



## GUIA DE INSTALACION Y MANUAL DEL PROPIETARIO DEL SOL-ARK 12K PARA EXTERIORES 1-54

<a href="#">TABLA DE CONTENIDOS</a>	1
<a href="#">DESCARGO DE RESPONSABILIDAD</a>	2
<a href="#">GUÍA DE COMPONENTES</a>	3
<a href="#">UBICACIÓN DEL SISTEMA</a>	4
<a href="#">INTERRUPTOR DE TRANSFERENCIA</a>	5
<a href="#">MONTAJE</a>	6
<a href="#">DIMENSIONES</a>	7
<a href="#">CABLEADO DE BATERÍAS</a>	8
<a href="#">CABLEADO DE PANELES SOLARES</a>	9-10
<a href="#">CONFIGURACIÓN DEL GENERADOR DE GAS DE RESPALDO &amp; UBICACIÓN DE LOS SENSORES</a>	11
<a href="#">PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO</a>	12
<a href="#">CONFIGURACIÓN DE LAS BATERÍAS Y CONEXIÓN WIFI</a>	13-21
<a href="#">INSTALACIÓN DE SUPRESORES DE PULSO ELECTROMAGNÉTICO (PEM)</a>	22
<a href="#">DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE APAGADO RÁPIDO</a>	22-23
<a href="#">ESPECIFICACIONES</a>	24
<a href="#">CONSEJOS PARA SISTEMAS FUERA DE LA RED &amp; ATADOS A LA RED / SIN BATERÍAS</a>	25
<a href="#">ENCENDIENDO EL SISTEMA / INDICADORES LEDs</a>	26
<a href="#">SELECCIÓN DE MODOS DE ENERGÍA / SENSORES</a>	26-27
<a href="#">CONFIGURACION DE BATERIAS Y CONFIGURACION AUTOMATICA DEL SENSOR LIMITADOR</a>	28
<a href="#">PANTALLAS (MAPA DE LA INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO GUI PAGINA 36)</a>	29-35
<a href="#">REFERENCIA DE CARGA/DESCARGA DE BATERÍAS</a>	36
<a href="#">GUÍA DE DIAGNOSTICO DE PROBLEMAS / CÓDIGOS DE ERROR</a>	37-39
<a href="#">NOTA DE APLICACIONES COMUNES CON BATERÍAS</a>	39-40
<a href="#">GUÍA DE CALIBRE DEL CABLEADO</a>	41
<a href="#">NOTA DE APLICACIÓN DE SISTEMAS PARALELOS / REFERENCIA DE COMPATIBILIDAD</a>	42-43
<a href="#">MODBUS/RS485: ASIGNACIÓN DE PINES Y REGISTRADORAS + VALORES DE TORSIÓN</a>	44
<a href="#">DIAGRAMA DE CABLEADO DEL SISTEMA</a>	45-51
<a href="#">LISTA DE VERIFICACIÓN DE PRUEBAS DE INSTALACIÓN</a>	52
<a href="#">GARANTÍA</a>	53-54

**Exterior**

CONTACT US

**Exterior**

TELÉFONO

1-972-575-8875 x2

CORREO ELECTRÓNICO

SUPPORT@SOL-ARK.COM

PÁGINA WEB

WWW.SOL-ARK.COM



## Descargo de Responsabilidad

A MENOS QUE SE HAYA ACORDADO ESPECIFICAMENTE, EN ESCRITO, SOL-ARK:

(a) NO OFRECE NINGUNA GARANTIA EN CUANTO A LA EXACTITUD, SUFICIENCIA O PERTINENCIA DE CUALQUIER INFORMACION TECNICA U OTRO TIPO DE INFORMACION SUMINISTRADA EN ESTE MANUAL U OTRA DOCUMENTACION.

(b) NO ASUME RESPONSABILIDAD U OBLIGACION POR PERDIDA O DAÑO, TANTO DIRECTO COMO INDIRECTO, CONSECUENTE O INCIDENTAL, QUE PUEDA SER CAUSADO POR EL USO DE DICHA INFORMACION. EL USO DE DICHA INFORMACION SERA TOTALMENTE BAJO EL RIESGO DEL USUARIO.

Sol-Ark no se hace responsable por fallas del sistema, daños o lesiones resultantes de la instalación incorrecta de sus productos.

La información incluida en este manual está sujeta a cambios sin previo aviso.

El inversor Sol-Ark 12K debe ser instalado únicamente por personas calificadas.

Esta versión es para **MODELOS PARA EXTERIORES SOLAMENTE**, las versiones de hardware anteriores del Sol-Ark 12K no son compatibles con los diagramas de cableado y las instrucciones aquí contenidas.



**El Sistema Debe Tener Polo a Tierra.**

**El Sistema Debe Tener Neutral.**

**Solar PV+/PV- NO Están Conectados a Tierra.**

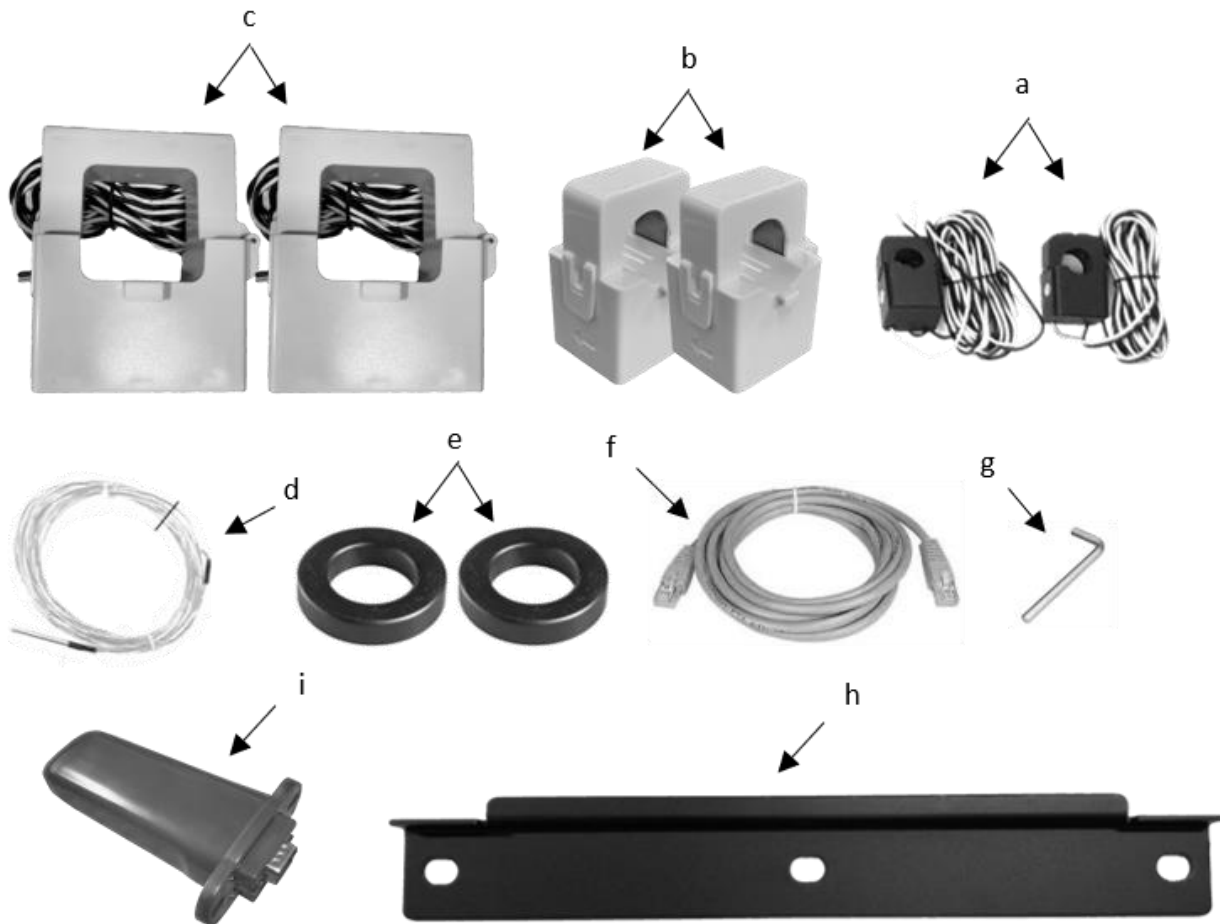
**Polo a Tierra Debe Estar Unido a Neutral una Vez en el Circuito.**

## 1. Inspeccione el envío

- a. Compare el estado del paquete con el estado del paquete en la foto que le enviamos antes de que saliera de nuestras instalaciones. **Debe anotar cualquier daño debido al envío con el conductor de entrega antes de aceptar el paquete; de lo contrario, la empresa de envío rechazará cualquier reclamo.**
- b. Si hay daños, contáctenos inmediatamente al 972-575-8875 Ext. 3

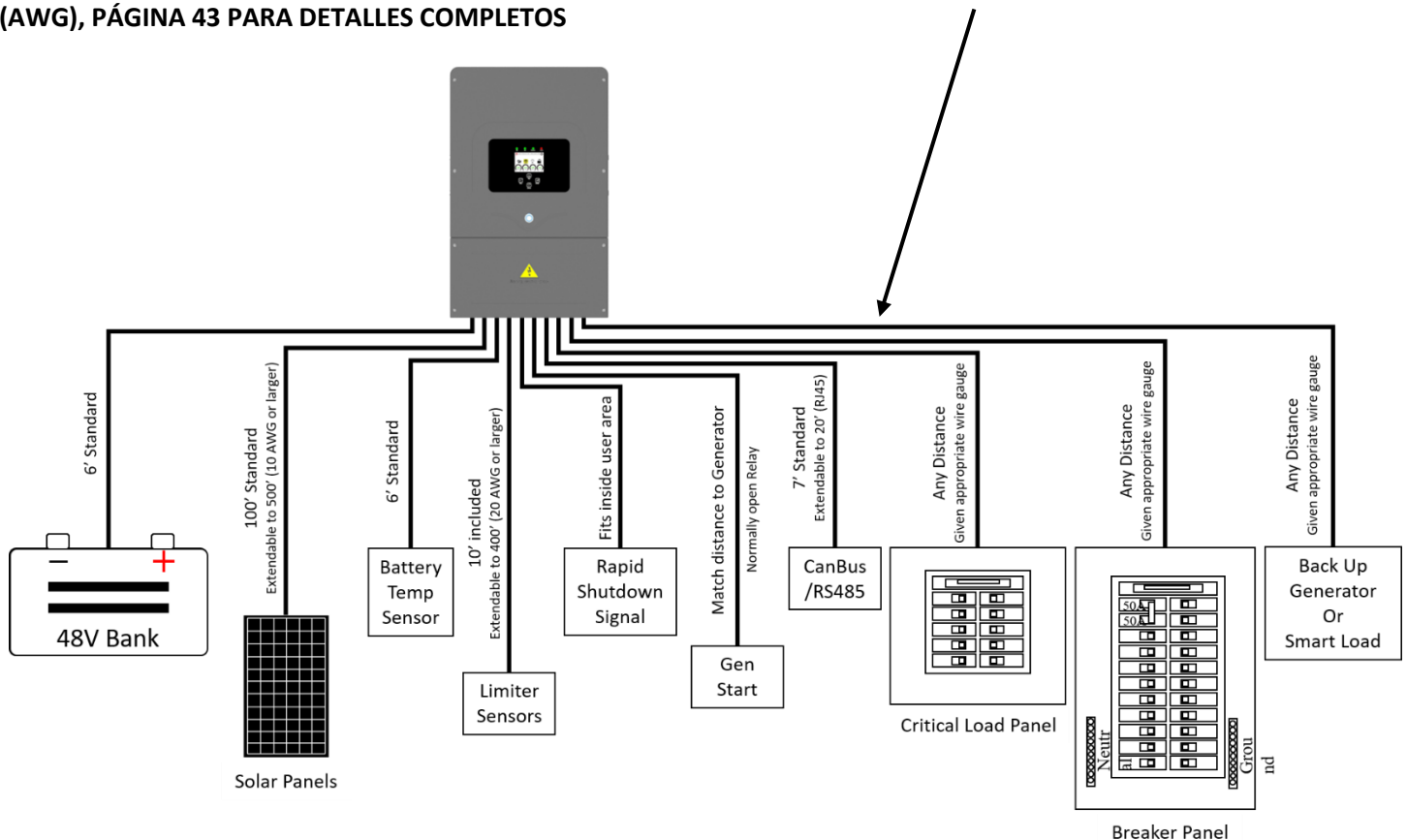
## 2. Guía de Componentes


- a. Sensores limitadores de corriente incluidos: sensores CT de 5/8" x2
- b. Sensores limitadores si los compra por separado: sensores CT de 15/16" x2
- c. Sensores limitadores si los compra por separado: Sensores CT de 2" x2
- d. Sensor de temperatura para baterías: para ajuste de voltaje
- e. Toroide para cable de baterías x2
- f. Cable CAT 5 para comunicaciones en paralelo
- g. Llave Allen: para abrir el área de usuario del sistema
- h. Percha Francesa: para montar el Sol-Ark 12K en la pared
- i. Enchufe WIFI: para actualizaciones de software y monitoreo remoto (¡use los tornillos suministrados para sujetarlo!)



### 3. Guía de Distancia Entre Componentes

LONGITUD DEL CABLEADO: CONSULTE EL DIAGRAMA PARA RECOMENDACIONES ACERCA DEL CALIBRE DEL CABLEADO (AWG), PÁGINA 43 PARA DETALLES COMPLETOS



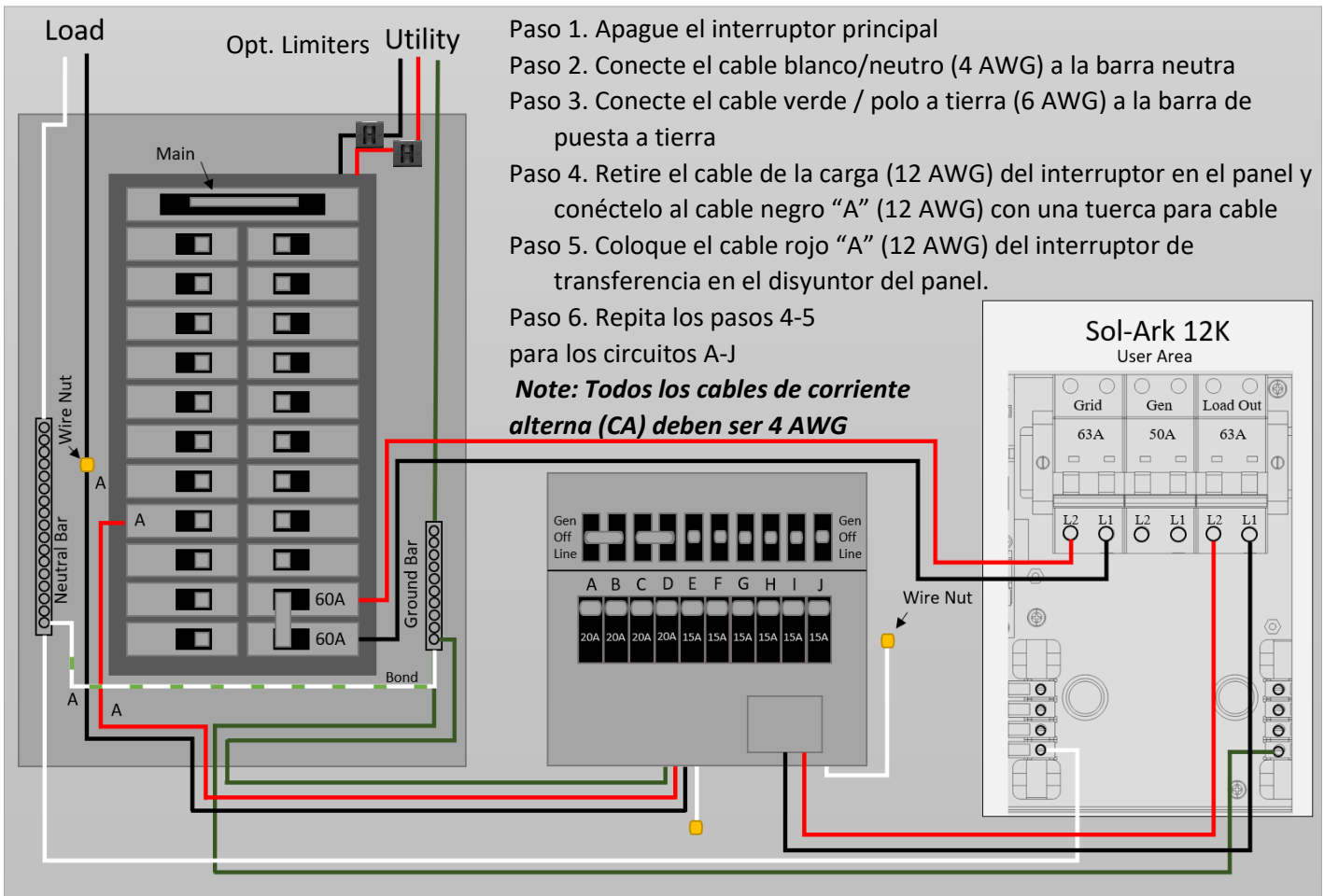


SI ESTA PROGRAMADO PARA CARGA INTELIGENTE (SMART LOAD), NO CONECTE EL GENERADOR AL PUERTO GEN

### 4. Decida los circuitos de respaldo críticos

- a. Subpaneles son recomendados y necesarios si tiene interruptores de **Falla por Arco (Arc-Fault) / ICFT (GFCI)**.
- b. **Importante: asegúrese de mantenerse dentro de los límites de amperaje del inversor** (por cada inversor):  
Atado a la red = 63A continua (Paso a paso)  
Fuera de la red = 37.5A continua / 83A pico
- c. Verifique cada circuito de carga midiendo el amperaje típico y máximo con un amperímetro de gancho. Amps x 120 V = Watts
- d. **Si tiene interruptores de Falla por Arco (Arc-Fault) / ICFT (GFCI) en su panel principal, le recomendamos que instale un subpanel para sus cargas de respaldo, no un interruptor de transferencia multicircuito.**
- e. **Si utiliza varias unidades de 12K en paralelo, considere alimentar el panel del interruptor principal directamente como se muestra en el diagrama 5. (Ejemplo: 3 sistemas tendrán un total de 189 A de paso a 240 V)**

**5. Monte el interruptor de transferencia multicircuito (no válido para interruptores de falla por arco/GFCI) O panel de cargas críticas**



**Notas Importantes:**

Cuando el interruptor de transferencia está en la posición "Gen", esto significa que el circuito está siendo alimentado por Sol-Ark (que puede usar Grid / Solar / Battery / Generator automáticamente). Cuando está en la posición "Line", el interruptor de transferencia está siendo alimentado por la red (Sol-Ark se puede remover).

La configuración del interruptor de transferencia se completa una vez que todos los interruptores están en la posición "Gen". Sol-Ark se encargará del resto.

Si no está instalando un interruptor de transferencia (fuera de la red o tiene un panel de subcarga de 50 A), puede conectar el terminal "Load" del Sol-Ark 12K directamente a un subpanel de interruptores de terminal principal con una capacidad nominal de al menos 50 A.



**Consulte la sección de diagramas para ver el diagrama de cableado completo**

**Deben usarse protectores contra tirones para todos los cables que entran y salen del área de usuario del Sol-Ark 12K**

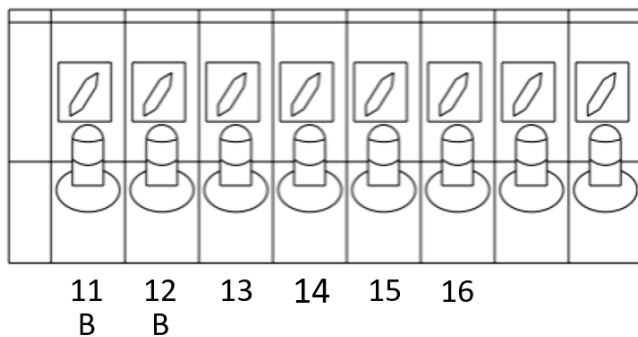
**Polo a tierra y el neutro deben conectarse como se muestra arriba, o pueden ocurrir daños.**

**Se debe utilizar conducto (o cable con doble aislamiento) para cables de CA que van hacia y desde el Sol-Ark**

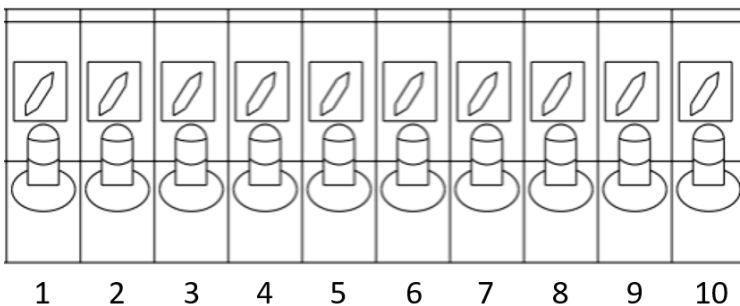
**NO CONECTE LA RED ELECTRICA AL INTERRUPTOR DE SALIDA "LOAD"**

6. **Instalaciones de un solo sistema: instale un disyuntor bipolar de 60 A en el panel principal para la entrada / salida de la red**
  - a. Es buena práctica instalar en el extremo opuesto de la barra colectora del interruptor principal (por lo general, esta es la parte inferior del panel de interruptores como se ve en la página 5).
7. **Instalaciones de varios sistemas: se recomienda una toma lateral de línea para el punto de conexión a la red**
  - a. Consulte el diagrama 5 para ver un ejemplo.
8. **Monte el Sol-Ark 12K**
  - a. Encuentre una ubicación adecuada para el (los) sistema (s), teniendo en cuenta las dimensiones en la Fig. 1 a continuación.
  - b. Aunque el Sol-Ark 12K aún no tiene una clasificación NEMA oficial para uso en exteriores, puede instalar el sistema al aire libre y se respetará la garantía.
  - c. **La pantalla LCD debe protegerse de la exposición excesiva a los rayos UV.**
  - d. El sistema pesa 78 libras (35 kg). Asegúrese de sujetarlo de forma segura a la pared. Es posible que primero deba colocar una placa de montaje en la pared con 6-8 tornillos en los montantes.
  - e. Luego, use 2-3 tornillos (apropiados en longitud y tipo para su superficie de montaje) para montar la percha francesa a la tabla / pared (se recomiendan arandelas).
  - f. Monte el Sol-Ark en la cala instalada, asegurándose de que se asiente correctamente y esté nivelada.
  - g. Agregue 2 tornillos en los soportes inferiores.

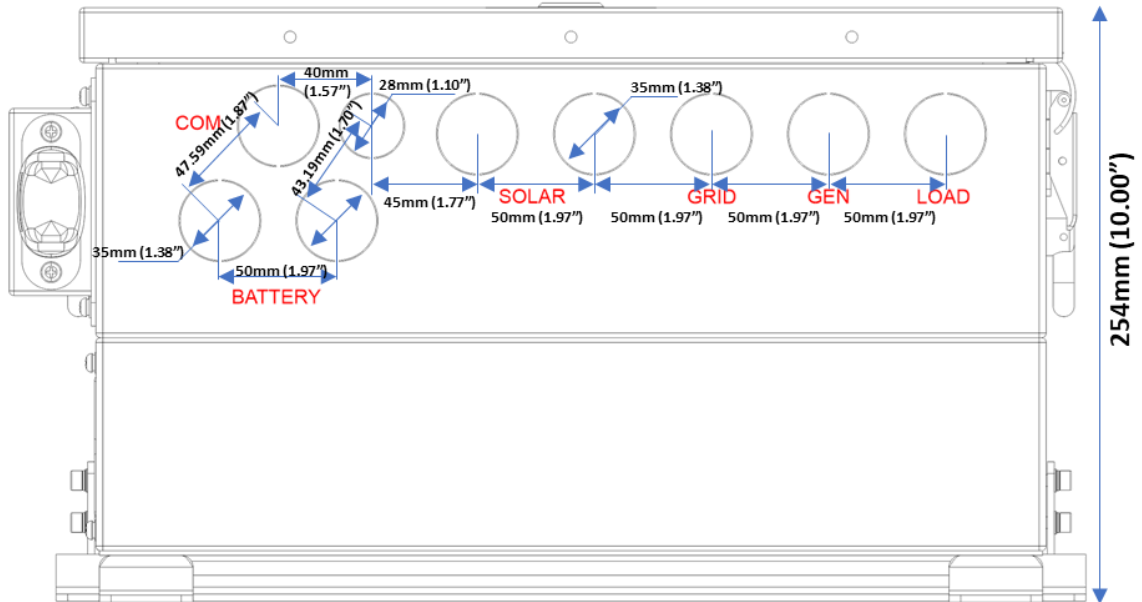
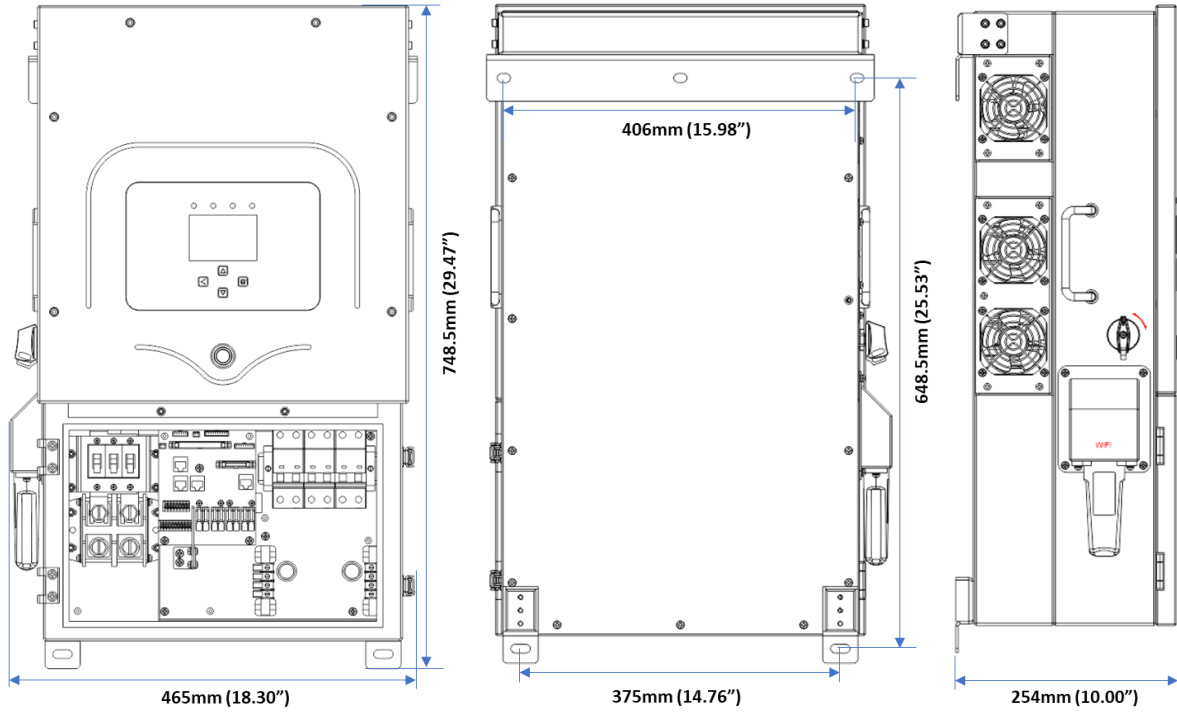
**Sensor Pin Out (Located in Sol-Ark user area)**



- (1,2) Temperatura de las baterías:** el sensor de temperatura para las baterías no tiene polaridad y es necesario para corregir el voltaje cuando se utilizan baterías de plomo-ácido
- (+3, -4) CT1 & (+5,-6) CT2:** Transformadores de corriente utilizados para el modo limitado al hogar y reducción de picos
- (7,8) Relé de arranque del Gen:** arranque de dos cables para generadores, relé simple abierto o cerrado
- (9,10) Relé Gen encendido:** No se usa actualmente
- (B 11, B 12) Parada de emergencia:** Provoque un corto entre estos pines para iniciar la parada de emergencia. Esto apagará la salida de corriente alterna CA del inversor e iniciará un apagado rápido de los paneles fotovoltaicos PV (RSD)
- (+13, -14) Señal de entrada de 12V opcional** para apagado rápido RSD
- (+15, -16) Fuente de alimentación de 12V para transmisores RSD:** como TIGO y Midnite  
Clasificado para un **máximo de 1.2W (100mA a 12V)**



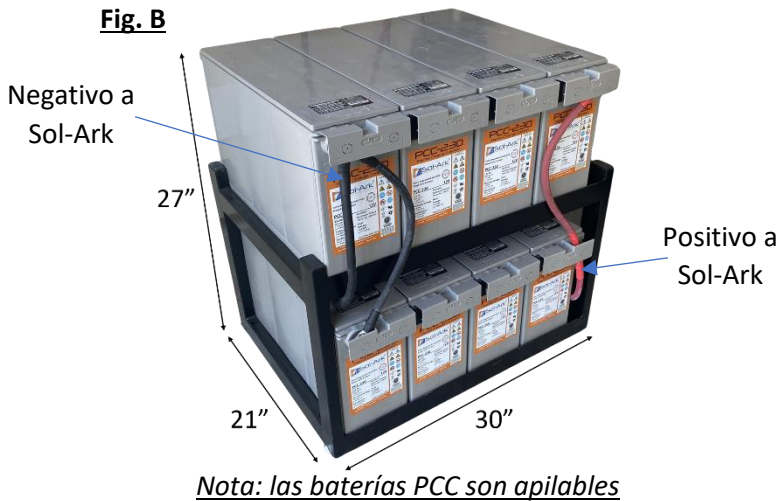
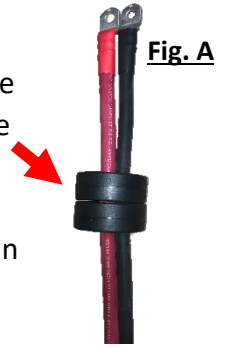
**Fig. 1**



6" **6" espacio mínimo (12" si está al lado de otro sistema)** 6"

## 9. Conecte las baterías (Sol-Ark debe estar APAGADO)

- Conecte las baterías al Sol-Ark 12K como se muestra en la **Fig. B** a continuación.
- Fig. A:** Instale las ferritas incluidas (**componente e. En la página 3**) en los cables de entrada de la batería. Deslice la ferrita sobre los cables de la batería de modo que ambos cables queden dentro del toroide (como se muestra en la Fig. A).
- Al conectar las baterías, asegúrese de que el interruptor incorporado para desconectar las baterías esté en la posición de apagado mientras las baterías están conectadas, o se producirán arcos eléctricos.
- Instalaciones de múltiples sistemas:**
  - Todos los sistemas en paralelo están conectados al mismo banco de baterías, y cada sistema tiene sus propios cables de batería para conectarse al mismo banco de baterías grande. **No utilice bancos de baterías independientes para sistemas en paralelo.**

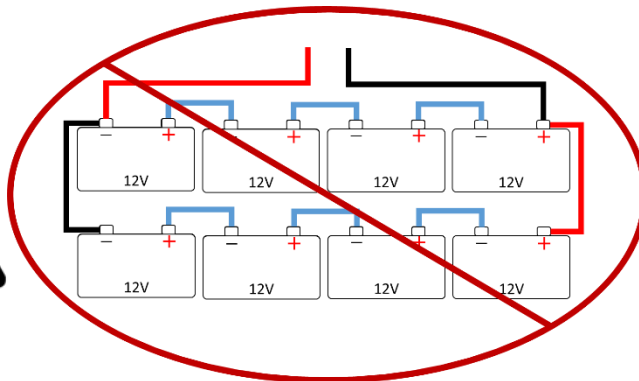


*Nota: las baterías PCC son apilables*

***¡ADVERTENCIA! ¡No apile más de 2 bancos de altura!***

Sol-Ark 12K es un sistema de 48V. No conecte el banco de baterías a ningún otro voltaje nominal. Cuando use baterías de 12V no exceda 4 baterías en serie. Cuando utilice otras sustancias químicas de baterías, manténgase dentro del rango de voltaje: Min 43V - Max 63V

**Fig. C**



**¡NO invierta la polaridad de las baterías! ¡Se producirán daños!**

**Nota: antes de encender instalaciones de varios sistemas, consulte la nota de aplicación de varios sistemas**

## 10. Instalación de paneles solar

1. Sol-Ark 12K tiene 2 pares separados de entradas para paneles solar. (**Doble MPPT**)

3. Máxima entrada de FV (PV):

13.000 W (+/- 5%) por sistema (6.500 W por cada MPPT) PV = 500 Voc máx.

Máxima entrada de corriente de cortocircuito Isc por MPPT: 25A (autolimitante a 20A a 450Voc / 300Vmp o 18A @ 500Voc / 400Vmp)

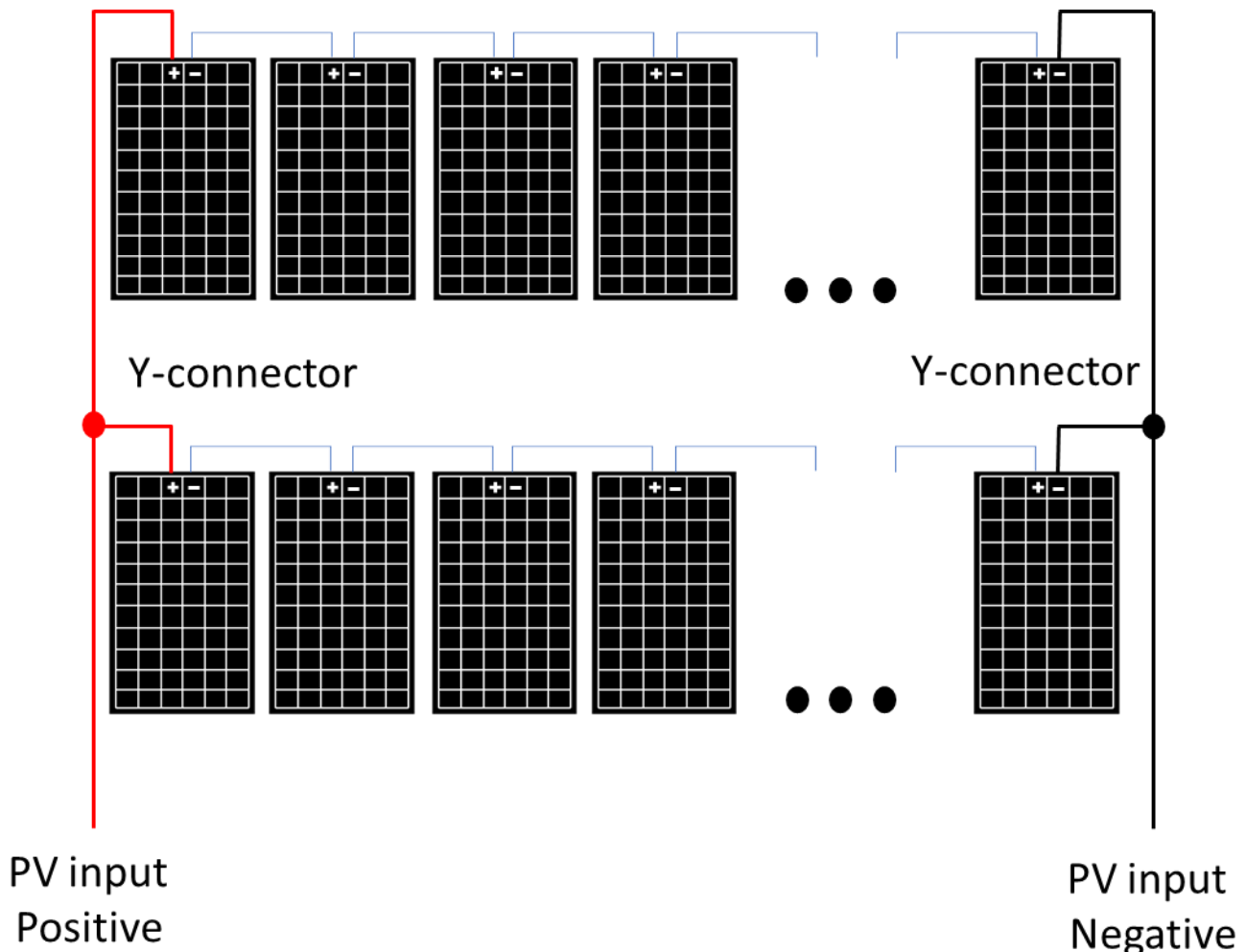
**Nota: Se producirán daños si PV Voc > 550V.**

4. Conecte las cadenas de paneles solares al sistema como se muestra en las páginas 9/10.

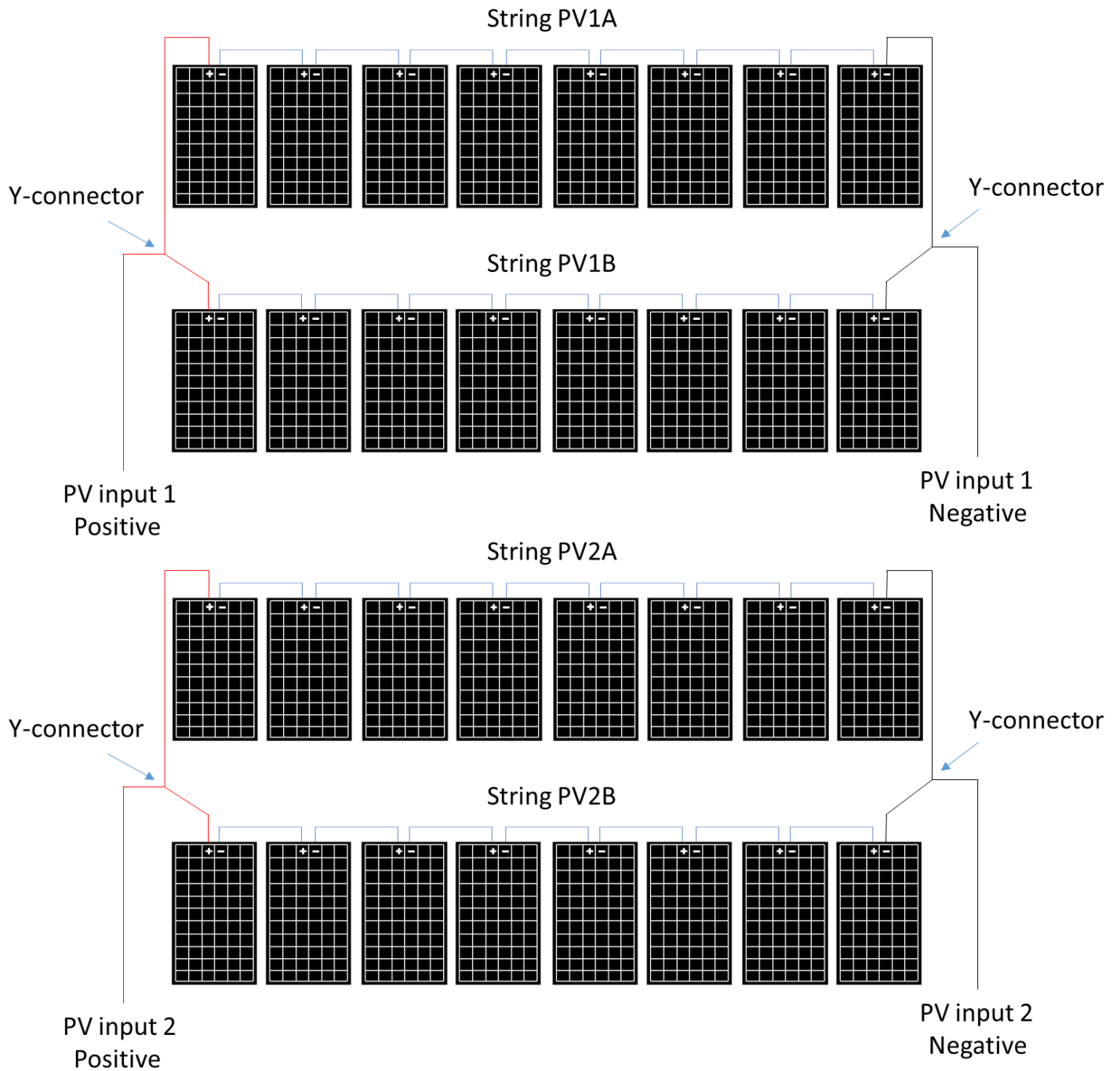
5. Cadenas paralelas por cada MPPT deben tener el mismo voltaje, PV1A / B deben tener el mismo voltaje si se utilizan ambos (consulte Fig. E). Está bien que cadenas paralelas del mismo MPPT estén orientados hacia diferentes direcciones.

6. La conexión a tierra del marco del panel se puede realizar a cualquier puesta a tierra de la casa mediante un cable 12AWG. Los montajes generalmente unen los marcos, por lo que solo se necesita 1 cable polo a tierra.

**Nota: Máximo número de paneles en serie** (regla general, siempre verifique que las características de la cadena estén dentro de las especificaciones): **60 Cell: 10**                      **72 Cell: 9**                      **96 Cell: 6**

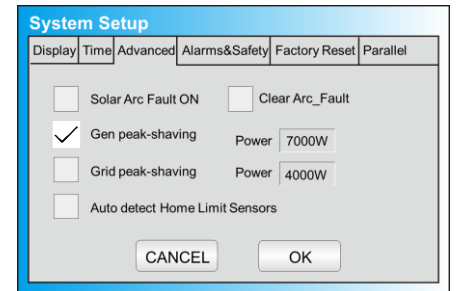


**Si usa conectores en Y: (Corriendo dos cadenas en paralelo, totalizando 20 A (autolimitando))** Nota: se pueden usar cables separados por cadena, y el mínimo por cadena es generalmente de 5 paneles o 175 V



## 11. Conexión a un generador (solo 240V / 208V)

- a. Generadores de menos de 10 kW - Ver diagrama 1
  - i. Conecte la salida del generador al interruptor "Gen" en el panel de usuario de Sol-Ark 12K.
  - ii. Solo se admiten generadores de 240 V / 208 V.
  - iii. Se prefiere una THD de menos del 15%, pero no se requiere.
  - iv. **Si tiene paneles solares acoplados a CA (AC) y un generador, entonces debe usar la configuración Tiempo de Uso (TOU) para evitar que se solicite el generador durante el día o de lo contrario se producirán daños. Simplemente desmarque la casilla "charge" para los intervalos de tiempo que pueden tener producción fotovoltaica (PV).**
  - v. Si no está conectado a la red, conecte la salida del generador a la entrada "Grid" en el Sol-Ark y seleccione la opción "GEN connected to Grid input" (GEN conectado a la entrada Grid) en la pestaña "Sell Control" del menú de configuración de la red "Grid Setup".
    1. Home Screen → Gear Icon → Grid Setup → Sell Control
  - vi. El modo "Gen Peak Shaving" se utiliza para evitar que Sol-Ark sobrecargue generadores pequeños. Los sensores CT deben colocarse de modo que midan L1 y L2 desde la salida del generador con las flechas en los sensores apuntando hacia el generador. El valor "Power" es el umbral en el que Sol-Ark contribuirá y evitará que el generador se sobrecargue. Este modo ajustará automáticamente el amperaje de carga del generador para evitar una sobrecarga.

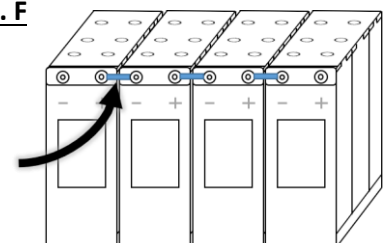


- b. Generadores de reserva > 10kW - Ver diagrama 3
  - i. Si **no está conectado a la red**, puede conectar el generador directamente a la entrada "Grid" del Sol-Ark 12K, que percibirá el generador como si fuera la red eléctrica. Deberá seleccionar la opción "GEN connected to Grid input" en la pestaña "Sell Control" del menú "Grid Setup".
    1. Home Screen → Gear Icon → Grid Setup → Sell Control
  - ii. **Si tiene paneles solares acoplados a CA y un generador, entonces debe usar la configuración TOU para evitar que se solicite el generador durante el día o de lo contrario se producirán daños. Simplemente desmarque la casilla "charge" para los intervalos de tiempo que pueden tener producción fotovoltaica.**
  - iii. Al estar **fuera de la red**, tendrá "Grid Sell" desactivado y solo necesitará sensores CT si planea usar el modo "Gen Peak Shaving". Consulte la descripción anterior.
  - iv. Para que su generador funcione mejor con Sol-Ark: En "Grid Setup", haga lo siguiente:
    1. Seleccione "Limited to Load" (Limitado a las cargas)
    2. Seleccione "General Standard" (Standards Generales)
    3. Aumente el rango de frecuencia de la red a: 55-65Hz
  - v. Si usa un generador grande con un interruptor de transferencia para toda la casa, sugerimos no usar los disyuntores de entrada "Gen" en el Sol-Ark. En su lugar, use el cableado doméstico existente para distribuir la energía del generador (a través de su interruptor de transferencia "Gen" existente, generalmente al panel principal en la casa o edificio).

## 12. Ubicación de los sensores y accesorios:

- a. Sensores limitadores (sensores CT)
  - i. Instálelos en los cables de servicio eléctrico conectados en L1 y L2 (vea el diagrama de la página 11). Es requerido si está en modo "Limited to Home" (poner a cero el contador) y "Peak Shaving". Verifique el tamaño de su cable antes de realizar el pedido para asegurarse de que los sensores encajen.
- b. Sensor de temperatura de la batería

Fig. F



- i. colóquelo entre las baterías. Cinta es un método de montaje común. **(Ver Fig. F)**. Nota: el sensor de temperatura no es necesario para las baterías de litio. Este sensor no tiene polaridad cuando se conecta al terminal de sensores del Sol-Ark.
- c. CanBus & RS485
  - i. Para conectar las baterías al Sol-Ark 12K a través de conectores RJ45, deberá empalmar el extremo que se conecta al Sol-Ark 12K. Utilice los dos conductores del medio.
  - ii. RS485 es el boceto 4 de SunSpec (no funcionará con el boceto 3).
- d. Señal de inicio del generador (dos cables)
  - i. Relé normalmente abierto que se cierra cuando el estado de inicio del generador está activo.
  - ii. Si su generador solo arranca con la pérdida de 120/240 V hacia el generador, le sugerimos usar un relé DPST a la salida del inversor.
- e. Señal de apagado rápido de módulos FV (PV)
  - i. La señal de 12v / 200mA está presente hasta que el Sol-Ark se apaga con el botón frontal
- f. Señal de parada de emergencia
  - i. Utilice un interruptor normalmente abierto para conectar los dos pines de parada de emergencia. Cuando se active, la fuente de alimentación para apagado rápido (RSD) se cortará y la salida de CA del inversor se detendrá.
- g. Antena WI-FI
  - i. Necesario para monitoreo remoto y / o actualizaciones de software.

### 13. Prueba y encendido del Sol-Ark 12K

- a. Verifique el voltaje de cada circuito de entrada fotovoltaica (PV)
  - i. No debe ser superior a 500 Vdc con temperatura de circuito abierto corregida.
  - ii. **NO conecte PV + O PV- a GND (Polo a tierra).**
  - iii. Es bueno verificar la polaridad (si la polaridad está al revés, el Sol-Ark mostrará voltaje de 0V).
- b. Verifique el voltaje de entrada de la red eléctrica (los voltajes mostrados son para América del Norte)
  - i. Asegúrese que L1 a Neutro mida 120Vac al igual que L2 a Neutro.
  - ii. Asegúrese que L1 a L2 mida 240Vac.
  - iii. Compruebe que neutro y polo a tierra sean ~ 0 Vac.
- c. Verifique el voltaje de la batería
  - i. Encienda el interruptor de la batería (si usa una batería de litio).
  - ii. Encienda el interruptor de la batería, incorporado en el área de usuario del Sol-Ark.
  - iii. El voltaje debe ser de 45 Vdc a 60 Vdc.
- d. Si todo está bien, encienda los interruptores "Grid" y "Load", y gire la perilla de PV hacia "ON".
  - i. Nota: (Si PV+/- están al revés: Sol-Ark mostrará un voltaje de 0 para PV)
- e. El sistema se iniciará con energía fotovoltaica (PV), Grid (Red eléctrica) o batería Encendida/Apagada.
- f. Presione el botón de ENCENDIDO / APAGADO en la parte delantera y la luz debe encenderse.
- g. Si instaló sensores de límite para el modo "Limited To Home", es fundamental que verifique la ubicación y dirección adecuadas de los sensores. (La función de aprendizaje automático evita esta sección si no es de 208 V o no se instalan baterías, y la función se puede encontrar en la pestaña "Advanced" del menú "Basic Setup" (configuración básica) en "Settings" (configuraciones))
  - i. Con un multímetro de corriente alterna CA, verifique que el voltaje L1 en la entrada / salida de CA sea 0 Vac con la conexión principal L1 en el panel. Lo mismo para L2.
  - ii. Para verificar las conexiones del sensor a Sol-Ark, intente quitar un sensor de la conexión principal L1. La potencia debería bajar a 0W.
  - iii. Para verificar la dirección correcta del sensor, con cualquier carga en el hogar, HM: + vatios será positivo. Si enciende los paneles solares y habilita "Grid Sell", debería ver HM: - vatios si está produciendo más energía de la que consumen las cargas. Y si habilita el modo "Limited to Home", entonces HM: ~ 0 vatios para poner a cero el contador (el sistema iguala las cargas dentro del 99%).

#### 14. Configuración básica

- a. Pantalla: "Auto Dim" (atenuación automática) debe estar habilitada para que la pantalla esté cubierta por la garantía. Pantallas LCD a color se atenúan si se dejan encendidas continuamente por años.
- b. Hora: Establezca la fecha y la hora del sistema.

#### 15. Programación de las configuraciones de la batería

- a. Capacidad de la batería
  - i. Esto permite a Sol-Ark conocer el tamaño del banco de baterías. El sistema también es de autoaprendizaje a medida que las baterías envejecen.
  - ii. Main Menu → System Settings → Battery Setup → Batt → Batt Capacity
- b. Utilice voltaje de batería o % de carga
  - i. Utilice lo que le resulte cómodo. La mayoría de los instaladores prefieren voltaje, mientras que la mayoría de los propietarios prefieren % de carga. (Nota: si se selecciona "Lithium BMS" pero no está presente, Sol-Ark forzará el modo de voltaje)
- c. Carga de batería y corriente de descarga
  - i. Para obtener una lista de configuraciones para baterías de uso común, consulte la sección de "Nota de Aplicaciones Comunes con Baterías" de este manual
  - ii. Para AGM e inundadas, recomendamos amperaje de carga/descarga = tamaño de batería Ah x 20%
  - iii. Para litio, recomendamos amperaje de carga/descarga = tamaño de batería Ah x 50%
  - iv. Para baterías de gel, siga las instrucciones del fabricante
  - v. Cuando esté fuera de la red Sol-Ark se apaga si excede la corriente máxima de descarga por 10 segundos
- d. Tipo de Batería
  - i. Navegue hasta el menú de carga y configure los valores apropiados para la química de su batería. El manual del propietario es una buena referencia para las baterías de plomo-ácido.
  - ii. Main Menu → System Settings → Battery Setup → Charge
- e. Químicos de batería admitidos (se requiere una configuración de 48 V para todos los químicos)
  - i. Plomo-ácido
    - AGM, Gel, Mojada
  - ii. Litio
    - NCM, LiPo4
  - iii. NiFe (Nota: debe utilizar una configuración de 37 celdas en serie, 44.4 V nominal)
    - Absorción y equalización deben ser 61 V, 3 horas y días = 1 (todos los días). flotación = 53.7 V

Tipo de batería	Etapas de Absorción	Etapas de flotación	Etapas de Ecuilibración (cada 30 días 3hr)
AGM (or PCC)	14.4v (57.6v)	13.5v (53.6v)	14.4v (57.6v)
Gel	14.1v (56.4v)	13.5v (54.0v)	
Mojada	14.7v (59.0v)	13.7v (55.0v)	14.7v (59.0v)
Litio	14.1v (54.6v)	13.2v (54.3v)	14.1v (54.6v)

AGM Predeterminado

- f. Descarga de la batería
  - i. Permite definir la profundidad de descarga que permitirá el sistema antes de usar la red / generador para cargar el banco de baterías. Energía solar es siempre la prioridad al cargar el banco de baterías.
  - ii. Main Menu → System Settings → Battery Setup → Discharge

#### 16. Configuración de la Red eléctrica

- a. Grid Sell: vatios máximos vendidos a la red eléctrica
- b. Limited To Home: limita la energía producida por el sistema para satisfacer la demanda del hogar
- c. Limited To Load: limita la energía producida por el sistema para satisfacer la demanda de las cargas conectadas
- d. Time of Use: usa energía de la batería para apoyar el modo programado en las casillas seleccionables times/watts/DoD

## 17. Configuración de monitoreo remoto

- a. Dongle con Ethernet
  - i. Abra la carcasa del dongle
  - ii. Pase el cable Ethernet a través de la abertura provista y conéctelo al puerto RJ45
  - iii. Vuelva a montar la carcasa del dongle
  - iv. Enchufe el dongle en el Sol-Ark y asegúrelo con los tornillos suministrados
  - v. Si todo está bien, verá luces rojas y verdes sólidas
  - vi. Registre su dongle a través de la aplicación o en la página web [www.mysol-ark.com](http://www.mysol-ark.com)
- b. WIFI (a través de su teléfono celular o computadora)
  - i. Enchufe el dongle con WIFI en el Sol-Ark
  - ii. Usando su dispositivo, busque redes WIFI y seleccione la que coincida con el número S / N de su dongle o la que comience con "EAP" o "E470 - #### - ####"
    - Contraseña: 12345678
  - iii. Una vez conectado al Dongle
    - Siga estas instrucciones en las siguientes páginas

Una vez que se complete la configuración, el dongle tendrá una luz verde fija y una luz roja fija

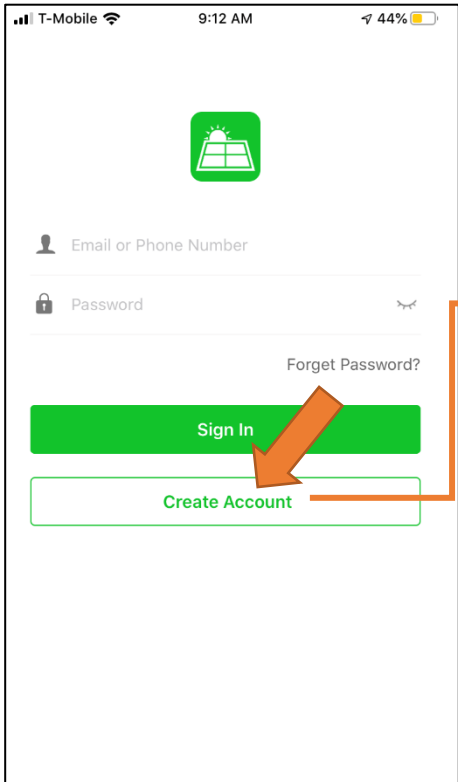
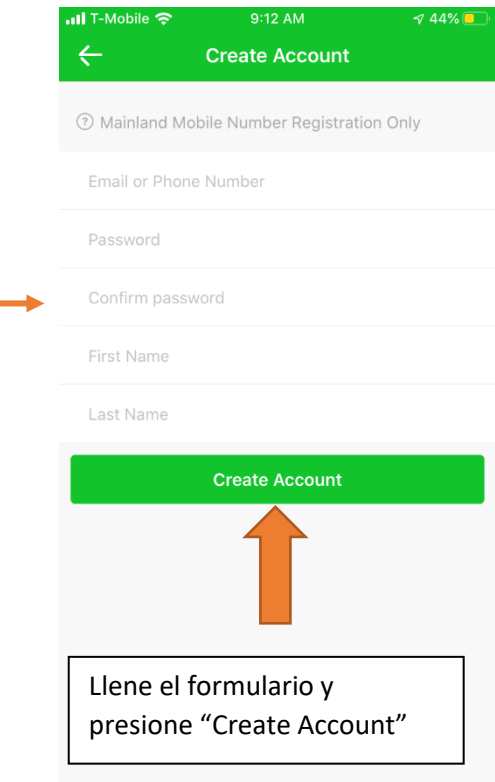

# Configuración WiFi (Video: <https://youtu.be/99qoz8jHswA>) App del teléfono

## 1. Descargue la aplicación en su teléfono:

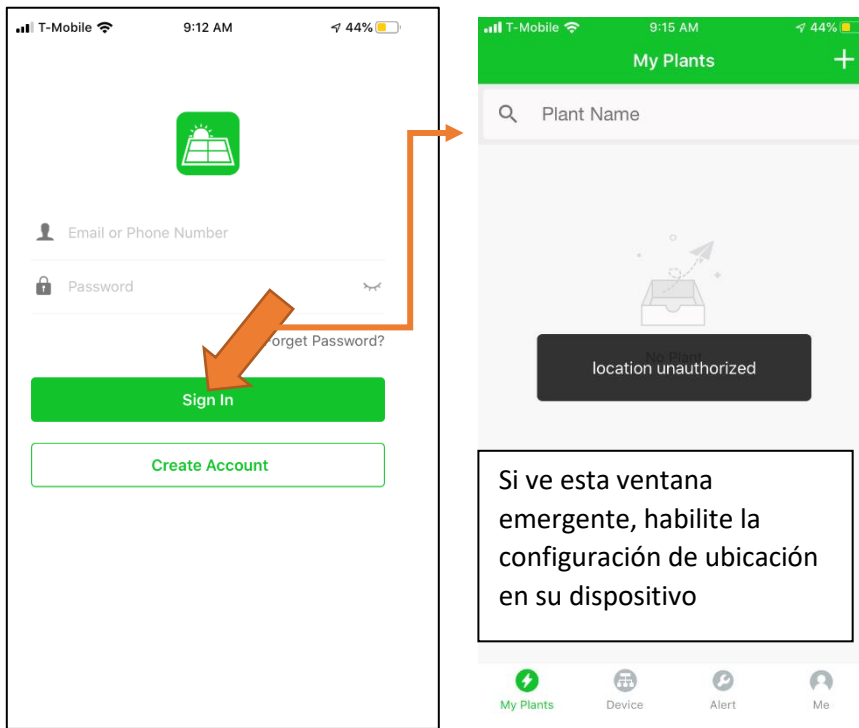
  <p>iPhone: <a href="https://apps.apple.com/us/app/powerview-es/id1460941008">https://apps.apple.com/us/app/powerview-es/id1460941008</a></p>	 <p>Android: <a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=com.elinter.app.ups">https://play.google.com/store/apps/details?id=com.elinter.app.ups</a></p>
--	---

## 2. Abra la aplicación

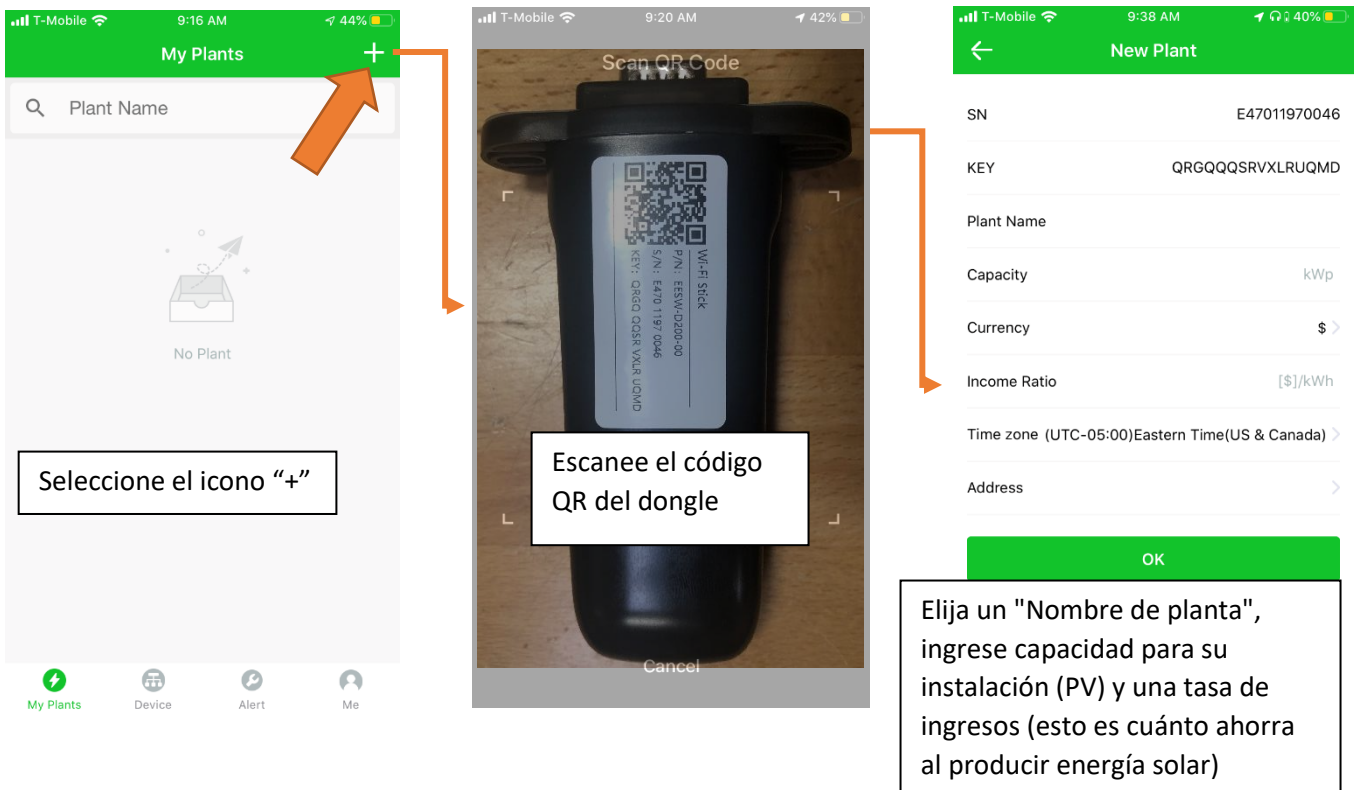
## 3. Cree una cuenta (Instaladores, favor consultar la advertencia)

	 <p>Llene el formulario y presione "Create Account"</p>	 <p><b>Atención Instaladores</b></p> <p>Si planea agregar una instalación a su cuenta de instalador para monitorear múltiples instalaciones, primero debe crear una planta en la cuenta del cliente. Una vez creada, el cliente puede compartir la planta con el instalador a través de la aplicación (presione prolongadamente el nombre de la planta) o la página web (presione "... " junto al nombre de la planta en PowerView). Las cuentas de instalador solo se hacen llamando a nuestra línea de soporte 972-575-8875 Ext.2</p>
---	---	--

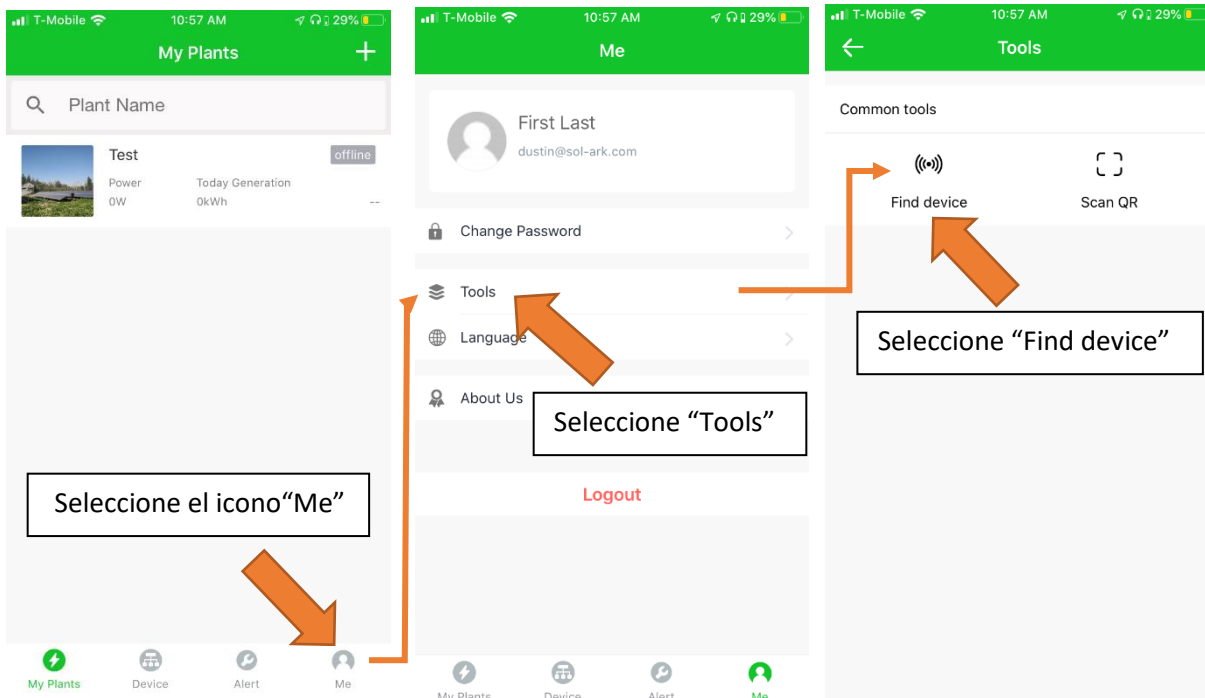
## 4. Inicie sesión



## 5. Agregue una planta



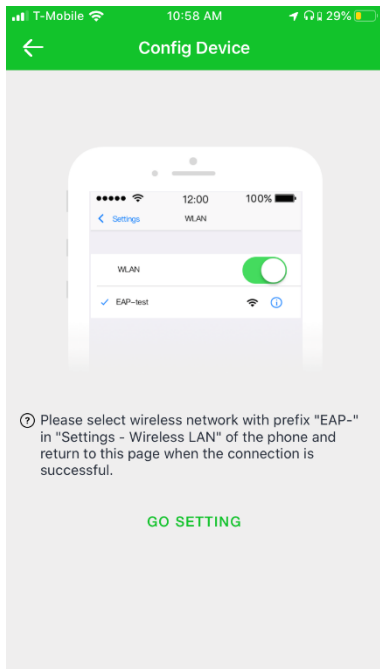
## 6. Conecte su sistema a Internet



Seleccione el icono "Me"

Seleccione "Tools"

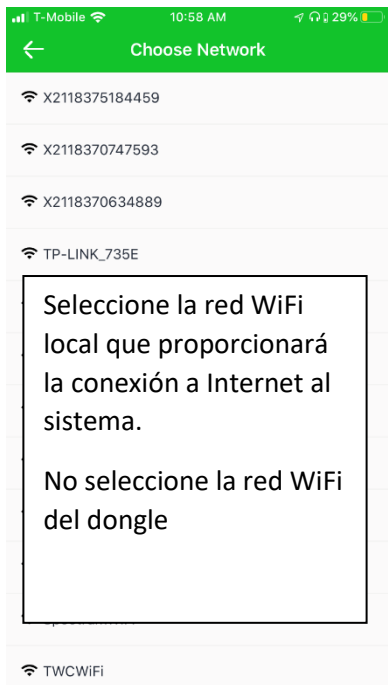
Seleccione "Find device"



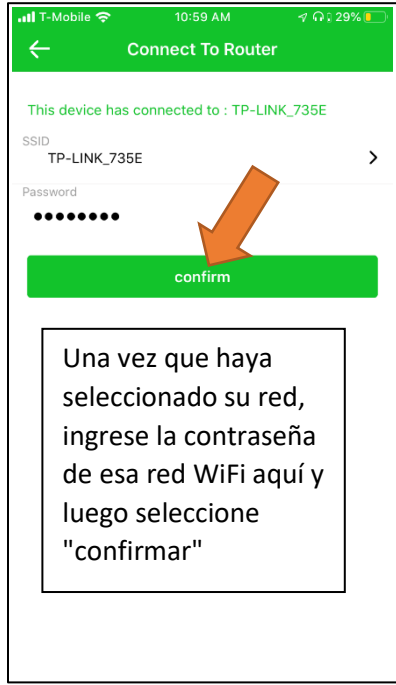
Una vez que vea esta pantalla, vaya a la configuración de WiFi de su dispositivo y conéctese a la red WiFi que comienza con:  
EAP-#####  
Contraseña: "12345678"  
Una vez conectado regrese a la aplicación



Seleccione "Pls\_select"



Seleccione la red WiFi local que proporcionará la conexión a Internet al sistema.  
No seleccione la red WiFi del dongle



Una vez que haya seleccionado su red, ingrese la contraseña de esa red WiFi aquí y luego seleccione "confirmar"

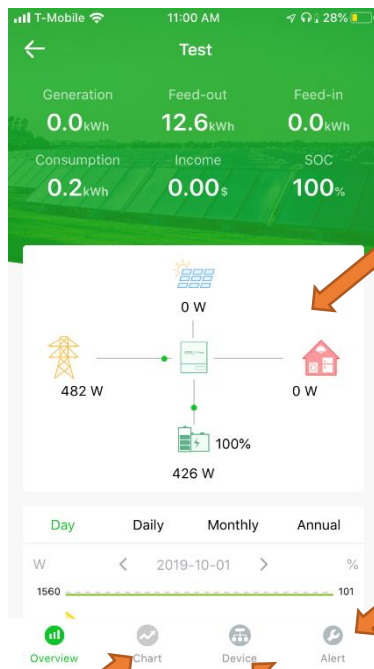


Las luces tardan unos 60 segundos en encenderse después de la configuración.  
LED rojo: conectado a Sol-Ark y tiene energía.  
LED verde: conectado a Internet y al servidor  
LED verde intermitente: conectado al enrutador, pero no al servidor (generalmente un problema de VPN o firewall)

## 7. Empiece a monitorear



Seleccione su planta



Esta pantalla es la vista en tiempo real

Alarmas

Datos graficados

información y programación del sistema

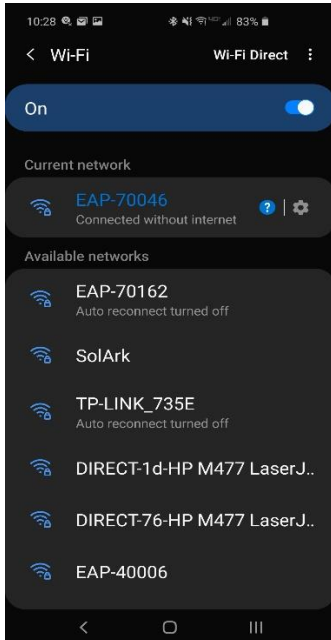
# Instrucciones de configuración usando dirección IP (PC o teléfono inteligente)

Tenga en cuenta que este método solo logra la conectividad a Internet. Para el registro y la administración de la cuenta, use la aplicación y / o

[www.mysol-ark.com](http://www.mysol-ark.com)

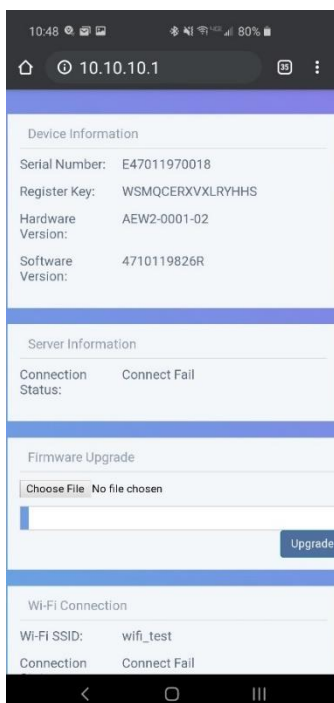
## 1. Conéctese al Dongle:

- a. Configuraciones → Wi-Fi → Seleccione la red con E##### (Los últimos 5 dígitos de su número serial SN)



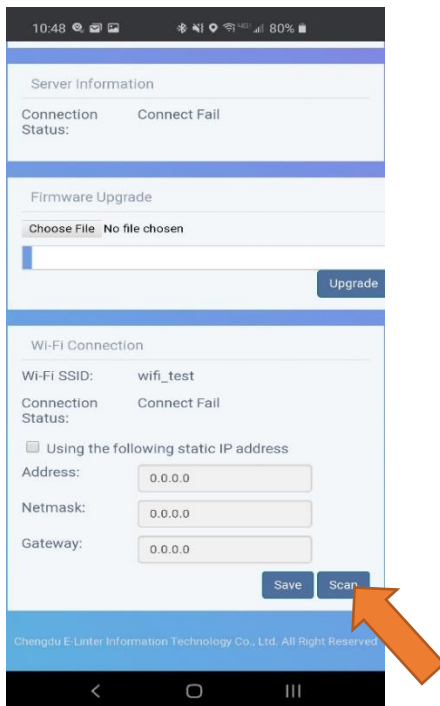
Contraseña: 12345678

\* Descargo de responsabilidad: el dongle wi-fi no tiene Internet, aún necesita estar conectado al dongle para este proceso.



## 1. Inicie sesión en el portal web utilizando cualquier navegador de búsqueda:

- a. Abra Google or Safari → escriba en la barra de búsqueda 10.10.10.1



## 2. Desplácese hacia abajo hasta que vea **Conexión Wi-Fi:**

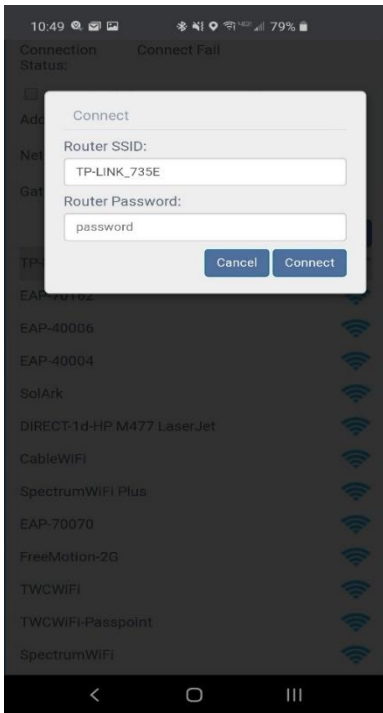
- b. Una vez que vea la configuración de la conexión Wi-Fi, seleccione el botón Escanear para buscar redes de área local.



## 3. Verá varias redes; elija la red doméstica (no la red del dongle).

\* Descargo de responsabilidad: conectar el dongle a través de la dirección IP solo conecta el dongle a Internet.

**\*TODAVÍA DEBE CREAR UNA CUENTA A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN POWERVIEW.**



**4. Ingrese la contraseña para su red y seleccione Aceptar**  
 c. Seleccione “Network” (Red) → Ingrese la contraseña → Seleccione “Connect” (conectarse)

**2. Una vez que ingrese la contraseña, toque el botón “Save” (Guardar) debajo de la información de Wi-Fi**



Si tiene éxito, debería obtener una luz roja y verde en el Dongle que indica que está conectado.

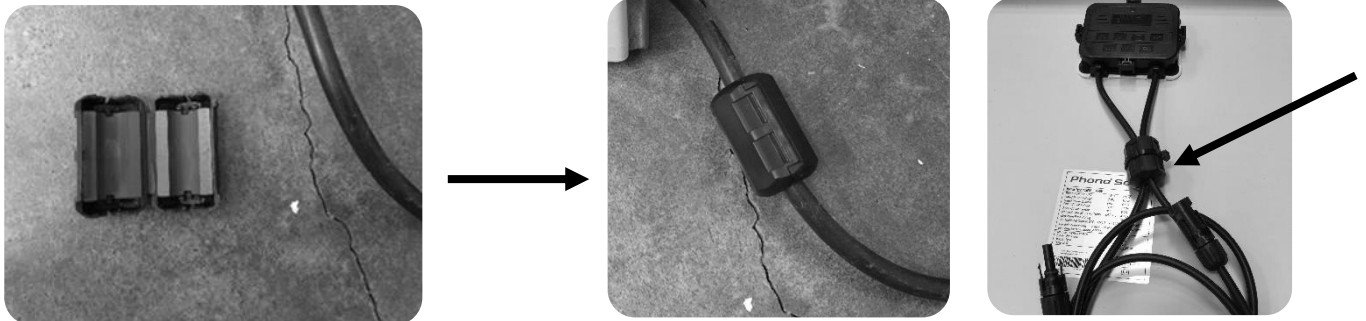
LED rojo: conectado a Sol-Ark y tiene energía.  
 LED verde: conectado a Internet y al servidor  
 LED verde intermitente: conectado al enrutador pero no al servidor (generalmente un problema de VPN o firewall)



## Solo sistemas con protección contra pulso electromagnético (E.M.P):

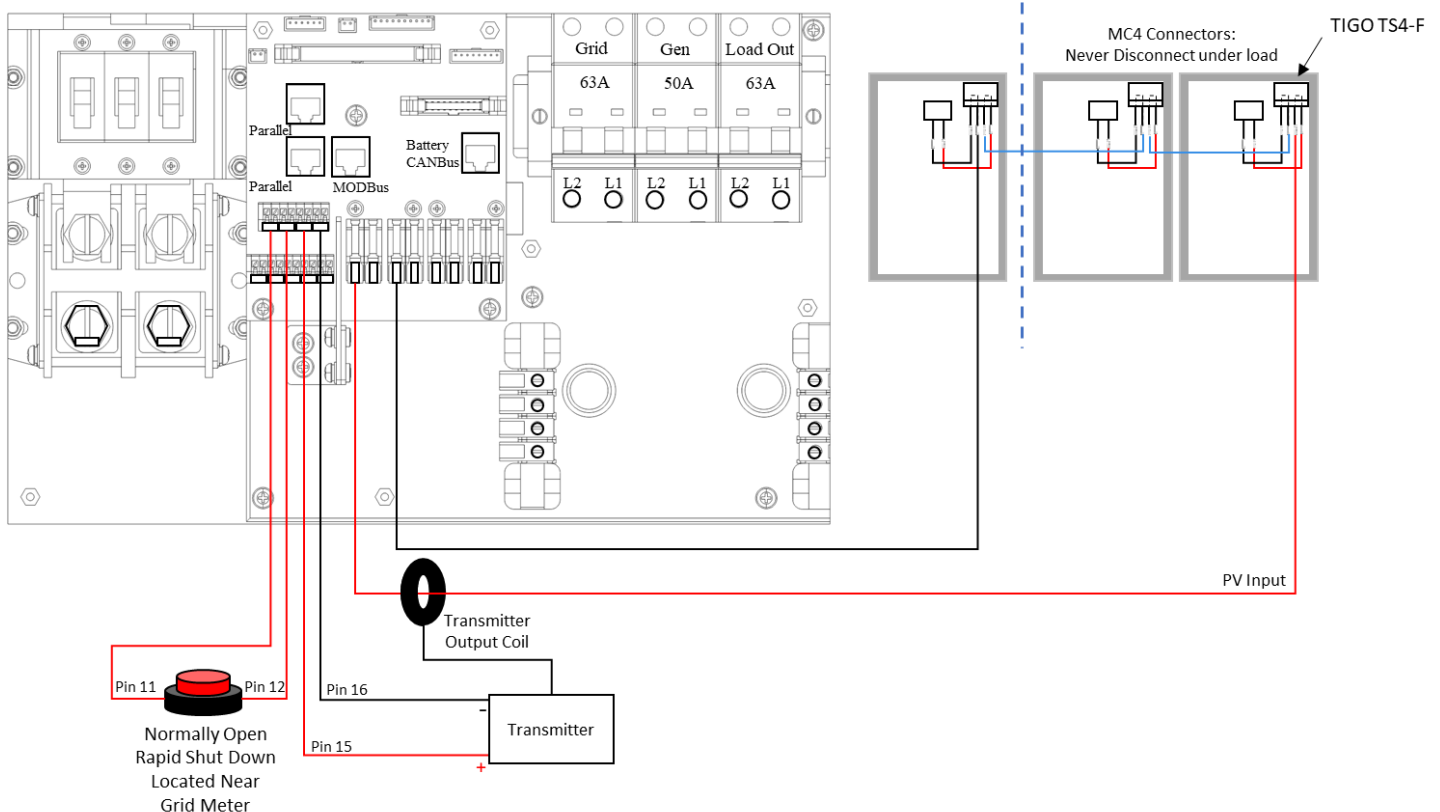
### Instalación de supresores

- Si su sistema se compró con protección contra relámpagos y pulsos electromagnéticos (Lightning / EMP Hardening), la gran mayoría de la protección está en Sol-Ark. Sin embargo, también tiene supresores EMP que se instalan en los cables de alimentación de los aparatos que están conectados al interruptor de transferencia. Aunque no es crítico, se recomienda que se instalen lo más cerca posible del aparato.
- También tiene supresores EMP que se instalan en ambos cables del panel solar con una brida. Cuanto más cerca del panel, mejor. Si nos compró los paneles, ya instalamos una protección > 150kV / m dentro de los paneles solares.

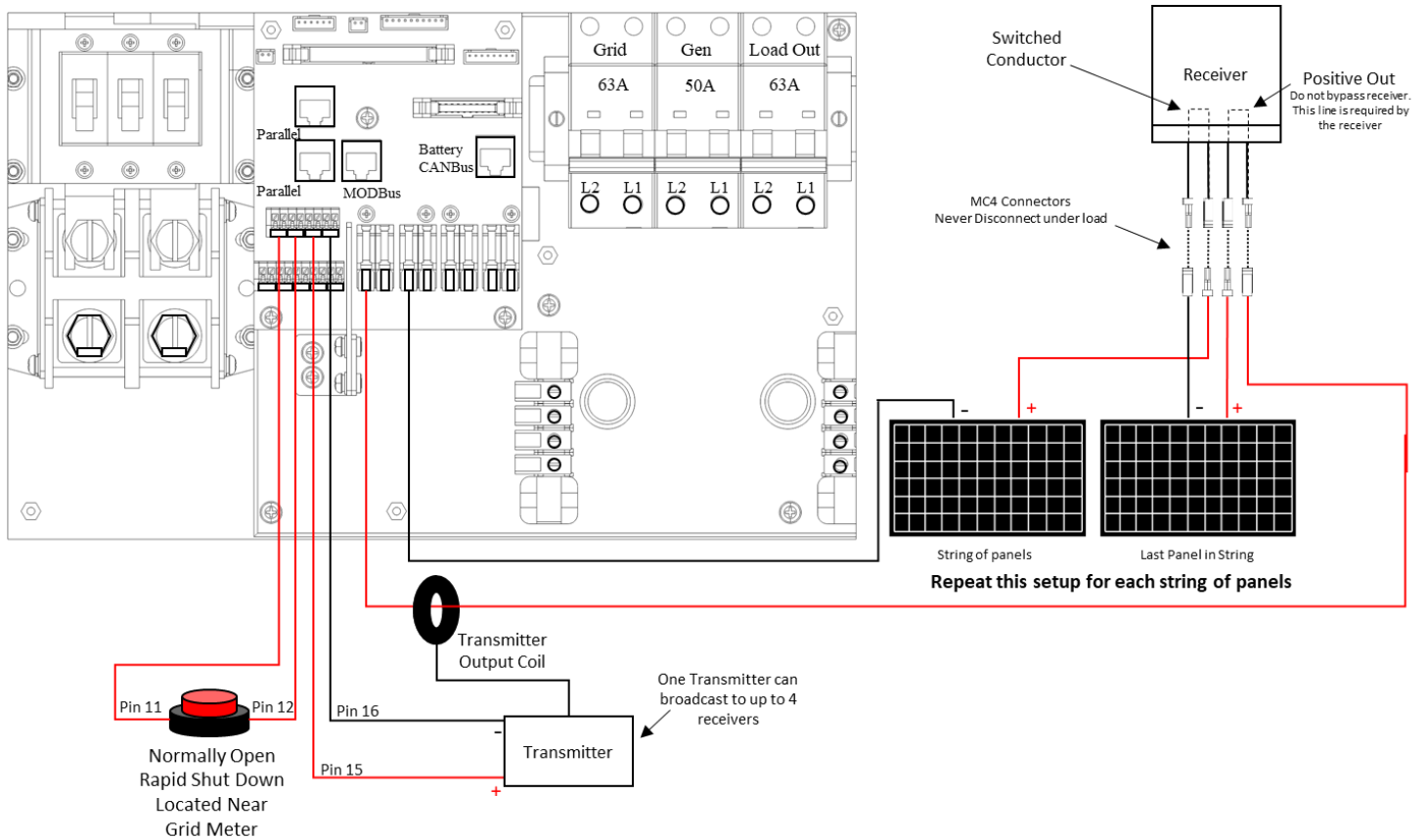


**Si usa paneles que no son de Sol-Ark**

## Diagrama de parada de emergencia (solo disponible en ciertas versiones de hardware y mostrado con TIGO TS4)



## Diagrama de hardware de apagado rápido (Midnite RSD por cada cadena fotovoltaica)



**Nota: Si hay sistemas en paralelo: la parada de emergencia debe conectarse al sistema Maestro con la dirección 01 e iniciará la parada de emergencia para todos los sistemas en paralelo con un solo botón**

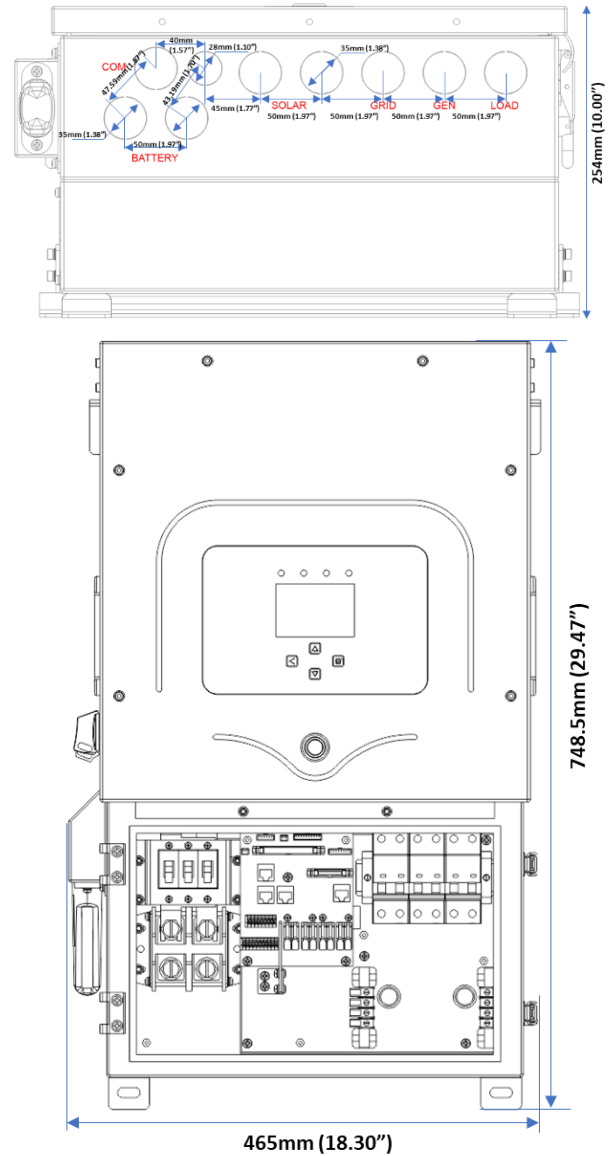
**Nota: La fuente de alimentación incorporada de 12 V en el área de usuario del Sol-Ark (pines 15 y 16) tiene una potencia nominal de 100 mA (1.2 W)**

**Nota: el transmisor cabe dentro del área de usuario del Sol-Ark 12K pero puede causar interferencias (a veces es necesario colocarlo fuera del área de usuario)**

**Nota: Los optimizadores TIGO son compatibles con el Sol-Ark 12K (no utilice la fuente de alimentación de 12 V incorporada en el área de usuario de Sol-Ark para alimentar el transmisor Tigo Optimizer TX)**

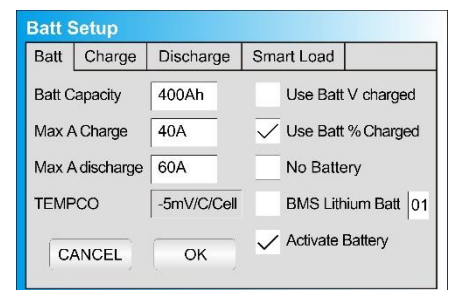
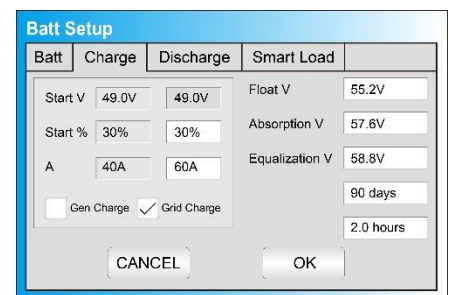
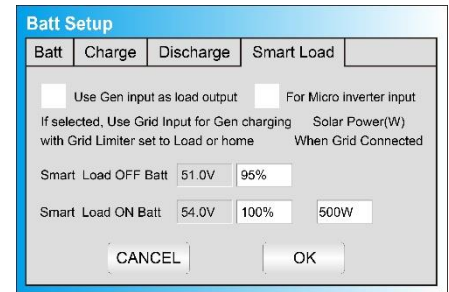
<b>Sol-Ark-12K-P Specifications</b>	
<b>Solar Output Power 12000W</b>	
Max allowed PV Power	6500W+6500W = 13,000W
Max PV power delivered to Battery & AC outputs	12000W
Max DC voltage	500V@18A, 450V@20A
MPPT voltage range	150-425V
Starting voltage	175V
Number of MPPT	2
Solar Strings per MPPT	2 w/o fuses, 3 w/ fuses
Max DC current per MPPT (self limiting)	20A@300V, 18A@400V
Max AC Coupled Input (Micro/String Inverters)	9,600W / 9,600W
<b>AC Output Power 9000W On Grid &amp; 9000W Off Grid</b>	
Connections	120/240/208V split phase
Continuous AC power to Grid (On-Grid)	9000W 37.5A-L (240V) 4800W 40A L-N (120V)
Continuous AC power to Load (Off-Grid)	9000W 37.5A-L (240V) 4800W 40A L-N (120V)
Surge AC power 10sec	16,000VA L-L (240V)
Surge AC power 16ms	25,000VA L-L (240V)
Parallel Stacking	2-8 (240V), 2,3,6,9 (208V)
Frequency	60/50Hz
	15120W 63A L-L (240V) 7560W 63A L-N (120V)
Continuous AC power with Grid or Generator	
CEC Efficiency	96.5% (Peak 97.5%)
Idle Consumption typical – no load	60W
	Limited to Household or Full Grid-Tied
Sell back power modes	
Design (DC to AC)	Transformerless DC
Response Time (Grid-Tied to Off-Grid)	4ms
Power Factor	+0.9 - 1.0
<b>Battery (optional) Output Power 9000W</b>	
Type	Lead-Acid or Li-Ion
Nominal DC Input	48V
Capacity	50 – 9900Ah
Voltage Range	43.0 – 63.0V
Continuous Battery charging output	185A
Charging curve	3-stage w/ equalization
Grid to Battery Charging Efficiency	96.0%
External temperature sensor	included
Current shunt for accurate % SOC	integrated
External Generator Start based on voltage or % SOC	integrated
Communication to Lithium battery	CanBus & RS485
<b>General</b>	
Dimensions (H x W x D)	30.0" x 18.30" x 10.00"
Weight	78 lbs
Enclosure	NEMA type 1 (Outdoor Rating Pending)
Ambient Temperature (3 variable speed fans)	-25 to 55C, >45C derating
Display	Color touch screen
Wi-Fi Communication (monitoring or SW updates)	included
Snap on sensors for limited selling to Ho usehold	included
Standard Warranty (verified by HALT testing)	10 years

<b>Protection &amp; Certifications</b>	
Electronics certified safety by SGS labs to NEC & UL specs – NEC 690.4B & NEC 705.4/6	Yes
Grid Sell Back – UL1741-2010/2018, IEEE1547a-2003/2014, FCC 15 class B, UL1741SA, CA Rule 21, HECO Rule 14H	Yes
PV DC disconnect switch – NEC 240.15	integrated
Ground Fault Detection – NEC 690.5	integrated
PV rapid shutdown control – NEC 690.12	integrated
PV Arc Fault detection – NEC 690.11/UL1699B	integrated
PV input lightning protection	integrated
AC input/output 50A breakers	integrated
Battery breaker / disconnect	integrated
User wiring enclosure w/ 3/4" & 1" knock-outs	integrated
Solar Flare/EMP Hardened to 2015 MIL-STD-461G (Independently tested June 2018)	optional



## Consejos de Instalación Fuera de la Red

- Los sensores limitadores no son necesarios para instalaciones completamente fuera de la red a menos que se utilice “gen peak shaving” con un generador conectado al interruptor “Grid”.
- El interruptor “Grid” en el Sol-Ark debe usarse como la entrada del generador (generadores de 4 a 30 kW) para que mantenga la capacidad de salida de carga inteligente (Smart Load) cuando no esté conectado a la red. Smart Load le permitirá hacer funcionar electrodomésticos no esenciales de alta potencia (agua caliente, deshumidificador, bomba de calor, bomba de riego) con energía solar en lugar de baterías. Por lo tanto, utilizará “Grid Charge” (estará predeterminado) en el menú “Battery Setup/Charge”.
- Cuando esté fuera de la red, no es necesario un interruptor de transferencia, simplemente conecte el disyuntor “Load” (Carga) del Sol-Ark a toda la casa.
- No utilice los modos “Grid Sell” o “Limited To Home”. Solo use “Limited power to load” (está predeterminado).
- El arranque automático del generador “Auto Gen-start” funciona como un interruptor de 2 cables (cierra el circuito cuando se necesita cargar)
  - El arranque automático del generador se activará cuando el voltaje o porcentaje de la batería alcance el nivel programado en el menú de configuración de la batería. Una vez activado, el generador continuará cargando las baterías hasta que estén aproximadamente al 95% de su capacidad (este porcentaje no es programable) antes de apagar el generador.
  - Al usar Sol-Ark para controlar un generador, una función de ejercicio encenderá el generador una vez a la semana los lunes por la mañana a las 8 AM.
- Cuando utilice un generador fuera de la red, recomendamos cambiar “grid reconnect time” (tiempo de reconexión a la red) en la pestaña “Sell Control” del menú “Grid Setup” a 30 segundos; de lo contrario, el Sol-Ark no cargará desde el generador hasta que haya estado encendido durante al menos 5 minutos por el valor predeterminado de 300 segundos.
- En la configuración de Grid / Sell Control, seleccione “General Standard” y “GEN connect to Grid Input”. Luego vaya a “Grid / Grid Input” para ampliar el rango de frecuencia de entrada a 55-65Hz para funcionar con cualquier frecuencia de generadores.
- Si desea utilizar una turbina eólica junto con Sol-Ark 12K, la turbina debe tener un controlador de carga de 48 V con vaciado de carga para evitar sobrecarga de las baterías. Simplemente conecte el controlador de carga en la turbina al banco de baterías que está usando Sol-Ark y la turbina ayudará a cargar sus baterías.
- No olvide configurar la capacidad de la batería y las tasas de carga adecuadas.



## Consejos Para Instalar Conexión a la Red / Sin Batería

- En “Battery setup”, seleccione “no Battery” y desactive “Activate Battery” (o el sistema emitirá un pitido).
- Nota: es posible que se requiera un ciclo de energía completo del sistema cuando cambie entre la configuración con batería y sin batería.
- En “Grid Setup”, seleccione “Grid Sell”.
- Toque el icono de la batería para ver la vista detallada de voltios para verificar sus entradas y salidas.

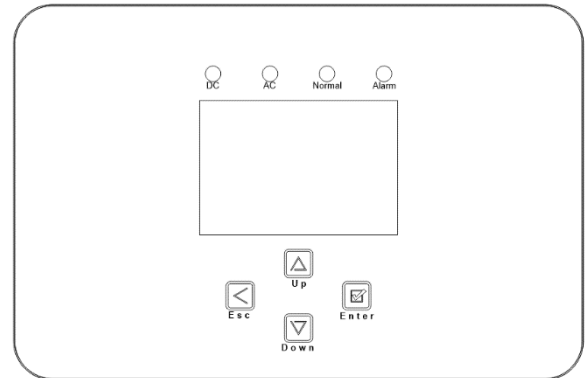
Solar	Grid	INV	Load	Batt
0W	0W 50.0Hz	0W 50.0Hz	0W	69W 87%
L1: 0V 0.0A 0W	117V HM: 0W LD: 0W	116V 0.2A 0W	116V 0W	51.13V 1.36A 0.0C
L2: 0V 0.0A 0W	117V HM: 0W LD: 0W	116V 0.2A 0W	116V 0W	DC:50.1C AC:40.3C

## Powering on the system:

1. Encienda el interruptor de desconexión incorporado de la batería
2. Afirme que Sol-Ark esté conectado correctamente con baterías, paneles, red, etc. (vea el diagrama de cableado)
3. Encienda los disyuntores de la red
4. Presione el botón de encendido en la parte frontal de la unidad
5. Verifique que entradas de paneles solares no estén conectadas a tierra, luego encienda el interruptor de CC (DC)
6. Encienda los disyuntores de carga.

## Indicator LEDs

- **CC (DC)**
  - Verde = Los paneles solares de CC están produciendo
  - Apagado = Los paneles solares no producen
- **CA (AC)**
  - Verde = La red (o Generador o acoplado CA) está conectada
  - Apagado = La red no está conectada
- **Normal**
  - Verde = Sol-Ark 12K está funcionando correctamente
  - Apagado = Sol-Ark 12K no funciona correctamente
- **Alarma (Alarm)**
  - Rojo = Alarma, consulte el menú de alarmas
  - Apagado = Sin alarmas



## Selección de su modo de energía:

Sol-Ark 12K utilizará simultáneamente varias fuentes de energía disponibles para satisfacer la demanda de las cargas. Los siguientes modos de energía permiten al usuario determinar las fuentes de energía disponibles para Sol-Ark 12K.

- Limitado a las cargas / autoconsumo (Limited Power to Load)
  - Sol-Ark solo alimentará las cargas conectadas. No producirá más energía de la que requieren las cargas conectadas. Este modo no distribuirá energía a la casa ni de vuelta a la red.
- “Limited To Home” (poner a cero el contador de la casa)
  - Impulsa energía a toda su casa sin vender ningún exceso a la red (no se requiere un acuerdo de medición neta)
  - Este modo requiere el uso de sensores limitadores
    1. Main Menu → System Settings → Grid Setup → Limiter → Limited to Home
  - La prioridad de la fuente de energía es la misma que Grid Sell Back
- “Grid Sell” (Venta de energía de vuelta a la red eléctrica)
  - Permite que Sol-Ark 12K venda a la red cualquier exceso de energía producida por los paneles solares.
    1. Main Menu → System Settings → Grid Setup → Limiter → Grid Sell
  - Prioridad de la fuente de energía es la siguiente:
    1. Paneles Solares
    2. Red eléctrica
    3. Generador
    4. Baterías (hasta que se alcance el % de descarga programable)
- Tiempo de uso TOU (usando baterías durante las horas pico)
  - Solo disponible cuando se usa el modo “Limited To Home” (se requieren sensores limitadores) y / o el modo “Grid Sell” (no se requieren sensores limitadores)

Grid Param						
Limiter	Sell Control	Grid Input	Freq Volt	PowFac	Relay	
<input checked="" type="checkbox"/>	Grid Sell	09000	Time	Power	Batt	Charge Sell
<input type="checkbox"/>	Limited Power to Home	05:00AM	2000	49.0V		
<input checked="" type="checkbox"/>	Limited Power to Load	09:00AM	2000	49.0V		
<input checked="" type="checkbox"/>	Time of Use	Setup	01:00PM	2000	49.0V	
			05:00PM	2000	49.0V	
			09:00PM	2000	49.0V	
CANCEL		OK				

- Utilice sus baterías para reducir el consumo de energía desde la red durante un período de tiempo pico programable por el usuario.
  1. Main Menu → System Settings → Grid Setup → Limiter → Time Of Use
- Prioridad de la fuente de energía es la siguiente:
  1. Paneles Solares
  2. Baterías (hasta que se alcance el% de descarga programable)
  3. La red eléctrica (puede controlar cuando se carga con la red)
- Fuera de la red (alimentando cargas)
  - No es necesario programar este modo. Sol-Ark 12K funcionará en este modo en ausencia de la red.
  - Prioridad de la fuente de energía es la siguiente:
    1. Paneles Solares
    2. Baterías
    3. Generador
- Nota: los modos “Grid Sell” y “Limited to Home” se pueden seleccionar simultáneamente
  - Esto cambia el significado del icono de carga “Load” (una bombilla) en la pantalla de inicio para incluir tanto la energía del disyuntor de carga “Load”, como la contribución de energía que se produce que está siendo consumida por la casa localmente.

### Configuración del generador de respaldo:

- Generadores portátiles (normalmente menos de 10 kW)
  - Conecte la salida del generador al disyuntor de entrada “Gen” en el panel de usuario de Sol-Ark 12K.
  - Main Menu → System Settings → Battery Setup → Charge → Gen charge (solo para disyuntores “Gen”)
- Generadores de reserva
  - Por lo general, generadores grandes tienen un interruptor de transferencia que alimenta toda la casa. Si usa un solo 12K para su instalación, sugerimos que no use los disyuntores de entrada “Gen” del Sol-Ark, sino el cableado normal de su hogar para distribuir la energía del generador (a través del interruptor de transferencia existente de su generador). Para instalación de múltiples sistemas, puede ser ventajoso pasar toda la energía del generador a través de los sistemas como se muestra en el diagrama 8
  - Si está fuera de la red, conecte la salida del generador directamente a la entrada “Grid” del Sol-Ark 12K. A continuación, puede tratar el generador como si fuera la red.
  - En el menú “Grid / Sell Control”, seleccione “General Standard” y “GEN connect to Grid Input”. Luego vaya a “Grid / Grid Input” para ampliar el rango de frecuencia de entrada a 55-65Hz para funcionar con cualquier frecuencia de generadores.
  - Main Menu → System Settings → Battery Setup → Charge → Grid charge (solo para disyuntores “Gen”)
- Señal de encendido automático de generadores
  - Inicia automáticamente generadores de respaldo compatibles
  - El umbral en el que el generador empieza a cargar se establece con las casillas de texto sobre la casilla seleccionable: Main Menu → System Settings → Battery Setup → Charge → Gen or Grid charge (% Batt o V)

### Sensores:

- Sensores limitadores (sensores de corriente)
  - Se colocan en el lado de la red del panel de disyuntores de su casa y son necesarios para habilitar el modo “Limited to Home” (ver diagramas). Relación predeterminada del bobinado del sensor CT: 2000:1 pero esta relación es programable.
- Sensor de temperatura de la batería
  - Se coloca en el banco de baterías y se utiliza para ajustar el voltaje de carga y los cálculos de capacidad
- Señal de apagado de producción fotovoltaica (FV)
  - Se utiliza para acomodar el apagado rápido de componentes FV y descargar capacitores integrados
- CanBus / RS485
  - i. Se utiliza para comunicarse con baterías de litio.

ii. RS485 es el boceto 4 de SunSpec (no funcionará con el boceto 3)

**Baterías:**

Químicos de batería admitidos (se requiere una configuración de 48 V para todos los químicos)

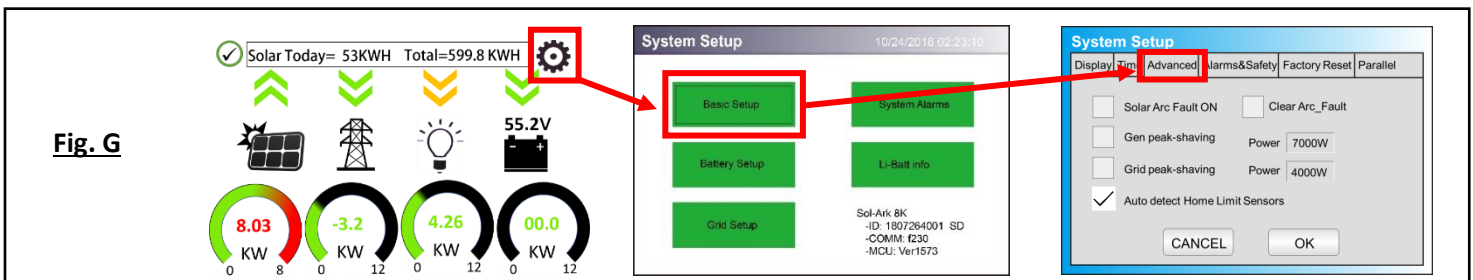
- Plomo-ácido
  - AGM, Gel, Mojada
- Litio
  - NCM, LiPo4
- NiFe (Nota: debe utilizar una configuración de 37 celdas en serie, 44.4 V nominal)
  - Absorción y equalización deben ser 61 V, 3 horas y días = 1 (todos los días). flotación = 53.7 V

**Programación de las configuraciones de la batería**

- g. Capacidad de la batería (Batt Capacity)
  - i. Esto le permite a Sol-Ark conocer el tamaño del banco de baterías
  - ii. Main Menu → System Settings → Battery Setup → Batt → Batt Capacity
- h. Tipo de Batería
  - i. Navegue hasta el menú de carga “Charge” y configure los valores apropiados para la química de su batería. La tabla de la página (36) es una buena referencia para las baterías de plomo-ácido.
  - ii. Main Menu → System Settings → Battery Setup → Charge
- i. Porcentaje de descarga de la batería
  - i. Permite definir la profundidad de descarga que admitirá el sistema antes de usar la red / generador para cargar el banco de baterías. La energía solar es siempre prioridad en la carga del banco de baterías.
  - ii. Main Menu → System Settings → Battery Setup → Discharge

**Configuración automática del sensor limitador (requiere baterías, paneles acoplados a CA deben estar apagados durante detección y NO funciona para instalaciones de 208 V) Si no tiene baterías o está en modo de 208 V: verifique la ubicación del sensor CT manualmente.**

- 1) Instale los sensores limitadores como se describe en la página 27 (también se muestra en todos los diagramas). También se requieren conexiones de batería y red eléctrica antes de iniciar la configuración automática.
- 2) Navegue a la pestaña “Advanced” de la pantalla “Basic Setup” (siga las instrucciones a continuación para llegar allí).
  - a) Touch the gear icon → Touch the Basic Setup button → Select the Advanced tab (consulte la Fig. G).
- 3) Seleccione “Auto detect Home Limit Sensors” y presione ok.
- 4) Espere a que Sol-Ark termine su proceso de aprendizaje (Sol-Ark alternará la distribución entre las piernas L1 y L2, y la magnitud determinando automáticamente la configuración correcta de los sensores).
- 5) Verifique que los sensores estén configurados correctamente (vea la Fig. H) y si no, repita la función de aprendizaje.



**Fig. H**

In Limited To Home Mode HM values will be close to zero. HM values should never be negative. If negative, the Limiter Sensors are not installed properly.

	Solar	Grid	INV	Load	Batt
	0W	0W 50.0Hz	0W 50.0Hz	0W	69W 87%
L1: 0V	0.0A	117V HM: 0W	116V 0.2A	116V	51.13V 1.36A
0W	0.0A	LD: 0W	0W	0W	0.0C 0.0C
L2: 0V	0.0A	117V HM: 0W	116V 0.2A	116V	DC:50.1C AC:40.3C
0W	0.0A	LD: 0W	0W	0W	

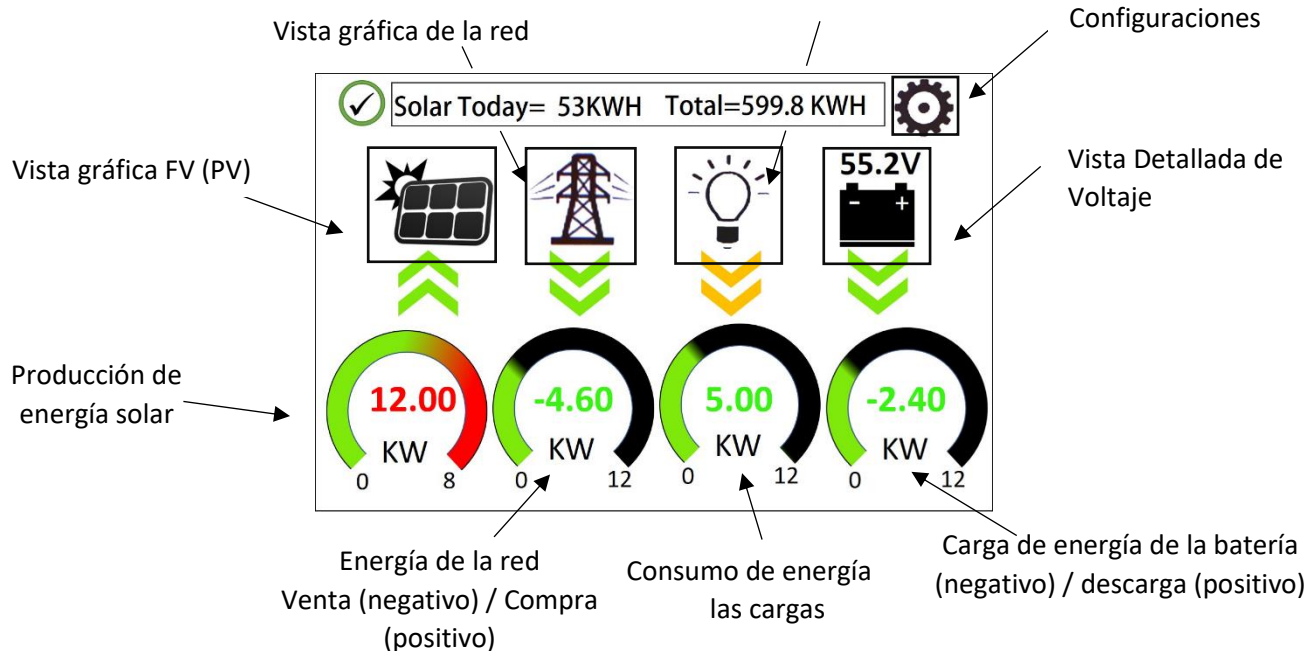
**Possible Limiter Sensor issues:**

- Sensors are facing wrong direction
- Sensors are on the wrong wire(s)
- Sensors are not fully closed on wire(s)
- Sensor Polarity is wrong (White = + BLK = -)

## Pantallas

- **Pantalla de Inicio (Pantalla táctil)**

Presione por 3s para forzar la carga inteligente



- **Vista detallada de voltaje**

- Fila superior = Potencia total para la columna
- Fila central = voltaje de línea 1/PV1, amperios y vatios (nota: el voltaje de PV no debe exceder 500)
- Fila inferior = Voltaje de línea 2/PV2, amperios y vatios (nota: el voltaje de PV no debe exceder 500)
- La temperatura de la batería mostrará -20 ° C si el sensor de temperatura no está conectado.
- Batt SOC% = % de carga de las baterías
- DC Temp = Temperatura de los electrónicos de conversión a CC (DC)

- FV (PV) → Batería
- CA (AC) → Batería

- AC Temp = Temperatura de los electrónicos de conversión a CA

- Batería → CA (AC)
- FV (PV) → CA (AC)

- Columna "Grid"

- Si vende a la red, vatios bajo "Grid" = negativo
- Si compra desde la red, vatios bajo "Grid" = positivo
- Nota: Si estos valores se invierten, es posible que los sensores de corriente se hayan instalado incorrectamente (polaridad inversa).
- HM = Energía detectada por los sensores de corriente externos en toda la casa L1 y L2
- LD = Energía detectada usando sensores internos en el disyuntor de entrada / salida de la red (Grid) de CA

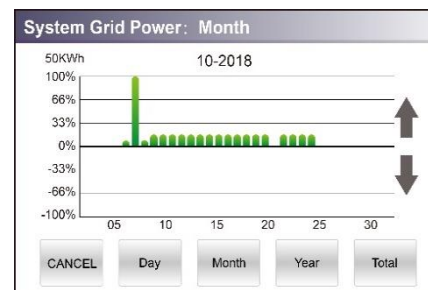
Solar	Grid	INV	Load	Batt
0W	0W	0W	0W	69W
	50.0Hz	50.0Hz		87%
L1: 0V	117V	116V	116V	51.13V
0.0A	HM: 0W	0.2A		1.36A
0W	LD: 0W	0W	0W	0.0C
L2: 0V	117V	116V	116V	
0.0A	HM: 0W	0.2A		DC:50.1C
0W	LD: 0W	0W	0W	AC:40.3C

- **Vista gráfica FV (PV)**

- Muestra la producción de energía FV (PV) a lo largo del tiempo
- Use los botones arriba / abajo para navegar entre los días
- Vista de mes, vista de año y vista total

- **Vista gráfica de la red**

- Muestra la energía extraída y vendida a la red a través del tiempo
- Barras sobre la línea indican energía comprada desde la red



- Barras debajo de la línea indican energía vendida de vuelta a la red
- Esta vista puede ser útil para determinar cuándo se usa la mayor cantidad de energía en el hogar y para programar tiempo de uso.

- **Menú de configuración del sistema (System Setup)**

- ID = # serial de la pantalla LCD pero nosotros usamos el del WIFI
- COMM = versión de software de la pantalla LCD
- MCU = versión de software del inversor

- **Alarmas del sistema (System Alarms)**

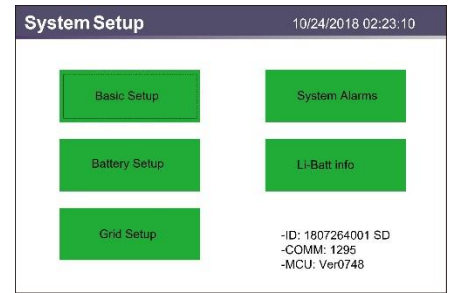
- Muestra todas las alarmas del sistema

- **Configuración básica (Basic Setup)**

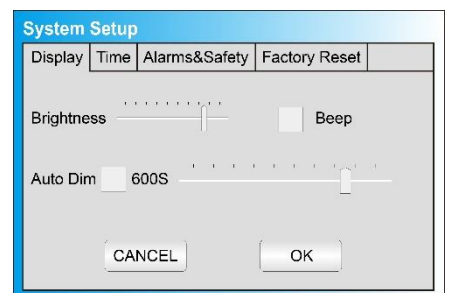
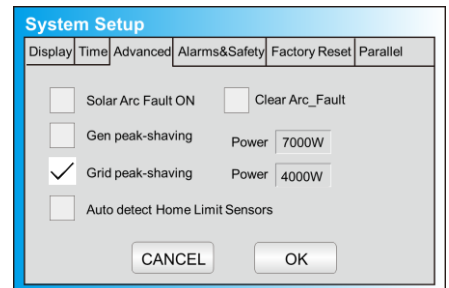
- Pestaña "Display" (Pantalla)
  - Ajuste de brillo
  - Atenuación automática (debe estar habilitada para que la pantalla LCD esté cubierta por la garantía)
- Pestaña "Time" (Tiempo)
  - Establezca la fecha y hora del sistema
- Pestaña "Alarms & Safety" (Alarmas y Seguridad)
  - La falla por arco detecta si hay una mala conexión en los cables fotovoltaicos
- Reducción de picos de la red eléctrica (Grid Peak Shaving)
  - Establezca el umbral en el que Sol-Ark comenzará a aportar energía para mantener la energía extraída de la red por debajo del umbral.
- Reducción de picos del generador (Gen Peak Shaving)
  - Establezca el umbral en el que Sol-Ark contribuirá al generador para evitar que cargas grandes sobrecarguen el generador.
- Pestaña "Parallel" (cuando se utilizan varios sistemas, consulte la nota de aplicación de multisistemas)
  - Seleccione modo paralelo cuando utilice varios sistemas
  - Establezca el estado maestro / esclavo de cada sistema
    - Solo se puede configurar un sistema como "Maestro"
  - Establezca la dirección para MODBUS de cada sistema
  - Cuando utilice varios sistemas en modo 120/208 V, seleccione de qué fase es responsable cada sistema (A, B, C)

- **Configuración de la batería (Batt Setup)**

- Pestaña Batt (batería)
  - Batt Capacity: ingrese el tamaño del banco de baterías conectado al sistema
  - Max A charge: defina la tasa de carga máxima para las baterías (esto también establece PV → Tasa de carga de la batería)
  - Se sugiere 20% -30% de la capacidad de la batería para plomo ácido
  - Max A discharge: establezca la descarga máxima para el banco de baterías (en el modo fuera de la red, el banco de baterías descargará el 120% de este valor durante 10 segundos antes de que el inversor se apague para evitar daños en la batería)



Alarms Code	Occurred
F56 DC_VoltLow_Fault	2018-10-24 01:07
F56 DC_VoltLow_Fault	2018-10-24 01:07
F56 DC_VoltLow_Fault	2018-10-24 01:00
F56 DC_VoltLow_Fault	2018-10-24 00:55
F56 DC_VoltLow_Fault	2018-10-24 00:43
F56 DC_VoltLow_Fault	2018-10-24 00:10
F56 DC_VoltLow_Fault	2018-10-24 00:08
F56 DC_VoltLow_Fault	2018-10-24 00:07



- TEMPCO: coeficiente de temperatura utilizado junto con el sensor de temperatura de la batería para ajustar los voltajes óptimos para las baterías de plomo-ácido
- Use Batt V charged: muestra la carga de la batería en términos de voltaje
- Use Batt % charged: el voltaje de la batería puede ser engañoso para determinar el % de carga. Por lo tanto, usamos algoritmos que miden la energía de entrada y salida para medir un valor real de % cargado. También compensa el envejecimiento de la batería

Batt	Charge	Discharge	Smart Load
Batt Capacity	400Ah		<input type="checkbox"/> Use Batt V charged
Max A Charge	40A		<input checked="" type="checkbox"/> Use Batt % Charged
Max A discharge	60A		<input type="checkbox"/> No Battery
TEMPCO	-5mV/C/Cell		<input type="checkbox"/> BMS Lithium Batt 01
			<input checked="" type="checkbox"/> Activate Battery

○ **Carga (Pestaña Charge)**

- Float V (Voltaje de flotación): ajuste el valor adecuado para las baterías conectadas al sistema usando la tabla en la página 36
- Absorption (Absorción): ajuste el valor adecuado para las baterías conectadas al sistema usando la tabla en la página 36

- La absorción se detendrá al 1% de la capacidad del banco de baterías y caerá a flotación
- Ejemplo: una batería de 400 Ah sería de 4 A

- Equalization (ecualización): ajuste el valor adecuado para las baterías conectadas al sistema usando la tabla en la página 36

- Días: período entre ciclos de ecualización

- Horas: período necesario para igualar las baterías

- Tenga en cuenta que si Hours = 0 el sistema no igualará las baterías

- Gen Charge: usa la entrada "Gen" del sistema para cargar el banco de baterías desde un generador conectado.

- Start V: voltaje al que el sistema iniciará automáticamente un generador conectado para cargar el banco de baterías
- Start %: porcentaje de S.O.C (estado de carga) en el que el sistema iniciará automáticamente un generador conectado para cargar el banco de baterías
- A: tasa de carga del generador conectado al sistema en amperios

- Nota: dimensione este valor apropiadamente para el tamaño específico de su generador

- Grid Charge

- Start V: voltaje al que el sistema cargará el banco de baterías desde la red. Si la red está activa, las baterías permanecerán en voltaje de flotación.
- Start %: porcentaje de S.O.C (estado de carga) en el que el sistema iniciará automáticamente un generador conectado para cargar el banco de baterías
- A: tasa de carga desde la red en amperios

Batt	Charge	Discharge	Smart Load
Start V	49.0V	49.0V	Float V 55.2V
Start %	30%	30%	Absorption V 57.6V
A	40A	60A	Equalization V 58.8V
<input type="checkbox"/> Gen Charge	<input checked="" type="checkbox"/> Grid Charge		90 days
			2.0 hours

○ **Descarga (Pestaña Discharge)**

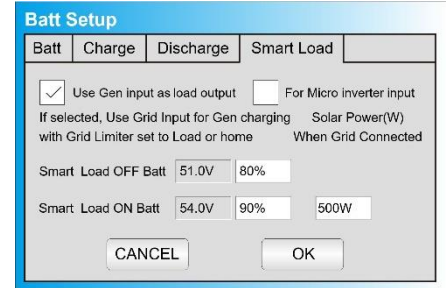
- Shutdown V: voltaje de la batería al que se apagará el inversor (el símbolo de batería en la pantalla de inicio se volverá rojo)
- Low Batt: voltaje de batería bajo (el símbolo de batería en la pantalla de inicio se volverá amarillo)
- Restart: voltaje de batería al que se reanudará flujo de CA

Batt	Charge	Discharge	Smart Load
Shutdown	46.0V	20%	Batt Resistance 25mOhms
Low Batt	47.5V	35%	Batt Charge Efficiency 99.0%
Restart	52.0V	50%	
Batt Empty V	47.0V		

- Batt Resistance: Resistencia de las baterías que se usa para calcular % SOC (estado de carga)
- Batt Charge Efficiency: Eficiencia de carga que se usa para calcular % SOC (estado de carga)
- Batt Empty V: ajusta capacidad de reserva y mejora cálculos de % SOC. No está ajustado a Batt\_I
  - (Recomendaciones: 45 V para AGM, 48 V para fosfato de hierro y litio)

○ **Carga Inteligente (Pestaña Smart Load (Gen Load))**

- Este modo utiliza la conexión de entrada “Gen” como una salida que solo recibe energía cuando la batería está por encima de un umbral programable por el usuario.
- El disyuntor de entrada “Gen” en el área de usuario del sistema se convierte en una salida para cargas de alta potencia como un calentador de agua, bomba de riego, unidad de aire acondicionado, bomba de piscina, etc.
- Smart Load OFF Batt
  - Voltaje de batería en el que las cargas en entrada “Gen” dejarán de alimentarse
- Smart Load ON Batt
  - Voltaje de batería al que comenzarán a alimentarse las cargas en la entrada “Gen”
- Nota: Si utiliza la entrada “Gen” para un calentador de agua, se recomienda que solo una pata (120 V) esté conectada al elemento inferior. Esto reduce significativamente el consumo de energía del calentador de agua conservando su funcionalidad principal al mismo tiempo (calentará el agua, solo que más lento).
- Nota: La entrada “Gen” está limitada a 50A a 240V (¡No exceda este límite!)

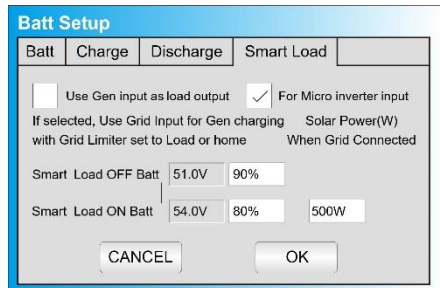


• “Solar Power(W)” es solo para cuando está conectado a la red.

- El sistema espera para encender la carga inteligente hasta que se produce el valor de energía fotovoltaica establecido en la casilla (cuando está en la red).

• **Configuración de acoplamiento de CA (For Micro Inverter Input)**

- Para usar el disyuntor “Gen” como entrada acoplada de CA de micro inversor, marque la casilla “For Micro inverter Input” (esta característica también funciona con inversores “conectados a la red”)
  - Maxima entrada combinada hacia el Sol-Ark (CA+CC)
    - La mejor: 3kW CA + 11kW CC (9KW venta)
    - Buena: 2kW CA + 12kW CC (9KW venta)
    - OK: 4kW CA + 7kW CC
    - Deficiente: 5kW CA + 6kW CC
    - Deficiente: 6kW CA + 5kW CC



- Para utilizar el disyuntor LOAD para inversores acoplados a CA y conectados a la red:

- Debe seleccionar “For Micro Inverter Input”
- El disyuntor GEN no se usa (aunque el disyuntor GEN no se está usando físicamente para este modo, el acoplamiento de CA en el disyuntor LOAD evita el uso del disyuntor GEN)
- Realice el cableado como se muestra en el diagrama 2 etiquetado “Load Side AC Coupled”
- Nota: algunas instalaciones de acoplamientos de CA del lado de la carga requerirán una toma del lado de la línea en lugar del disyuntor de 50 A que se muestra en el diagrama de ejemplo
- Entrada máxima combinada a Sol-Ark (CA + CC)

- Note: debe seleccionar “For Micro Inverter Input” para acoplamiento de CA

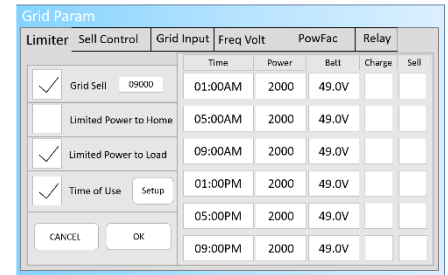
- El significado de “Smart Load OFF Batt” y “Smart Load ON Batt” cambia en este modo
  - Smart Load OFF Batt: es el % SOC (estado de carga) en el que los inversores acoplados de CA se apagan cuando están en modo fuera de la red
    - Se recomienda 90%
  - Smart Load ON Batt: es el % SOC en el que se encienden los inversores acoplados de CA cuando se encuentra en modo fuera de la red
    - Se recomienda 60%-80%

- Cuando esté conectado a la red, el inversor acoplado a CA siempre estará encendido y la energía que produzca se venderá de nuevo a la red. El modo “Limited to Home” no funciona con arreglos FV (PV) acoplados a CA.

- **Configuración de la Red (menú Grid Setup)**

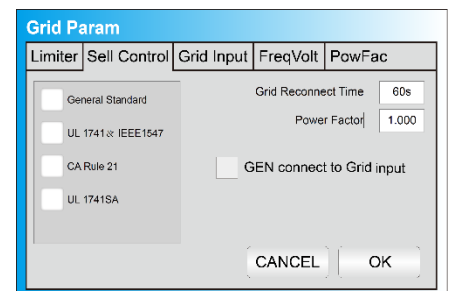
- Pestaña “Limiter” (Limitador)

- Grid Sell: máxima cantidad de vatios vendidos a la red
- Limited To Home: limita energía producida por el sistema para satisfacer la demanda del hogar.
- Limited to Load: limita energía producida por el sistema para satisfacer la demanda de las cargas conectadas
- Time Of Use:
  - Time: es cuando el sistema distribuirá energía de batería/fotovoltaica a la red o al hogar
  - Power(W): máximos vatios que se distribuirán desde la batería solo en cada tiempo
  - Batt: voltaje o % de la batería al que el sistema limitará suministro a la red o al hogar desde la batería. El sistema agotará la batería hasta alcanzar ese porcentaje/voltaje.
  - Grid Charge: permite cargar desde la red durante el período seleccionado hasta el voltaje o porcentaje especificado en la línea. FV (PV) siempre se cargará hasta 100%.
  - Gen Charge: permite llamar al generador durante este período de tiempo. Si no se marca, no se llamará al generador incluso si se alcanza el voltaje/% de arranque. Si se alcanza el siguiente intervalo de tiempo mientras el generador está corriendo y no se seleccionó la casilla “Charge”, el generador se apagará. De lo contrario, el generador solo se apagará una vez que el amperaje de carga aceptado por el banco de baterías alcance el 5% de su capacidad nominal en amperios. Por ejemplo, con una batería de 100Ah, el generador se apagaría cuando la batería solo acepte 5 A de corriente de carga.
  - Para ejemplos consulte las paginas 39-40
- Nota: Este modo requiere que se habilite “Grid sell / Limited to Home”
- Nota: Si necesita que las baterías nunca se carguen desde la red, desmarque la casilla " Grid Charge" bajo la pestaña “Charge” del menú “Battery Setup” (consulte página 31)



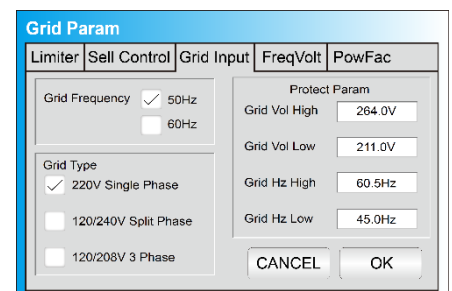
- **Control de distribución (Pestaña Sell Control)**

- General Standard: utiliza los parámetros de protección “Protect Param” bajo la pestaña “Grid Input”
- UL 1741 & IEEE1547: permite la funcionalidad que cumple con estándares de venta a la red
- UL1741SA: permite un mayor rango de frecuencia, voltaje y factor de potencia.
- GEN connect to Grid Input: debe seleccionarse si conecta un generador al disyuntor “Grid”



- **Pestaña Grid Input**

- Grid Frequency: seleccione la frecuencia de la red conectada al sistema
- Grid Type:
  - 220 V monofásico (llámenos antes de usar)
  - Fase dividida 120/240 (América del Norte)
  - 120/208 V trifásico
  - Nota: Si es de 120/208 V, L1 y L2 son fases específicas, y es posible que deba intercambiar Grid L1 y L2 para aplicaciones de 208V
  - Nota: Se requiere un ciclo de energía del inversor cada vez que se cambia el voltaje de entrada/salida



- Parámetros de protección (Protect Param)
  - Configuración para cuando el sistema se conecta / desconecta de la red
  - Estos no se usan cuando “UL 1741 & IEEE1547” está habilitado
  - Posiblemente deba ampliar el rango de frecuencia cuando use un generador (55-65 Hz)
- **FreqVolt (UL 1741SA debe estar habilitado en la pestaña “Sell Control”)**
- **Configuración que cumple con la red eléctrica en Puerto Rico:**

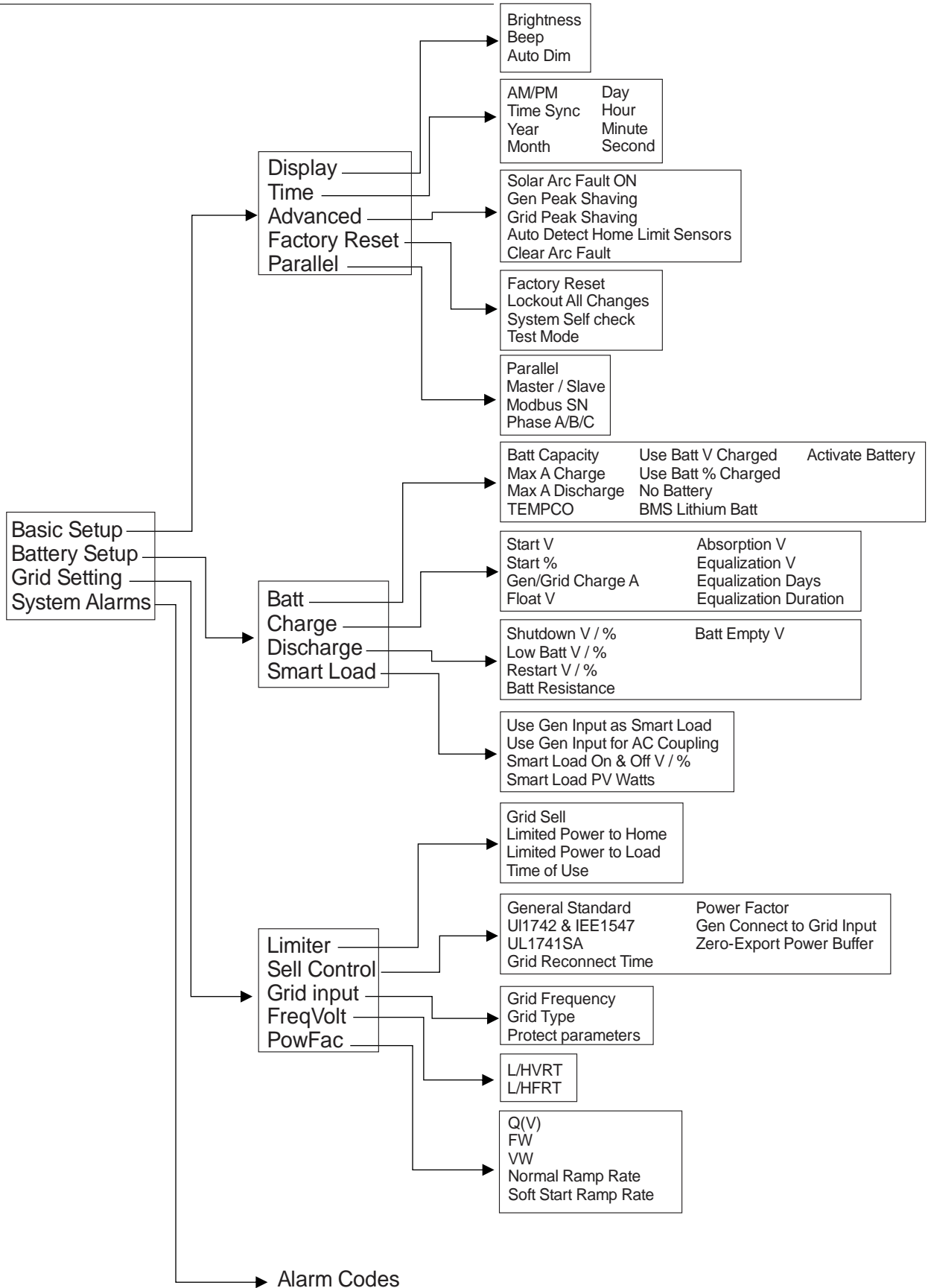
- **Configuración que cumple con la red eléctrica en Kauai:**

- **Configuración que cumple con la red de HECO para O’ahu, Maui y Hawai’i:**

- **Configuración que cumple con la red de HECO para Lana’I y Moloka’i:**

- **PowFac (factor de potencia)**
  - El factor de potencia se puede programar de 0.8 a 1.0

# Menús del Sol-Ark 12K



## Información de Carga de Baterías

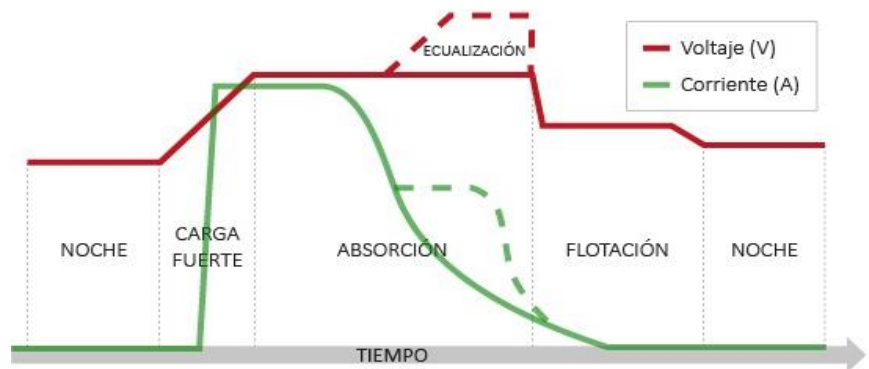
### 4 etapas de carga de una batería

El MPPT tiene un algoritmo de carga de batería que consta de 4 etapas para una carga de batería rápida, eficiente y segura. La siguiente figura muestra la secuencia de las etapas.

Algoritmo de Carga del MPPT

#### Estado de Carga Fuerte

En la etapa de carga fuerte, la batería no está al 100% del estado de carga y el voltaje de la batería aún no se ha cargado al punto de ajuste de voltaje de absorción. El controlador entregará el 100% de la energía solar disponible para recargar la batería.



#### Etapa de Absorción

Cuando la batería se ha recargado al punto de ajuste de voltaje de absorción, se usa regulación de voltaje constante para mantener el voltaje de la batería en el punto de absorción. Esto evita el calentamiento y el exceso de gas de la batería. Se permite que la batería alcance el estado de carga completo en el punto de voltaje de absorción. La absorción dura hasta que las baterías se cargan al 1% del tamaño Ah programado.

#### Etapa de Flotación

Una vez que la batería está completamente cargada en la etapa de absorción, el MPPT reduce el voltaje de la batería al punto de flotación. Cuando la batería está completamente recargada, no hay más reacciones químicas y toda la corriente de carga se convierte en calor y gases. La etapa de flotación suministra una tasa muy baja de mantenimiento de carga mientras reduce el calentamiento y formación de gases de una batería completamente cargada. El propósito de flotación es proteger baterías contra sobrecarga a largo plazo.

Punto de ajuste de carga de la batería (48 V)

Tipo de batería	Etapa de Absorción	Etapa de Flotación	Etapa de Equalization (3hr cada 30 días)
AGM (or PCC)	14.4v (57.6v)	13.5v (53.6v)	14.4v (57.6v)
Gel	14.1v (56.4v)	13.5v (54.0v)	
Mojada	14.7v (59.0v)	13.7v (55.0v)	14.7v (59.0v)
Litio	14.1v (54.6v)	13.2v (54.3v)	14.1v (54.6v)

Predeterminado

#### Nota:

Cuando las baterías están en serie, los voltajes se suman entre sí.

Cuando las baterías están en paralelo, los amperios por hora se suman entre sí.

Como calcular amperios por hora Ah para su banco de baterías (PCC 230):

Numero de baterías	Voltaje por batería	Amp por Hora (Ah) por batería	Total Amp por hora Ah @48V	Max Carga/ Descarga en Amps
4	12V	230Ah	230Ah	100A
8	12V	230Ah	460Ah	185A
12	12V	230Ah	690Ah	185A
16	12V	230Ah	920Ah	185A

## Guía para Diagnosticar Problemas

- **La pantalla LCD no enciende**
  - Verifique todas las conexiones
    - Se requiere al menos una de las siguientes fuentes de energía: FV (PV) / la red eléctrica / baterías
  - Intente presionar el botón de encendido (o la pantalla táctil o botón de navegación)
- **Los paneles están conectados pero la luz de CC (DC) no está encendida**
  - Asegúrese que voltaje FV (PV) esté entre 150V-500V
  - Es de noche
- **Los paneles no están produciendo**
  - Verifique que todas las conexiones de los paneles solares estén instaladas correctamente
  - Encienda el interruptor PV
  - Compruebe que el voltaje de entrada fotovoltaica no sea superior a 500 V
  - Si el sistema dice PV = 0V, verifique la polaridad PV
- **Los paneles no están produciendo mucha energía**
  - Longitud de cables fotovoltaicos: 5/8 ". Sus baterías pueden estar cargadas. Puede probar "Grid Sell" para verificar.
- **El sistema no mantiene las baterías cargadas**
  - Compruebe la configuración de carga en el menú "Charge"
- **Auto Gen-Start (inicio automático del generador) no funciona**
  - Verifique que su generador sea compatible con Auto Start
  - Asegúrese de que el cable Auto Gen Start esté conectado correctamente al Sol-Ark 12K y al generador.
- **La luz LED "Normal" no está encendido**
  - Sol-Ark 12K no esta funcionando correctamente (llámanos)
- **La luz de alarma está encendida**
  - Compruebe el menú de alarmas del sistema para ver qué alarma se ha activado
- **El valor de "Grid HM" es negativo cuando debería ser positivo (solo aplica en el modo Limited to Home)**
  - Los sensores CT están al revés o los sensores en L1/L2 están intercambiados o mal conectados. Intente Autolearn.
- **Falla por sobrecarga de CA o falla de desequilibrio del bus**
  - Verifique el cableado del interruptor de transferencia / subpanel
  - Compruebe si hay cargas grandes que demandan más de lo que está clasificado para el inversor (EJ .: unidades de aire acondicionado de más de 3 tons)
- **El sistema se conecta a la red y se desconecta rápidamente**
  - Con un multímetro digital, verifique que su cable neutro esté conectado (debe ser 0Vac referenciado a tierra GND)
  - Verifique que su frecuencia esté configurada en 60Hz y que el 12K vea 120V en L1 y L2 a Neutro.
  - En caso de sobrecarga: verifique que los cables de 120/240 V de entrada de la red (Grid) y de salida de las cargas (Load) no estén intercambiados.
  - Si es de 120/208 V, L1 y L2 son fases específicas, y es posible que deba intercambiar Grid L1 y L2 para aplicaciones de 208V.
- **Falla por sobrecarga de CC (DC)**
  - Compruebe el voltaje fotovoltaico
  - Asegúrese de no haber conectado más de 2 dispositivos solares en paralelo
- **El sistema está emitiendo un pitido**
  - Consulte el menú de alarmas del sistema para ver qué alarma se ha activado. La mayoría de las alarmas se reiniciarán automáticamente.
  - No hay batería conectada. Si no usa baterías, seleccione "no battery" y deshabilite "acivate batt" en "Batt Setup"
    - Para reiniciar completamente el sistema, apague el botón central, retire la red de CA y la energía fotovoltaica durante 30 segundos (la pantalla estará muerta), y luego encienda de nuevo.
- **El cable de la batería emite chispas cuando está conectado**
  - El disyuntor de batería incorporado debe apagarse (posición OFF) antes de conectar o desconectar las baterías.
- **El símbolo de batería en la pantalla de inicio se volvió rojo**
  - La batería está debajo del voltaje mínimo o arriba del voltaje máximo
- **El símbolo de batería en la pantalla de inicio se volvió amarillo**
  - La batería está baja o la corriente de carga / descarga está cerca del límite programado (lo cual está bien)

- **El símbolo de la red eléctrica en la pantalla de inicio es amarillo**
  - Los parámetros de la red están fuera del rango especificado o la red está inactiva
- **El sistema se ha reiniciado**
  - Ocurre si: el sistema está sobrecargado, el voltaje de la batería es superior a 63 V o si se actualiza el software
- **Las baterías se conectaron al revés**
  - Se disparará el disyuntor de la batería. ¡Puede causar daños!
- **¿Por qué la pantalla LCD sigue encendida cuando el botón de encendido está apagado?**
  - Si hay energía FV o de la red, la pantalla LCD permanece encendida pero el inversor y las cargas están apagados.
- **El medidor de % de la batería no llega al 100%**
  - El sistema debe pasar por un pequeño ciclo de descarga / carga para calibrar primero la batería
- **La configuración del generador está leyendo 0Hz**
  - Seleccione “General Standard” en lugar de UL1741. Luego amplíe el rango de frecuencia a 55Hz-65Hz.
- **La pantalla táctil a color está congelada**
  - Mantenga presionado el botón de escape [←] durante 7-10 segundos

### Codigos de Error del Sol-Ark 12K

Falla	Instrucción	Causa común / posible solución
F1	DC Inversed Failure	Si tiene sistemas paralelos y apaga un sistema, recibirá esta notificación. No es una falla.
F8	GFDI_Relay_Failure	Fuga de corriente desde la salida de CA del inversor a tierra, verifique que puesta a tierra y neutro estén conectados en el panel principal
F10	AuxPowerBoard_Failure	Contacte Sol-Ark.com
F13	Grid_Mode_change	Puede pasar cuando no se utilizan baterías o se cambia la configuración de la entrada Grid. Esto es una notificación, no una falla. Si cambia del modo sin batería al modo con batería, apague el sistema por completo para reiniciar
F15	AC_OverCurr_Failure	Usualmente se debe a que las cargas son muy grandes para el inversor. Si está fuera de la red, los amps de descarga de la batería están programados muy bajos. Sobrecargas pueden resultar en F15, F18, F20 o F26.
F16	GFCI_Failure	Falla a tierra. Verifique el cableado PV + o PV- (el cual debe estar sin conexión a tierra). Los conductores FV expuestos + lluvia también pueden ser la causa. Compruebe que la línea neutra y tierra no tengan un enlace doble (lo que es común con los generadores portátiles).
F17	Active_Battery_Hold	Contacte Sol-Ark.com
F18	Tz_Ac_OverCurr_Fault	Sobrecarga de la salida “Load” (Carga). Reduzca las cargas. Un corto en el cableado en el lado de CA también puede causar este error. Sobrecargas pueden resultar en F15, F18, F20 o F26.
F20	Tz_Dc_OverCurr_Fault	Por lo general, se debe a que la corriente CC de la batería es demasiado grande (por ejemplo, con una unidad de CA de 4 tons). Sobrecargas pueden resultar en F15, F18, F20 o F26.
F22	Tz_EmergStop_Fault	Se inició la parada de emergencia, consulte la tabla de asignación de terminales de sensores.
F23	Tz_GFCI_OC_Fault	Fallo a tierra del sistema PV. Verifique el cableado PV + o PV- (que no debe estar conectado a tierra o pueden ocurrir daños). Típicamente causado por un cable PV pinzado que conecta a tierra el PV + o PV-. El cable PV conectado a tierra puede causar F20, F23 o F26.
F24	DC_Insulation_Fault	Conductores FV expuestos combinado con humedad pueden causar esta falla (al igual que F16, F24, F26).
F25	AC_Active_Batt_Fault	Contacte Sol-Ark.com
F26	BusUnbalance_Fault	Demasiada carga en una rama (L1 o L2) comparada con la otra rama, o cargas de CC en la salida de CA cuando no está conectado a la red. Cables FV conectados a tierra también puede causar F20, F23 o F26.
F29	AC_AirSwitch_Fault	Usualmente, un error de comunicación en sistemas paralelos. Verifique cableado y las direcciones MODBUS
F30	AC_MainContactor_Fault	Contacte Sol-Ark.com
F31	Soft_Start_Failed	Falló el arranque suave de un motor grande.
F34	AC Overload Fault	Sobrecarga de CA o carga en cortocircuito. Reduzca las cargas pesadas.
F35	AC_NoUtility_Fault	Se perdió la conexión a la red.
F37	DCLLC_Soft_Over_Cur	Sobrecorriente de CC de software
F39	DCLLC_Over_Current	Sobrecorriente CC de hardware
F40	Batt_Over_Current	Se superó el límite de corriente de descarga de las baterías
F41	AC_WU_OverVolt_Fault	Si un sistema falla en paralelo, la falla se registrará en las otras unidades cuando se desconecten de la red.
F45	AC_UV_OverVolt_Fault	Bajo voltaje de la red cause desconexión. Se reiniciará automáticamente cuando la red se estabilice.

F46	Parallel_Aux_Fault	No fue posible comunicarse con otros sistemas en paralelo. Compruebe que Master = 1, Slaves 2-9, y los cables ethernet estén conectados.
F47	AC_OverFreq_Fault	Exceso de frecuencia de la red (común en los cortes de energía) causa desconexión. Se reiniciará automáticamente cuando la red se estabilice.
F48	AC_UnderFreq_Fault	Baja frecuencia de la red (común en cortes de energía) causa desconexión. Se reiniciará automáticamente cuando la red se estabilice.
F49	AC_U_GridCurr_DcHigh_Fault	Contacte Sol-Ark.com
F55	DC_VoltHigh_Fault	Puede que PV esté por encima de 500 V. El voltaje de la batería no debe ser superior a 59 V o 63 V (según el modelo).
F56	DC_VoltLow_Fault	Las baterías están demasiado descargadas o el sistema de gestión de baterías de litio (BMS) se ha apagado. Si la batería está desactivada en configuraciones, esto también puede ser la causa.
F58	BMS communication fault	Sol-Ark está programado para el modo de batería de litio BMS (BMS Lithium Battery Mode) pero no puede comunicarse con un BMS.
F60	Gen_Volt_or_Fre_Fault	El voltaje o la frecuencia del generador se salieron del rango permitido
F61	Button_Manual_OFF	Alguno de los sistemas esclavo paralelo se apagó sin apagar el sistema maestro
F63	ARC_Fault	Puede ser debido a un conector o conexión fotovoltaica defectuosa. En ocasiones es una falsa alarma debido a fuertes tormentas eléctricas.
F64	Heatsink_HighTemp_Fault	Verifique que los ventiladores incorporados estén funcionando. La temperatura ambiente puede ser demasiado alta

### Nota de Aplicaciones Comunes con Baterías

#### **Sol-Ark PCC-230 Battery**

Batt Capacity: 230Ah x # de baterías en paralelo  
 (1 en paralelo = 4 baterías en serie, 2 = 8 Bat., 3 = 12 Bat., 4 =16 Bat.)  
 Max A Charge: 100A x # de baterías en paralelo  
 Max A Discharge: 100A x # de baterías en paralelo  
 Max A Grid Charge: 50A x # de baterías en paralelo  
 TEMPCO: -5mV/C/Celda  
 Float V: 53.6V  
 Absorption V: 57.6V  
 Equalization V: 57.6V  
 Equalization Days: 30  
 Equalization Duration: 3 Hours  
 Recomendación para Shutdown V / Porcentaje: 47.0V & 20%  
 Recomendación para Low Batt V / Porcentaje: 47.5V & 35%  
 Recomendación para Restart V / Porcentaje: 52.0V & 50%  
 Battery Resistance: 35mOhms (8 Bat.) o 25mOhms (16 Bat.)  
 Battery Charge Efficiency: 99%  
 Battery Empty V: 45V

Time	Watts	SOC	Grid Charge
1:00AM	1500*Par_Batts	70%	
5:00AM	1500*Par_Batts	70%	
9:00AM	1500*Par_Batts	70%	
1:00PM	1500*Par_Batts	100%	
4:00PM	1500*Par_Batts	70%	
9:00PM	1500*Par_Batts	70%	

Estos ajustes cargarán las baterías solo con energía solar. Las baterías se descargarán hasta un máximo del 70% de su capacidad.

El modo "Limited to Home" no venderá a la red desde las baterías (solo el hogar usará energía de la batería). El intervalo de tiempo del 100% (TOU) es para garantizar el ciclo correcto de las baterías todos los días.

#### **Generation 2 Fortress Battery-eVault18.5**

Batt Capacity: 360Ah x # de baterías en paralelo  
 Max A Charge: 150A (100A de por vida) x # de baterías en paralelo  
 Max A Discharge: 160A x # de baterías en paralelo  
 Max A Grid Charge: 100A x # de baterías en paralelo  
 TEMPCO: 0mV/C/Celda  
 BMS Lithium Batt: No lo seleccione  
 Float V: 54.4V  
 Absorption V: 54.6V  
 Equalization V: 54.6V  
 Equalization Days: 30  
 Equalization Duration: 1 Hours (llena la baeria)  
 Recomendación para Shutdown V / Porcentaje: 51.3V & 20%  
 Recomendación para Low Batt V / Porcentaje: 51.7V & 30%  
 Recomendación para Restart V / Porcentaje: 51.9V & 40%  
 Battery Resistance: 5mOhms  
 Battery Charge Efficiency: 99%  
 Battery Empty V: 47V

Time	Watts	SOC	Grid Charge
1:00AM	6000*Par_Batts	40%	
5:00AM	6000*Par_Batts	40%	
9:00AM	6000*Par_Batts	40%	
1:00PM	6000*Par_Batts	40%	
5:00PM	6000*Par_Batts	40%	
9:00PM	6000*Par_Batts	40%	

Estos ajustes cargarán las baterías solo con energía solar. Las baterías se descargarán hasta un máximo del 40% de su capacidad.

El modo "Limited to Home" no venderá a la red desde las baterías (solo el hogar usará energía de la batería).

### **Simpliphi Power: PHI 3.8 Battery 48V**

Batt Capacity: 75Ah x # de baterías  
Max A Charge: 37.5A x # de baterías (20A para una mejor vida útil)  
Max A Discharge: 37.5A x # de baterías (34A para una mejor vida útil)  
Max A Grid Charge: 20A x # de baterías  
TEMPCO: 0mV/C/Celda  
BMS Lithium Batt: No lo seleccione  
Float V: 54.0V  
Absorption V: 56V  
Equalization V: 56V  
Equalization Days: 30  
Equalization Duration: 2 Hours (llena la baeria)  
Recomendación para Shutdown V / Porcentaje: 50.2V & 20%  
Recomendación para Low Batt V / Porcentaje: 50.6V & 30%  
Recomendación para Restart V / Porcentaje: 51.0V & 40%  
Battery Resistance: 24mOhms ÷ (número de baterías)  
Battery Charge Efficiency: 99%  
Battery Empty V: 48V

### **Blue Ion 2.0 Battery**

Batt Capacity: 40Ah x # baterías en paralelo  
(4 en paralelo = 160Ah, 6 = 240Ah, 8 = 320Ah)  
Max A Charge: 160A con 4 baterías, 185A con 6+  
Max A Discharge: 160A con 4 baterías, 185A con 6+  
Max A Grid Charge: 160A con 4 baterías, 185A con 6+  
TEMPCO: 0mV/C/Celda  
BMS Lithium Batt: 03  
Float V: 55.2V  
Absorption V: 55.2V  
Equalization V: 55.2V  
Equalization Days: 30  
Equalization Duration: 1 Hours (llena la baeria)  
Recomendación para Shutdown V / Porcentaje: 47.0V & 20%  
Recomendación para Low Batt V / Porcentaje: 49.0V & 30%  
Recomendación para Restart V / Porcentaje: 52.0V & 40%  
Battery Resistance: 5mOhms  
Battery Charge Efficiency: 99%  
Battery Empty V: 46V

### **Dyness B4850 Battery Module**

Batt Capacity: 50Ah x # baterías en paralelo  
Max A Charge: 50A (25A for life) x # # baterías en paralelo  
Max A Discharge: 50A x # # baterías en paralelo  
Max A Grid Charge: 50A x # # baterías en paralelo  
TEMPCO: 0mV/C/Celda  
BMS Lithium Batt: 01  
Float V: 53.8V  
Absorption V: 54.0V  
Equalization V: 54.0V  
Equalization Days: 30  
Equalization Duration: 1 Hours (tops off battery)  
Recomendación para Shutdown V / Porcentaje: 47V & 20%  
Recomendación para Batt V / Porcentaje: 48V & 30%  
Recomendación para Restart V / Porcentaje: 49V & 40%  
Battery Resistance: 5mOhms  
Battery Charge Efficiency: 99%  
Battery Empty V: 46V

Time	Watts	SOC	GridCharge
1:00AM	1000*Batts	40%	
5:00AM	1000*Batts	40%	
9:00AM	1000*Batts	40%	
1:00PM	1000*Batts	40%	
5:00PM	1000*Batts	40%	
9:00PM	1000*Batts	40%	

Estos ajustes cargarán las baterías solo con energía solar. Las baterías se descargarán hasta un máximo del 40% de su capacidad.

El modo "Limited to Home" no venderá a la red desde las baterías (solo el hogar usará energía de la batería).

Time	Watts	SOC	GridCharge
1:00AM	8000*Par_Batts	40%	
5:00AM	8000*Par_Batts	40%	
9:00AM	8000*Par_Batts	40%	
1:00PM	8000*Par_Batts	40%	
4:00PM	8000*Par_Batts	40%	
9:00PM	8000*Par_Batts	40%	

Estos ajustes cargarán las baterías solo con energía solar. Las baterías se descargarán hasta un máximo del 70% de su capacidad.

El modo "Limited to Home" no venderá a la red desde las baterías (solo el hogar usará energía de la batería).

Time	Watts	SOC	GridCharge
1:00AM	2400*Par_Batts	40%	
5:00AM	2400*Par_Batts	40%	
9:00AM	2400*Par_Batts	40%	
1:00PM	2400*Par_Batts	40%	
5:00PM	2400*Par_Batts	40%	
9:00PM	2400*Par_Batts	40%	

Estos ajustes cargarán las baterías solo con energía solar. Las baterías se descargarán hasta un máximo del 40% de su capacidad.

El modo "Limited to Home" no venderá a la red desde las baterías (solo el hogar usará energía de la batería).

# Guía de Calibre del Cableado (cobre)

Entrada FV (PV): 10AWG

Entrada Grid: 6-4AWG

Entrada Gen: 6-4AWG

Salida Load: 6-4AWG

Todos los sensores: 20-24AWG

Entrada de batería: 2/0-4/0AWG (3/8" bornes)

23.813mm (15/16in)

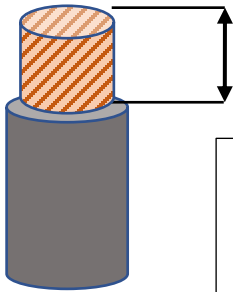
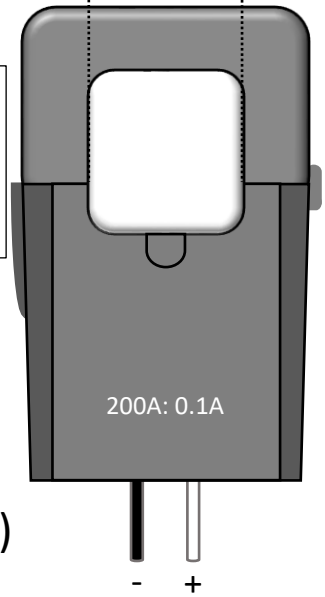
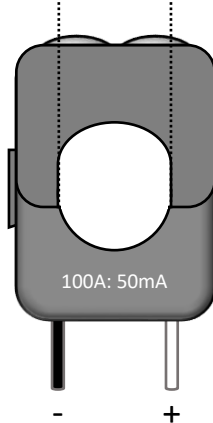
15.875mm (5/8in)

2/0 AWG Max

4/0 AWG Max

Sensore Limitador Pequeño

Sensore Limitador Grande



15.875mm (5/8in)

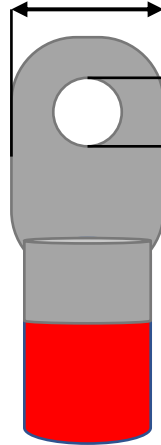
Entrada de paneles FV

0' - 100': 12 AWG

100' - 300': 10 AWG

10 AWG Max

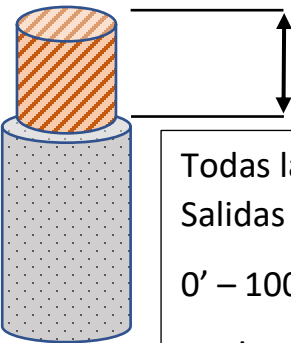
25.4mm (1.0in)



Entrada de batería de CC

0' - 12': 2/0 AWG

12' - 20': 4/0 AWG



15.875mm (5/8in)

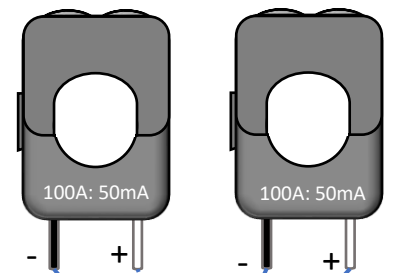
Todas las entradas de CA / Salidas / conexiones a neutro

0' - 100': 6 AWG

100' - 200': 4 AWG

4 AWG Max

4/0 AWG Max

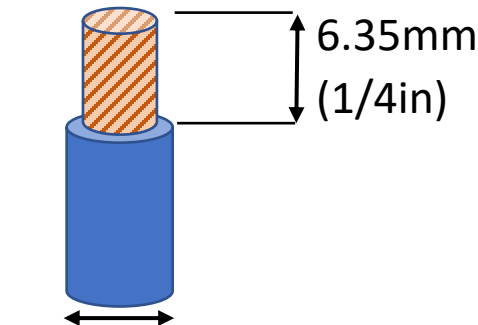


Todas las entradas de sensores

0' - 100': 24 AWG

100' - 400': 23 AWG CAT 6

Las extensiones para los sensores limitadores deben ser de par trenzado (Se recomienda CAT6 blindado)



6.35mm (1/4in)

20 AWG Max

# Nota de Aplicación de Sistemas Paralelos

- Las líneas de comunicación deben estar conectadas entre unidades paralelas como se muestra en la sección de diagramas de cableado.
  - CAT 6 se puede utilizar para este propósito (se prefiere cable blindado)
- Programe todas las unidades en "Paralelo" en la pantalla "Basic Setup" en la pestaña "Parallel"
  - Configure un sistema como "Master" (maestro) y asígnele la dirección "Modbus SN" 1
  - Configure todos los demás como "Slave" (esclavo) y con direcciones 2, 3, 4 ...
  - Solo elija "Phase" (fases A,B o C) para instalaciones de 120V / 208V
  - Encienda los sistemas esclavo primero y luego el sistema maestro
    - Obtendrá error F46 (Parallel\_Aux\_fault) hasta que, tanto los sistemas esclavos como el maestro, estén encendidos.
- Nota: Error F01 "Air Switch Faults" es casi siempre un problema con las comunicaciones, o uno de los sistemas está apagado.
- Todos los sistemas en paralelo deben estar conectados al mismo banco de baterías a través de sus propias conexiones de batería.
- Si usa un generador, debe conectarse de la misma manera a todos los sistemas en paralelo
- Nota: Los valores que se muestran en la pantalla de inicio de cada sistema representan la contribución de cada sistema, no el total del arreglo en paralelo.**
- Si ocurre un error o falla en cualquier unidad, todas las unidades se apagarán. Intentarán reiniciarse automáticamente hasta 5 veces antes de requerir un reinicio manual. Si es necesario un reinicio manual, primero resuelva el problema que causó el apagado. Por esta razón, recomendamos el uso de un interruptor de derivación para instalaciones grandes (como se muestra en la sección de diagramas).

- Un reinicio manual requiere apagar el sistema (sin PV, sin red, botón principal apagado) durante 30 segundos. Luego vuelva a encenderlo.

## Sistemas = 1 a 208V

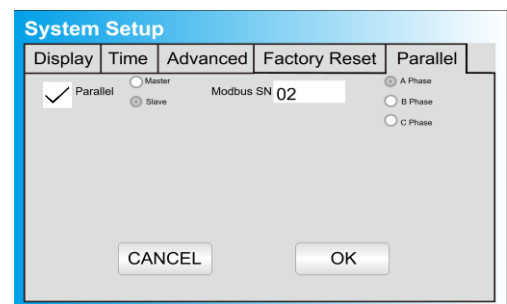
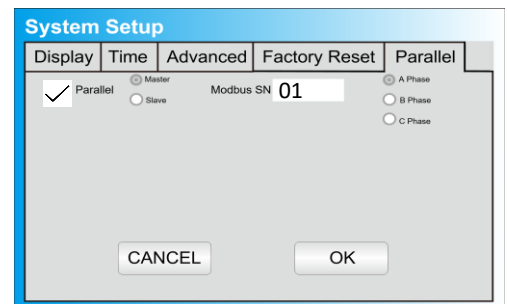
- Master A Ph Modbus=1: Inv\_L2 = Grid\_L1 + Inv\_L1 = Grid\_L2
- Energía a la red (Grid): 4.5KW x 2 ramas (L1 y L2)

## Sistemas = 2 a 208V

- Master A Ph Modbus=1: Inv\_L2 = Grid\_L1 + Inv\_L1 = Grid\_L2
- Master B Ph Modbus=2: Inv\_L2 = Grid\_L3 + Inv\_L1 = Grid\_L1
- 9KWx2 Energía a la red (Grid): 4.2KW + 4.8KW & 4.8KW + 4.2KW

## Sistemas = 3 a 208V

- Master A Ph Modbus=1: Inv\_L2 = Grid\_L1 + Inv\_L1 = Grid\_L2
- Master B Ph Modbus=2: Inv\_L2 = Grid\_L3 + Inv\_L1 = Grid\_L1
- Master C Ph Modbus=3: Inv\_L2 = Grid\_L2 + Inv\_L1 = Grid\_L3
- 9KWx3 Energía a la red (Grid): 4.5KW + 4.5KW & 4.5KW + 4.5KW & 4.5KW + 4.5KW



## Si agrega más, debe agregar de 3 sistemas a 6

- Master A Phase Modbus SN=1
- Slave A Phase Modbus SN=2
- Master B Phase Modbus SN=3
- Slave B Phase Modbus SN=4
- Master C Phase Modbus SN=5
- Slave C Phase Modbus SN=6

## 9 sistemas a 208V

Master A Ph Modbus=1	Slave A Ph Modbus=2
Slave A Ph Modbus=3	Master B Ph Modbus=4
Slave B Ph Modbus=5	Slave B Ph Modbus=6
Master C Ph Modbus=7	Slave C Ph Modbus=8
Slave C Ph Modbus=9	

## Producción apilando varios Sol-Ark 12K a 120V / 240V

12Ks en Paralelo	Continua, con y sin la red eléctrica (kW)	Potencia de paso (kW)	Pico por 5seg (KW)
1	9	12	20
2	18	24	36
3	27	36	51
4	36	48	64
5	45	60	75
6	54	72	84
7	63	84	91
8	72	96	96

## Producción apilando varios Sol-Ark 12K a 120V / 208V

12Ks en Paralelo	Continua, con y sin la red eléctrica (kW)	Potencia de paso (kW)	Pico por 5seg (KW)
1*	9	12	20
2**	18	24	36
3	27	36	51
4	NA	NA	NA
5	NA	NA	NA
6	54	72	84
7	NA	NA	NA
8	NA	NA	NA
9	81	108	108

\*Solo dos fases \*\* Tres fases, pero desequilibradas (4.8kW, 6.2kW, 4.8kW)

## Guía de Referencia de Compatibilidad

(Esta lista es solo para referencia y no es exhaustiva)

- Apagado rápido (RSD):

- Al nivel por cadena de módulos
  - Midnite MNLSOB-R1-600
- Al nivel por modulo
  - TIGO TS4-A-O
  - TIGO TS4-A-F
  - TIGO TS4-O
  - TIGO TS4-O-DUO

### Comunicaciones de batería admitidas actualmente

BlueIon 2.0 16.5kWhr (requiere dispositivo de calibre electrónico separado)  
 Discover AES 42-48-6650 (requiere el adaptador Discover Lynk)  
 Fortress E-flex 5.4kWhr  
 Storz Power 5.4kWhr (requiere empalmar y engarzar el cable de comunicaciones)  
 Simpliphi Ampliphi 3.8kWhr  
 Dyness B4850  
 Pylontech BMS's

- Interruptores de desconexión / de transferencia
  - Interruptor de transferencia sin fusible de 200 A Modelo # TC10324R (GE)
  - Interruptor de transferencia con fusible de 200 A Modelo #DG224NRK (Eaton)
- Fusibles fotovoltaicos (PV)
  - 15A PV MC4 Portafusibles en línea (ZOOKOTO o DPJ)

# Asignación de Terminales para MODBUS/RJ45 y Nota de Aplicación

Utilice la información a continuación bajo su propio riesgo. Cualquier daño causado por el uso inadecuado de los protocolos de comunicación no estará cubierto por la garantía.

## MODBUS

Pin 1 u 8 es RS485-B (Datos -)  
Pin 2 o 7 es RS485-A (Datos +)  
Pin 3 o 6 es polo a tierra (GND)  
Baud 9600  
8 bits de datos  
Un bit de parada, sin paridad  
No requiere terminación

## CANBUS

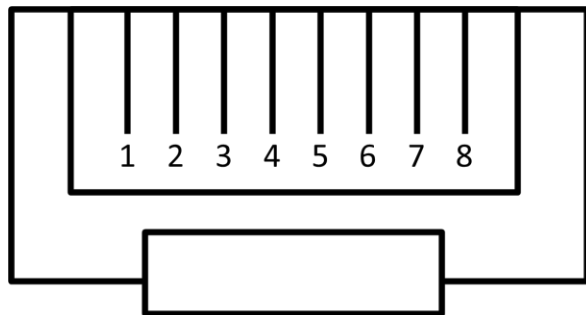
Pin 2 es puesta a tierra  
Pin 4 es CAN Alto (High)  
Pin 5 es CAN Bajo (Low)

Si configura "Lithium batt" = 03, Blue Ion y EGauge (MODBUS)

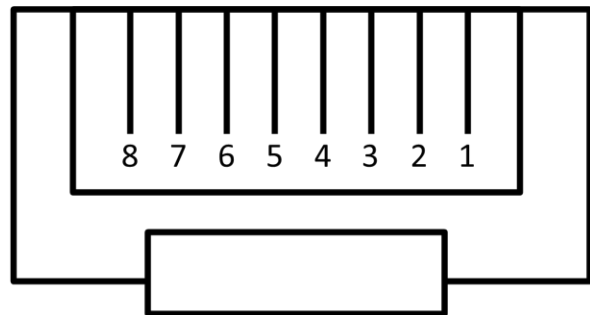
Si configura "Lithium batt" = 02,

Si configura "Lithium batt" = 01, obtendrá una respuesta para la comunicación de la batería.

Si configura "Lithium batt" = 00, el inversor es un sistema esclavo y el dispositivo externo es el maestro. Discover Lynk (CANBUS)



Vista desde el final del conector



Vista mirando hacia el conector

## Nota de aplicación de valores de fuerza de torsión del Sol-Ark 12K

Disyuntor "Load"	26.5 IN Lbs	3 NM
Disyuntor "Grid"	26.5 IN Lbs	3 NM
Disyuntor "Gen"	26.5 IN Lbs	3 NM
Barras colectoras Neutro / Tierra	26.5 IN Lbs	3 NM
Tornillos de cubierta	26.5 IN Lbs	3 NM
Conexiones de la batería	480 IN Lbs	54 NM

Diagrama 1

## Diagrama de cableado estándar del Sol-Ark 12K a 120V / 240 V

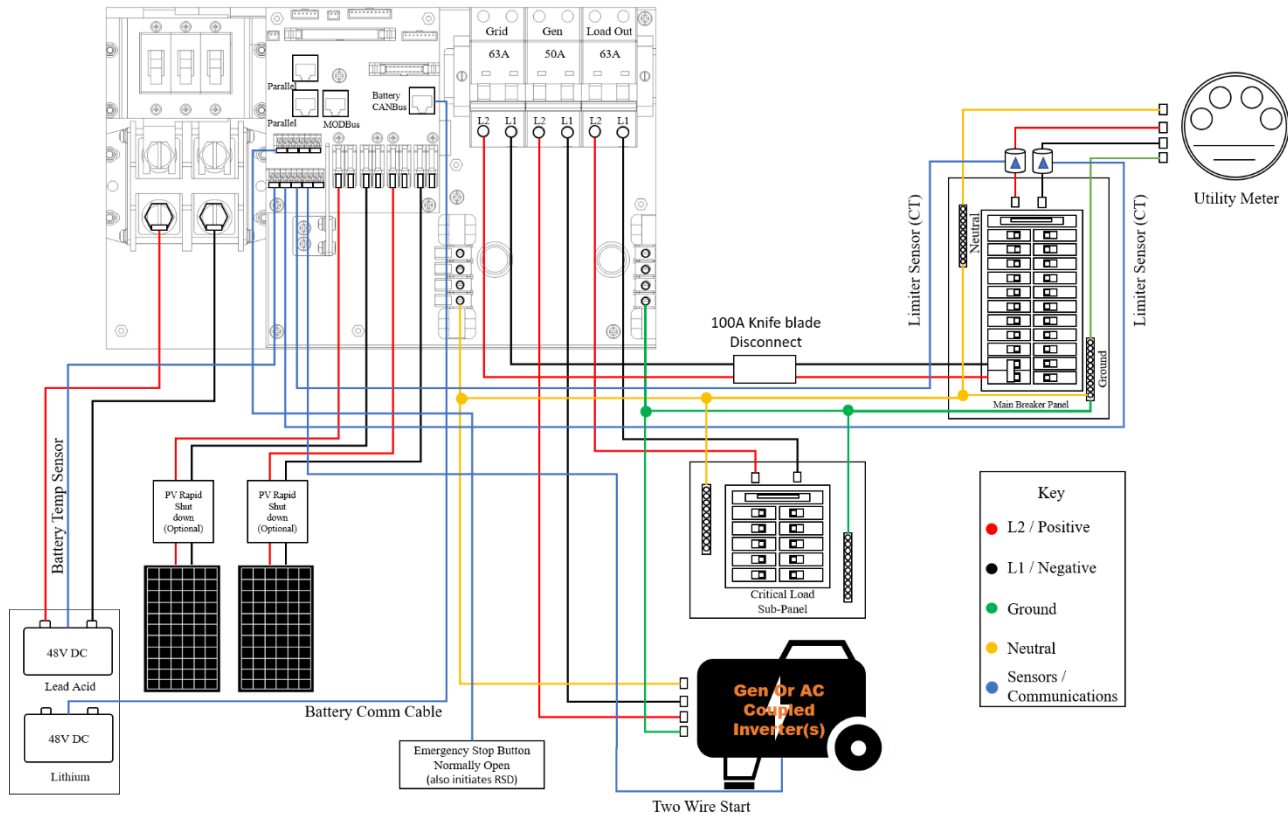
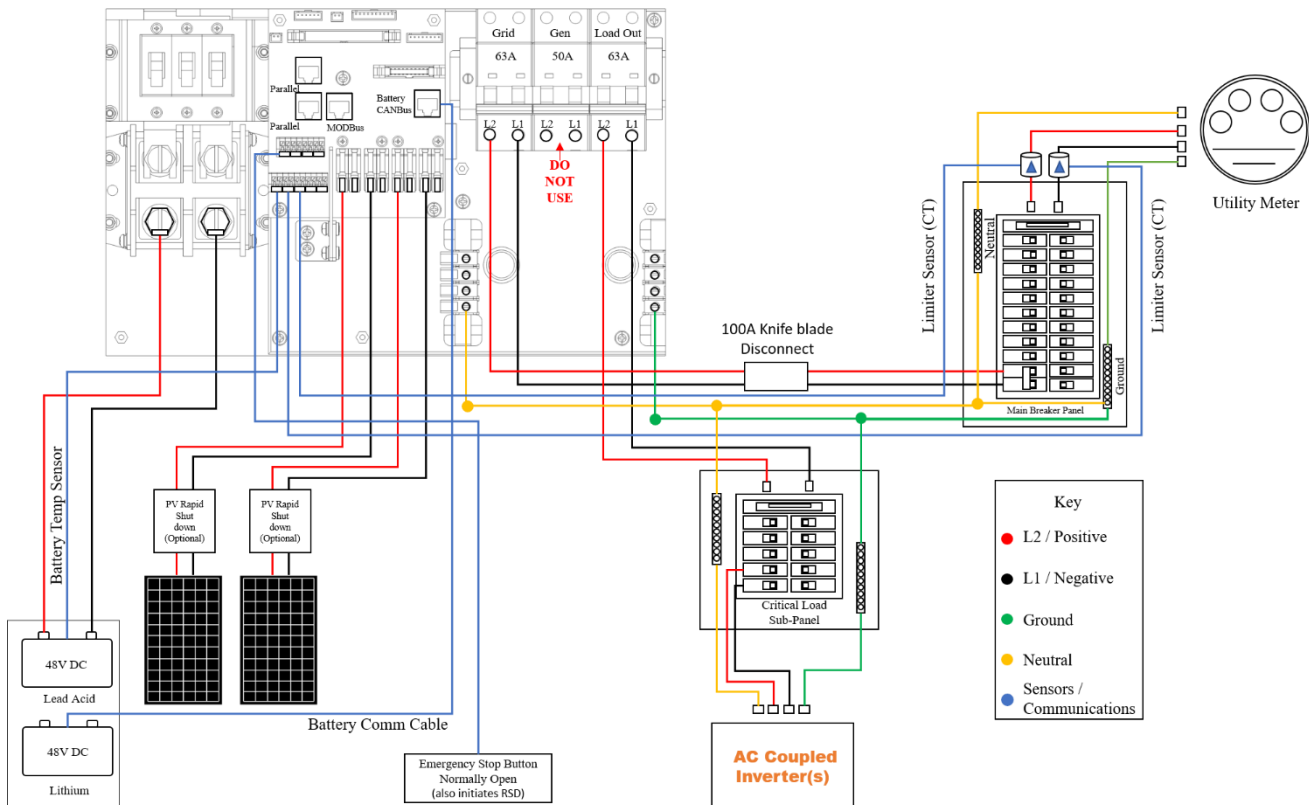
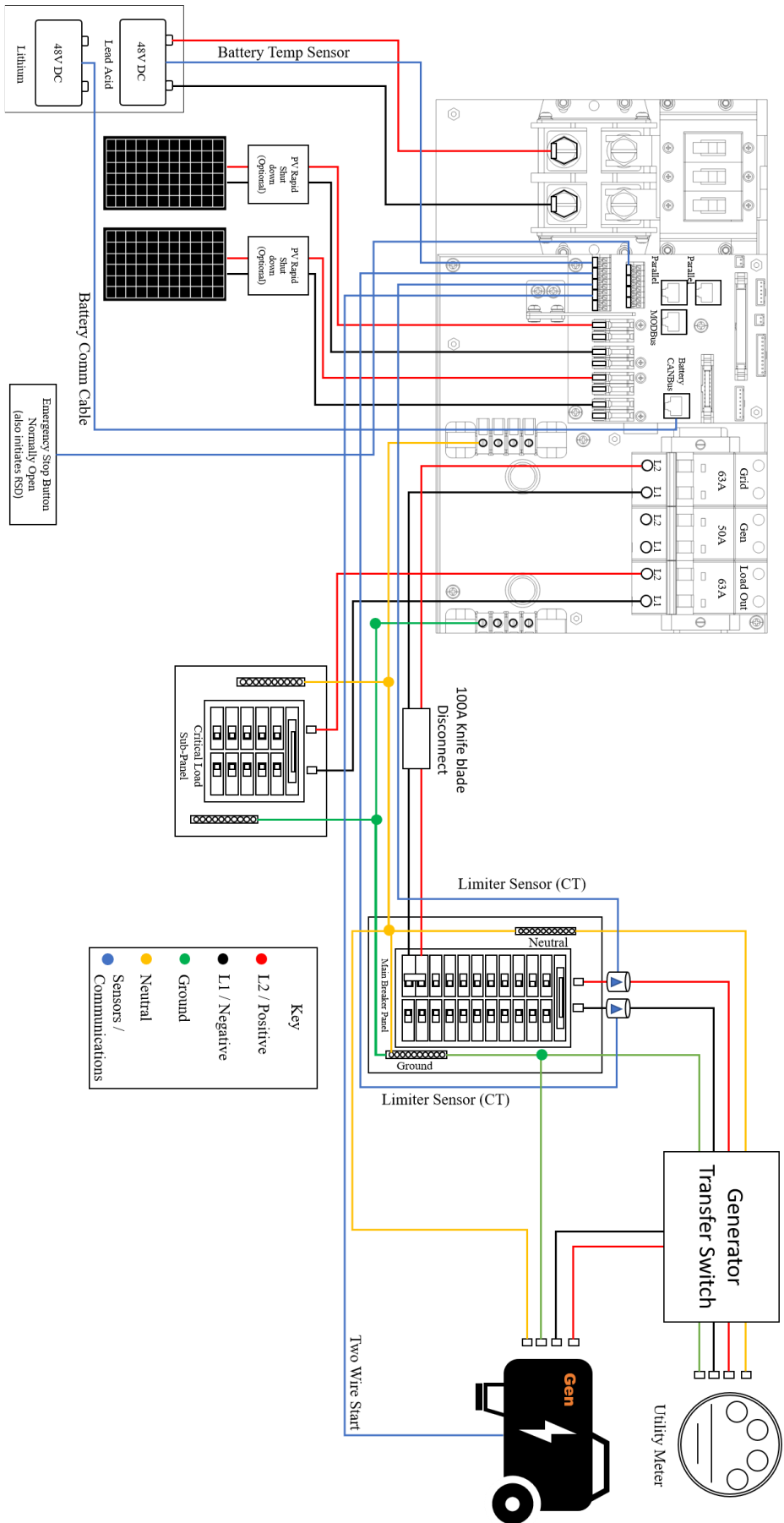


Diagrama 2

## Diagrama de cableado del Sol-Ark 12K con acoplamiento de CA desde la carga a 120V / 240 V

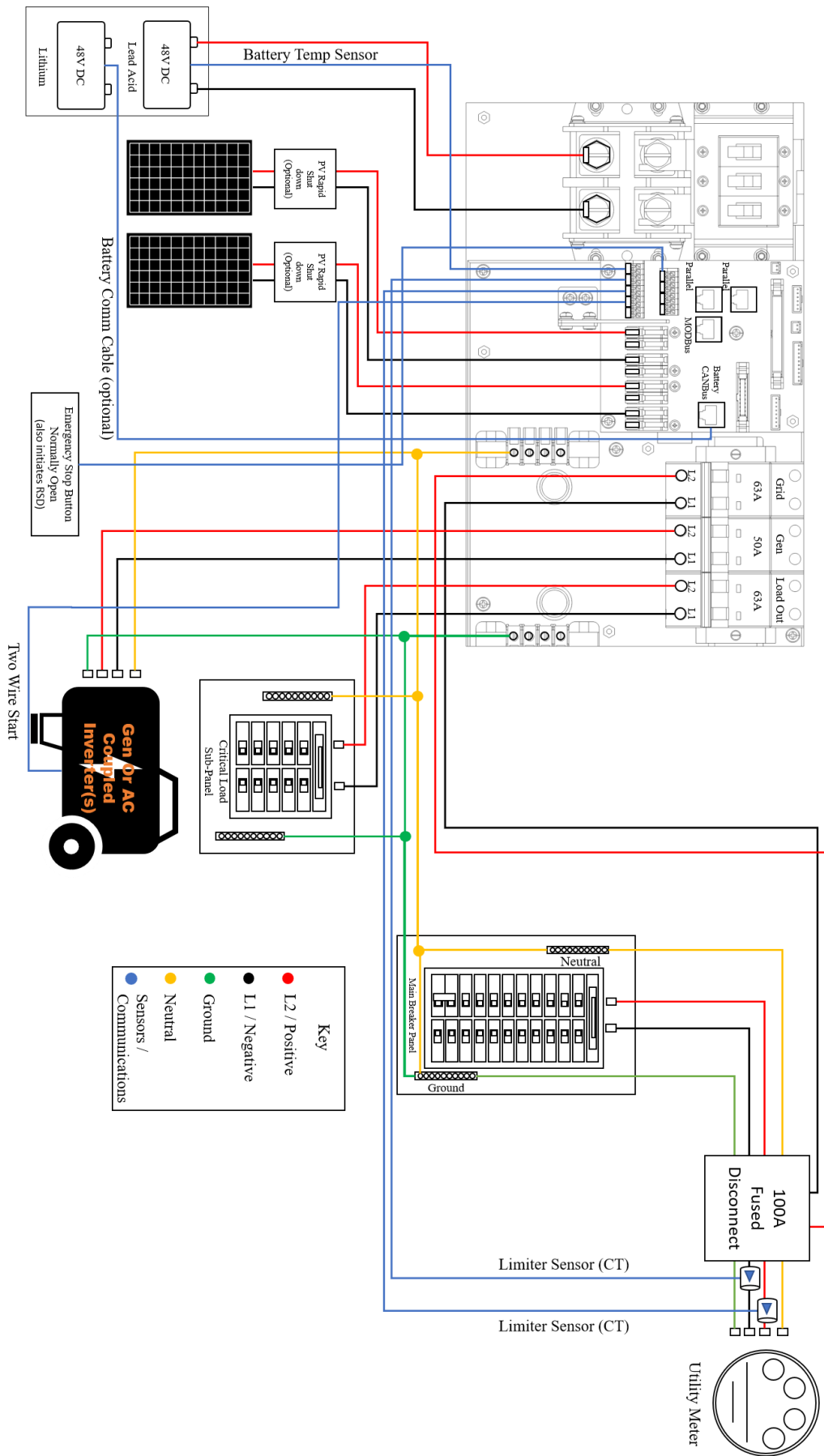


# Diagrama de cableado del SOL-Ark 12K con generador para toda la casa 120V / 240 V



Nota: los fusibles fotovoltaicos solo se requieren para más de 2 cadenas por MPPT

# Diagrama de cableado del Sol-Ark 12K por el lado de la red pública 120V / 240 V



Nota: los fusibles fotovoltaicos solo se requieren para más de 2 cadenas por MPPT

**Nota: antes de encender las instalaciones de varios sistemas, consulte la nota de la aplicación de varios sistemas**

**Diagrama de cableado estándar del Sol-Ark 12K x 2 a 120V / 240 V**

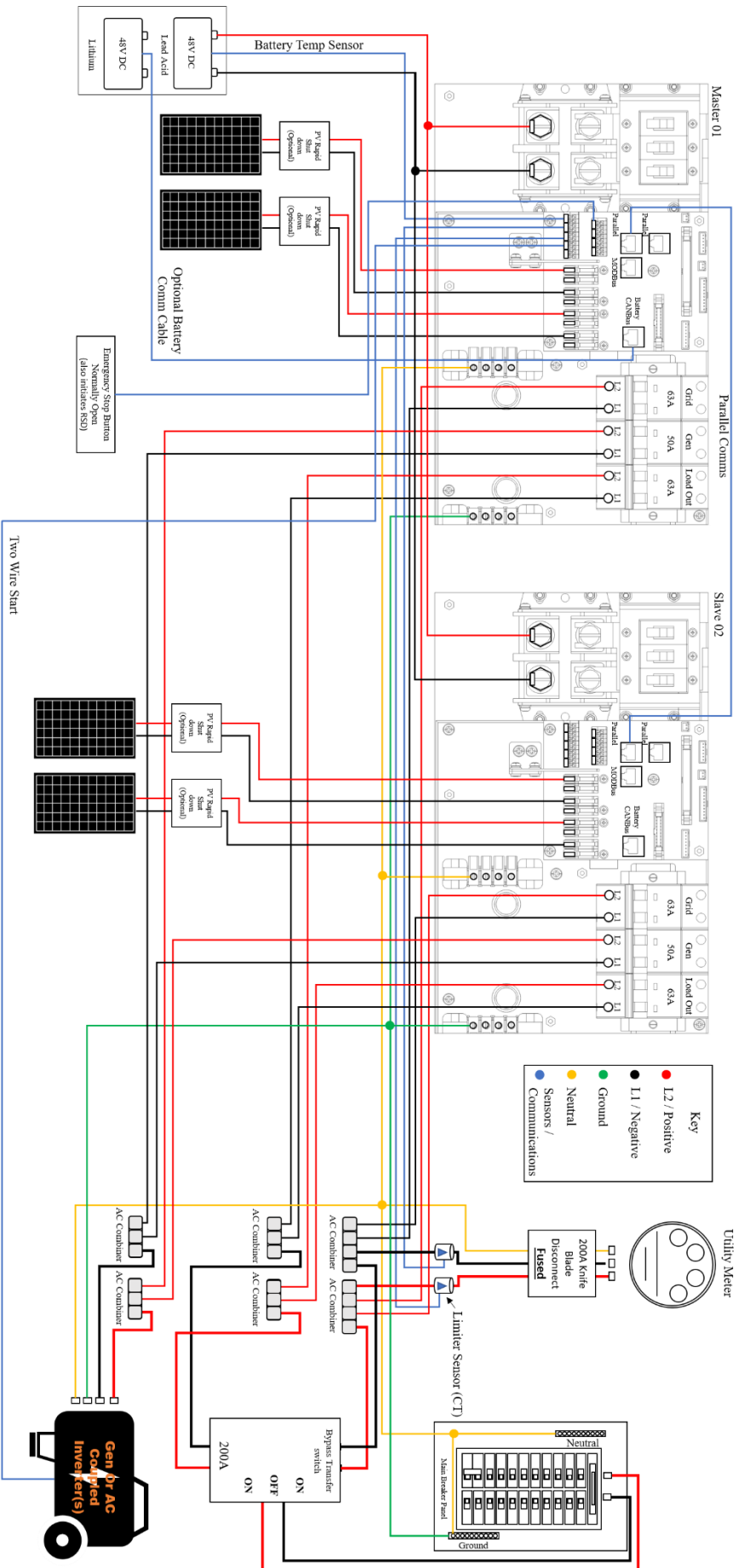


Diagrama 5

**Nota: antes de encender las instalaciones de varios sistemas, consulte la nota de la aplicación de varios sistemas**

### Diagrama de cableado estándar del Sol-Ark 12K x 2 a 120V / 208 V

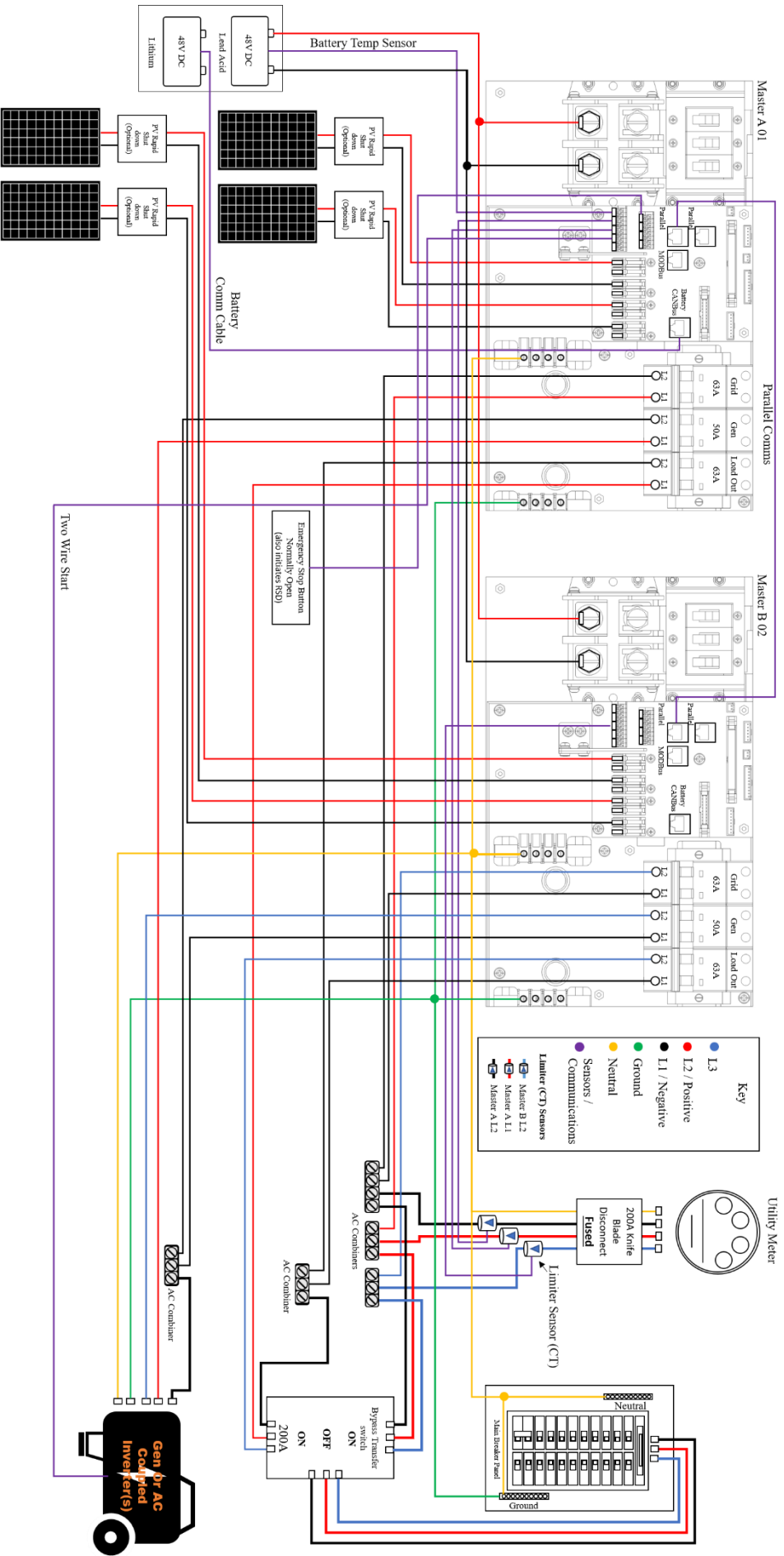


Diagrama 6

**Nota: antes de encender las instalaciones de varios sistemas, consulte la nota de la aplicación de varios sistemas**

**Diagrama de cableado estándar del Sol-Ark 12K x 3 a 120V / 208 V**

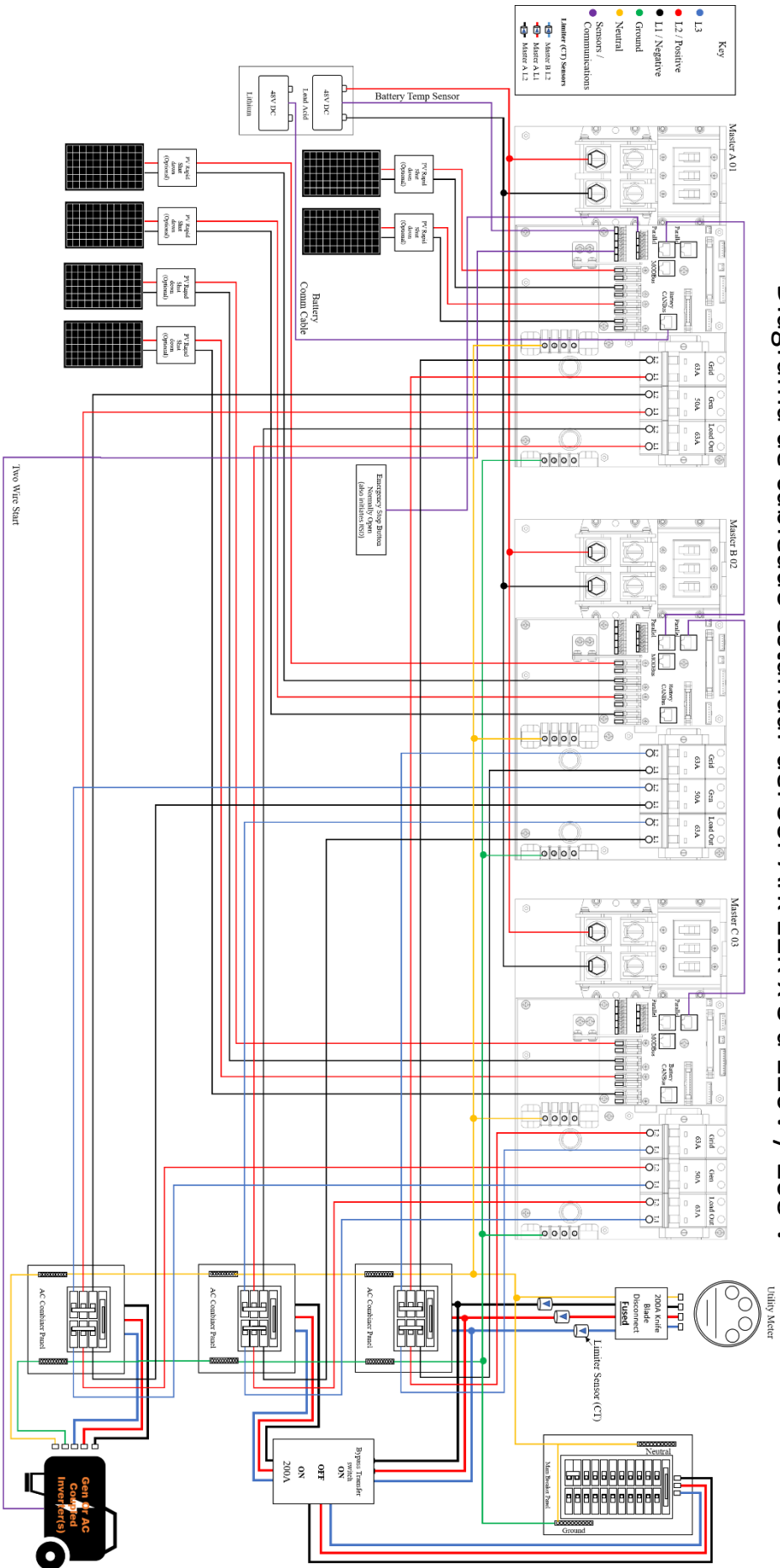


Diagrama 7



# Cuestionario de verificación operativa de instalación del Sol-Ark 12K

**Para que el instalador complete después de que el sistema esté operando. El propósito es proteger al instalador, al propietario y al inversor.**

1. ¿El 12K está instalado en un lugar donde la **pantalla LCD está protegida de la luz solar directa** y tiene un espacio de 6" a la izquierda y a la derecha para enfriar (12" entre sistemas paralelos)? **S/N**
2. ¿Están apretados todos los bornes de la batería? **S/N**
3. El 12K debe estar conectado a la red, interruptores "Grid" / "Load" de 63A deben estar encendidos, baterías conectadas, entrada fotovoltaica (PV) encendida y botón del frente encendido. Con el inversor ejecutando el panel de cargas críticas y la red conectada:
  - a. ¿Se disparó alguno de los interruptores? **S/N**
  - b. ¿Se sobrecargó el inversor? **S/N**
4. Si tiene problemas, tome fotografías de lo siguiente y envíelas por correo electrónico a: support@Sol-Ark.com
  - a. **Pantalla de icono de batería, que muestra voltajes detallados**
  - b. **Sol-Ark 12K con baterías y área del usuario con cableado**
5. Prueba de carga y producción solar
  - a. Presione el ícono de la batería para ver la pantalla detallada de voltajes.
  - b. ¿El sensor de temperatura de la batería está funcionando? **S/N**
  - c. Encienda muchas cargas para los circuitos críticos. ¿Los paneles solares están produciendo suficiente energía para igualar la carga (siempre y cuando haya suficiente sol)? **S/N**
  - d. Programe al modo completo "Grid Sell" (venta a la red). Si hay suficientes paneles y sol, o cargas ligeras en toda la casa, las medidas de Grid HM serán negativas tanto en L1 como en L2. ¿Son negativas (venta de energía solar a la red)? **S/N**
  - e. Programe al modo "limited power to home". Las medidas Grid HM se acercarán a cero o serán ligeramente positivas. ¿Están ambas cerca de cero y cancelando toda la energía del hogar? **S/N**
  - f. Ha verificado que los sensores limitadores CT están instalados correctamente. Una función de aprendizaje automático corrige cualquier error en el cableado del limitador CT (siempre y cuando tenga baterías y está a 120V/240 V). Programe en el modo Grid correcto que utilizará el cliente.
6. ¿Programó la capacidad Ah correcta para el banco de baterías y la carga / descarga máxima de amperios? **S/N**
7. ¿Programó los voltajes de carga de batería correctos para su tipo específico de batería? **S/N**
8. **Apague el disyuntor de CA (AC Grid) para que 12K esté funcionando en modo fuera de la red durante varios minutos.** ¿Siguen funcionando los electrodomésticos? **S/N**
9. **Apague la entrada fotovoltaica (PV), funcionando solo con baterías durante varios minutos.** ¿Siguen funcionando los electrodomésticos? **S/N**
10. Vuelva a encender la entrada fotovoltaica y de CA de la red (PV y Grid).
11. ¿Configuró el enchufe de Wi-Fi al Internet del cliente? **S/N**
12. Absolutamente importante para las actualizaciones de software. ¿Ayudó al cliente a registrar el sistema en la aplicación de monitoreo? **S/N**
13. ¿El cliente tiene un generador de reserva o un generador portátil pequeño? **S/N**
  - a. ¿Deshabilitó UL1741 & IEEE1547 (use General Standard) y reprogramó el rango de frecuencia de la red a 55-65Hz? **S/N**
  - b. Si un generador pequeño de gas usa entrada "Gen", ¿habilitó "Gen Charging" y configuró correctamente la corriente de carga? **S/N**
14. Si está protegido contra PEM (EMP), ¿instaló supresores EMP en cables de electrodomésticos indispensables? **S/N**

**Esta lista de verificación debe completarse y enviarse para registrar su garantía. Por favor visite:**

**<https://www.sol-ark.com/register-your-sol-ark/>**

\_\_\_\_\_  
Nombre del Instalador

\_\_\_\_\_  
Firma del Instalador

\_\_\_\_\_  
Fecha

\_\_\_\_\_  
Nombre del Cliente

\_\_\_\_\_  
Firma del Cliente

\_\_\_\_\_  
Fecha

## Garantía limitada: Inversor Híbrido Sol-Ark 12K

Garantía limitada de 10 años para productos SOL-ARK (Portable Solar LLC). Sol-Ark ofrece una garantía ("Garantía") limitada de diez (10) años contra defectos de materiales y mano de obra para sus productos ("Producto") Sol-Ark. El plazo de esta Garantía comienza en la fecha de compra inicial del Producto (s), o la fecha en la que se recibe el Producto (s) por parte del usuario final, cualquiera que sea posterior. Esto debe estar indicado en la factura, cuenta de venta de su instalador. Esta Garantía se aplica al comprador original del Producto Sol-Ark y es transferible solo si el Producto permanece instalado en el lugar de uso original. Llame a Sol-Ark para informarnos si está vendiendo su casa, y díganos el nombre y contacto del nuevo propietario.

La garantía no se aplica a ningún Producto o pieza del Producto que haya sido modificado o dañado por lo siguiente:

- ❖ Instalación o extracción (ejemplos: baterías de voltaje incorrecto, conexión de baterías al revés, daños por agua / lluvia en los componentes electrónicos, daños evitables en los cables solares).
- ❖ Alteración o Desmontaje
- ❖ Desgaste y deterioro normal
- ❖ Accidente o abuso
- ❖ Actualizaciones de firmware o actualizaciones de software no autorizadas o alteraciones en el código de software
- ❖ Corrosión
- ❖ Relámpagos: a menos que use un sistema reforzado contra PEM (EMP), entonces Sol-Ark reparará el producto
- ❖ Reparación o servicio proporcionado por un lugar de reparación que no esté autorizado
- ❖ Operación o instalación contraria a las instrucciones del producto del fabricante
- ❖ Incendios, inundaciones o fenómenos naturales
- ❖ Envío o transporte
- ❖ Daño incidental o consecuente causado por otros componentes del sistema de energía
- ❖ Cualquier producto cuyo número de serie haya sido alterado, desfigurado o eliminado
- ❖ Cualquier otro evento no previsible por Sol-Ark (Portable Solar, LLC)

La responsabilidad de Sol-Ark (Portable Solar LLC) por cualquier Producto defectuoso, o cualquier parte del Producto, se limitará a la reparación o reemplazo del Producto, a discreción de Sol-Ark (Portable Solar LLC). Sol-Ark no justifica ni garantiza la mano de obra realizada por ninguna persona o empresa que instale sus Productos. Esta Garantía no cubre los costos de instalación, extracción, envío (excepto como se describe a continuación) o reinstalación de Productos o partes de Productos. La pantalla LCD y los ventiladores están cubiertos durante 5 años a partir de la fecha de compra.

ESTA GARANTÍA LIMITADA ES LA GARANTÍA EXCLUSIVA APLICABLE A LOS PRODUCTOS SOL-ARK (PORTABLE SOLAR LLC). SOL-ARK RENUNCIA EXPRESAMENTE A CUALQUIER OTRA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA DE SUS PRODUCTOS. SOL-ARK TAMBIÉN LIMITA EXPRESAMENTE SU RESPONSABILIDAD EN CASO DE UN DEFECTO DEL PRODUCTO A LA REPARACIÓN O REEMPLAZO DE ACUERDO CON LOS TÉRMINOS DE ESTA GARANTÍA LIMITADA Y EXCLUYE TODA RESPONSABILIDAD POR DAÑOS INCIDENTALES O CONSECUENTES, INCLUIDA, ENTRE OTROS, CUALQUIER RESPONSABILIDAD POR PRODUCTOS QUE NO ESTÉN DISPONIBLES PARA SU USO O PÉRDIDA DE INGRESOS O BENEFICIOS, INCLUSO SI TIENE CONOCIMIENTO DE DICHOS DAÑOS POTENCIALES.

**Política de devoluciones - No se aceptarán devoluciones sin autorización previa** y deben incluir el número de autorización de devolución de material (RMA). Llame y hable con uno de nuestros ingenieros para obtener este número al 972-575-8875.

**Autorización de devolución de material (RMA) - La solicitud de un número RMA requiere toda la siguiente información:** 1. Modelo y número de serie del producto; 2. Comprobante de compra en forma de copia de la factura de compra original del Producto o recibo que confirme el número de modelo y el número de serie del Producto; 3. Descripción del problema; 4. Validación del problema por parte del Soporte Técnico y 5. Dirección de envío para el equipo reparado o reemplazado. Al recibir esta información, el representante de Sol-Ark puede emitir un número RMA.

Cualquier producto que se devuelva debe ser nuevo, en excelentes condiciones y empacado en la caja original del fabricante con todo el hardware y la documentación correspondiente. Las devoluciones deben enviarse con flete prepago y asegurarse, a través de la empresa de envíos de su elección, que lleguen a Sol-Ark dentro de los 30 días posteriores a la entrega o recolección inicial. **Los gastos de envío no serán reembolsados.**

Todas las devoluciones están sujetas a una tarifa de reposición del 35%. **No se aceptarán devoluciones más allá de los 30 días posteriores a la entrega original.** El valor y el costo de reemplazar cualquier artículo faltante (por ejemplo, repuestos, manuales, etc.) se deducirán del reembolso. Si tiene alguna pregunta sobre nuestra política de devoluciones, envíenos un correo electrónico a [sales@sol-ark.com](mailto:sales@sol-ark.com) o llámenos al número anterior durante el horario comercial habitual (de lunes a viernes).

**El cuestionario de verificación operativa de instalación del Sol-Ark 12K se debe completar, firmar y fechar para asegurar la cobertura total de la garantía.**