

ABS - Familia de inversores fotovoltaicos trifásicos TL hasta 100 kW para conexión a redes de distribución / Grid tied three phase transformerless inverters up to 100kW

SOFTWARE FOR INGECON SUN STORAGE 3PLAY 100 TL

ABS1009IPB02_A.DOCX

**IPB - DESCRIPCIÓN DE REVISIONES DE SOFTWARE /
SOFTWARE REVISION DESCRIPTION**

SOFTWARE REVISION DESCRIPTION SUMMARY

Realizado por / <i>Elaborated by:</i>	S.R.B.
Fecha creación / <i>Created:</i>	13/06/2023
Revisado por / <i>Revised by:</i>	S.R.B.
Aprobado por / <i>Approved by:</i>	F.J.A.
Fecha de aprobado / <i>Approval date:</i>	20/11/2023
Documento / <i>Document:</i>	ABS1009IPB02_A.docx
Plantilla / <i>Template:</i>	IBA_A.dotx

Tabla de contenido / Table of contents

1 Ver_B. Fecha de implementación / *Release on: 14/12/2020*..... 4

1.1 Nueva batería de Litio / *New Lithium battery*..... 4

1.2 Nueva funcionalidad: Carga Forzada Manual / *New functionality: Manual Forced Charge*..... 4

1.3 Referencia dinámica de tensión / *Dynamic Voltage Reference* 4

1.4 Nuevos Stop Events / *New Stop Events* 4

1.5 Nuevo modo de operación: Slave / *New Operation Mode: Slave* 4

2 Ver_C. Fecha de implementación / *Release on: 18/05/2021* 5

2.1 Comunicación entre BMS e inversor mejorada / *Communication between BMS and Inverter improved*..... 5

3 Ver_D. Fecha de implementación / *Release on: 26/07/2021* 6

3.1 Proceso de carga de Firmware mejorado / *Firmware uploading process improved*..... 6

4 Ver_E. Fecha de implementación / *Release on: 20/10/2021*..... 7

4.1 Cambio en los nombres de Operation Mode / *Operation Mode names changed*..... 7

5 Ver_F. Fecha de implementación / *Release on: 14/02/2022* 8

5.1 Nueva batería de Litio / *New Lithium battery*..... 8

5.2 Corrección de la limitación de corriente cuando SOC = 100% / *Fixed current limitation with SOC=100%* 8

6 Ver_G. Fecha de implementación / *Release on: 23/09/2022* 9

6.1 Nueva batería de Litio / *New Lithium battery*..... 9

6.2 Nueva funcionalidad: Potencia Reactiva / *New Functionality: Reactive Power*..... 9

6.3 Nuevo rango de tensión de operación / *New voltage range* 9

6.4 Mejora en la visualización del Operation Mode / *Operation Mode visualization improved* 9

6.5 Nuevo sistema de la configuración del tipo de batería / *New Type of Battery Configuration system*10

6.6 Cambio en la reacción del inversor frente a las alarmas del BMS / *Inverter’s reaction to BMS alarms changed*..... 12

6.7 Cambio en Operation Mode / *Operation Mode changed*..... 12

7 Ver_H. Fecha de implementación / *Release on: 25/10/2022* 14

7.1 Corrección de bug a la hora de identificar el Número de Serie del inversor / *Fixed bug for identifying inverter’s Serial Number* 14

8 Ver_I. Fecha de implementación / *Release on: 17/02/2023* 15

8.1 Nueva batería de Litio / *New Lithium battery*..... 15

8.2 Mejora en la carga forzada / *Forced Charge improved*..... 15

8.3 Mejora en la gráfica del Logger / *Graph of Logger improved*..... 15

9 Ver_J. Fecha de implementación / *Release on: 15/11/2023* 16

9.1 Nueva funcionalidad: EMS Inside..... 16

9.2 Nueva funcionalidad: Wizard de puesta en marcha 17

9.3 Nueva funcionalidad: Modo Stand-By/ *New functionality: Stand-By Mode*..... 17

9.4 Mejora en la comunicación CAN BMS-Inversor / *CAN communication between CAN-Inverter improved*..... 17

9.5 Web disponible en español, inglés e italiano / *Web is available in spanish, english and italian*..... 17

1 Ver_B. Fecha de implementación / *Release on: 14/12/2020*

1.1 Nueva batería de Litio / *New Lithium battery*

- BeeBattery Power ESS v1.0

1.2 Nueva funcionalidad: Carga Forzada Manual / *New functionality: Manual Forced Charge*

Se añade una nueva funcionalidad que permite realizar una carga forzada manual de 3000W independientemente del estado de la batería. Se activa a través de la web del equipo.

New functionality implemented to allow to set a forced charge of 3000W no matter the state of the battery. It can be configured by the inverter's web.



1.3 Referencia dinámica de tensión / *Dynamic Voltage Reference*

La referencia de tensión del inversor se actualizará dependiendo del valor de referencia que lea del BMS.

Inverter's voltage reference will change depending on the value of voltage read from the BMS of the battery.

1.4 Nuevos Stop Events / *New Stop Events*

- SE_BATTERY_FAULT

Cuando el inversor lee cualquier alarma del BMS.

When the inverter reads any alarm from the BMS.

- SE_BATTERY_COMM_FAULT

Cuando el inversor pierde la comunicación con el BMS durante más de 30s.

When the inverter lost the communication with the BMS more than 30s.

1.5 Nuevo modo de operación: Slave / *New Operation Mode: Slave*

Nuevo modo de operación, el inversor seguirá los setpoints sin tener en cuenta ningún dato del BMS.

In this new operation mode, the inverter will follow the setpoints without reading any data from the BMS.

2 Ver_C. Fecha de implementación / Release on: 18/05/2021

2.1 Comunicación entre BMS e inversor mejorada / Communication between BMS and Inverter improved

La comunicación entre el inversor y el BMS ha sido mejorado.

The communication between the BMS and the inverter has been improved.

3 Ver_D. Fecha de implementación / *Release on: 26/07/2021*

3.1 Proceso de carga de Firmware mejorado / *Firmware uploading process improved*

Se ha mejorado el proceso de carga de firmware.

Firmware uploading process has been improved.

4 Ver_E. Fecha de implementación / *Release on: 20/10/2021*

4.1 Cambio en los nombres de Operation Mode / *Operation Mode names changed*

La relación de los nuevos y los antiguos nombres de Operation Mode se muestran en la siguiente tabla:

Nombre antiguo	Nuevo Nombre
On Grid BMS	Self Consumption
On Grid Slave	External Manager

The relationship between the old and the new Operation mode names is shown in the following table:

Old Name	New Name
<i>On Grid BMS</i>	<i>Self Consumption</i>
<i>On Grid Slave</i>	<i>External Manager</i>

5 Ver_F. Fecha de implementación / Release on: 14/02/2022

5.1 Nueva batería de Litio / New Lithium battery

- CEGASA eBick Pro

5.2 Corrección de la limitación de corriente cuando SOC = 100% / Fixed current limitation with SOC=100%

Cuando el SOC máximo definido era 100% y se alcanzaba, el inversor dejaba de cargar la batería porque había alcanzado el valor máximo. Ahora, si el SOC máximo definido es 100% y lo alcanza, el inversor sigue la referencia de corriente de carga del BMS.

Si el SOC máximo definido es < 100%, el inversor limitará la corriente de carga a 0 cuando lo alcance.

When SOC maximum defined was 100% and it was reached, inverter stopped charging because it had reached the maximum value. Now, if SOC maximum defined is 100% and it is reached, the inverter will follow the BMS charging current reference.

If SOC maximum is < 100%, the inverter will limit the charging current to 0 when it reaches this value.

6 Ver_G. Fecha de implementación / Release on: 23/09/2022

6.1 Nueva batería de Litio / *New Lithium battery*

- Dyness Power Rack HV4

6.2 Nueva funcionalidad: Potencia Reactiva / *New Functionality: Reactive Power*

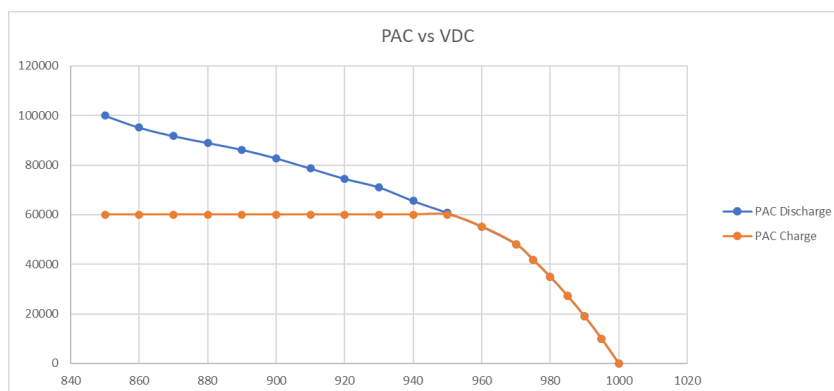
El inversor es capaz de dar tanto potencia activa como reactiva.

The inverter can produce active and reactive power.

6.3 Nuevo rango de tensión de operación / *New voltage range*

El rango de tensión se ha mejorado hasta 1000V con la siguiente reducción de potencia a partir de 850V:

Operation range of the inverter has been improved until 1000V with the following derating from 850V:



6.4 Mejora en la visualización del Operation Mode / *Operation Mode visualization improved*

Ahora se muestra de manera visual en la página de inicio, cual es el Operation Mode del inversor.

Now it is shown in the main menu of the inverter's web, which is the operation mode of the inverter.

Grid Support



Self Consumption



6.5 Nuevo sistema de la configuración del tipo de batería / *New Type of Battery Configuration system*

En versiones anteriores había un registro para definir el tipo de batería (Litio o Plomo-Ácido) y era necesario configurar manualmente los parámetros de la batería (corrientes máximas, tensiones máximas...)

Ahora en el registro "Battery Type" se muestran las opciones de batería de Plomo-Ácido o cada una de las baterías de Litio homologadas para trabajar con el inversor. Al elegir la batería de Litio correspondiente quedarán fijados los parámetros necesarios para el funcionamiento y comunicación entre el inversor y el BMS de la batería.

The screenshot shows the configuration interface with a sidebar on the left containing a search bar and a list of settings categories. The main area displays a table with columns 'Titulo' and 'Valor'. The 'Battery Type' row has a dropdown menu open, showing options: 'BeePlanet Power ESS v1.0', 'Not configured', 'Lead - Acid', 'BeePlanet Power ESS v1.0', 'CEGASA eBICK Pro', 'Dyness Power Rack HV4', 'Reservado 5', 'Reservado 6', 'Reservado 7', 'Reservado 8', and 'Reservado 9'. Other rows in the table include 'Minimum SOC (%)', 'Maximum SOC (%)', and 'External Forced Charge'.

Si se selecciona una batería Plomo-Ácido, los parámetros de la batería se deben configurar en un menú individual.

The screenshot shows the configuration interface with the '01.01 - Lead-Acid Battery Settings' category selected in the sidebar. The main area displays a table with columns 'Titulo' and 'Valor'. The table contains the following parameters and their values:

Titulo	Valor
Nominal Voltage (V)	0
Maximum Voltage (V)	0
Minimum Voltage (V)	0
Capacity 5H (Ah)	0
Capacity 20H (Ah)	0

In previous versions there was a register to define the type of battery (Lithium or Pb-Acid) and then the parameters of the battery needed to be configured (maximum current, maximum voltage...).

Now in the "Battery Type" register, the Lead-Acid battery options or each of the Lithium batteries homologated to work with the inverter are shown. Choosing the right Lithium Battery, the required parameters for the operation and communication between the inverter and the BMS will be set.

The screenshot shows a configuration window with a sidebar on the left containing a tree view of settings: 01 - BATTERY, 01.01 - Lead-Acid Battery Settings, 02 - GRID SETTINGS, 02.01 - Connection and Reconnection, 02.02 - Voltage/Frequency dependent Disconnection, 03 - GRID QUALITY SERVICES, and 03.01 - Pac vs OverFac Algorithm. The main area displays a table with columns 'Titulo' and 'Valor'. The 'Battery Type' row has a dropdown menu open, showing options: BeePlanet Power ESS v1.0 (selected), Not configured, Lead - Acid, BeePlanet Power ESS v1.0, CEGASA eBICK Pro, Dyness Power Rack HV4, Reservado 5, Reservado 6, Reservado 7, Reservado 8, and Reservado 9. Other rows in the table include 'Minimum SOC (%)', 'Maximum SOC (%)', and 'External Forced Charge'.

If Pb-Acid battery is selected, the parameters of the battery must be configured in an individual configuration menu.

This screenshot shows the configuration interface for a Pb-Acid battery. The sidebar on the left is similar to the previous screenshot, but the '01.01 - Lead-Acid Battery Settings' item is selected. The main table shows the following configuration fields:

Titulo	Valor
Nominal Voltage (V)	<input type="text" value="0"/>
Maximum Voltage (V)	<input type="text" value="0"/>
Minimum Voltage (V)	<input type="text" value="0"/>
Capacity 5H (Ah)	<input type="text" value="0"/>
Capacity 20H (Ah)	<input type="text" value="0"/>

6.6 Cambio en la reacción del inversor frente a las alarmas del BMS / *Inverter's reaction to BMS alarms changed*

El inversor parará únicamente cuando reciba alarmas de temperatura o internas del BMS. El resto de alarmas generarán una prohibición de carga o descarga.

The inverter only will stop when it receives temperature or BMS internal alarms. The rest of the alarms will trigger a no charge/no discharge action.

6.7 Cambio en Operation Mode / *Operation Mode changed*

La configuración de Operation Mode ha cambiado.

En versiones anteriores existían los registros "Operation Mode" y "Self Consumption: Mode". Ahora se han juntado ambos en un único registro llamado "Operation Mode" con las siguientes opciones y sus funcionalidades:

Nombre de la opción	Funcionalidad
Self-Consumption with Ingeteam EMS	El EMS de Ingeteam gobernará al equipo y si no recibe un setpoint en un tiempo fijo de 1800ms, el inversor se parará
Grid Support without Ingeteam EMS	Un PLC externo gobernará al equipo y puede configurar un valor de setpoint. Si en ese tiempo configurado no recibe un setpoint, se parará.

Se ha añadido el registro "Grid Support Timeout Value", que puede ser configurado.

The screenshot shows the configuration interface with a sidebar on the left containing a tree view of settings categories: Disconnection, 03 - GRID QUALITY SERVICES, 03.01 - Pac vs OverFac Algorithm, 03.02 - Pac vs OverVac Algorithm, 03.03 - Qac vs Vac Algorithm, 03.04 - CosPhi vs Pac Algorithm, 03.05 - LVRT and HVRT, and 04 - OPERATION MODE. The main area displays the configuration for 'Operation Mode', which is currently set to 'Grid Support without Ingeteam EMS'. Below it, 'Reactive Power Set Point Timeout' is set to 'Disabled'. At the bottom, 'Grid Support Timeout Value (ms, Set 0 for no Timeout)' is set to '1800'. The interface includes a top navigation bar with 'Config', 'Normativa', and 'Comandos' tabs, and a 'Download CSV' button. There are also 'Leer' and 'Escribir' buttons on the right side of the configuration area.

Configuration of the Operation Modes has been changed.

In previous versions “Operation Mode” and “Self Consumption: Mode” registers needed to be configured. Now they are both mixed in only one register called “Operation Mode” with the following options and functionalities:

Name of the option	Functionality
Self-Consumption with Ingeteam EMS	The EMS of Ingeteam will manage the inverter and if it does not receive any setpoint in a fixed value of 1800ms, the inverter will stop.
Grid Support without Ingeteam EMS	An external PLC will manage the inverter and a setpoint timeout value can be configured. So, if in this time there is no setpoint, the inverter will stop.

Also “Grid Support Timeout Value” register has been added to be configured.

The screenshot shows a configuration interface with a sidebar on the left containing a tree view of settings: Disconnection, 03 - GRID QUALITY SERVICES, 03.01 - Pac vs OverFac Algorithm, 03.02 - Pac vs OverVac Algorithm, 03.03 - Qac vs Vac Algorithm, 03.04 - CosPhi vs Pac Algorithm, 03.05 - LVRT and HVRT, and 04 - OPERATION MODE (highlighted). The main area displays a table with columns 'Título' and 'Valor'. The 'Operation Mode' row has a dropdown menu open, showing three options: 'Grid Support without Ingeteam EMS' (selected), 'Self Consumption with Ingeteam EMS', and 'Disabled'. The 'Reactive Power Set Point Timeout' row has a dropdown menu with 'Disabled' selected. The 'Grid Support Timeout Value (ms, Set 0 for no Timeout)' row has a text input field containing '1800'. At the top, there are navigation tabs: 'Config' (active), 'Normativa', and 'Comandos'. A 'Download CSV' button is on the left, and 'Leer' and 'Escribir' buttons are on the right.

7 Ver_H. Fecha de implementación / Release on: 25/10/2022

7.1 Corrección de bug a la hora de identificar el Número de Serie del inversor / *Fixed bug for identifying inverter's Serial Number*

La identificación del número de serie del inversor ha sido mejorada.

The identification of the inverter's serial number has been improved.

8 Ver_I. Fecha de implementación / Release on: 17/02/2023

8.1 Nueva batería de Litio / New Lithium battery

- INGETEAM ISSB 110HV

8.2 Mejora en la carga forzada / Forced Charge improved

El proceso de carga forzada se ha mejorado. Mientras se esté en proceso de carga forzada, si se pide cargar a más potencia, el inversor seguirá esta nueva consigna de carga.

Forced Charge process has been improved. While there is a forced charge, if a higher charging set point is sent, it will be followed.

8.3 Mejora en la gráfica del Logger / Graph of Logger improved

La gráfica ahora se realiza en ambos ejes (izquierdo y derecho) mediante líneas

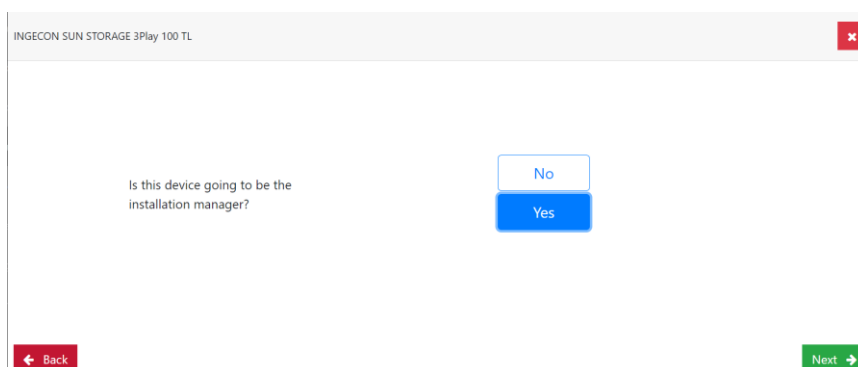
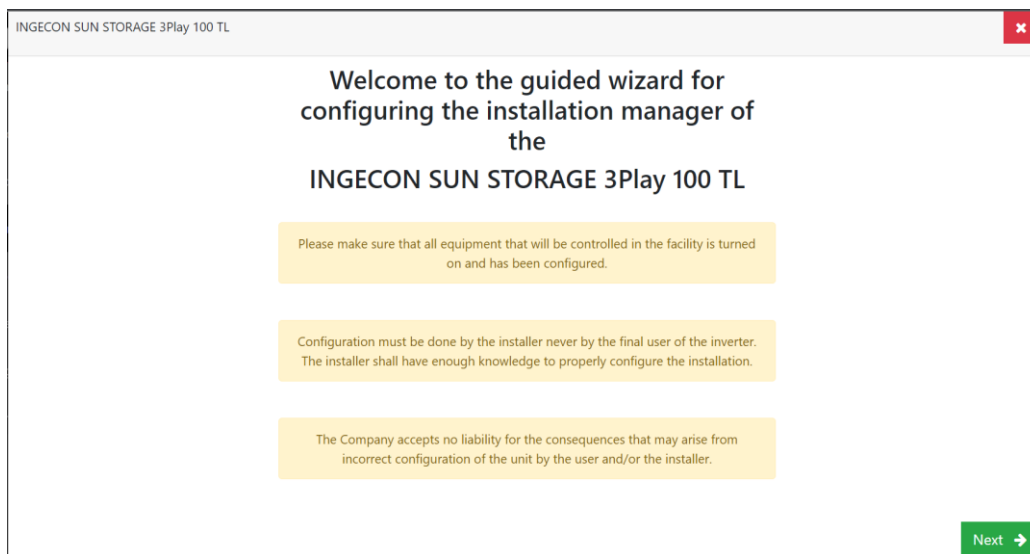
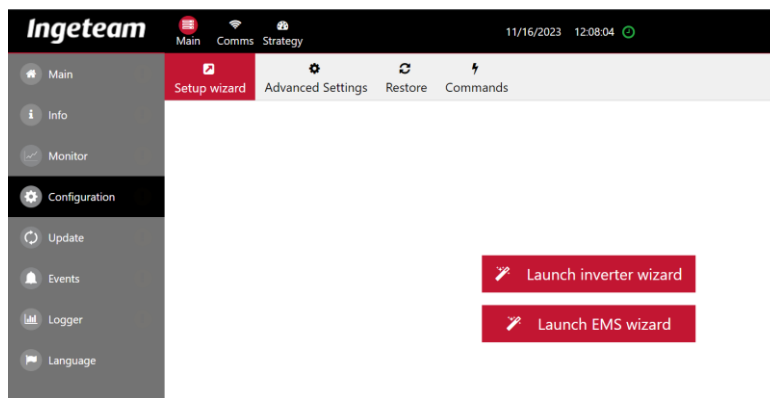
The graphing now is in both axis (left and right) with lines.

9 Ver_J. Fecha de implementación / Release on: 15/11/2023

9.1 Nueva funcionalidad: EMS Inside

El inversor ahora es capaz de realizar la gestión energética de la instalación. Para ello se debe configurar como gestor de la instalación ejecutando el asistente guiado correspondiente (Wizard del EMS) y configurando el resto de los parámetros de la instalación durante el asistente.

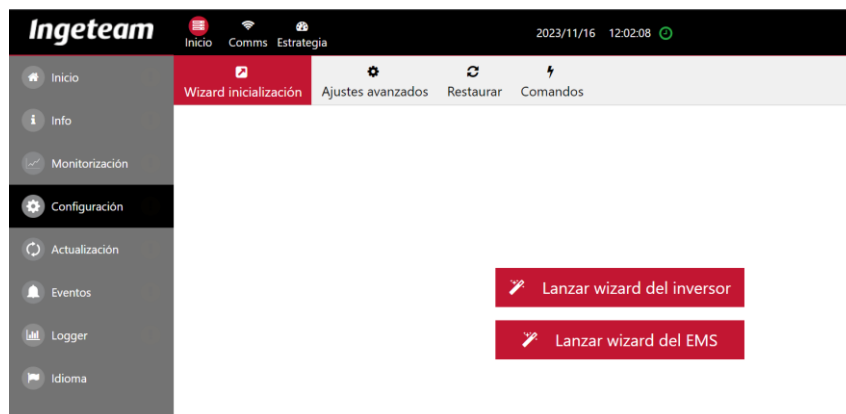
The inverter can be the energy management system of the installation. To enable this functionality, it must be configured as the installation manager launching the wizard (EMS wizard) and configure all the parameters of the installation during the wizard.



9.2 Nueva funcionalidad: Wizard de puesta en marcha

Durante la puesta en marcha del inversor, se ejecutará un asistente guiado que permitirá configurar los parámetros básicos del inversor para una rápida instalación y configuración del equipo. Este Wizard se podrá ejecutar siempre que se quiera para volver a reconfigurar estos parámetros.

During the first connection of the inverter, a guided wizard will be launched to allow to configure the basic parameters of the inverter for a quick installation. This wizard will be able to be run to reconfigure these parameters.



9.3 Nueva funcionalidad: Modo Stand-By/ *New functionality: Stand-By Mode*

Si el equipo permanece 60 segundos recibiendo una consigna de potencia de 0W, ya sea por haber alcanzado los niveles máximos de la batería o por comunicaciones, dejará de conmutar para evitar la corriente residual que pueda fluir a la batería. De esta manera se evitan las pequeñas cargas/descargas que sufren las baterías durante el periodo que no se quiere transmitir potencia.

If the inverter remains 60 seconds receiving a power command of 0W, either due to having reached the maximum battery levels of SOC or due to communications setpoints, the inverter will stop switching to avoid residual current that may flow to the battery. In this way, the small charges/discharges that the battery suffer during this period are avoided.

9.4 Mejora en la comunicación CAN BMS-Inversor / *CAN communication between CAN-Inverter improved*

Se ha mejorado el protocolo de comunicación entre las baterías y el inversor.

Communication between batteries and inverter has been improved.

9.5 Web disponible en español, inglés e italiano / *Web is available in spanish, english and italian*

Se han traducido todos los menús de la web a los tres idiomas.

Inverter's web is available in these three languages.