

MAKING MODERN LIVING POSSIBLE

*Danfoss*



## **UniLynx Indoor** Manual del Usuario

**ULX 1800i • ULX 3000i • ULX 3600i • ULX 5400i**

SOLAR INVERTERS

**Índice**

<b>1. Introducción</b>	<b>2</b>
Introducción	2
<b>2. Descripción de las funciones</b>	<b>3</b>
Definición de los modos de funcionamiento	3
Configuración FV	4
LED	5
Display	5
Información general sobre la sección A del menú	6
Información general sobre la sección B del menú	7
<b>3. Resolución de problemas</b>	<b>10</b>
Resolución de problemas	10
Mensajes de incidencias en el inversor	10
<b>4. Mantenimiento</b>	<b>12</b>
Mantenimiento	12
Limpieza del bastidor	12
Limpieza del disipador térmico	12

# 1. Introducción

## 1.1. Introducción

Este manual describe los inversores fotovoltaicos Danfoss. Estos productos se encuentran entre los inversores más avanzados tecnológicamente y eficientes del mercado y están diseñados para proporcionar al propietario energía solar fiable durante muchos años.



Ilustración 1.1: Gama de interiores ULX



Marcado CE: certifica la conformidad del equipo con la normativa aplicable según lo establecido en las directivas 2004/108/CE y 2006/95/CE.

## 2. Descripción de las funciones

## 2

### 2.1. Definición de los modos de funcionamiento

El inversor presenta cuatro modos de funcionamiento:

#### **Modo de espera:**

En el modo de espera, el inversor está listo para pasar al modo de conexión. Aunque puede cambiarse, el inversor utiliza la tensión de entrada del generador FV. Si la tensión de entrada supera un valor nominal preajustado, el inversor pasa del estado «en espera» al estado «conexión». Por el contrario, si se producen caídas de tensión FV, pasa al modo de funcionamiento apagado (OFF).

#### **Modo de conexión:**

Tras la realización de las pruebas del sistema, que sirven para verificar que se cumplen todas las condiciones de conexión, el inversor pasa del modo de espera al modo de conexión. Durante el tiempo de reacción especificado, el inversor sigue comprobando los valores del sistema y se conecta a la red si supera las pruebas efectuadas. El tiempo de reacción mínimo lo establecen el proveedor y las autoridades, y puede variar según la región.

#### **Modo de red:**

En este modo, el inversor está conectado a la red y suministra energía a la red. El inversor solo se desconecta de la red si las condiciones de la red son anormales o cuando la potencia FV no está disponible.

##### *Modo de configuración FV*

Una vez completado el modo de conexión, el cableado del módulo FV se prueba automáticamente para detectar si alguna de las entradas de CC está conectada en configuración de ramas en paralelo. En este caso, los módulos de CC se utilizan automáticamente en configuración de ramas en paralelo (Principal-esclavo).

##### *Reducción de potencia por temperatura*

Si la pantalla muestra (DRT. TEMP), el inversor reducirá su potencia debido a las altas temperaturas.

##### *Reducción de potencia en la red*

Si la pantalla muestra (DRT. VOLT.), el inversor reducirá su potencia debido a una alta tensión en la red.

#### **Apagado:**

Si no hay potencia FV disponible, el inversor espera diez minutos (o el valor que se especifique) y procede a desconectarse. En este modo, se desactiva la fuente de alimentación de todos los procesadores para ahorrar energía. Se trata del modo de funcionamiento normal durante la noche.

#### 2.1.1. Vigilancia de la red

Para proteger a las personas que trabajan en las líneas de alimentación de CA y al inversor, este se apaga si se producen fallos o condiciones anormales en la red. El inversor supervisa continuamente el voltaje y la frecuencia de la red mediante un circuito de control interno. A continuación, el inversor se volverá a conectar tan pronto como la red se encuentre dentro de los límites.

## 2.1.2. Configuración FV

Después de conectarse a la red, el inversor efectúa una prueba automática del cableado del módulo FV. Esta prueba se realiza para determinar la configuración del cableado de los módulos. Sirve para determinar si los módulos están conectados en configuración de ramas individuales o en paralelo y si el inversor se ha configurado de forma automática como corresponde.

La prueba se lleva a cabo activando las entradas de una en una y dura entre 1 y 2 minutos, durante los que el inversor sigue produciendo energía. En el menú B, el resultado de la prueba aparece en el menú de la opción de configuración FV.

Una vez finalizada la prueba, la pantalla muestra automáticamente la configuración FV detectada, pero únicamente si los botones de la pantalla no se han usado durante los últimos 3 minutos.

En el caso de ULX 5400i, dos de los tres módulos de CC deben recibir alimentación para poder llevar a cabo la prueba. Si no hay suficiente potencia FV disponible para alimentar dos módulos, la prueba se aplaza hasta que haya suficiente potencia FV para poner en marcha el segundo módulo de CC.

Tenga en cuenta que el inversor sigue produciendo energía durante todo este tiempo.

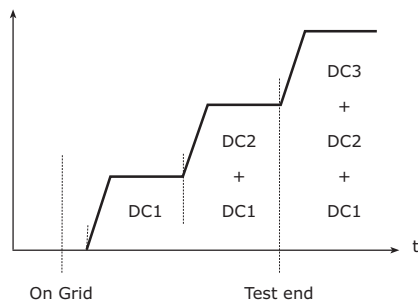
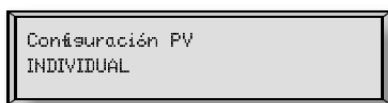


Ilustración 2.1: Prueba de configuración FV

La lectura de la pantalla muestra el estado de la prueba. La primera línea muestra que la lectura hace referencia a la configuración FV y, la segunda, al estado en el que se encuentra la prueba o la configuración que se ha detectado.



El campo de estado puede mostrar los siguientes mensajes:

Texto de la pantalla	Descripción
INACTIVO	La prueba de configuración FV aún no se ha realizado. Este mensaje se muestra antes de que el inversor se conecte a la red.
APAGADO (OFF)	La prueba de configuración FV está desactivada. Aplicable a ULX 1800i y a los inversores en los que la prueba está desactivada.
EN ESPERA	La prueba de configuración FV está lista para ejecutarse, pero solo se dispone de radiación solar para una entrada FV (Aplicable a ULX 5400i). El inversor solo puede determinar la configuración de los tres módulos cuando dos están en funcionamiento.
DETEC. AUT. PV	La prueba de configuración FV se está ejecutando. Aún no se ha obtenido ningún resultado.
INDIVIDUAL	Los módulos FV están conectados en configuración de ramas individuales.
PARALELO 1-2*	La configuración FV ha finalizado y se ha determinado que las entradas 1 y 2 están conectadas en configuración de ramas en paralelo.
PARALELO 1-3*	La configuración FV ha finalizado y se ha determinado que las entradas 1 y 3 están conectadas en configuración de ramas en paralelo.
PARALELO 2-3*	La configuración FV ha finalizado y se ha determinado que las entradas 2 y 3 están conectadas en configuración de ramas en paralelo.
PARALELO 1-2-3	La configuración FV ha finalizado y se ha determinado que las entradas 1, 2 y 3 están conectadas en configuración de ramas en paralelo.

Tabla 2.1: Texto del campo de estado de la prueba de configuración FV

\*) El «PARALELO 1-2» solo está permitido para el inversor ULX 3000i / 3600i. El «PARALELO 1-2», «PARALELO 1-3» y «PARALELO 2-3» no están permitidos para el inversor ULX 5400i.

### 2.1.3. LED

Los indicadores LED de color verde muestran la producción como un porcentaje de la potencia nominal.

El LED verde situado más a la izquierda permanece encendido, siempre que el inversor esté conectado a la red. Mientras se conecta a la red, el LED rojo y el LED verde situado más a la izquierda estarán encendidos. Cuando el inversor está desconectado de la red, el LED rojo situado a la izquierda se enciende para indicar que el inversor se encuentra en modo de espera. Los LED verdes no se encienden. Si no hay ningún indicador LED encendido, el inversor está apagado. Si el inversor se ve forzado a pasar al modo de espera debido a una incidencia en el propio inversor o en las conexiones periféricas, como puede ser la desconexión de la red, el LED rojo empieza a parpadear.

Si desea consultar una descripción de las incidencias, remítase a la sección de *Resolución de problemas*.

### 2.1.4. Display

A través del display integrado en el frontal del inversor, el usuario tiene acceso a toda la información del sistema FV y del inversor. Cuando el inversor se encuentra en modo «OFF» (apagado), de noche, puede activarse pulsando el botón izquierdo (ESC).



Ilustración 2.2: Display

⏪	ESC	Retrocede / sube un paso en la estructura del menú
▲	Arriba	Retrocede a la opción de menú anterior
▼	Abajo	Avanza hasta la siguiente opción de menú
OK	Intro	Nuevo nivel de menú o modificación de la configuración

### 2.1.5. Información general sobre la sección A del menú

En la tabla que aparece a continuación, se presenta de forma breve la estructura del menú. Los valores se presentan únicamente a modo de ejemplo de los textos de la pantalla. El texto de la pantalla (que se muestra en la primera columna «Funciones de la pantalla») se divide en dos líneas, con un máximo de 16 caracteres por línea. La división de líneas se representa con el símbolo |.

#### Estructura del menú A

Funciones de la pantalla	Descripción
Potencia salida   0 W	Potencia de salida actual en vatios.
Nombre inversor	Utilice Service Tool para introducir el nombre del inversor. Si no se define un nombre para el inversor, este menú se omitirá.
Produccion total   22.991 kWh	Producción de energía total (en kWh) desde la primera puesta en marcha inicial del inversor.
Tiempo total fun   00028h 57m 02s	Tiempo de funcionamiento total (tiempo de encendido) expresado en horas, minutos y segundos.
Producc. de hoy   19637 Wh	Producción de energía de hoy (en Wh).
Ir al menu B	Pasa al nivel B del menú cuando se pulsa «OK».

Tabla 2.2: Presentación de la estructura del menú A

## 2.1.6. Información general sobre la sección B del menú

En la tabla que aparece a continuación, se presenta de forma breve la estructura del menú. Los dos niveles del menú quedan claramente diferenciados por una flecha seguida de un submenú. Los valores se presentan únicamente a modo de ejemplo de los textos de la pantalla.

El texto de la pantalla (que se muestra en la primera columna «Funciones de la pantalla») se divide en dos líneas, con un máximo de 16 caracteres por línea. La división de líneas se representa con el símbolo |.

<b>Estructura del menú B</b>	
<b>Funciones de la pantalla</b>	<b>Descripción</b>
Modo funcionam.   EN ESPERA	Muestra el modo de funcionamiento actual del inversor. Consulte las definiciones de los modos de funcionamiento en el capítulo 2.
Configuracion FV   SIN TRABAJO	Muestra el estado de la prueba de configuración FV automática y los resultados obtenidos.
Incidente Modul   ENS FL. CH DCAC	Si el inversor no está conectado a la red debido a un fallo, el LED rojo comenzará a parpadear y el motivo del fallo se mostrará aquí.
Idioma   ESPAGNOL	Visualice y seleccione el idioma de pantalla. No afecta a ningún otro ajuste.
Voltaje de red   0 V	Muestra la tensión de CA actual de la red.
Corriente de red   0.00 A	Muestra la intensidad de corriente actual hacia la red.
Frecuencia red   0.00 Hz	Muestra la frecuencia de red actual.
Impedancia red   0.0 ohmio	Muestra la impedancia de red actual.
Voltajes FV   Pres OK para ver	Pulse «OK» para acceder al submenú de valores registrados.
↳	<b>Submenú</b>
Voltaje FV 1   303.0 V	Tensión actual en la entrada FV 1 (posición superior en el inversor).
Voltaje FV 2   303.0 V	Tensión actual en la entrada FV 2 (segunda posición en el inversor)*.
Voltaje FV 3   303.0 V	Tensión actual en la entrada FV 3 (tercera posición en el inversor)*.
Corrientes FV   Pres OK para ver	Pulse «OK» para acceder al submenú de valores registrados.
↳	<b>Submenú</b>
Corriente FV 1   0.0 A	Corriente actual en la entrada FV 1 (posición superior en el inversor).
Corriente FV 2   0.0 A	Corriente actual en la entrada FV 2 (segunda posición en el inversor)*.
Corriente FV 3   0.0 A	Corriente actual en la entrada FV 3 (tercera posición en el inversor)*.
Valores maximos   Pres OK para ver	Pulse «OK» para acceder al submenú de valores registrados.
↳	<b>Submenú</b>
Sal. CA 1844 W   8.356 A 263 V	Valores máximos de salida de CA registrados desde el último reinicio de la memoria de valores máximos.
Ent. CC1 2220 W**   8.004 A 509 V	Valores máximos registrados en la entrada CC1 desde el último reinicio de la memoria de valores máximos.
Ent. CC2 2220 W**   8.004 A 509 V	Valores máximos registrados en la entrada CC2* desde el último reinicio de la memoria de valores máximos.
Ent. CC3 2220 W**   8.004 A 509 V	Valores máximos registrados en la entrada CC3* desde el último reinicio de la memoria de valores máximos.

Tabla 2.3: Presentación de la estructura del menú B

\*) Los menús FV2 y FV3 solo aparecen en inversores equipados con dos o tres entradas.



**Estructura del menú B: continuación**

<b>Funciones de la pantalla</b>	<b>Descripción</b>
Valores maximos   Pres OK para ver	Pulse «OK» para acceder al submenú de valores registrados.
↳	<b>Submenú</b>
Sal. CA 1844 W   8.356 A 263 V	Valores máximos de salida de CA registrados desde el último reinicio de la memoria de valores máximos.
Ent. CC1 2220 W**   8.004 A 509 V	Valores máximos registrados en la entrada CC1 desde el último reinicio de la memoria de valores máximos.
Ent. CC2 2220 W**   8.004 A 509 V	Valores máximos registrados en la entrada CC2* desde el último reinicio de la memoria de valores máximos.
Ent. CC3 2220 W**   8.004 A 509 V	Valores máximos registrados en la entrada CC3* desde el último reinicio de la memoria de valores máximos.
Desgrad. temp tot   Pres OK para ver	Reducción de potencia total por temperatura. Muestra el tiempo total durante el cual el inversor ha reducido su potencia debido a una temperatura alta.
↳	<b>Submenú</b>
CC1 desgrad. temp   3h 35m	Reducción de potencia CC1 por temperatura. Muestra la cantidad de tiempo durante el cual el inversor ha reducido su potencia debido a una temperatura alta.
CC2 desgrad. temp   3h 35m	Reducción de potencia CC2* por temperatura. Muestra la cantidad de tiempo durante el cual el inversor ha reducido su potencia debido a una temperatura alta.
CC3 desgrad. temp   3h 35m	Reducción de potencia CC3* por temperatura. Muestra la cantidad de tiempo durante el cual el inversor ha reducido su potencia debido a una temperatura alta.
Reduc. volt tot   0h 00m	Reducción de potencia total por red. Muestra el tiempo durante el cual el inversor ha reducido su potencia debido a las condiciones de red inestables.
Durac. de apagado   600 segundos	Tiempo que queda antes de que el inversor pase a modo de apagado (OFF) cuando no haya energía solar disponible.
Num. de codigos   Pres OK para ver	Pulse «OK» para acceder al submenú de valores registrados.
↳	<b>Submenú</b>
Num. cod. inversor	Indica el código de producto del inversor.
Num. codigo CA   C0070105602	Indica el código de producto del módulo de CA.
Num. codigo CC1   C0070105402	Indica el código de producto del módulo CC1.
Num. codigo CC2   C0070105402	Indica el código de producto del módulo CC2*.
Num. codigo CC3   C0070105402	Indica el código de producto del módulo CC3*.
Numeros de serie   Pres OK para ver	Pulse «OK» para acceder al submenú de valores registrados.
↳	<b>Submenú</b>
N. Serie inversor	Indica el número de serie del inversor.
Num. serie de CA   117500C0408	Indica el número de serie del módulo de CA.
Num. serie de CC1   642800C0808	Indica el número de serie del módulo CC1.
Num. serie de CC2   642800C0808	Indica el número de serie del módulo CC2*.
Num. serie de CC3   642800C0808	Indica el número de serie del módulo CC3*.

Tabla 2.4: Presentación de la estructura del menú B

\*) Los menús CC2 y CC3 solo aparecen en inversores equipados con dos o tres entradas.

\*\*) Los valores máximos para la potencia FV pueden alcanzar más de 2000 W en inversores cuyas entradas estén conectadas en paralelo. Esto es normal.

El display seguirá mostrando en la sección A del menú la última opción de menú seleccionada por el usuario.

En el menú B, el display pasa automáticamente al menú A cuando no se registra ninguna actividad en el teclado durante 3 minutos.

Si el inversor está desconectado de la red y no se pulsa ninguna tecla durante un número de segundos determinado, el indicador cambiará automáticamente al indicador de modo de funcionamiento.

Si el inversor está conectado a la red y no se ha pulsado ninguna tecla durante 3 minutos, el display pasará automáticamente a la opción de producción de hoy. Cuando comienza y termina la prueba de configuración PV, el display pasa temporalmente al menú B para mostrar el estado de la prueba de configuración PV.

Si el inversor se desconecta de la red debido a un fallo, el indicador LED rojo empezará a parpadear y el display pasará automáticamente al menú B, donde se muestra el incidente.

Si se produce un fallo de conexión a tierra, el display lo mostrará mediante un parpadeo de los LED de color verde. El display cambia a «incidencia actual», en caso de que no haya sido accionado en los últimos 10 minutos. El inversor seguirá produciendo energía. En el caso de que se produzca un fallo de conexión a tierra, esto no indica un error en el inversor y deberá llamar al servicio de asistencia técnica para comprobar la conexión del panel PV.

Aplicable solamente si la detección de fallos de conexión a tierra está activada. Por defecto, la detección de fallos de conexión a tierra está activada en los países siguientes: Austria, Francia y España.

## 3. Resolución de problemas

### 3.1. Resolución de problemas

**Nota:** ✍

Recuerde que los inversores y las instalaciones eléctricas solo deben ser manipulados por personal autorizado, debidamente capacitado y familiarizado con los sistemas eléctricos y las cuestiones de seguridad.

En lo sucesivo, el término «incidencia» describe a todos los sucesos que evitan que el inversor funcione correctamente.

Las incidencias pueden tener lugar en cualquier parte de la instalación (red, módulo PV, cables y conexiones, inversor) y en cualquier momento. No todas las incidencias señalan un error del inversor.

*Si el sistema PV no suministra energía a la red como era de esperar, revise el listado de verificaciones siguiente:*

1. Compruebe que la red esté conectada correctamente al inversor y que esté lista para su funcionamiento.
2. Compruebe que existe radiación solar suficiente para generar energía.
3. Compruebe que no haya sombra sobre el sistema PV ni cables / conexiones flojas.
4. Si las tensiones de los módulos PV no está dentro de los valores esperados, revise la instalación de dichos módulos.
5. Compruebe el incidente en el menú B. Si el LED rojo parpadea, esto indica un fallo.
6. Si los puntos mencionados anteriormente no presentan anomalías, espere 15 minutos para comprobar si se trata de un fallo permanente.
7. Si el sistema PV sigue sin suministrar energía a la red, compruebe el voltaje, la corriente y la alimentación del módulo PV y de la red en el menú B.
8. Si los valores de tensión de las fases de la red no se encuentran dentro de los valores normales, póngase en contacto con su compañía eléctrica para recibir asistencia técnica.

#### 3.1.1. Mensajes de incidencias en el inversor

Event:	Mod.
U-GRID	DCAC

Si se produce una incidencia en el inversor, el indicador LED rojo empezará a parpadear. Verifique la incidencia en el menú B.

El texto de la incidencia es un texto breve que describe la incidencia. Si el inversor muestra en el display un número de identificación (ID) de la incidencia en lugar de un texto, quiere decir que no hay ningún texto de la incidencia predefinido para ese número de ID de incidencia en particular. Esto podría suceder, por ejemplo, si el software del panel de control fuese más antiguo que el del inversor. La designación del módulo identifica el módulo que provocó la incidencia (CC1, CC2, CC3 o CA).

Texto de la incidencia	Descripción	Origen del fallo	Medidas necesarias en caso de fallo permanente
<b>U 3.3</b>	Suministro de energía interna fuera de los límites permitidos	Inversor	Repare el inversor
<b>U 5.0</b>	Suministro de energía interna fuera de los límites permitidos	Inversor	Repare el inversor
<b>U 15.0</b>	Suministro de energía interna fuera de los límites permitidos	Inversor	Repare el inversor
<b>U PV</b>	Voltaje de entrada de cadena FV demasiado alto	Sistema FV	Solicite asistencia técnica al proveedor del sistema FV
<b>U-SNUBBER</b>	Voltaje en cable Snubber demasiado alto	Inversor	Repare el inversor
<b>U DC-BUS</b>	Voltaje del bus de CC demasiado alto	Inversor	Repare el inversor
<b>U-GRID</b>	Voltaje de red de CA fuera de los valores definidos (mayor o menor que el ajuste especificado)	Red de CA	En caso de que se repita, solicite asistencia técnica a la compañía eléctrica.
<b>F-GRID</b>	Frecuencia de red fuera de los límites permitidos (ajustes externos)	Red de CA	En caso de que se repita, solicite asistencia técnica a la compañía eléctrica.
<b>IPM CURRENT</b>	El contenido de CC en la CA es demasiado elevado.	Inversor	Repare el inversor
<b>ENS</b>	Error de ENS	Red de CA	En caso de que se repita, solicite asistencia técnica a la compañía eléctrica.
<b>ENS RAM</b>	Error de memoria ENS	Inversor	Repare el inversor
<b>ENS FL. CHKSM</b>	Error de la memoria flash después de la autoverificación	Inversor	Repare el inversor
<b>ENS EP. CHKSM</b>	Error de la memoria EPROM después de la autoverificación	Inversor	Repare el inversor
<b>HW TRIP</b>	Desconexión de hardware: corriente demasiado alta	Inversor	Repare el inversor
<b>TEMP HIGH</b>	Temperatura del módulo de alimentación integrado demasiado alta	Entorno	Compruebe si el inversor está cubierto por algo. Verifique que entre aire en el disipador térmico del inversor. Limpie el disipador térmico. Verifique que la temperatura ambiente esté dentro de los límites adecuados.
<b>EPRM PAR. LIM</b>	Verificación de validez de los ajustes de voltaje y frecuencia de red. Ajustes demasiado alejados de los valores reales de voltaje y frecuencia de red.	Inversor	Solicite asistencia técnica para comprobar los ajustes de configuración del inversor
<b>ENS COM ERR</b>	Error en la comunicación con la tarjeta ENS	Inversor	Repare el inversor
<b>ENS impedance</b>	Escalón de impedancia de red por encima del límite	Red de CA	En caso de que se repita, solicite asistencia técnica a la compañía eléctrica.
<b>PV—CONFIG—ERR</b>	Error detectado por la prueba de configuración FV	Sistema FV	Verifique el cableado de los paneles FV. Dos entradas de CC están conectadas en la configuración de cadenas en paralelo y una no lo está.
<b>No registrado en el registro de incidencias: el LED rojo no parpadea.</b>			
Texto de la incidencia	Descripción	Origen del fallo	Medidas necesarias en caso de fallo permanente
<b>EARTHFAULT</b>	Incidencia actual mostrada en modo de red	Sistema FV	Fallo de conexión a tierra, compruebe la conexión a tierra del sistema FV para evitar daños en los paneles FV. Solicite asistencia técnica al proveedor o instalador del sistema FV.

Tabla 3.1: Registro de incidencias del inversor

Un «fallo permanente» se define como una incidencia presente durante más de 15 minutos.

## 4. Mantenimiento

### 4.1. Mantenimiento

#### 4.1.1. Mantenimiento

Normalmente, los inversores para interiores ULX no necesitan mantenimiento ni calibración. No obstante, debe comprobarse que la refrigeración no esté obstruida y que el inversor permanezca seco en todo momento.

Para garantizar el buen funcionamiento del interruptor de CC, todos los interruptores deben activarse y desactivarse (cambiando el interruptor a la posición de activación y desactivación diez veces) una vez al año, para limpiar los contactos.

Si se moja, séquelo inmediatamente. Los líquidos pueden contener sustancias corrosivas para los componentes electrónicos.

#### 4.1.2. Limpieza del bastidor

Limpie el inversor y el display integrado con un paño suave. No utilice productos químicos agresivos, disolventes de limpieza ni detergentes fuertes para limpiar el inversor.

#### 4.1.3. Limpieza del disipador térmico

Para garantizar un correcto funcionamiento del inversor y una larga vida útil, es esencial que no haya nada que obstruya la circulación de aire en torno al disipador térmico de la parte posterior del inversor.

Si la circulación de aire está obstruida (a causa del polvo, por ejemplo), debe eliminarse dicha obstrucción. Limpie el disipador térmico con un paño suave o un cepillo. No utilice productos químicos agresivos, disolventes de limpieza ni detergentes fuertes para limpiar el inversor.



El disipador térmico puede alcanzar una temperatura de más de 70 °C cuando se encuentra en funcionamiento. El contacto con los componentes a esta temperatura puede provocar graves lesiones.

**Nota:** 

No cubra el inversor.



## **Danfoss Solar Inverters A/S**

Ulsnaes 1  
DK-6300 Graasten  
Denmark  
Tel: +45 7488 1300  
Fax: +45 7488 1301  
E-mail: [solar-inverters@danfoss.com](mailto:solar-inverters@danfoss.com)  
[www.solar-inverters.danfoss.com](http://www.solar-inverters.danfoss.com)

---

Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequential changes being necessary in specifications already agreed.  
All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.

Rev. date 2010-03-24 Lit. No. L004100292-05\_05