

Inversores fotovoltaicos con conexión a red Conext™ RL

Conext RL 3000 E-S

Conext RL 3000 E

Conext RL 4000 E-S

Conext RL 4000 E

Conext RL 5000 E-S

Conext RL 5000 E

Manual de instalación y funcionamiento



Inversores fotovoltaicos con conexión a red Conext RL

Conext RL 3000 E-S

Conext RL 3000 E

Conext RL 4000 E-S

Conext RL 4000 E

Conext RL 5000 E-S

Conext RL 5000 E

Manual de instalación y funcionamiento

Copyright © 2013 Schneider Electric. Todos los derechos reservados.

Todas las marcas comerciales son propiedad de Schneider Electric Industries SAS o de sus filiales.

Exclusión de la documentación

A no ser que se haya acordado específicamente por escrito, el vendedor

(a) no proporciona garantía alguna de la precisión, suficiencia o adecuación de cualquier información técnica o de otro tipo proporcionada en este manual u otra documentación;

(b) no asume responsabilidad legal o de cualquier otra índole por pérdida, daños, costes o gastos, ya sean especiales, directos, indirectos, imprevistos o derivados, que puedan generarse del uso de dicha información. El uso de la información se llevará a cabo bajo la entera responsabilidad del usuario, y

(c) le recuerda que si este manual está en otro idioma diferente del inglés, aunque se hayan tomado medidas relacionadas con la precisión de la traducción, dicha precisión no se puede garantizar.

El contenido aprobado es el de la versión en inglés, publicado en www.schneider-electric.com.

Fecha y revisión

Julio de 2013 Revisión B

Referencia

975-0687-03-01

Información de contacto

www.schneider-electric.com

Para obtener detalles de otros países, póngase en contacto con su representante de ventas local de Schneider Electric o visite nuestro sitio web en:

<http://www.schneider-electric.com/sites/corporate/en/support/operations/local-operations/local-operations.page>.

Para obtener detalles de la garantía, póngase en contacto con su representante de ventas local de Schneider Electric o visite nuestro sitio web en:

<http://www.schneider-electric.com/products/ww/en/6900-solar-for-residential/6910-grid-tie-inverters-ce-emea-apac/62091-conext-rl/?BUSINESS=7>

Acerca de este manual

Propósito

El propósito de este Manual de instalación y funcionamiento es proporcionar explicaciones y procedimientos para la instalación, el funcionamiento, el mantenimiento y la resolución de problemas de los inversores mencionados anteriormente:

- Conext RL 3000 E-S (referencia PVSNVC3000 S)
- Conext RL 3000 E (referencia PVSNVC3000)
- Conext RL 4000 E-S (referencia PVSNVC4000 S)
- Conext RL 4000 E (referencia PVSNVC4000)
- Conext RL 5000 E-S (referencia PVSNVC5000 S)
- Conext RL 5000 E (referencia PVSNVC5000)

Ámbito

El manual proporciona directrices de seguridad, información detallada sobre el montaje y la planificación, procedimientos para instalar el inversor Conext RL, así como información sobre el funcionamiento y la resolución de problemas de dicho inversor. No proporciona información acerca de las marcas de paneles fotovoltaicos en cuestión. Para obtener más información, consulte a los fabricantes de sistemas PV específicos.

Público

La información de los capítulos “Introducción” en la página 1–1, “Funcionamiento” en la página 3–1, y “Resolución de problemas” en la página 5–1 está destinada al propietario y al operador del inversor Conext RL. La información de los capítulos “Instalación y configuración” en la página 2–1 y “Mantenimiento preventivo” en la página 4–1 está destinada únicamente a personal cualificado. El personal cualificado posee formación, conocimiento y experiencia en:

- Instalación de equipo eléctrico y sistemas de energía PV (hasta 600 V).
- Aplicación de todos los códigos de instalación locales.
- Análisis y eliminación de los riesgos relacionados con las tareas de índole eléctrica.
- Selección y utilización de Equipos de Protección Individual (PPE).

La instalación, el servicio, la resolución de problemas y el mantenimiento del inversor Conext RL deben llevarse a cabo únicamente por personal cualificado.

Organización

Este manual se ha organizado en los siguientes capítulos y apéndices:

El capítulo 1, “Introducción”, contiene información sobre las características y funciones del inversor Conext RL.

El Capítulo 2, “Instalación y configuración”, proporciona la información y los procedimientos necesarios para instalar y configurar el inversor Conext RL.

El Capítulo 3, "Funcionamiento", proporciona información sobre el funcionamiento estándar del inversor Conext RL.

El Capítulo 4, "Mantenimiento preventivo", proporciona la información y los procedimientos necesarios para llevar a cabo el mantenimiento preventivo del inversor Conext RL.

El Capítulo 5, "Resolución de problemas", describe los mensajes de error que pueden aparecer en la pantalla LCD del inversor y las soluciones recomendadas.

El Apéndice A proporciona las especificaciones eléctricas, ambientales y de otro tipo del inversor Conext RL.

El Apéndice B proporciona información sobre cómo configurar el inversor Conext RL con la herramienta de configuración de Conext RL.

"Información sobre el sistema" se puede utilizar para registrar la información sobre el inversor Conext RL.

Convenciones utilizadas

Este manual utiliza las siguientes convenciones para comunicar información importante relacionada con la seguridad.

PELIGRO

PELIGRO indica una situación de peligro inminente que, de no evitarse, tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación de peligro potencial que, de no evitarse, puede tener como resultado la muerte o lesiones graves.

CUIDADO

CUIDADO indica una situación de peligro potencial que, de no evitarse, puede tener como resultado lesiones leves o moderadas.

AVISO

AVISO indica información importante que debe leer con detenimiento.

Nombres de productos

Este manual incluye información de seis productos: los inversores fotovoltaicos con conexión a red Conext RL 3000 E-S/Conext RL 3000 E, Conext RL 4000 E-S/Conext RL 4000 E y Conext RL 5000 E-S/Conext RL 5000 E. La siguiente tabla enumera las convenciones en los nombres utilizados para diferenciar la información que solo se aplica a uno de los seis inversores. Para la información común de los seis productos, se utiliza el término "inversor Conext RL".

Nombre del producto	Uso
Conext RL 3000 E-S	La información proporcionada es específica para el inversor Conext RL de 3 kVA con el interruptor de DC integrado.
Conext RL 4000 E-S	La información proporcionada es específica para el inversor Conext RL de 4 kVA con el interruptor de DC integrado.
Conext RL 5000 E-S	La información proporcionada es específica para el inversor Conext RL de 5 kVA con el interruptor de DC integrado.
Conext RL 3000 E	La información proporcionada es específica para el inversor Conext RL de 3 kVA sin el interruptor de DC.
Conext RL 4000 E	La información proporcionada es específica para el inversor Conext RL de 4 kVA sin el interruptor de DC.
Conext RL 5000 E	La información proporcionada es específica para el inversor Conext RL de 5 kVA sin el interruptor de DC.






Abreviaturas y siglas

Término	Definición/descripción
AC	Corriente alterna
ADC	Convertidor de analógico a digital
Cap	Capacitivo
DC	Corriente continua
DSP	Procesamiento digital de la señal
GND	Conexión a tierra
Ind	Inductivo

Término	Definición/descripción
IEC	International Electrotechnical Commission (Comisión electrotécnica internacional)
I_{SC}	Capacidad nominal de corriente de cortocircuito de un panel PV bajo condiciones de prueba estándar.
$I_{SC\ max}$	Máxima absoluta de corriente de cortocircuito permitida del campo PV
L	Línea o fase
LCD	Pantalla de cristal líquido
LED	Diodo emisor de luz (indicador luminoso)
LVRT	Periodo de protección con baja tensión
MPP	Punto máximo de potencia
MPPT	Seguimiento del punto máximo de potencia
N	Neutro
OD	Diámetro exterior
OSCP	Protección de sobretensión de salida
P	Potencia activa
PCC	Punto de acoplamiento común
PE	Conexión a tierra de protección
P_n	Potencia nominal real
P_m	Porcentaje de potencia nominal
PPE	Equipo de protección individual
PV	Fotovoltaico
Q	Potencia reactiva
RCD	Detección de corriente residual
RCMU	Unidad de supervisión de corriente residual
SELV	Muy baja tensión de seguridad

Término	Definición/descripción
Sn	Potencia nominal aparente
STC	Condiciones de prueba estándar específicas para los paneles fotovoltaicos (1000 W/m ² , espectro electromagnético AM 1,5 y 25 °C [77 °F]); la clasificación de las placas del panel se basa en STC y se puede exceder en determinadas circunstancias.
V	Tensión
UTE	UNION TECHNIQUE DE L'ÉLECTRICITÉ (Unión técnica de electricidad francesa)
UV	Ultravioleta
VAC	Voltios de AC
VDC	Voltios de DC
VMPP	Tensión en el punto máximo de potencia
VOC	Capacidad nominal de tensión de circuito abierto de un panel PV bajo STC
VOC max	Máxima absoluta de tensión de circuito abierto permitida del campo PV

Símbolos del inversor

Símbolo	Explicación
	Riesgo de incendio, ráfaga de arco o descarga eléctrica desde varias fuentes.
	El inversor Conext RL se activa desde dos fuentes. Antes de abrir la tapa, desconectar todas las fuentes de alimentación y, a continuación, esperar durante al menos cinco minutos para que se descarguen los condensadores internos.
	Consultar el Manual de Instalación y funcionamiento de Conext RL.
	Riesgo de quemaduras debido a superficies calientes. No tocar el disipador de calor.
	Toma de tierra de protección.

Información relacionada

Puede obtener más información sobre Schneider Electric, así como sobre sus productos y servicios en www.schneider-electric.com.

Reciclaje del producto



No deseche este producto como residuo doméstico.

Los aparatos eléctricos marcados con este símbolo deben tratarse de modo profesional para su recuperación, reutilización y reciclado de los materiales a fin de reducir su impacto sobre el medio ambiente. Cuando el producto no pueda seguir utilizándose, el consumidor está obligado por ley a asegurarse de que dicho producto se recoge por separado según la normativa local sobre tratamiento y reciclaje de aparatos electrónicos.

Instrucciones de seguridad importantes

LEA Y GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES, NO SE DESHAGA DE ELLAS

Este manual contiene instrucciones importantes de funcionamiento y seguridad para el inversor Conext RL que deben seguirse durante el funcionamiento, la instalación y el mantenimiento del inversor. Asegúrese de que lee, comprende y conserva estas instrucciones de seguridad.

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN, INCENDIO O RÁFAGA DE ARCO

- El inversor Conext RL no contiene piezas en su interior cuyo mantenimiento deba llevarlo a cabo el usuario. Solo el personal cualificado equipado con el equipo de protección personal adecuado debe instalarlo y llevar a cabo el mantenimiento siguiendo las prácticas de seguridad de tareas de índole eléctrica.
- El inversor Conext RL se activa mediante dos fuentes: el campo PV cuando se expone a la luz solar y la red de AC. Antes de abrir la cubierta, compruebe el diagrama del sistema para asegurarse de que todas las fuentes están desactivadas y espere durante al menos cinco minutos a que los condensadores internos se descarguen hasta tener una tensión segura.
- El inversor Conext RL utiliza retrasos de tiempo y puntos de referencia de frecuencia y tensión ajustables al campo que se encuentran establecidos de fábrica de conformidad con los requisitos de seguridad y del servicio eléctrico local, y que solo pueden modificar técnicos cualificados con la aprobación del propietario del equipo y del servicio eléctrico local.
- Antes de realizar el mantenimiento, realice una prueba del inversor con un medidor con una clasificación como mínimo de 600 V de AC y DC para asegurarse de que todos los circuitos estén desactivados.
- No utilice el inversor Conext RL con sistemas de apoyo vital, equipos médicos o en situaciones en las que la vida humana o la propiedad médica estén en riesgo.
- Antes de instalar y usar el inversor Conext RL, lea todas las instrucciones y advertencias del inversor Conext, y todas las secciones correspondientes de esta guía.
- Para reducir los riesgos de descarga, incendio y energía, la instalación debe realizarse de acuerdo con todos los códigos locales de instalación aplicables. Es responsabilidad del instalador asegurarse de que se cumplen los códigos aplicables.

No seguir estas instrucciones provocará la muerte o lesiones graves.

El término "personal cualificado" se define en la página iii de este manual. El personal ha de estar equipado con el PPE adecuado y seguir las prácticas de seguridad de tareas de índole eléctrica. Este inversor funciona con una conexión de AC y hasta cuatro campos PV. Antes de realizar el mantenimiento del inversor o de acceder al módulo de comunicación, desconecte todas las fuentes de alimentación y espere al menos 5 minutos para permitir que los circuitos internos se descarguen.

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, INCENDIO Y DAÑOS EN EL EQUIPO

- El interruptor de desconexión de DC integrado o externo de la unidad desactiva la potencia de DC al inversor.
- Asegúrese de que la potencia de AC al inversor esté desactivada.
- Todas las operaciones en el inversor deben realizarse con los conectores de PV y AC físicamente aislados.

No seguir estas instrucciones provocará la muerte o lesiones graves.

ADVERTENCIA

LIMITACIONES DE USO

- Utilice el inversor únicamente en sistemas PV conectados a la red. El inversor no funciona desconectado, de forma autónoma o con energía de reserva.
- Las personas con marcapasos deben evitar acercarse demasiado a este equipo.
- Si se utiliza el equipo de una manera no especificada por el fabricante, la protección suministrada por el mismo podría verse afectada.

No seguir estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, INCENDIO Y DAÑOS EN EL EQUIPO

Para evitar que se den condiciones poco seguras y se dañe el inversor, cumpla las instrucciones y las especificaciones eléctricas, físicas y ambientales que aparecen en este manual.

No seguir estas instrucciones provocará la muerte o lesiones graves.

▲ CUIDADO

PELIGRO DE QUEMADURA

- El disipador de calor del inversor Conext RL puede alcanzar temperaturas de más de 70 °C (158 °F) y, por lo tanto, provocar quemaduras en la piel si se toca.

No seguir estas instrucciones podrá causar lesiones leves.

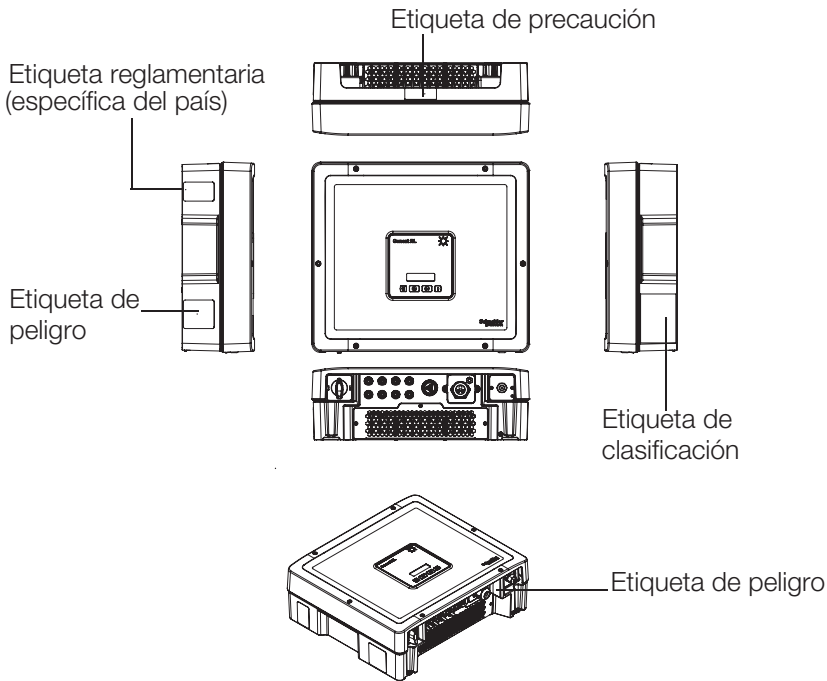
AVISO

RIESGO DE DAÑOS EN EL EQUIPO

- Compruebe las recomendaciones de espacio libre que se describen en la Figura 2-19, "Distancias correctas de instalación" en la página 2-27.
- No instale el inversor en compartimentos sin ventilación o sin que haya espacio libre.

No seguir estas instrucciones podrá causar daños en el equipo.

Etiquetas de seguridad y clasificación



Equipo de seguridad

El personal cualificado de mantenimiento debe contar con los equipos correspondientes de protección individual que incluyan, entre otros, los siguientes elementos:

- Gafas de seguridad.
- Protección para los oídos.
- Botas de seguridad con la punta de material compuesto.
- Cascos de seguridad.
- Herramientas con doble aislamiento.
- Medidor de potencia apropiado para comprobar que los circuitos se han desactivado (con una clasificación mínima de 600 V de AC y DC).

Compruebe las regulaciones locales de seguridad para conocer otros requisitos.

Contenido

Instrucciones de seguridad importantes - - - - - ix

Introducción

Descripción del inversor solar Conext con conexión a red - - - - -	1-2
Características - - - - -	1-2
Características físicas - - - - -	1-4
Etiqueta de seguridad - - - - -	1-8
Panel de la interfaz - - - - -	1-10

Instalación y configuración

Información general de la instalación - - - - -	2-2
Planificación - - - - -	2-3
Planificación PV - - - - -	2-3
Dispositivos protectores y tamaños de los conductores recomendados - - - - -	2-5
Diagramas de cableado PV - - - - -	2-6
Planificación de conexión a red AC - - - - -	2-12
Dispositivos protectores, tipos y tamaños de los conductores recomendados - - - - -	2-12
Requisitos ambientales - - - - -	2-13
Elección de la ubicación correcta para el montaje - - - - -	2-13
Desembalaje - - - - -	2-14
Comprobación del contenido de la caja - - - - -	2-14
Desembalaje del inversor - - - - -	2-15
Herramientas necesarias - - - - -	2-20
Vistas y dimensiones - - - - -	2-21
Ventilación - - - - -	2-24
Montaje - - - - -	2-24
Posición correcta del montaje - - - - -	2-24
Placa de montaje - - - - -	2-27
Dimensiones de la placa de montaje - - - - -	2-27
Posición correcta de la placa de montaje - - - - -	2-29
Fijación de la placa de montaje a la pared - - - - -	2-29
Montaje del inversor - - - - -	2-31
Cableado - - - - -	2-32
Cableado de AC - - - - -	2-32

Contenido

Cableado del enchufe de AC	2-32
Longitud máxima del cable de AC	2-33
Conexión del enchufe de AC	2-33
Cableado de DC (desde el campo PV)	2-39
Polaridad	2-39
Conexión	2-39
Terminal de conexión a tierra	2-40
Módulo de comunicación	2-41
Retirada del módulo de comunicación	2-42
Registrador de datos interno	2-43
Conexión de cables al módulo de comunicación	2-43
Conexión RS485	2-45
Implementación de la conexión RS485:	2-45
Conexión RS485 con los conectores RJ-45	2-46
Resistencia de terminación	2-47
Conexión de salida de contacto de relé multifunción	2-48
Servicios de supervisión remota	2-48

Funcionamiento

Activación del inversor	3-2
Navegación de los menús y pantallas del LCD	3-3
Indicadores luminosos	3-4
Página de inicio	3-4
Menú de encendido	3-5
Pantalla del menú principal	3-6
Lista de eventos	3-9
Configuración del id. del inversor	3-10
Configuración del país y del idioma	3-12
Configuración de comunicación	3-12
Comando Locale	3-13
Autoprueba de Italia	3-15
Herramienta de configuración de Conext RL	3-16
Supervisión del inversor	3-16
Algoritmo tolerante de sombra	3-16
Relé multifunción	3-17

Mantenimiento preventivo

Mantenimiento periódico	4-2
Factores que afectan al rendimiento del inversor Conext RL	4-2
Factores del campo PV	4-2

Otros factores	4-3
Realización del mantenimiento general	4-4
Piezas de repuesto	4-4
Resolución de problemas	
Mensajes	5-2
Especificaciones	
Especificaciones del sistema	A-2
Especificaciones ambientales	A-2
Especificaciones eléctricas	A-3
RCMU	A-4
Especificaciones de comunicaciones e información del sistema	A-5
Regulaciones y directivas	A-5
Dimensiones	A-5
Curvas de eficiencia	A-6
Configuración del inversor	
Configuración del inversor	B-2
Configuración del control del inversor	B-2
Control de potencia activa	B-3
a) Limitación de potencia (potencia activa)	B-3
b) Control de potencia activa dependiente de la frecuencia (control P-F)	B-3
Configuración del control de potencia reactiva	B-4
a) Factor de potencia constante (Cos (fi) fijo)	B-4
b) Factor de potencia como una función de potencia activa (Cos (fi) del control P)	B-5
c) Potencia reactiva constante (Q fija)	B-5
d) Potencia reactiva como función de tensión (Q de U cntrl)	B-6
Periodo de protección con baja tensión	B-8
Información sobre el sistema	C-1
Índice	D-1

Lista de figuras

Figura 1-1	Instalación típica	1-2
Figura 1-2	Diagrama de bloques para los inversores Conext RL	1-4
Figura 1-3	Ubicación de las características físicas importantes del inversor Conext RL 3000 E-S	1-5
Figura 1-4	Ubicación de las características físicas importantes del inversor Conext RL 3000 E	1-6
Figura 1-5	Ubicación de las características físicas importantes del inversor Conext RL 4000 E-S/5000 E-S	1-7
Figura 1-6	Ubicación de las características físicas importantes del inversor Conext RL 4000 E/5000 E	1-8
Figura 1-7	Etiqueta de peligro	1-8
Figura 1-8	Etiqueta UTE C 15-712-1 en francés	1-9
Figura 1-9	Etiqueta de seguridad de temperatura	1-9
Figura 1-10	Etiqueta de seguridad del puerto de comunicación	1-10
Figura 1-11	Panel de la interfaz: Conext RL 3000 E-S/3000 E	1-11
Figura 1-12	Panel de la interfaz: Conext RL 4000 E-S/5000 E-S y Conext RL 4000 E/Conext RL 5000 E	1-12
Figura 2-1	Diagrama de conexión típico de Conext RL 3000 E-S	2-7
Figura 2-2	Diagrama de conexión típica de Conext RL 3000 E	2-8
Figura 2-3	Diagrama de conexión típica de Conext RL 4000 E-S/5000 E-S	2-9
Figura 2-4	Diagrama de conexión típica de Conext RL 4000 E/5000 E	2-10
Figura 2-5	Conexiones de campo mediante desconexión de DC externa	2-11
Figura 2-6	Detalles de la conexión de AC	2-13
Figura 2-7	Elevación del inversor para sacarlo de la caja	2-16
Figura 2-8	Montaje de la placa de ventilación del inversor Conext RL	2-17
Figura 2-9	Ubicación de la etiqueta de clasificación: Conext RL 3000 E-S	2-18
Figura 2-10	Ubicación de la etiqueta de clasificación: Conext RL 3000 E	2-18

Contenido

Figura 2-11	Ubicación de la etiqueta de clasificación: Conext RL 4000 E-S/5000 E-S - - - - -	2-19
Figura 2-12	Ubicación de la etiqueta de clasificación: Conext RL 4000 E/5000 E - - - - -	2-19
Figura 2-13	Vistas y dimensiones de Conext RL 3000 E-S/3000 E	2-21
Figura 2-14	Vistas y dimensiones de Conext RL 4000 E-S/4000 E	2-22
Figura 2-15	Vistas y dimensiones de Conext RL 5000 E-S/5000 E	2-23
Figura 2-16	Flujo de aire- - - - -	2-24
Figura 2-17	Posición correcta de montaje vertical- - - - -	2-25
Figura 2-18	Posiciones de montaje inadecuadas - - - - -	2-26
Figura 2-19	Distancias correctas de instalación - - - - -	2-27
Figura 2-20	Dimensiones de la placa de montaje - - - - -	2-28
Figura 2-21	Posición de la placa de montaje (vista trasera del inversor)- - - - -	2-29
Figura 2-22	Ejemplo de fijación de la placa de montaje a la pared	2-30
Figura 2-23	Ubicación de las pestañas de montaje (para fijar la parte inferior del inversor a la placa de montaje) - - - - -	2-31
Figura 2-24	Enchufe de AC (plano de despiece) - - - - -	2-33
Figura 2-25	Paso de la tuerca del cable y de la carcasa trasera por el cable - - - - -	2-34
Figura 2-26	Pelado de los cables - - - - -	2-35
Figura 2-27	Cableado del enchufe - - - - -	2-36
Figura 2-28	Fijación de la carcasa trasera - - - - -	2-37
Figura 2-29	Fijación del cable de AC- - - - -	2-37
Figura 2-30	Conexión del enchufe de AC al inversor y giro del anillo de bloqueo- - - - -	2-38
Figura 2-31	Polaridad del cableado de DC y tipos de conectores para el cableado del sistema - - - - -	2-39
Figura 2-32	Conexión del conductor a tierra en el inversor Conext RL - - - - -	2-41
Figura 2-33	Módulo de comunicación - - - - -	2-42
Figura 2-34	Retirada del tapón del extremo de la junta - - - - -	2-43
Figura 2-35	Inserción de los cables en la junta y montaje de la fijación y la junta - - - - -	2-44
Figura 2-36	Conexión del cuerpo del prensaestopas, la junta, la fijación y la tuerca de sellado - - - - -	2-44

Figura 2-37	Cableado RS485: varios inversores -----	2-45
Figura 2-38	Conectores RJ45 -----	2-46
Figura 2-39	Resistencia de terminación, numeración de interruptores -----	2-47
Figura 2-40	Ubicación del contacto seco-----	2-48
Figura 3-1	LCD y panel de control-----	3-2
Figura 3-2	Navegación de los menús y pantallas del LCD-----	3-3
Figura 3-3	Página de inicio (Energía-Hoy) -----	3-4
Figura 3-4	Selección del país en el momento de la instalación--	3-5
Figura 3-5	Menú principal (figura 1 de 2) -----	3-6
Figura 3-6	Menú principal (figura 2 de 2) -----	3-7
Figura 3-7	Menú de lista de eventos -----	3-10
Figura 3-8	Configuración del id. del inversor -----	3-11
Figura 3-9	Configuración del país y del idioma-----	3-12
Figura 3-10	Configuración de comunicación para la tarjeta Ethernet o Ethernet/WiFi -----	3-13
Figura 3-11	Configuración de Comando Locale de Italia-----	3-14
Figura 3-12	Configuración de autoprueba de Italia -----	3-15
Figura 3-13	Supervisión del inversor -----	3-16
Figura 3-14	Configuración del relé multifunción -----	3-17
Figura A-1	Curvas de eficiencia de Conext 3000 E-S-----	A-6
Figura A-2	Curvas de eficiencia de Conext 4000 E-S-----	A-7
Figura A-3	Curvas de eficiencia de Conext 5000 E-S-----	A-7
Figura A-4	Curvas de reducción de temperatura de Conext 3000 E-S -----	A-8
Figura A-5	Curvas de reducción de temperatura de Conext 4000 E-S -----	A-8
Figura A-6	Curvas de reducción de temperatura de Conext 5000 E-S -----	A-9
Figura B-1	Configuración del inversor -----	B-2
Figura B-2	Configuración del control del inversor -----	B-3
Figura B-3	Control de potencia activa dependiente de la frecuencia-----	B-4
Figura B-4	Configuración del control de potencia reactiva-----	B-5
Figura B-5	Configuración de la potencia reactiva constante-----	B-6
Figura B-6	Configuración de la potencia reactiva como función de tensión -----	B-7
Figura B-7	Periodo de protección con baja tensión-----	B-8

Lista de tablas

Tabla 2-1	Cuadro resumen de los requisitos de entrada de PV- -	2-5
Tabla 2-2	Lista de elementos de la caja - - - - -	2-15
Tabla 2-3	Código de colores IEC - - - - -	2-32
Tabla 2-4	Longitud máxima del cable de AC- - - - -	2-33
Tabla 2-5	Especificaciones del registrador de datos interno- - -	2-43
Tabla 2-6	Formato de datos RS485 - - - - -	2-46
Tabla 2-7	Definiciones de clavijas RJ45 - - - - -	2-46
Tabla 3-1	Botones bajo el LCD- - - - -	3-3
Tabla 3-2	Estado del inversor e indicadores luminosos - - - - -	3-4
Tabla 3-3	Explicación de los elementos del menú de la pantalla del menú principal- - - - -	3-8
Tabla 5-1	Descripciones de los mensajes de error (Continuación) - - - - -	5-2
Tabla A-1	Especificaciones ambientales - - - - -	A-2
Tabla A-2	Especificaciones eléctricas (Continuación) - - - - -	A-3
Tabla A-3	Comunicaciones e información del sistema - - - - -	A-5
Tabla A-4	Regulaciones y directivas - - - - -	A-5

1

Introducción

El capítulo1, “Introducción”, contiene información sobre las características y funciones del inversor Conext RL.

Descripción del inversor solar Conext con conexión a red

El inversor Conext RL se ha creado para convertir la potencia eléctrica solar (fotovoltaica o PV) en electricidad de servicio eléctrico que puede usarse para propósitos comerciales o no comerciales.

El inversor Conext RL proporciona la característica de recoger la máxima energía disponible del campo PV ajustando constantemente su potencia de salida para realizar el seguimiento del punto máximo de potencia (MPP) de dicho campo PV. El inversor Conext RL cuenta con dos canales de MPPT (DC1 y DC2). Pueden conectarse al inversor dos campos PV independientes, cada uno con una o dos cadenas PV. Los campos PV pueden cargarse con diferentes puntos de potencia máximos para reunir el máximo de energía posible. El inversor Conext RL puede albergar dispositivos con una tensión de circuito abierto de hasta 550 VDC.

La Figura 1-1 muestra los componentes principales de una instalación PV típica con conexión a red, el flujo de energía en un sistema con el inversor y la colocación de los componentes de equilibrio del sistema típicos.

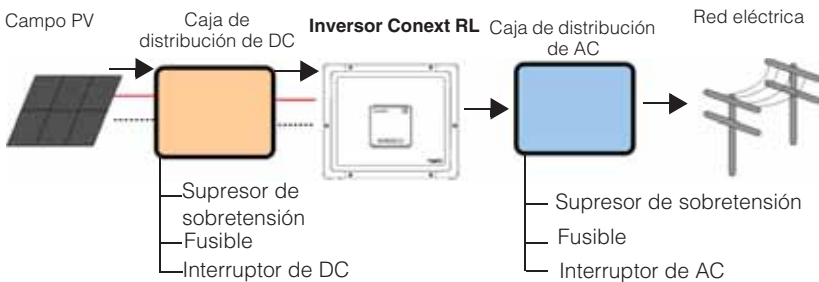


Figura 1-1 Instalación típica

La instalación del inversor consiste en montarlo en la pared, conectar la entrada de DC a un campo PV y la salida de AC al servicio eléctrico. Para conocer los detalles de la instalación, consulte "Instalación y configuración" en la página 2-1.

Características

El inversor posee las siguientes características:

- Potencia nominal:
 - Inversor Conext RL 3000 E-S/Conext RL 3000 E: 3 kVA
 - Inversor Conext RL 4000 E-S/Conext RL 4000 E: 4 kVA
 - Inversor Conext TL 5000 E-S/Conext RL 5000 E: 5 kVA
- Compatibilidad PV: creada para que funcione con el panel monocristalino o multicristalino
- Única fase (fase + N + PE), con conexión a red, sin transformador
- El inversor Conext RL usa la tecnología MPPT exclusiva: algoritmo tolerante de sombra

- Rango de MPPT de potencia máxima: Conext RL 3000 E-S/ Conext RL 3000 E (160-500 V), Conext RL 4000 E-S/Conext RL 4000 E (180-500 V) y Conext RL 5000 E-S/Conext RL 5000 E (180-500 V)
- Dos canales de MPPT independientes
- Comunicaciones RS485 (Modbus)
- Clase de protección IP65 para entorno exterior
- Conectores de bloqueo de DC (MC4)
- Conector de AC enchufable (IP67)
- Eficiencia máxima de conversión de potencia: 97,5 %
- Eficiencia de conversión de potencia ponderada europea: 97 %
- Eficiencia de recogida de energía (MPPT): > 99 %
- Rango de ajuste del factor de potencia: de 0,8 capacitivo a 0,8 inductivo
- Baja distorsión de la corriente de salida AC (THD < 3 %) a potencia nominal
- Refrigeración por convección natural (sin ventilador)
- Registra hasta 15 eventos
- Pantalla alfanumérica 2x16
- Pueden conectarse varios inversores para conseguir una mayor capacidad de medición neta o un mayor crecimiento futuro del sistema. Todos los modelos disponen de configuraciones de desconexión de la tensión y la frecuencia, y pueden agregarse por encima de 30 kW en un único punto de PCC de acoplamiento común.

Características físicas

La Figura 1-2 muestra el diagrama de bloques de inversores Conext RL.

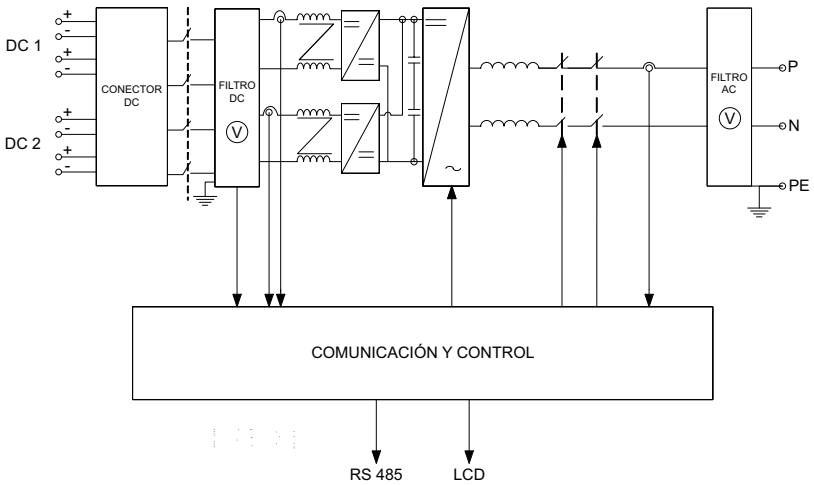


Figura 1-2 Diagrama de bloques para los inversores Conext RL

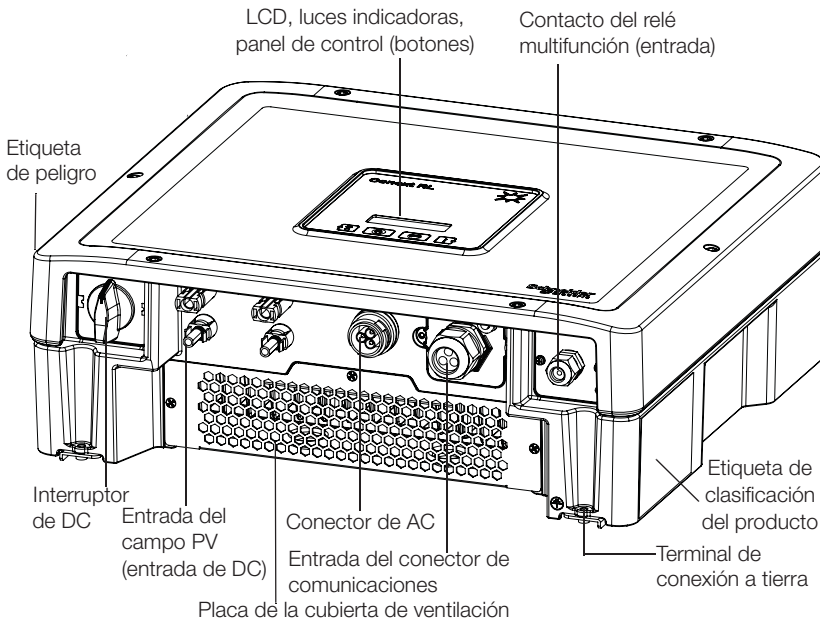


Figura 1-3 Ubicación de las características físicas importantes del inversor Conext RL 3000 E-S

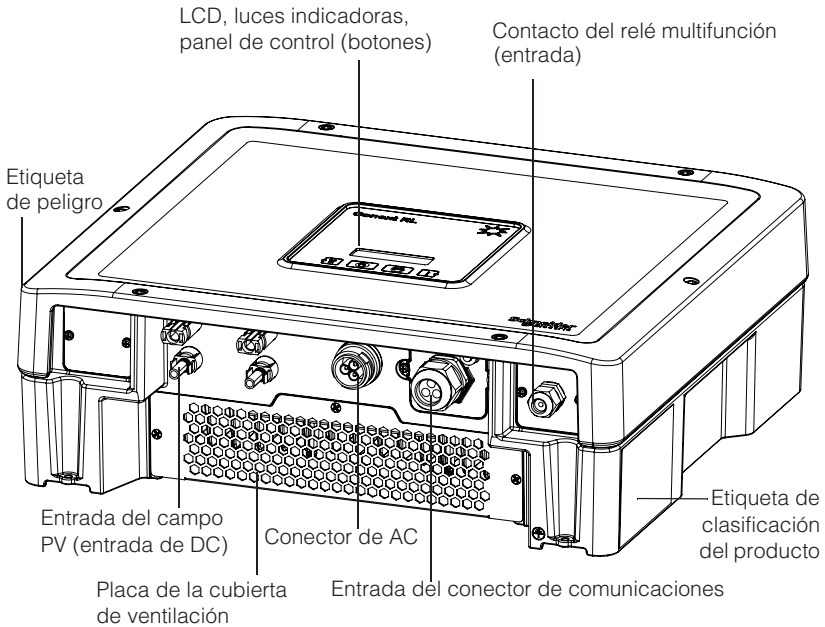


Figura 1-4 Ubicación de las características físicas importantes del inversor Conext RL 3000 E

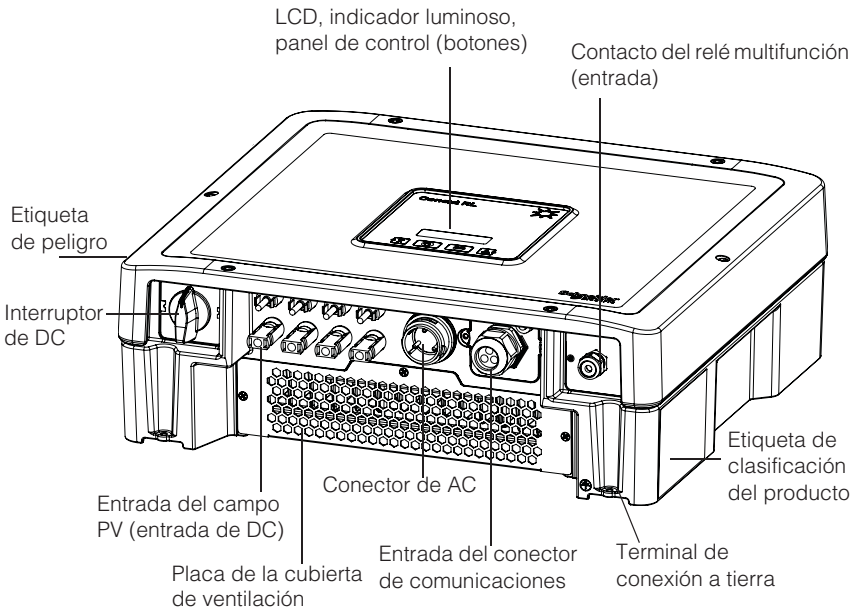


Figura 1-5 Ubicación de las características físicas importantes del inversor Conext RL 4000 E-S/5000 E-S

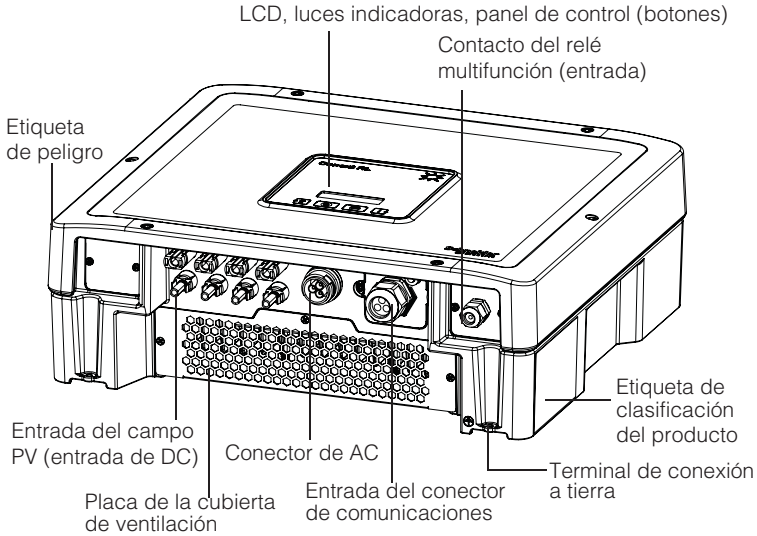


Figura 1-6 Ubicación de las características físicas importantes del inversor Conext RL 4000 E/5000 E

Etiqueta de seguridad

Las etiquetas de seguridad son como se muestra en la figura de la sección “Instrucciones de seguridad importantes”. La etiqueta está en inglés y se muestra en Figura 1-7, Figura 1-9 y Figura 1-10.

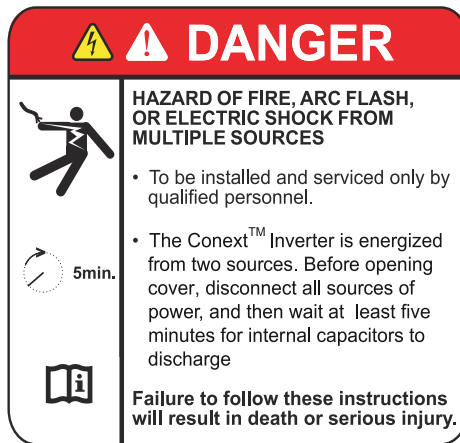


Figura 1-7 Etiqueta de peligro

La etiqueta en francés es como se muestra en la Figura 1-8.

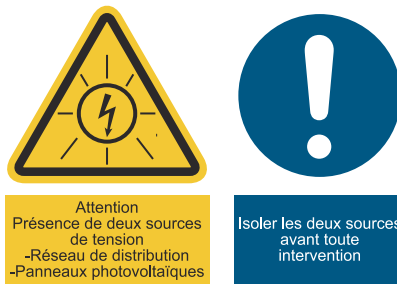


Figura 1-8 Etiqueta UTE C 15-712-1 en francés

En el caso de que la instalación se realice en Francia, el dispositivo debe estar provisto de la etiqueta de advertencia de acuerdo con UTE C15-712-1. Esta etiqueta se incluye en el empaquetado y se debe pegar en el inversor de conformidad con las normativas locales del país.



Figura 1-9 Etiqueta de seguridad de temperatura



Figura 1-10 Etiqueta de seguridad del puerto de comunicación

Panel de la interfaz

Los conectores se encuentran en la parte inferior del inversor y se muestran en la Figura 1-11 y Figura 1-12.

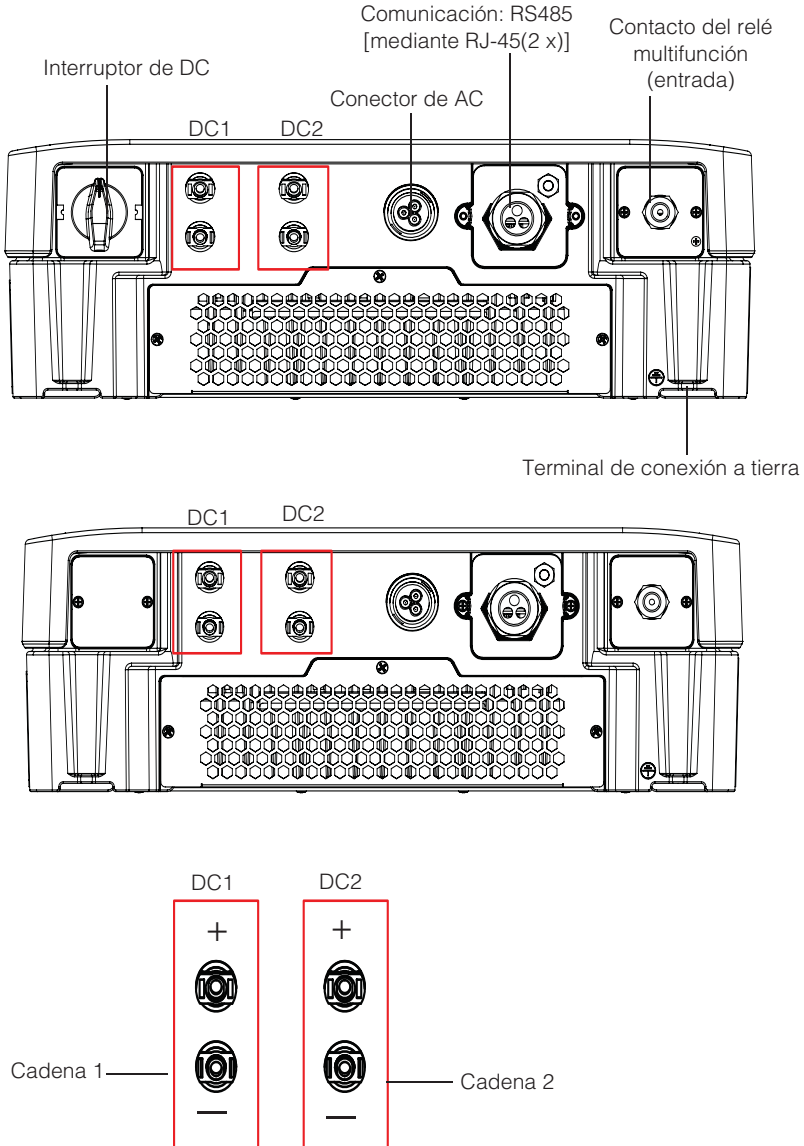


Figura 1-11 Panel de la interfaz: Conexit RL 3000 E-S/3000 E

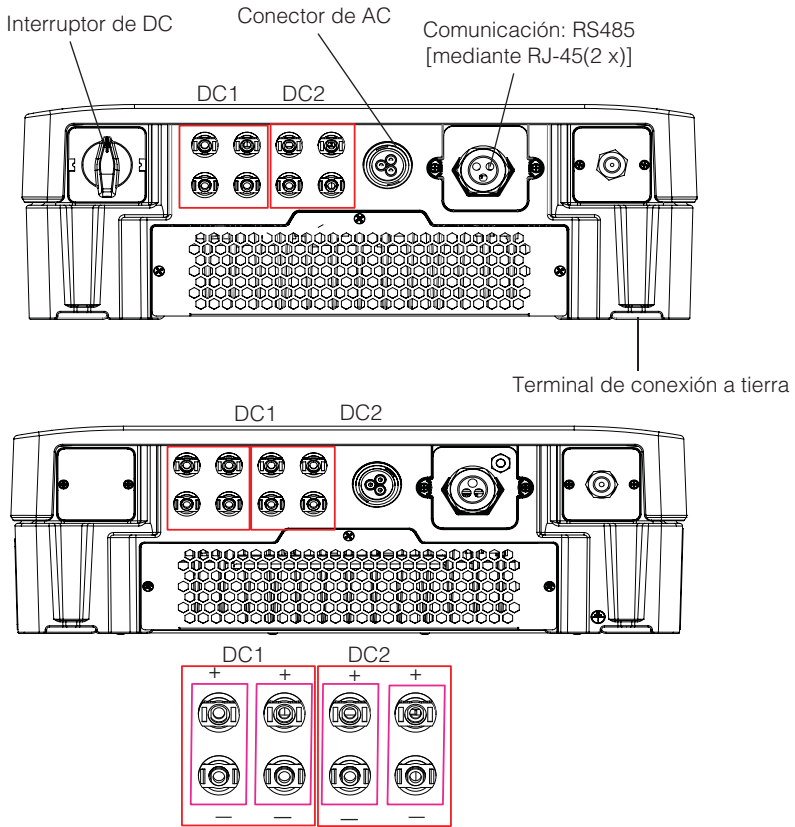


Figura 1-12 Panel de la interfaz: Conext RL 4000 E-S/5000 E-S y Conext RL 4000 E/Conext RL 5000 E

Elemento	Vea esta sección:
Conector de AC	"Cableado de AC" en la página 2-32
Conectores en cadena de DC	"Cableado de DC (desde el campo PV)" en la página 2-39

Elemento	Vea esta sección:
Terminal de conexión a tierra	“Terminal de conexión a tierra” en la página 2–40
Conectores de comunicaciones	“Módulo de comunicación” en la página 2–41
Interruptor de DC	“Activación del inversor” en la página 3–2

2

Instalación y configuración

El Capítulo 2, “Instalación y configuración”, proporciona la información y los procedimientos necesarios para instalar y configurar el inversor Conext RL.

Información general de la instalación

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN, INCENDIO O RÁFAGA DE ARCO

Solo el personal cualificado equipado con el equipo de protección personal adecuado debe instalar el inversor Conext RL y llevar a cabo el mantenimiento siguiendo las prácticas de seguridad de tareas de índole eléctrica y todos los requisitos de código aplicables.

No seguir estas instrucciones provocará la muerte o lesiones graves.

Opciones de instalación

El inversor Conext RL puede instalarse como un único inversor para una o dos cadenas PV conectadas a cada MPPT. Cuando se conecte más de una cadena a cada MPPT, se recomienda el uso de un fusible externo.

El inversor Conext RL también puede instalarse en un sistema de inversores múltiple. En caso de utilizar varios inversores, conecte cada inversor Conext RL a un campo PV independiente.

Para establecer comunicación entre los inversores Conext RL, instale un cableado de redes en los puertos RJ45.

Planificación de la instalación

La planificación de un sistema requiere una comprensión completa de todos los componentes relacionados para instalar correctamente el inversor para garantizar el rendimiento y la fiabilidad, y para cumplir con los códigos de instalación aplicables.

Ubicación

CUIDADO

PELIGRO DE QUEMADURA

- Asegúrese de que el inversor Conext RL se encuentre alejado de zonas transitadas.
- No toque el disipador de calor. En condiciones extremas, el disipador de calor del inversor Conext RL puede alcanzar temperaturas de más de 70 °C (158 °F) y, por lo tanto, provocar quemaduras en la piel si se toca.

No seguir estas instrucciones podrá causar lesiones leves.

El inversor Conext RL utiliza una carcasa clasificada como IP65 (de montaje en vertical únicamente) que se puede montar tanto en el interior como en el exterior. Este tipo de carcasas está destinado para usarse en el exterior ya que protege de la lluvia y de la formación de hielo.

Se recomienda una zona a la sombra en instalaciones exteriores. En caso de estar expuesto a la luz solar directa, cuando el inversor Conext RL se encuentre en pleno rendimiento o casi, con una temperatura ambiente superior a 45 °C (104 °F), proteja el inversor Conext RL del sol para aumentar su rendimiento. La protección del sol debe estar hecha de un material opaco (oscuro) lo suficientemente grande y colocado de tal modo como para proteger toda la unidad

cuando el inversor se encuentre en pleno rendimiento, por lo general, unas cuatro horas al mediodía. Consulte "Requisitos ambientales" en la página 2–13.

Sin desechos

Un exceso de desechos, como polvo, hojas y telarañas, podría acumularse en el inversor Conext RL e interferir con las conexiones alámbricas y la ventilación.

ADVERTENCIA

LIMITACIONES DE USO

No instale el inversor Conext RL en una ubicación donde se puedan acumular desechos (por ejemplo: bajo un árbol) y cerca de materiales inflamables.

No seguir estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

Espacio

A la hora de montar el inversor se debe tener en cuenta la ventilación adecuada y el acceso para las labores de mantenimiento. Consulte "Requisitos ambientales" en la página 2–13.

Planificación

Esta sección le proporciona la información que debe tener en cuenta antes de instalar el inversor.

Planificación PV

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN, INCENDIO O RÁFAGA DE ARCO

- La tensión del campo PV nunca debe sobrepasar los 550 VOC (tensión de circuito abierto absoluto) bajo ninguna condición.
- La máxima absoluta de la ISC (corriente del cortocircuito) del campo PV por MPPT no debe exceder el límite especificado mencionado en la etiqueta de clasificación del producto bajo ninguna condición.

No seguir estas instrucciones provocará la muerte o lesiones graves.

Existe una herramienta de dimensionamiento de campos PV "Conext Designer" disponible para su descarga en <http://www.schneider-electric.com/products/ww/en/6900-solar-for-residential/6910-grid-tie-inverters-ce-emea-apac/62091-conext-rl/?CATEGORY=6910&BUSINESS=7>.

Este software es una herramienta opcional para ayudar a hacer coincidir el tipo del panel y cantidad PV con la potencia nominal del inversor.

 **PELIGRO**

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN, INCENDIO O RÁFAGA DE ARCO

Utilice este inversor únicamente con módulos PV que estén clasificados como IEC 61730 Clase A.

No seguir estas instrucciones provocará la muerte o lesiones graves.

AVISO

RIESGO DE DAÑOS EN EL EQUIPO

- No conecte a tierra ni el conductor positivo ni el negativo del campo PV.
- Asegúrese de que si dos campos PV están conectados a un seguidor de MPP (por ejemplo, DC1; consulte la Figura 1-12 en la página 1–12), la potencia máxima disponible del campo no excederá los 3,2 kW (para Conext RL 3000 E-S/Conext RL 3000 E y Conext RL 4000 E-S/Conext RL 4000 E) y 3,5 kW para Conext RL 5000 E-S/Conext RL 5000 E.
- Para una mayor eficiencia del inversor, conecte los campos PV a las dos entradas de PV (DC1 y DC2). Asegúrese de que los campos PV están equilibrados.

No seguir estas instrucciones podrá causar daños en el equipo.

Asegúrese de que se cumple el siguiente requisito:

- Cualquier componente instalado entre el campo PV y el inversor (por ejemplo, fusibles, interruptores, cables y conectores) debe tener una clasificación como mínimo de 550 VDC y 1,25 veces el total de la capacidad nominal de la placa de corriente de cortocircuito (según el STC) a no ser que los códigos de instalación aplicables necesiten un multiplicador mayor.

Tabla 2-1 Cuadro resumen de los requisitos de entrada de PV

Parámetro	Conext RL 3000 E-S/ Conext RL 3000 E	Conext RL 4000 E-S/ Conext RL 4000 E	Conext RL 5000 E-S/ Conext RL 5000 E
Tensión de entrada máxima, circuito abierto	550 VDC		
Corriente de entrada máxima por MPPT	10 A	12 A	18 A
Máxima absoluta de corriente de cortocircuito por MPPT	13,9 A	16,7 A	25 A

NOTA: Para obtener más información, consulte “Especificaciones del sistema” en la página A-2.

Dispositivos protectores y tamaños de los conductores recomendados

Es responsabilidad del instalador determinar y proporcionar la protección externa contra sobrecargas y los medios de desconexión necesarios para el cableado de la entrada del campo PV. Debe determinar la necesidad de la protección contra sobrecargas y su clasificación o establecimiento basándose en:

- Códigos de instalación aplicables.
- Corrientes del sistema involucradas.
- Temperaturas ambiente comunes.
- Cualquier otro parámetro del sistema necesario para los códigos de instalación.

Los conectores MC4 son compatibles con los conductores de 4 mm² o 6 mm². Seleccione el tamaño del conductor de acuerdo con los códigos de instalación y para limitar la temperatura del conector a menos de 105 °C (221 °F). Utilice la tenaza engarzadora exigida por el fabricante (referencia PV-CZM-19100 de Multi-Contact). Para obtener más información, póngase en contacto con el fabricante de los conectores.

 **PELIGRO**

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN, INCENDIO O RÁFAGA DE ARCO

- Utilice únicamente conectores MC4 de Multi-Contact. No mezcle y combine conectores de fabricantes distintos.
- Utilice únicamente la tenaza engarzadora (referencia PV-CZM-19100 de MC) que indica Multi-Contact.
- No desconecte los conectores MC4 que se estén cargando.

No seguir estas instrucciones provocará la muerte o lesiones graves.

Cualquier cable ubicado en el exterior debe estar clasificado para ello y ser resistente a los rayos UVA (luz solar), con un grado de inflamabilidad y tensión adecuado, y cumplir con los requisitos de código locales.

AVISO

RIESGO DE DAÑOS EN EL EQUIPO

Para garantizar que la clase de protección IP65 proteja el sistema de la humedad y la suciedad, las entradas y salidas deben cerrarse con las tapas proporcionadas.

No seguir estas instrucciones podrá causar daños en el equipo.

Diagramas de cableado PV

Para conocer los detalles de la conexión, consulte las Figura 2-1, Figura 2-2, Figura 2-3 y Figura 2-4. El inversor puede aceptar la entrada de PV en DC1 y DC2. Si en ambas entradas de PV se provoca un cortocircuito (DC1 y DC2), funciona como un seguidor de MPP único. Si las dos entradas de PV se conectan individualmente a DC1 y DC2 respectivamente, el inversor funciona como un seguidor de MPP dual.

Si va a conectar varios inversores, consulte también la Figura 2-37 en la página 2-45.

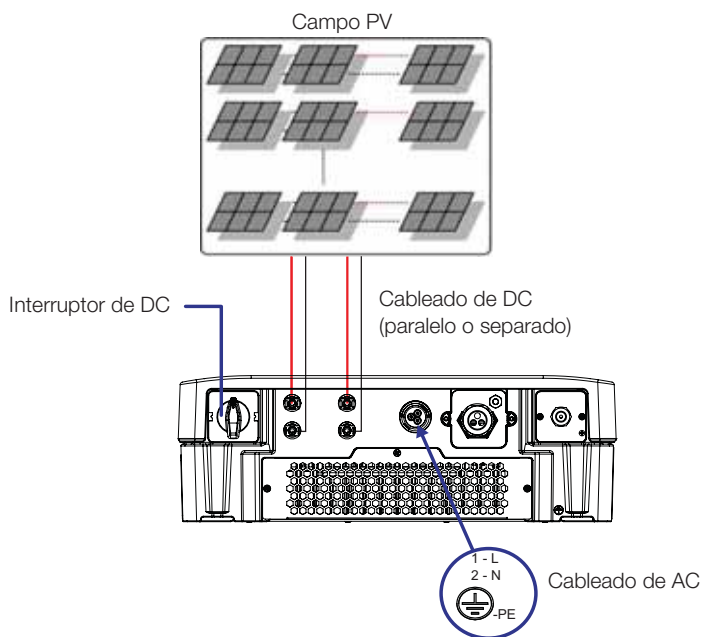


Figura 2-1 Diagrama de conexión típico de Conext RL 3000 E-S

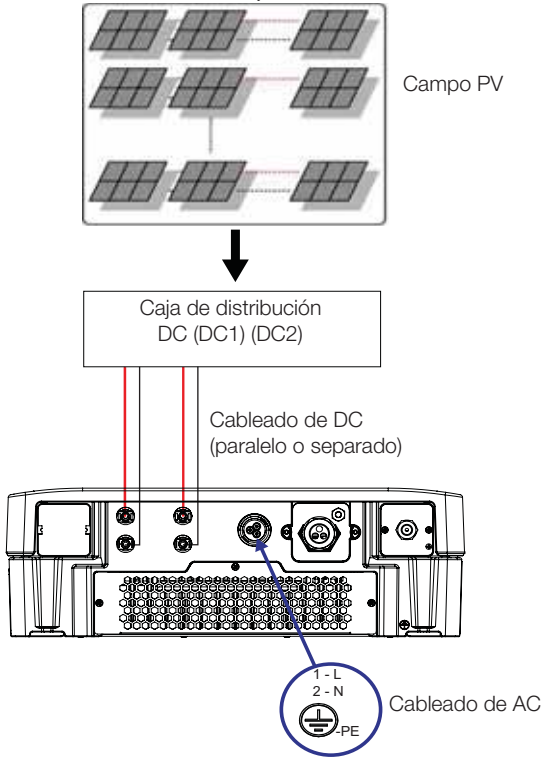


Figura 2-2 Diagrama de conexión típica de Conext RL 3000 E

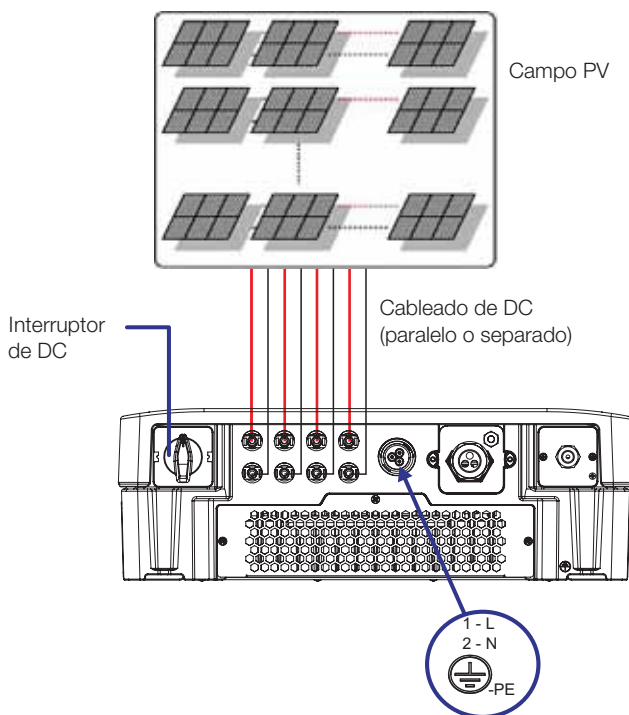


Figura 2-3 Diagrama de conexión típica de Conext RL 4000 E-S/5000 E-S

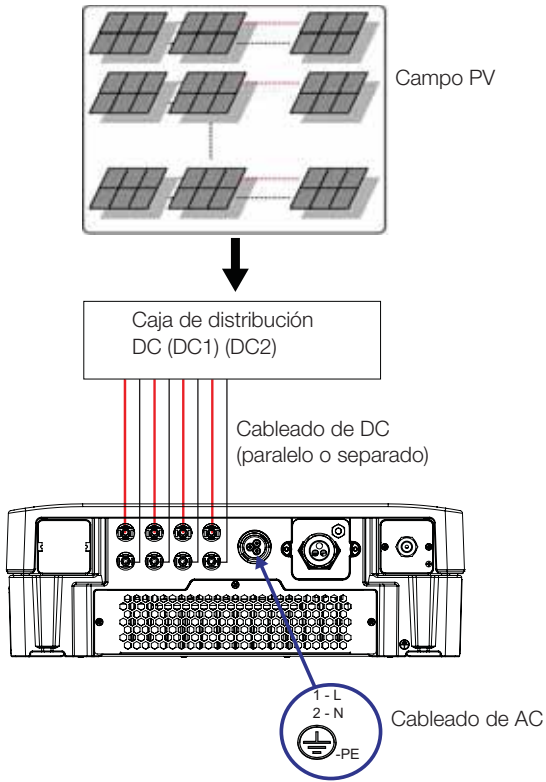


Figura 2-4 Diagrama de conexión típica de Conext RL 4000 E/5000 E

Para los modelos sin interruptor de desconexión de DC integrado

Es obligatorio instalar un interruptor de desconexión de DC externo en ciertos países. El interruptor de DC externo debe cumplir con los requisitos reglamentarios de dicho país. La Figura 2-5 muestra un ejemplo de cómo conectar un interruptor de DC externo con una entrada de PV por seguidor de MPP.

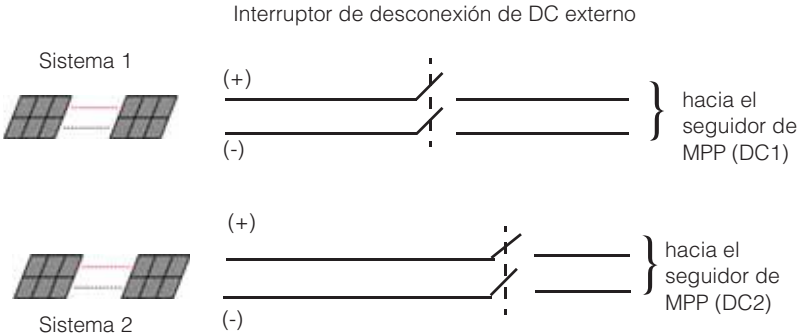


Figura 2-5 Conexiones de campo mediante desconexión de DC externa

Nota:

- Se puede conectar un máximo de un campo PV a cada DC1 y DC2 en los inversores de tipo Conext RL 3000 E-S/Conext RL 3000 E.
- Se puede conectar un máximo de dos campos PV a cada DC1 y DC2 en los inversores de tipo Conext RL 4000 E-S/ Conext RL 4000 E y Conext RL 5000 E-S/ Conext RL 5000 E.
- DC1 y DC2 pueden ser paralelos para un seguidor de MPPT único.

▲ ADVERTENCIA

PELIGRO DE INCENDIO

Cuando se conectan más de dos cadenas PV al inversor, limite el flujo de corriente inversa en las cadenas PV causada por un cortocircuito en el módulo PV; para ello, añada los fusibles de cadena con la clasificación adecuada.

No seguir estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

ADVERTENCIA

PELIGRO DE INCENDIO

El interruptor de desconexión de DC integrado o externo a las unidades desactiva la potencia de DC al inversor. Asegúrese de que la potencia de AC al inversor esté desactivada. Todas las operaciones en el inversor deben realizarse con los conectores de PV y AC físicamente aislados.

No seguir estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

Planificación de conexión a red AC

Esta sección describe los requisitos relacionados con el cableado de la salida de AC.

Dispositivos protectores, tipos y tamaños de los conductores recomendados

Es responsabilidad del instalador determinar y proporcionar la protección contra sobrecargas y los medios de desconexión necesarios para el cableado de la salida de AC. Debe determinar la clasificación o el establecimiento de la protección contra sobrecargas y el tamaño de los conductores que se vayan a utilizar basándose en:

- Códigos de instalación aplicables.
- Corriente nominal (consulte "Especificaciones" en la página A-1).
- Temperatura ambiente común.
- Cualquier otro parámetro del sistema necesario para los códigos de instalación.

El cable de AC debe estar revestido y llevar tres conductores de cobre aislados para permitir la conexión a L, N y PE (tierra de protección). Cualquier cable ubicado en el exterior debe estar clasificado para ello y ser resistente a los rayos UVA (luz solar).

El conector de AC proporcionado está diseñado para diámetros exteriores de cables de 8 mm a 12 mm. El diámetro de cable de AC recomendado es de 8 a 10 mm. El área máxima de la sección transversal de los cables de AC es de 4,0 mm² a 6,0 mm² y la longitud de los cables debe seleccionarse adecuadamente para limitar la caída de la tensión y la pérdida de potencia a un 1 %. Consulte la herramienta de dimensionamiento de campos PV "Conext Designer" disponible para su descarga en <http://www.schneiderelectric.com/products/ww/en/6900-solar-for-residential/6910-grid-tie-inverters-ce-emeaapac/62091-conext-rl/?CATEGORY=6910&BUSINESS=7>, para calcular la caída de la tensión y la pérdida de potencia. Se recomienda el uso de cables trenzados para reducir la inductancia de la línea de red y mejorar el rendimiento. Si se utilizan cables monoconductores en un conducto abierto, la distancia entre los núcleos debe ser la mínima posible.

Detalles de la conexión de AC

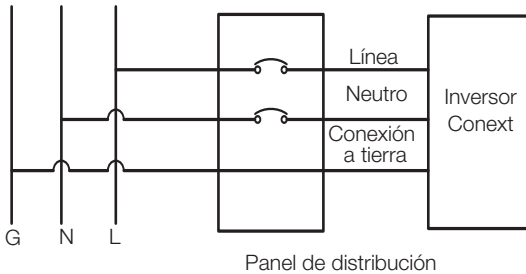


Figura 2-6 Detalles de la conexión de AC

El inversor Conext RL es compatible con los tipos de conexión TN-S, TN-C, TN-C-S y TT (sistemas de conexión a tierra). No es compatible con conexiones IT.

Requisitos ambientales

Consulte “Especificaciones ambientales” en la página A-2.

Estos son los requisitos ambientales para instalar el inversor Conext RL:

- Aunque la carcasa clasificada como IP65 del inversor protege a dicho inversor de la lluvia y del agua que se vaporice sobre este con algún tipo de boquilla, es recomendable que se ubique lejos de aspersores y otras fuentes que rocíen agua, como una manguera o algún aparato de limpieza mediante agua a presión.
- El inversor se ha diseñado para funcionar en un entorno con temperatura ambiente de -20 °C a 65 °C (de -4 °F a 149 °F). Consulte las curvas de reducción de las figuras Figura A-4, Figura A-5 y Figura A-6 para la máxima recogida de potencia.

Elección de la ubicación correcta para el montaje

▲ ADVERTENCIA

PELIGRO DE INCENDIO

Mantenga la zona alrededor del inversor libre de materiales y restos inflamables.

No seguir estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

▲ CUIDADO

PELIGRO DE APLASTAMIENTO

- El inversor pesa aproximadamente 21 kg (46 lb) en los modelos Conext RL 3000 E-S/ Conext RL 3000 E y Conext RL 4000 E-S/Conext RL 4000 E, y 24 kg en los modelos Conext RL 5000 E-S/ Conext RL 5000 E. Asegúrese de que la superficie sobre la que se montará el inversor y las piezas para el montaje son lo suficientemente fuertes como para aguantar este peso.
- Utilice las técnicas de elevación adecuadas según la normativa de seguridad local del lugar de trabajo y consiga ayuda cada vez que lo vaya a mover o levantar.

No seguir estas instrucciones puede provocar lesiones de leves a moderadas o daños en el equipo.

AVISO

RIESGO DE DAÑOS EN EL EQUIPO Y RENDIMIENTO REDUCIDO

- La carcasa del inversor protege las piezas internas de la lluvia, sin embargo, las instalaciones en exteriores deben ubicarse lejos de aspersores y otras fuentes que rocíen agua, como una manguera de jardín o algún aparato de limpieza mediante agua a presión.
- La exposición directa a la luz solar del inversor puede hacer que aumente la temperatura interior y provoque una reducción de la potencia de salida en condiciones atmosféricas calurosas. Siempre que sea posible, instale el inversor en una zona a la sombra para no exponerlo directamente a la luz del sol.
- El rendimiento del producto puede verse afectado si no posee la ventilación adecuada. Deje un espacio libre adecuado en los laterales y en las partes superior e inferior del inversor. Consulte la figura 2-15.
- No obstruya las entradas y salidas de aire.

No seguir estas instrucciones puede provocar un deterioro del funcionamiento del producto o daños en el equipo.

Desembalaje

Antes de instalar el inversor, lleve a cabo los pasos de esta sección.

Comprobación del contenido de la caja

Antes de retirar el inversor, compruebe que la caja contiene todos los elementos enumerados en la Tabla 2-2.

Tabla 2-2 Lista de elementos de la caja

Elemento	Cantidad	Descripción
Inversor	1	Inversor Conext RL 3000 E-S/ Conext RL 3000 E(3 kVA) o Conext RL 4000 E-S/ Conext RL 4000 E(4 kVA) o Conext RL 5000 E-S/ Conext RL 5000 E (5 kVA)
Manual de instalación y funcionamiento	1	Este documento
Enchufe de AC	1	Conector para conexión de AC (Amphenol- C016 20 E002 800 1)
Placa de la cubierta de ventilación	1	Para cubrir las aletas del disipador de calor
Placa de montaje	1	Placa de montaje en pared para montar el inversor en la pared.
Fijadores	3	Tornillos de punta plana para montar las placas de la cubierta de ventilación
	2	Tornillos de cabeza hexagonal para fijar el inversor a la placa de montaje
	8	Tornillos para montar el soporte a la pared
	8	Arandelas
Etiqueta en francés UTE C15-712-1	1	Etiqueta de seguridad solamente para unidades que vayan a instalarse en Francia. Consulte la Figura 1-8 en la página 1-9.

Desembalaje del inversor

CUIDADO

PELIGRO DE APLASTAMIENTO O PRESIÓN

Sea precavido y lleve a cabo los procedimientos correctos al levantar, mover o montar el inversor.

No seguir estas instrucciones podrá causar lesiones graves o daños en el equipo.

AVISO

RIESGO DE DAÑOS EN EL EQUIPO

- Revise el inversor en busca de daños provocados durante el envío.
- Al retirar el inversor, colóquelo sobre cartón para evitar que la superficie trasera se dañe de forma superficial.

No seguir estas instrucciones podrá causar daños en el equipo.

Para desembalar el inversor:

- U** Con la ayuda de otra persona, retire con cuidado el inversor y colóquelo en una superficie plana. Consulte la Figura 2-7.

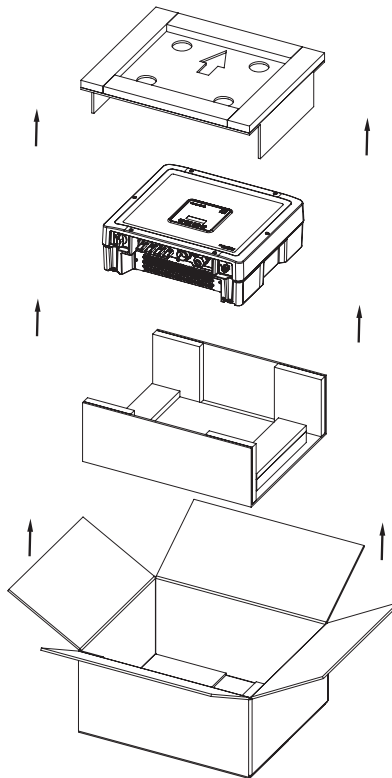


Figura 2-7 Elevación del inversor para sacarlo de la caja

Para examinar el inversor:

- Revise el inversor en busca de daños provocados durante el envío. Si está dañado, póngase en contacto con Schneider Electric.
- Examine la etiqueta de la placa del inversor para asegurarse de que se trata del modelo que pidió. Para saber dónde se encuentra la etiqueta, consulte la Figura 2-9, Figura 2-10, Figura 2-11 y la Figura 2-12.
- Rellene "Información sobre el sistema" en la página C-1.

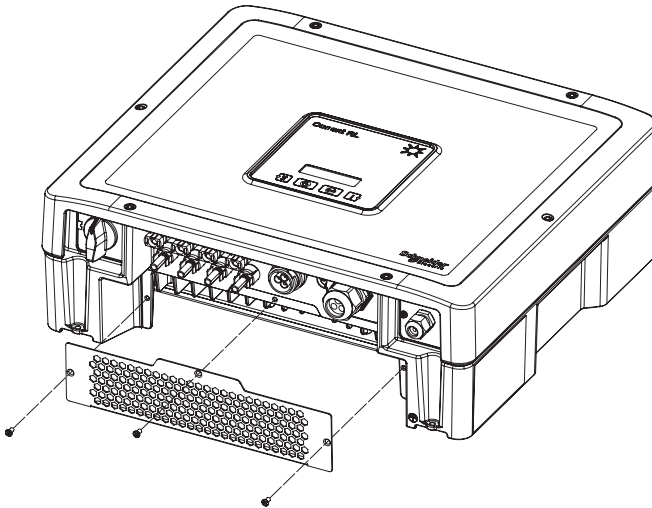


Figura 2-8 Montaje de la placa de ventilación del inversor Conex RL

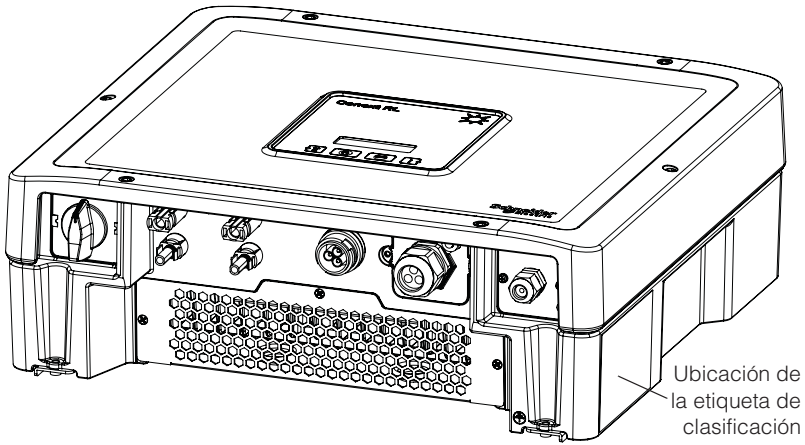


Figura 2-9 Ubicación de la etiqueta de clasificación: Conext RL 3000 E-S

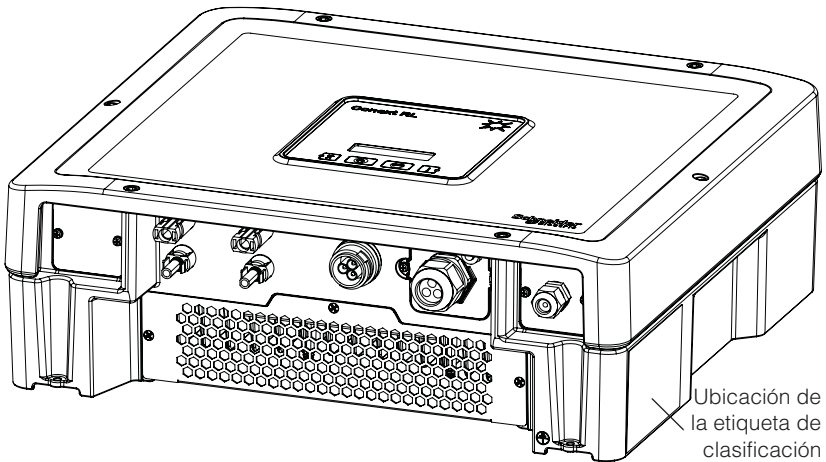
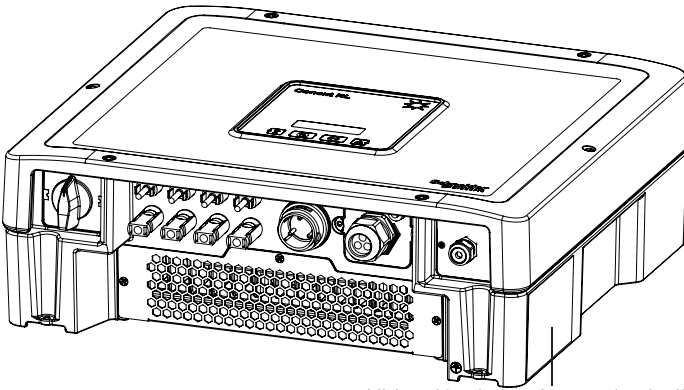
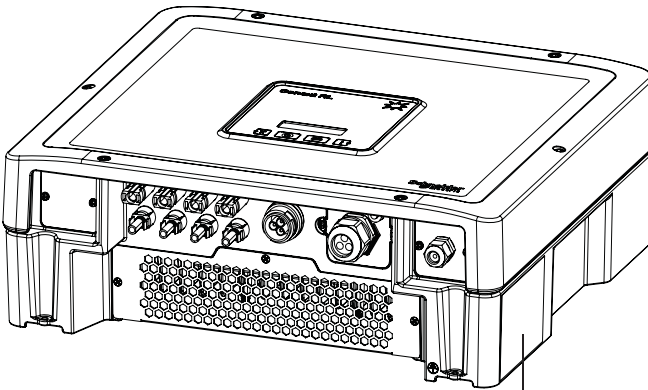


Figura 2-10 Ubicación de la etiqueta de clasificación: Conext RL 3000 E



Ubicación de la etiqueta de clasificación

Figura 2-11 Ubicación de la etiqueta de clasificación: Conext RL 4000 E-S/5000 E-S



Ubicación de la etiqueta de clasificación

Figura 2-12 Ubicación de la etiqueta de clasificación: Conext RL 4000 E/5000 E

Herramientas necesarias

Para instalar el inversor son necesarias las siguientes herramientas:

- p Destornillador Phillips n.º 2 o taladro para montar el soporte.
- p Herramientas para preparar y conectar el cableado. Consulte las instrucciones de usuario de los fabricantes de los conectores.
- p Pelador de cables para el cableado AC y DC.
- p Nivel para asegurar que el soporte de montaje está derecho.
- p Llave inglesa para apretar la tuerca del cable de AC.
- p Herramienta de extracción de conectores MC4.
- p Llave hexagonal para fijar el inversor a la placa de montaje.

Vistas y dimensiones

Las vistas y dimensiones del inversor se muestran en la Figura 2-13, Figura 2-14 y Figura 2-15.

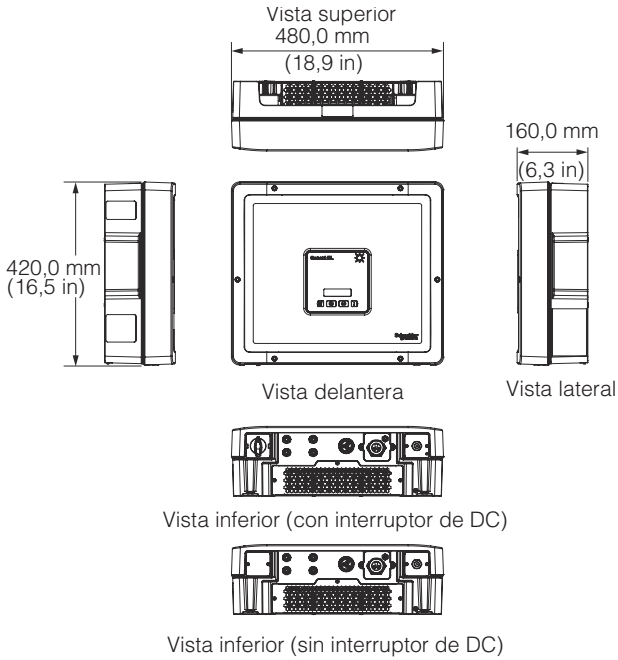


Figura 2-13 Vistas y dimensiones de Conext RL 3000 E-S/3000 E

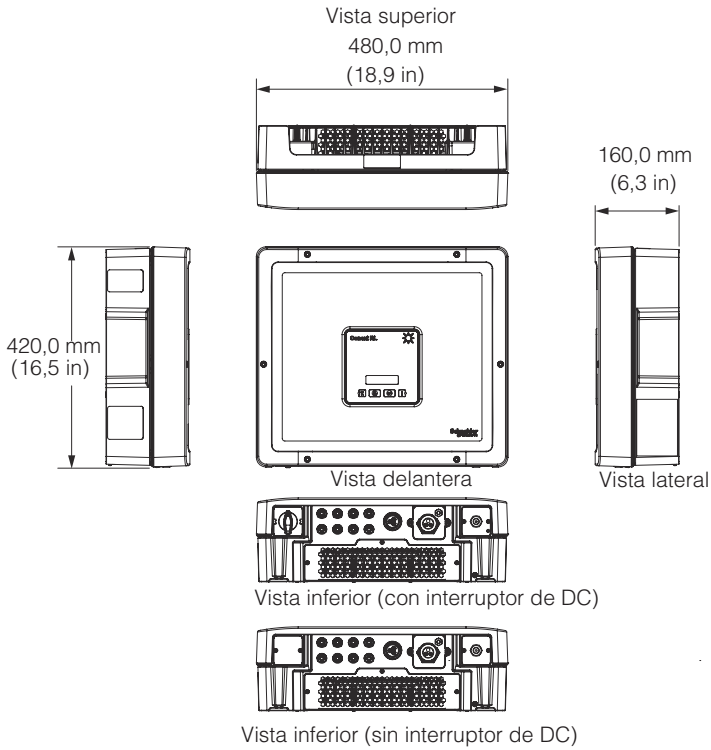


Figura 2-14 Vistas y dimensiones de Conext RL 4000 E-S/4000 E

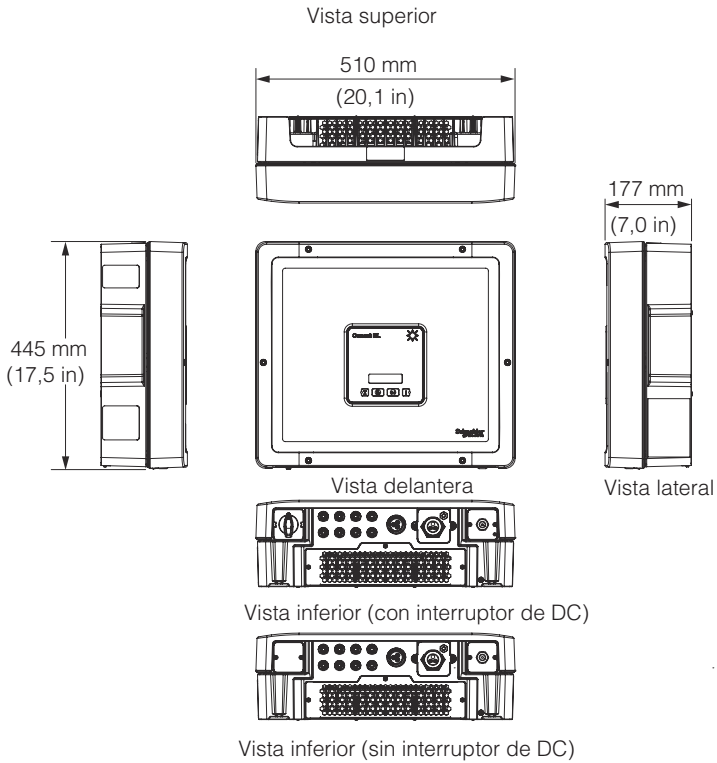


Figura 2-15 Vistas y dimensiones de Conext RL 5000 E-S/5000 E

Ventilación

Las entradas de aire están situadas en la parte inferior del inversor y las salidas se encuentran en los laterales de la parte superior del inversor, como muestra la Figura 2-16.

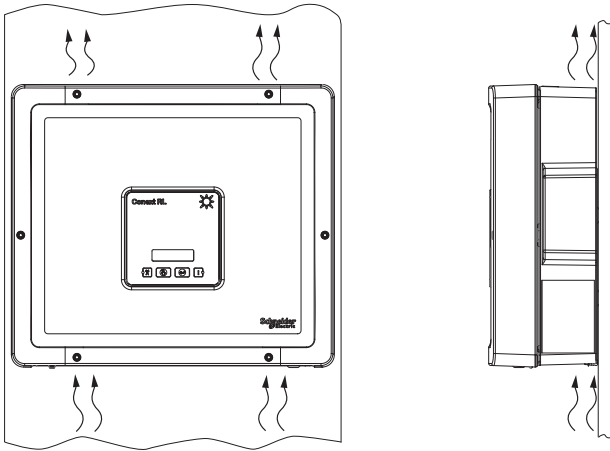


Figura 2-16 Flujo de aire

Montaje

Esta sección describe cómo montar el inversor.

Posición correcta del montaje

La posición de montaje correcta se muestra en la Figura 2-17. En la Figura 2-18 se muestran ejemplos de posiciones inadecuadas. El inversor no necesita espacio libre en la parte trasera y se puede montar pegado a una superficie. Instale el dispositivo a la altura de los ojos para garantizar la máxima comodidad del usuario. Asegúrese de que la superficie o estructura de montaje pueda aguantar el peso del inversor Connext RL y el cableado correspondiente.

AVISO**RIESGO DE DAÑOS EN EL EQUIPO**

- Monte el inversor únicamente hacia arriba (con las entradas de PV hacia abajo) y solo en una superficie vertical.
- Los códigos locales podrían imponer otros requisitos de montaje en caso de tratarse de zonas propensas a sufrir terremotos o zonas de alto riesgo.

No seguir estas instrucciones podrá causar daños en el equipo.

Las distancias correctas de instalación se muestran en la Figura 2-19.

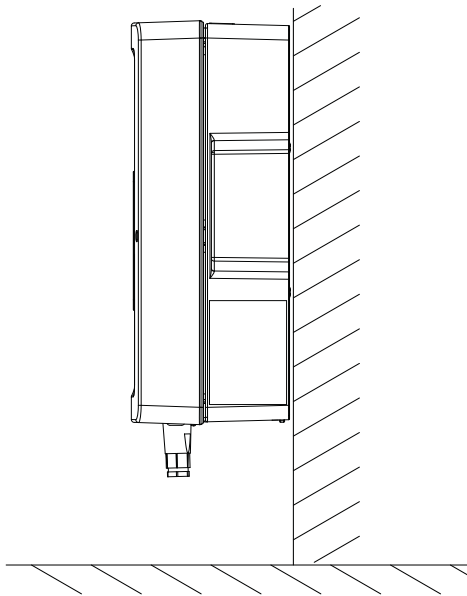


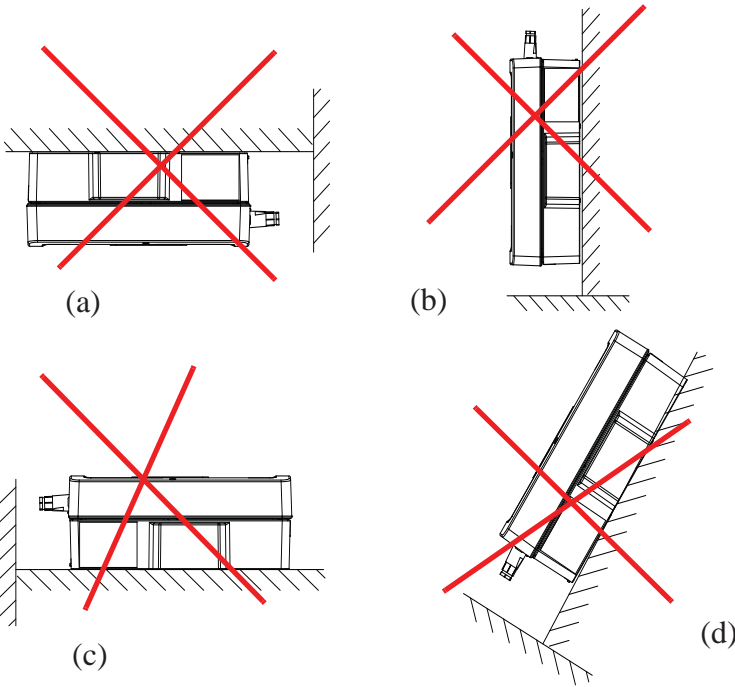
Figura 2-17 Posición correcta de montaje vertical

⚠ CUIDADO

PELIGRO DE QUEMADURA

- Tenga en cuenta las recomendaciones sobre el espacio libre descritas en la figura Figura 2-19, "Distancias correctas de instalación" en la página 2-27.
- No instale el inversor Conext RL sin dejar nada de espacio ni en compartimentos sin ventilación.

No seguir estas instrucciones puede provocar lesiones leves o moderadas.



(a): posición invertida

(b): invertido verticalmente

(c): posición horizontal

(d): posición inclinada

Figura 2-18 Posiciones de montaje inadecuadas

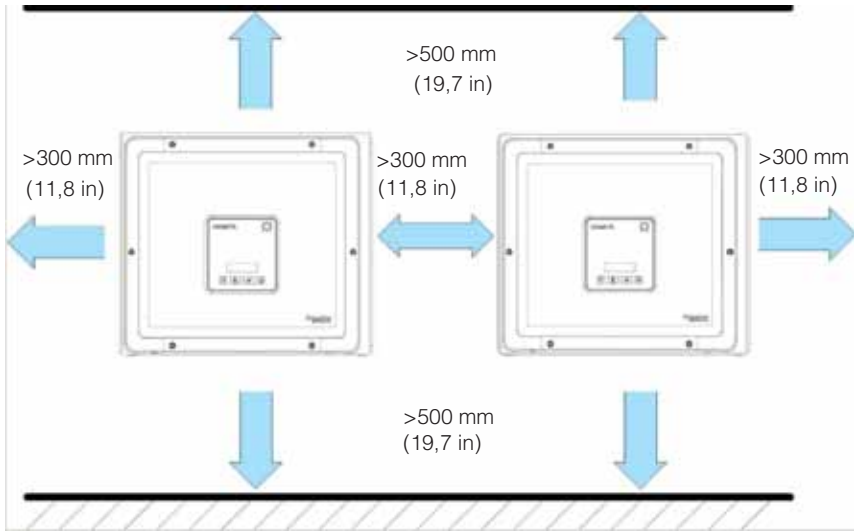


Figura 2-19 Distancias correctas de instalación

Placa de montaje

Esta sección describe la placa de montaje utilizada para montar el inversor en la pared.

Dimensiones de la placa de montaje

Las dimensiones de la placa de montaje se muestran en la Figura 2-20.

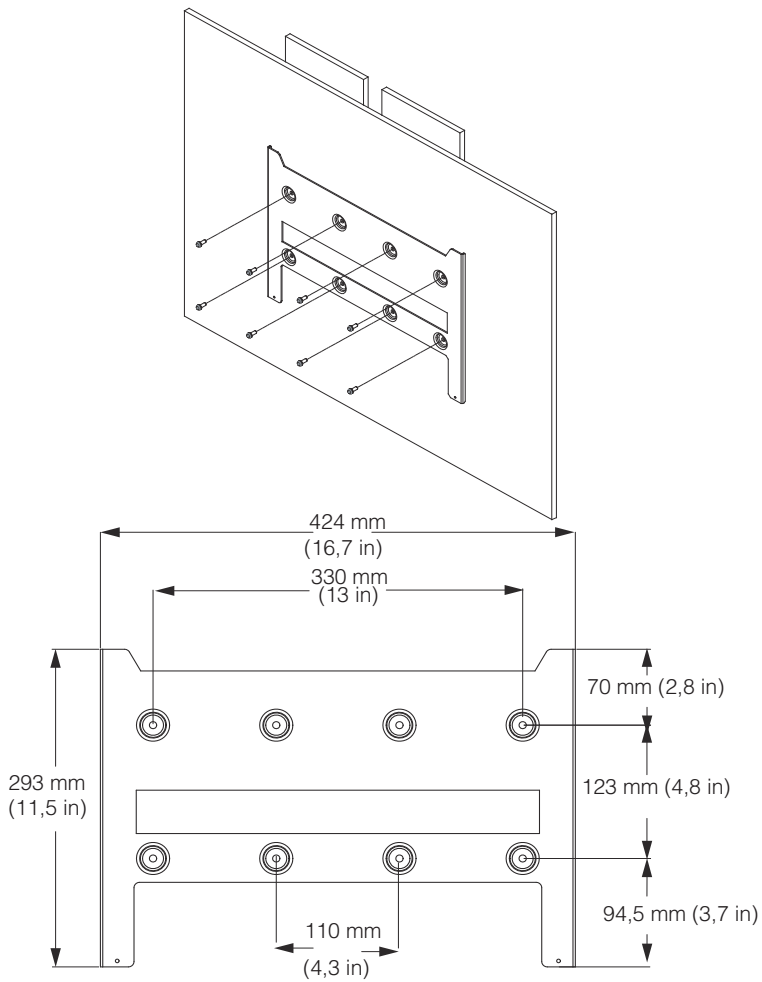


Figura 2-20 Dimensiones de la placa de montaje

Posición correcta de la placa de montaje

La posición correcta de la placa de montaje (en relación con el inversor) se muestra en la Figura 2-21.

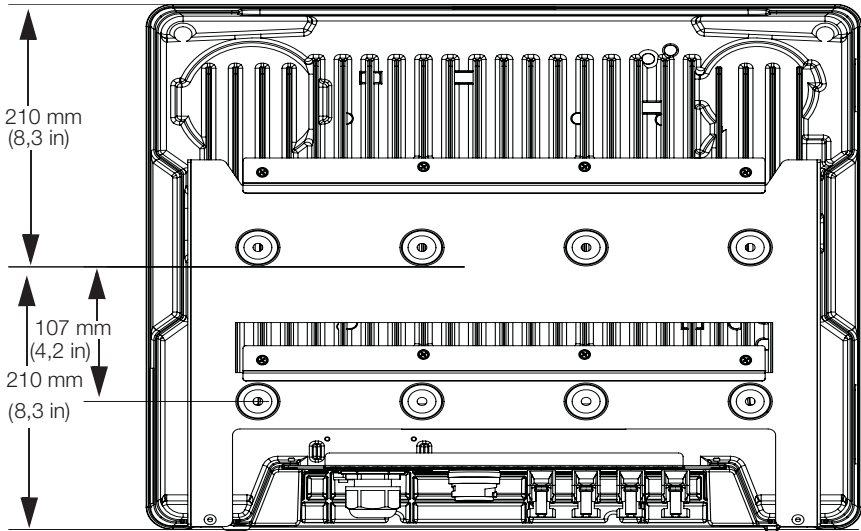


Figura 2-21 Posición de la placa de montaje (vista trasera del inversor)

Fijación de la placa de montaje a la pared

Para fijar la placa de montaje a la pared:

1. Seleccione una pared u otra superficie vertical y sólida adecuada capaz de soportar el peso del inversor y la placa de montaje.
2. Con ocho tornillos de montaje para madera apropiados para la superficie de montaje, fije bien la placa de montaje a la superficie de montaje. En la Figura 2-22 en la página 2-30 se muestra un ejemplo de montaje en madera contrachapada, en un panel para pared y en un travesaño de la pared.
3. Asegúrese de que la placa de montaje está en posición vertical.

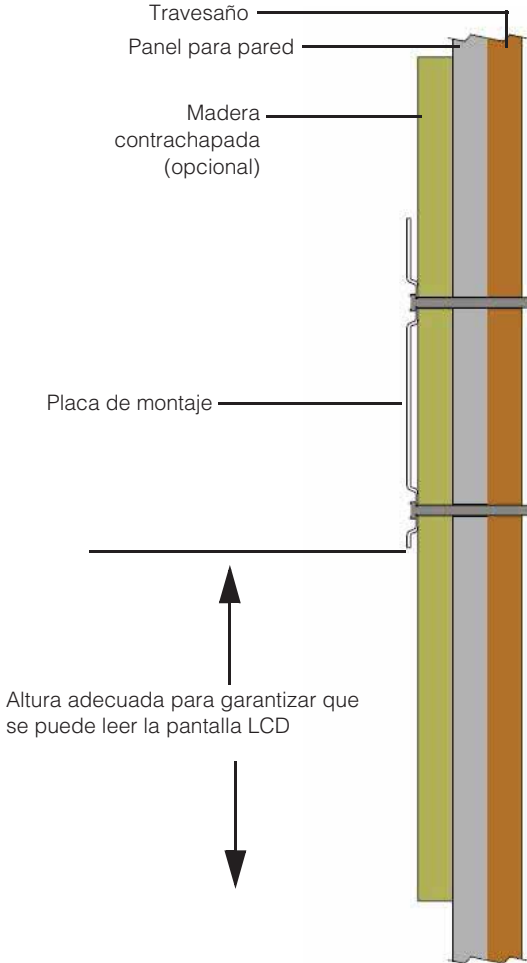


Figura 2-22 Ejemplo de fijación de la placa de montaje a la pared

1. Ubique los travesaños.
2. En caso necesario, mejore la superficie de soporte con un panel de madera contrachapada de al menos 20 mm.(0,8 in) de grosor fijado a los travesaños. La madera contrachapada debe ocupar al menos tres travesaños de la pared.
3. Utilice piezas de montaje que soporten un mínimo de 25 kg (aproximadamente 55 lb) para fijar la madera contrachapada a la pared.

4. Utilice un nivel para fijar la placa de montaje a la pared. Utilice el tornillo de madera suministrado para fijar la placa.

Montaje del inversor

Para montar el inversor

1. Coloque el inversor en la placa de montaje y asegúrese de que el borde superior de la placa de montaje se engancha con la pestaña de la parte de atrás del inversor.
2. Utilice los dos tornillos apropiados de cabeza hexagonal incluidos para la superficie de montaje para fijar la parte inferior del inversor a la placa de montaje. Para saber dónde se encuentran las pestañas de montaje, consulte la Figura 2-23.

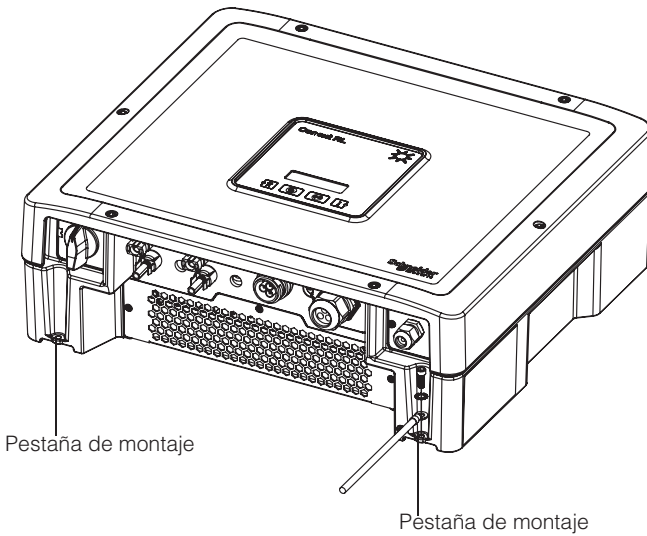


Figura 2-23 Ubicación de las pestañas de montaje (para fijar la parte inferior del inversor a la placa de montaje)

Cableado

Esta sección describe cómo conectar el cableado de AC (a la red) y el cableado de DC (del campo PV) al inversor.

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA DE VARIAS FUENTES

- Todas las tareas de índole eléctrica deben llevarse a cabo según los códigos eléctricos locales.
- El inversor Conext RL no contiene piezas en su interior cuyo mantenimiento deba llevarlo a cabo el usuario. Solo el personal cualificado equipado con el PPE adecuado debe instalarlo y llevar a cabo el mantenimiento siguiendo las prácticas de seguridad de tareas de índole eléctrica.
- Antes de la instalación, desactive las fuentes PV y de AC utilizando medios de desconexión externos proporcionados en la instalación. Si es posible, siga un procedimiento de bloqueo y señalización.
- No enchufe los conductores PV hasta que el inversor esté conectado a tierra a través de la conexión de AC o de un terminal de conexión a tierra.

No seguir estas instrucciones provocará la muerte o lesiones graves.

Cableado de AC

Esta sección describe la forma de conectar el inversor a la red de AC.

Cableado del enchufe de AC

Muchos sistemas de distribución de una única fase de AC en Europa siguen el código de colores IEC para identificar los diferentes conductores.

Tabla 2-3 Código de colores IEC

Componente del cableado de AC	Color
Línea	Gris
Neutro	Azul
Conexión a tierra de protección	Rallado en verde y amarillo

Longitud máxima del cable de AC

La siguiente tabla detalla las longitudes máximas del cableado para un conductor de 6 mm².

Tabla 2-4 Longitud máxima del cable de AC

Inversor	1 % pérdidas
Conext RL 3000 E/ Conext RL 3000 E-S	25 m (82 ft)
Conext RL 4000 E/ Conext RL 4000 E-S	15 m (49 ft)
Conext RL 5000 E/ Conext RL 5000 E-S	12 m (39 ft)

Si el cable de AC supera el uno por ciento de la tensión nominal, se recomienda usar una caja de distribución de AC cerca del inversor. Para obtener más información, consulte "Planificación de conexión a red AC" en la página 2-12.

Conexión del enchufe de AC

Para conectar el enchufe de AC:

1. Separe el enchufe de AC en tres partes como se indica en la Figura 2-24.
 - a) Sujetando la parte del medio (central) del extremo hembra, gire la carcasa trasera para aflojarla y retírela.
 - b) Retire la tuerca del cable (con revestimiento de goma) de la parte trasera de la carcasa.

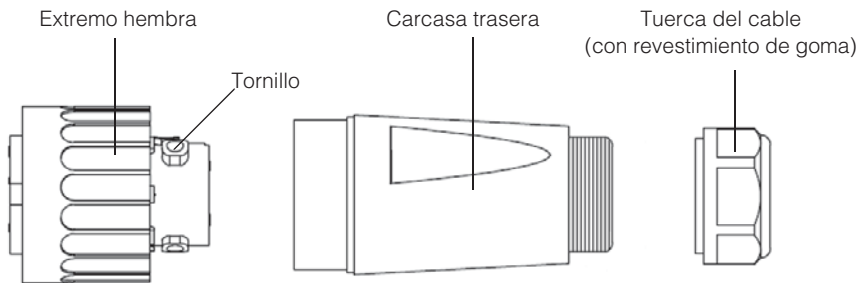


Figura 2-24 Enchufe de AC (plano de despiece)

2. El diámetro del cable de AC debería tener una longitud máxima de 10 mm para que se pueda introducir con facilidad en la tuerca del cable.

AVISO

RIESGO DE DAÑOS EN EL EQUIPO

Si el anillo del conector está dañado y va a utilizar el inversor en el exterior, consiga un revestimiento de goma de repuesto de Schneider Electric y repita los pasos descritos arriba.

No seguir estas instrucciones podrá causar daños en el equipo.

3. Pase la tuerca del cable y después la carcasa trasera por el cable como se muestra en la Figura 2-25.

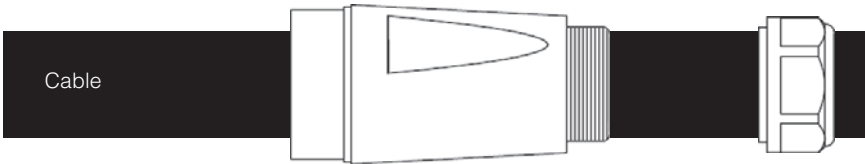


Figura 2-25 Paso de la tuerca del cable y de la carcasa trasera por el cable

4. Utilice una herramienta apropiada para pelar los cables:

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

- Asegúrese de que no corta el aislamiento del cable y se dejan los hilos al descubierto (aparte de los extremos pelados).
- Asegúrese de que sigue las especificaciones recomendadas para pelar/recortar los cables.

No seguir estas instrucciones provocará la muerte o lesiones graves.

- a) Retire 40 mm (1,6 in) del revestimiento exterior (mostrado en la Figura 2-26).

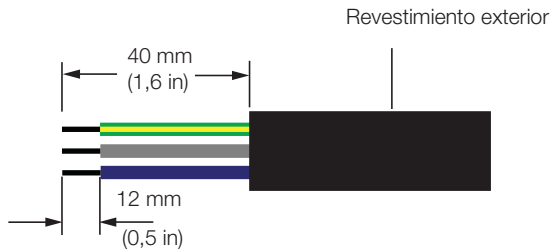


Figura 2-26 Pelado de los cables

- b) Pele todos los cables a 40 mm (1,6 in).
 - c) Utilice la herramienta adecuada para pelar 12 mm (0,5 in) del aislamiento de todos los extremos de los cables tal y como se muestra en la Figura 2-26 (arriba).
5. Introduzca el extremo pelado de cada uno de los tres cables en el orificio adecuado del extremo hembra y apriete cada y apriete cada tornillo hasta los 0,7 Nm (para fijar cada cable a su sitio). Consulte la Figura 2-27 en la página 2-36.

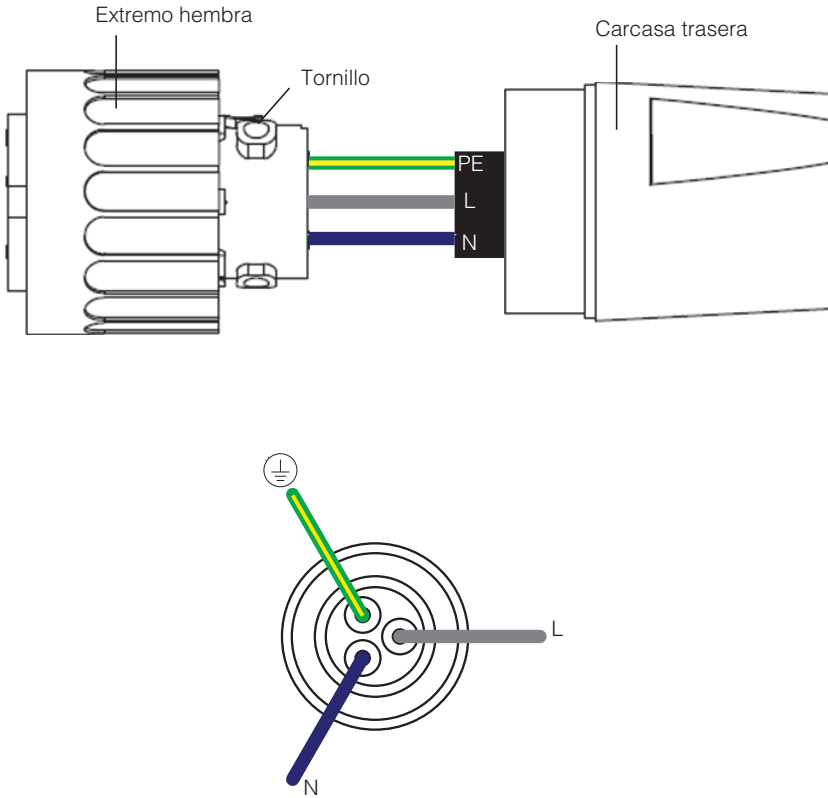


Figura 2-27 Cableado del enchufe

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

No conecte la red PV o de AC hasta que el inversor esté conectado a tierra a través de un terminal de conexión a tierra.

No seguir estas instrucciones provocará la muerte o lesiones graves.

6. Lleve la carcasa trasera al extremo hembra.
7. Sujetando la parte del medio (central) del extremo hembra, gire la carcasa trasera para conectarla de nuevo al extremo hembra y apriétela como se muestra en la Figura 2-28.

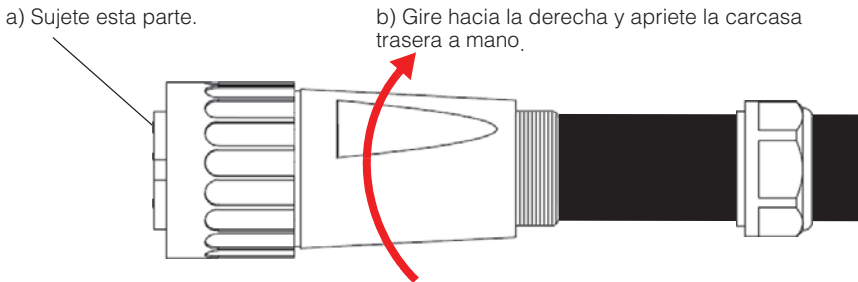
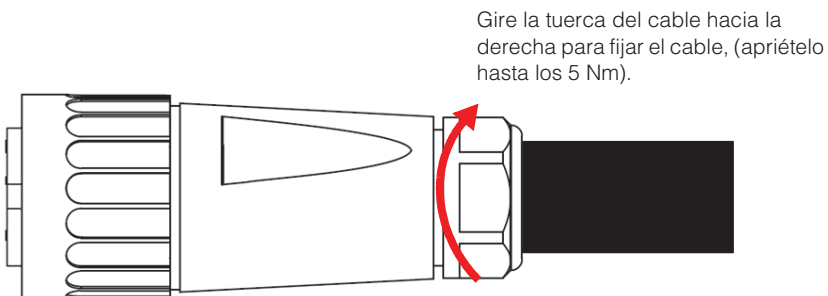


Figura 2-28 Fijación de la carcasa trasera

8. Lleve la tuerca del cable a la carcasa trasera.
9. Gire la tuerca del cable para asegurar el cable como se muestra en la Figura 2-29.



▲ ADVERTENCIA

PELIGRO DE INCENDIO

- Para evitar dañar los hilos del cable y su consecuente sobrecalentamiento, asegúrese de que instala y fija de forma correcta el tornillo al conjunto del enchufe de AC.
- Asegúrese de que el enchufe de AC está conectado correctamente con el anillo de bloqueo apretado.
- No fuerce las roscas del conector macho del inversor ni del conector del cableado hembra. Podría dañar el conector.

No seguir estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

NOTA: Asegúrese de que el enchufe de AC y el cable están completamente unidos antes de conectarlos al inversor.

10. Conecte el enchufe de AC al inversor y gire el anillo de bloqueo del extremo hembra para fijar el enchufe al inversor. Consulte la Figura 2-30.

Inversor

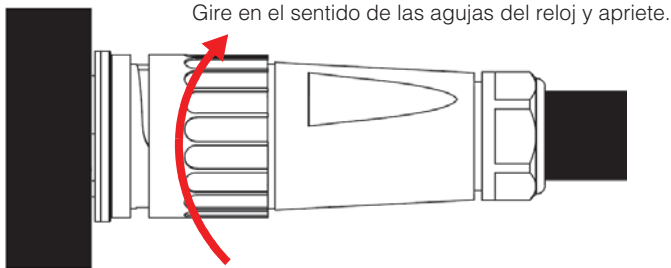


Figura 2-30 Conexión del enchufe de AC al inversor y giro del anillo de bloqueo

11. Utilice abrazaderas para cables con aislamiento para fijar el cable a la pared o a la estructura.

▲ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Asegúrese de que la abrazadera más cercana al inversor esté a una distancia que:

- Permita que el enchufe de AC se conecte y desconecte del inversor.
- No permita que el enchufe de AC toque el suelo u otra superficie bajo el inversor en la que pueda acumularse agua.

No seguir estas instrucciones provocará la muerte o lesiones graves.

Cableado de DC (desde el campo PV)

Polaridad

AVISO

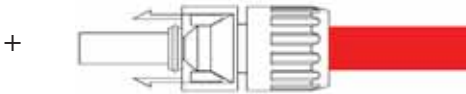
RIESGO DE DAÑOS EN EL EQUIPO

- Asegúrese de usar la polaridad adecuada para todas las conexiones de potencia.
- En caso de polaridad inversa en el cableado de DC, un diodo de protección interno previene que se dañe el inversor. El campo PV experimentará un cortocircuito y no habrá tensión de DC en la entrada de MPPT.
- No conecte a tierra ni el conductor (+) ni el (-) del campo PV.

No seguir estas instrucciones podrá causar daños en el equipo.

El cableado del campo PV se conecta al inversor mediante conectores polarizados. La polaridad de los conectores que se deben utilizar en el cableado del inversor se muestra en la Figura 2-31. El inversor cuenta con los conectores adecuados para emparejarlos con los conectores.

Tipo: PV-KBT4/6 II, de Multi-Contact AG (www.multi-contact.com)



Tipo: PV-KST4/6 II, de Multi-Contact AG



Figura 2-31 Polaridad del cableado de DC y tipos de conectores para el cableado del sistema

Conexión

Para conectar los cables del campo PV:

1. Siga las instrucciones del fabricante para montar los conectores MC4 en el cableado de PV (preferiblemente el cable de tipo PV1-F). Asegúrese de que utiliza las polaridades correctas de los conectores como se muestra en la Figura 2-31 en la página 2-39.
2. Conecte los cables a los conectores DC1 y DC2 del inversor. Consulte la Figura 2-1 en la página 2-7, Figura 2-2 en la página 2-8, Figura 2-3 en la página 2-9 y la Figura 2-4 en la página 2-10.
3. Utilice abrazaderas para cables con aislamiento para fijar los cables del campo PV a la pared o a la estructura.

4. Retire las tapas de los terminales MC4. Se recomienda cerrar las entradas abiertas que no se utilicen con las tapas de los terminales MC4 incluidas.

Terminal de conexión a tierra

El uso del terminal de conexión a tierra depende de los códigos de instalación locales. Se puede usar para conectar la estructura metálica PV a tierra o para ofrecer una conexión a tierra de protección para el chasis del inversor tal como lo exigen algunos países. El instalador será el responsable de determinar el uso apropiado de este terminal.

NOTA: Utilice un conductor a tierra de cobre de 2,5 mm² para los inversores Conext RL.

ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Si la conexión a tierra de la estructura metálica del sistema se hace mediante el inversor, la retirada del inversor o la desconexión del enchufe de AC de este dejará a la estructura metálica PV sin conexión a tierra; deberá proporcionar una conexión a tierra adicional temporal.

No seguir estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

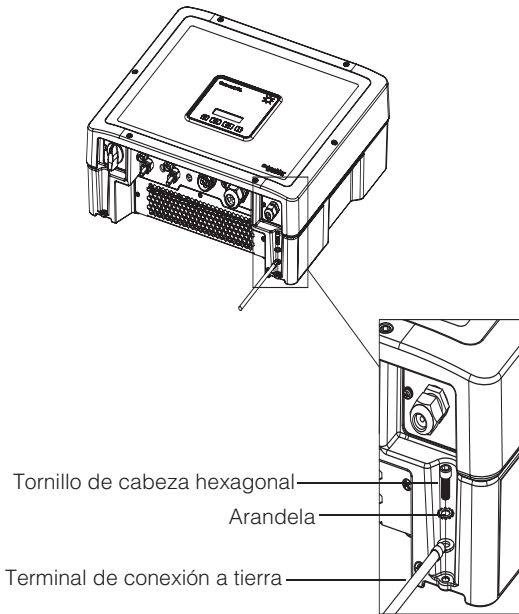


Figura 2-32 Conexión del conductor a tierra en el inversor Conext RL

Módulo de comunicación

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

- Conéctelo únicamente a otros circuitos de muy baja tensión de seguridad (SELV).
- Los circuitos proporcionados para su uso con comunicaciones externas y equipos de control están diseñados para proporcionar aislamiento de los circuitos próximos que puedan suponer un riesgo dentro del inversor. Los circuitos de control y comunicaciones están clasificados como muy baja tensión de seguridad (SELV) y solo deben conectarse a otros circuitos SELV de los tipos descritos en este manual.
- La separación física y eléctrica de los circuitos de control y comunicaciones de circuitos que no sean SELV debe mantenerse tanto en el interior del inversor como fuera de este.

No seguir estas instrucciones provocará la muerte o lesiones graves.

El módulo de comunicación es compatible con el protocolo de comunicación Modbus a través de una interfaz RS485. El módulo se muestra en la Figura 2-33 y la ubicación del módulo en el inversor, en la Figura 2-1 en la página 2-7.

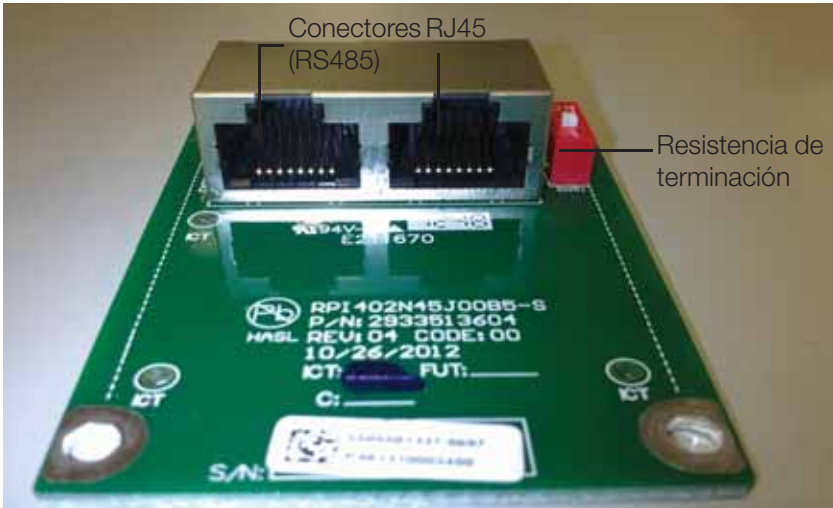


Figura 2-33 Módulo de comunicación

Retirada del módulo de comunicación

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Desconecte todas las fuentes de energía antes de retirar el módulo de comunicación.

No seguir estas instrucciones provocará la muerte o lesiones graves.

Para retirar el módulo de comunicación:

1. Coloque el interruptor de DC (interno o externo) y el interruptor de AC externo en la posición de desactivado. Para conocer la ubicación del interruptor integrado, consulte la Figura 1-12 en la página 1-12.
2. Espere al menos 5 minutos para que se descargue la tensión interna y desconecte el enchufe de AC y todos los conectores PV del inversor con cuidado de no permitir que el agua o la suciedad entre en contacto con algún conector.
3. Retire los dos tornillos, uno en cada lado del conector etiquetado como “RS485”. Para conocer la ubicación del conector, consulte la Figura 1-12 en la página 1-12.
4. Tire de la cubierta para retirar el módulo de comunicación.

Registrator de datos interno

Tabla 2-5 Especificaciones del registrator de datos interno

Ciclo de grabado	Tiempo de almacenamiento
1 grabación/15 minutos	1 mes
1 grabación/1 día	1 año
1 grabación/1 mes	10 años

Conexión de cables al módulo de comunicación

NOTA: Las ilustraciones de esta sección muestran la conexión de un solo cable. Existen disposiciones para conectar hasta tres cables al módulo de comunicación.

Para conectar los cables:

1. Para cada cable que conecte, retire uno de los tapones del extremo de la junta como muestra la flecha en la Figura 2-34.

AVISO
RIESGO DE DAÑOS EN EL EQUIPO
Para asegurarse de que la junta permanece intacta, retire únicamente tantos tapones como cables vaya a conectar.
No seguir estas instrucciones podrá causar daños en el equipo.

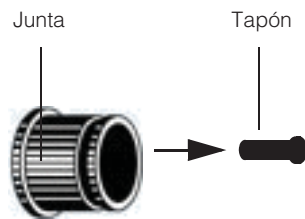


Figura 2-34 Retirada del tapón del extremo de la junta

2. Introduzca los cables en la junta y monte la fijación y la junta tal y como se muestra en la Figura 2-35.
Se puede conectar un máximo de tres cables de comunicación. La parte exterior de la junta tiene un corte (en toda la junta) para cada uno de los tapones. Esto facilita la inserción de los cables.

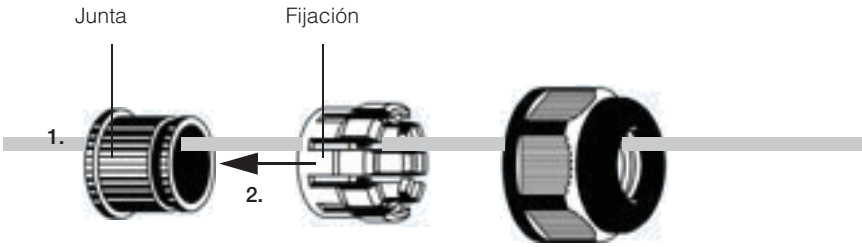


Figura 2-35 Inserción de los cables en la junta y montaje de la fijación y la junta

3. Deje una distancia de 100 a 170 mm (3,9 a 6,7 in) en cada cable desde su extremo hasta la junta. Esto proporcionará el cable suficiente para alcanzar al conector del módulo de comunicación cuando dicho módulo se haya introducido en el inversor.
4. Conecte el cuerpo del prensaestopas a la junta y a la fijación tal y como se muestra en la parte izquierda de la Figura 2-36.

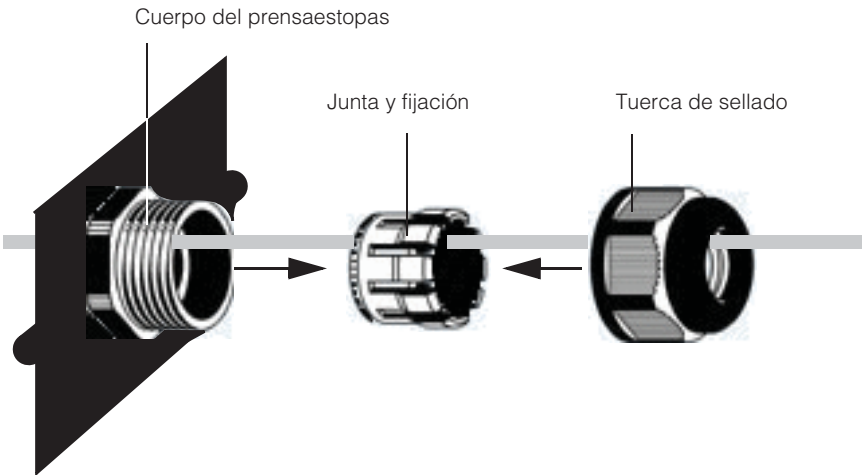


Figura 2-36 Conexión del cuerpo del prensaestopas, la junta, la fijación y la tuerca de sellado

5. Lleve la tuerca de sellado hasta el cuerpo del prensaestopas con la fijación y la junta (como se muestra en la parte derecha de la Figura 2-36) y apriete a mano la tuerca de sellado en dicho cuerpo.
6. Conecte el extremo de cada cable al conector adecuado del módulo de comunicación.
7. Introduzca el módulo de comunicación en el inversor.
8. Apriete cada uno de los tornillos cautivos a 0,7 Nm.

Conexión RS485

AVISO

RIESGO DE DAÑOS EN EL EQUIPO

Asegúrese de que el otro extremo de la conexión RS485 también es RS485. La conexión a cualquier otro tipo de puerto de comunicación, como Ethernet, puede provocar daños en el equipo.

No seguir estas instrucciones podrá causar daños en el equipo.

Implementación de la conexión RS485:

En una configuración de unidad única, solo se utiliza una conexión RJ45 y la resistencia de terminación está ACTIVADA. En una configuración de varias unidades, se utilizan las dos conexiones RJ45 salvo en la primera y última unidad. La resistencia de terminación para la primera y última unidad debería estar en la posición de activado y el resto, en DESACTIVADO. Se puede encadenar un máximo de 32 inversores. Para la conexión de varios inversores, consulte la Figura 2-37.

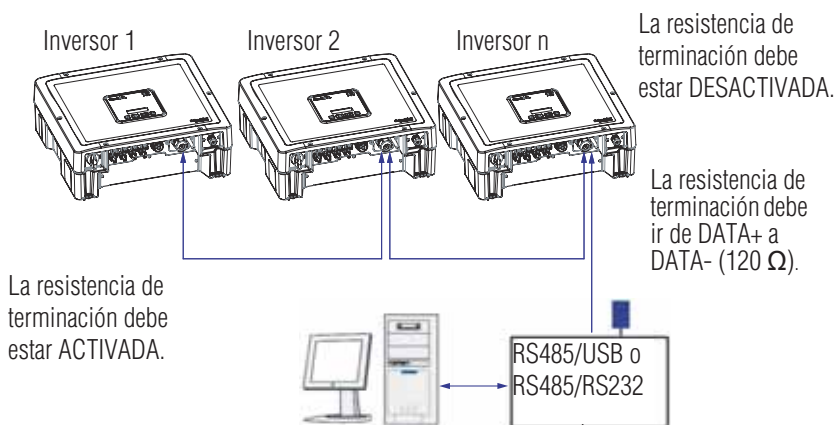


Figura 2-37 Cableado RS485: varios inversores

El formato de los datos de la conexión RS485 se muestra en la Tabla 2-6.

Tabla 2-6 Formato de datos RS485

Parámetro	Valor
Velocidad de transmisión	9600
Bits de datos	8
Bits de parada	1
Paridad	Ninguno

Conexión RS485 con los conectores RJ-45

Las definiciones de las clavijas de la conexión RJ45 se muestran en la Tabla 2-7. Para saber dónde se encuentra la clavija 8, consulte la Figura 2-33 en la página 2-42.

Tabla 2-7 Definiciones de clavijas RJ45

Clavija	Función
4	DATA+
5	DATA-
7	NC (no conectada)
8	Conexión a tierra de Modbus

PARTE DELANTERA

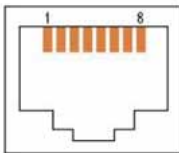


Figura 2-38 Conectores RJ45

Resistencia de terminación

Si el inversor es el primer o el último dispositivo de la cadena RS485, active la resistencia de terminación. Si no lo es, desactívela. La ubicación de la resistencia de terminación se muestra en la Figura 2-39.



Figura 2-39 Resistencia de terminación, numeración de interruptores

Conexión de salida de contacto de relé multifunción

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

No conecte circuitos que sobrepasen los 28 VDC y 3 A a la salida de contacto seco. Se recomienda el uso de un fusible certificado como 3 A/32 VDC.

No seguir estas instrucciones provocará la muerte o lesiones graves.

Se proporciona un juego de conexiones de contacto seco para indicar de forma remota el estado del inversor. Cuando el inversor funciona con normalidad, el contacto se encuentra cerrado. Con la herramienta de configuración de Conext RL es posible configurar el relé para que funcione cuando se produzcan fallos. Para saber dónde se encuentra la conexión, consulte la Figura 2-40.



Figura 2-40 Ubicación del contacto seco

Servicios de supervisión remota

- Conext Monitor 20: registrador de datos de Schneider Electric
- Registro web: registrador de datos de MeteoControl
- Registro solar: registrador de datos de Solare Datensysteme

Cuando se utilizan los registradores de datos anteriores, se importan los datos de los inversores a través de una interfaz RS485. Para obtener más información, consulte las instrucciones de funcionamiento del registrador de datos en cuestión.

3

Funcionamiento

El Capítulo 3, “Funcionamiento”, proporciona información sobre el funcionamiento estándar del inversor Conext RL.

Activación del inversor

Para encender el inversor:

1. Asegúrese de completar el cableado de AC y DC. Consulte “Cableado de AC” en la página 2–32 y “Cableado de DC (desde el campo PV)” en la página 2–39.
2. Compruebe la polaridad de los cables de DC y asegúrese de que la tensión de circuito abierto sea inferior a 550 V.
3. Compruebe que los conectores de DC sin usar tengan tapas de protección en su sitio. Asegúrese de que se inserta correctamente el módulo de comunicación.
4. Conecte los terminales PV y la red al inversor.
5. Coloque el interruptor de DC en la posición de ACTIVADO. Para conocer la ubicación del interruptor, consulte la Figura 1-5 en la página 1–7. Es obligatorio el uso de un interruptor de desconexión de DC externo para unidades sin interruptor de desconexión de DC.
6. Compruebe el estado del indicador luminoso de color verde (LED; consulte la Tabla 3-2, “Estado del inversor e indicadores luminosos” en la página 3–4). El indicador luminoso de color verde parpadea durante aproximadamente un minuto y, a continuación, permanecerá fijo. Siempre que el indicador luminoso de color verde parpadee, aparecerá un temporizador de cuenta atrás en la pantalla.
7. Si el indicador luminoso de color verde se apaga y se enciende el indicador luminoso de color rojo significa que existe un evento. Compruebe el mensaje del evento en la pantalla LCD y consulte el El Capítulo 5, “Resolución de problemas”.

El inversor cuenta con una pantalla LCD y un panel de control que se muestran en la Figura 3-1 y las ubicaciones se muestran en la Figura 1-5 en la página 1–7.

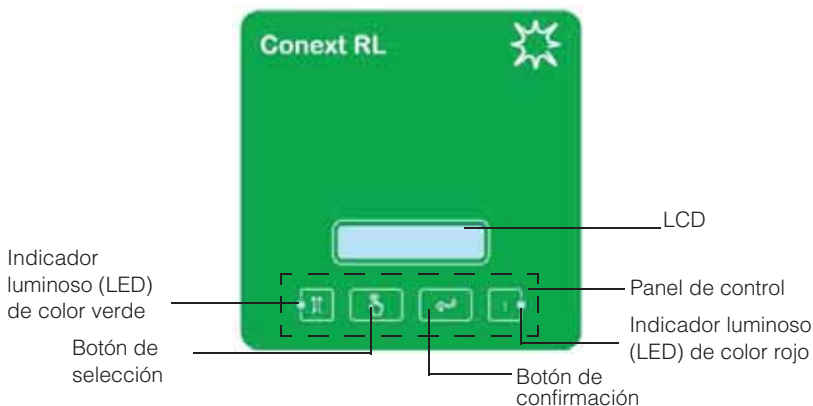




Figura 3-1 LCD y panel de control

Navegación de los menús y pantallas del LCD

Utilice los dos botones que hay bajo el LCD para navegar por sus menús y pantallas, tal y como se muestra en la Tabla 3-1.

Pulse cualquiera de esos botones desde la página de inicio (“Energía-Hoy”) para que aparezca el menú principal. Consulte la “Página de inicio” en la página 3-4 y el “Menú de encendido” en la página 3-5.

Tabla 3-1 Botones bajo el LCD

Botón	Resultado
	Va al elemento siguiente de un menú o a la pantalla siguiente (de una serie de pantallas).
	Ejecuta el elemento del menú seleccionado o acepta los cambios.

La Figura 3-2 muestra un ejemplo de los efectos de los botones.

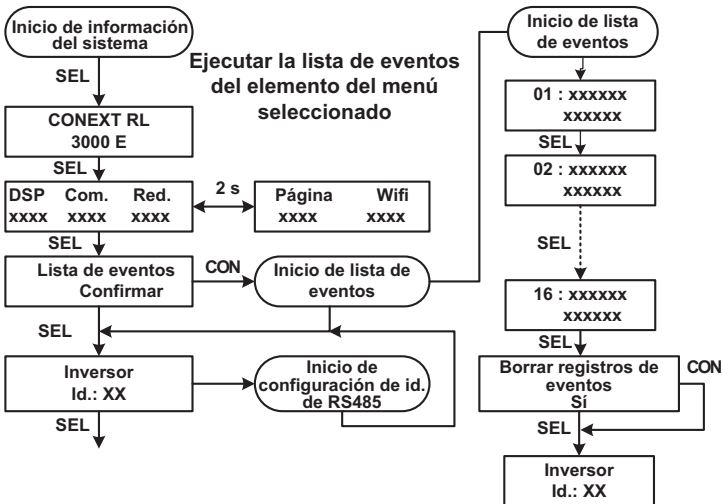


Figura 3-2 Navegación de los menús y pantallas del LCD

La retroiluminación del LCD se apaga después de 10 segundos sin que se realice ninguna operación y se enciende de nuevo cuando se pulsa cualquier botón.

Indicadores luminosos

Existen dos indicadores luminosos (LED) bajo el LCD. El indicador luminoso de la izquierda es de color verde y el de la derecha de color rojo. Los dos indicadores luminosos juntos indican el estado del inversor, como se muestra en la Tabla 3-2 en la página 3-4.

Tabla 3-2 Estado del inversor e indicadores luminosos

Estado del inversor	Indicador luminoso de color verde	Indicador luminoso de color rojo
Normal	ACTIVADO	DESACTIVADO
Cuenta atrás	Parpadeo	DESACTIVADO
Actualización de FW	Parpadeo	Parpadeo
Evento	DESACTIVADO	ACTIVADO
Sin entrada de DC o entrada de DC baja	DESACTIVADO	DESACTIVADO

Página de inicio

Cuando el inversor funciona con normalidad, el LCD muestra la página de inicio tal como se muestra en la Figura 3-3. La página de inicio muestra:

- La energía recogida hoy (“Hoy”)
- La potencia de salida (“Salida”)

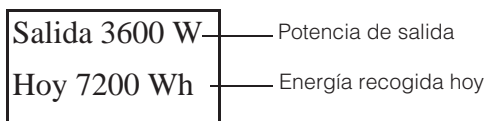


Figura 3-3 Página de inicio (Energía-Hoy)

En la página de inicio, pulse el botón de selección para avanzar en el menú principal como se muestra en la sección “Menú de encendido y menú principal” de la página 3-5 y página 3-6.

Menú de encendido

Se muestra la pantalla Selección país cuando el inversor se conecta y se enciende por primera vez. La navegación se muestra en la Figura 3-4. Para ver esta pantalla en otro momento, use la contraseña del personal cualificado para acceder al menú Config. instalación.

La Figura 3-4 en la página 3-5 muestra la selección del país en el momento de la instalación.

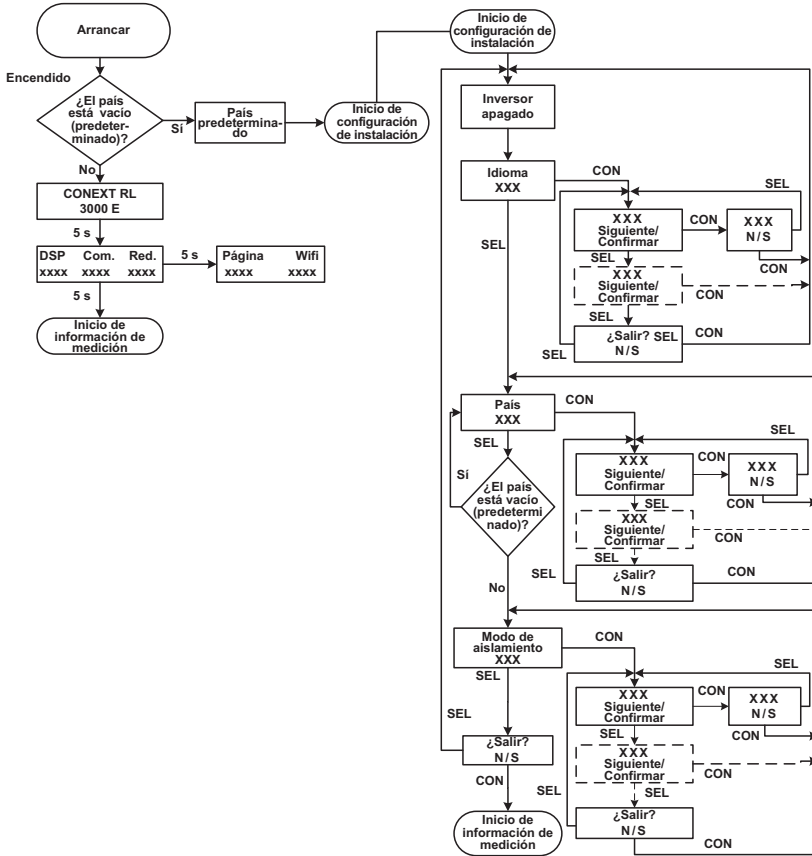


Figura 3-4 Selección del país en el momento de la instalación

Nota: Para obtener más información sobre autorizaciones específicas de los inversores, consulte el Apéndice A, "Regulaciones y directivas" en la página A-5.

La selección del país establece parámetros específicos de protección y otras características dependiendo de los requisitos específicos de dicho país. Para obtener una lista de la configuración de cada país, consulte www.schneider-electric.com/solar.

Pantalla del menú principal

La Figura 3-5 y Figura 3-6 muestran la pantalla del menú principal.

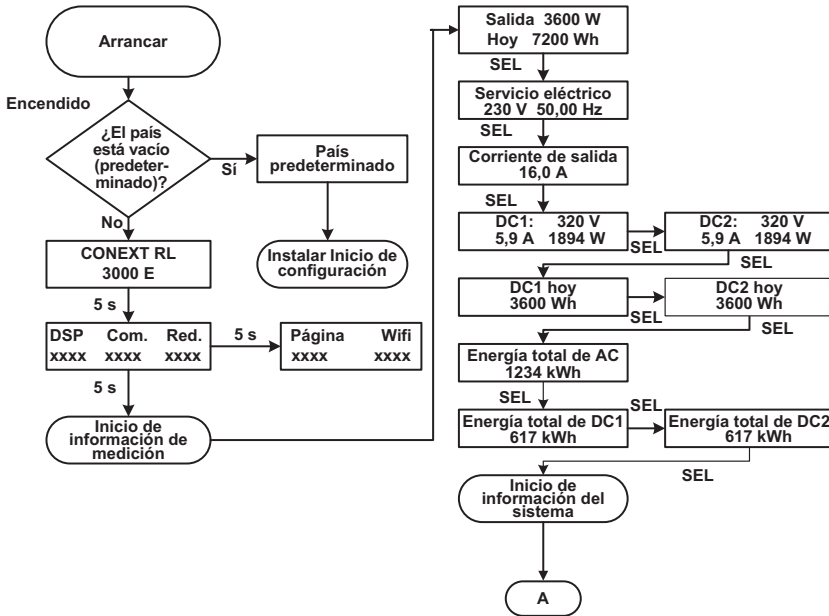


Figura 3-5 Menú principal (figura 1 de 2)

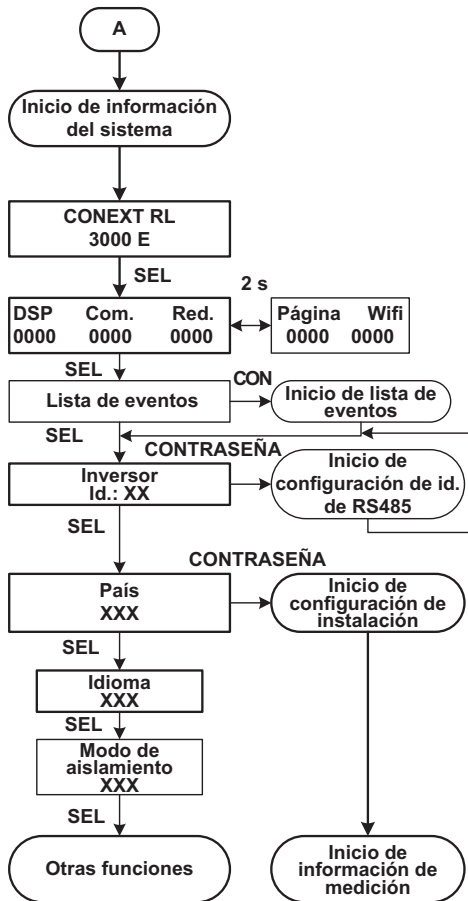


Figura 3-6 Menú principal (figura 2 de 2)

La Tabla 3-3 proporciona las explicaciones de los elementos del menú en la pantalla del menú principal.

Tabla 3-3 Explicación de los elementos del menú de la pantalla del menú principal

Salida ____ __W	Potencia de salida de corriente en W.
Hoy ____ __Wh	Generación de energía hoy en Wh.
Servicio eléctrico ____ V ____Hz	Frecuencia (Hz) y tensión de la red (V).
Corriente de salida __ A	Corriente de salida en A.
DC1: ____ V __ A ____ W	Entrada 1 de DC (tensión, corriente y potencia).
DC2: ____ V __ A ____ W	Entrada 2 de DC (tensión, corriente y potencia).
DC1 hoy ____ Wh	Energía PV en la entrada 1 hoy en Wh.
DC2 hoy ____ Wh	Energía PV en la entrada 2 hoy en Wh.
Energía total de AC ____ kWh	Energía de salida recogida durante la vida útil de la planta PV en kWh.
Energía total de DC1 ____ kWh	Energía PV en la entrada 1 durante la vida útil de la planta PV en kWh.
Energía total de DC2 ____ kWh	Energía PV en la entrada 2 durante la vida útil de la planta PV en kWh.
DSP Com. Red. ____	Indica la revisión del firmware del procesador de señal digital, la comunicación y el procesador redundante.
Página Wifi ____	Revisión del código de la página y revisión del código del módulo WiFi.

Tabla 3-3 Explicación de los elementos del menú de la pantalla del menú principal

Lista de eventos	Acceso al registro interno con los 15 eventos más recientes (puede ver la lista de eventos haciendo clic en el botón de confirmación).
Inversor Id.: __	Id. exclusivo del inversor que se utiliza para distinguir cada inversor si tiene varios instalados.
País __	Configuración del país de instalación.
Idioma __	Configuración de idioma.
Modo de aislamiento __	El modo de aislamiento es Normal.
Configuración	Configuración de la tarjeta Ethernet o Ethernet/WiFi (puede ejecutar la configuración haciendo clic en el botón de confirmación).
Comando Locale	Si la configuración del país es "Italia" puede activar o desactivar "Comando Locale" (control local).
Autoprueba de Italia	Si la configuración del país es "Italia", puede ejecutar la autoprueba de Italia o ver el historial de autopruebas anteriores.

Lista de eventos

Puede elegir ver la lista de eventos a través de la pantalla del menú principal que se muestra en la Figura 3-5 en la página 3-6 y Figura 3-6 en la página 3-7.

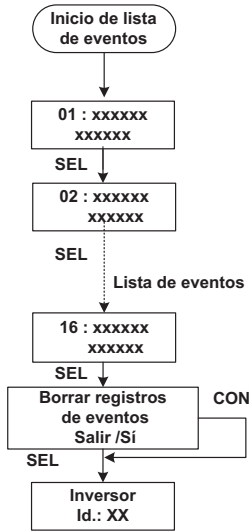


Figura 3-7 Menú de lista de eventos

Pueden visualizarse los 15 eventos más recientes como máximo o se pueden borrar todos los registros de eventos.

Configuración del id. del inversor

Los distintos inversores se pueden supervisar a través de la conexión RS485 (Figura 5-5), pero cada inversor debe tener un id. exclusivo. Acceda a la configuración del id. del inversor a través de la pantalla del menú principal que se muestra en la Figura 3-4 en la página 3-5.

El id. del inversor se selecciona con el botón de selección como se muestra en la Figura 3-7 anterior. Seleccione el id. del inversor deseado y, a continuación, pulse el botón de confirmación para establecer el id. El id. del inversor puede ser cualquier número entre 1 y 254.

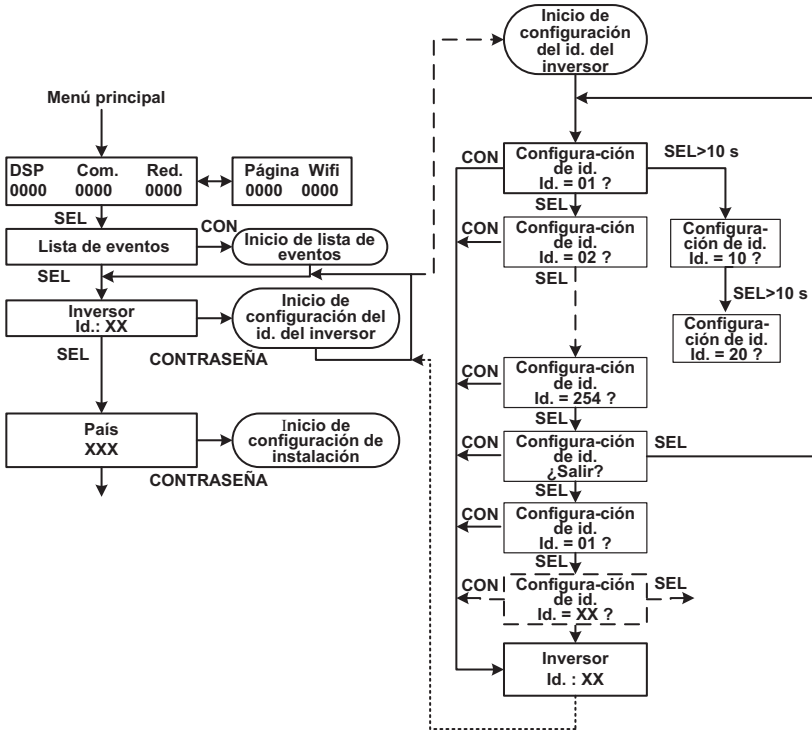


Figura 3-8 Configuración del id. del inversor

Configuración del país y del idioma

Use la contraseña del personal cualificado para obtener acceso a las opciones de configuración del país y del idioma a través de la pantalla del menú principal como se muestra a continuación.

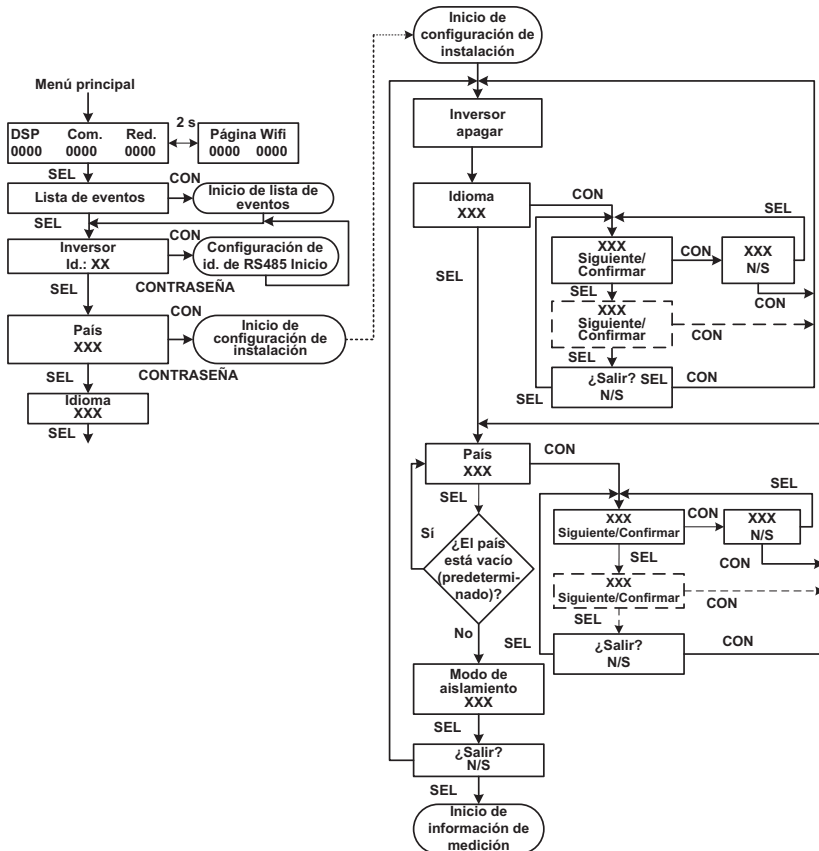


Figura 3-9 Configuración del país y del idioma

Configuración de comunicación

Ejecute la configuración de comunicación si la tarjeta Ethernet o Ethernet/WiFi para la supervisión del rendimiento de la planta PV está instalada.

Para ejecutar la configuración de comunicación: en la pantalla del menú principal, haga clic en el botón de confirmación.

Consulte la Figura 3-10 que aparece a continuación para ver las opciones de la configuración de comunicación.

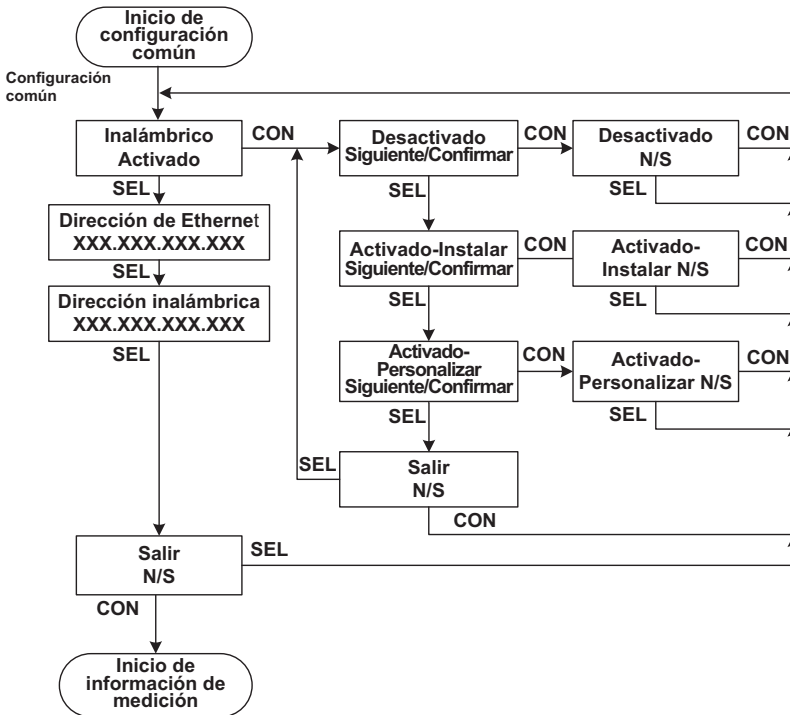


Figura 3-10 Configuración de comunicación para la tarjeta Ethernet o Ethernet/WiFi

Nota: La tarjeta de Ethernet/WiFi no está disponible como accesorio actualmente. Visite www.schneider-electric.com/solar para acceder a las actualizaciones de los accesorios disponibles con Conext RL.

Comando Locale

Si la configuración del país es “Italia”, active o desactive “Comando Locale” (control local) a través de la pantalla del menú principal que se muestra en la Figura 3-6 en la página 3-7.

Consulte la Figura 3-11 que aparece a continuación para obtener más información acerca de la configuración de Comando Locale.

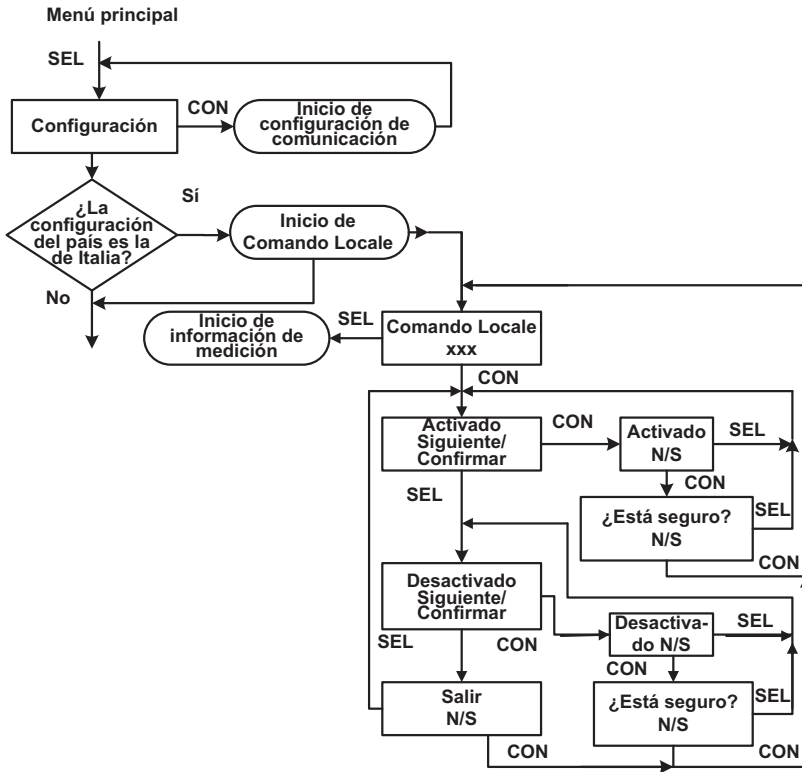


Figura 3-11 Configuración de Comando Locale de Italia

Autopruueba de Italia

Si la configuración del país es “Italia”, después de la configuración Comando Local, ejecute la autopruueba de Italia o vea el historial de autopruuebas anteriores como se muestra en la Figura 3-12 que aparece a continuación.

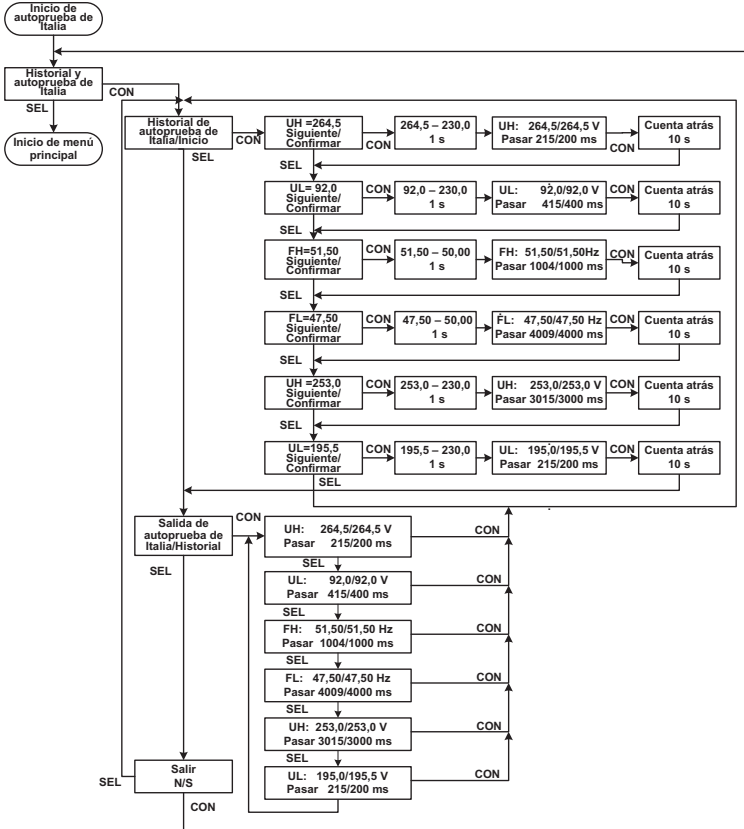


Figura 3-12 Configuración de autopruueba de Italia

Nota: Los valores mostrados en los diagramas de flujo son meramente indicativos. Para consultar los valores exactos, visite www.schneider-electric.com/solar.

Herramienta de configuración de Conext RL

La herramienta de configuración de Conext RL puede usarse para conectar el inversor a un PC a través del puerto RS485. Para la conexión, consulte la Figura 3-13 en la página 3–16. Esta herramienta también puede utilizarse para supervisar y configurar los parámetros del inversor, controlar la potencia activa y reactiva del inversor, y para otras funciones como activar el algoritmo tolerante de sombra, configurar el relé multifunción, registrar fallos, etc.

Para obtener instrucciones sobre la instalación y funcionamiento de la herramienta de configuración de Conext RL, consulte www.schneider-electric.com/solar para conseguir el software y la guía de usuario.

Supervisión del inversor

El usuario puede ver la tensión, la corriente y la energía que recoge el inversor mediante el botón principal de la herramienta de configuración de Conext RL.



Figura 3-13 Supervisión del inversor

Algoritmo tolerante de sombra

Esta configuración garantiza que el inversor realiza un seguimiento de la potencia máxima global a la potencia máxima de recogida incluso en condiciones de sombra. Esta característica puede activarse o desactivarse. Si se activa, el intervalo de búsqueda se establece en el tiempo necesario para conseguir la máxima eficiencia dinámica. Para obtener más información acerca de las ventajas del algoritmo tolerante de sombra, consulte nuestro sitio web:

<http://www.schneiderelectric.com/documents/support/white-papers/seshadetolerantwp.pdf>.

Relé multifunción

Configure el relé multifunción con la herramienta de configuración para que se active durante distintos eventos, por ejemplo: fallos de conexión a tierra. También puede usarse en la producción de energía y en la gestión de carga internas.

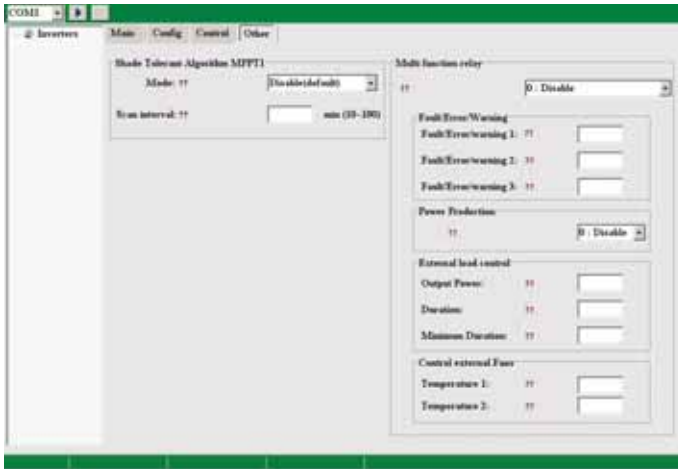


Figura 3-14 Configuración del relé multifunción

4

Mantenimiento preventivo

El Capítulo 4, “Mantenimiento preventivo”, proporciona la información y los procedimientos necesarios para llevar a cabo el mantenimiento preventivo del inversor Conext RL.

Mantenimiento periódico



PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN, INCENDIO O RÁFAGA DE ARCO

- El inversor Conext RL no contiene piezas en su interior cuyo mantenimiento deba llevarlo a cabo el usuario. Solo el personal cualificado equipado con el equipo de protección personal adecuado debe instalarlo y llevar a cabo el mantenimiento siguiendo las prácticas de seguridad de tareas de índole eléctrica.
- El inversor Conext RL se activa mediante dos fuentes: el campo PV cuando se expone a la luz solar y la red de AC. Antes del mantenimiento, desactive las fuentes de AC y PV con medios de desconexión externos que se proporcionan en la instalación, espere al menos 5 minutos a que los condensadores internos se descarguen y realice una prueba con un medidor con una clasificación de 600 V de AC y DC para asegurarse de que se desactivan todos los circuitos hasta conseguir un nivel de tensión seguro. Si es posible, siga un procedimiento de bloqueo y señalización de seguridad.
- No enchufe los conductores PV hasta que el inversor esté conectado a tierra a través de la conexión de AC o de un terminal de conexión a tierra.

No seguir estas instrucciones provocará la muerte o lesiones graves.

El término “personal cualificado” se define en la página iii de este manual. El personal ha de estar equipado con el PPE adecuado y seguir las prácticas de seguridad de tareas de índole eléctrica. El inversor se activa mediante fuentes de PV y de la red de AC. Antes de realizar el mantenimiento del inversor o de acceder al módulo de comunicación, desconecte todas las fuentes de alimentación y espere al menos 5 minutos para permitir que los circuitos internos se descarguen hasta tener un nivel de tensión seguro.

Factores que afectan al rendimiento del inversor Conext RL

En esta sección se describen varios factores que afectan al rendimiento del inversor Conext RL.

Factores del campo PV

- Clasificaciones del campo PV
Los campos PV se clasifican según las condiciones estándar que se enumeran a continuación:
 - iluminación especificada (1000 W/m²)
 - espectro de luz
 - temperatura especificada (25 °C /77 °F)Esto se denomina clasificación STC (del inglés Standard Test Condition, condiciones de prueba estándar) y es la figura que aparece en la etiqueta de la placa del nombre del módulo PV.

- **Rendimiento esperado**
Debido a los distintos factores medioambientales ineludibles, un campo PV produce solo aproximadamente de un 60 % a un 70 % del rendimiento máximo con clasificación STC para un sistema PV diseñado e instalado correctamente en un día normal.
- **Temperatura y rendimiento reducido**
La temperatura del campo PV afecta al rendimiento de todo el sistema. A medida que la temperatura de una superficie de campo aumenta, disminuye el rendimiento de energía. Los dispositivos montados en el tejado también recogen el calor que genera la superficie del tejado (o que queda atrapado debajo del dispositivo) y producirán un menor rendimiento que los dispositivos montados en postes, lo que permite una mayor circulación de aire detrás de los paneles.

Nota: El inversor Conext RL reduce el rendimiento de energía para ayudar a proteger los circuitos electrónicos frente al sobrecalentamiento y frente a un posible daño en condiciones de temperatura elevada. Para obtener el máximo rendimiento en climas calurosos, monte el inversor Conext RL en una ubicación con sombra con un buen flujo de aire.

- **Sombra parcial**
Si se coloca un único módulo del dispositivo en la sombra, se reduce el rendimiento de todo el sistema. Esta sombra puede producirse por algo tan simple como la sombra de un cable del servicio eléctrico o de la rama de un árbol en parte de la superficie del dispositivo. Este problema tiene los mismos efectos que una linterna con una pila descargada, se reduce el rendimiento total incluso si las demás pilas están cargadas. Sin embargo, la pérdida de rendimiento no es proporcional a la sombra.

El inversor Conext RL se ha creado para maximizar la producción de energía en la situación anterior con el algoritmo MPPT. El algoritmo tolerante de sombra puede activarse y desactivarse con la herramienta de configuración de Conext RL.

Otros factores

Estos son otros factores que contribuyen a la reducción del rendimiento del sistema:

- Polvo o suciedad en el dispositivo.
- Niebla o niebla tóxica.
- Módulos de campo PV que no coinciden y con ligeras incoherencias de rendimiento de un módulo a otro.
- Eficiencia del inversor Conext RL.
- Pérdidas de cables.
- Tensión de la red del servicio eléctrico.

Para obtener más información y notas técnicas relacionadas con el rendimiento del campo PV, consulte www.schneider-electric.com/solar.

Realización del mantenimiento general

DANGER

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN, INCENDIO O RÁFAGA DE ARCO

- El inversor Conext RL no contiene piezas en su interior cuyo mantenimiento deba llevarlo a cabo el usuario. Solo el personal cualificado equipado con el equipo de protección personal adecuado debe instalarlo y llevar a cabo el mantenimiento siguiendo las prácticas de seguridad de tareas de índole eléctrica.
- El inversor Conext RL se activa mediante dos fuentes: el campo PV cuando se expone a la luz solar y la red de AC. Antes del mantenimiento, desactive las fuentes de AC y PV con medios de desconexión externos que se proporcionan en la instalación, espere al menos 5 minutos a que los condensadores internos se descarguen y realice una prueba con un medidor con una clasificación de 600 V de AC y DC para asegurarse de que se desactiven todos los circuitos hasta conseguir un nivel de tensión seguro. Si es posible, siga un procedimiento de bloqueo y señalización de seguridad.
- No enchufe los conductores PV hasta que el inversor esté conectado a tierra a través de la conexión de AC o de un terminal de conexión a tierra.

No seguir estas instrucciones provocará la muerte o lesiones graves.

Siga estas rutinas simples para garantizar muchos años de funcionamiento y un rendimiento óptimo del sistema de energía solar:

- Mantenga la unidad sin polvo o desechos.
- Limpie el campo PV durante la noche cuando esté visiblemente sucio.
- Compruebe periódicamente el sistema para asegurarse de que todos los cables y soportes están ajustados en su sitio.
- Mantenga un registro de las lecturas del rendimiento del sistema para poder reconocer cuándo el rendimiento deja de ser coherente.

Piezas de repuesto

DANGER

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN, INCENDIO O RÁFAGA DE ARCO

El inversor Conext RL no contiene piezas en su interior cuyo mantenimiento deba llevarlo a cabo el usuario. Solo el personal cualificado equipado con el equipo de protección personal adecuado debe instalarlo y llevar a cabo el mantenimiento siguiendo las prácticas de seguridad de tareas de índole eléctrica.

No seguir estas instrucciones provocará la muerte o lesiones graves.

5

Resolución de problemas

El Capítulo 5, “Resolución de problemas”, describe los mensajes de error que pueden aparecer en la pantalla LCD del inversor y las soluciones recomendadas.

Mensajes

La Tabla 5-1 describe los mensajes de error que pueden aparecer en la pantalla LCD del inversor.

NOTA: La tercera columna ("Número") se refiere al código de error de las comunicaciones Modbus.

Tabla 5-1 Descripciones de los mensajes de error

Mensaje	Descripción y solución	Número
No hay alarma	No hay alarmas activas.	0000
Sensor de corriente	Emisión con el sensor de corriente CT. <ul style="list-style-type: none"> Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Schneider Electric. 	0031
Sensor térmico 1	Emisión en detección de temperatura ambiente dentro de la unidad. <ul style="list-style-type: none"> Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Schneider Electric. 	0032
Condición térmica (LTP)	Protección de temperatura baja. <ul style="list-style-type: none"> Cuando la temperatura del inversor vuelva a ser normal, este reanuda el funcionamiento normal. 	0080
Condición térmica (OTP)	Protección de sobrecalentamiento. <ul style="list-style-type: none"> Cuando la temperatura del inversor vuelva a ser normal, este reanuda el funcionamiento normal. Asegúrese de que la parte trasera de la unidad no se encuentre con ningún objeto que la obstaculice. Asegúrese de que el inversor no se exponga a luz solar directa y que la ventilación sea buena. 	0084
COM2 HW	Se ha interrumpido un servicio de comunicación interna entre el controlador principal y el controlador redundante. <ul style="list-style-type: none"> Si el error dura más de unas pocas horas, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Schneider Electric. 	0095

Tabla 5-1 Descripciones de los mensajes de error (Continuación)

Mensaje	Descripción y solución	Número
Sensor térmico 2	<p>Emisión con la temperatura del semiconductor del extremo delantero (impulso).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Schneider Electric. 	0103
Sensor térmico 3	<p>Emisión con la temperatura del semiconductor del inversor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Schneider Electric. 	0104
Desvío entr. analóg. 1	<p>Emisión con el ADC de DSP. Los valores de la tensión de la red a la corriente de salida del convertidor de analógico a digital en el DSP principal se han desviado de los valores de referencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Schneider Electric. 	0120
Desvío entr. analóg. 2	<p>Emisión con el ADC de DSP. Los valores de la tensión de entrada a la tensión del enlace de DC del convertidor de analógico a digital en el DSP principal se han desviado de los valores de referencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Schneider Electric. 	0121
Desvío entr. analóg. 3	<p>Emisión con el ADC de DSP. Los valores de la corriente de entrada PV a la corriente de impulsión del convertidor de analógico a digital en el DSP principal se han desviado de los valores de referencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Schneider Electric. 	0122
Desvío entr. analóg. 4	<p>Emisión con el ADC del procesador redundante.</p> <p>Los valores de la tensión de la red a la tensión del inversor del convertidor de analógico a digital en el procesador redundante se han desviado de los valores de referencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Schneider Electric. 	0123

Tabla 5-1 Descripciones de los mensajes de error (Continuación)

Mensaje	Descripción y solución	Número
Desvió entr. analóg. 5	Emisión con el ADC del procesador redundante. Los valores de la corriente de DC de salida del convertidor de analógico a digital en el procesador redundante se han desviado de los valores de referencia. <ul style="list-style-type: none"> • Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Schneider Electric. 	0124
Eficiencia HW	Eficiencia anómala. <ul style="list-style-type: none"> • Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Schneider Electric. 	0130
Fallo de RCMU	Emisión con RCMU. La autopruueba no funciona correctamente y el inversor está desactivado. <ul style="list-style-type: none"> • Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Schneider Electric. 	0140
Cortocirc. en prueba relé	Cortocircuito en prueba de relé. <ul style="list-style-type: none"> • Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Schneider Electric. 	0150
Prueba de relé abierta	Prueba de relé abierta. <ul style="list-style-type: none"> • Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Schneider Electric. 	0151
Fallo circ. cruce 0 HW	Emisión con circuito de paso por cero. <ul style="list-style-type: none"> • Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Schneider Electric. 	0160
COM1 HW	La interrupción del servicio de comunicación interna se ha producido entre la pantalla y el procesador principal. <ul style="list-style-type: none"> • Si el error dura más de unas pocas horas, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Schneider Electric. 	0195
Corriente CA alta	La corriente de salida excede el valor nominal. <ul style="list-style-type: none"> • Si este error es frecuente, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Schneider Electric. 	0460

Tabla 5-1 Descripciones de los mensajes de error (Continuación)

Mensaje	Descripción y solución	Número
Sobrecarga CA	<p>Circuito HW OSCP (protección contra sobrecarga de salida).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si este error es frecuente, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Schneider Electric. 	0461
Sobretensión CC	<p>Bus de tensión, el bus positivo o el bus negativo por encima de la tensión nominal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Haga que un instalador cualificado realice la comprobación en las siguientes situaciones: <ul style="list-style-type: none"> • la instalación del campo PV es correcta. • el cableado de DC se realiza según este manual. • Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Schneider Electric. 	0601
Sobrecarga CC	<p>Sobrecorriente de PV1 o sobrecorriente de PV1 debido a periodo transitorio.</p> <p>Sobrecorriente de PV2 o sobrecorriente de PV2 debido a periodo transitorio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Schneider Electric. 	0620
Inyección CC	<p>Inyección de DC.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si este error es frecuente, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Schneider Electric. 	0701
Tensión alta a tierra	<p>RCMU desconectada. Corriente residual excesiva en estado permanente o cambio repentino en la corriente permanente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Haga que un instalador cualificado compruebe la instalación del campo PV en busca de fallos de conexión a tierra. • Si este error es frecuente, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Schneider Electric. 	0702

Tabla 5-1 Descripciones de los mensajes de error (Continuación)

Mensaje	Descripción y solución	Número
Frec. CA baja	<p>Por debajo del rango de frecuencia.</p> <p>Algunos de los parámetros de la red están temporalmente fuera del rango normal. Cuando los parámetros vuelvan a la normalidad, el inversor reanudará el funcionamiento normal; el indicador luminoso de color verde estará fijo.</p> <ul style="list-style-type: none">• Espere a que el inversor reanude la producción de energía.	2401
Frec. CA alta	<p>Por encima del rango de frecuencia.</p> <p>Algunos de los parámetros de la red están temporalmente fuera del rango normal. Cuando los parámetros vuelvan a la normalidad, el inversor reanudará el funcionamiento normal.</p> <ul style="list-style-type: none">• Espere a que el inversor reanude la producción de energía.	2402
Tensión CA baja	<p>Alerta de tensión por debajo.</p> <p>Algunos de los parámetros de la red están temporalmente fuera del rango normal. Cuando los parámetros vuelvan a la normalidad, el inversor reanudará el funcionamiento normal.</p> <ul style="list-style-type: none">• Espere a que el inversor reanude la producción de energía.	2406
Tensión CA alta	<p>Alerta de tensión alta.</p> <p>Algunos de los parámetros de la red están temporalmente fuera del rango normal. Cuando los parámetros vuelvan a la normalidad, el inversor reanudará el funcionamiento normal.</p> <ul style="list-style-type: none">• Espere a que el inversor reanude la producción de energía.	2407

Tabla 5-1 Descripciones de los mensajes de error (Continuación)

Mensaje	Descripción y solución	Número
Calidad de red	<p>La distorsión armónica total de la tensión es superior al tres por ciento.</p> <p>Algunos de los parámetros de la red están temporalmente fuera del rango normal. Cuando los parámetros vuelvan a la normalidad, el inversor reanudará el funcionamiento normal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espere a que el inversor reanude la producción de energía. 	2440
No hay red	<p>La tensión de la red está fuera del rango o no existe.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el error persiste, haga que un instalador cualificado compruebe que la conexión del enchufe de AC y el cableado de AC son correctos. 	2450
Tensión PV alta	<p>Tensión demasiado alta de entrada al campo PV de la Cadena1 o la Cadena2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Haga que un instalador cualificado compruebe que la tensión del campo PV se encuentra dentro de las especificaciones del inversor. 	2606
Err.imped. de aislamiento	<p>La impedancia del sistema a la conexión a tierra de cualquier entrada está por debajo del punto de referencia de la prueba de aislamiento (valor predeterminado 1200 kOhms).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Haga que un instalador cualificado compruebe la instalación del campo PV en busca de fallos de conexión a tierra. 	2616

A

Especificaciones

El Apéndice A proporciona las especificaciones eléctricas, ambientales y de otro tipo del inversor Conext RL.

NOTA: Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

Especificaciones del sistema

Especificaciones ambientales

Tabla A-1 Especificaciones ambientales

Especificación	Descripción
Altitud de funcionamiento	Hasta 2000 m (6561,6 ft)
Carcasa	Aluminio con cubierta pulverizada. Color: RAL 9003.
Temperatura de almacenamiento	de -25 a +85 °C (de -13 a 185 °F)
Temperatura de funcionamiento	de -20 a +65 °C (de -4 a 149 °F)
Reducción de potencia	Consulte la Figura A-4 en la página A-8, Figura A-5 en la página A-8 y la Figura A-6 en la página A-9
Categoría ambiental	Exterior
Grado de contaminación	PD3
Índice de protección	IP65
Humedad relativa	4-100 % (condensación)
Aislamiento galvánico	No hay aislamiento eléctrico entre la red de AC y el campo PV.
Clase de seguridad	Clase I, carcasa de metal con conexión a tierra de protección
Categoría de sobretensión	Categoría III
Peso	20,0 kg (44,1 lb) para 3 kVA, 21,0 kg (46,3 lb) para 4 kVA y 24,0 kg (52,9 lb) para 5 kVA
Dimensiones del producto (Al. x An. x Prof.)	420 x 480 x 160 mm (16,5 x 18,9 x 6,3 in) para 3 kVA y 4 kVA 445 x 510 x 177 mm (17,5 x 20,1 x 7,0 in) para 5 kVA
Dimensiones del envío (Al. x An. x Prof.)	505 x 595 x 295 mm (19,9 x 23,4 x 11,6 in) para 3 y 4 kVA 566 x 619 x 331 mm (22,3 x 24,4 x 13,0 in) para 5 kVA
Peso del envío	25,0 kg (55,1 lb) para 3 y 4 kVA, 30,0 kg (66,1 lb) para 5 kVA
Conectores	Conectores de AC y DC resistentes a las inclemencias del tiempo

Especificaciones eléctricas

Tabla A-2 Especificaciones eléctricas

Parámetro	Conext RL 3000 E-S/Conext RL 3000 E	Conext RL 4000 E-S/Conext RL 4000 E	Conext RL5000 E-S/Conext RL 5000 E
Entrada de DC (PV)			
Potencia nominal de entrada por salida máxima	3,2 kW	4,2 kW	5,3 kW
Tensión nominal	350 VDC		
Rango de tensión de funcionamiento	90–550 VDC		
Consumo en espera	10 W		
Consumo nocturno	<1 W		
Seguidor de MPP	Entradas en paralelo: 1 seguidor de MPP (DC1 y DC2 en paralelo) Entradas separadas: 2 seguidores de MPP (DC1 y DC2 conectadas a campos PV distintos)		
Tensión de entrada máxima, circuito abierto	550 VDC		
Rango de tensión MPPT, potencia máxima	160–500 VDC	180–500 VDC	
Tipo de conexión de DC	MC4, 2 pares (1 + 1)	MC4, 4 pares (2 + 2)	
Corriente de entrada máxima por MPPT	10 A	12 A	18 A
Máxima absoluta de corriente de cortocircuito por MPPT	13,9 A	16,7 A	25 A
Salida de AC (lado de la red)			
Potencia nominal de salida	3 kVA	4 kVA	5 kVA
Tensión nominal de salida	230 V de AC (1-fase + PE + N)		

Tabla A-2 Especificaciones eléctricas (Continuación)

Parámetro	Conext RL 3000 E-S/Conext RL 3000 E	Conext RL 4000 E-S/Conext RL 4000 E	Conext RL5000 E-S/Conext RL 5000 E
Corriente máxima	13,9 A	18,2 A	23,2 A
Rango de frecuencia	45–65 Hz		
Distorsión armónica total	< 3 % con potencia nominal		
Factor de potencia	> 0,99 con potencia máxima Ajustable: de 0,80 capacitivo a 0,80 inductivo		
Límite de inyección de corriente de DC	< 0,5 % de corriente de salida nominal		
Eficiencia máxima	97,5 %		
Eficiencia europea	97 %		
Conector de AC	3 cables, sin soldar, IP67		
Nivel de ruido acústico	<40 dBA a 1 metro		
Refrigeración	Refrigeración natural		
Corriente máx. de retroalimentación del inversor a la suministradora	0A		
Corriente máxima de inserción y duración	1 ms de duración, 30 A pico, 1 A RMS de 3 ciclos		

* 4,6 kVA para Alemania

** 3,68 kVA para Reino Unido

RCMU

El inversor sin transformador Conext RL cuenta con una RCMU electrónica integrada y se activa si la corriente de fuga constante supera los 300 mA o si se producen de repente corrientes residuales de más de 30 mA. La RCMU integrada es sensible tanto a fugas de corriente AC como DC.

NOTA: Si se utiliza una RCD externa, debe ser una de tipo B y la corriente de activación tiene que ser como mínimo de 300 mA.

Recomendación del interruptor de AC:

En el caso de la protección externa de AC, es recomendable el uso de interruptores con la capacidad nominal de corriente como los que se indican a continuación.

- Conext RL 3000 E-S/Conext RL 3000 E: 16 A
- Conext RL 4000 E-S/Conext RL 4000 E: 20 A
- Conext RL 5000 E-S/Conext RL 5000 E: 32 A

Especificaciones de comunicaciones e información del sistema

Tabla A-3 Comunicaciones e información del sistema

Característica	Descripción
Interfaz de usuario	Pantalla LCD alfanumérica en blanco y negro Tamaño = 2 líneas por 16 caracteres Registro de eventos: Reloj en tiempo real y registrador de datos de 365 días con registro de 15 eventos.
estándar/opcional	RS 485, MODBUS/Ethernet (con servidor web integrado)
Conexión de salida de contacto seco	Para una indicación remota del estado del inversor y otras funcionalidades Los circuitos conectados deben tener una clasificación SELV y no deben superar los 28 VDC y 3 A.

Regulaciones y directivas

Tabla A-4 Regulaciones y directivas

Característica	Conext RL 3000 E	Conext RL 4000 E	Conext RL 5000 E
Seguridad eléctrica	Marca de la CE para la Directiva de baja tensión EN/IEC 62109-1/EN/IEC 62109-2 AS 3100 (RCM)		
Interconexión de red	VDE0126-1-1, VDE 0126-1-1/ A1, VDE-AR-N 4105, RD1699, CEI 0-21, UTE C15-712-1, EN50438, IEC 62116, IEC 61727 AS 4777.2, AS 4777.3, G83/1 y G59/2		
Ambiental	RoHS, REACH		
EMC	Marca de la CE para la directiva EMC 2004-108-EC de acuerdo con: <ul style="list-style-type: none"> • Emisiones: EN 61000-6-3 (residencial) • Inmunidad: EN 61000-6-2 (industrial) 		

Dimensiones

Consulte "Vistas y dimensiones" en la página 2–21.

Curvas de eficiencia

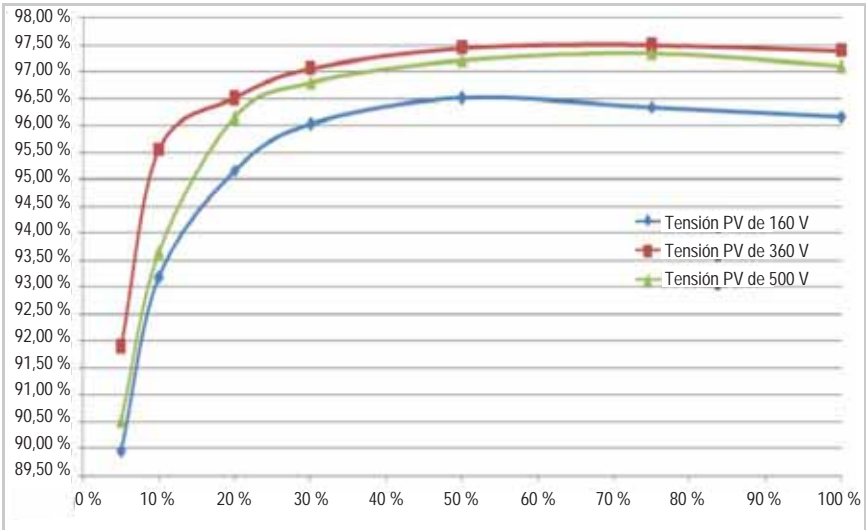


Figura A-1 Curvas de eficiencia de Conext 3000 E-S

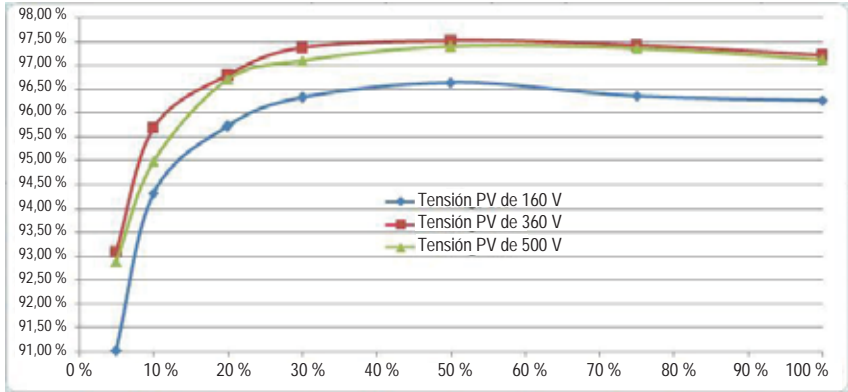


Figura A-2 Curvas de eficiencia de Conext 4000 E-S

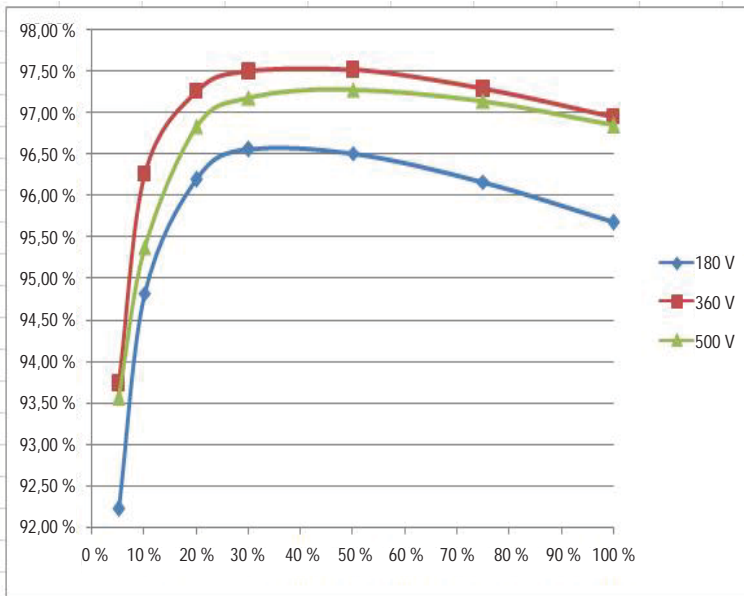


Figura A-3 Curvas de eficiencia de Conext 5000 E-S

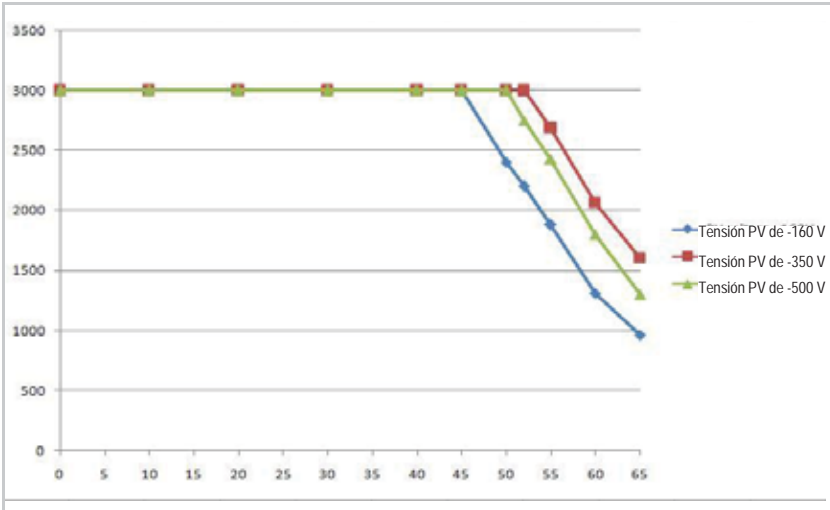


Figura A-4 Curvas de reducción de temperatura de Conext 3000 E-S

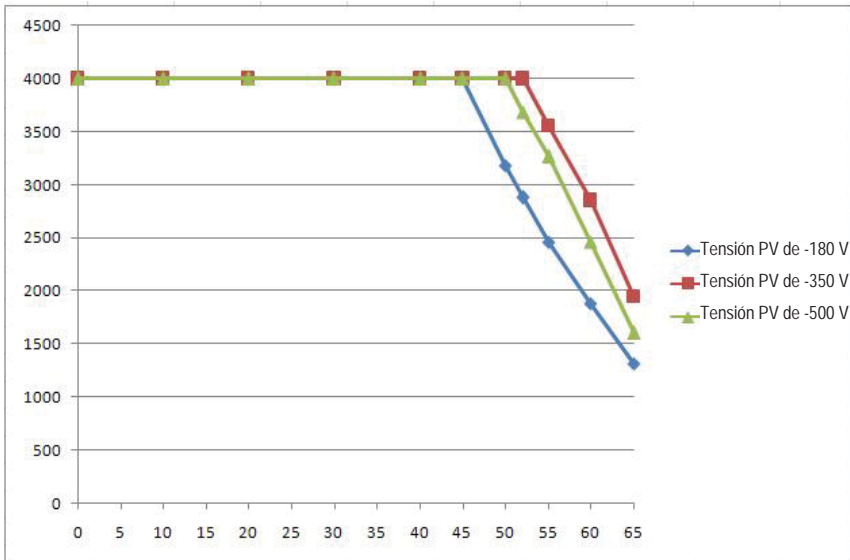


Figura A-5 Curvas de reducción de temperatura de Conext 4000 E-S

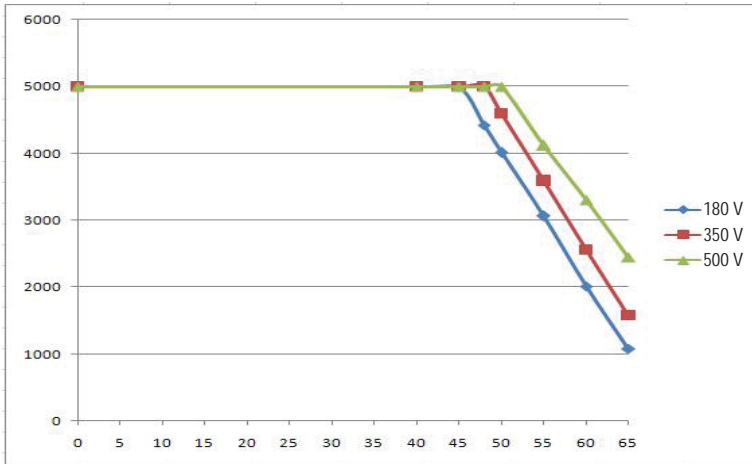


Figura A-6 Curvas de reducción de temperatura de Conext 5000 E-S

B

Configuración del inversor

El Apéndice B proporciona información sobre cómo configurar el inversor Conext RL con la herramienta de configuración de Conext RL.

Configuración del inversor

Utilice el menú de configuración para establecer la configuración de la red a través de la herramienta de configuración de Conext RL. La Figura 3-14 en la página 3-17 muestra los parámetros que pueden configurarse si la configuración de la red está establecida en el modo personalizado. Esta característica está disponible solo para el personal cualificado.



Figura B-1 Configuración del inversor

Configuración del control del inversor

Utilice esta herramienta para establecer los parámetros de potencia activa y reactiva, y el periodo de protección con baja tensión (LVRT).

Existen dos configuraciones para el control de potencia activa y cuatro para el control de potencia reactiva según el requisito del operador de red. Seleccione uno o ambos métodos de control de potencia activa o uno de los métodos de control de potencia reactiva.

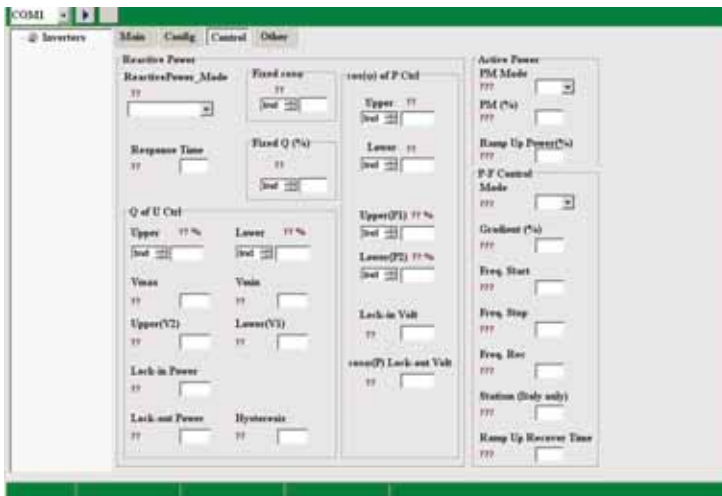


Figura B-2 Configuración del control del inversor

Control de potencia activa

a) Limitación de potencia (potencia activa)

La potencia activa se puede establecer con la herramienta de configuración de Conext RL en Control. Se utiliza para reducir la potencia de salida del inversor mediante el establecimiento del porcentaje de la potencia nominal. La activación de la supervisión de potencia (modo PM, del inglés Power Monitoring) desactiva el seguimiento de MPPT y la unidad proporciona la potencia ordenada como porcentaje de potencia nominal. PM% es el porcentaje de potencia nominal.

b) Control de potencia activa dependiente de la frecuencia (control P-F)

El control P-F se puede establecer con la herramienta de configuración de Conext RL en el menú de control. La potencia activa proporcionada a la red puede controlarse mediante el inversor según la frecuencia tal y como se muestra en la Figura B-3 (requisitos del país).

La frecuencia de inicio es la frecuencia en Hz en la que la potencia comienza a reducirse.

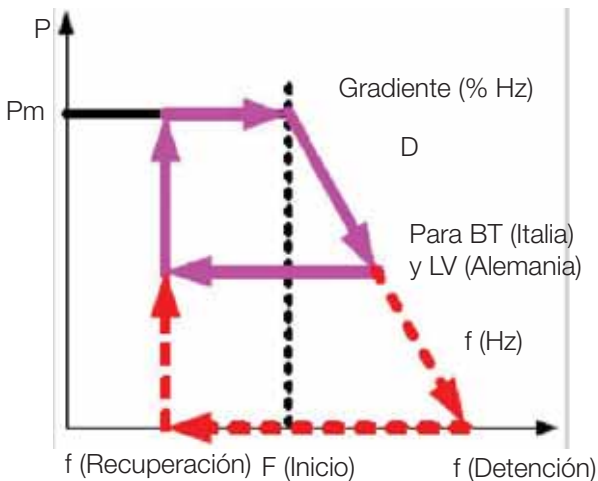


Figura B-3 Control de potencia activa dependiente de la frecuencia

La frecuencia de detención es la frecuencia en Hz de potencia cero. El gradiente calcula este valor.

El valor de la frecuencia de recuperación es igual al de la frecuencia de conexión.

El gradiente (%) es el descenso del porcentaje de potencia por Hz.

El tiempo de recuperación de aumento es el tiempo máximo permitido durante el que el inversor mantiene la potencia cuando la frecuencia de funcionamiento está fuera de rango o recupera el funcionamiento normal si la frecuencia vuelve al rango de funcionamiento normal. Consulte los códigos de interconexión de la red local si necesita desactivar esta característica.

Configuración del control de potencia reactiva

Existen cuatro métodos de control de potencia reactiva en la herramienta de configuración de Conext RL en la sección Control. No se puede activar más de un método a la vez. Consulte los códigos de interconexión de la red local si necesita activar o desactivar esta característica.

a) Factor de potencia constante (Cos (fi) fijo)

Con este método, el inversor proporciona la potencia reactiva determinada por la potencia activa disponible y el factor de potencia que especifique. El Cos fi puede ser inductivo o capacitivo con una resolución de ajuste de 0,01.

b) Factor de potencia como una función de potencia activa (Cos (fi) del control P)

Con este método, el inversor proporciona la potencia reactiva determinada por la potencia activa disponible y el factor de potencia. Todas las configuraciones se realizan en la herramienta de configuración de Conext RL en la sección de configuración. Consulte la Figura B-7.

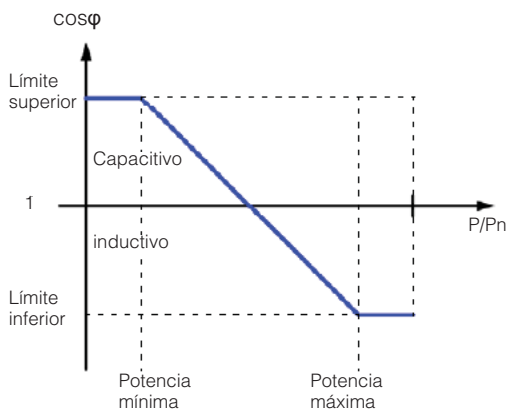


Figura B-4 Configuración del control de potencia reactiva

c) Potencia reactiva constante (Q fija)

Con este método, el inversor proporciona la potencia reactiva (Q) a un nivel específico y constante con la herramienta de configuración de Conext RL.

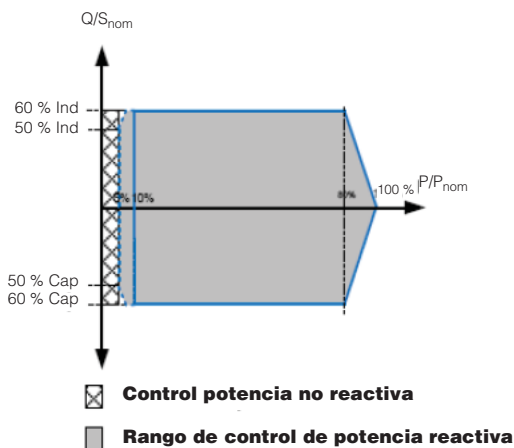


Figura B-5 Configuración de la potencia reactiva constante

d) Potencia reactiva como función de tensión (Q de U cntrl)

Esta configuración permite que el inversor varíe el flujo de potencia reactiva como función de la tensión de AC.

Q/S_{nom} posee estas características:

- De capacitivo (80 %) a inductivo (80 %)
- Resolución de un 1 %
- Limitación U: de 184 V a 276 V
- Tiempo de respuesta = de 0 a 60 s.

El valor de histéresis puede estar entre 3 y 20 V con una resolución de 0,1 V y un tiempo de retraso de 10 a 60 s+. Todos los parámetros se pueden establecer con la herramienta de configuración de Conext RL en la sección de configuración.

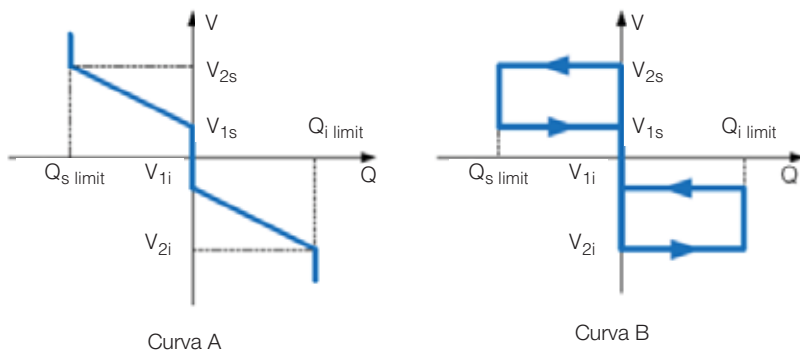


Figura B-6 Configuración de la potencia reactiva como función de tensión

Periodo de protección con baja tensión

Esta característica mantiene al inversor conectado cuando se produce una caída de tensión de corta duración para soportar la red. Se puede establecer el parámetro siguiente con la herramienta de configuración de Conex RL en el menú control. Consulte la Figura B-2.

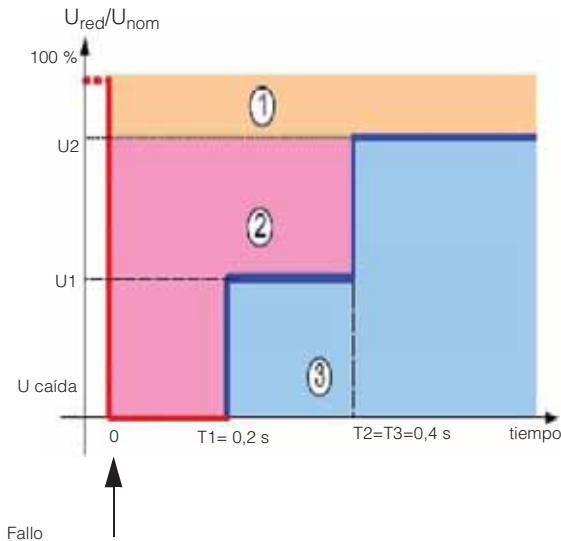


Figura B-7 Periodo de protección con baja tensión

Mínimo de U de zona muerta a 0,85 V de potencia nominal

Máximo de U de zona muerta a 1,1 V de potencia nominal

Kfactor: relación de corriente reactiva durante el periodo de protección.

Vcaída: si la tensión de la red es inferior a este valor, el inversor se desconecta de inmediato.

T1 Tiempo: si la tensión de la red cae y no vuelve a U_1 en T1 segundos, el inversor se desconecta.

T2 Tiempo: si la tensión de la red cae y no vuelve en T2 segundos, el inversor se desconecta.

T3 Tiempo: si la tensión de la red cae y no vuelve a $0,9 \cdot U_{nom}$ en T3 segundos, el inversor se desconecta.

Información sobre el sistema

Abra el paquete del inversor Conext RL, conserve la siguiente información y asegúrese de que guarda la prueba de compra.

p Número de serie _____

p Referencia _____

p Comprado en _____

p Fecha de la compra _____

Índice

Cifras

2004-108-EC (directiva EMC) A-5

A

AC

- cable, longitud máxima 2-33
- cable, preparación y conexión 2-12-2-37
- conector (especificaciones) A-4
- conexión a red 2-12
- enchufe 2-32
- especificaciones A-3
- AC Current High (mensaje del LCD) 5-4
- AC Freq High (mensaje del LCD) 5-6
- AC Freq Low (mensaje del LCD) 5-6
- AC Over Current (mensaje del LCD) 5-5
- AC Volt High (mensaje del LCD) 5-6
- AC Volt Low (mensaje del LCD) 5-6
- activación/desactivación del inversor 3-2
- advertencia
 - peligro de descarga eléctrica 2-40
 - peligro de incendio 2-13, 2-38
- aislamiento galvánico A-2
- aislamiento, galvánico A-2
- Analog Input Bias (mensaje del LCD) 5-3

B

botones, descripción 3-3

C

- cableado
 - AC 2-12
 - DC 2-38
- características del inversor
 - lista 1-2
 - ubicaciones 1-7, 1-8
- características físicas del inversor 1-7, 1-8
- características físicas importantes del inversor 1-7, 1-8
- carcasa (especificaciones) A-2

- categoría de sobretensión A-2
- celdas solares. Consulte PV
- clase de seguridad A-2
- Clasificación IEC 61730 Clase A 2-4
- códigos de error 5-2
- componentes, instalación típica 1-2
- conectores RJ-45 2-46
- conectores, externo
 - ubicación 1-10
- conexión RS485
 - información general 2-45
 - formato de datos 2-46
 - mediante conectores RJ-45 2-46
- consumo en espera (entrada de DC) A-3
- consumo nocturno A-3
- consumo, espera (entrada de DC) A-3
- consumo, nocturno A-3
- contacto seco
 - conexión de entrada 2-48
- contenido caja 2-15
- contenido de la caja 2-15
- corriente funcionamiento, máxima, DC A-3
- corriente máxima (salida de AC) A-4
- corriente máxima de funcionamiento, DC A-3
- Current Sensor (mensaje del LCD) 5-2

D

DC

- cableado 2-38
- corriente máxima de funcionamiento A-3
- especificaciones A-3
- inyección de corriente (salida de AC) A-4
- DC Injection
 - Mensaje del LCD 5-5
- DC Overcurrent (mensaje del LCD) 5-5
- desembalaje 2-14
- destornilladores necesarios 2-20
- dimensiones
 - inversor 2-22, 2-23
 - placa de montaje 2-28

directiva EMC 2004-108-EC A-5
directivas A-5
dispositivos protectores recomendados
 AC 2-12
 DC 2-5
dispositivos protectores, recomendados
 AC 2-12
 DC 2-5
distorsión armónica total A-4
distorsión armónica, total A-4

E

EN 61000-6-3 A-5
enchufe, AC 2-32
Energía-Hoy
 pantalla 3-4
espacio libre necesario 2-14
especificaciones
 ambientales A-2
 comunicación A-5
 eléctricas A-3
 entrada de DC A-3
 salida de AC A-3
 sistema A-2
especificaciones ambientales A-2
especificaciones de comunicaciones A-5
especificaciones del sistema A-2
especificaciones eléctricas A-3
etiqueta del inversor, ubicación 2-17
etiqueta, seguridad 1-8

F

factor de potencia (salida de AC) A-4
fecha de la compra C-1
flujo de aire 2-24
funcionamiento 3-1-??

G

Grid Quality (mensaje del LCD) 5-7
Ground Current High (mensaje del LCD) 5-5

H

herramienta de dimensionamiento, PV 2-3
herramientas necesarias para la

 instalación 2-20
humedad relativa A-2
humedad, relativa A-2
HW COMM1 (mensaje del LCD) 5-4
HW COMM2 (mensaje del LCD) 5-2
HW Efficiency (mensaje del LCD) 5-4
HW ZC Fail (mensaje del LCD) 5-4

I

IEC 62109-1 A-5
IEC 62109-2 A-5
información del sistema A-5
"Información sobre el sistema" de C-1
instalación
 información general 2-2
 herramientas necesarias 2-20
 planificación PV 2-3
 típica (dibujo) 1-2
 Consulte también montaje
instalación típica 1-2
interruptores de desconexión de DC
 externos 2-11
inversor
 activación/desactivación 3-2
 fecha de la compra C-1
 instalación 2-2
 montaje en pared 2-24
 número de serie C-1
 terminal de conexión a tierra 2-40
Isolation Impedance Error
 (mensaje del LCD) 5-7

L

LCD
 mensajes mostrados 5-2
 ubicación 1-7, 1-8
lista de elementos de la caja 2-15
luz del sol directa 2-14
luz del sol, directa 2-14

M

mensajes (LCD) 5-2
mensajes de error 5-2
menú principal
 captura de pantalla 3-5, 3-6

módulo de comunicación
 cables, conexión 2–43
 descripción 2–42
 retirada 2–42
montaje
 inversor 2–24
 posición correcta 2–24
 posiciones inadecuadas 2–26
 ubicación, elección 2–24
 Consulte también placa de montaje
Multi-Contact 2–39

N

nivel de ruido A–4
No Alarm (mensaje del LCD) 5–2
No Grid (mensaje del LCD) 5–7
número de serie
 lugar en el que escribir C–1

O

objeto pesado (precaución) 2–15
Overvoltage DC (mensaje del LCD) 5–5

P

página de inicio (Energía-Hoy) 3–4
panel de control 3–2
panel de la interfaz 1–10
panel, interfaz 1–10
pared, fijación de la placa de montaje a 2–29
peligro
 peligro de descarga eléctrica 2–2, 2–32, 2–37, 2–42, 2–48
peligro de descarga eléctrica 2–2, 2–32, 2–37, 2–40, 2–42, 2–48
peligro de incendio 2–13, 2–38
peso A–2
placa de montaje
 dimensiones 2–28
 fijación en la pared 2–29
 posición correcta 2–29
planificación de la instalación 2–2
polaridad del cableado de DC 2–39
polaridad del cableado, DC 2–39
polaridad, cableado, DC 2–39

potencia nominal (salida de AC) A–3
precaución
 objeto pesado 2–15
 riesgo de daños en el equipo 2–4, 2–6, 2–25, 2–34, 2–39, 2–43, 2–45

protección
 índice A–2
prueba de compra C–1
PV

 Cableado de DC 2–39
 herramienta de dimensionamiento 2–3
 interruptores de desconexión de DC externos 2–11
 solo es compatible con conductores sin conexión a tierra 2–39
 terminal de conexión a tierra 2–40
PV Voltage High (mensaje del LCD) 5–7

R

rango de frecuencia (salida de AC) A–4
RCMU Fault (mensaje del LCD) 5–4
red
 aprobaciones reglamentarias de interconexión A–5
 Conexión de AC 2–12
 Grid Quality (mensaje del LCD) 5–7
regulaciones A–5
Relay Test O/C (mensaje del LCD) 5–4
Relay Test S/C (mensaje del LCD) 5–4
requisitos
 ambientales 2–13
resistencia de terminación 2–47
RID (desconexión remota del inversor) 2–48
riesgo de daños en el equipo 2–4, 2–6, 2–25, 2–34, 2–39, 2–43, 2–45
RoHS A–5

S

salidas de aire
 ubicación 2–24
Seguidor de MPP A–3
seguridad
 etiqueta 1–8
 interruptores, desconexión de DC externa 2–11

T

tamaño de conductores recomendado

AC 2-12

DC 2-5

tamaño de conductores, recomendado

AC 2-12

DC 2-5

temperatura

funcionamiento A-2

temperatura de funcionamiento A-2

temperatura del entorno 2-13

tenaza engarzadora 2-6

tensión de funcionamiento A-3

tensión nominal (entrada de DC) A-3

tensión nominal (salida de AC) A-3

terminal de conexión a tierra 2-40

Thermal Condition (LTP)

(mensaje del LCD) 5-2

Thermal Condition (OTP)

(mensaje del LCD) 5-2

Thermal Sensor 1 (mensaje del LCD) 5-2

Thermal Sensor 2 (mensaje del LCD) 5-3

Thermal Sensor 3 (mensaje del LCD) 5-3

U

ubicación de la instalación 2-2

V

varios inversores

cableado RS485 2-45

resistencia de terminación 2-47

ventilación 2-14

vista inferior del inversor 2-22, 2-23

vista lateral del inversor 2-22, 2-23

vista superior del inversor 2-22, 2-23

vistas del inversor 2-22, 2-23

Schneider Electric

www.schneider-electric.com

Póngase en contacto con su representante de ventas local de Schneider Electric o visite nuestro sitio web en:
<http://www.schneider-electric.com/sites/corporate/en/support/operations/local-operations/local-operations.page>.