

ES



Además de lo expuesto a continuación, es obligatorio leer y respetar la información de seguridad y de instalación contenida en el manual de instalación. La documentación técnica y los programas de interfaz y gestión relativos al producto están disponibles en el sitio web. El equipo debe utilizarse de conformidad con lo descrito en el manual. De no hacerse así, las protecciones incluidas en la garantía del inversor podrían quedar invalidadas.

Power and productivity
for a better world™



Posición de instalación

- Instale el equipo en una pared o estructura firme y capaz de sostener su peso
- Instale el equipo en lugares seguros y fáciles de alcanzar
- Si es posible, instale el equipo a una altura que permita a las personas visualizar fácilmente la pantalla y los indicadores (LED) de estado
- Instale el equipo a una altura que tome en cuenta el elevado peso del equipo
- Instale el equipo en posición vertical con una inclinación máxima de 5°
- El mantenimiento del hardware y software del equipo se lleva a cabo desmontando las tapas frontales. Durante la instalación, cerciórese de respetar las distancias de seguridad que permiten realizar las operaciones rutinarias de control y mantenimiento
- Respete las distancias mínimas indicadas
- En caso de instalaciones múltiples, coloque los inversores unos al lado de los otros
- Si el espacio disponible no permite esta configuración, coloque los inversores escalonados, como se indica en la figura, para que la disipación térmica no se vea afectada por otros inversores

La instalación final del inversor no debe comprometer el acceso a los posibles dispositivos de desconexión colocados externamente. Consulte las condiciones de garantía disponibles en el sitio web para informarse de las posibles exclusiones de garantía debidas a una instalación incorrecta.

Los LED y TECLAS, en varias combinaciones, permiten visualizar condiciones de estado o efectuar acciones complejas que se explican con más detalle en el manual.

LED POWER	VERDE Encendido si el inversor funciona correctamente. Parpadea en la fase de control de red o si la radiación solar no es suficiente.
LED ALARM	AMARILLO El inversor ha detectado una anomalía, que se indica en la pantalla.
LED GFI	ROJO Fallo a tierra del generador FV en el lado DC. El error aparece en la pantalla.

ESC Se usa para acceder al menú principal, para volver al menú anterior o para volver al dígito anterior a editar.

UP Se usa para desplazarse hacia arriba en las opciones de menú o para desplazar la escala numérica de forma ascendente.

DOWN Se usa para desplazarse hacia abajo en las opciones de menú o para desplazar la escala numérica de forma descendente.

ENTER Puede usarse para confirmar una acción, para acceder al submenú de la opción seleccionada (indicada por el símbolo >) o para pasar al próximo dígito a editar.

A través de la pantalla se visualizan los parámetros de funcionamiento del equipo: señalizaciones, alarmas, canales, tensiones, etc. Descripción de los símbolos y campos visualizados en la pantalla:

b1	Transmisión de datos RS485	b13	Energía diaria
b2	Presencia de línea RS485	b14	Tensión FV > Vstart
b3	Presencia de línea de radio	b15	Valor de tensión DC
b4	Presencia de línea de Bluetooth (*)	b16	Valor de corriente DC
b5	Presencia de línea WiFi (*)	b17	Parte de circuito DC/DC
b6	Advertencia	b18	Parte de circuito DC/AC
b7	Derating de temperatura	b19	Valor de tensión AC
b8	Potencia instantánea	b20	Valor de corriente AC
b9	MPP scan habilitada	b21	Conexión en red
b10	Pantalla gráfica	b22	Estado de la red
b11	Gráfico de potencia	b23	Visualización cíclica activada/desactivada
b12	Energía total		(*) NO disponible

Transporte y desplazamiento

El transporte del equipo, especialmente por carretera, debe realizarse utilizando medios de transporte y métodos adecuados para proteger los componentes (sobre todo los electrónicos) contra choques violentos, humedad, vibraciones, etc.

Elevación

Donde esté indicado o previsto, se han colocado o pueden colocarse cáncamos o asas para el anclaje. Los cables y dispositivos utilizados para la elevación deben tener la capacidad suficiente para soportar el peso del equipo.

Desembalaje y controles

Los componentes del embalaje se tendrán que desechar y eliminar en conformidad con las normativas vigentes en el país de instalación. Al abrir el embalaje, compruebe la integridad del equipo y verifique que estén todos los componentes. Si se observa algún defecto o deterioro, suspensa las operaciones y comuníquese con el transportista, informando también de inmediato a Service ABB.

Peso de los grupos del equipo

Grupo	Masa peso	Puntos de elevación n°	Altura mínima cables	Agujeros o cáncamos UNI2947
Grupo INVERSOR	TRIO-20.0: 60 kg TRIO-27.6: 65 kg	4	1.200 mm	M 12 - kit de montaje con 4 asas y 2 cáncamos (requiere pedido: TRIO HANDLING KIT)
Grupo CAJA DE CONEXIONES	Standard / -S2: 7 kg -S2F / -S2X: 15 kg	2	-	-

Etiquetas y símbolos

Las etiquetas presentes en el inversor indican el marcado, los principales datos técnicos y la identificación del equipo y del fabricante

Modelo de inversor
Número de pieza del inversor
Número de serie del inversor
Semana/año de producción

Está terminantemente prohibido retirar, dañar, ensuciar u ocultar las placas colocadas en el equipo. Si se le solicita la contraseña de servicio, deberá usar el número de serie (SN: YYYWSSSSSS) que encontrará en la etiqueta de la parte superior (inversor) En el manual, y en algunos casos en el equipo, se indican las zonas de peligro o atención con señalización, placas, símbolos o iconos.

Obligación de consultar el manual	Peligro genérico - Información de seguridad importante	Tensión peligrosa	Piezas calientes
Grado de protección del equipo	Rango de temperatura	Sin transformador de aislamiento	Respectivamente, corriente continua y corriente alterna
Polo positivo y polo negativo de la tensión de entrada (CC)	Es obligatorio utilizar el equipamiento y/o las medidas de protección personales que correspondan	Punto de conexión para la protección mediante conexión a tierra.	Tiempo necesario para descargar la energía almacenada

Modelos y componentes del inversor

Los modelos de inversor a los que se refiere esta guía de instalación están disponibles en dos potencias: 20 kW / 27.6 kW. En el caso de los inversores que tienen la misma potencia de salida, los modelos se diferencian por el equipamiento de la caja de conexiones.

TRIO-XX.X-TL-OUTD	TRIO-XX.X-TL-OUTD-S2	TRIO-XX.X-TL-OUTD-S2F	TRIO-XX.X-TL-OUTD-S2X
Versión con caja de conexiones estándar: - Prensaestopas para la entrada de los cables de DC - Caja de bornes para la conexión de cables de DC	Versión con caja de conexiones S2: - Prensaestopas para la entrada de los cables de DC - Caja de bornes para la conexión de cables de DC - Seccionador AC+DC	Versión con caja de conexiones S2F: - Conector rápido - Fusibles de protección de string - Seccionador AC+DC	Versión con caja de conexiones S2X: - Conector rápido - Fusibles de protección de string - Protectores contra sobretensiones DC - Protectores contra sobretensiones AC - Seccionador AC+DC

Principales componentes			
09	Tarjeta de comunicación	13	Regleta de conexión de entrada DC
10	Prensaestopas de servicio	14	Seccionador AC+DC
11	Prensaestopas DC	15	Protectores contra sobretensiones DC
12	Puentes de conexión	16	Prensaestopas AC
		17	Regleta de conexión de salida AC
		18	Protectores contra sobretensiones AC
		19	Conexiones de entrada
		22	Fusibles string

Elección del lugar de instalación

Controles ambientales

- Consulte los datos técnicos para cotejar los parámetros ambientales que hay que respetar
- Debe evitarse instalar la unidad de forma que quede expuesta directamente a la radiación solar, ya que podría provocar:
 - efectos de limitación de la potencia proveniente del inversor (con la consiguiente reducción de la producción de energía de la instalación)
 - envejecimiento prematuro de los componentes electrónicos/electromecánicos
 - envejecimiento prematuro de los componentes mecánicos (juntas) y de la interfaz de usuario (pantalla)
- No instale en locales pequeños y cerrados donde el aire no pueda circular libremente
- Compruebe siempre que el aire pueda fluir alrededor del inversor para evitar que éste se caliente excesivamente
- No instale en lugares donde pueda haber gases o sustancias inflamables

- No instale en viviendas o locales donde haya presencia prolongada de personas o animales debido al ruido (aprox. 50 dB(A) a 1 m) producido por el inversor durante el funcionamiento

- Evite interferencias electromagnéticas que puedan afectar el funcionamiento correcto de los equipos electrónicos, generando así situaciones de peligro

Instalaciones sobre los 2000 metros

A causa de la rarefacción del aire (a altas cotas) se pueden producir condiciones particulares:

- Enfriamiento menos eficiente y, por tanto, mayor probabilidad de derating del dispositivo por altas temperaturas internas
- Disminución de la resistencia eléctrica del aire que, con tensiones de trabajo altas (en la entrada DC), puede crear arcos voltaicos (descargas) capaces de dañar el inversor

El departamento de servicio de ABB tiene que evaluar individualmente todas las instalaciones que estén a cotas de más de 2.000 m.

Lista de componentes suministrados

Componentes disponibles para todos los modelos	Cantidad	Componentes disponibles para todos los modelos	Cantidad
Conector para la conexión del relé configurable	2	Soporte para el montaje en pared	1
Conector para la conexión de las señales de comunicaciones y de control	4	Guía de instalación rápida	1
Llave macho TORX TX20	1	Componentes adicionales para modelos S2F/S2X	
Junta de dos orificios para el casquillo del cable de señales M25 y la cubierta	2 + 2	Conexiones rápidas hembra	8 (20.0kW) 10 (27.6kW)
Junta de dos orificios para el casquillo del cable de señales M20 y la cubierta	1 + 1	Conexiones rápidas macho	8 (20.0kW) 10 (27.6kW)
Pernos y tornillos para el montaje en pared	10 + 10		
Puentes de conexión para configuración de canales de entrada en paralelo	2		

Instrucciones de ensamblaje

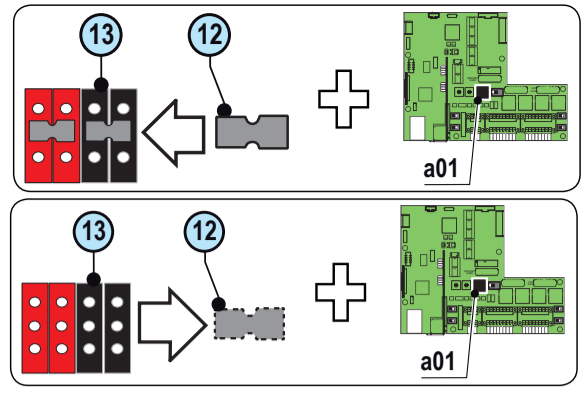
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Soporte	Caja de conexiones	Inversor	Tapón	Tornillo de bloqueo	Asas	Tornillos de conexión	Tapa frontal	Tarjeta de comunicación	Prensaestopas de servicio	Prensaestopas DC	Puentes de conexión	Regleta de conexión de entrada DC	Seccionador AC+DC	Protectores contra sobretensiones DC	Prensaestopas AC	Regleta de conexión de salida AC	Protectores contra sobretensiones AC	Conexiones de entrada (MPPT1)	Conexiones de entrada (MPPT2)	Válvula anticondensación	Fusibles string	Pantalla	Teclado	Panel LED	Disipador	Tornillo de bloqueo

Montaje a pared

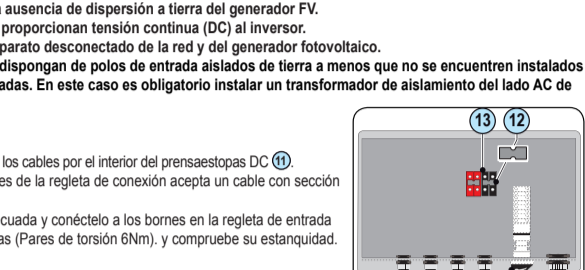
- Coloque el soporte (01) en la pared perfectamente nivelado y utilícelo como plantilla de perforación.
- Haga los 10 agujeros necesarios utilizando un taladro con broca de 10 mm de diámetro. Los agujeros deben tener una profundidad aproximada de 70 mm.
- Fije el soporte a la pared con los 10 tornillos de expansión de 10 mm de diámetro incluidos en el suministro.
- Enganche la caja de conexiones (02) introduciendo la cabeza de los tornillos traseros en los agujeros del soporte, quite la tapa frontal (08) y haga todas las conexiones necesarias.
- Nota: En esta fase no es necesario instalar el inversor (03).
- Afloje los tornillos de la conexión (07) y quite el tapón (04) que permite acceder a la conexión entre la caja de conexiones y el inversor. Guarde el tapón en el compartimento previsto en la parte trasera de la caja de conexiones.
- Enganche el inversor (03) al soporte introduciendo la cabeza de los tornillos traseros en los agujeros, tal como se ilustra en la figura. Para facilitar la elevación es posible colocar en los agujeros laterales las asas (06) o los cáncamos (M12).
- Acople las dos partes apretando el tornillo de acoplamiento (05) por la parte inferior de la caja de conexiones (02).
- Una vez acopladas ambas partes, apriete los dos tornillos de conexión (07) que están dentro de la caja de conexiones.
- Ancle el inversor (03) al soporte apretando el tornillo de bloqueo (08) en el lado inferior.

Todas las versiones del inversor tienen dos canales de entrada (y, por tanto, doble seguidor del punto de máxima potencia MPPT) independientes entre sí, pero que pueden conectarse en paralelo utilizando un solo MPPT.

Configuración de canales en paralelo
Esta configuración prevé el uso de los dos canales de entrada (MPPT) conectados en paralelo. Esto significa que los puentes de conexión (12), entre los dos canales (positivos y negativos) de la regleta de conexión de entrada DC (13), deben estar instalados y que el interruptor a01, ubicado en la tarjeta de comunicación (19), debe estar configurado en "PAR".

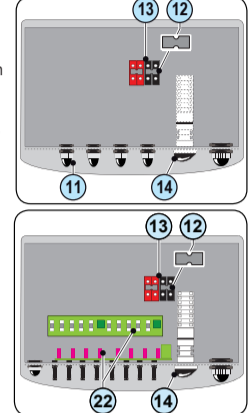


Configuración de canales independientes (configuración por defecto)
Esta configuración prevé el uso de los dos canales de entrada (MPPT) conectados de modo independiente. Esto significa que los puentes de conexión (12), entre los dos canales (positivos y negativos) de la regleta de conexión de entrada DC (13), no deben estar instalados y que el interruptor a01, ubicado en la tarjeta de comunicación (19), debe estar configurado en "IND".



Compruebe la correcta polaridad de los strings en la entrada y la ausencia de dispersión a tierra del generador FV. Cuando los paneles fotovoltaicos están expuestos a la luz solar, proporcionan tensión continua (DC) al inversor. El acceso a la zona interior del inversor debe efectuarse con el aparato desconectado de la red y del generador fotovoltaico. El inversor puede utilizarse solo con módulos fotovoltaicos que dispongan de polos de entrada aislados de tierra a menos que no se encuentren instalados accesorios que permitan efectuar la conexión a tierra de las entradas. En este caso es obligatorio instalar un transformador de aislamiento del lado AC de la instalación.

- Conexión de las entradas en los modelos básico y S2
En estos dos modelos se efectúa la conexión a la regleta de entrada DC (13) pasando los cables por el interior del prensaestopas DC (11). La sección máxima admisible del cable es de 10 a 17 mm, mientras que cada borne de la regleta de conexión acepta un cable con sección máxima de 50 mm² (Pares de torsión 6Nm).



- Conexión de las entradas en el modelo S2F / S2X
La inversión de polaridad puede causar graves daños. ¡Compruebe la polaridad antes de conectar ningún string! Todas las entradas están provistas de fusibles de protección: compruebe que el valor de rating de corriente de los fusibles sea de las dimensiones correctas para los módulos fotovoltaicos instalados.

Para conectar los strings utilizando la caja de conexiones S2F / S2X se utilizan conexiones rápidas (Multicontact o Weidmüller) colocadas en la parte inferior de la mecánica. Cada canal de entrada tiene dos grupos de conexiones: - Conexiones de entrada (MPPT1) (19) con las siglas de 1A, 1B, 1C, ... - Conexiones de entrada (MPPT2) (20) con las siglas de 2A, 2B, 2C, ... Conecte todos los strings previstos por el proyecto de la instalación comprobando siempre la estanquidad de las conexiones.

En estas versiones de la caja de conexiones es NECESARIO conectar directamente cada string a la entrada del inversor (no utilizar cuadros de campo en paralelo a los strings). Esto se debe a que los fusibles string (22) colocados en cada entrada no tienen el tamaño previsto para trabajar en paralelo (arreglo).

De no utilizar alguna entrada string, compruebe que las conexiones tengan sus tapones y, de no ser así, proceda a colocarlos. Esta operación es necesaria tanto para garantizar la estanquidad del inversor como para no dañar la conexión libre, que podría utilizarse más adelante.

10. Interruptor de protección bajo carga (seccionador AC) y dimensionamiento del cable de línea

Para proteger la línea de conexión AC del inversor se recomienda instalar un dispositivo de protección contra dispersiones y corriente máxima que tenga las siguientes características:

Table with 2 columns: TRIO-20.0-TL-OUTD and TRIO-27.6-TL-OUTD. Rows include Tipología, Rating de tensión/corriente, Características de protección magnética, etc.

Características y dimensiones del cable de línea
Para conectar el inversor a la red es posible elegir entre la conexión de estrella (3 fases + neutro) y la conexión de triángulo (3 fases). La sección del conductor de línea AC debe tener un tamaño que permita evitar la desconexión accidental del inversor de la red de distribución debido a las altas impedancias de la línea que conecta el inversor al punto de suministro de energía eléctrica.

Table showing conductor section (mm²) vs maximum length (m) for TRIO-20.0-TL-OUTD and TRIO-27.6-TL-OUTD.

Los valores están calculados en condiciones de potencia nominal teniendo en cuenta: 1. una pérdida de potencia a lo largo de la línea no superior al 1%. 2. cable de cobre, con aislante de EPR/XLPE y dispuesto al aire libre

14. Puesta en servicio

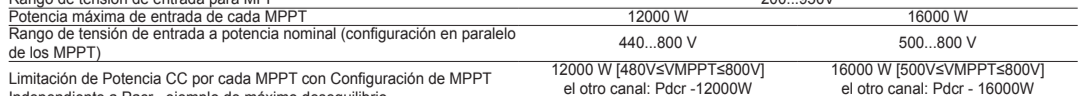
Para poner en servicio el inversor, proceda de la siguiente manera: - Ponga el seccionador AC+DC (14) en la posición ON. En caso de haber dos seccionadores externos separados (uno para DC y otro para AC), encienda primero el seccionador AC y luego, el seccionador DC. Para apagar los seccionadores no hay un orden de prioridad.

Si la tensión de entrada y la de la red están dentro de los intervalos operativos del inversor, comenzará la fase de conexión a la red. Una vez efectuada la conexión, se encenderán permanentemente todos los iconos de la línea b21. Al concluir la secuencia de conexión, el inversor entrará en servicio indicando el funcionamiento correcto mediante un sonido y el encendido permanente del LED verde en el panel LED (25).

En caso de que el inversor señale posibles errores o advertencias, los mensajes y códigos correspondientes aparecen en la pantalla (26). Además, dichas condiciones provocan la conmutación del relé multifunción (configurado en la modalidad de alarma en el menú INICIACIÓN>Alarm) que activa el dispositivo externo de señalización que pueda estar conectado.

15. Descripción de los menús de pantalla

La pantalla (26) tiene una sección b10 (pantalla gráfica) para navegar por el menú utilizando las teclas del panel LED (25). La sección b10 consta de dos líneas de 16 caracteres cada una:



Si desea más información sobre la utilización del menú y las funciones presentes en él, consulte el manual.

Table comparing TRIO-20.0-TL-OUTD and TRIO-27.6-TL-OUTD specifications for input, power, and safety.

11. Conexión de la salida (AC)

Para conectar el inversor a la red es posible elegir entre la conexión de estrella (3 fases + neutro) y la conexión de triángulo (3 fases). La conexión a tierra del inversor es obligatoria en todos los casos. Para evitar riesgos de electrocución, todas las operaciones de conexión deben realizarse con el seccionador que está después del inversor (lado red) desarmado.

En todos los modelos se efectúa la regleta de conexión de salida AC (17) pasando los cables por el interior del prensaestopas AC (16). La sección máxima admisible del cable es de 20 a 32 mm, mientras que cada borne de la regleta de conexión acepta un cable con sección máxima de 35 mm² (Pares de torsión 2.5Nm).

Desenrosque el prensaestopas, retire el tapón, introduzca el cable de sección adecuada y conecte los conductores (Neutro, R, S, T y Tierra) a los bornes de la regleta de salida AC (17). ¡Preste atención a no invertir una de las fases con el neutro! Al finalizar la conexión a la regleta, enrosque nuevamente el prensaestopas (Pares de torsión 7.5Nm) y compruebe su estanquidad.

12. Configuración de requisitos de red

Antes de conectar el inversor a la red de distribución, es preciso configurar el estándar del país, actuando sobre dos interruptores rotatorios a05:

Table with 3 columns: Interruptor 1, 2, Requisitos de red del país (nombre en pantalla), Idioma de la pantalla. Lists various countries and languages.

Las configuraciones se congelan después de 24 horas de funcionamiento del inversor (basta con que reciba alimentación del generador FV). El estándar de red italiano que debe de ser configurado durante la instalación es 1-8 (CEI-021 @ 400V EXTERNAL Protection)

13. Conexión de las señales de comunicación y control

En la siguiente tabla se muestran los principales componentes y conexiones disponibles en la tarjeta de comunicación y control. Cada cable que deba conectarse a la tarjeta de comunicación tiene que pasar por los tres prensaestopas de servicio (10).

Table with 3 columns: Ref. inversor, Ref. manual, Descripción. Lists components like S5, S7 e S8, S3, S1, J2, J3, J4, S2, S4, J7 e J8, J5 e J6.

La línea de comunicación RS485 PMU puede configurarse para que funcione con el protocolo de comunicación ModBus.

Consulte el manual para obtener más información sobre las conexiones y las funciones disponibles en la tarjeta de comunicación y control

Table with 2 columns: TRIO-20.0-TL-OUTD and TRIO-27.6-TL-OUTD. Rows include Número de pares de entrada DC, Tipo de conexiones DC de entrada, etc.

Características y datos técnicos

Large technical specification table with multiple rows and columns detailing performance, safety, and communication parameters.

1. El intervalo de tensión CA en la salida podría variar según la red específica de cada país. 2. El intervalo de frecuencia podría variar según la red específica de cada país.

Las características que no estén específicamente mencionadas en esta hoja de datos no están incluidas en el producto.