

Nota técnica: conexión de optimizadores de potencia SolarEdge a varios módulos FV

Historial de versiones

- Versión 1.5, febrero de 2023
 - Sección agregada sobre "Optimizador de entrada en serie, conexión de varios módulos en paralelo con cable de empalme de entrada".
 - Cambios editoriales implementados.
- Versión 1.4, febrero de 2023
 - Se agregaron escenarios de conexión en serie y en paralelo con módulos instalados en orientaciones vertical y horizontal.
- Versión: 1.3, agosto de 2022
 - Se agregaron escenarios de conexión en serie y en paralelo con módulos instalados en orientaciones vertical y horizontal.
 - Se eliminaron las instrucciones de conexión de optimizadores de potencia de la serie M.
 - Se eliminaron las instrucciones de conexión para los optimizadores descatalogados: M2640, M1600.

Contenido

Directrices generales.....	2
Consideraciones eléctricas.....	2
Orientación del optimizador.....	3
Consideraciones mecánicas.....	3
Esquemas de conexiones.....	4
Información sobre símbolos de seguridad.....	7
Información de contacto con asistencia técnica.....	7

Directrices generales

Si se conectan optimizadores de potencia SolarEdge a varios módulos, los módulos deben ser del mismo tipo.

Si conectan dos módulos a un optimizador de potencia, ambos módulos deben colocarse en la misma orientación y ángulo de inclinación.



NOTA

Los siguientes optimizadores de potencia tienen entrada doble para la conexión de dos módulos en paralelo:

- P485
- P800p
- P860/P960 (solo EE. UU.)

Si se conecta un solo módulo a estos optimizadores de potencia, sellar los conectores de entrada sin usar con los dos tapones protectores suministrados.

Utilizar SolarEdge Designer para comprobar la compatibilidad de los módulos y los optimizadores de potencia. Acceder a Designer mediante el siguiente enlace: <https://www.solaredge.com/products/installer-tools/designer>.

Para obtener directrices sobre cómo utilizar los cables de extensión y adaptadores con optimizadores de potencia, consultar: <https://knowledge-center.solaredge.com/sites/kc/files/se-extension-cables-with-power-optimizer-application-note-sp-eu.pdf>.

Consideraciones eléctricas

Al conectar optimizadores de potencia SolarEdge a varios módulos, se deben cumplir las siguientes condiciones:

- La potencia acumulada de los módulos no debe superar la potencia nominal de CC de entrada del optimizador de potencia¹.
- La tensión de circuito abierto máxima (Voc) a la temperatura más baja no debe superar la tensión de entrada absoluta máxima del optimizador de potencia. Consultar la ficha técnica del optimizador de potencia para determinar la tensión de entrada absoluta máxima. Si se conectan varios módulos en serie, se debe considerar la tensión acumulada.



NOTA

Conectar módulos FV de alta tensión en serie a optimizadores de potencia SolarEdge puede generar una tensión de circuito abierto acumulada que supere la tensión de entrada máxima, lo que puede causar daños a los optimizadores de potencia y anular la garantía.

- La corriente de cortocircuito máxima no debe superar a la corriente de cortocircuito de entrada máxima del optimizador de potencia. Consultar la ficha técnica del optimizador de potencia para determinar la corriente de cortocircuito de entrada máxima. Si se conectan varios módulos en paralelo, se debe utilizar la corriente acumulada.



NOTA

La conexión de módulos FV con corriente de cortocircuito alta en paralelo a optimizadores de potencia SolarEdge puede provocar una corriente acumulada que supere la corriente de entrada máxima, lo que puede causar daños a los optimizadores de potencia y anular la garantía.

¹ La potencia nominal del módulo en condiciones de prueba estándar (STC) no puede superar la "potencia nominal de CC de entrada" del optimizador de potencia. Se permiten módulos con una tolerancia de potencia de hasta +5 %. Para obtener información sobre la compatibilidad con módulos bifaciales, consultar: <https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-compatibility-bi-facial-with-optimizers-application-note-sp.pdf>

Orientación del optimizador

El siguiente diagrama muestra la orientación de montaje correcta del optimizador de potencia. Esta es la orientación que se muestra en todas las figuras posteriores. Mirando al disipador térmico del optimizador de potencia, los conectores de entrada para conexión a los módulos FV están a la izquierda y los conectores de salida para conexión al string FV están a la derecha.



NOTA IMPORTANTE

- La ENTRADA del optimizador de potencia está conectada a los módulos FV. La ENTRADA del optimizador de potencia de serie S está marcada como "MODULE".
- La SALIDA del optimizador de potencia está conectada al string FV. La SALIDA del optimizador de potencia de la serie S está marcada como "STRING".

Consideraciones mecánicas

Al conectar optimizadores de potencia SolarEdge a varios módulos, se deben cumplir las siguientes condiciones:

- Si se instalan los optimizadores de potencia antes que los módulos FV, proteger los conectores de la lluvia y el polvo con los tapones protectores adecuados. Se pueden comprar juegos de protectores por separado (código de producto: OPT-SEAL-100) si fuera necesario.
- Cuando se fije el optimizador de potencia a una estructura de montaje o un riel, no utilizar un taladro eléctrico ni un destornillador de percusión. Las vibraciones producidas durante la perforación podrían dañar el optimizador de potencia y anular la garantía. Utilizar un destornillador manual.
- Asegurarse de que los módulos estén equipados con los conectores Staubli MC4 originales o con un conector aprobado por SolarEdge que coincida con el conector de entrada del optimizador de potencia. Asegurarse también de que el conector de entrada del optimizador de potencia y los conectores de salida de los módulos sean de la misma marca. Para obtener más detalles, consultar la nota técnica: <https://www.solaredge.com/sites/default/files/optimizer-input-connector-compatibility.pdf>
- Asegurarse de que los cables de salida del módulo sean lo suficientemente largos para conectarlos al optimizador de potencia sin necesidad de un cable de extensión. Le recomendamos que solicite módulos con cables de salida largos para instalaciones orientadas horizontalmente, como se muestra en las siguientes figuras ilustrativas.



NOTA IMPORTANTE

- Los módulos FV con cables cortos deben conectarse a optimizadores de potencia con cables largos.
- Usar módulos FV con cables largos en orientación horizontal permite usar los optimizadores con cables cortos.

Esquemas de conexiones

En las siguientes figuras ilustrativas se muestran las opciones para conectar optimizadores de potencia a varios módulos.

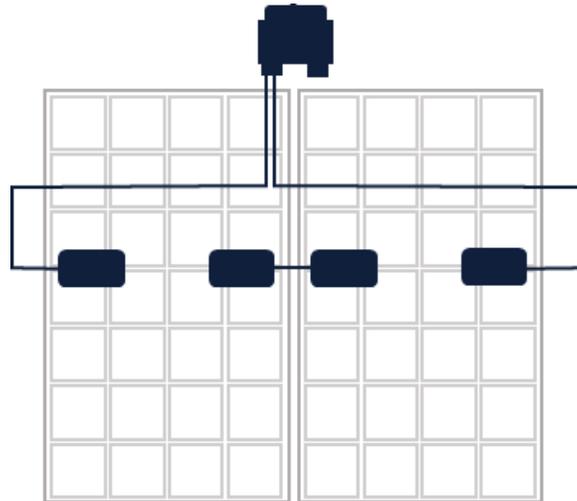


NOTA

Los siguientes diagramas muestran módulos con cajas de derivación divididas. La misma lógica de conexión también se aplica a módulos con cajas de conexión individuales.

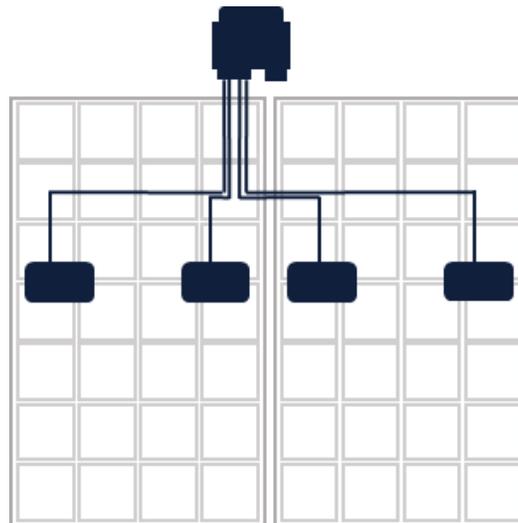
Optimizador de potencia de entrada en serie - Módulos en orientación vertical

Este esquema de conexión es compatible con optimizadores de potencia de entrada única para instalaciones en las que los módulos FV están conectados en serie.



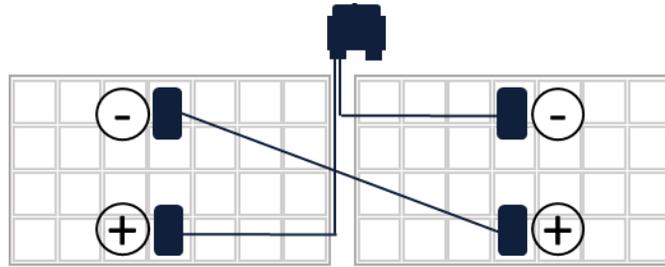
Optimizador de potencia con entrada doble para conexión en paralelo - Módulos en orientación vertical

Este esquema de conexión es compatible con los optimizadores de potencia P860, P960 y P800p:



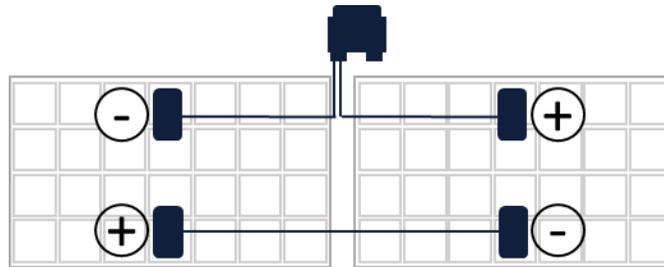
Optimizador de potencia con entrada para conexión en serie - Módulos en orientación horizontal - Colocación uniforme

En este caso, todos los módulos están colocados en el mismo sentido.



Optimizador de potencia con entrada para conexión en serie - Módulos en orientación horizontal - Colocación alternativa

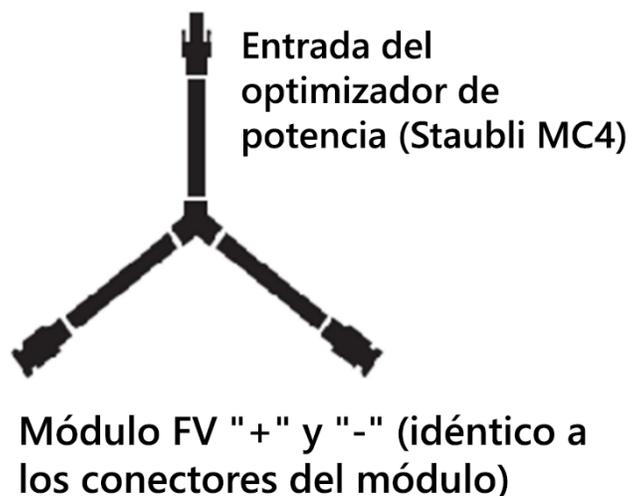
En este caso, cada segundo módulo se gira 180 grados para que el terminal positivo "+" de un módulo esté lo más cerca posible del terminal negativo "-" del siguiente módulo. De esta forma, se simplifica el cableado.



Optimizador de potencia con entrada para conexión en serie - Varios módulos en paralelo - Cable de empalme de entrada

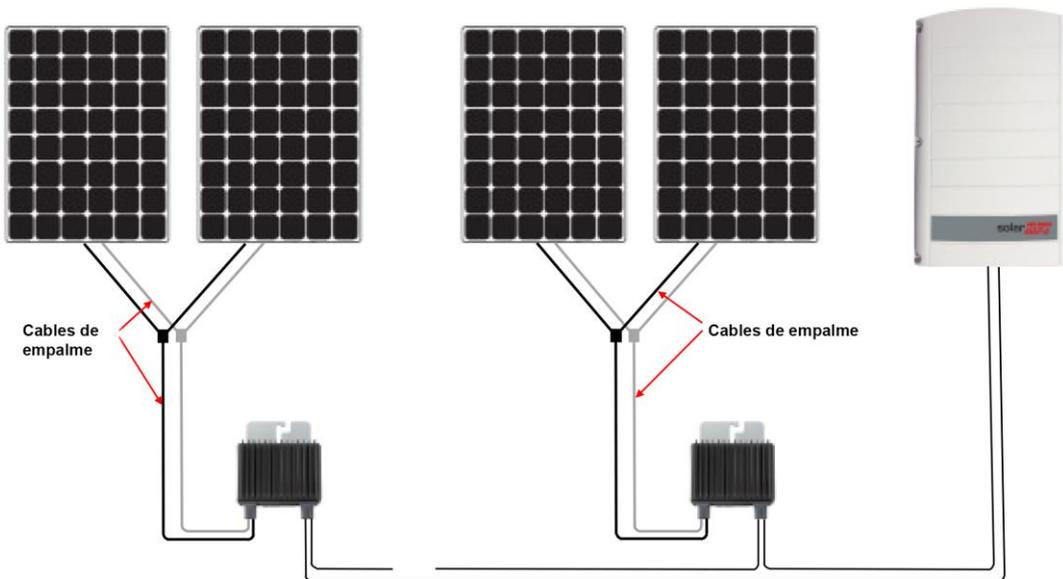
Los optimizadores de potencia industriales de la serie S con entrada única pueden admitir hasta dos (2) módulos FV conectados en paralelo mediante un cable de empalme, siempre que se cumplan los requisitos eléctricos del optimizador de potencia. El cable de empalme debe cumplir los siguientes requisitos:

- El conector del lado del optimizador del cable de empalme debe ser un conector Staubli MC4. Es decir, debe ser idéntico al conector de entrada del optimizador de potencia. Consultar la figura de abajo.



- El conector del lado del módulo del cable de empalme debe ser idéntico en marca y modelo al conector de salida del módulo FV.
- No está permitido el crimpado en campo, siendo causa de anulación de la garantía.
- La capacidad de transmisión de corriente no debe ser inferior a:
*Corriente de cortocircuito (I_{sc}) de un módulo FV conectado * 1,25 * número de módulos por cable de empalme*
- El área de la sección transversal del conductor no debe ser inferior a 4 mm².
- Cable FV con doble aislamiento con capacidad máxima de tensión del sistema de al menos 1000 V_{CC}.
- La temperatura nominal de funcionamiento entre -40 y 90 °C.
- La longitud máxima desde la entrada hasta la salida del cable de empalme no debe superar los 1,3 m⁽²⁾.

A continuación se muestra un ejemplo de un sistema conectado mediante cables de empalme.



NOTAS

Los optimizadores de potencia de la serie S que disponen de SenseConnect solo controlan los conectores del cable de entrada corto conectados al optimizador de potencia. El resto de conectores de los cables de empalme no están controlados por SenseConnect. El cable de empalme de entrada entre varios módulos FV y el optimizador de potencia es equipo auxiliar y no está cubierto por la garantía de SolarEdge.

² Para optimizadores de potencia que no sean de la serie S, la longitud máxima del cable de empalme no puede superar la longitud de extensión máxima definida en la sección: "Entre un optimizador de potencia y un módulo" tal como se indica en las condiciones sobre los cables de extensión:

["https://knowledge-center.solaredge.com/sites/kc/files/se-extension-cables-with-power-optimizer-application-note-sp-eu.pdf"](https://knowledge-center.solaredge.com/sites/kc/files/se-extension-cables-with-power-optimizer-application-note-sp-eu.pdf)

Información sobre símbolos de seguridad

Los siguientes símbolos de seguridad se utilizan en este documento. Familiarizarse con los símbolos y su significado antes de instalar u operar el sistema.



ADVERTENCIA

Supone un peligro. Advierte sobre un procedimiento que, de no realizarse o no realizarse correctamente, podría provocar **lesiones o, incluso, el fallecimiento de la persona**. No proceder más allá de una nota de advertencia hasta que las condiciones indicadas se entiendan y cumplan completamente.



¡PRECAUCIÓN!

Supone un peligro. Llama la atención hacia un procedimiento que, si no se realiza o se sigue correctamente, podría resultar en **daños o la destrucción del producto**. No proceder más allá de una señal de precaución hasta que las condiciones indicadas se entiendan y cumplan completamente.



NOTA

Indica información adicional sobre el tema actual.



ELEMENTO IMPORTANTE DE SEGURIDAD

Indica información sobre aspectos de seguridad.

Requisitos de eliminación según la Directiva de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (WEEE):



NOTA

Desechar este producto de acuerdo con las normas locales o enviarlo de vuelta a SolarEdge.

Información de contacto con asistencia técnica

En caso de tener problemas técnicos con los productos de SolarEdge, contacte con nosotros:



<https://www.solaredge.com/service/support>

Antes de contactar con nosotros, asegúrese de tener a mano la siguiente información: modelo y número de serie del producto en cuestión.

- El error indicado en la pantalla LCD del producto aplicación móvil SetApp o en el portal de monitorización o mediante los LED, si existe tal indicación.
- Información de configuración del sistema, incluyendo el tipo y número de módulos conectados y el número y longitud de los strings.
- El método de comunicación con el servidor SolarEdge, si la planta está conectada.
- La versión del software del producto tal como aparece en el menú de estado.