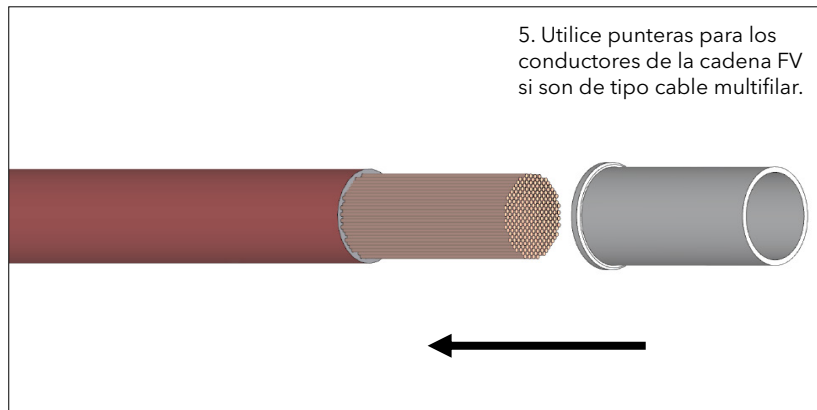
1. Tome las medidas adecuadas para asegurar que el conduit y los accesorios del conduit estén fijados de manera confiable y sellen los orificios de entrada de cables.
2. Inserte el accesorio del conduit en la abertura para la conexión FV y apriételo desde el interior utilizando la contratuerca.
3. Pase los conductores FV a través del accesorio del conduit y hacia el interior del inversor.



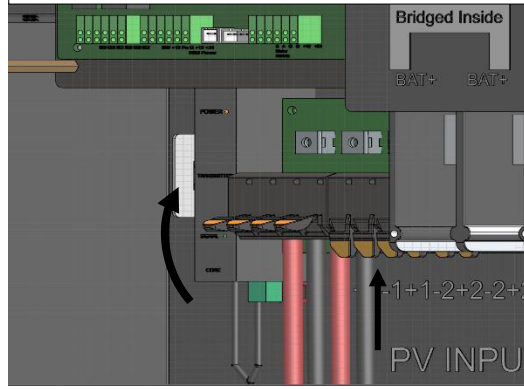
4. Pele de 1/4 a 5/16 pulg. (6~8 mm) de aislamiento de los conductores **positivo y negativo** de la cadena FV.



6. Utilice una crimpadora hexagonal para asegurar mejor la puntera al cable.



5. Utilice punteras para los conductores de la cadena FV si son de tipo cable multifilar.

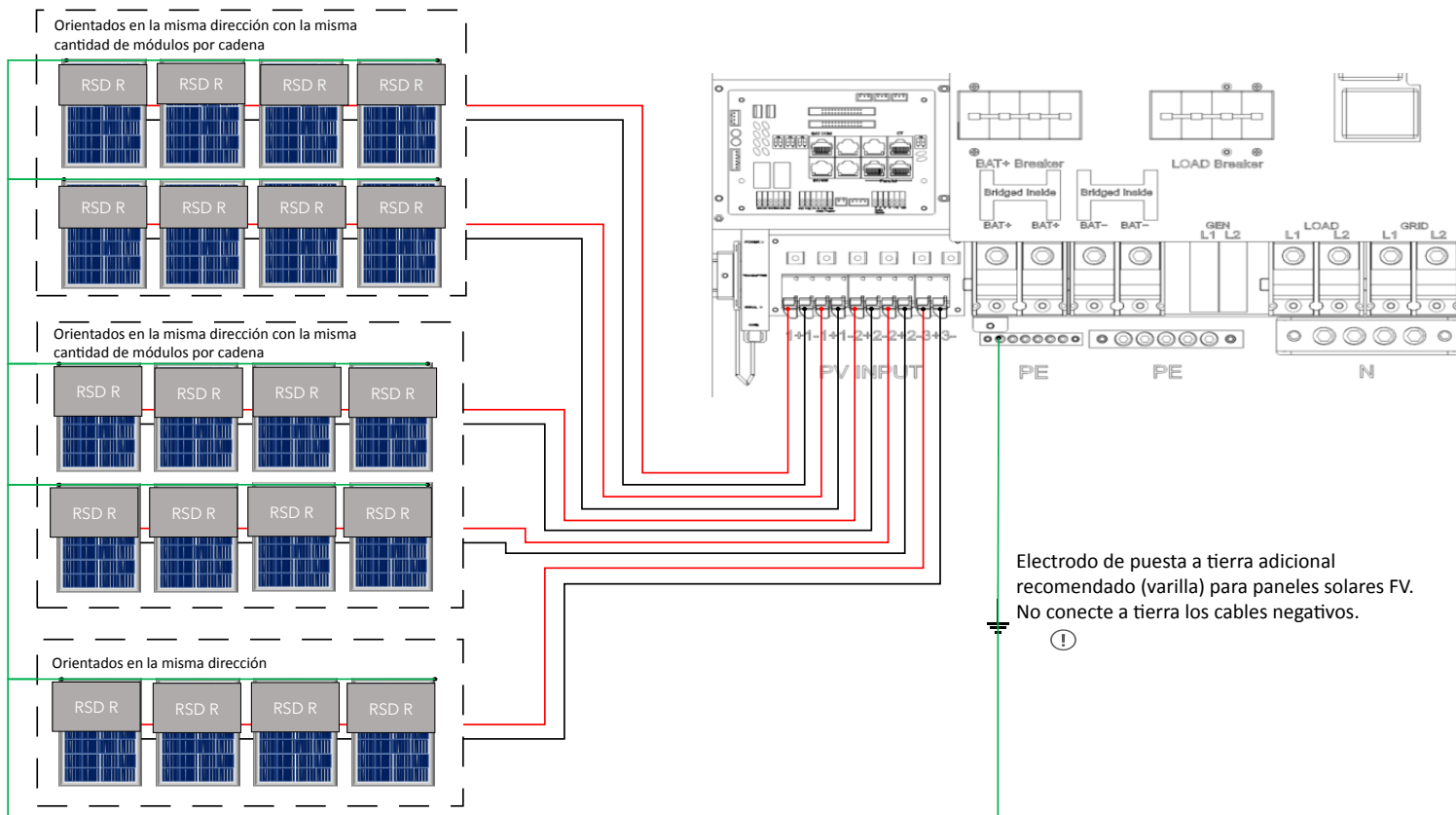


7. Desbloquee la entrada FV levantando las palancas hacia arriba. Inserte el cable con puntera en el puerto circular. Asegúrese de que los cables estén conectados correctamente y de forma segura tirando ligeramente de ellos.



Las conexiones incorrectas pueden provocar la creación de puntos calientes o puntos de arco eléctrico en los puertos FV, dañar el inversor y/o causar un incendio. Verifique cuidadosamente que no existan hilos finos sueltos en los conductores multifilares.

Diagrama de conexión FV



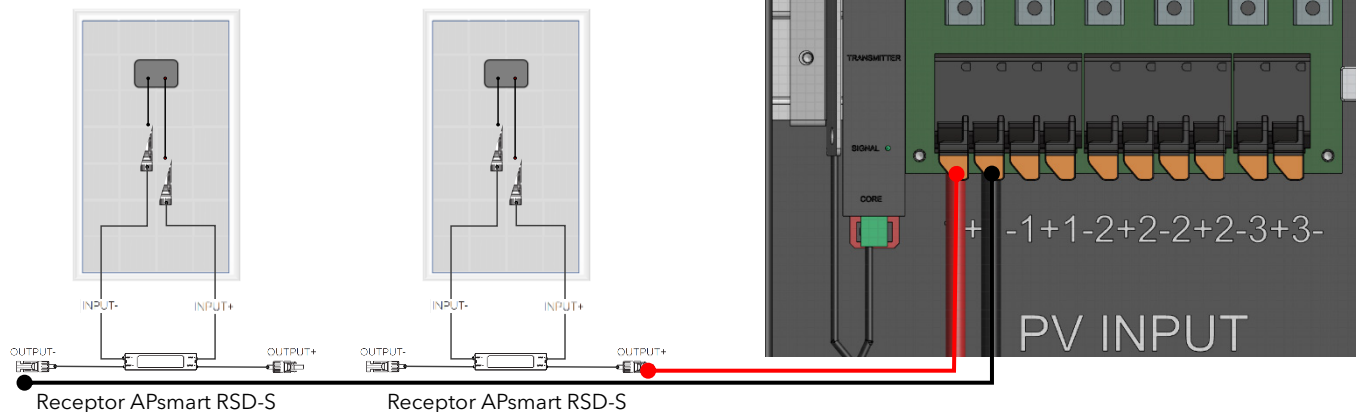
Electrodo de puesta a tierra adicional recomendado (varilla) para paneles solares FV. No conecte a tierra los cables negativos.





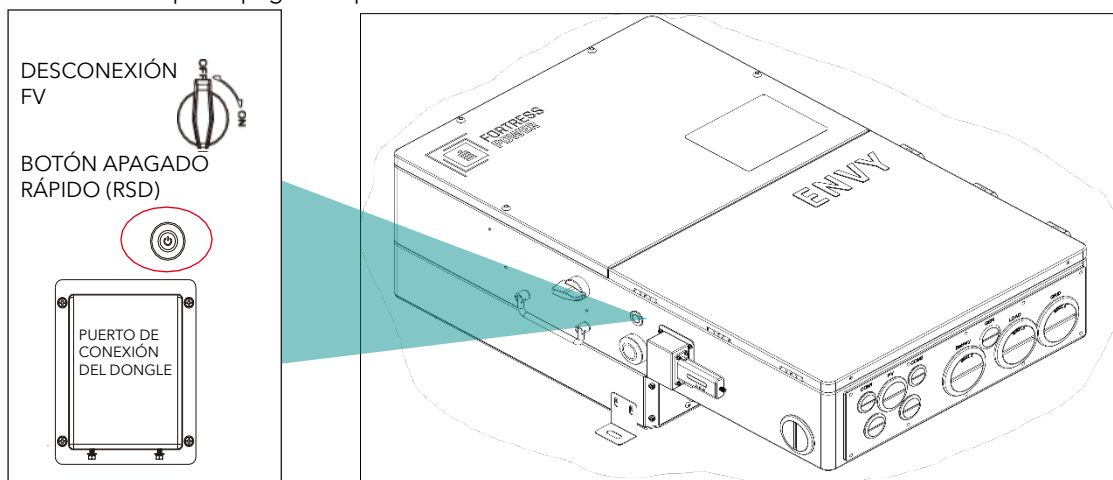
11.1.1 Apagado Rápido (RSD)

Descripción general de la conexión de receptores RSD (RSD R)



El inversor Envy ya incluye un **transmisor de apagado rápido APsmart** ubicado a la izquierda de los puertos de ENTRADA FV. El **transmisor de sistema de apagado rápido APsmart** y los **receptores APsmart RSD-S/RSD-D** (no incluidos) trabajan conjuntamente como una solución de apagado rápido para módulos FV. Para más información sobre cómo conectar el receptor APsmart, consulte la guía rápida de instalación de RSD-S y RSD-D. El transmisor envía una señal a los receptores RSD, permitiendo que los módulos FV permanezcan conectados y continúen suministrando energía mientras el transmisor esté energizado. Cuando el transmisor se apaga mediante el botón de emergencia RSD, los receptores RSD entran automáticamente en modo de apagado rápido, deteniendo la producción de energía. Esta solución cumple con las especificaciones **NEC 690.12 de 2017 y 2020** y soporta señalización **SUNSPEC** para apagado rápido.

Si ocurre una emergencia, simplemente active el botón **"RSD STOP"**. Esto detendrá inmediatamente la alimentación del sistema RSD, provocando que el inversor apague la salida CA y reduciendo el voltaje del conductor FV a menos de **30 V** en un tiempo máximo de **30 segundos**.



****El apagado rápido será obligatorio dependiendo de la jurisdicción aplicable.**

El transmisor APsmart está conectado a la fuente de alimentación interna de 12 V del inversor. El límite de corriente de salida es de 1 A (12 W).

No exceda este límite, ya que podría causar daños al inversor. Puede adaptar un transmisor Tigo simplemente desconectando la alimentación de 12 V del transmisor APsmart, como se muestra en la imagen a continuación.

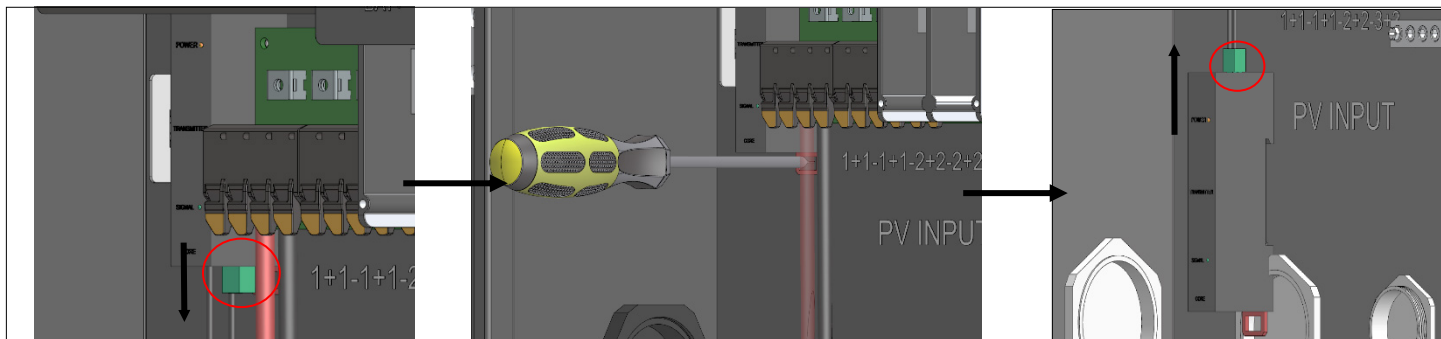
DISPOSITIVO	CLASIFICACIÓN DE VOLTAJE (V)	CORRIENTE (A)
Transmisor APsmart de núcleo único	12	0.5
Transmisor RSS Tigo	12	1



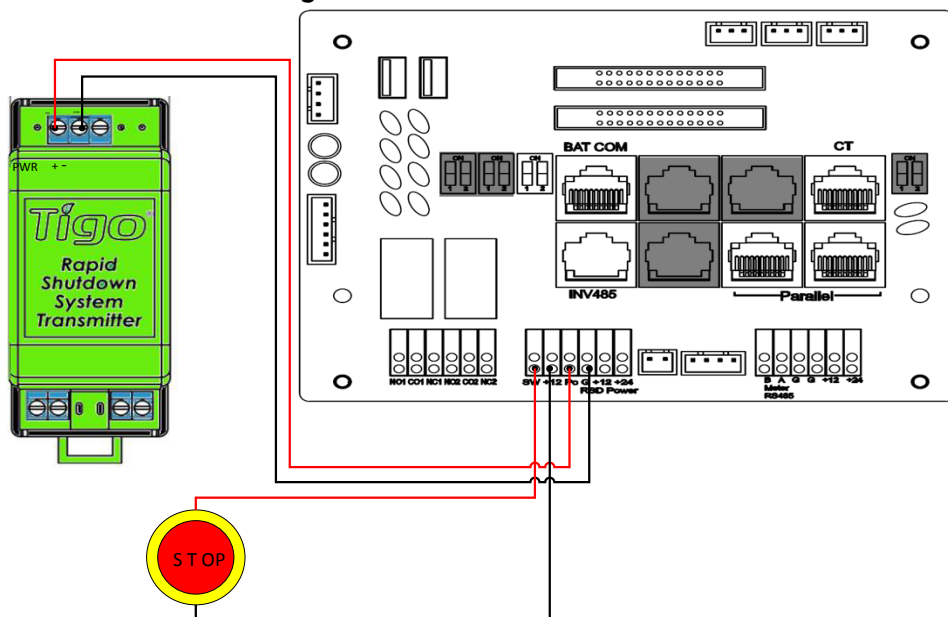
Adaptación de productos TIGO

! Al utilizar productos TIGO, retire el transmisor APsmart interno.
De lo contrario, el FV permanecerá energizado después de que se haya iniciado el apagado rápido (RSD).

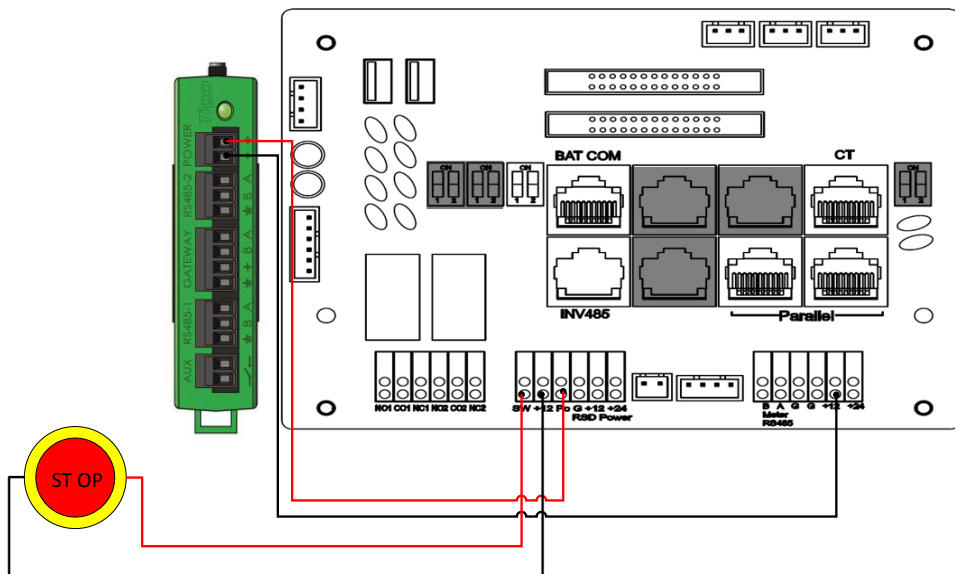
Retiro del transmisor APsmart del transmisor Tigo de 12 V



Conexión del transmisor Tigo



Conexión Cloud Connect

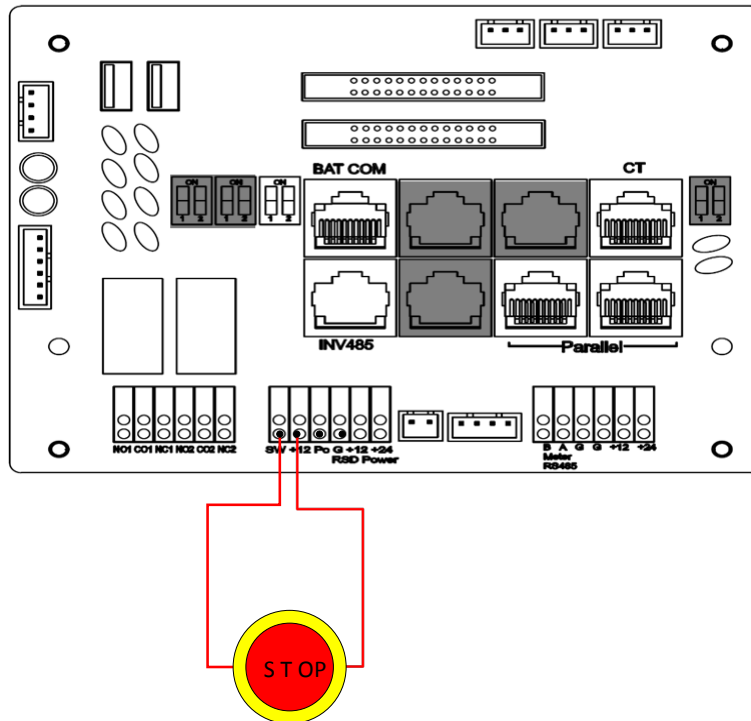


11.1.2 Interruptor Externo de Apagado Rápido

Las siguientes imágenes describen la ubicación de conexión de un interruptor de emergencia normalmente cerrado adicional, tanto para inversores independientes como para inversores en paralelo, para fines externos. Este dispositivo debe instalarse en un área accesible para el personal de primera respuesta.

Instrucciones de cableado del botón RSD externo para sistema independiente.

Conecte un botón normalmente cerrado al puerto SW y +12. Si no se requiere apagado rápido, deje el puente incluido.



Para múltiples inversores en paralelo

CALIBRE DE CABLE PUENTE RECOMENDADO

22-14 AWG

Cuando se utilice la función RSD en múltiples inversores en paralelo, asegúrese de instalar 2 cables puente cortos en todos los inversores secundarios en los siguientes puertos.

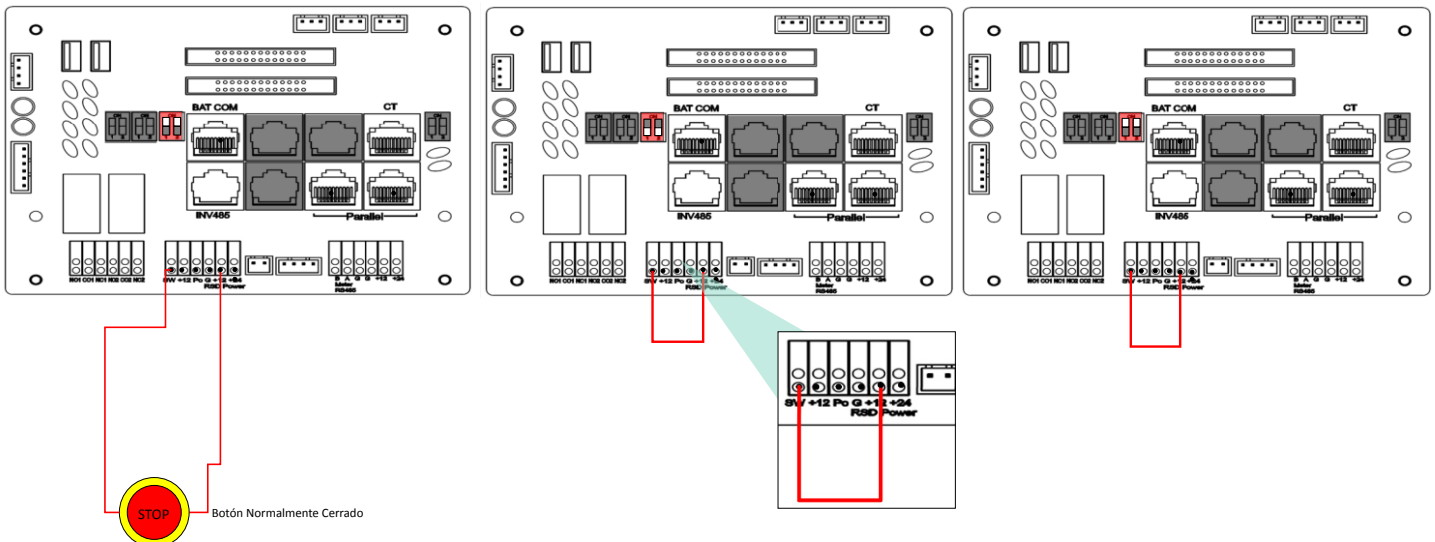
Active únicamente los interruptores DIP del inversor primario y del último inversor.

DESDE

SW

HASTA

Puerto +12



11.2 Conexión de Batería

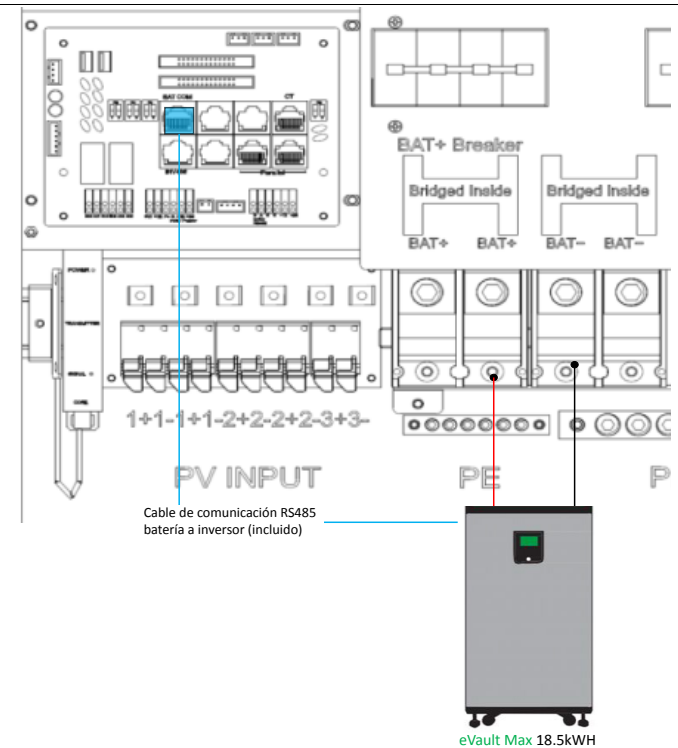
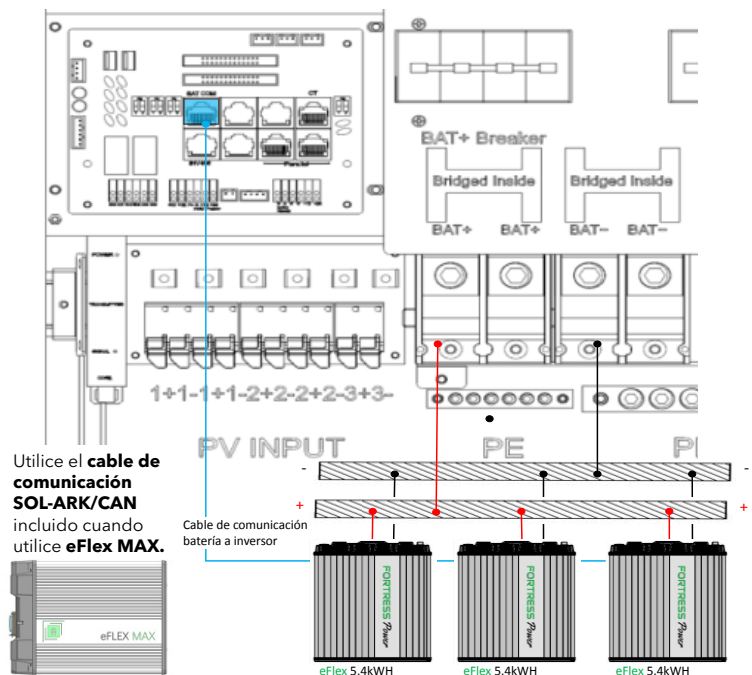
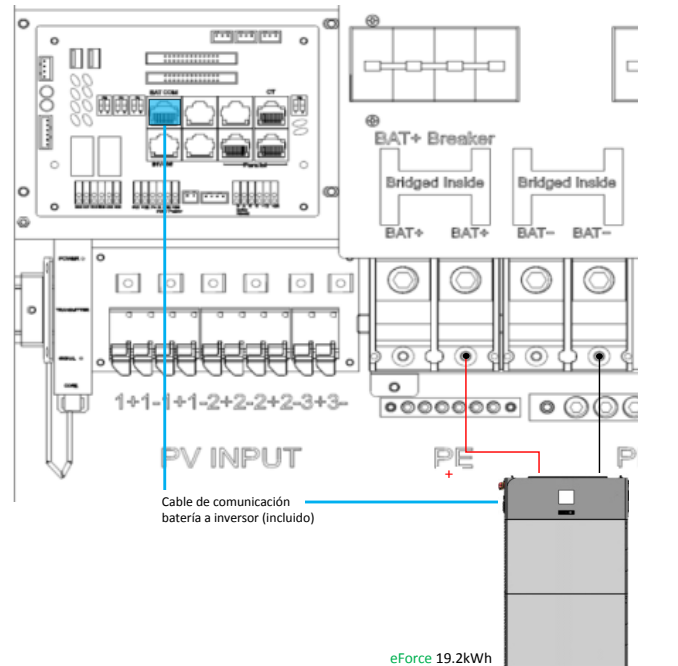
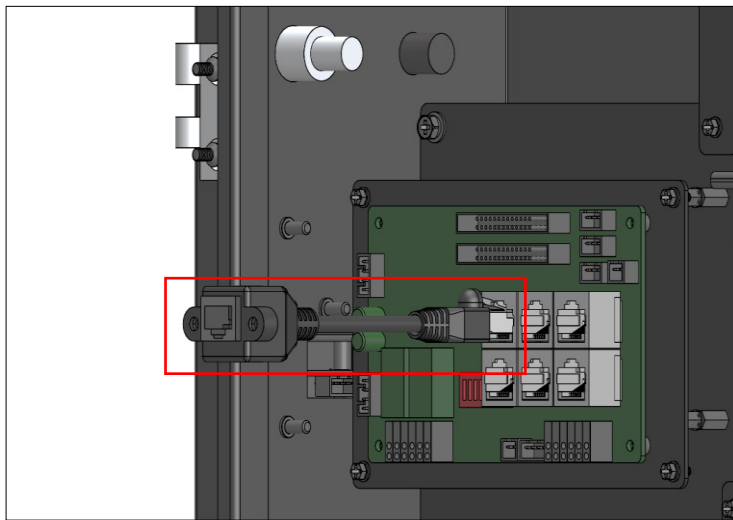
Todas las baterías deben instalarse como un solo banco de baterías al conectar múltiples inversores en paralelo, a menos que utilice la función "Do not share battery".

11.2.1 Requisitos de Conexión:

1. Pele de 1/4 a 5/16 pulg. (6-8 mm) de aislamiento del extremo del cable y crimpe una puntera en los extremos del cable.
2. Dirija el cable de alimentación de batería y conecte el positivo a BAT+ y el negativo a BAT-.
3. Asegure el accesorio del conduit al gabinete utilizando la contratuerca.
4. Fije los cables positivo y negativo de batería con terminal crimpada a la barra colectora de batería de acuerdo con las marcas indicadas.
5. Fije el prensaestopas en su lugar.

Como buena práctica, instale una barra colectora de cobre al conectar más de dos baterías de litio en paralelo. La barra colectora interna de batería del Envy está puentada para proporcionar la capacidad total de carga y descarga de 250 A del Envy DUO 21 en cualquiera de los dos puertos.

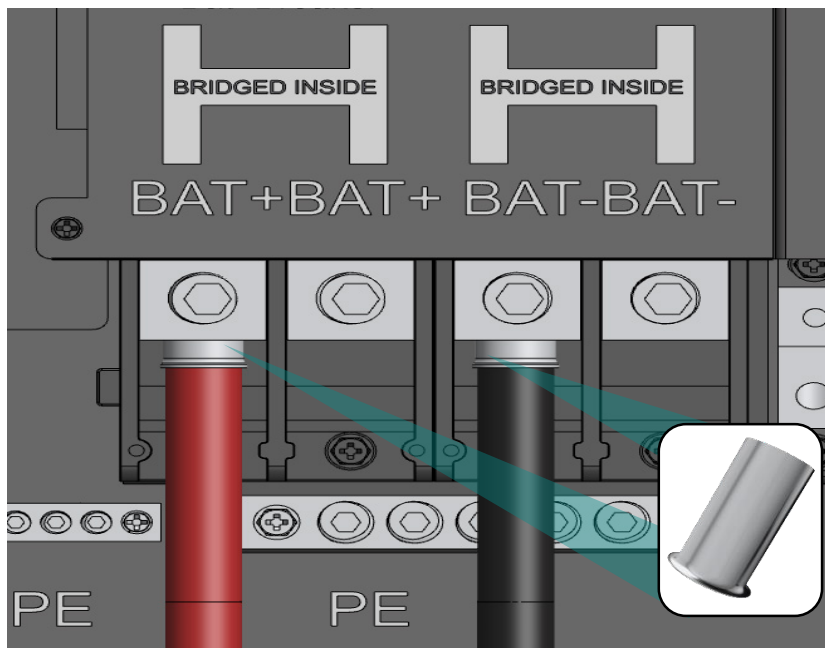
! Conecte el adaptador incluido al puerto BAT COM **SOLO cuando utilice eVault Max**. Luego conecte el cable con el lado **etiquetado "battery"** a la batería y el lado **etiquetado "inverter"** al **adaptador de comunicación de batería**.





La polaridad inversa puede dañar el inversor.

No realice conexiones con el interruptor de batería activado o con la batería energizada.

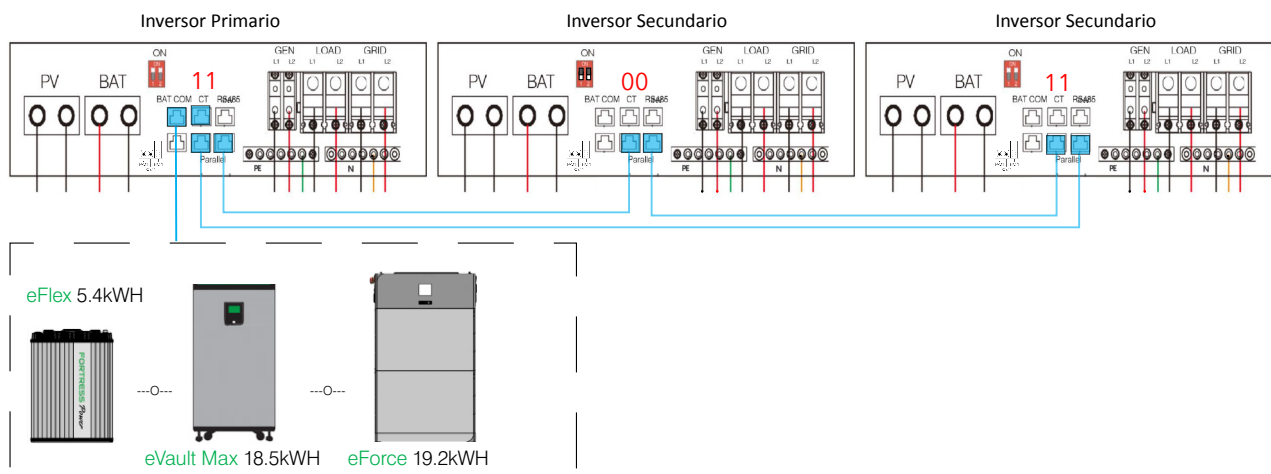


El puerto de comunicación de batería del inversor es un conector RJ45. La asignación de pines para el conector RJ45 del cable de comunicación se muestra a continuación. Si es necesario fabricar un cable más largo, utilice la asignación de pines del inversor de acuerdo con la tabla siguiente. El inversor soporta comunicación CAN y RS485. Utilice el cable de comunicación incluido en el empaque del inversor Envoy cuando utilice baterías **eFlex 5.4 kWh** o **eForce 9.6 kWh**. Utilice el cable de comunicación incluido en el empaque de **eVault Max 18.5 kWh** para establecer la comunicación batería-inversor.

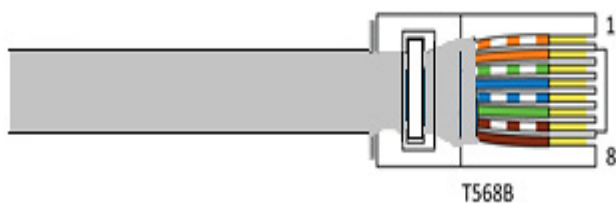
11.2.2 Múltiples Inversores en Paralelo

Utilice los **cables de comunicación** incluidos con el inversor Envoy junto con los cables de comunicación para conexión en paralelo de las baterías **eFlex 5.4 kWh**, **eVault Max 18.5 kWh** o **eForce 9.6 kWh**. Los instaladores podrían necesitar proporcionar un cable de comunicación adicional más largo para poder realizar las conexiones en paralelo si las unidades están instaladas a mayor distancia.

La batería solo se comunica con el inversor maestro mediante Modbus RS485 o CAN. Conecte el cable de comunicación al puerto BAT COM. Proceda a la sección avanzada dentro del segmento de programación LCD para finalizar el proceso de conexión en paralelo.



11.2.3 Distribución de pines del puerto de comunicación Envoy - Batería

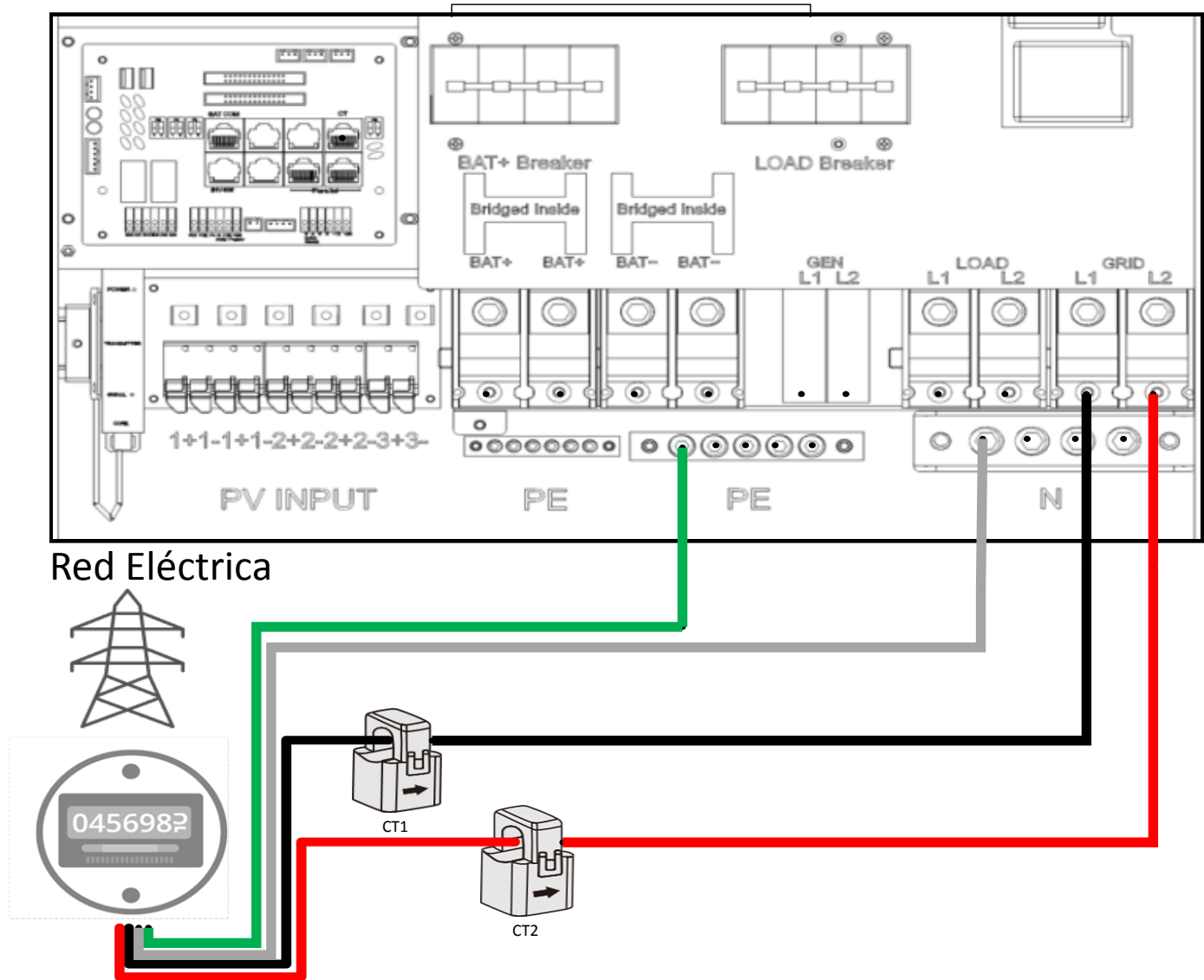


PIN	DESCRIPCIÓN
1	BAT RS485 B
2	BAT RS485 A
3	NC
4	BAT CAN H
5	BAT CAN L
6	NC
7	NC
8	NC

Consulte nuestro estándar mínimo de dimensionamiento de baterías al realizar el dimensionamiento con el inversor ENVY. Consulte el manual de instalación de **eFlex Max, **eForce** y **eVault Max** para más detalles.**

11.3 Conexión CA

11.3.1 Conexión a la Red



1. Pele de 5/16 a 3/8 pulg. (8~10 mm) de aislamiento de los cables.
2. Utilice punteras si los cables están compuestos por conductores multifilares finos.
3. Asegure el accesorio del conduit al gabinete utilizando la contratuerca del accesorio.
4. Fije los cables de red y de carga EPS al bloque terminal de acuerdo con las marcas indicadas.
5. Asegure el conduit al accesorio del conduit.
6. Verifique que los cables estén conectados correctamente y de forma segura; luego tome las medidas adecuadas para garantizar que el conduit y el accesorio del conduit estén fijados de manera confiable y sellen los orificios de entrada de cables.

Unión Tierra-Neutro

Realice una conexión de unión entre el neutro y tierra en el panel principal de interruptores o, si aplica, también puede realizar la unión únicamente una vez en el medidor de la compañía eléctrica con interruptor incorporado.

11.3.2 Conexión CT

Para medir la potencia importada y exportada hacia la red, debe instalarse un par de CT en el punto de entrada del servicio, dentro o cerca del panel principal de servicio. Suministramos de forma estándar un par de CT por inversor. La interfaz CT para la conexión de 2 CT es un puerto RJ45. Hemos preinstalado un conector RJ45 en estos 2 CT, por lo que puede conectarlos directamente al puerto.

Nunca coloque los CT en el lado de carga ni en el lado del generador, ya que el inversor no funcionará correctamente.

Para aplicaciones fuera de red, ignore los CT.

Relación de abrazadera CT

RELACIÓN CT SOPORTADA	CORRIENTE DE ENTRADA	CORRIENTE DE SALIDA
1000:1	100	100mA
2000:1	200	100mA
3000:1 (INCLUIDO)	300	100mA
4000:1	400	100mA
6000:1	600	100mA

El inversor soporta 5 relaciones de abrazadera CT: 1000:1, 2000:1, 3000:1, 4000:1 y 6000:1. La relación CT de los CT incluidos en la bolsa de accesorios es 3000:1. Si utiliza un CT de terceros, asegúrese de que la relación CT sea una de las compatibles y seleccione la configuración correcta de relación CT en la página de monitoreo del inversor o en la pantalla LCD del inversor.

Extensor de cable de pinza CT (no incluido)



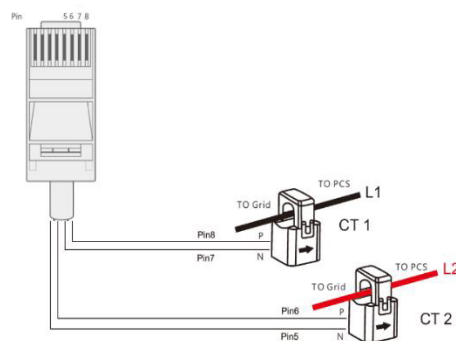
Los cables CT pueden extenderse utilizando un cable Ethernet común si la longitud no es suficiente.

Se requiere un adaptador RJ45 para la extensión. Los cables CT pueden extenderse hasta 300 pies (aproximadamente 100 m).

Consulte el diagrama de conexión para las posiciones correctas de los CT y coloque los 2 CT sobre los conductores L1 y L2 en el punto de entrada del servicio dentro del panel principal de servicio. CT1 (etiquetado L1) debe instalarse en L1 y CT2 (etiquetado L2) debe instalarse en L2. La flecha en el CT debe apuntar hacia el inversor.

(* Una instalación incorrecta de los CT provocará que la pantalla muestre información incorrecta y que las funciones del inversor no operen correctamente).**

Si los CT están instalados en dirección incorrecta, existe una opción para cambiar la dirección de los CT en el inversor llamada **"CT Direction Reversed"** (solo para dirección, no para la ubicación de CT1 o CT2) en la pestaña avanzada de la pantalla LCD. No será necesario cambiar físicamente la instalación.



Definición de pines del puerto CT

PIN	DESCRIPCIÓN
1-4	Reservado
5	CT2N
6	CT2P
7	CT1N
8	CT1P



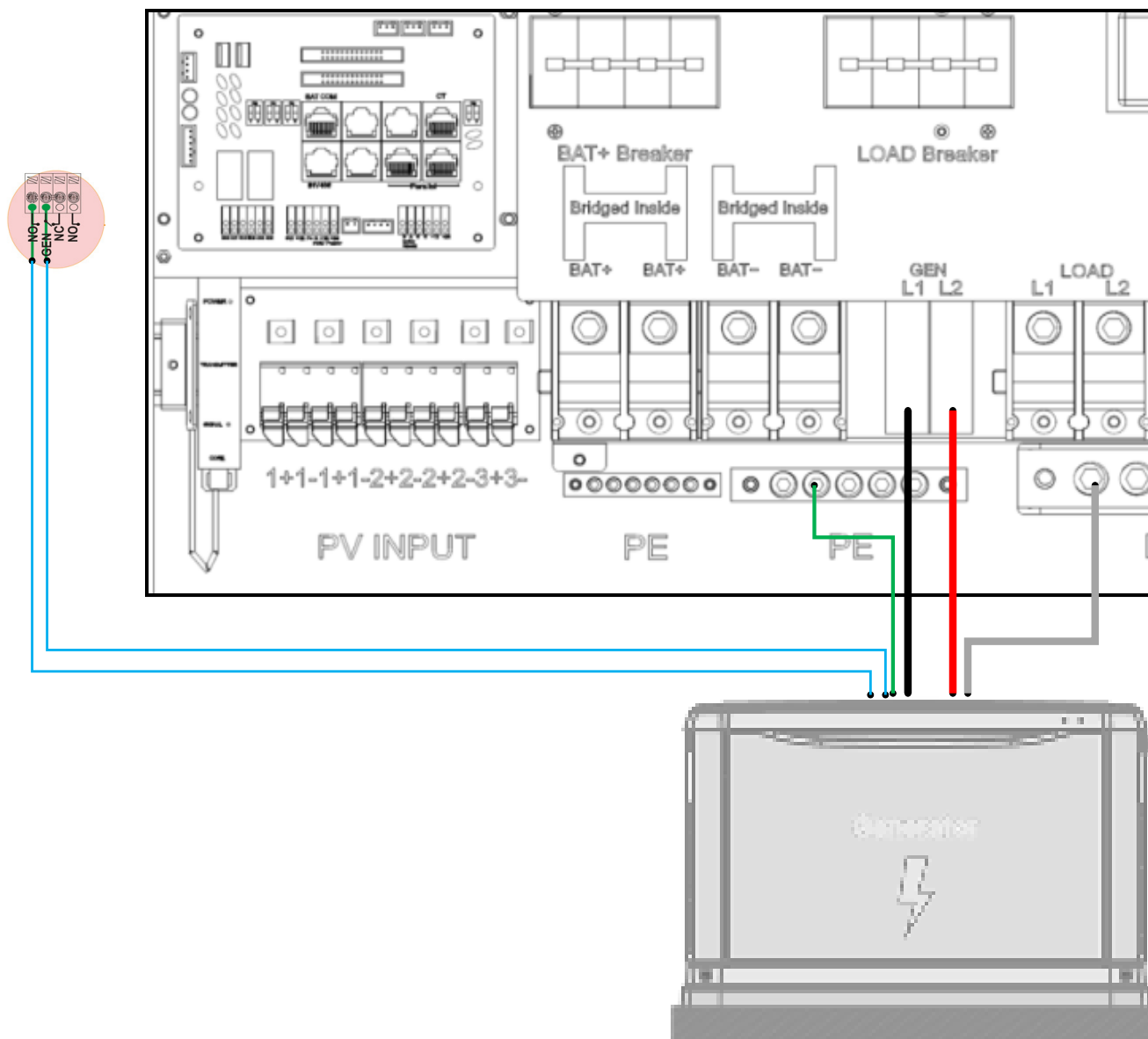
11.4 Puerto de Generador

11.4.1 Conexión de Generador

Este inversor híbrido puede funcionar con un generador. En el inversor existen puertos GEN para la conexión del generador. Requisitos del generador: el generador debe ser de tipo con neutro unido (neutral bonded), con salida de **240 V/120 V, 120/208 V o 120/208 V trifásico**. Cuando el generador arranca, todas las cargas conectadas a la salida EPS serán alimentadas por el generador mientras simultáneamente se cargan las baterías.

⚠ Al utilizar la conexión de generador, no conecte a un sistema acoplado en CA a menos que el acoplamiento CA se realice del lado de la red. De lo contrario, se pueden producir daños en el inversor y el generador.

El relé de paso (pass-through) del puerto del generador es de 90 A. Cuando el generador esté en funcionamiento, asegúrese de que la carga total y la corriente de carga no excedan 90 A. Fortress Power recomienda una corriente continua máxima de 80 A. La señal de arranque del generador debe conectarse al tablero COM GEN en los contactos Normalmente Abierto (NO1 y CO1) o Normalmente Cerrado (NC1 y NO1) si los usuarios desean arrancar el generador de forma remota.



CLASIFICACIONES DE CONDUCTIVIDAD DE CONTACTO SECO

Puerto	Voltaje máximo	Corriente máxima
Contactos secos del generador NO1-Com-NC1 / NO2-Com-NC2	250/VAC/30VDC	5A

11.4.2 Conexión de acoplamiento CA

El inversor soporta conexión en acoplamiento CA (AC coupling) con sistemas solares existentes conectados a red. El sistema solar existente se conecta al puerto GEN del inversor. **Asegúrese de instalar un interruptor de desconexión con fusible entre el puerto GEN del Envy y el sistema acoplado en CA. Está prohibido conectar el generador en el puerto GEN cuando se utilice acoplamiento CA.** Esto puede causar daños al generador o al inversor. Para garantizar un rendimiento óptimo y una distribución adecuada de la energía, es imprescindible que la instalación solar conectada a cada **inversor no exceda los 12 kW**. Esta medida facilita la asignación eficiente del excedente de energía solar hacia los sistemas de almacenamiento de baterías durante el desplazamiento de frecuencia en situaciones de interrupciones de la red eléctrica. Es esencial cumplir con esta especificación para mantener la integridad del sistema y promover una gestión energética efectiva.

¿Qué es la reducción de potencia por desplazamiento de frecuencia?

Todos los inversores interactivos con red que cumplen con UL1741SA incluyen la función Frequency-Watt, la cual requiere que el inversor reduzca su potencia conforme aumenta la frecuencia de la red. La potencia disminuye hasta cero antes de alcanzar el umbral de desconexión por sobrefrecuencia. Cuando el inversor híbrido Fortress Power solicita al inversor interactivo con red reducir potencia, simplemente incrementa ligeramente la frecuencia de salida, y el inversor conectado a red limita su potencia de salida al detectar este cambio de frecuencia.

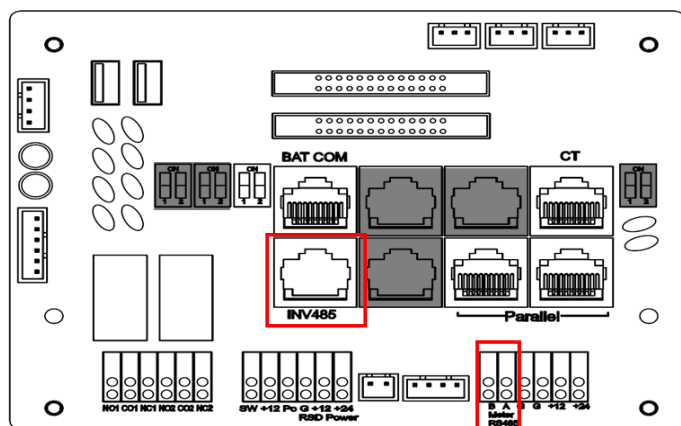
11.4.3 Comunicación RS485 con terceros

Meter 485B y 485A: se utilizan cuando el medidor no está conectado.

Estos dos pines pueden usarse para comunicarse con el inversor mediante el protocolo Modbus RS485.

INV485: Esta interfaz es compartida con el módulo WiFi.

Si el módulo WiFi no está en uso, los usuarios pueden utilizar esta interfaz para comunicarse con el inversor.



PIN	DESCRIPCIÓN
1	485B
2	485A
3-8	/



12. Secuencia de Puesta en Marcha y Apagado

EXISTEN MÚLTIPLES UBICACIONES para estos interruptores / breakers

- Los breakers de batería y carga están dentro del compartimiento de cableado del Envy.
- El interruptor de desconexión FV está ubicado en el lateral del Envy.
- Los breakers de red y del generador / FV acoplado en CA son breakers externos.

12.1 Arranque del Inversor

Antes de continuar, coloque todos los breakers de CA y CC en posición OFF

1. Encienda el interruptor de batería dentro del inversor.
 - a. Encienda el sistema de baterías.
 - b. El inversor se encenderá.
 - i. Si el inversor no se enciende, detenga el proceso y corrija el problema hasta que encienda.
2. Realice la actualización del firmware del inversor utilizando la aplicación Envy Fortress Power APP.
3. Coloque el inversor en modo Standby.
 - a. Pantalla LCD - sección básica
4. Confirme que el inversor está configurado y funcionando.
 - a. Programación de Inversor
 - i. La última configuración se almacena, por lo que puede no ser necesario reprogramar.
 - ii. La programación del LCD se detalla en el manual de usuario.
 - b. Comunicación de batería
 - i. Confirme el voltaje de la batería y el estado de carga (SOC).
 - c. Conexión FV
 - i. Antes de encender, asegúrese de que no exista polaridad inversa. Confirme el voltaje FV por MPPT.
5. Encienda el interruptor de carga dentro del inversor.
6. Salga del modo Standby del inversor.
 - a. Pantalla LCD - sección básica
 - b. Confirme que las cargas están siendo alimentadas.
7. Encienda el interruptor de red.
8. Si está integrado acoplamiento CA o generador, encienda el interruptor correspondiente. El acoplamiento CA se conectará después de 5 minutos.

12.2 Apagado del Inversor

Peligro: No desconecte la batería, la FV ni la entrada de CA bajo carga.

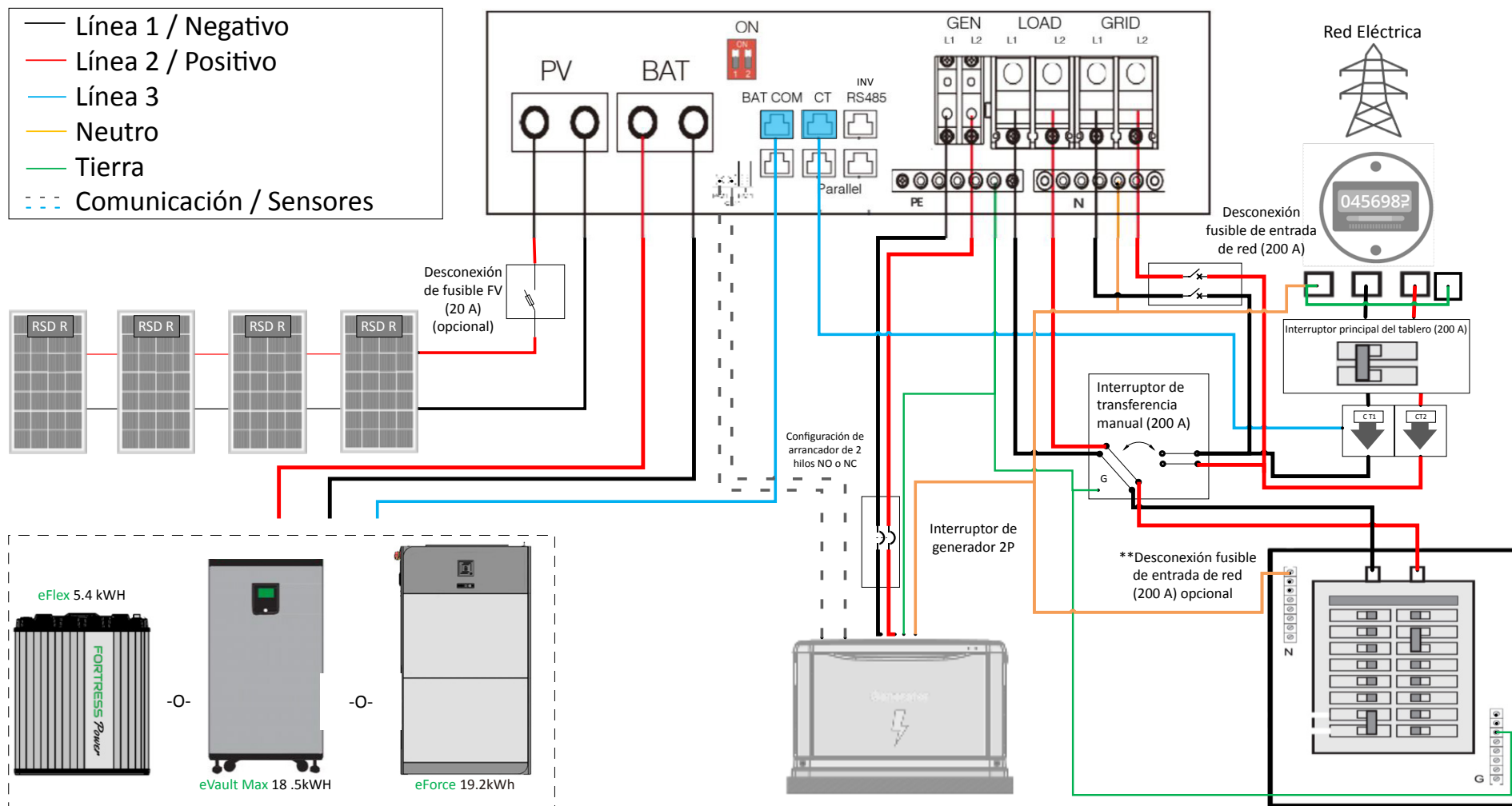
Si existe una situación de emergencia y debe apagar el inversor, siga los pasos a continuación.

1. Coloque el sistema en modo Standby: a. Pantalla LCD - sección básica.
2. Desconecte el interruptor externo del generador / FV acoplada en CA.
3. Desconecte el interruptor de red que alimenta el inversor.
4. Desconecte el interruptor de carga dentro del inversor.
5. Apague el interruptor FV ubicado en el lateral del inversor.
6. Apague el interruptor de batería dentro del inversor.
 - a. **Espere a que la pantalla LCD se apague.**



13. Diagramas de Cableado y Programación LCD

13.1.1 Paso directo CA para toda la vivienda con conexión mediante derivación de alimentador (bifásico 120/240 V)



Debe existir únicamente un puente de neutro a tierra establecido en el lado de suministro del sistema eléctrico.

Para los requisitos de seguridad en la conexión, consulte el NEC 705.11 (2020/2023) o el NEC 705.12A (2017).

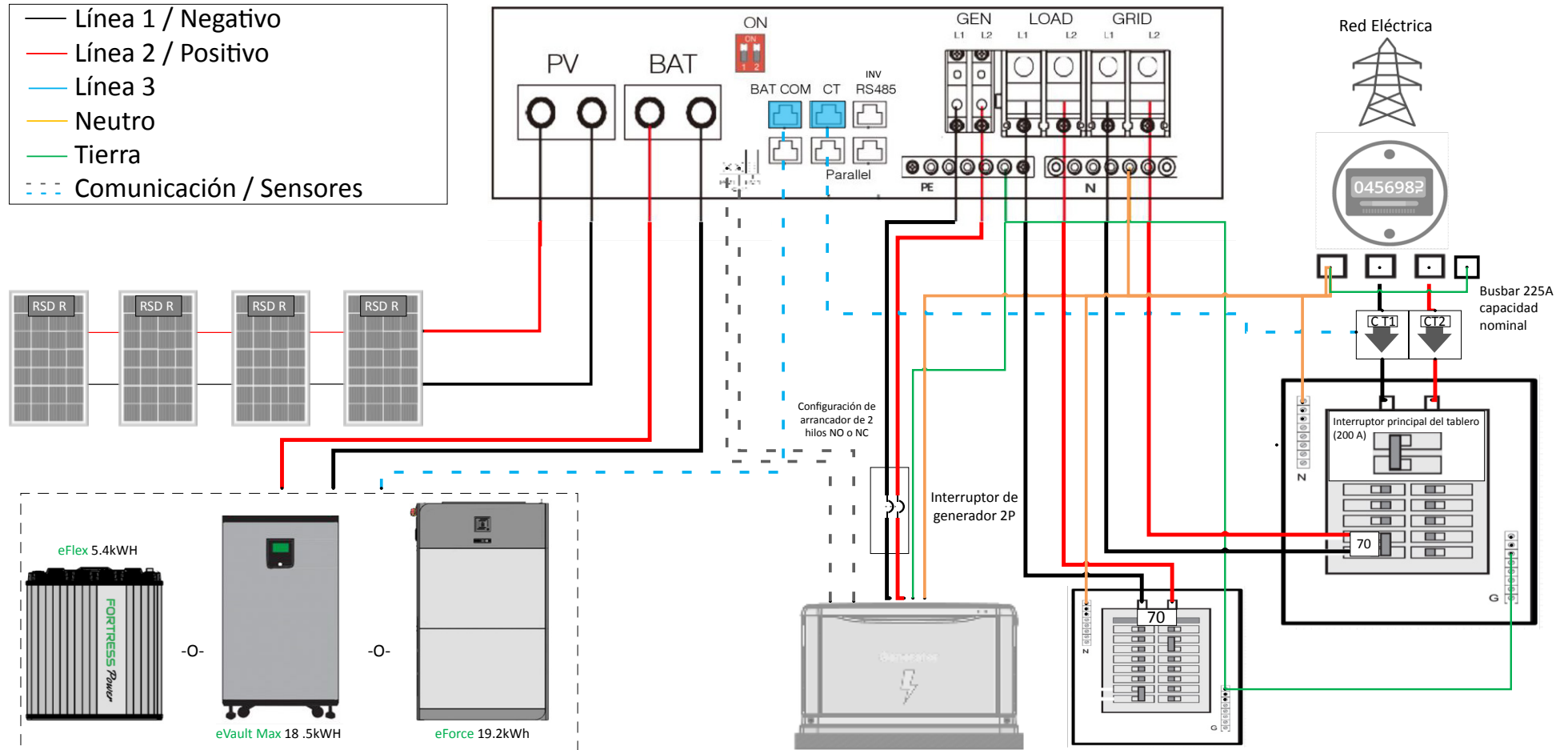
Siempre cumpla con las normativas de su jurisdicción local y asegúrese de que un electricista realice todas las conexiones eléctricas.

Este esquema es únicamente una representación de los puertos funcionales.



13.1.2 Aplicaciones de respaldo con conexión backfeeder (bifásico 120/240 V y 120/208 V)

Connection diagram for 120/240V is as below. The connection diagram for 120/208V split phase service is roughly the same except that generator is not supported.



Debe existir únicamente un puente de neutro a tierra establecido en el lado de suministro del sistema eléctrico.

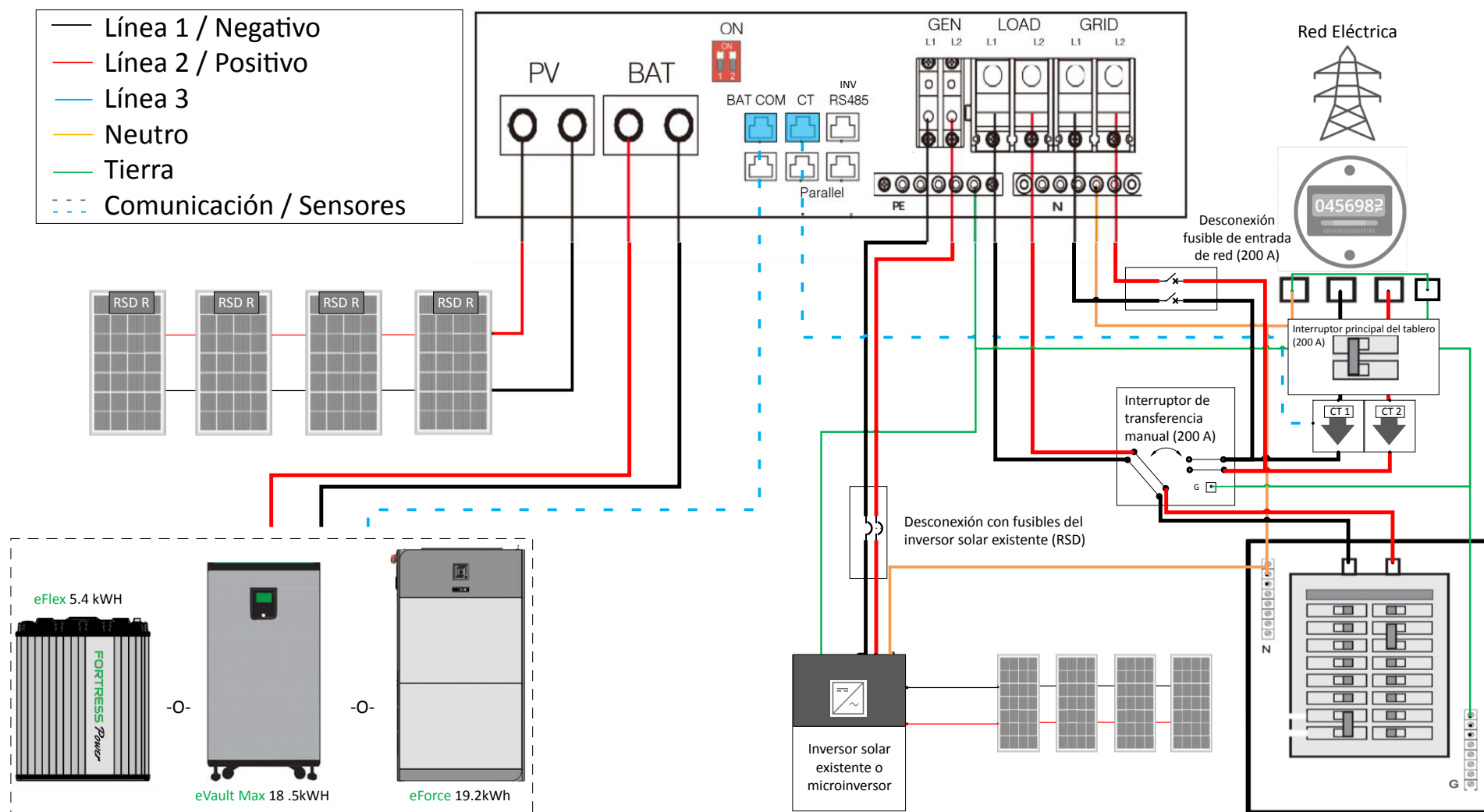
Para los requisitos de seguridad en la conexión, consulte el NEC 705.11 (2020/2023) o el NEC 705.12A (2017).

Siempre cumpla con las normativas de su jurisdicción local y asegúrese de que un electricista realice todas las conexiones eléctricas.

Este esquema es únicamente una representación de los puertos funcionales.



13.1.3 Aplicaciones de acoplamiento CA/DC combinado o individual con conexión mediante derivación de alimentador (bifásico 120/240 V)



Debe existir únicamente un puente de neutro a tierra establecido en el lado de suministro del sistema eléctrico.

Siempre cumpla con las normativas de su jurisdicción local y asegúrese de que un electricista realice todas las conexiones eléctricas.

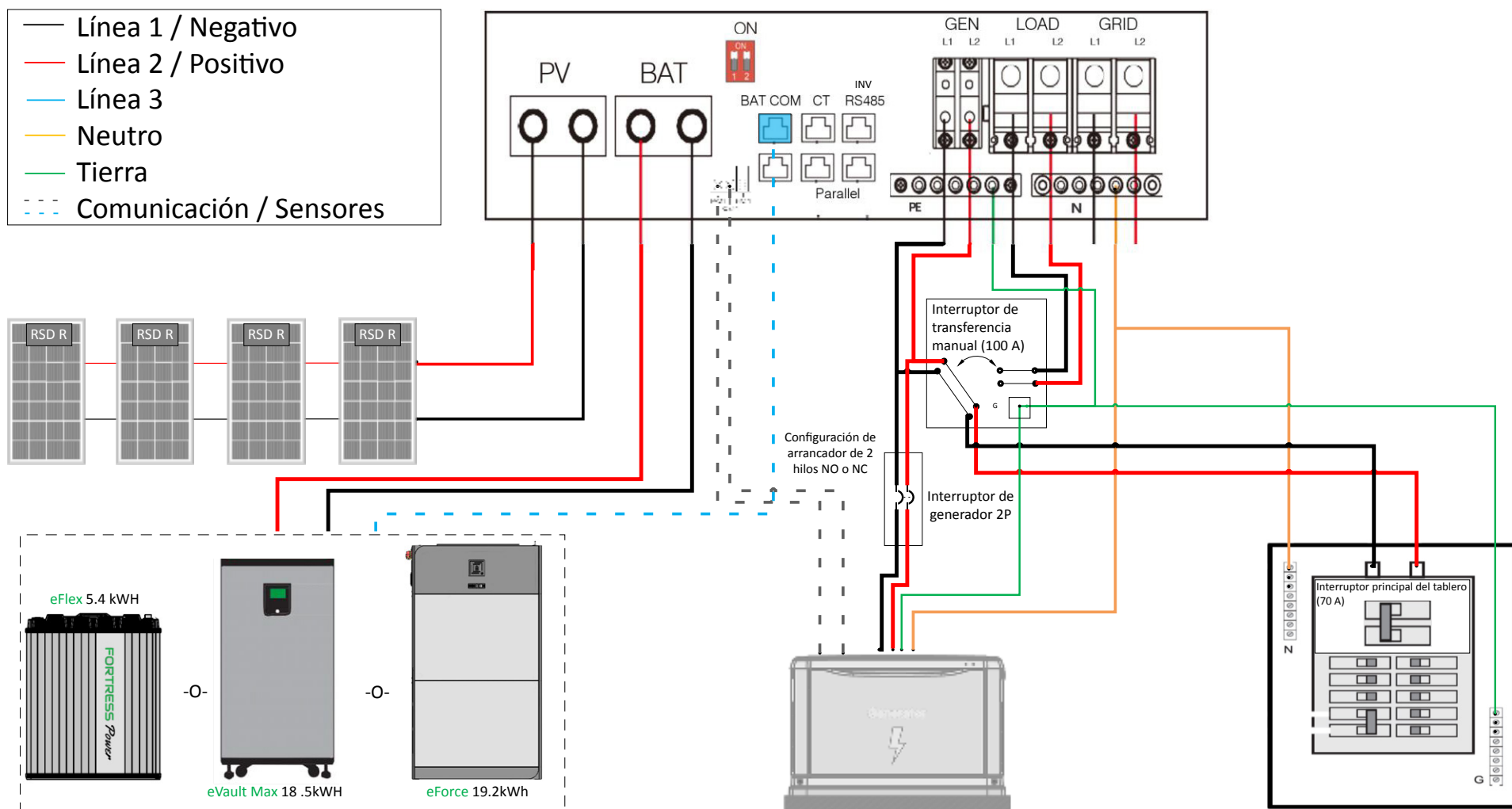
Dependiendo de su jurisdicción local, puede requerirse un interruptor de derivación de alimentador entre el interruptor de bypass manual y la derivación del alimentador.

Para los requisitos de seguridad en la conexión, consulte el NEC 705.11 (2020/2023) o el NEC 705.12A (2017).

Este esquema es únicamente una representación de los puertos funcionales.



13.1.4 Conexión para aplicaciones fuera de red (servicio bifásico 120/240 V)



Debe existir únicamente un puente de neutro a tierra establecido en el tablero de carga del sistema eléctrico.

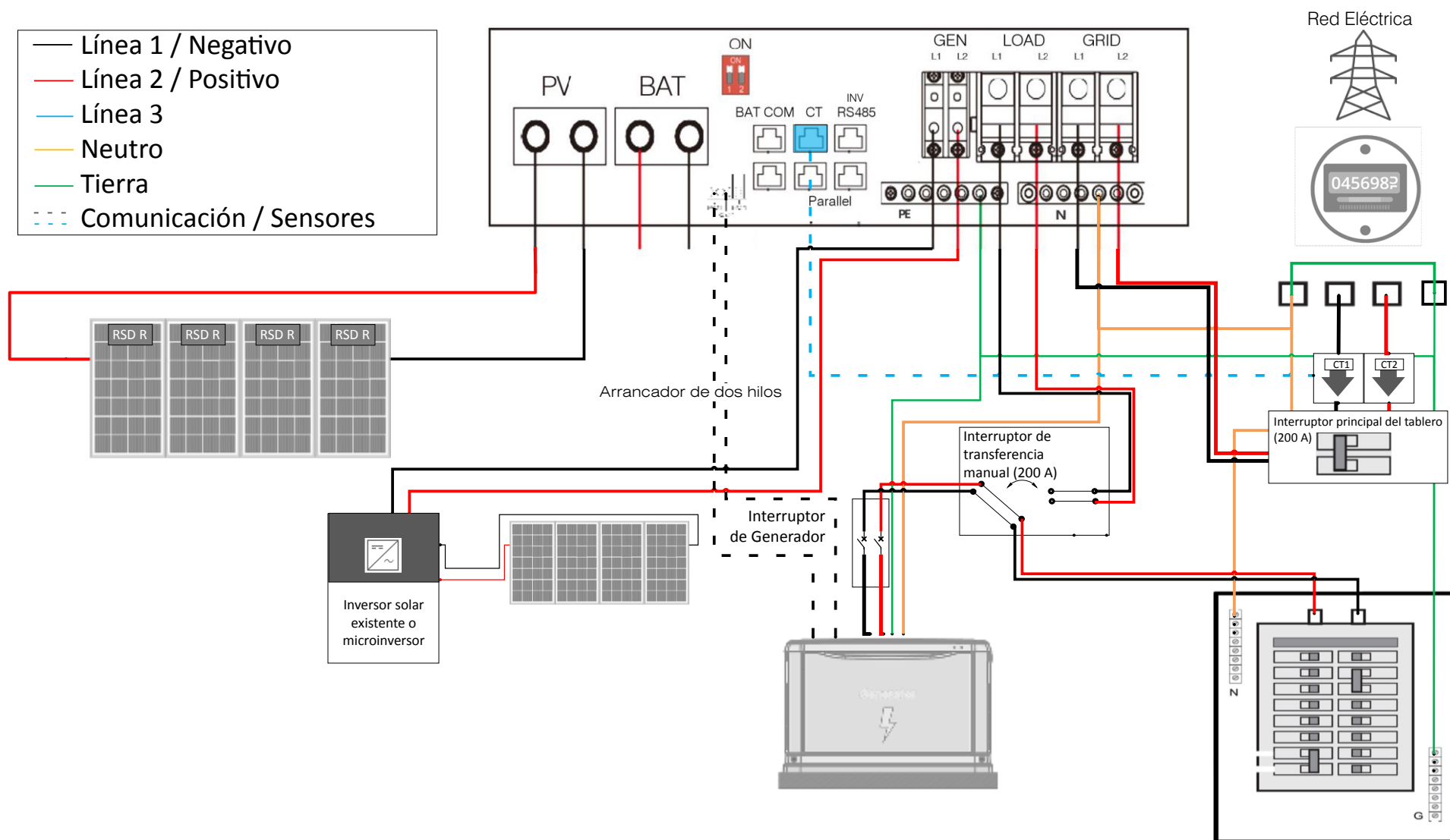
Siempre cumpla con las normativas de su jurisdicción local y asegúrese de que un electricista realice todas las conexiones eléctricas.

Para los requisitos de seguridad en la conexión, consulte el NEC 705.11 (2020/2023) o el NEC 705.12A (2017).

Este esquema es únicamente una representación de los puertos funcionales.



13.1.5 Conexión sin batería (servicio bifásico 120/240 V, 120/208 V)



Este esquema incluye la adición opcional de un generador en caso de falla de la red.

Nota: el transmisor RSD interno se alimenta mediante una fuente de 12 V que es convertida y suministrada por la conexión a la red o la conexión a batería.

La pérdida de la red desactivará el transmisor RSD. Debe existir únicamente un puente de neutro a tierra establecido en el lado de suministro del sistema eléctrico.

Siempre cumpla con las normativas de su jurisdicción local y asegúrese de que un electricista realice todas las conexiones eléctricas.

Para los requisitos de seguridad en la conexión, consulte el NEC 705.11 (2020/2023) o el NEC 705.12A (2017).

Este esquema es únicamente una representación de los puertos funcionales.



Sistema monofásico en fase dividida 120/240 V en paralelo.

Configuración de tensión de la red pública

Inversor Secundario

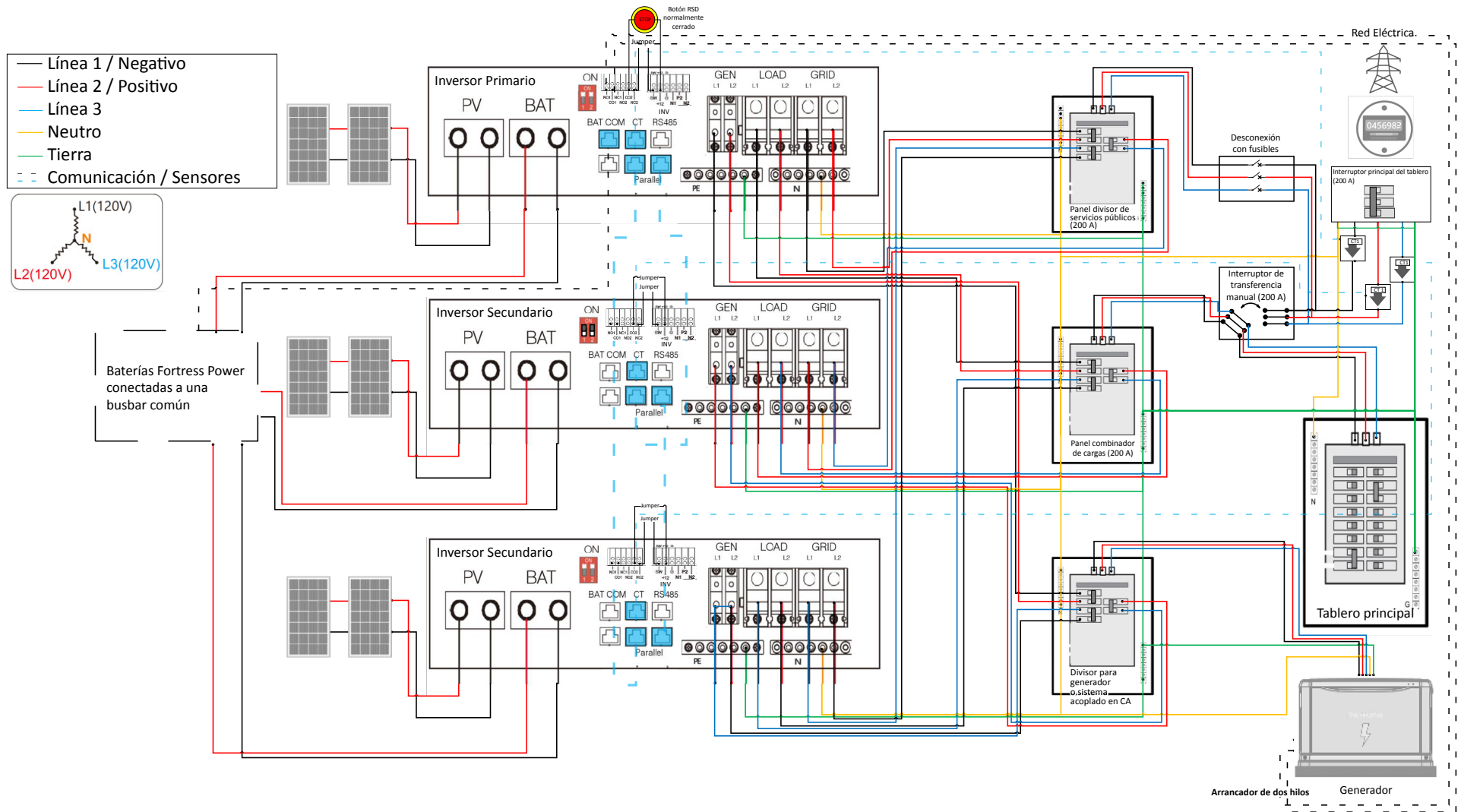
Inversor Principal

Inversor Secundario

Al conectar múltiples inversores en paralelo, asegúrese de completar el proceso de paralelización identificando cuál es el inversor principal y cuál es el secundario en el área de sistema en paralelo dentro de la sección avanzada. Puede confirmarlo seleccionando el ícono de inicio y visualizando cuántos inversores están conectados (**PNUM**) y qué **rol** tiene cada uno (**P = principal, S = subordinado**).



13.1.7 3 Aplicaciones de 3 sistemas en paralelo con conexión mediante derivación de alimentador (trifásico 120/208 V)



CT1 debe ubicarse después de la alimentación de la red eléctrica pública antes de llegar al subpanel de distribución.
Utilice únicamente los CT1 incluidos con el inversor. Cada CT1 debe instalarse en cada línea respectivamente y conectarse a cada inversor.
Utilice únicamente tres instalaciones de CT1 cuando se requiera un sistema con más de 3 inversores en sistema trifásico (3PHASE).

CT

1ST CT1
2ND CT1
3RD CT1

UBICACIÓN

LÍNEA 1 (NEGRO)
LÍNEA 2 (ROJO)
LÍNEA 3 (AZUL)

CONEXIÓN CT RS45

INVERSOR PRINCIPAL
INVERSOR SECUNDARIO
SEGUNDO INVERSOR PRINCIPAL



Debe existir únicamente un puente de neutro a tierra establecido en el lado de suministro del sistema eléctrico.

Siempre cumpla con las normativas de su jurisdicción local y asegúrese de que un electricista realice todas las conexiones eléctricas.

Dependiendo de su jurisdicción local, puede requerirse un interruptor automático de derivación de alimentador entre el interruptor de bypass manual y la derivación del alimentador.

Para los requisitos de seguridad en la conexión, consulte el NEC 705.11 (2020/2023) o el NEC 705.12A (2017). Siga la secuencia de puesta en servicio.

Asegúrese de que todos los inversores estén programados de manera idéntica en cuanto a funcionalidad, tiempos de carga y descarga, potencia, voltaje, corriente, etc. De lo contrario, el sistema podría presentar fallas de funcionamiento.

Paralelización trifásica 120/208 V (3 inversores)

Configuración de tensión de la red pública

Inversor Secundario

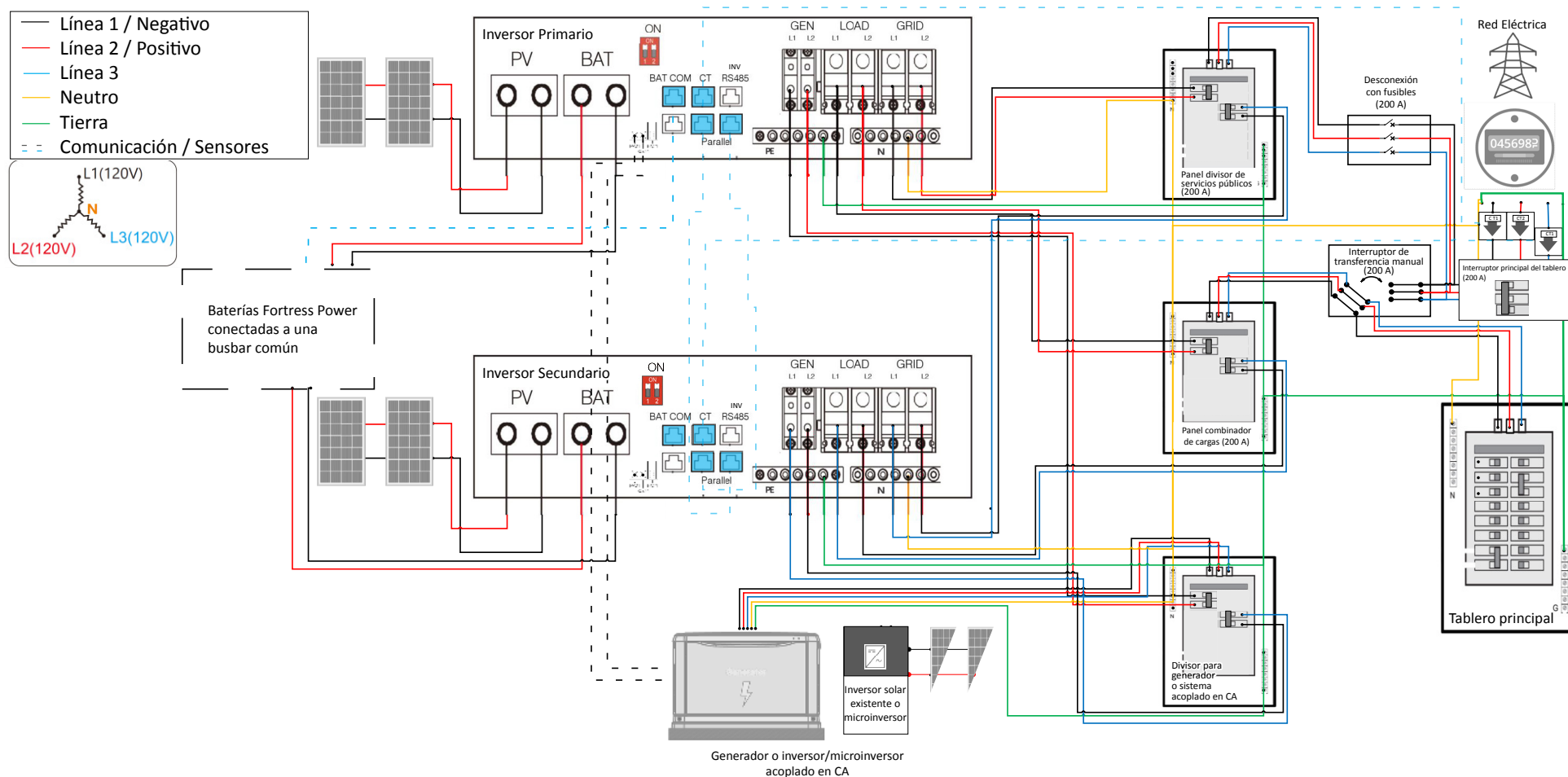
Inversor Principal

Segundo inversor secundario



Al conectar múltiples inversores en paralelo, asegúrese de completar correctamente el proceso de paralelización identificando el inversor principal y el secundario en la sección Sistema en Paralelo dentro del menú Avanzado. Puede confirmar la configuración seleccionando el ícono de **Home** y revisando el número de inversores conectados (**PNUM**) y el **rol** asignado a cada uno (**P = Principal, S = Subordinado**).

13.1.8 2 Aplicaciones de 2 sistemas en paralelo con conexión mediante derivación de alimentador (trifásico 120/208 V)



Debe existir únicamente un puente de neutro a tierra establecido en el lado de suministro del sistema eléctrico.

Siempre cumpla con las normativas de su jurisdicción local y asegúrese de que un electricista realice todas las conexiones eléctricas.

Dependiendo de su jurisdicción local, puede requerirse un interruptor automático de derivación de alimentador entre el interruptor de bypass manual y la derivación del alimentador.

Para los requisitos de seguridad en la conexión, consulte el NEC 705.11 (2020/2023) o el NEC 705.12A (2017).

Siga la secuencia de puesta en servicio en la página 19 y la configuración de paralelización en la página 31.

Asegúrese de que todos los inversores estén programados de manera idéntica en cuanto a funcionalidad, tiempos de carga y descarga, potencia, voltaje, corriente, etc. De lo contrario, el sistema podría presentar fallas de funcionamiento. Utilice CT1 y CT2 para el inversor principal y únicamente CT1 para el inversor secundario, según se describe en la imagen.



Paralelización trifásica 120/208 V (2 inversores)

Configuración de tensión de la red pública

Basic

Charge

Discharge

Advanced

Debug

Device info.

Grid type 208V/120V Grid Freq 60 Set

Grid regulation UL1741&IEEE1547 Reconnect time(S)

HV1 V S HV2 V S HV3 V S

LV1 V S LV2 V S LV3 V S

HF1 Hz S HF2 Hz S HF3 Hz S

LF1 Hz S LF2 Hz S LF3 Hz S

Battery type 1:Lead-acid Set

Lithium brand Lead capacity(Ah)

Inversor principal

Basic

Charge

Discharge

Advanced

Debug

Device info.

Parallel system

Role 2x208 primary Phase R Phase Set

Parallel battery

Share battery Set

Auto Detect Phase Reset

Inversor secundario

Basic

Charge

Discharge

Advanced

Debug

Device info.

Parallel system

Role Subordinate Phase T Phase Set

Parallel battery

Share battery Set

Auto Detect Phase Reset

Al conectar múltiples inversores en paralelo, asegúrese de completar correctamente el proceso de paralelización identificando cuál es el inversor principal y cuál es el secundario en la sección Sistema en Paralelo dentro del menú Avanzado. Puede confirmar la configuración seleccionando el ícono de inicio y revisando el número de inversores conectados (**PNUM**) y el **rol** asignado a cada uno (**P = Principal, S = Subordinado**).



14. Programación de Envy a través de Interfaz LCD

14.1 Pantalla Táctil LCD

14.1.1 Función de LED

LED	PANTALLA	DESCRIPCIÓN	SUGERENCIA
NORMAL	Encendido fijo 	Funcionamiento normal	N/A
	Parpadeo 	Actualización de firmware	Esperar a que se complete la actualización de firmware
ALARMA	Encendido fijo 	Alarma, el inversor está operando pero requiere revisión	Esperar a que se restablezca; si la alarma persiste, puede requerir diagnóstico
FALLA	Encendido fijo 	Falla, el inversor ha detenido su operación	Requiere diagnóstico
PASSTHROUGH O SIN OPERACIÓN	Ninguno	El sistema no está invirtiendo ni utilizando energía de carga, ni tiene esas funciones activadas	Asignar una función al inversor

14.1.2 Botones de Alternancia



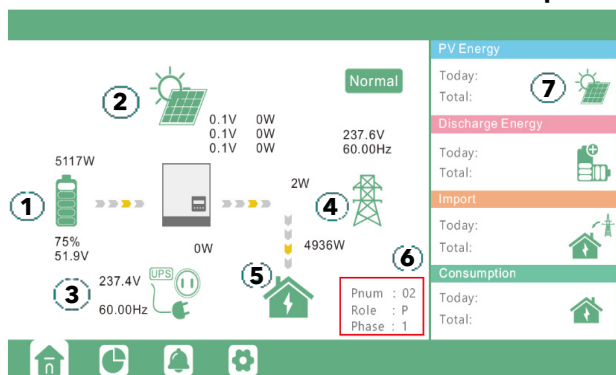
BOTÓN	FUNCIÓN
	Regresar
	Desplazar hacia arriba
	Desplazar hacia abajo
	Confirmar selección

14.2 Parámetros de Configuración

- Siempre habilite el modo de espera (**Standby**) al ajustar parámetros y realizar cambios en la configuración del inversor.
- Asegúrese de presionar **SET** en cada cambio realizado; de lo contrario, el valor volverá al parámetro predeterminado o anterior.
- La **contraseña** para realizar cambios es **00000**.
- Toque la pantalla para activarla si se encuentra en modo suspensión.
- Las configuraciones deben ser idénticas en todos los inversores cuando estén en paralelo.
- Asegúrese de que la batería principal esté conectada al inversor maestro cuando se conecten múltiples inversores en paralelo.
- Nota: existen hasta 3 periodos de tiempo para la configuración de uso horario (TOU) en cada configuración. Si se utiliza, inicie siempre con Time 1, continúe con Time 2 y luego Time 3. Deje Time 2 y Time 3 en blanco si solo se requiere un único periodo de tiempo.



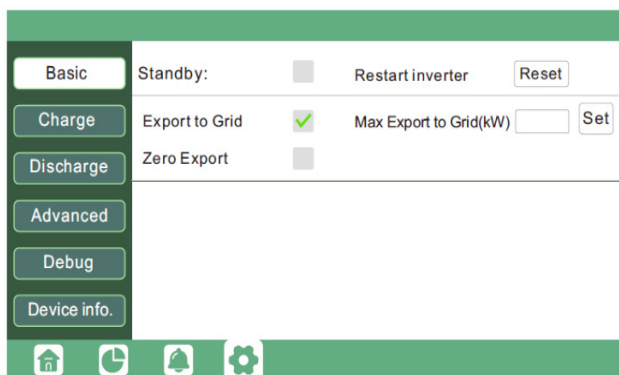
Al hacer clic en el ícono de Home  en la parte inferior de la pantalla, accederá a la página principal del inversor.



FIGURA#	NOMBRE	PANTALLA
1	Batería	Voltaje, SOC
2	Solar	Voltaje MPPT y producción de energía
3	Respaldo	Voltaje, potencia y frecuencia
4	Red	Voltaje, potencia y frecuencia
5	Gargas	Potencia
6	Identificación de Inversor	Cantidad de inversores, rol y fase (1~3, 1: fase R, 2: fase S, 3: fase T)
7	Uso de Energía Datos	Energía diaria e histórica Producción y consumo, potencia importada y exportada

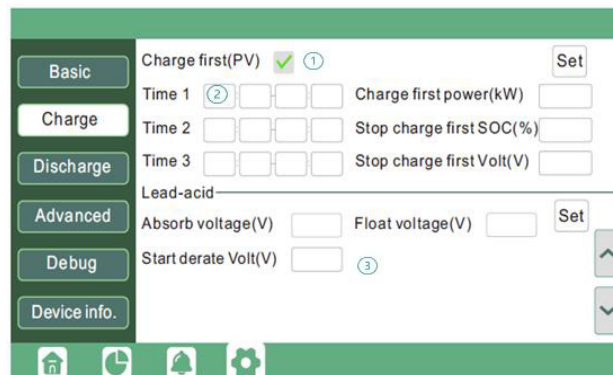
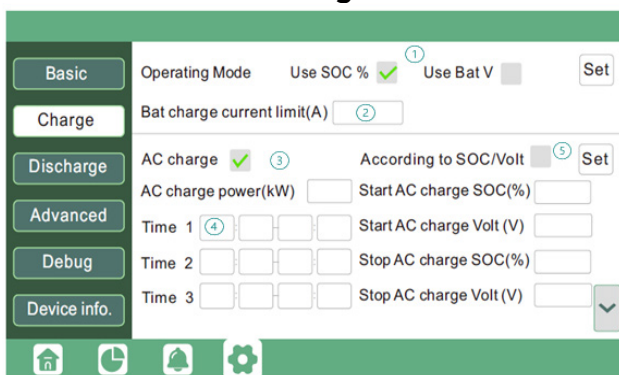
Al hacer clic en el ícono de engrane  en la parte inferior de la pantalla, accederá a la página de configuración de parámetros del inversor.

14.3 Sección Básica



FIGURA#	NOMBRE	FUNCIÓN
1	Restart Inverter	Reinicie el sistema; tenga en cuenta que la alimentación puede interrumpirse durante el reinicio.
2	Standby	Permite a los usuarios configurar el inversor en estado normal o en estado de espera (Standby). En estado de espera, el inversor detendrá cualquier operación de carga o descarga, así como la inyección de energía solar, y permitirá el paso de CA (AC passthrough) si está conectado a red.
3	Export to Grid	Cuando está habilitado, el inversor exportará el excedente de energía hacia la red eléctrica pública utilizando el valor de kW configurado.
4	Zero Export (Self Consumption)	Al habilitar esta función, el inversor detectará voltaje y corriente cada 20 ms para evitar la exportación de energía solar, permitiendo al mismo tiempo que la generación solar suministre energía a las cargas conectadas en el tablero principal y el tablero de cargas críticas. Deshabilite la exportación a la red al utilizar esta función.

14.4 Sección de Carga



FIGURA#	NOMBRE	FUNCIÓN
1	Operating Mode	Habilitación de SOC o voltaje de batería (Bat V) para controlar la lógica de carga y descarga según el tipo de batería. Utilice siempre configuraciones basadas en porcentaje cuando opere en lazo cerrado con baterías de litio.
2	Bat Charge Current Limit(A)	Se utiliza para establecer la corriente máxima de carga recomendada por el fabricante de la batería.



- 3 **14.4.1 AC Charge** Al habilitar esta función, el inversor utilizará la energía CA disponible para cargar la batería. La potencia de carga CA (kW) se utiliza para limitar la potencia de carga desde la red pública.
- 4 **14.4.2 TOU (Tiempo de Uso)** La carga CA obedecerá los rangos de tiempo configurados. Los usuarios pueden cargar las baterías con energía de la red cuando el costo de la electricidad es bajo, y descargar la energía de la batería para alimentar las cargas o exportar a la red cuando el costo de la electricidad es alto.
- 5 According to SOC/Volt La carga CA obedecerá la lógica de carga basada en configuraciones de SOC/voltaje en lugar de TOU.
- 1 **14.4.3 Charge First (PV)** Carga prioritaria: configuración de carga fotovoltaica (FV). Al habilitar "Charge first", la energía fotovoltaica cargará la batería como prioridad. Se deben establecer los periodos de tiempo en los que la carga FV puede ocurrir, la potencia de carga prioritaria (kW) para limitar la potencia de carga fotovoltaica, y "Charge first SOC (%)" como el SOC objetivo para la carga prioritaria por FV. "Charge first Volt (V)" corresponde al voltaje objetivo de la batería para la carga prioritaria por FV.
- 2 **14.4.4 TOU (Tiempo de Uso)** La carga CA obedecerá los rangos de tiempo. Los usuarios pueden cargar las baterías con energía de la red cuando el costo de la electricidad es bajo, y descargar la energía de la batería para alimentar las cargas o exportar a la red cuando el costo de la electricidad es alto.
- 3 **14.4.5 Lead Acid/Open Loop Settings** Al utilizar configuración de lazo abierto (Open Loop), es necesario establecer los parámetros en estos programas siguiendo las recomendaciones del fabricante de la batería.
Las baterías de plomo-ácido ya no son compatibles con los inversores Envy.

Función de carga rápida (disponible en la aplicación Envy y el portal web):

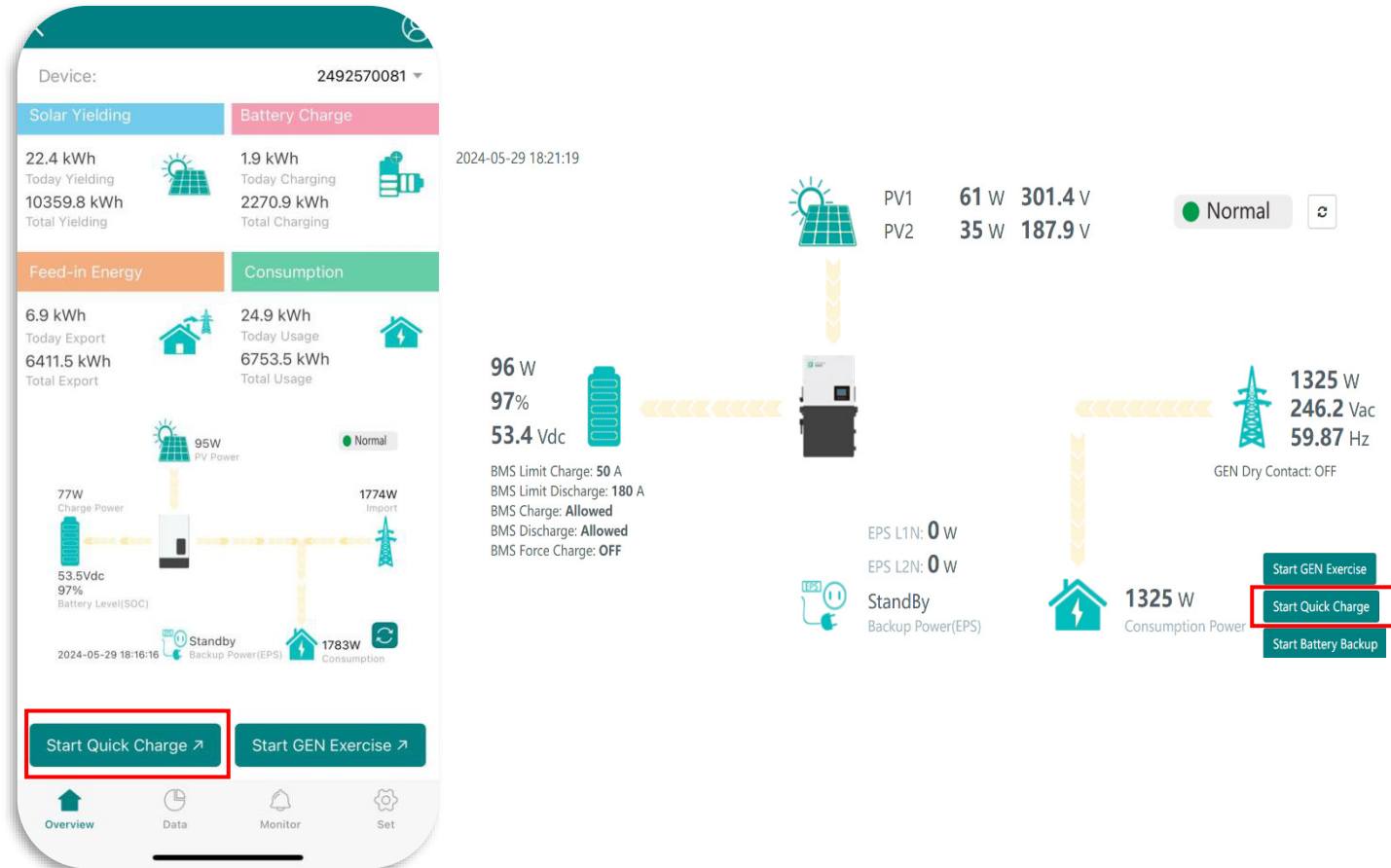
Con un solo clic, puede configurar la batería para cargarse utilizando energía de la red eléctrica. Después de una hora, se detendrá automáticamente y regresará a su configuración predeterminada. Los usuarios también tienen la opción de detenerla manualmente en cualquier momento. Es necesario contar con firmware del inversor versión 1919 o superior y firmware de pantalla LCD versión #14 o superior.

Iniciar ejercicio del generador (solo disponible para aplicaciones fuera de red):

Permite iniciar manualmente el generador. Si el SOC/voltaje de la batería se encuentra dentro del rango de inicio del generador, el inversor transferirá las cargas al generador y, simultáneamente, cargará las baterías.

Botón de ejercicio del generador (disponible en la aplicación Envy y el portal web):

Nota: es necesario contar con firmware del inversor versión 1919 o posterior y firmware de pantalla LCD versión #14 o posterior.



14.4.6 Generador

Condiciones de arranque del generador

1. Cuando falla la red pública
2. cuando la batería se descarga hasta los ajustes de corte, o cuando existe una solicitud de carga forzada desde la batería, o cuando el voltaje o SOC de la batería es inferior a los ajustes de voltaje/SOC de inicio de carga del generador.

Condiciones de parada del generador

1. Cuando el voltaje o SOC de la batería es superior al valor de ajuste de voltaje/SOC de fin de carga.

Acoplamiento en CA

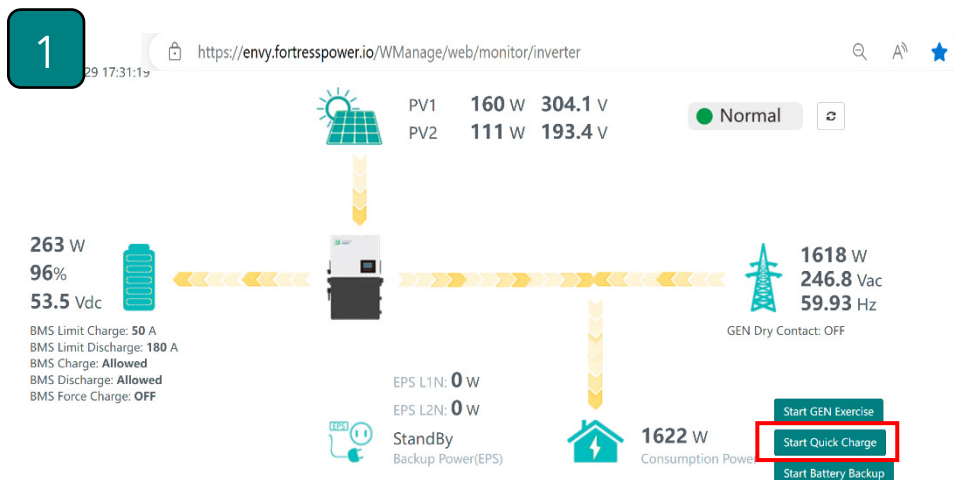
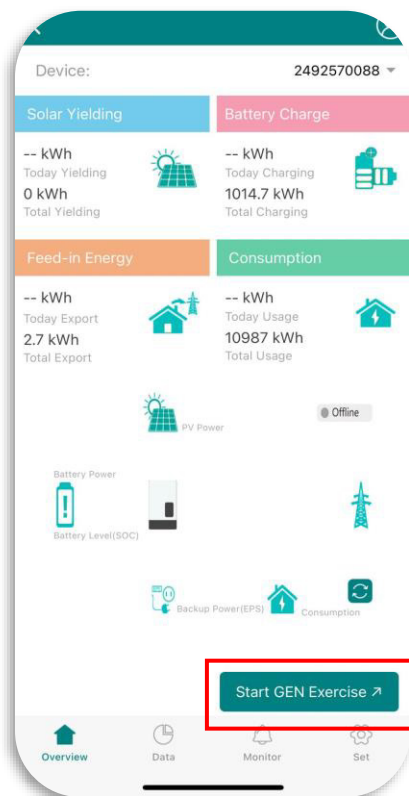
Los usuarios deben habilitar la función de acoplamiento en CA.

El inversor admite conexión de acoplamiento en CA con el sistema solar interactivo existente con la red. El sistema solar existente debe conectarse al puerto GEN del inversor. La generación con acoplamiento en CA en un escenario fuera de red estará activa cuando se alcance el SOC%/V de inicio de baterías y se desactivará cuando se alcance el SOC%/V de fin.

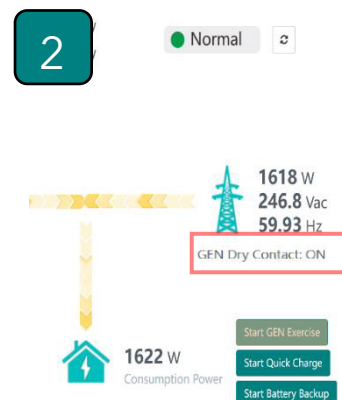
FIGURA#	NOMBRE	FUNCIÓN
1	Charge Current Limit (A)	Establezca la corriente máxima de carga de la batería desde el generador. El generador iniciará la carga de acuerdo con el voltaje/SOC de inicio de carga y detendrá la carga cuando el voltaje o SOC de la batería alcance el valor de voltaje/SOC de fin de carga.
2	Gen rated power	Especifique la potencia nominal del generador.
3	Charge Start SOC/Volt	Dependiendo del modo de operación de la batería, el sistema utilizará el SOC de la batería o el voltaje de la batería para determinar si es necesario iniciar o detener el generador.
4	14.4.7 AC Couple	Cuando la red está disponible, el terminal GEN está conectado internamente al terminal de red del inversor. En este caso, el inversor híbrido enviará el AC del inversor interactivo hacia la red y EPS. Cuando están habilitados el modo en red (On-Grid) y la exportación a la red, el inversor acoplado en CA permanecerá siempre activo y exportará el excedente de energía a la red. Asegúrese de tener autorización para vender energía a su proveedor eléctrico. Cuando la exportación a la red está deshabilitada, el inversor acoplado en CA permanecerá apagado y no podrá operar en modo en red para exportar energía. Cuando la red está desconectada, el terminal GEN está conectado al terminal EPS dentro del inversor. En este caso, las cargas serán alimentadas primero por la energía solar. Si los paneles solares generan más energía que la consumida por las cargas, el excedente se almacenará en la batería. Cuando la generación solar excede la suma de la carga y la potencia máxima de carga de la batería (por ejemplo, cuando la batería está casi llena), el inversor enviará una señal al inversor interactivo para reducir la potencia mediante el mecanismo de reducción por desplazamiento de frecuencia, manteniendo así el equilibrio entre generación y consumo del sistema de microrred. SOC de fin (%): SOC al cual los inversores acoplados en CA se apagan en modo fuera de red. Se recomienda 90% SOC de inicio (%): SOC al cual los inversores acoplados en CA se encienden en modo fuera de red. Se recomienda 50%~70%



1. Al seleccionar el botón “Start Gen Exercise” en la aplicación o en el portal web:



2. Cuando está habilitado, el generador iniciará un ciclo de 20 minutos. Si el SOC/voltaje está por debajo del SOC/voltaje de fin de carga del generador, el generador realizará un periodo de calentamiento de 2 minutos antes de comenzar la carga de la batería. Una vez que el SOC/voltaje de la batería alcance el SOC/voltaje de fin de carga del generador, el relé del lado del generador se abrirá, deteniendo la generación de energía. Después de un periodo de enfriamiento de 2 minutos, el contacto seco se detendrá.



Función Gen Boost (disponible en el portal web)

Al especificar la potencia nominal del generador y habilitar Gen Boost, el generador priorizará las cargas y suministrará el excedente de energía para cargar las baterías. Asegúrese de reducir entre un 5% y un 15% de la capacidad nominal del generador para evitar sobrecargas. Si existe energía fotovoltaica (FV), el generador compartirá la energía de carga con la energía FV. Si las cargas exceden la capacidad nominal del generador, el inversor descargará desde la batería y la energía FV para compensar la potencia demandada hasta alcanzar el SOC/voltaje de corte de la batería.

Generator Charge

Generator

Generator Boost

Enable

Disable

Batt Charge Current Limit(Adc) (?)

60

Set

Charge Start Volt(V)

40

Set

Charge End Volt(V)

56

Set

Generator Cool-Down Time(Min)

1

Set

Gen Rated Power(kW) (?)

12

Set

Charge Start SOC(%)

20

Set

Charge End SOC(%)

100

Set

Si Gen Boost está deshabilitado, el inversor priorizará las cargas y cargará las baterías simultáneamente utilizando el parámetro ADC de carga del generador hasta alcanzar el SOC/voltaje de fin de carga. Los generadores deben dimensionarse correctamente cuando se utilice este modo.

14.5 Sección de Descarga

FIGURA# NOMBRE FUNCIÓN

1	Operating Mode	Puede elegir "Use SOC %" o "Use Bat V" para controlar el estado de descarga de la batería.
2	Discharge current limit(A)	Límite de corriente de descarga (A): corriente máxima de descarga desde la batería.
3	Discharge start power(W)	El valor mínimo puede configurarse en 50. Cuando el inversor detecta que la potencia importada es mayor que este valor, la batería inicia la descarga; de lo contrario, la batería permanecerá en estado de espera.
4	On-grid Cut-off (%) / V & Off-grid Cut-off (%) / V	Cuando se alcanza el valor de On-Grid, los inversores dejarán de descargar las baterías y cambiarán a energía de red para alimentar las cargas. El valor máximo configurado es 90%. Cuando se alcanza el valor Off Grid, el inversor dejará de descargar la batería. Asegúrese de contar con una fuente de energía externa, como un generador, para evitar pérdida de suministro en el hogar.
5	Forced discharge	Configuración para descarga forzada de batería dentro de un periodo de tiempo específico. El inversor descargará la batería hacia las cargas y el excedente se venderá a la red a la tasa de potencia configurada hasta que se alcance el tiempo establecido o el SOC de parada.
1	Grid peakshaving & Grid peak-shaving power(kW):	Se utiliza para establecer la potencia máxima que el inversor tomará de la red eléctrica. El resto será suministrado por la energía solar y la batería disponibles.
2	Smart Load	Esta función permite convertir el punto de conexión de entrada GEN en un punto de conexión de carga. Si se habilita, el inversor suministrará energía a esta carga cuando el SOC de la batería y la potencia FV estén por encima de un valor definido por el usuario. Ejemplo: SOC de inicio de carga inteligente = 90%, SOC de fin de carga inteligente = 85%, potencia FV de inicio = 300 W. Esto significa que cuando la potencia FV exceda 300 W y el sistema de batería alcance un SOC de 90%, el puerto de carga inteligente se activará automáticamente para alimentar la carga conectada en este punto. Cuando el SOC de la batería sea <85% o la potencia FV sea <300 W, el puerto de carga inteligente se desactivará. Nota: Si se habilita la función de carga inteligente, queda prohibido conectar el generador al mismo tiempo; de lo contrario, el equipo puede sufrir daños.



14.6 Sección Avanzada

FIGURA#	NOMBRE	FUNCIÓN
1	PV Input	Proporciona la selección de la cantidad de MPPTs en uso.
2	CT Configuration	La relación de CT soportada es 1000:1, 2000:1 y 3000:1. La relación de CT predeterminada suministrada con el inversor es 3000:1. Si se utilizan CT de terceros, asegúrese de que su relación sea una de estas y configúrela correctamente. La inversión de dirección del CT se utiliza para corregir el sentido del flujo de energía si los instaladores colocaron los CT en la orientación incorrecta. El tipo de medidor debe ser 0:1 fase.
3	14.6.1 Offgrid Output	Habilitar para activar el modo de respaldo.
4	Seamless Switch	Cuando está habilitado, el inversor comenzará a invertir en menos de 20 ms durante una falla de red. De lo contrario, invertirá en menos de 50 ms.
5	14.6.2 AC Couple	Habilitar cuando el usuario utilice acoplamiento en CA. Los sistemas acoplados en CA deben estar siempre conectados al puerto GEN.
6	14.6.3 Charge Last	Cuando está habilitado, la energía solar suministrará energía primero a las cargas > exportación a la red y cargará la batería con la energía restante.
7	14.6.4 EPS Output Without Battery	Cuando está habilitado, utilizará la energía solar para alimentar las cargas cuando falle la red o cuando ocurra una reducción de carga (load shedding).
8	14.6.5 Micro-Grid	Solo se configura cuando el generador está conectado al puerto de red del inversor. Con esta opción habilitada, el inversor utilizará energía CA para cargar la batería y no exportará energía a la red.
9	14.6.6 Smart Load	Habilitar para activar la función de carga inteligente. No conecte una fuente de CA cuando esta función esté habilitada, ya que podría dañar el inversor.
10	14.6.7 Run Without Grid	Habilitar para aplicaciones fuera de red. No coloque ninguna fuente de CA en el puerto de red cuando esta función esté habilitada.
1	Grid Type	Seleccione 120/240 V o 120/208 V
2	Grid Frequency	Seleccione 60 Hz (EE. UU., PR, MX) o 50 Hz
3	Grid Regulation	UL1741 e IEEE, CA RULE21, HAWAII HECO, PR-LUMA. Los códigos de voltaje y frecuencia se generan automáticamente.
4	14.6.8 Battery Type	NO, BATERÍA, PLOMO-ÁCIDO (lazo abierto), LITIO
5	Lithium Brand	LITIO 18 (protocolo FORTRESS POWER). Confirme que las baterías estén comunicándose en la sección de información detallada del sistema.
6	Lead Capacity (Ah)	Configure la capacidad del banco de baterías para configuraciones en lazo abierto. Deje el valor predeterminado si está en lazo cerrado.

14.7 Sección de Información Detallada del Sistema en LCD

Para acceder a la información detallada del sistema, haga clic en el ícono de gráfico circular  en la parte inferior de la pantalla y podrá visualizar información detallada en tiempo real de la energía solar, la batería, la red eléctrica y la salida EPS. Para confirmar que las baterías han sido instaladas correctamente y están comunicándose con el inversor, consulte la sección de baterías dentro de este apartado y verifique la **"BAT CAPACITY"**. Por cada **eFlex de 5.4 kWh** instalado, el valor debe ser de 105 Ah. Por cada **eVault de 18.5 kWh** instalado, el valor debe ser de 360 Ah.

Solar	Vpv1	Ppv1
Battery	Vpv2	Ppv2
Grid	Vpv3	Ppv3
UPS	Epv1_day	Epv1_all
Other	Epv2_day	Epv2_all
	Epv3_day	Epv3_all

Solar	Vbat	Ibat
Battery	Pchg	Pdischg
Grid	Vbat_inv	BatState
UPS	SOC/SOH	CycleCnt
Other	Vchgrf/Vcut	Bat capacity
	I maxchg	I maxdischg
	Vcellmax	Vcellmin
	Tcellmax(°C)	Tcellmin(°C)
	BMSEvent1	BMSEvent2
	Echg_day	Edischg_day
	Echg_all	Edischg_all

Sección	DATA POINT	Descripción
SOLAR	VPV1	Entrada de voltaje en MPPT1
	VPV2	Entrada de voltaje en MPPT2
	VPV3	Entrada de voltaje en MPPT3
	PPV1	Producción de potencia en MPPT1
	PPV2	Producción de potencia en MPPT2
	PPV3	Producción de potencia en MPPT3
	EPV1_DAY	Producción de energía diaria en MPPT1
	EPV2_DAY	Producción de energía diaria en MPPT2
	EPV3_DAY	Producción de energía diaria en MPPT3
	EPV1_ALL	Producción total de energía en MPPT1
	EPV2_ALL	Producción total de energía en MPPT2
	EPV3_ALL	Producción total de energía en MPPT3
Sección	DATA POINT	Descripción
BATERÍA	VBAT	Voltaje reportado desde el BMS de la(s) batería(s)
	IBAT	Corriente total en descarga o carga de la(s) batería(s)
	PCHG	Potencia de carga de la batería
	PDISCHRG	Potencia de descarga de la batería
	VBAT_INV	Voltaje medido en el puerto de batería del inversor
	BATSTATE	Estado de la batería
	SOC/SOH	Estado de carga de la batería / Estado de salud
	CYCLECNT	Conteo promedio de ciclos
	VCHGREF/VCUT	Voltaje de carga de la batería / Voltaje de corte de la batería.
	BAT CAPACITY	Capacidad de la batería por batería: 105 por eFlex Max 200 por eForce 360 por eVault Max
	IMAXCHG	Corriente máx. de carga del BMS por batería
	IMAXDISCHG	Corriente máx. de descarga del BMS por batería
	VCELLMAX(V)	Voltaje máximo de celda (banco)
	VCELLMIN(V)	Voltaje mínimo de celda (banco)
	TCELLMAX(°C)	Temperatura máxima de celda (banco)
	TCELLMIN(°C)	Temperatura mínima de celda (banco)
	BMSEVENT1	Falla de batería 1
	BMSEVENT2	Falla de batería 2
	ECHG_DAY	Energía cargada diaria
	EDISCHG_DAY	Energía descargada diaria
	ECHG_ALL	Energía total cargada
	EDISCHG_ALL	Energía total descargada



Solar	Vgrid	Fgrid
Battery	VgridL1N	VgridL2N
Grid	Vgen	Fgen
UPS	Pimport	Pexport
Other	Pinv	Prec
	Pload	
	Eimport_day	Eexport_day
	Eimport_all	Eexport_all
	Einv_day	Erec_day
	Einv_all	Erec_all
	Eload_day	Eload_all

Solar	Vups	Fups
Battery	VupsL1N	VupsL2N
Grid	Pups	Sups
UPS	PupsL1N	SupsL1N
Other	PupsL2N	SupsL2N
	Eups_day	Eups_all
	EupsL1N_day	EupsL1N_all
	EupsL2N_day	EupsL2N_all

Sección	DATA POINT	Descripción
RED	Vgrid	Lectura de voltaje de red L1-L2 (Vrms)
	Fgrid	Lectura de frecuencia de red (Hz)
	VgridL1N	Lectura de voltaje de red L1-N (Vrms)
	VgridL2N	Lectura de voltaje de red L2-N (Vrms)
	Vgen	Lectura de voltaje de generador L1-L2 (Vrms)
	Fgen	Lectura de frecuencia de generador (Hz)
	Pimport	Potencia importada desde la red (W)
	Pexport	Potencia exportada hacia la red (W)
	Pinv	Potencia de inversión de DC a AC (W)
	Prec	Potencia de rectificación de AC a DC (W)
	Pload	Lectura de potencia de carga (W)
	Eimport_day	Energía importada desde la red hoy (kWh)
	Eexport_day	Energía exportada hacia la red hoy (kWh)
	Eimport_all	Energía total importada desde la red (kWh)
	Eexport_all	Energía total exportada hacia la red (kWh)
	Einv_day	Energía invertida hoy (kWh)
	Erec_day	Energía rectificada hoy (kWh)
	Einv_all	Energía total invertida (kWh)
	Erec_all	Energía total rectificada (kWh)
	Eload_day	Consumo total de carga (kWh)
	Eload_all	Consumo total de carga (kWh)
Sección	DATA POINT	Descripción
UPS	Vups	Voltaje de salida UPS L1-L2 (Vrms)
	Fups	Frecuencia de salida UPS (Hz)
	VupsL1N	Voltaje de salida UPS L1-N (Vrms)
	VupsL2N	Voltaje de salida UPS L2-N (Vrms)
	Pups	Potencia activa de salida UPS L1-L2 (W)
	Sups	Potencia aparente de salida UPS L1-L2 (VA)
	PupsL1N	Potencia activa de salida UPS L1-N (W)
	SupsL1N	Potencia aparente de salida UPS L1-N (VA)
	PupsL2N	Potencia activa de salida UPS L2-N (W)
	SupsL2N	Potencia aparente de salida UPS L2-N (VA)
	Eups_day	Energía de salida UPS L1-L2 hoy (kWh)
	Eups_all	Energía total de salida UPS L1-L2 (kWh)
	EupsL1N_day	Energía de salida UPS L1-N hoy (kWh)
	EupsL1N_all	Energía total de salida UPS L1-N (kWh)
	EupsL2N_day	Energía de salida UPS L2-N hoy (kWh)
	EupsL2N_all	Energía total de salida UPS L2-N (kWh)



Solar	Status	StatusPre	
Battery	SubStatus	SubStatusPre	
Grid	FaultCode	AlarmCode	
UPS	Vbus1/Vbus2	VbusP/VbusN	
Other	T0/T1(°C)	T2/T3(°C)	
	OCP/Grid OnOff Cnt	ExitReason1/2	
	InnerFlag/Run Trace	NoDis/chgReason	
	Dis/chg LimitReason	Dis/chg CurrLimit	
	Inv/Rec LimitReason	Inv/Rec CurrLimit	
	Para status		

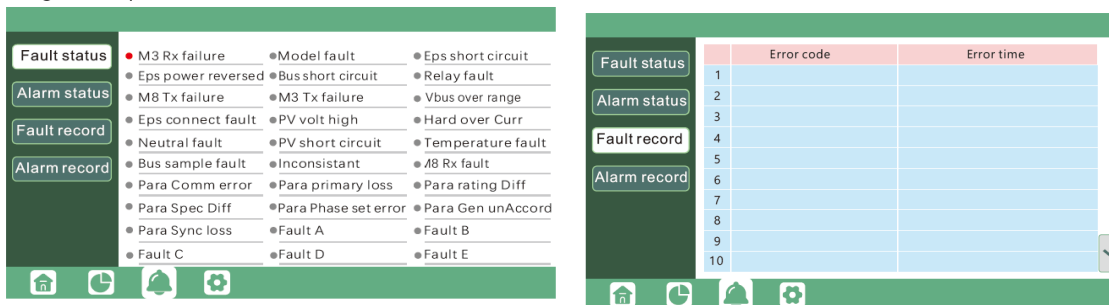
Sección	DATA POINT	Descripción
OTRO (DATOS DEBUG)	Status	Estado del inversor (datos decimales, convertidos a hexadecimal)
	StatusPre	
	Substatus	
	SubStatusPre	Código de falla (consultar pág. de fallas)
	FaultCode	
	AlarmCode	
	Vbus1/Vbus2	Voltaje BUS1 / Voltaje BUS2 Voltaje de la mitad positiva de BUS1 / Voltaje de la mitad negativa de BUS1
	VbusP/VbusN	
	T0/T1(°C)	
	T2/T3(°C)	Lecturas de temperatura de los disipadores
	OPC/Grid On Off Cnt	
	ExitReason1/2	
	InnerFlag/Run Trace	Conteo de conmutaciones entre modo On/Off Grid
	NoDis/chgReason	
	Dis/chg LimitReason	
	Dis/chg CurrLimit	
	Inv/Rec LimitReason	
	Inv/Rec CurrLimit	
	Para status	
		Datos reservados

14.8 Solución de Problemas Basada en las Pantallas LCD

Una vez que ocurra cualquier advertencia o falla, los usuarios pueden realizar la solución de problemas de acuerdo con el estado de los LED y la información de advertencia/falla en la pantalla LCD. **Al tocar el ícono de la campana en la parte inferior de la pantalla, se mostrarán todas las fallas y advertencias actuales e históricas en esta página.**

14.8.1 Falla en la pantalla LCD

Si el punto a la izquierda del elemento de falla es rojo, significa que la falla está activa. Cuando es gris, significa que la falla está inactiva.



Código	Fallo	Significado	Solución de Problema
E000	M3 Rx failure	El microprocesador M3 no recibe datos del DSP	1. Verificar si el firmware está en la versión más reciente, si no lo está, actualizarlo. 2. Reiniciar el inversor para verificar. Contactar al servicio de Fortress Power o al proveedor del inversor.
E001	Model fault	Valor de modelo incorrecto	Contactar al soporte técnico de Fortress Power. Puede ser necesario un restablecimiento de fábrica.
E008	Para Comm error	Comunicación en paralelo anormal	1. Verificar si la conexión del cable en paralelo está floja. 2. Asegurarse de que el cable de comunicación CAN esté correctamente conectado desde el primer hasta el último inversor.
E009	Para primary loss	No se detecta un primario en el sistema en paralelo	1. Si se ha configurado un inversor primario, la falla se eliminará automáticamente. 2. Si no, configurar el inversor primario. Nota: los sistemas monofásicos deben configurarse como "1 fase primaria".
E010	Para rating Diff	La potencia nominal de los inversores en paralelo es inconsistente	Confirmar que la potencia nominal de todos los inversores sea la misma o contactar a Fortress Power.
E012	EPS short circuit	El inversor detectó un cortocircuito en terminales de salida de carga EPS	Verificar que L1, L2 y N estén conectados correctamente en el puerto de salida de carga EPS. Desconectar el interruptor de carga EPS para verificar si la falla persiste.
E013	EPS power reversed	La potencia fluye hacia el puerto de carga EPS	Verificar conexión inversa de L y N o si ambas unidades están configuradas como primarias.
E014	Bus short circuit	El bus DC está en cortocircuito	Reiniciar el inversor. Si el problema persiste, contactar a Fortress Power.
E015	Para Phase set error	Configuración de fase incorrecta en el sistema en paralelo	Asegurar que el cableado sea correcto. Conectar cada inversor a la red para que el sistema detecte automáticamente la secuencia de fases.
E016	Relay fault	Relé anormal	1. Golpear ligeramente el relé de 200A y escuchar si se escucha un clic. 2. Reiniciar el inversor. Contactar a Fortress Power si el problema se repite.
E017	M8 Tx failure	El DSP no recibe datos del microprocesador M8	1. Verificar la versión de firmware. 2. Reiniciar el inversor.
E018	M3 Tx failure	El DSP no recibe datos del microprocesador M3	1. Verificar la versión de firmware. 2. Reiniciar el inversor.
E019	Vbus over range	Voltaje del bus DC demasiado alto	Verificar que el voltaje de la cadena FV esté dentro de las especificaciones. Contactar a Fortress Power si está dentro del rango y el problema persiste.
E020	EPS connect fault	Los puertos de carga EPS y red están intercambiados	Verificar que los cables estén correctamente conectados. Contactar a Fortress Power si el problema persiste.
E021	PV volt high	El voltaje de entrada FV es demasiado alto	Verificar que el voltaje de la cadena FV esté dentro del rango de entrada DC.
E022	Hard over current	Protección de sobrecorriente a nivel de hardware activada	Reiniciar el inversor. Contactar a Fortress Power si el problema persiste.
E023	Neutral fault	Voltaje entre N y PE de la red >30V indica una conexión PE deficiente	Verificar que el conductor neutro esté correctamente conectado.
E024	PV short circuit	Ambos MPPT en cortocircuito (Vpv < 30V e Ipv > 5A)	Desconectar todas las cadenas FV. Si la falla persiste, contactar a Fortress Power.
E025	Temperature fault	Temperatura del disipador térmico demasiado alta	Asegurar buena ventilación y ausencia de luz solar directa. Verificar el conector NTC interno.
E026	Bus sample fault	Voltaje BUS1 demasiado bajo en comparación con FV o BUS2	1. Verificar firmware. 2. Reiniciar el inversor. Contactar a Fortress Power si el problema persiste.



E027	Inconsistant	Voltajes de red muestreados por DSP y M8 inconsistentes	
E028	Para Gen un-Accord	Inconsistencia en la entrada del generador en el sistema en paralelo	Confirmar si todos los inversores están conectados a generadores o no.
E029	Para sync loss	Pérdida de señal de sincronización entre inversores	1. Usar cable Ethernet T568B. 2. Reiniciar los inversores.
E031	M8 Rx fault	M0/M8 no recibe datos del DSP	1. Verificar si el firmware está en la versión más reciente y, si no lo está, actualizarlo.

14.8.2 Alarma en la pantalla LCD

Si el punto a la izquierda del elemento de alarma es amarillo, significa que la alarma está activa.

Cuando es gris, significa que la alarma ha sido eliminada.

	Alarm code	Alarm time	Status
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Alarm code	Description
Bat Com failure	AFCI Com failure
Meter Com failure	Bat fault
Lcd Com failure	Fw mismatch
Bat reversed	Trip by no AC
Trip by Fac abnormal	Trip by iso low
Trip by dci high	PV short circuit
Bat volt high	Bat volt low
Offgrid overload	Offgrid overvolt
Offgrid dcv high	RSD Active
Para Phase loss	Para no BM set
	Para multi BM set

Código	Alarma	Significado	Solución de Problema
W000	Bat com failure	El inversor no logra comunicarse con la batería	Verificar el cable de comunicación y la marca de batería seleccionada. Si todo es correcto, contactar a Fortress Power o al proveedor del inversor.
W001	AFCI com failure	El inversor no logra comunicarse con el módulo AFCI	Reiniciar el inversor. Si el error persiste, contactar a Fortress Power.
W002	AFCI high	Falla de arco FV detectada	Verificar cada cadena FV para confirmar Voc e Isc correctos. Si todo es correcto, borrar la falla en la pantalla LCD.
W003	Meter com failure	El inversor no logra comunicarse con el medidor	Verificar la conexión y el estado del cable. Reiniciar el inversor. Contactar a Fortress Power si la falla persiste.
W004	Bat Fault	La batería no puede cargar ni descargar	1. Verificar que el cable de comunicación de la batería tenga el pinout correcto tanto en el lado del inversor como en el lado de la batería. 2. Verificar si se ha seleccionado una marca de batería incorrecta. 3. Verificar si existe una falla en el indicador de la batería. Si existe una falla, contactar al proveedor de la batería.
W005	Auto test failure	Prueba automática de la regulación CEI0-21 fallida	—
W006	RSD Active	Apagado rápido activado	Verificar si el interruptor RSD está presionado.
W007	LCD com failure	Pantalla LCD no logra comunicarse con el microprocesador M3	1.Reiniciar el inversor para verificar. 2. Verificar que el cable plano entre la tarjeta LCD y la tarjeta M3 esté correctamente conectado.
W008	FWM mismatch	Incompatibilidad de versión de firmware entre microprocesadores	
W009	Fan stuck	ventiladores de enfriamiento están bloqueados	
W012	Para phase loss	Falta de fase en el sistema en paralelo	Confirmar el cableado correcto. Según el modo, asegurar la cantidad correcta de inversores y conexiones de red (L1, L2, L3).
W013	Para no BM set	Primario no configurado en el sistema en paralelo	Configurar un inversor como primario.
W014	Para multi-BM set	Múltiples maestros configurados en el sistema en paralelo	Hay al menos dos inversores configurados como primarios en el sistema en paralelo; mantener uno como primario y configurar el otro como subordinado. Verificar que la entrada CA esté correctamente conectada.
W016	Trip by no AC	Sin conexión CA	Verificar que el voltaje CA esté dentro de las especificaciones.
W017	Trip by Vac abnormal	Voltaje AC fuera de rango	Verificar que la frecuencia CA esté dentro de las especificaciones.
W018	Trip by Fac abnormal	Frecuencia AC fuera de rango	
W021	Trip by GFCI high	El inversor detectó corriente de fuga en el lado AC	Verificar si existe una falla a tierra. Reiniciar el inversor. Contactar a Fortress Power si la falla persiste.



W022	Trip by DCI high	El inversor detectó alta corriente de inyección CD en el puerto de red	Reiniciar el inversor. Contactar a Fortress Power si la falla persiste.
W023	PV short circuit	Se detectó cortocircuito en la entrada FV de un MPPT	Verificar las cadenas FV. Reiniciar el inversor. Contactar a Fortress Power si es necesario.
W025	Bat volt high	Voltaje de batería demasiado alto	Verificar si la batería excede 59.9V. Asegurar que el voltaje esté dentro de las especificaciones.
W026	Bat volt low	Voltaje de batería demasiado bajo	Verificar si el voltaje es inferior a 40V. Asegurar que esté dentro de las especificaciones.
W027	Bat open	Batería desconectada del inversor	Verificar el interruptor o fusible de la batería.
W028	Offgrid overload	Sobrecarga en el puerto EPS	Verificar que la carga EPS esté dentro de las especificaciones del inversor. Asegurar que la entrada de batería sea suficiente.
W029	Offgrid overvolt	Voltaje EPS demasiado alto	Reiniciar el inversor. Contactar a Fortress Power si el problema persiste.
W030	Meter reversed	El medidor está conectado en reversa	Verificar las conexiones del cable del medidor en ambos extremos.
W031	Offgrid DCV high	Componente de alto voltaje CD en la salida EPS en modo aislado	Reiniciar el inversor. Contactar a Fortress Power si el problema persiste.



15. Información de Contacto



FORTRESS POWER

Secure your energy

Para Soporte Técnico, Contáctenos en la Información de Contacto de Soporte Técnico

Enlaces útiles

- Teléfono:

Soporte Técnico: US: +1 (877) 497-6937

Soporte Técnico (Español):

LATAM: +1 (215) 710-8960

México: +52 (33) 1930-4702

- Tickets de Soporte: <https://www.fortresspower.com/support/>
- Envío de Garantía: <https://www.fortresspower.com/warranty/>

Documentación Actualizada

ESCANEA AQUÍ



Herramienta de Diseño del Sistema

ESCANEA AQUÍ

