



TripleLynx

User Manual

Benutzerhandbuch

Manuel d'Utilisateur

Manual del Usuario

Manuale dell'Utente

Three phase – 10, 12.5 and 15 kW

**Choice of Language - Sprachauswahl - Choix de la langue -
Selección de idioma - Scelta della lingua**

Page	2	English UK
Seite	12	Deutsch
Page	21	Français
Página	30	Español
Pagina	39	Italiano

Contents

1. Introduction	3
Introduction	3
Operation Mode Definition	4
2. Display	5
Display	5
View	6
Status	7
Production Log	8
Setup	9
3. Troubleshooting	10
Troubleshooting	10
4. Maintenance	11
Maintenance	11
Cleaning the Cabinet	11
Cleaning the Heatsink	11

1. Introduction

1.1. Introduction

This manual describes Danfoss photovoltaic inverters. In a solar energy system the inverter is the unit which converts the direct current from the solar cells to alternating current suitable for the grid. These products are among the most technologically advanced and efficient inverters on the market and are designed to supply the owner with reliable solar energy for many years. This manual is for use by the owner and user of the inverter and provides information on functionality and maintenance.

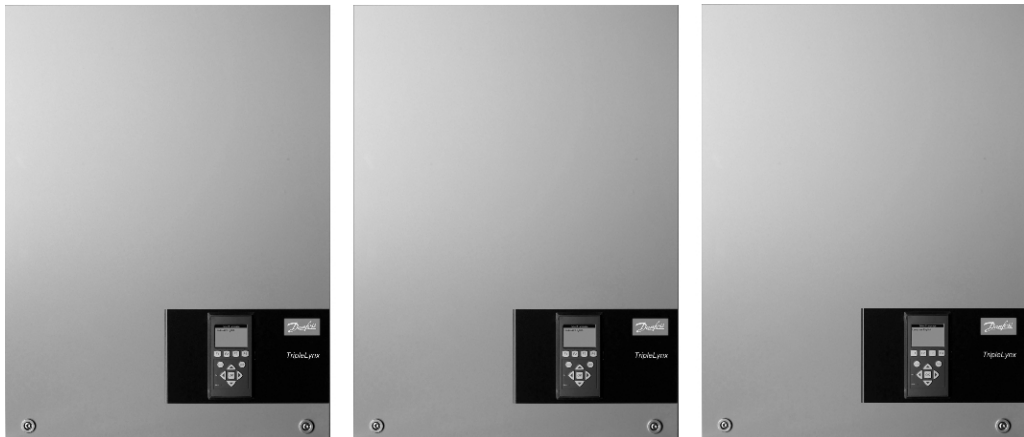



Illustration 1.1: Danfoss TLX 10 k, Danfoss TLX 12.5 k, Danfoss TLX 15 k

	<p>CE marking - This certifies the conformity of the equipment with the regulations which apply in accordance with the directives 2006/95/EC and 2004/108/EC.</p>
---	---

1.2. Operation Mode Definition

Off grid (LEDs off)

When no power has been delivered to the AC grid for more than 10 minutes, the inverter separates itself from the grid and shuts down. This is the normal night mode. The user interfaces (display and RS485 communication) are still powered for communication purposes.

Connecting (Green LED flashing)

The inverter starts up when the PV input voltage reaches 250 V. The inverter performs a series of internal self-tests, including measurement of the resistance between the PV arrays and earth. Meanwhile, it also monitors the grid parameters. When the grid parameters have been within the specifications for the required amount of time (depends on country settings), the inverter starts to energise the grid.

On grid (Green LED on)

The inverter is connected to the grid and energises the grid. The inverter ceases to energise the grid if it detects abnormal grid conditions (depends on country settings), in case of an internal event, or when no PV power is available (no power is supplied to the grid for 10 minutes). It then goes into connecting mode or off grid mode.

Fail Safe (Red LED flashing)

If the inverter detects an error in its circuits during the self-test (in connecting mode) or during operation, the inverter goes into fail safe mode. Fail safe mode will remain until AC and PV has been switched off. This will happen the following night when no PV power is present or if the inverter is turned off manually. Please refer to the section on *Troubleshooting* for further information.

2. Display

2

2.1. Display

The integrated display on the inverter front gives the user access to all information about the PV system and the inverter.

The display has two modes:

Normal	The display is in use
Power saving	After 10 min. of no display activity the back light of the display turns off to save power. Re-activate the display by pressing any key

Overview of display buttons and functionality:



F1	View Screen
F2	Status Menu
F3	Production Log Menu
F4	Setup Menu
* When an F- key is selected the LED above it will light up.	
Home	Return to View Screen
OK	Enter/select
Arrow up	A step up/increase value
Arrow Down	A step down/decrease value
Arrow Right	Moves cursor right
Arrow Left	Moves cursor left
Back	Return/de-select
On - Green LED	On/flashing = On grid/Connecting
Alarm - Red LED	Flashing = Fail safe

The contrast level of the display can be altered by pressing the arrow up/down button while holding down the F1 button.

The menu structure is divided into four main sections:

View	Presents a short list of information. No changes can be made
Status	Shows inverter parameter readings. No changes can be made
Production Log	Shows logged production data. No changes can be made
Setup	Shows configurable parameters

See the following sections for more detailed information.

2.1.1. View

Parameter	Description
Mode: On grid	Displays present inverter mode. See operation mode definitions
Prod. today: 12345 kWh	Energy production today in kWh. Value from inverter or S0 energy-meter
Output Power: 12345 W	Current output power in Watt
[--- utilization bar ---]	Shows level of inverter utilisation as % of max. utilisation

Table 2.1: View

2.1.2. Status

Display Functions	Description
[-] Ambient Conditions	Only applicable if sensors are connected
Irradiance: 1400W/m ²	Irradiance. "NC" if not connected
PV module temp: 100 °C	PV module temperature. "NC" if not connected
Ambient temp: 20°C	Ambient temperature. "NC" if not connected
[-] Photovoltaic	
[-] Present values	
[-] PV input 1	
Voltage: 1000V	Voltage detected at PV input 1
Current: 15.0 A	Current detected at PV input 1
Power 10000 W	Power detected at PV input 1
[+] PV input 2	
[+] PV input 3	
[-] Isolation Resistance	
Resistance: 45 MΩ	PV isolation at start up
[-] PV Input Energy	
Total: 369000kWh	Total production of all PV inputs
PV1: 123000 kWh	Total production of PV input 1
PV2: 123000 kWh	Total production of PV input 2
PV3: 123000 kWh	Total production of PV input 3
[-] PV Configuration	
PV input 1: Individual	Configuration of PV input 1. The configuration is only shown when the inverter is in Connecting or On grid mode.
PV input 2: Individual	
PV input 3: Individual	
[-] AC-grid	
[-] Present Values	
[-] Phase 1	
Voltage: 250 V	Voltage on phase 1
Current: 11.5 A	Current on phase 1
Frequency: 50 Hz	Frequency on phase 1
Power: 4997 W	Power on phase 1
[+] Phase 2	
[+] Phase 3	
[-] Residual Current Monitor	
Current: 350 mA	Residual current in mA
[-] Inverter	
[-] Country: England	Country setting
[-] Internal Conditions	
Power module 1: 100 °C	Temperature detected at the power module
PCB1 (AUX): 100 °C	Temperature detected internally
[-] Serial no. and SW ver.	
[-] Inverter	
Prod - and serial number:	
A0010000201	Inverter product number
011900H2304	Inverter serial number
Nominal power: 15000 W	The nominal power of the inverter
Software version: 1.0	Inverter software version
[-] Control board	
Part - and serial number:	
C00100003111	Control board part number
022500H2004	Control board serial number
Software version: 0.66	Control board software version
[-] Power board	
Part - and serial number:	
C00100004529	Power board part number
0023600H2104	Power board serial number
[-] AUX board	
Part - and serial number:	
C0010000241	Aux board part number
002541H2204	Aux board serial number
[-] Communication board	
Part - and serial number:	
C0010000201	Communication board part number
032500H2504	Communication board serial number
Software version: 0.37	Communication board software version
[-] Func. Safety Processor	
Software version: 0.37	Functional Safety processor software version
[-] Display	
Software version: 0.10	Display software version

Table 2.2: Status

2.1.3. Production Log

Display Functions	Description
Total production: 123456 kWh	Total production since installation of inverter
Total operating time: 10 days, 20 hours	Total operating time since installation of inverter
[-] Production log	
[-] This week	Production from this week
Monday: 37 kWh	Production from one day shown in kWh
Tuesday: 67 kWh	Production from one day shown in kWh
Wednesday: 47 kWh	Production from one day shown in kWh
Thursday: 21 kWh	Production from one day shown in kWh
Friday: 32 kWh	Production from one day shown in kWh
Saturday: 38 kWh	Production from one day shown in kWh
Sunday: 34 kWh	Production from one day shown in kWh
[-] Past 4 weeks	
This week: 250 kWh	Production from this week shown in kWh
Last Week: 251 kWh	Production from one week shown in kWh
2 Weeks ago: 254 kWh	Production from one week shown in kWh
3 Weeks ago: 458 kWh	Production from one week shown in kWh
4 Weeks ago: 254 kWh	Production from one week shown in kWh
[-] Past 12 months	
January: 1000 kWh	Production from one month shown in kWh
February: 1252 kWh	Production from one month shown in kWh
March: 1254 kWh	Production from one month shown in kWh
April: 1654 kWh	Production from one month shown in kWh
May: 1584 kWh	Production from one month shown in kWh
June: 1587 kWh	Production from one month shown in kWh
July: 1687 kWh	Production from one month shown in kWh
August: 1685 kWh	Production from one month shown in kWh
September: 1587 kWh	Production from one month shown in kWh
October: 1698 kWh	Production from one month shown in kWh
November: 1247 kWh	Production from one month shown in kWh
December: 1247 kWh	Production from one month shown in kWh
[-] Past years	Yearly production, up to 20 years back
This year: 10000 kWh	Production from this year shown in kWh
[-] Time stamps	
Installed: 31-12-07	Date of first grid connection
Power down: 21:00:00	When the inverter was last connected to grid
Prod. initiated: 06:00:00	When the inverter first connected to grid today
[-] De-rating	
Total de-rate: 00000h	Period of time the inverter has limited power production in total, shown in hours
[-] Event log	
Latest event: 0	The latest event is displayed. The number is for service purposes Zero indicates no error.

Table 2.3: Production Log

2.1.4. Setup

Display Functions	Description
[-] External Alarm	Only applicable if external alarm is connected
[-] Alarm 1	
Stop Alarm	Stop alarm
Test Alarm	Includes testing red LED on front
Alarm state: Enabled	Enable or disable alarm functionality
Alarm time-out: 009 s	Amount of time the alarm is active in seconds. If value is set to 0, alarm time-out is disabled and the alarm will be active until the failure that has tricked the alarm is corrected or the alarm has been stopped. See above.
[+] Alarm 2	
[-] Setup details	
Language: English	The language in the display; changing the display language does not affect country setting
[-] Inverter details	
Inverter name:	
Danfoss	The inverter's name
[-] Set date and time	
Date: dd.mm.yyyy (30.12.2002)	Set the current date
Time: hh.mm.ss (13.45.27)	Set the current time
[-] Calibration	Only applicable if sensors are connected
[-] Pyranometer	
Scale (mV/1000 W/m ²): 75	Sensor calibration
Temp. coeff: 0.06 %/°C	Sensor calibration
[-] Temp. sensor offset	
PV module temp: 2 °C	Sensor calibration (offset)
Ambient Temp: 2°C	Sensor calibration (offset)
[-] S0 sensor input	
Scale (pulses/kWh): 1000	Sensor calibration. See note
[-] Communication setup	Only applicable if communication accessories are connected
[-] Data warehouse service	
D.W. server user name:	Default serial number of the inverter
User	User name for Data warehouse account, max. 20 chars.
D.W server password	
Password	Password for Data warehouse account, max 20 chars.
[-] Autotest	Initiate autotest, only applicable with country setting; Italy
[-] Security	
Password: 0000	Level of access to inverter parameters and settings
Security level: 0	Current security level
Log out	Log out to security level 0

Table 2.4: Setup

Note: 

When a value is set in the S0 energy meter calibration menu the inverter disables its own energy counter in order to show the value from the S0 meter. Therefore the energy count will not be shown if a value is set, even though no S0 meter is connected.

3. Troubleshooting

3.1. Troubleshooting



Remember that only trained and authorised personnel familiar with electrical systems and safety issues may work on inverters and electrical installations.

Should the inverter not supply energy as expected, please go through the checklist below before calling service.

1. Check that the grid is properly connected to the inverter and that the mains switch is not switched off.
2. Check that there is sufficient solar radiation to generate power. $U_{PV} > 250 \text{ V}$
3. Check for shading and loose cables/connections in the PV system.
4. Check whether the voltage of the PV modules are within the expected values. If not go to point 7.
5. Check whether the voltage values of the grid lie within the threshold values. If this is not the case please contact your public utility for technical assistance.
6. If the above-mentioned points are OK, wait 15 minutes to find out whether there is a permanent failure.
7. If the PV system still does not supply any power to the grid, please check the voltage, current and power of the PV module as well as voltage, current and power of the grid in the display. Additionally look in the log area of the display for event text and then call service.

Please check in the display for the cause of the lack of production. There will be a short text describing the event. The table below provides information regarding event texts. The red LED will start flashing in case of a failure.

Event text	Description	Remedy
Grid	Grid values are out of range	Check the voltage and frequency values in the display. If values are zero, check the circuit-breaker (fuses) and cables. If values are outside the applied limits, request technical service from installer/energy company.
PV	The PV isolation resistance is too low	Make a visual inspection of all PV cables and modules. If the event occurs frequently, request technical service.
Internal	An internal event has occurred	Make sure airflow over the heat sink is not obstructed. Wait 5 minutes. If the inverter does not reconnect (although sufficient irradiance is available) or the event occurs regularly, action must be taken. Service inverter.
Fail Safe	Internal or AC installation error	Turn off both AC and DC (PV) power to the inverter. Make a visual inspection of the PV installation, if everything is in order, wait 5 minutes and re-apply AC and DC (PV) power. If the inverter resumes fail safe operation, action must be taken. Service inverter.

Table 3.1: Events

4. Maintenance

4.1. Maintenance

Normally, the inverter needs no maintenance or calibration. It should be ensured, however, that the heatsink is not covered.

To ensure the functionality of the DC-switch, all switches should be switched on and off (by turning the switch to on and off positions ten times) once a year, to clean the contacts. The DC-switch is located at the bottom of the inverter.

4

4.1.1. Cleaning the Cabinet

Clean inverter by means of pressurised air or a soft cloth or a brush. Do not use a water hose, aggressive chemicals, cleaning solvents or strong detergents to clean the inverter.

4.1.2. Cleaning the Heatsink

In order to secure proper function and long inverter life, it is essential that the free air circulation around the heatsink at the back of the inverter and by the fan at the bottom of the inverter is not obstructed. If the free air circulation is obstructed, e.g. by dust or snow, this has to be removed. Clean the heatsink by means of pressurised air or a soft cloth or a brush. Do not use a water hose, aggressive chemicals, cleaning solvents or strong detergents to clean the inverter.



The heatsink can reach a temperature of more than 70°C during operation. Touching components of this temperature may result in serious injuries!

Note: 

Do not cover the inverter.

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	13
Einführung	13
Definition der Betriebsarten	14
2. Display	15
Display	15
Ansicht	15
Status	16
Energiebog	17
Setup	18
3. Fehlerbehebung	19
Fehlerbehebung	19
4. Wartung	20
Wartung	20
Reinigen des Schaltschranks	20
Reinigen des Kühlkörpers	20

1. Einführung

1

1.1. Einführung

Dieses Handbuch beschreibt die photovoltaischen Wechselrichter von Danfoss. In einer Solaranlage ist der Wechselrichter das Gerät, das den Gleichstrom von den Solarzellen in Wechselstrom umwandelt, der in das Netz eingespeist werden kann. Diese Produkte zählen zu den technologisch fortschrittlichsten und effizientesten Wechselrichtern auf dem Markt und ermöglichen eine verlässliche Versorgung mit Solarenergie über viele Jahre hinweg. Dieses Handbuch ist für den Benutzer und Besitzer des Wechselrichters bestimmt und enthält Informationen zu Funktionen und Wartung.



Abbildung 1.1: Danfoss TLX 10 k, Danfoss TLX 12.5 k, Danfoss TLX 15 k



CE-Kennzeichnung: Diese Kennzeichnung gibt an, dass die Geräte den geltenden Vorschriften der Richtlinien 2006/95/EG und 2004/108/EG entsprechen.

1.2. Definition der Betriebsarten

Vom Netz (LEDs aus)

Wenn das AC-Netz länger als 10 Minuten nicht mit Energie versorgt wurde, trennt sich der Wechselrichter selbstständig vom Netz und schaltet sich ab. Das ist der normale Nachtbetrieb. Die Benutzerschnittstellen (Display und RS485) werden zu Kommunikationszwecken weiter mit Energie versorgt.

Anschluss erfolgt (Grüne LED blinkt)

Der Wechselrichter läuft an, wenn die PV-Eingangsspannung 250 V erreicht. Er führt eine Reihe interner Selbsttests durch, darunter die Messung des Widerstands zwischen PV-Arrays und Erde. In der Zwischenzeit werden auch die Netzparameter überwacht. Wenn die Netzparameter innerhalb der Spezifikationen für die benötigte Zeit liegen (abhängig von den Ländereinstellungen), beginnt der Wechselrichter mit der Versorgung des Netzes.

Am Netz (Grüne LED leuchtet)

Der Wechselrichter ist mit dem Netz verbunden und versorgt es mit Strom. Der Wechselrichter stellt die Stromversorgung des Netzes ein, wenn er von der Norm abweichende Netzbedingungen feststellt (abhängig von den Ländereinstellungen), im Fall eines internen Ereignisses oder wenn keine PV-Leistung verfügbar ist (das Netz 10 Minuten lang nicht mit Strom versorgt wird). Er geht dann in den Anschlussmodus oder Vom Netz-Modus.

Ausfallsicher (Rote LED blinkt)

Stellt der Wechselrichter beim Selbsttest (im Anschlussmodus) oder während des Betriebs einen Schaltkreisfehler fest, schaltet er in den Ausfallsicher-Modus. Der Ausfallsicher-Modus bleibt aktiv, bis der Wechselrichter länger als 10 Minuten ausgeschaltet war. Dies erfolgt in der nächsten Nacht, wenn keine PV-Leistung vorhanden ist oder der Wechselrichter manuell ausgeschaltet wird. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Fehlerbehebung*.

2. Display

2

2.1. Display

Der Benutzer hat über das integrierte Display auf der Vorderseite des Wechselrichters Zugang zu allen Informationen über das PV-System und den Wechselrichter.

Das Display hat zwei Betriebsarten:

Normal	Das Display ist in Gebrauch.
Energieeinsparung	Nach 10 Minuten ohne Displayaktivität schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung des Displays aus, um Energie zu sparen. Durch Drücken einer beliebigen Taste wird es wieder aktiviert.

Übersicht der Displaytasten und -funktionen:



F1	Bildschirm Ansicht
F2	Menü Status
F3	Menü Energielog
F4	Menü Einrichtung
* Wenn eine F-Taste ausgewählt wird, leuchtet die obige LED auf.	
Home	Zurück zum Bildschirm Ansicht
OK	Eingabe/Auswahl
Pfeil nach oben	Schritt nach oben/Wert erhöhen
Pfeil nach unten	Schritt nach unten/Wert vermindern
Pfeil nach rechts	Bewegt den Cursor nach rechts.
Pfeil nach links	Bewegt den Cursor nach links.
Back	Zurück/Auswahl aufheben
Grüne LED (Ein/blinkt)	Am Netz/Anschluss erfolgt
Rote LED (blinkt)	Ausfallsicher

Um das Kontrastniveau des Displays zu ändern, halten Sie die Taste F1 gedrückt, und drücken Sie die Pfeil-nach-oben- bzw. Pfeil-nach-unten-Taste.

Die Menüstruktur ist in vier Hauptbereiche unterteilt:

Ansicht	Zeigt eine kurze Liste mit Informationen. Änderungen können nicht vorgenommen werden.
Status	Zeigt Werte der Wechselrichterparameter. Änderungen können nicht vorgenommen werden.
Energielog	Zeigt protokollierte Energieerzeugungsdaten. Änderungen können nicht vorgenommen werden.
Setup	Zeigt konfigurierbare Parameter.

Die folgenden Abschnitte enthalten ausführlichere Informationen.

2.1.1. Ansicht

Parameter	Beschreibung
Modus: Am Netz	Zeigt die aktuelle Betriebsart des Wechselrichters an. Siehe Definitionen der Betriebsarten
Energie Heute: 12345 kWh	Energieerzeugung von heute in kWh. Wert vom Wechselrichter oder SO-Energiemesser.
Ausgangsleistung: 12345 W	Aktuelle Ausgangsleistung in Watt.
[--- Auslastungsleiste ---]	Zeigt das Niveau der Wechselrichterauslastung als % der max. Nutzung

Tabelle 2.1: Ansicht

2.1.2. Status

Displayfunktionen	Beschreibung
[-] Umgebungsbedingungen	Nur anwendbar, wenn Sensoren angeschlossen sind.
Einstrahlung: 1400 W/m ²	Abstrahlung. „NC“, wenn nicht angeschlossen.
PV-Modultemp.: 100 °C	PV-Modultemperatur. „NC“, wenn nicht angeschlossen.
Umgebungstemp.: 20 °C	Umgebungstemperatur. „NC“, wenn nicht angeschlossen.
[-] Photovoltaik	
[-] Aktuelle Werte	
[-] PV-Eingang 1	
Spannung: 1000V	An PV-Eingang 1 erfasste Spannung.
Strom: 15.0 A	An PV-Eingang 1 erfasster Strom.
Leistung 10000 W	An PV-Eingang 1 erfasste Leistung.
[+] PV-Eingang 2	
[+] PV-Eingang 3	
[-] Isolationswiderstand	
Widerstand: 45 MΩ	PV-Isolation bei Inbetriebnahme
[-] PV-Eingangsenegie	
Gesamt: 369000 kWh	Gesamtertrag aller PV-Eingänge
PV1: 123000 kWh	Gesamtertrag an PV-Eingang 1
PV2: 123000 kWh	Gesamtertrag an PV-Eingang 2
PV3: 123000 kWh	Gesamtertrag an PV-Eingang 3
[-] PV-Konfiguration	
PV-Eingang 1:	Gesamtertrag an PV-Eingang 1. Die Konfiguration wird nur angezeigt, wenn sich der Wechselrichter in der Betriebsart „Anschluss erfolgt“ oder „Am Netz befindet“.
PV-Eingang 2:	
PV-Eingang 3:	
[-] AC-Netz	
[-] Aktuelle Werte	
[-] Strang 1	
Spannung: 250 V	Spannung an Strang 1
Strom: 11.5 A	Strom an Strang 1
Frequenz: 50 Hz	Frequenz an Strang 1
Leistung: 4997 W	Leistung an Strang 1
[+] Strang 2	
[+] Strang 3	
[-] DI-Überwachungsgerät	
Strom: 350 mA	Differenzstrom in mA
[-] Wechselrichter	
[-] Land: England	Ländereinstellung
[-] Interne Bedingungen	
Leistungsmodul 1: 100 °C	Am Leistungsmodul erfasste Temperatur.
PCB1 (AUX): 100 °C	Intern erfasste Temperatur.
[-] Seriennr. und SW-Ver.	
[-] Wechselrichter	
Prod- und Seriennummer:	
A0010000201	Produktnummer des Wechselrichters
011900H2304	Seriennummer des Wechselrichters.
Nennleistung: 15000 W	Die Nennleistung des Wechselrichters.
Softwareversion: 1.0	Softwareversion des Wechselrichters.
[-] Steuerkarte	
Teile- und Seriennummer:	
C00100003111	Teilenummer der Steuerkarte.
022500H2004	Seriennummer der Steuerkarte.
Softwareversion: 0.66	Softwareversion der Steuerkarte.
[-] Leistungskarte	
Teile- und Seriennummer:	
C00100004529	Teilenummer der Leistungskarte.
0023600H2104	Seriennummer der Leistungskarte.
[-] AUX-Karte	
Teile- und Seriennummer:	
C0010000241	Teilenummer der Zusatzkarte.
002541H2204	Seriennummer der Zusatzkarte.
[-] Kommunikationskarte	
Teile- und Seriennummer:	
C0010000201	Teilenummer der Kommunikationskarte.
032500H2504	Seriennummer der Kommunikationskarte.
Softwareversion: 0.37	Softwareversion der Kommunikationskarte.
[-] Proz. f. funkt. Sicherheit	
Softwareversion: 0.37	Softwareversion des Prozessors für funktionale Sicherheit.
[-] Display	
Softwareversion: 0.10	Softwareversion des Displays.

Tabelle 2.2: Status

2.1.3. Energielog

Displayfunktionen	Beschreibung
Energie gesamt: 123456 kWh	Gesamte Energieerzeugung seit Installation des Wechselrichters.
Betriebsdauer: 10 Tage, 20 Stunden	Gesamtbetriebsdauer seit Installation des Wechselrichters
[-] Energielog	
[-] Diese Woche	Energieerzeugung dieser Woche
Montag: 37 kWh	Energieerzeugung eines Tages gezeigt in kWh.
Dienstag: 67 kWh	Energieerzeugung eines Tages gezeigt in kWh.
Mittwoch: 47 kWh	Energieerzeugung eines Tages gezeigt in kWh.
Donnerstag: 21 kWh	Energieerzeugung eines Tages gezeigt in kWh.
Freitag: 32 kWh	Energieerzeugung eines Tages gezeigt in kWh.
Samstag: 38 kWh	Energieerzeugung eines Tages gezeigt in kWh.
Sonntag: 34 kWh	Energieerzeugung eines Tages gezeigt in kWh.
[-] Letzte 4 Wochen	
Diese Woche: 250 kWh	Energieerzeugung dieser Woche gezeigt in kWh.
Letzte Woche: 251 kWh	Energieerzeugung einer Woche gezeigt in kWh.
Vor 2 Wochen: 254 kWh	Energieerzeugung einer Woche gezeigt in kWh.
Vor 3 Wochen: 458 kWh	Energieerzeugung einer Woche gezeigt in kWh.
Vor 4 Wochen: 254 kWh	Energieerzeugung einer Woche gezeigt in kWh.
[-] Letzte 12 Monate	
Januar: 1000 kWh	Energieerzeugung eines Monats gezeigt in kWh
Februar: 1252 kWh	Energieerzeugung eines Monats gezeigt in kWh
März: 1254 kWh	Energieerzeugung eines Monats gezeigt in kWh
April: 1654 kWh	Energieerzeugung eines Monats gezeigt in kWh
May: 1584 kWh	Energieerzeugung eines Monats gezeigt in kWh
Juni: 1587 kWh	Energieerzeugung eines Monats gezeigt in kWh
Juli: 1687 kWh	Energieerzeugung eines Monats gezeigt in kWh
August: 1685 kWh	Energieerzeugung eines Monats gezeigt in kWh
September: 1587 kWh	Energieerzeugung eines Monats gezeigt in kWh
Oktober: 1698 kWh	Energieerzeugung eines Monats gezeigt in kWh
November: 1247 kWh	Energieerzeugung eines Monats gezeigt in kWh
Dezember: 1247 kWh	Energieerzeugung eines Monats gezeigt in kWh
[-] Vorjahre	Jährliche Energieerzeugung, bis zu 20 Vorjahre
Dieses Jahr: 10000 kWh	Energieerzeugnis dieses Jahres gezeigt in kWh.
[-] Zeitstempel	
Installiert: 31-12-07	Datum des ersten Netzanschlusses
Abschaltung: 21:00:00	Letzter Anschluss des Wechselrichters an das Netz.
Prod. gestartet: 06:00:00	Erster Anschluss des Wechselrichters an das Netz heute.
[-] Reduzierung	
Gesamtreduzier.: 00000h	Dauer der Zeit, in der der Wechselrichter begrenzt Energie erzeugt, angezeigt als Gesamtzeit in Stunden.
[-] Ereignisprotokoll	
Letztes Ereignis: 0	Das letzte Ereignis wird angezeigt. Die Zahl dient Servicezwecken. Bei Null liegt kein Fehler vor.

Tabelle 2.3: Energielog

2.1.4. Setup

Displayfunktionen	Beschreibung
<input type="checkbox"/> Externer Alarm	Nur anwendbar, wenn ein externer Alarm angeschlossen ist.
<input type="checkbox"/> Alarm 1	
Alarm stoppen	Alarm stoppen
Alarm testen	Schließt Testen der roten LED an der Vorderseite ein.
Alarmzustand: Aktiviert	Alarmfunktionen aktivieren oder deaktivieren.
Alarmtimeout: 009 s	Dauer der Zeit, in der der Alarm aktiv ist. Wenn der Wert auf 0 eingestellt ist, ist der Alarmtimeout deaktiviert und der Alarm ist aktiv, bis die Störung, die den Alarm ausgelöst hat, behoben ist oder der Alarm abgestellt wird. Siehe oben.
<input type="checkbox"/> Alarm 2	
<input type="checkbox"/> Einrichtungsdetails	
Sprache: Deutsch	Die Sprache im Display. Ihre Änderung beeinflusst die Ländereinstellung nicht.
<input type="checkbox"/> Wechselrichterdetails	
Wechselr. Name:	
Danfoss	Der Name des Wechselrichters.
<input type="checkbox"/> Datum u. Uhrzeit einst.	
Datum: TT.MM.JJJJ (30.12.2002)	Das aktuelle Datum einstellen.
Zeit: hh.mm.ss (13.45.27)	Die aktuelle Uhrzeit einstellen.
<input type="checkbox"/> Kalibrierung	Nur anwendbar, wenn Sensoren angeschlossen sind.
<input type="checkbox"/> Pyranometer	
Skala (mV/1000 W/m ²): 75	Sensorkalibrierung
Temp.-koeff.: 0,06 %/°C	Sensorkalibrierung
<input type="checkbox"/> Temp.-Fühlerkorrektur	
PV-Modultemp.: 2 °C	Sensorkalibrierung (Korrektur)
Umgebungstemp.: 2 °C	Sensorkalibrierung (Korrektur)
<input type="checkbox"/> S0-Sensoreingang	
Skala (Impulse/kWh): 1000	Sensorkalibrierung. Siehe Hinweis.
<input type="checkbox"/> Kommunikationseinricht.	Nur anwendbar, wenn Kommunikationszubehör angeschlossen ist.
<input type="checkbox"/> Data-Warehouse-Service	
Benutzername D.W.-Server:	Standardseriennummer des Wechselrichters.
Benutzer	Benutzername für Data-Warehouse-Konto, max. 20 Zeichen.
Passwort D.W.-Server	
Passwort	Passwort für Data-Warehouse-Konto, max. 20 Zeichen.
<input type="checkbox"/> Autotest	Autotest starten. Nur anwendbar bei Ländereinstellung Italien.
<input type="checkbox"/> Sicherheit	
Passwort: 0000	Zugriffsebene auf Wechselrichterparameter und -einstellungen.
Sicherheitsebene: 0	Aktuelle Sicherheitsebene
Abmelden	Abmeldung auf Sicherheitsebene 0

Tabelle 2.4: Setup

Anmerkung:

Wenn ein Wert im Kalibrieremenü für den S0-Energiemesser eingestellt ist, deaktiviert der Wechselrichter seinen eigenen Energiezähler, um den Wert vom S0-Messer zu zeigen. Daher wird die Energiezählung nicht gezeigt, wenn ein Wert eingestellt ist, auch wenn kein S0-Messer angeschlossen ist.

3. Fehlerbehebung

3.1. Fehlerbehebung



Beachten Sie, dass alle Arbeiten an Wechselrichtern und elektrischen Installationen nur von geschultem und autorisiertem, mit elektrischen Anlagen und Sicherheitsfragen vertrautem Personal vorgenommen werden dürfen.

3

Falls der Wechselrichter nicht wie erwartet Energie liefert, arbeiten Sie die folgende Checkliste ab, bevor Sie den Service anrufen:

1. Überprüfen Sie, ob das Netz ordnungsgemäß an den Wechselrichter angeschlossen und der Netzschalter nicht abgeschaltet ist.
2. Überprüfen Sie, ob genügend Sonneneinstrahlung zur Stromerzeugung zur Verfügung steht. $U_{PV} > 250 \text{ V}$
3. Überprüfen Sie das PV-System auf Verschattung und lose Kabel bzw. Verbindungen.
4. Überprüfen Sie, ob die Spannung der PV-Module innerhalb der zu erwartenden Werte liegt. Falls nicht, weiter bei Punkt 7.
5. Überprüfen Sie, ob die Spannungen des Netzes innerhalb der Grenzwerte liegen. Falls nicht, wenden Sie sich an Ihr Energieversorgungsunternehmen, um technische Hilfe zu erhalten.
6. Falls die obigen Punkte in Ordnung waren, warten Sie 15 Minuten, um festzustellen, ob es sich um eine permanente Störung handelt.
7. Liefert die PV-Anlage noch immer keinen Strom in das Netz, überprüfen Sie die Spannung, den Strom und die Leistung des PV-Moduls sowie die Spannung, den Strom und die Leistung des Netzes im Display. Schauen Sie ebenfalls im Protokollbereich des Displays den Ereignistext an und rufen Sie dann den Service an.

Suchen Sie im Display nach einem Hinweis auf die Ursache der fehlenden Energieerzeugung. Das Ereignis wird durch einen entsprechenden Kurztext beschrieben. In der nachstehenden Tabelle finden Sie Informationen zu Ereignistexten. Die rote LED beginnt zu blinken, wenn eine Störung vorliegt.

Ereignistext	Beschreibung	Abhilfe
Netz	Netzwerte außerhalb des zulässigen Bereichs	Die Spannungs- und Frequenzwerte im Display überprüfen. Wenn Werte Null sind, die Schutzschalter (Sicherungen) und Kabel überprüfen. Wenn Werte außerhalb der angewandten Grenzwerte liegen, fordern Sie den technischen Kundendienst Ihres Installations-/Energieunternehmens an.
PV	Die PV-Isolation ist zu niedrig.	Führen Sie eine Sichtprüfung sämtlicher PV-Kabel und -Module durch. Fordern Sie bei häufigem Auftreten des Ereignisses den technischen Kundendienst an.
Intern	Ein internes Ereignis ist eingetreten.	Prüfen Sie, ob der Luftstrom über den Kühlkörper beeinträchtigt wird. 5 Minuten warten. Wenn der Wechselrichter nicht neu verbunden werden kann (obwohl die Strahlungsstärke ausreichend ist) oder das Ereignis regelmäßig auftritt, müssen Maßnahmen ergriffen werden. Den Wechselrichter warten.
Ausfallsicher	Interner oder AC-Installationsfehler	Schalten Sie die AC- und DC (PV)-Versorgung des Wechselrichters ab. Führen Sie eine Sichtprüfung der PV-Installation durch. Ist alles in Ordnung können Sie nach 5-minütiger Wartezeit die AC- und DC (PV)-Versorgung wiederherstellen. Wenn der Wechselrichter wieder in den Fail-Safe-Betrieb geht, müssen Maßnahmen ergriffen werden. Den Wechselrichter warten.

Tabelle 3.1: Ereignisse

4. Wartung

4.1. Wartung

Der Wechselrichter erfordert im Normalfall keine Instandhaltung oder Kalibrierung. Es muss jedoch sichergestellt werden, dass der Kühlkörper nicht verdeckt ist.

Um die Funktionalität des DC-Schalters sicherzustellen, müssen alle Schalter einmal im Jahr aus- und eingeschaltet werden (hierzu den Schalter zehnmal ein- und ausschalten), um die Kontakte zu reinigen. Der DC-Schalter befindet sich an der Unterseite des Wechselrichters.

4.1.1. Reinigen des Schaltschranks

Reinigen Sie den Wechselrichter mit einem weichen Tuch. Verwenden Sie zum Reinigen keine aggressiven Chemikalien, Reinigungslösungen oder kräftige Waschmittel.

4.1.2. Reinigen des Kühlkörpers

Um eine ordnungsgemäße Funktion und lange Lebensdauer des Wechselrichters zu gewährleisten, darf die freie Luftzirkulation um den Kühlkörper auf der Rückseite des Wechselrichters und beim Lüfter am Boden nicht behindert werden. Wird die Luftzirkulation behindert (z. B. durch Staub), muss das Hindernis beseitigt werden. Reinigen Sie den Kühlkörper mit Hilfe von Druckluft, eines weichen Tuchs oder einer Bürste. Verwenden Sie zum Reinigen keinen Wasserschlauch, keine aggressiven Chemikalien, Reinigungslösungen oder kräftige Waschmittel.



Der Kühlkörper kann während des Betriebs Temperaturen von über 70°C erreichen. Die Berührung von Bauteilen unter diesen Betriebszuständen kann zu ernsthaften Verletzungen führen!

Anmerkung: 

Den Wechselrichter nicht abdecken.

Table des matières

1. Introduction	22
Introduction	22
Définition des modes de fonctionnement	23
2. Écran	24
Écran	24
Vue	24
États	25
Journal de production	26
Configuration	27
3. Dépannage	28
Dépannage	28
4. Maintenance	29
Maintenance	29
Nettoyage de l'armoire	29
Nettoyage du dissipateur de chaleur	29

1. Introduction

1.1. Introduction

Ce manuel décrit des onduleurs photovoltaïques Danfoss. Sur un système à énergie solaire, l'onduleur convertit le courant direct des cellules solaires en courant alternatif adapté au réseau. Ces produits comptent parmi les onduleurs les plus efficaces et sophistiqués du marché. Leur conception assure pendant de longues années à leur propriétaire une alimentation en énergie solaire fiable. Ce manuel est destiné au propriétaire et à l'utilisateur de l'onduleur et fournit des informations sur les fonctions de ce dernier et son entretien.

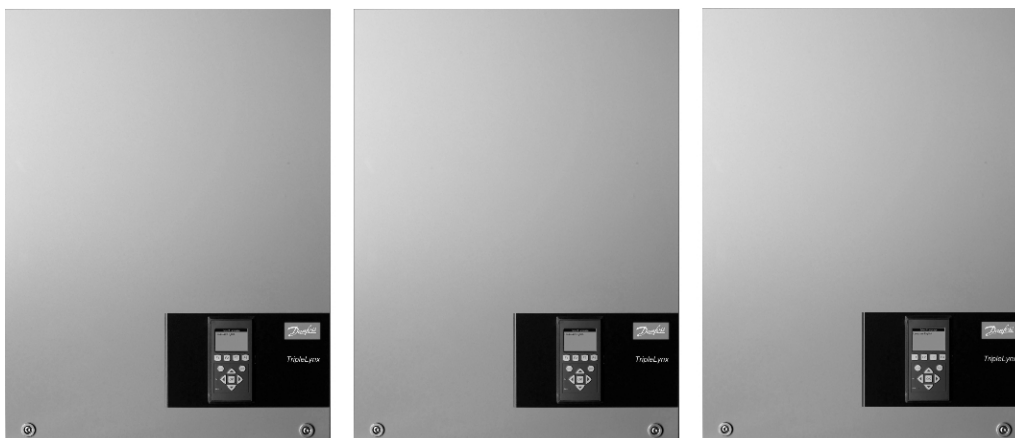


Illustration 1.1: Danfoss TLX 10 k, Danfoss TLX 12.5 k, Danfoss TLX 15 k



Marquage CE - Ce marquage certifie la conformité de l'équipement aux règlements en vigueur, conformément aux directives 2006/95/CE et 2004/108/CE.

1.2. Définition des modes de fonctionnement

Hors connexion (voyants éteints)

Lorsqu'aucune alimentation n'a été fournie au réseau CA pendant plus de 10 minutes, l'onduleur se déconnecte du réseau et s'éteint. Il s'agit du mode nocturne normal. Les interfaces utilisateur (affichage et RS485) restent alimentées pour assurer la communication.

Connexion en cours (voyant vert clignotant)

L'onduleur démarre lorsque la tension d'entrée PV atteint 250 V. L'onduleur effectue une série de tests internes, dont la mesure de la résistance entre les panneaux PV et la masse. En même temps, il surveille aussi les paramètres du réseau. Lorsque les paramètres du réseau sont dans les spécifications pendant la durée requise (selon les réglages spécifiques au pays), l'onduleur commence à alimenter le réseau.

En ligne (voyant vert allumé)

L'onduleur est raccordé au réseau et l'alimente. Il cesse d'alimenter le réseau s'il détecte des conditions de réseau anormales (selon les réglages spécifiques au pays), en cas d'événement interne, ou lorsqu'aucune puissance photovoltaïque n'est disponible (aucune puissance n'est transmise au réseau pendant 10 minutes). Ensuite il passe en mode Connexion en cours ou Hors connexion.

Sécurité intégrée (voyant rouge clignotant)

Si l'onduleur détecte une erreur dans ses circuits pendant l'autotest (en mode Connexion en cours) ou en cours de fonctionnement, il passe en mode Sécurité intégrée. Le mode Sécurité intégrée est maintenu jusqu'à ce que l'onduleur soit éteint pendant plus de 10 minutes. Cela se produit la nuit suivante lorsqu'aucune puissance photovoltaïque n'est présente ou si l'onduleur a été éteint manuellement. Se reporter au chapitre *Dépannage* pour de plus amples informations.

2. Écran

2

2.1. Écran

L'écran intégré à l'avant de l'onduleur permet à l'utilisateur d'accéder à toutes les informations relatives au système PV et à l'onduleur.

L'écran comporte deux modes :

Normal	L'écran est utilisé
Économie d'énergie	Si l'écran reste inactif pendant plus de 10 minutes, le rétroéclairage se désactive afin d'économiser de l'énergie. Appuyer sur une touche pour réactiver l'affichage.

Présentation des boutons de l'affichage et de leur fonction :



F1	Écran Vue
F2	Menu États
F3	Menu Journal
F4	Menu Configuration
* Lorsqu'une touche F est sélectionnée, le voyant ci-dessus s'allume.	
Accueil	Retour à l'écran Vue
OK	Entrée/Sélectionner
Flèche vers le haut	Augmentation d'un pas
Flèche vers le bas	Diminution d'un pas
Flèche vers la droite	Déplace le curseur vers la droite
Flèche vers la gauche	Déplace le curseur vers la gauche
Retour	Revenir en arrière/Désélectionner
Voyant vert (allumé/clignotant)	En ligne/connexion
Voyant rouge (clignotant)	Sécurité intégrée

Pour modifier le niveau de contraste de l'écran, appuyer sur les touches fléchées haut/bas tout en maintenant la touche F1 enfoncée.

La structure de menus est divisée en quatre sections principales :

Vue	Présente une courte liste d'informations. Aucune modification possible.
États	Affiche la lecture des paramètres de l'onduleur. Aucune modification possible.
Journal de production	Affiche les données de production consignées. Aucune modification possible.
Configuration	Affiche les paramètres configurables.

Se reporter aux sections suivantes pour plus de détails.

2.1.1. Vue

Paramètre	Description
Mode : En ligne	Affiche le mode activé sur l'onduleur. Voir les définitions des modes de fonctionnement
Prod. du jour : 12345 kWh	Production d'énergie du jour en kWh. Valeur de l'onduleur ou du compteur d'énergie S0
Puis. de sortie : 12345 W	Puissance de sortie de courant en watts
[--- barre d'utilisation ---]	Affiche le niveau d'utilisation de l'onduleur en % de l'utilisation max.

Tableau 2.1: Vue

2.1.2. États

Fonctions d'affichage	Description
[-] Conditions climatiques	S'applique uniquement si des capteurs sont connectés
Irradiance : 1400 W/m2	Éclairement énergétique. Non connecté s'affiche en l'absence de connexion
T° module PV : 100 °C	Température du module PV. Non connecté s'affiche en l'absence de connexion
T° ambiante : 20 °C	Température ambiante. Non connecté s'affiche en l'absence de connexion
[-] Photovoltaïque	
[-] Valeurs actuelles	
[-] Entrée PV 1	
Tension : 1000V	Tension détectée à l'entrée PV 1
Courant : 15.0 A	Intensité détectée à l'entrée PV 1
Puissance : 10000 W	Puissance détectée à l'entrée PV 1
[+] Entrée PV 2	
[+] Entrée PV 3	
[-] Résistance à l'isolation	
Résistance : 45 MΩ	Isolation PV au démarrage
[-] Puissance d'entrée PV	
Total : 369000 kWh	Production totale de toutes les entrées PV
PV1: 123000 kWh	Production totale de l'entrée PV 1
PV2: 123000 kWh	Production totale de l'entrée PV 2
PV3: 123000 kWh	Production totale de l'entrée PV 3
[-] Configuration PV	
Entrée PV 1 :	Configuration de l'entrée PV 1. La configuration n'apparaît que lorsque l'onduleur est en mode Connexion en cours ou En ligne.
Entrée PV 2:	
Entrée PV 3:	
[-] Réseau CA	
[-] Valeurs actuelles	
[-] Phase 1	
Tension : 250 V	Tension sur la phase 1
Courant : 11.5 A	Courant sur la phase 1
Fréquence : 50 Hz	Fréquence sur la phase 1
Puissance : 4997 W	Puissance sur la phase 1
[+] Phase 2	
[+] Phase 3	
[-] Moniteur de c. résiduel	
Courant : 350 mA	Courant résiduel en mA
[-] Onduleur	
[-] Pays : France	Réglage spécifique au pays
[-] Conditions internes	
Module puis. 1 : 100 °C	Température détectée au niveau du module de puissance
PCB 1 (AUX) : 100 °C	Température détectée en interne
[-] N° série et ver. logiciel	
[-] Onduleur	
N° de série et pièce :	
A0010000201	Numéro de pièce de l'onduleur
011900H2304	Numéro de série de l'onduleur
P. nominale : 15000 W	Puissance nominale de l'onduleur
Ver. logiciel : 1.0	Version du logiciel de l'onduleur
[-] Carte de contrôle	
N° de série et pièce :	
C00100003111	Référence de la carte de contrôle
022500H2004	Numéro de série de la carte de contrôle
Ver. logiciel : 0.66	Version du logiciel de la carte de contrôle
[-] Carte de puissance	
N° de série et pièce :	
C00100004529	Référence de la carte de puissance
0023600H2104	Numéro de série de la carte de puissance
[-] Carte AUX	
N° de série et pièce :	
C0010000241	Référence de la carte AUX
002541H2204	Numéro de série de la carte AUX
[-] Carte de communication	
N° de série et pièce :	
C0010000201	Référence de la carte de communication
032500H2504	Numéro de série de la carte de communication
Ver. logiciel : 0.37	Version du logiciel de la carte de communication
[-] Proc. sécurité fonct.	
Ver. logiciel : 0.37	Version du logiciel de sécurité intégrée
[-] Vue	
Ver. logiciel : 0.10	Version du logiciel de l'affichage

Tableau 2.2: États

2.1.3. Journal de production

Fonctions d'affichage	Description
Production totale : 123456 kWh	Production totale d'énergie depuis l'installation de l'onduleur
Temps fct total : 10 jours, 20 heures	Temps de fonctionnement total depuis l'installation de l'onduleur
[-] Journal de production	
[-] Cette semaine	Production de la semaine en cours
Lundi : 37 kWh	Production d'une journée indiquée en kWh
Mardi : 67 kWh	Production d'une journée indiquée en kWh
Mercredi : 47 kWh	Production d'une journée indiquée en kWh
Jeudi : 21 kWh	Production d'une journée indiquée en kWh
Vendredi : 32 kWh	Production d'une journée indiquée en kWh
Samedi : 38 kWh	Production d'une journée indiquée en kWh
Dimanche : 34 kWh	Production d'une journée indiquée en kWh
[-] 4 dernières semaines	
Cette semaine : 250 kWh	Production de la semaine en cours en kWh
Il y a 1 semain. : 251 kWh	Production d'une semaine indiquée en kWh
Il y a 2 semain. : 254 kWh	Production d'une semaine indiquée en kWh
Il y a 3 semain. : 458 kWh	Production d'une semaine indiquée en kWh
Il y a 4 semain. : 254 kWh	Production d'une semaine indiquée en kWh
[-] 12 derniers mois	
Janvier : 1000 kWh	Production depuis un mois indiquée en kWh
Février : 1252 kWh	Production depuis un mois indiquée en kWh
Mars : 1254 kWh	Production depuis un mois indiquée en kWh
Avril : 1654 kWh	Production depuis un mois indiquée en kWh
Mai : 1584 kWh	Production depuis un mois indiquée en kWh
Juin : 1587 kWh	Production depuis un mois indiquée en kWh
Juillet : 1687 kWh	Production depuis un mois indiquée en kWh
Août : 1685 kWh	Production depuis un mois indiquée en kWh
Septembre : 1587 kWh	Production depuis un mois indiquée en kWh
Octobre : 1698 kWh	Production depuis un mois indiquée en kWh
Novembre : 1247 kWh	Production depuis un mois indiquée en kWh
Décembre : 1247 kWh	Production depuis un mois indiquée en kWh
[-] Dernières années	Production annuelle, jusqu'à 20 ans en arrière
Cette année : 10000 kWh	Production de cette année indiquée en kWh
[-] Horodatage	
Installé : 31-12-07	Date du premier raccordement au réseau
Hors tension : 21:00:00	Dernière connexion de l'onduleur au réseau
Prod. lancée : 06:00:00	Première connexion de l'onduleur au réseau aujourd'hui
[-] Réduction	
Réduction totale : 00000h	Durée pendant laquelle l'onduleur a limité la production électrique totale, en heures
[-] Journal d'événement	
Événement le récent : 0	Le dernier événement s'affiche. Le numéro est indiqué à des fins de maintenance Zéro indique qu'il n'y a eu aucune erreur

Tableau 2.3: Journal de production

2.1.4. Configuration

Fonctions d'affichage	Description
[-] Alarme externe	S'applique uniquement si l'alarme externe est connectée
[-] Alarme 1	
Arrêter l'alarme	Arrêter l'alarme
Tester l'alarme	Comprend un voyant de test rouge à l'avant
Etat de l'alarme : Activée	Active ou désactive la fonction d'alarme
Tempo. alarme : 009 s	Temps d'activation de l'alarme en secondes. Si la valeur est réglée sur 0, le temps d'arrêt de l'alarme est désactivé et l'alarme reste active tant que la panne ayant déclenché l'alarme n'a pas été corrigée ou tant que l'alarme n'a pas été arrêtée. Voir ci-dessus.
[+] Alarme 2	
[-] Détails de configuration	
Langue : Français	Langue utilisée à l'écran. Le changement de langue n'affecte pas les réglages spécifiques au pays
[-] Détails onduleur	
Nom onduleur :	
Danfoss	Nom attribué à l'onduleur
[-] Régler date et heure	
Date : jj.mm.aaaa (30.12.2002)	Permet de régler la date actuelle
Heure : hh.mm.ss (13.45.27)	Permet de régler l'heure actuelle
[-] Calibration	S'applique uniquement si des capteurs sont connectés
[-] Pyromètre	
Echelle (mV/kW/m ²) : 75	Calibrage du capteur
Coeff. de T° : 0.06 %/°C	Calibrage du capteur
[-] Ecart capteur T°	
T° module PV : 2 °C	Calibrage du capteur (compensation)
T° ambiante : 2 °C	Calibrage du capteur (compensation)
[-] Entrée capteur S0	
Echelle (imp./kWh) : 1000	Calibrage du capteur. Voir la remarque
[-] Conf. communication	S'applique uniquement si des accessoires de communication sont branchés
[-] Service entrepôt donnée	
Nom utilis. serveur ED :	Numéro de série par défaut de l'onduleur
Utilisateur	Nom d'utilisateur du compte d'entrepôt de données, max. 20 caractères
MdP serveur ED	
Mot de passe	Mot de passe du compte d'entrepôt de données, max. 20 caractères
[-] Autotest	Lance un test automatique ; s'applique uniquement avec un paramètre spécifique au pays ; Italie
[-] Sécurité	
Mot de passe : 0000	Niveau d'accès aux paramètres et aux réglages de l'onduleur
Niveau de sécurité : 0	Niveau de sécurité actuel
Déconnecter	Se déconnecter du niveau de sécurité 0

Tableau 2.4: Configuration

Remarque:

Lorsqu'une valeur est réglée dans le menu de calibrage du wattmètre S0, l'onduleur désactive son propre compteur d'énergie afin d'afficher la valeur du compteur S0. Le compteur d'énergie ne sera donc pas affiché si une valeur est définie même si aucun compteur S0 n'est connecté.

3. Dépannage

3.1. Dépannage



Ne pas oublier que seul du personnel formé, autorisé et expérimenté en matière de systèmes électriques et de sécurité est habilité à intervenir sur des onduleurs et des installations électriques.

Si l'onduleur ne fournit pas autant d'énergie que prévu, repasser la liste de vérification ci-après avant de contacter la maintenance.

1. Vérifier que le réseau est correctement raccordé à l'onduleur et que l'interrupteur principal n'est pas en position éteinte.
2. S'assurer que le rayonnement solaire est suffisant pour produire de l'énergie. $U_{PV} > 250$ V
3. Vérifier l'ombrage et les câbles/connexions desserrés dans le système PV.
4. Vérifier si la tension des modules PV figure dans les valeurs attendues. Sinon, passer au point 7.
5. Vérifier si les valeurs des tensions du réseau figurent dans les valeurs limites. Dans le cas contraire, contacter le service public pour obtenir une assistance technique.
6. Si les points susmentionnés sont corrects, patienter 15 minutes pour déterminer si la panne est permanente.
7. Si le système PV continue à ne pas alimenter le réseau, contrôler la tension, le courant et la puissance du module PV, ainsi que la tension, le courant et la puissance du réseau à l'écran. Consulter par ailleurs le texte de l'événement affiché dans l'espace réservé au journal puis contacter la maintenance.

Vérifier à l'écran l'origine du défaut de production. Une brève description de l'événement apparaît. Le tableau ci-dessous fournit des informations concernant les messages d'événement. Le voyant rouge commence à clignoter en cas de panne.

Message de l'événement	Description	Correction
Réseau	Les valeurs du réseau sont hors plage	Vérifier les valeurs de la tension et de la fréquence à l'écran. Si les valeurs sont égales à zéro, vérifier le coupe-circuit (fusibles) et les câbles. Si les valeurs sont hors des limites appliquées, demander une assistance technique auprès de l'installateur ou de la société d'énergie.
PV	La résistance d'isolation PV est trop faible	Procéder à une inspection visuelle de tous les câbles et modules PV. Si l'événement survient fréquemment, faire appel au service technique.
Interne	Un événement interne s'est produit	Veiller à ce que la circulation de l'air sur le dissipateur de chaleur ne soit pas entravée. Patienter 5 minutes. Si l'onduleur ne se reconnecte pas (bien que l'éclairage énergétique soit suffisant) ou si l'événement se produit régulièrement, des mesures doivent être prises. Intervenir sur l'onduleur.
Sécurité intégrée	Erreur interne ou d'installation CA	Couper l'alimentation CA et CC (PV) de l'onduleur. Effectuer une inspection visuelle de l'installation photovoltaïque. Si tout est en ordre, attendre 5 minutes avant de réappliquer l'alimentation CA et CC (PV). Si l'onduleur reprend un fonctionnement à sécurité intégrée, des mesures doivent être prises. Intervenir sur l'onduleur.

Tableau 3.1: Événements

4. Maintenance

4.1. Maintenance

Normalement, l'onduleur ne nécessite ni maintenance, ni étalonnage. Il convient toutefois de veiller à ce que le dissipateur thermique ne soit pas recouvert.

Pour assurer le bon fonctionnement de l'interrupteur CC, tous les interrupteurs doivent être allumés puis éteints (en mettant l'interrupteur en position allumée puis éteinte dix fois) une fois par an pour nettoyer les contacts. L'interrupteur CC est situé au bas de l'onduleur.

4

4.1.1. Nettoyage de l'armoire

Nettoyer l'onduleur avec un chiffon doux. Ne pas appliquer de produits chimiques agressifs, de solvants de nettoyage ou de détergents puissants.

4.1.2. Nettoyage du dissipateur de chaleur

Pour garantir le fonctionnement et la longévité de l'onduleur, il est essentiel que la circulation d'air autour du dissipateur de chaleur, au dos de l'onduleur, et autour du ventilateur, en bas de l'onduleur, soit libre. Si la circulation d'air est bloquée, par de la poussière par exemple, cette dernière doit être retirée. Nettoyer le dissipateur de chaleur à l'aide d'air comprimé, d'un chiffon doux ou d'une brosse. Ne pas appliquer de jets d'eau, de produits chimiques agressifs, de solvants de nettoyage ou de détergents puissants pour nettoyer l'onduleur.



Le dissipateur de chaleur peut atteindre une température de plus de 70 °C en cours de fonctionnement. Le contact des composants à cette température peut occasionner des blessures graves.

Remarque: ✍

Ne pas couvrir l'onduleur.

Índice

1. Introducción	31
Introducción	31
Definición de modo de funcionamiento	32
2. Display	33
Display	33
Visualización	33
Estado	34
Registro de producción	35
Configuración	36
3. Resolución de problemas	37
Resolución de problemas	37
4. Mantenimiento	38
Mantenimiento	38
Limpieza del bastidor	38
Limpieza del disipador térmico	38

1. Introducción

1

1.1. Introducción

Este manual describe los inversores fotovoltaicos Danfoss. En un sistema de energía solar, el inversor es la unidad que convierte la corriente directa de las células solares en corriente alterna para uso en la red. Estos productos se encuentran entre los inversores más avanzados tecnológicamente del mercado y están diseñados para proporcionar al propietario energía solar fiable durante muchos años. Este manual está diseñado para los propietarios y usuarios de inversores, facilitando datos sobre sus funciones y para su mantenimiento.



Ilustración 1.1: Danfoss TLX 10 k, Danfoss TLX 12.5 k, Danfoss TLX 15 k



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

1.2. Definición de modo de funcionamiento

Desconect. de la red (LED apagados)

Cuando no llega potencia a la red de CA durante más de 10 min, el inversor se desconecta de la red y se apaga. Se trata del modo de funcionamiento nocturno normal. Las interfaces de usuario (display y RS485) siguen conectadas para que pueda haber comunicación.

Conectando (LED verde parpadeando)

El inversor se inicia cuando el voltaje de entrada PV alcanza los 250 V. El inversor realiza una serie de autocomprobaciones internas que incluyen la medición de la resistencia entre las matrices PV y tierra. También supervisa los parámetros de red. Si los parámetros de red se encuentran dentro de las especificaciones del período estipulado (según el ajuste de país), el inversor empezará a suministrar energía a la red.

Conectado a la red (LED verde encendido)

El inversor está conectado a la red y le suministra energía. El inversor deja de suministrar energía a la red si detecta condiciones de red anómalas (según el ajuste de país), en el caso de una incidencia interna o cuando no hay energía eléctrica PV disponible (si la red no recibe potencia durante 10 min). A continuación, pasa al modo «conectando» o «desconect. de la red».

A prueba de fallos (LED rojo parpadeando)

Si el inversor detecta un error en sus circuitos durante la autoprueba (en modo «conectando») o durante el funcionamiento, el inversor pasará al modo «a prueba de fallos» y seguirá en él hasta que haya estado apagado durante más de 10 min. Esto sucederá durante la noche, cuando no haya energía eléctrica PV o si el inversor se apaga manualmente. Si desea obtener más información, consulte el apartado de resolución de problemas.

2. Display

2

2.1. Display

El display integrado en la parte frontal del inversor proporciona al usuario acceso a toda la información del sistema PV y del inversor.

El display tiene dos modos:

Normal El display está en uso.
Ahorro de energía de Transcurridos 10 min, si no se detecta actividad en el display, se desconecta la retroiluminación para ahorrar energía. Se puede reactivar el display pulsando cualquier tecla.

Vista general de los botones y funciones del display:



F1 Pantalla Visualización
F2 Menú Estado
F3 Menú Registro de producción
F4 Menú Configuración
 * Al seleccionar la tecla F se iluminará el LED superior.
Inicio Volver a la pantalla Visualización
OK Intro / Seleccionar
Flecha arriba Un paso arriba / Incrementar valor
Flecha abajo Un paso abajo / Disminuir valor
Flecha a la derecha Se mueve el cursor hacia la derecha.
Flecha izquierda Se mueve el cursor hacia la izquierda.
Atrás Volver / Anular selección
LED verde (encendido / parpadeando) Conectado a la red / Conectando
LED rojo (parpadeando) A prueba de fallos

El nivel de contraste del display puede modificarse pulsando el botón Flecha arriba / Flecha abajo mientras se mantiene pulsado el botón F1.

La estructura del menú se divide en cuatro secciones principales:

Visualización Se trata de una breve lista de información. No se pueden realizar cambios.
Estado Muestra las lecturas de los parámetros del inversor. No se pueden realizar cambios.
Registro de producción Muestra los datos de producción registrados. No se pueden realizar cambios.
Configuración Muestra los parámetros configurables.

Consulte los siguientes apartados para obtener información más detallada.

2.1.1. Visualización

Parámetro	Descripción
Modo: conectado a la red	Muestra el modo actual del inversor. Consulte las definiciones de los modos de funcionamiento.
Produc. de hoy: 12345 kWh	Producción de energía de hoy en kWh. Valor del inversor o medidor de energía S0
Potencia salida: 12345 W	Potencia de salida actual en vatios
[--- barra de uso ---]	Muestra el nivel de uso del inversor en % de uso máximo.

Tabla 2.1: Visualización

2.1.2. Estado

Funciones del display	Descripción
[-] Condiciones ambientales	Solo aplicable si los sensores están conectados.
Irradiación: 1400 W/m ²	Irradiación. «NC» si no está conectado.
Módulo temp. PV: 100 °C	Temperatura del módulo PV. «NC» si no está conectado.
Temp. ambiente: 20 °C	Temperatura ambiente. «NC» si no está conectado.
[-] Fotovoltaico	
[-] Valores actuales	
[-] Entrada PV 1	
Voltaje: 1000V	Voltaje detectado en la entrada PV 1
Corriente: 15.0 A	Corriente detectada en la entrada PV 1
Potencia 10 000 W	Potencia detectada en la entrada PV 1
[+] Entrada PV 2	
[+] Entrada PV 3	
[-] Resisten. de aislamiento	
Resistencia: 45 MΩ	Aislamiento PV en puesta en marcha inicial
[-] Energía de entrada PV	
Total: 369 000 kWh	Producción total de todas las entradas PV
PV1: 123 000 kWh	Producción total de entrada PV 1
PV2: 123 000 kWh	Producción total de entrada PV 2
PV3: 123 000 kWh	Producción total de entrada PV 3
[-] Configuración PV	
Entrada PV 1:	Configuración de entrada PV 1. La configuración solo se muestra cuando el inversor se encuentra en modo «Conectando» o «Conectado a la red».
Entrada PV 2:	
Entrada PV 3:	
[-] Red de CA	
[-] Valores actuales	
[-] Fase 1	
Voltaje: 250 V	Voltaje en fase 1
Corriente: 11.5 A	Corriente en fase 1
Frecuencia: 50 Hz	Frecuencia en fase 1
Potencia: 4997 W	Potencia en fase 1
[+] Fase 2	
[+] Fase 3	
[-] Monitor. corr. residual	
Corriente: 350 mA	Corriente residual en mA
[-] Inversor	
[-] País: Reino Unido	Configuración del país
[-] Condiciones internas	
Módulo de poten. 1: 100 °C	Temperatura detectada en el módulo de potencia
PCB1 (AUX): 100 °C	Temperatura detectada internamente
[-] N.º serie y ver. SW	
[-] Inversor	
Número de serie / producto:	
A0010000201	Número de producto del inversor
011900H2304	Número de serie del inversor
Potencia nominal: 15000 W	Potencia nominal del inversor
Versión de software: 1.0	Versión de software del inversor
[-] Tablero de control	
Pieza y número de serie:	
C00100003111	Número de pieza del tablero de control
022500H2004	Número de serie del tablero de control
Versión de software: 0.66	Versión de software del tablero de control
[-] Tablero de alimentación	
Pieza y número de serie:	
C00100004529	Número de pieza del tablero de alimentación
0023600H2104	Número de serie del tablero de alimentación
[-] Tablero AUX	
Pieza y número de serie:	
C0010000241	Número de pieza del tablero AUX
002541H2204	Número de serie del tablero AUX
[-] Placa de comunicación	
Pieza y número de serie:	
C0010000201	Número de pieza de la placa de comunicación
032500H2504	Número de serie de la placa de comunicación
Versión de software: 0.37	Versión de software de la placa de comunicación
[-] Func. Proc. de seguridad	
Versión de software: 0.37	Versión de software del procesador de seguridad funcional
[-] Display	
Versión de software: 0.10	Versión de software del display

Tabla 2.2: Estado

2.1.3. Registro de producción

Funciones del display	Descripción
Producción total: 123456 kWh	Producción total desde la instalación del inversor
Tiempo, operación total: 10 días, 20 horas	Tiempo total de funcionamiento desde la instalación del inversor
[-] Registro de producción	
[-] Esta semana	Producción de esta semana
Lunes: 37 kWh	Producción de un día expresada en kWh
Martes: 67 kWh	Producción de un día expresada en kWh
Miércoles: 47 kWh	Producción de un día expresada en kWh
Jueves: 21 kWh	Producción de un día expresada en kWh
Viernes: 32 kWh	Producción de un día expresada en kWh
Sábado: 38 kWh	Producción de un día expresada en kWh
Domingo: 34 kWh	Producción de un día expresada en kWh
[-] Últimas 4 semanas	
Esta semana: 250 kWh	Producción de esta semana expresada en kWh
La sem. pasada: 251 kWh	Producción de una semana expresada en kWh
Hace 2 sem.: 254 kWh	Producción de una semana expresada en kWh
Hace 3 sem.: 458 kWh	Producción de una semana expresada en kWh
Hace 4 sem.: 254 kWh	Producción de una semana expresada en kWh
[-] Los últimos 12 meses	
Enero: 1000 kWh	Producción de un mes expresada en kWh
Febrero: 1252 kWh	Producción de un mes expresada en kWh
Marzo: 1254 kWh	Producción de un mes expresada en kWh
Abril: 1654 kWh	Producción de un mes expresada en kWh
May: 1584 kWh	Producción de un mes expresada en kWh
Junio: 1587 kWh	Producción de un mes expresada en kWh
Julio: 1687 kWh	Producción de un mes expresada en kWh
Agosto: 1685 kWh	Producción de un mes expresada en kWh
Septiembre: 1587 kWh	Producción de un mes expresada en kWh
Octubre: 1698 kWh	Producción de un mes expresada en kWh
Noviembre: 1247 kWh	Producción de un mes expresada en kWh
Diciembre: 1247 kWh	Producción de un mes expresada en kWh
[-] Los últimos años	Producción anual hasta los últimos 20 años
Este año: 10 000 kWh	Producción de este año expresada en kWh
[-] Marcas de hora	
Instaladas: 31-12-07	Fecha de la primera conexión a la red
Bajada de potencia: 21:00:00	La última vez que se conectó el inversor a la red
Se ha inici. prod.: 06:00:00	La primera vez que se ha conectado el inversor a la red hoy
[-] Reducción	
Reducción total: 00000h	Periodo en el que el inversor tiene una producción de potencia total limitada, expresado en horas
[-] Registro de incidencias	
Ultima incidencia: 0	Se muestra la última incidencia. Este número corresponde al servicio técnico. Cero indica que no hay ningún error.

Tabla 2.3: Registro de producción

2.1.4. Configuración

Funciones del display	Descripción
[-] Alarma externa	Solo aplicable si la alarma externa está conectada.
[-] Alarma 1	
Detener alarma	Detener alarma
Probar alarma	Se incluye LED rojo indicador de desarrollo de la prueba en el frontal.
Estado de alarma: habilitado	Habilitar o deshabilitar la función de alarma
Tempo. de alarma 009 s	Tiempo que la alarma está activa expresado en segundos. Si se ajusta el valor a 0, se deshabilita la temporización de la alarma, y la alarma estará activa hasta que el fallo que la ha disparado se corrija o hasta que se detenga. Ver información anterior.
[+] Alarma 2	
[-] Detalles de configuración	
Idioma: Español	Aunque cambie el idioma del display, no se verá afectada la configuración del país.
[-] Detalles del inversor	
Nombre del inversor:	
Danfoss	Nombre del inversor
[-] Ajustar fecha y hora	
Fecha: dd.mm.aaaa (30.12.2002)	Ajustar la fecha actual
Hora: hh.mm.ss (13.45.27)	Ajustar la hora actual
[-] Calibración	Solo aplicable si los sensores están conectados.
[-] Piranómetro	
Escala (mV / 1000 W/m ²): 75	Calibración del sensor
Coef. temp.: 0,06 %/°C	Calibración del sensor
[-] Desviación sensor temp.	
Módulo temp. PV: 2 °C	Calibración del sensor (desviación)
Temp. ambiente: 2 °C	Calibración del sensor (desviación)
[-] Entrada de sensor S0	
Escala (impulsos/kWh): 1000	Calibración del sensor. Ver nota.
[-] Conf. comunicación	Solo aplicable si están conectados los accesorios de comunicación.
[-] Servicio almacén de datos	
Nombre usuario servidor:	Número de serie predeterminado del inversor
Usuario	Nombre de usuario de la cuenta del almacén de datos, máx. 20 car.
Contraseña servidor	
Contraseña	Contraseña de la cuenta del almacén de datos, máx. 20 car.
[-] Autoprueba	Iniciar la autoprueba, solo aplicable a la configuración de país de Italia.
[-] Seguridad	
Contraseña: 0000	Nivel de acceso a los parámetros y ajustes del inversor
Nivel de seguridad: 0	Nivel de seguridad actual
Desconectar	Desconectar en el nivel de seguridad 0

Tabla 2.4: Configuración

Nota:

Cuando se configura un valor en el menú de calibración del medidor de energía S0, el inversor deshabilita su propio contador de energía para mostrar el valor del medidor S0. Por lo tanto, el recuento de energía no se mostrará si se ha configurado un valor, incluso si no hay ningún medidor S0 conectado.

3. Resolución de problemas

3.1. Resolución de problemas



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.

3

Si el inversor no suministra energía como es de esperar, revise el listado de verificaciones siguiente antes de llamar al servicio técnico.

1. Compruebe que el inversor está conectado correctamente a la red y que el interruptor no está desenchufado de la red eléctrica.
2. Compruebe que existe radiación solar suficiente para generar energía. $U_{PV} > 250 \text{ V}$
3. Compruebe que no haya sombra sobre el sistema PV ni cables / conexiones sueltos.
4. Compruebe que el voltaje de los módulos PV está dentro de los valores esperados. Si no es así, revise el punto 7.
5. Compruebe si los valores de voltaje de las fases de la red se encuentran dentro de los límites. Si no es el caso, póngase en contacto con su compañía eléctrica para recibir asistencia técnica.
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 display. En el área de registro del display, revise también el texto de la incidencia y, a continuación, llame al servicio técnico.

Compruebe en el display la causa de la falta de producción. Aparecerá un texto breve que describe la incidencia. La siguiente tabla proporciona información sobre los textos de las incidencias. Si se produce un fallo, el indicador LED rojo empezará a parpadear.

Texto de la incidencia	Descripción	Corrección
Red	Los valores de red se encuentran fuera del intervalo	Compruebe los valores de voltaje y frecuencia en el display. Si los valores son cero, compruebe los interruptores (fusibles) y cables. Si los valores se encuentran fuera de los límites aplicados, solicite asistencia técnica a la empresa instaladora / suministradora.
PV	La resistencia al aislamiento PV es demasiado baja	Realice una inspección visual de todos los módulos y cables PV. Si la incidencia se produce con frecuencia, solicite asistencia técnica.
Interno	Se ha producido una incidencia interna	Compruebe que el flujo de aire que pasa por el disipador térmico no está obstruido. Espere cinco minutos. Si el inversor no se reconecta (aunque haya suficiente irradiación) o la incidencia se produce con frecuencia, se deberán tomar medidas. Repare el inversor.
A prueba de fallos	Error de instalación de CA o interno	Desconecte la potencia de CA y CC (PV) conectadas al inversor. Realice una inspección visual de la instalación PV y, si todo está en orden, espere cinco minutos y reactive la potencia de CA y CC (PV). Si el inversor se reinicia en modo a prueba de fallos, se deberán tomar medidas. Repare el inversor.

Tabla 3.1: Incidencias

4. Mantenimiento

4.1. Mantenimiento

Normalmente, el inversor no necesita mantenimiento ni calibración. Debería en cambio asegurarse de no cubrir el radiador.

Para garantizar la funcionalidad del interruptor de CC, deberían activarse y desactivarse todos los interruptores (cambiando el interruptor a la posición de activación y desactivación diez veces) una vez al año, para limpiar los contactos. El interruptor de CC se encuentra en la parte inferior del inversor.

4.1.1. Limpieza del bastidor

Para limpiar el inversor, utilice un paño suave. No utilice productos químicos agresivos, disolventes de limpieza ni detergentes fuertes para limpiar el inversor.

4.1.2. Limpieza del disipador térmico

Para garantizar que el inversor funcione correctamente y tenga una larga vida útil, es esencial que no haya nada que obstruya la circulación de aire alrededor del disipador térmico situado en la parte posterior y cerca del ventilador de la parte inferior. Si la circulación de aire está obstruida (a causa del polvo, por ejemplo), debe eliminarse dicha obstrucción. Limpie el disipador térmico mediante aire a presión o con un paño suave o un cepillo. No emplee una manguera de agua, sustancias químicas corrosivas, disolventes 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 daños personales.

Nota:

No cubra el inversor.

Sommario

1. Introduzione	40
Introduzione	40
Definizione dei Modi di Funzionamento	41
2. Display	42
Display	42
Visualizza	43
Stato	44
Reg. produzione	45
Setup	46
3. Risoluzione dei problemi	47
Risoluzione dei problemi	47
4. Manutenzione	48
Manutenzione	48
Pulizia del Cabinet	48
Pulizia del Dissipatore di Calore	48

1. Introduzione

1.1. Introduzione

Questo manuale offre una descrizione degli inverter fotovoltaici Danfoss. In un sistema a energia solare l'inverter è l'unità che converte la corrente continua erogata dalle celle solari nella corrente alternata adatta alla rete di distribuzione. Questi prodotti sono considerati gli inverter più efficienti e tecnologicamente avanzati presenti sul mercato e sono progettati per fornire all'utente un supporto affidabile di energia solare che duri molti anni. Questo manuale serve all'uso del proprietario e dell'utente dell'inverter e ne fornisce informazioni sulle funzionalità e sulla manutenzione.



Disegno 1.1: Danfoss TLX 10 k, Danfoss TLX 12.5 k, Danfoss TLX 15 k



Marchatura CE – Certifica la conformità dell'attrezzatura ai regolamenti applicabili in conformità con le direttive 2006/95/EC e 2004/108/EC.

1.2. Definizione dei Modi di Funzionamento

Non conn alla rete (LED spenti)

Se non viene alimentata la rete CA per oltre 10 minuti, l'inverter si stacca dalla rete e si spegne. Questa è la normale modalità notturna. Le interfacce utente (display e RS485) sono comunque alimentate per garantire la comunicazione.

Conness. in corso (LED verde lampeggiante)

L'inverter si avvia quando la tensione dell'ingresso FV raggiunge 250 V. L'inverter esegue una serie di test automatici interni tra cui la misurazione della resistenza tra gli array FV e terra. Nel frattempo monitora anche i parametri della rete. Quando i parametri della rete rimangono a specifica per l'intervallo predefinito, in base alle impostazioni del paese, l'inverter inizia ad alimentare la rete.

Connesso alla rete (LED verde acceso)

L'inverter è collegato alla rete e la alimenta. L'inverter cessa di alimentare la rete se rileva condizioni anomale della stessa, in base alle condizioni del paese, in caso di un evento interno, o quando non è disponibile potenza del modulo FV (non viene fornita energia alla rete per 10 minuti). Passa quindi alla modalità di connessione o non connesso alla rete.

A prova di guasto (LED rosso lampeggiante)

Se rileva un errore nei propri circuiti durante il test automatico in modalità di connessione o durante il funzionamento l'inverter passa alla modalità a prova di guasto. La modalità a prova di guasto permane fino a quando l'inverter viene spento per oltre 10 min. Ciò si verifica la notte successiva in assenza di potenza del modulo FV oppure se l'inverter viene spento manualmente. Per una descrizione degli eventi, consultare la sezione *Ricerca guasti*.

2. Display

2

2.1. Display

L'utente ha accesso a tutte le informazioni relative al sistema FV e all'inverter grazie al display integrato nella parte anteriore dell'inverter.

Il display presenta due modalità:

Normale	Il display è usato
Risparmio energetico	Dopo 10 min di inattività display la retroilluminazione del display si spegne per risparmiare energia. Riattivare il display premendo un tasto qualsiasi

Vista generale dei tasti del display e relative funzioni:



F1	Schermata Visualizza
F2	Menu Stato
F3	Menu Reg. produzione
F4	Menu di Setup
* Quando è selezionato un tasto F si accende il LED sovrastante.	
Home	Torna alla schermata Visualizza
OK	Invio/selezione
Freccia in su	Un passo in su/aumenta il valore
Freccia in giù	Un passo in giù/diminuisce il valore
Freccia a destra	Muovi il cursore a destra
Freccia a sinistra	Muovi il cursore a sinistra
Indietro	Ritorna/deselezione
Led verde (acceso/lampeggiante)	Connesso alla rete/connesione
Il LED rosso (lampeggiante)	A prova di guasto

Il livello di contrasto del display può essere modificato premendo il pulsante freccia su/giù mantenendo allo stesso tempo premuto il pulsante F1.

La struttura del menu è suddivisa in quattro sezioni principali:

Visualizza	Presenta un breve elenco d'informazioni. In questa finestra è possibile impostare i seguenti parametri:
Stato	Mostra le letture relative agli eventi dell'inverter. In questa finestra è possibile impostare i seguenti parametri:
Reg. produzione	Mostra i dati di produzione registrati. In questa finestra è possibile impostare i seguenti parametri:
Setup	Mostra i parametri configurabili

Fare riferimento alle sezioni che seguono per informazioni più dettagliate.

2.1.1. Visualizza

Parametro	Descrizione:
Modalità: Connesso alla rete	Visualizza l'attuale modalità di funzionamento dell'inverter. Vedere le definizioni dei modi di funzionamento
Prod. oggi: 12345 kWh	Produzione di energia oggi in kWh. Valore dall'inverter o dal contatore S0
Potenza in uscita: 12345 W	Potenza correntemente erogata in Watt
[--- barra d'uso ---]	Visualizza il livello d'utilizzo dell'inverter in % dell'utilizzo massimo

Tabella 2.1: Visualizza

2.1.2. Stato

Funzioni visualizzate	Descrizione:
[-] Condizioni ambientali	Applicabile solo se i sensori sono connessi
Irraggiamento: 1400 W/m ²	Irraggiamento. "NC" se non connesso
Temp. modulo FV: 100 °C	Temperatura del modulo FV. "NC" se non connesso
Temp. ambiente: 20°C	Temperatura ambiente. "NC" se non connesso
[-] Fotovoltaico	
[-] Valori correnti	
[-] Ingresso FV 1	
Tensione: 1000V	Tensione rilevata all'ingresso FV 1
Corrente: 15.0 A	Corrente rilevata all'ingresso FV 1
Potenza 10000 W	Potenza rilevata all'ingresso FV 1
[+] Ingresso FV 2	
[+] Ingresso FV 3	
[-] Resistenza di isolamento	
Resistenza: 45 MΩ	Isolamento FV all'avvio
[-] Potenza ingresso FV	
Totale: 369000 kWh	Prod. totale di tutti gli ingressi FV
PV1: 123.000 kWh	Prod. totale dell'ingresso FV 1
PV2: 123.000 kWh	Prod. totale dell'ingresso FV 2
PV3: 123.000 kWh	Prod. totale dell'ingresso FV 3
[-] Configurazione FV	
Ingresso FV 1:	Configurazione ingresso FV 1. La configurazione viene visualizzata solo quando l'inverter è in modalità Connessione in corso o in modalità Connesso alla rete.
Ingresso FV 2:	
Ingresso FV 3:	
[-] Rete CA	
[-] Valori correnti	
[-] Fase 1	
Tensione: 250 V	Tensione di fase 1
Corrente: 11.5 A	Corrente di fase 1
Frequenza: 50 Hz	Frequenza di fase 1
Potenza: 4997 W	Potenza di fase 1
[+] Fase 2	
[+] Fase 3	
[-] Monitor. corrente residua	
Corrente: 350 mA	Corrente residua in mA
[-] Inverter	
[-] Paese: Inghilterra	Impostazione del paese
[-] Condizioni interne	
Modulo di pot. 1: 100 °C	Temperatura rilevata sul modulo di potenza
PCB 1 (AUS): 100 °C	Temperatura interna rilevata
[-] N. seriale e vers. SW	
[-] Inverter	
Cod. art. e num. seriale:	
A0010000201	Codice articolo inverter
011900H2304	Numero seriale inverter
Pot. nominale: 15000 W	Potenza nominale dell'inverter
Versione software: 1.0	Vers. software inverter
[-] Scheda di controllo	
Cod. art. e num. seriale:	
C00100003111	Cod. art. e scheda di controllo
022500H2004	Numero seriale scheda di controllo
Versione software: 0.66	Vers. software scheda di controllo
[-] Scheda di potenza	
Cod. art. e num. seriale:	
C00100004529	Cod. art. scheda di potenza
0023600H2104	Numero seriale scheda di potenza
[-] Scheda aus.	
Cod. art. e num. seriale:	
C0010000241	Cod. art. scheda aus.
002541H2204	Numero seriale scheda aus.
[-] Scheda di comunicazione	
Cod. art. e num. seriale:	
C0010000201	Cod. art. scheda di comunicazione
032500H2504	Numero seriale scheda di comunicazione
Versione software: 0.37	Versione software scheda di comunicazione
[-] Processore sicurezza funz.	
Versione software: 0.37	Versione software processore sicurezza funzionamento
[-] Display	
Versione software: 0.10	Versione software del display

Tabella 2.2: Stato

2.1.3. Reg. produzione

Funzioni visualizzate	Descrizione:
Produzione totale: 123456 kWh	Produzione totale dall'installazione dell'inverter
Temp. funzione totale: 10 giorni, 20 ore	Tempo di funzionamento totale dall'installazione dell'inverter
[-] Reg. produzione	
Questa settimana	Produzione da questa settimana
Lunedì: 37 kWh	Produzione di un giorno espressa in kWh
Martedì: 67 kWh	Produzione di un giorno espressa in kWh
Mercoledì: 47 kWh	Produzione di un giorno espressa in kWh
Giovedì: 21 kWh	Produzione di un giorno espressa in kWh
Venerdì: 32 kWh	Produzione di un giorno espressa in kWh
Sabato: 38 kWh	Produzione di un giorno espressa in kWh
Domenica: 34 kWh	Produzione di un giorno espressa in kWh
[-] Ultime 4 settimane	
Questa settimana: 250 kWh	Produzione da questa settimana espressa in kWh
Ultima sett.: 251 kWh	Produzione di una settimana espressa in kWh
2 setti. fa: 254 kWh	Produzione di una settimana espressa in kWh
3 setti. fa: 458 kWh	Produzione di una settimana espressa in kWh
4 setti. fa: 254 kWh	Produzione di una settimana espressa in kWh
[-] Ultimi 12 mesi	
Gennaio: 1.000 kWh	Produzione mensile espressa in kWh
Febbraio: 1252 kWh	Produzione mensile espressa in kWh
Marzo: 1254 kWh	Produzione mensile espressa in kWh
Aprile: 1654 kWh	Produzione mensile espressa in kWh
Maggio: 1584 kWh	Produzione mensile espressa in kWh
Giugno: 1587 kWh	Produzione mensile espressa in kWh
Luglio: 1687 kWh	Produzione mensile espressa in kWh
Agosto: 1685 kWh	Produzione mensile espressa in kWh
Settembre: 1587 kWh	Produzione mensile espressa in kWh
Ottobre: 1698 kWh	Produzione mensile espressa in kWh
Novembre: 1247 kWh	Produzione mensile espressa in kWh
Dicembre: 1247 kWh	Produzione mensile espressa in kWh
[-] Anni preced.	Produzione annuale, fino a 20 anni fa
Anno Corr: 10.000 kWh	Produzione dall'anno corrente espressa in kWh
[-] Registr. cronol.	
Installato: 31-12-07	Data di prima connessione alla rete di distribuzione
Spegnimento: 21:00:00	Quando l'inverter è stato connesso alla rete di distribuzione per l'ultima volta
Avvio produz.: 06:00:00	Quando l'inverter è stato connesso alla rete di distribuzione per la prima volta
[-] Declassamento	
Declass. tot: 00000h	Periodo di tempo in cui l'inverter ha una produzione energetica totale limitata espressa in ore
[-] Registro eventi	
Ultimo evento: 0	L'ultimo evento è visualizzato. Il numero serve a scopi di servizio Zero indica l'assenza di errori.

Tabella 2.3: Reg. produzione

2.1.4. Setup

Funzioni visualizzate	Descrizione:
[-] Allarme esterno	Applicabile solo se l'allarme esterno è connesso
[-] Allarme 1	
Allarme arresto	Allarm. arresto
Allarme test	Include il LED rosso di prova sul frontalino
Stato allarm.: Abilitato	Abilita o disabilita l'attivazione dell'allarme
Temporiz. allarm.: 009 s	Periodo di tempo in secondi in cui l'allarme è attivo. Se il valore è impostato su 0, temporiz. allarme è disabilitata e l'allarme resta attivo fino a quando il guasto che lo ha fatto scattare viene riparato o l'allarme viene interrotto. Vedere sopra.
[+] Allarme 2	
[-] Dettagli setup	
Lingua: Italiano	La lingua del display; cambiando la lingua del display non si modificano le impostazioni del paese
[-] Dati inverter	
Nome inverter:	
Danfoss	Il nome dell'inverter
[-] Impost. data e ora	
Data: gg.mm.aaaa (30.12.2002)	Impostare la data corrente
Ora: hh.mm.ss (13.45.27)	Impostare l'ora corrente
[-] Calibrazione	Applicabile solo se i sensori sono connessi
[-] Piranometro	
Scala (mV/1000 W/m ²): 75	Calibrazione sensore
Coeff. temp.: 0.06 %/°C	Calibrazione sensore
[-] Offset sensore temp.	
Temp. modulo FV: 2 °C	Calibrazione sensore (offset)
Temp. ambiente: 2°C	Calibrazione sensore (offset)
[-] Ingr. sensore S0	
Scala (impulsi/kWh): 1000	Calibrazione sensore. Vedere nota
[-] Impost. comunicazione	Applicabile solo se gli accessori di comunicazione sono connessi
[-] Servizio immagazz. dati	
Nome utente server:	Numero seriale dell'inverter
Utente	Nome utente per conto immagazz. dati, max 20 caratteri
Password server	
Password	Password per account immagazz. dati, max 20 caratteri.
[-] AutoTest	Inizio autotest, applicabile solo con impostazioni paese; Italia
[-] Sicurezza	
Password: 0000	Livello d'accesso ai parametri ed impostazioni dell'inverter
Livello sicurezza: 0	Livello sicurezza corrente
Disconnessione	Disconnessione e passaggio a livello sicurezza 0

Tabella 2.4: Setup

Nota: 

Quando un valore è impostato nel menu di calibrazione del contatore S0 l'inverter disabilita il proprio contatore in modo da poter visualizzare la lettura del contatore S0. Quindi il contatore non sarà visualizzato se viene impostata una lettura, anche se nessun contatore S0 è connesso.

3. Risoluzione dei problemi

3.1. Risoluzione dei problemi



È necessario tenere a mente che solo il personale addestrato e autorizzato, competente su sistemi elettrici e questioni legate alla sicurezza, può lavorare sugli inverter e le installazioni elettriche.

Se l'inverter non fornisce alla rete l'energia prevista, operare secondo le seguenti istruzioni prima di chiamare il servizio d'assistenza:

1. Verificare che la rete di distribuzione sia correttamente collegata all'inverter e che l'interruttore principale non sia disattivato.
2. Controllare che vi sia sufficiente irradiazione solare per generare l'energia. $U_{FV} > 250 \text{ V}$
3. Verificare se vi sono cavi/conessioni nascosti e allentati nel sistema FV.
4. Controllare se la tensione dell'impianto dei moduli FV rientra nei valori prestabiliti. Se questo non avviene, andare al punto 7.
5. Verificare se i valori di tensione della rete rientrano nei valori soglia. Diversamente contattare l'azienda del servizio pubblico per assistenza tecnica.
6. Se i punti sopramenzionati non sono causa di preoccupazione, attendere 15 minuti per scoprire se vi è un guasto permanente.
7. Se il sistema FV non fornisce ancora alcuna potenza alla rete, controllare tensione, corrente e potenza del modulo FV, nonché tensione, corrente e potenza della rete nel display. Inoltre osservare se appare del testo inerente l'evento sull'area del registro a display e quindi chiamare l'assistenza.

Controllare a display la causa della mancata produzione. Verrà visualizzato un breve testo che descrive l'evento. La tabella di seguito fornisce informazioni sui testi relativi agli eventi. Il LED rosso inizierà a lampeggiare in caso di guasto.

Testo evento	Descrizione:	Rimedio
Rete	I valori della rete di distribuzione sono fuori campo.	Verificare i valori della tensione e la frequenza sul display. Se i valori sono zero, verificare i teleruttori (fusibili) ed i cavi. Se i valori esulano dai limiti applicati chiedere l'intervento di assistenza tecnica dell'installatore/della società di distribuzione dell'energia.
PV	La resistenza di isolamento FV è troppo bassa	Effettuare un'ispezione visiva di tutti i cavi e moduli FV. Se l'evento si ripete spesso richiedere l'assistenza tecnica.
Interno	Si è verificato un evento interno	Assicurarsi che il flusso d'aria sopra il dissipatore di calore non sia ostruito. Attendere 5 minuti. Se l'inverter non si riconnette, sebbene sia disponibile un irraggiamento sufficiente, o se l'evento si ripete con regolarità è necessario intervenire. Occorre intervenire sull'inverter.
A prova di guasto	Errore di installazione CA o interno	Spegnere l'alimentazione CA e CC (FV) all'inverter. Eseguire il controllo visivo dell'installazione FV e se non ci sono anomalie attendere 5 minuti e riapplicare l'alimentazione CA e CC. Se l'inverter riprende il funzionamento a prova di guasto, è necessario intervenire. Occorre intervenire sull'inverter.

Tabella 3.1: Eventi

4. Manutenzione

4.1. Manutenzione

Di norma gli inverter non richiedono manutenzione o taratura. Bisogna assicurare, tuttavia, che il diffusore di calore non sia coperto

Per assicurare la funzionalità dell'interruttore di sconnessione CC, tutti gli interruttori dovrebbero essere accessi e spenti (commutando l'interruttore per dieci volte su On e Off) una volta all'anno al fine di pulire i contatti. L'interruttore CC si trova sul fondo dell'inverter.

4.1.1. Pulizia del Cabinet

Pulire l'inverter con un panno morbido. Non pulire l'inverter utilizzando prodotti chimici di tipo aggressivo, solventi o detergenti forti.

4.1.2. Pulizia del Dissipatore di Calore

Al fine di assicurare un corretto funzionamento e un prolungato ciclo vitale all'inverter, è essenziale che non sia ostruita la libera circolazione dell'aria intorno al dissipatore di calore nel lato posteriore dell'inverter e proveniente dalla ventola alla base dell'inverter. Se la libera circolazione dell'aria è ostruita, per esempio da polvere, sarà necessario rimuoverla. Pulire il dissipatore di calore utilizzando aria compressa oppure un panno morbido o una spazzola. Non utilizzare un tubo dell'acqua, sostanze chimiche, solventi o detergenti aggressivi per pulire l'inverter.



Il dissipatore di calore può raggiungere temperature superiori agli 70°C nel corso del funzionamento. Toccare componenti con questa temperatura può causare lesioni gravi!

Nota: ✍

Non coprire l'inverter.



Danfoss Solar Inverters A/S

Jyllandsgade 28
DK-6400 Sønderborg
Denmark
Tel: +45 7488 1300
Fax: +45 7488 1301
E-mail: solar-inverters@danfoss.com
www.solar-inverters.danfoss.com



C00410445

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.

L00410310-03 Rev. date 2009-06-29