



Cero inyección y monitoreo de consumos COMBOX GUÍA DE INSTALACIÓN



CSQ (RNet

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. - Green Innovation Division Via Lungarno, 248 - 52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italia

tfno. +39 055 91971 - fax. +39 055 9197515

Reg. Pilas IT12110P00002965 - Capital social 100.000,00 € enteramente desembolsados. Reg. Merc. AR n. 03225010481 - REA AR 94189 Empresa Certificada ISO 9001 – Certificado n. 9151-CNS0 IT-17778

Sumario

1.	Introd	ucción	4
	1.1.	Ámbito de aplicación	4
	1.2.	Precauciones de seguridad	5
2.	Cablea	do y conexión al COMBOX	5
	2.1.	Cableado COMBOX	6
	2.2.	Configuración medidor DTSU	7
	2.3.	Conexión mediante red LAN	10
	2.4.	Conexión directa mediante cable MINI-USB	10
	2.5.	Output digital	14
3.	Instala	ción y configuración	14
	3.1.	COMBOX y equipo FV con llave ethernet (ZSM-ETH-USB / ZSM-ETH-EXT)	15
	3.2.	COMBOX y equipo FV con interfaz RS485	22
	3.3.	COMBOX y equipo FV + HYD con llave ethernet (ZSM-ETH-USB / ZSM-ETH-EXT)	28
	3.4.	COMBOX y equipo FV+HYD con RS485	
	3,5.	COMBOX y Medidor (ZSM-METER-DTSU)	32
	3.6.	Activación de la función de Cero Inyección	36
	3.7.	Verificación de la función de Cero Inyección	
4.	Monito	oreo de equipos con COMBOX	39
	4.1.	Equipo con inversor FV	
	4.2.	Equipo con Inversor FV + HYD	40

Instrucciones generales

Este manual recoge importantes precauciones de seguridad que se deben seguir y respetar durante la instalación y el mantenimiento del aparato.

¡Conserve estas instrucciones!

Este manual debe considerarse parte integrante del aparato y debe estar disponible en cualquier momento para todo el que interactúe con dicho aparato. El manual debe acompañar siempre al aparato, incluso cuando se cede a otro usuario o se transfiere a otro equipo.

Declaración de copyright

El copyright de este manual pertenece a Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Se prohíbe copiar, reproducir o distribuir este manual (incluidos el software, etc.), en cualquier forma o por cualquier medio sin la autorización de Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Todos los derechos reservados. ZCS se reserva el derecho de interpretación final. Este manual está sujeto a modificaciones en función del *feedback* de los usuarios, los instaladores y los clientes. Consultar nuestro sitio Web en la dirección <u>http://www.zcsazzurro.com</u> para obtener la versión más reciente.

Asistencia técnica

ZCS ofrece un servicio de Asistencia y asesoría técnica al que se puede acceder enviando una solicitud directamente desde el sitio https://www.zcsazzurro.com/it/support. Para el territorio italiano se ha activado el siguiente número dedicado: 800 72 74 64.

Prefacio

Información general

Lea atentamente este manual antes de proceder con las operaciones de instalación, uso o mantenimiento. Este manual recoge importantes precauciones de seguridad que se deben seguir y respetar durante la instalación y el mantenimiento del aparato.

• Destinatarios

Este manual se dirige al personal técnico cualificado (instaladores, técnicos, electricistas, personal de asistencia técnica o cualquier otra figura profesional cualificada y certificada para trabajar en un equipo de generación solar), responsable de la instalación y de la puesta en marcha del inversor en el equipo fotovoltaico, así como a los operadores de dicho equipo.

1. Introducción

Si se encuentran problemas o dudas en la lectura y comprensión de la siguiente información, contacte a Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. a través de los canales establecidos.

1.1. Ámbito de aplicación

Este manual describe las operaciones de instalación y configuración del producto ComBox combinado con uno o más inversores, para realizar la función de cero inyección:

Modelo de inversor	Versión mínima de FW del inversor	Modelo de protocolo
3PH 3.3KTL/12KTL V3	V100011_10_14	3PH V3 o HYBRID
3PH 15000/24000 V3	V100004_03_14	3PH V3 o HYBRID
3PH 25KTL/50KTL V3	V040014_L02_I28	3PH V3 o HYBRID
3PH 60KTL/80KTL V3	V010007_06_07	3PH V3 o HYBRID
3PH 80KTL/110KTL-LV	V40006_06_11	3PH V3 o HYBRID
3PH 100KTL/136KTL-HV	V40006_06_11	3PH V3 o HYBRID
3PH HYD 5000/20000 ZSS	V100013_13_10	3PH V3 o HYBRID
3PH 50KTL/60KTL-V1	V2.52	50/60KTL-V1
3PH 100KTL-V4/110KTL-V4	V600002_01_01	3PH V3 o HYBRID

Combinado con el medidor trifásico ZSM-METER-DTSU, el producto puede también realizar el monitoreo de los consumos en equipos con Inversor ZCS.

Antes de proceder a configurar el ComBox, compruebe que los Inversores estén actualizados con el FirmWare más reciente disponible en el sitio web de ZCS. En caso de que no lo estuvieran, proceda a la actualización siguiendo el procedimiento disponible en la página web dedicada al producto. Es importante proceder siempre a la actualización contextual del FW y de los estándares de seguridad antes de proceder a la instalación del producto.

Esta guía corresponde a los ComBox actualizados con la versión FirmWare **0.4.28.20230523** o superior. Para efectuar la verificación de la versión, siga los pasos que se indican en el apartado 2.4.

Consulte con ZCS si la versión fuera anterior o no constase.

1.2. Precauciones de seguridad

Antes de instalar el producto y realizar los ajustes necesarios, lea todas las instrucciones, las precauciones y las advertencias recogidas en este manual

Antes de conectar el producto a la red eléctrica, consulte las cuotas con la sociedad proveedora local de energía eléctrica. Además, la conexión debe ser realizada únicamente por un electricista cualificado.

Personal cualificado

Durante el funcionamiento, los inversores desarrollan tensiones letales y se sobrecalientan en algunas áreas. Una instalación inadecuada o un problema de funcionamiento podrían causar daños en serie, además de lesiones. Para reducir el riesgo de lesiones personales y garantizar la instalación y el funcionamiento seguros del producto, las operaciones de transporte, instalación, puesta en servicio y mantenimiento pueden asignarse exclusivamente a un electricista cualificado. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. no asume responsabilidad alguna en caso de destrucción de bienes o de lesiones personales derivadas de un uso indebido.

Conexión eléctrica

Respete todas las normativas eléctricas vigentes en materia de prevención de accidentes durante el desplazamiento del inversores.

2. Cableado y conexión al COMBOX

Para proceder con la instalación del ComBox, deben realizarse las siguientes actividades preparatorias:

- Cableado ComBox
- Configuración medidor DTSU
- Conexión directa mediante cable MINI-USB
- Output digital

Cableado COMBOX 2.1.

Preparar las siguientes conexiones:

- -
- Alimentación 5 VCC (utilice el alimentador incluido o bien el puerto micro USB) Los puertos COM (COM1-COM2 y DO) se encuentran en la parte resaltada en verde -
- La conexión Ethernet del ComBox no necesita IP estático _

2.2. Configuración medidor DTSU

NOTA: la potencia <u>IMPORTADA</u> de la red debe tener signo <u>NEGATIVO (</u>compruebe que Pa, Pb, Pc, con Inversor apagado sean negativas)

Instale el medidor DTSU en el punto de intercambio del equipo conforme al siguiente esquema:

Instrucciones de cableado del medidor y de las sondas de corriente

Conecte los PIN 24/25 del Medidor en los puertos A1/B1 del ComBox como se indica en la siguiente tabla:

	Señal + (azul)	Señal - (blanco-azul)
Conector ComBox	A1	B1
Medidor	24	25

Configuración medidor DTSU

Para configurar el medidor es necesario entrar en el menú de ajustes, como se indica a continuación:

- Pulse SET, aparecerá el texto CODE
- Pulse de nuevo SET
- Escriba la cifra "701":
- Desde la primera pantalla, en la que aparecerá el número "600", pulse la tecla "→" una vez para escribir el número "601".
- Pulse "SET" dos veces para mover el cursor hacia la izquierda y resalte "601";
- Pulse una vez más la tecla "→" hasta escribir el número "701"
- En caso de error, pulse "ESC" y de nuevo "SET" para restablecer el código solicitado.

- Confirme pulsando SET hasta entrar en el menú de configuración.
- Entre en los siguientes menús y establezca los parámetros indicados:

1. **CT**:

- a. Pulse SET para entrar en el menú
- b. Escriba "40"

c. En la primera pantalla, en que aparecerá el número "1", pulse la tecla " \rightarrow " varias veces hasta escribir el número "10".

d. Pulse "SET" una vez para mover el cursor hacia la izquierda a fin de resaltar "10"

e. Pulse la tecla "→" varias veces hasta escribir el número "40"

f. Pulse "ESC" para confirmar y " \rightarrow " para pasar al ajuste siguiente.

Notas:

- En caso de error, pulse "SET" hasta resaltar la cifra correspondiente a los miles y, hecho esto, pulse "→" hasta que aparezca solamente el número "1"; hecho esto, repita el procedimiento arriba descrito.
- La relación de transformación "40" es la indicada en caso de que se usen las sondas estándar incluidas con el medidor. Si se utilizan sondas distintas de las incluidas, <u>es necesario establecer</u> correctamente dicho valor.

CHNT	三相因怒电子式电解表(导和)	CHNT	三相四级电子式电梯表(导机)
3X220/380V 3X5/801A 56Hz 400imp/kWh	СТ	* O 3X220/380V 3X5/80/ A 50Hz 400 img/kWh	_40
	∴ SET ESC →		□ SET ESC →

2. ADDRESS:

a. Pulse SET para entrar en el menú:

b. Establezca la dirección "01" para Medidor en el intercambio

c. d. Pulse "ESC" para confirmar.

CHNT	三相四级电子式电解表(导制)	CHNT	三相四级电子式电解表(导和)
3X220/380V 3X5/80/A 56Hz 400/mg/kWb	ADDRESS	3X2201360V 3X51001A 56Hz 400imp/kWh	_01
	D SET ESC →		n set esc →

Guía para la instalación de ZSM-COMBOX Rev. 1.9 02/10/2023 3 / 129

2.3. Conexión mediante red LAN

Para llevar a término la configuración del ComBox, será necesario introducir los dispositivos (Inversores/medidores) en la página de configuración Web.

El ComBox con ajustes de fábrica está en modalidad DHCP; esto significa que la dirección IP será asignada automáticamente por el gateway de la red de alojamiento, compruebe que el router esté en modalidad DHCP.

La página de configuración del ComBox puede visitarse mediante un navegador, escribiendo en la barra de direcciones su dirección IP y pulsando entonces INTRO. (las credenciales para el acceso estándar son **usuario:** admin y pasword: password)

2.4. Conexión directa mediante cable MINI-USB

Como alternativa a lo indicado en el capítulo 2.3, se puede conectar un PC directamente al ComBox utilizando el cable MINI-Usb incluido y esta guía.

Si fuera difícil encontrar la dirección IP del ComBox a causa de restricciones de red, es suficiente con ejecutar la aplicación "ncpa.cpl" desde la ventana "ejecutar", con ello se abrirá la ventana "conexiones de red":

💷 Eseg	ui X
	Digitare il nome del programma, della cartella, del documento o della risorsa Internet da aprire.
<u>A</u> pri:	ncpa.cpl ~
	OK Annulla S <u>f</u> oglia

Desconecte el PC de todas las conexiones activas (Ethernet/Wifi), conecte entonces el ComBox al pc mediante el puerto mini-USB (espere unos 5 minutos desde el encendido del Combox para permitir una puesta en marcha completa del dispositivo) utilizando el cable incluido. Aparecerá una nueva conexión:

Haga clic con el botón derecho en la conexión y seleccione "propiedades"; se abrirá la siguiente ventana:

Pro	prietà - Ethernet 4	\times
Rete	Condivisione	
Conne	etti tramite:	
-	Remote NDIS Compatible Device #2	
	Configura	
La co	onnessione utilizza gli elementi seguenti:	
> > >	Condivisione file e stampanti per reti Microsoft Utilità di pianificazione pacchetti QoS Protocollo Internet versione 4 (TCP/IPv4) Protocollo Microsoft Network Adapter Multiplexor	
>	Driver protocollo LLDP Microsoft Protocollo Internet versione 6 (TCP/IPv6)	
	Driver protocollo LLDP Microsoft Protocollo Internet versione 6 (TCP/IPv6) Installa Disinstalla Proprietà)
Des TC	Driver protocollo LLDP Microsoft Protocollo Internet versione 6 (TCP/IPv6) Installa Disinstalla Proprietà scrizione CP/IP. Protocollo predefinito per le WAN che permette la municazione tra diverse reti interconnesse.	

Seleccione Protocolo Internet versión 4 (TVP/IPv4) y haga clic en "propiedades"; personalice la conexión como se indica a continuación:

Proprietà - Protocollo Internet version	e 4 (TCP/IPv4)	×
Generale		
È possibile ottenere l'assegnazione autr rete supporta tale caratteristica. In cas richiedere all'amministratore di rete le in	omatica delle impostazioni IP se la so contrario, sarà necessario npostazioni IP corrette.	
Ottieni automaticamente un indiriz	zo IP	
O Utilizza il seguente indirizzo IP: —		
Indirizzo IP:	192.168.7.1	
Subnet mask:	255 . 255 . 255 . 0	
Gateway predefinito:	192.168.7.10	
Ottieni indirizzo server DNS autom	aticamente	
O Utilizza i seguenti indirizzi server D	NS:	
Server DNS preferito:	8.8.8.8	
Server DNS alternativo:	8 . 8 . 4 . 10	
Convalida impostazioni all'uscita	Avanzate	
	OK Annulla	•

Ahora se puede acceder a la página de configuración del ComBox, utilizando un navegador, dirección 192.168.7.2

Visite el WebServer de configuración introduciendo la dirección IP del Combox en un navegador. Introduzca User: admin, password: password; haga clic en "login" para entrar

Después de introducir las credenciales, en el ángulo inferior izquierdo se verán la versión FirmWare y el número de serie del ComBox.

2.5. Output digital

El dispositivo ComBox está dotado de un contacto limpio (NO/NC) para pilotar sistemas externos para desconectar el equipo de la red CA (p.ej. relé o contactor).

Dicho contacto (que se encuentra en la parte "COM" del ComBox), cambiará de estado cuando falte la comunicación con los Inversores o la regulación no esté funcionando de manera eficaz.

3. Instalación y configuración

En función de las características específicas del equipo, se podrá elegir uno de los siguientes esquemas/lógicas de montaje. Después del montaje será necesario efectuar la configuración del ComBox, conectándose al mismo mediante un PC:

- COMBOX y equipo FV mediante llave ethernet (ZSM-ETH-USB / ZSM-ETH-EXT)
- COMBOX y Equipo FV mediante interfaz RS485
- COMBOX equipo FV+HYD mediante llave ethernet (ZSM-ETH-USB / ZSM-ETH-EXT)
- COMBOX Equipo FV+HYD mediante interfaz RS485
- COMBOX y medidor ZSM-METER-DTSU mediante interfaz RS485
- Activación de la función de Cero Inyección

La instalación puede realizarse utilizando las llaves ETH (ZSM-ETH-USB, una por cada inversor) o bien utilizando el puerto RS485 del Inversor.

Antes de proceder a la configuración del ComBox, compruebe que los Inversores estén actualizados con el FirmWare más reciente disponible en el sitio web de ZCS. En caso de que no lo estuvieran, proceda a la actualización siguiendo el procedimiento disponible en la página web dedicada al producto. Es importante no olvidarse de efectuar la actualización contextual del FW y de los estándares de seguridad antes de proceder a la instalación del producto.

El módulo ComBox, además de poder controlar la Potencia producida por los inversores, puede efectuar el monitoreo de los consumos del equipo (en combinación con el medidor ZSM-METER-DTSU).

3.1. COMBOX y equipo FV con llave ethernet (ZSM-ETH-USB / ZSM-ETH-EXT)

Materiales necesarios para la Instalación:

- Inversor ZCS compatible (apdo. 1.1 de esta guía)
- Llave ETH (ZSM-ETH-USB), una por cada Inversor del equipo
- Medidor DTSU (ZSM-METER-DTSU)
- ComBox
- 2 resistencias de terminación de 120 Ohm (no incluidas en la caja del CoMBox)

Esquema del equipo:

NOTA:

- Los inversores deben configurarse con <u>IP estático (para información más detallada, contacte al</u> <u>administrador de la red en que se aloja el sistema</u>)
- Compruebe que los puertos 80 y 8899 del router estén abiertos dentro de la red LAN (Local Area Network).
- Introduzca 2 resistencias de terminación de 120 Ω en los pin 24-25 del medidor y en la COM1 del ComBox si la longitud de los cables supera los 20 m

Guía para la instalación de ZSM-COMBOX Rev. 1.9 02/10/2023 3 / 129

Una vez efectuada la configuración Hardware, proceda a la configuración software del dispositivo como se indica seguidamente (para más detalle en relación con la conexión, consulte los apdos. 2.3/2.4):

Visite el WebServer de configuración introduciendo la dirección IP del Combox en un navegador. Introduzca User: admin, password: password; haga clic en "login" para entrar

	Devices	Buses						
EN ~		Name	Device	Address	Protocol	Brand/Model	Bus	Active
 General Information 								
දිටුි Configuration								
Metwork								
Add Device								

Haga clic en "Add Device" para añadir un nuevo dispositivo

+ Add Device	
Device type	
Inverter	~
Name	
Inverter A ZCS1234567899	
Enable control	
Power	50
 Advanced setup 	
	Next

Introduzca el nombre del Inversor (para asegurar que sea unívoco, aconsejamos introducir también el SN del Inversor); habilite el control de potencia e introduzca la potencia nominal del Inversor (en KW); pulse "Next" para proseguir

⊘ Inverter	Inverter A ZCS01234567899
Protocol type	
modbustcp	~
Previous	Next

Seleccione el protocolo de comunicación "modbustcp" y pulse "Next" para proseguir

⊘ Inverter	Inverter A ZCS01234567899
Protocol	modbustcp
ink address	
01	
Previous	Next

Introduzca dirección "01" y pulse "Next" para proseguir. NOTA: mantenga la dirección "01" para todos los inversores que se añadan.

+ Add Device	
InverterProtocol	Inverter A ZCS01234567899 modbustcp
Select the bus/connection wh Select a bus	ere the device is located
Previous	Next

Pulse "+" para crear un nuevo bus

+ New Connection		×
Name	Inverter A ZCS01234567899	
Connection Type	ТСР	~
lp	192.168.1.104	~
Port	8899	~
X Advanced configuration →		
Cancel	Accept	

Introduzca el nombre del Inversor (para asegurar que sea unívoco, aconsejamos introducir también el SN del Inversor) y el tipo de conexión "TCP", introduzca la dirección IP estática antes asignada al Inversor, puerto "8899". Pulse "Accept" para proseguir y, hecho esto, confirme con "OK".

Guía para la instalación de ZSM-COMBOX Rev. 1.9 02/10/2023

3 / 129

	Inverter A ZCS01234567899
	Protocol modbustcp
	Called the buy (compation where the dayles is bended
	Select the pus/connection where the device is located
	Inverter A ZCS01234567899 - 192168.1.104;8899 +
	Previous Next
	• • • • • •
delante)	
	+ Add Device
	+ Add Device
	Add Device Inverter A ZCS01234567899
	Add Device Inverter A ZCS01234567899 Protocol modbustcp
	Howerter Inverter Inverter AZCS01234567899 Inverter Inverter Inverter AZCS01234567899 Inverter Inverter AZCS01234567899 11048899 Inverter AZCS01234567899 11048899
	Add Device Inverter A ZCS01234567899 Protocol modbustcp Bus Inverter A ZCS01234567899 - 1921681.1048899 Brand
	Add Device Add Device Inverter AZCS01234567899 Protocol modbustcp O Bus Inverter AZCS01234567899 - 19216811048899 Brand Azzuro
	Add Device Add Device Add Device Protocol modbustcp Brand Azzurro Medial
	Add Device Add Device Inverter A ZCS01234567899 Protocol modbustop Bus Inverter A ZCS01234567899 - 192168 1104 8899 Brand Azzurro Model
	Add Device Add Device Niverter A ZCSo1234567899 Protocol modbustcp Bus Inverter A ZCSo1234567899 - 192168 1104 8899 Brand Azzurro Model 50/60KTL-V1 (AZZURRO-50/60KTL-V1)
	Add Device Inverter Inverter A ZCS01234567899 Protocol modbustcp Inverter A ZCS01234567899 - 19216811048899 Brand Azzurro Model 50/60KTL-V1 (AZZURRO-50/60KTL-V1)
	Add Device Add Device Add Device Newter AZCS01234567899 Protocol modbustcp Brand Azzurro Model 50/60KTL-V1 (AZZURRO-50/60KTL-V1)

🕂 Add Device

Seleccione "Azzurro" como marca y el correcto modelo de Inversor, pulse "Next" para proseguir

••••

Add Device	
nverter A ZCS01234567899 Device Summary	
Device/Protocol Inverter / modbustcp / Azzurro - (AZZURRO-50/60KTL-V1)	50/60KTL-V1
 Bus/Connection Inverter A ZCS01234567899 - 19216811048899 g6008N1 	Device address 01
	Create

Pulse "Create" para confirmar los datos introducidos y, seguidamente, "OK".

Introduzca los otros inversores siguiendo el mismo procedimiento (ATENCIÓN: cree un bus para cada Inversor presente en el equipo, introduciendo en cada bus el IP estático antes establecido para cada inversor)

() There	are unappli	ed changes						4	Apply Cha	nges
Devices	Buses									
		Name	Device	Address	Protocol	Brand/Model	Bus	Active		
۲	((*))	Inverter A ZCS01234567899	Inverter	01	modbustcp	Azzurro / 50/60KTL-V1	192.168.1.104:8899	~	\mathbb{Z}	Ū

Pulse en "Apply Changes"

			υ				
Devices Buses							
Name	Device	Address	Protocol	Brand/Model	Bus	Active	
((*) Inverter A ZCS01234567899	Inverter	01	modbustcp	Azzurro / 50/60KTL-V1	192.168.1.104.8899	\checkmark	Z Î

Después de Apply Changes, el estado de conexión del inversor debería pasar a verde.

Para asegurarse de no visualizar estados de desconexión inadecuados, es aconsejable desactivar la función "Autolink", a la que se accede mediante el menú "Configuration/General/Advanced setup"

← General	×
Time Zone	
≮ Advanced setup 🔹	
Autolink	a
The system opens the communication port once and does it isn't checked, each time the system reads the devices, it	not restart it until the communication fails. If opens and closes the communication port.
Save to storage	a
Save read data in storage memory. Enable this option when	n you would like recover data when internet

3.2. COMBOX y equipo FV con interfaz RS485

Materiales necesarios para la Instalación:

- Inversor ZCS compatible (apdo. 1.1 de esta guía)
- Medidor DTSU (ZSM-METER-DTSU)
- ComBox
- 4 resistencias de terminación de 120 Ohm (no incluidas en la caja del CoMBox)

Esquema general del equipo:

NOTA:

 Introduzca resistencias de terminación de 120 Ω en los pin 24-25 del medidor, en el par de pin A1-B1 y A2-B2 del ComBox y en los pin del puerto RS485 del inversor si la longitud de los cables supera los 20 m
 Asigne una dirección RS485 distinta a cada Inversor de la *Daisy Chain*

Una vez efectuada la configuración Hardware, proceda a la configuración software del dispositivo como se indica seguidamente (para más detalle en relación con la conexión, consulte los apdos. 2.3/2.4):

Una vez efectuada la configuración Hardware, proceda a la configuración software del dispositivo como se indica seguidamente (para más detalle en relación con la conexión, consulte los apdos. 2.3/2.4):

← → C ▲ Non sicuro 192.168.7.2/login	
	ĉ
	Username
	8
	Password
	Sign in

Visite el WebServer de configuración introduciendo la dirección IP del Combox en un navegador. Introduzca User: admin, password: password; haga clic en "login" para entrar

	Devices	Buses						
EN ~		Name	Device	Address	Protocol	Brand/Model	Bus	Active
① General Information								
(၌) Configuration								
Metwork (
Add Device								

Haga clic en "Add Device" para añadir un nuevo dispositivo

🕂 Add Device	
Device type	
Inverter	~
Name	
Inverter A ZCS1234567899	
Enable control	
Power	50
 Advanced setup 	
	Next
••••	

Introduzca el nombre del Inversor (para asegurar que sea unívoco, aconsejamos introducir también el SN del Inversor); habilite el control de potencia e introduzca la potencia nominal del Inversor (en KW); pulse "Next" para proseguir

⊘ Inverter	Inverter A ZCS1234567899
Protocol type	
modbusrtu	~
Previous	Next

Seleccione el protocolo de comunicación "modbusrtu" y pulse "Next" para proseguir.

01	
Link address	
⊘ Protocol	modbusrtu
V Inverter	Invener A 2CS1234507899

Introduzca la dirección RS485 del Inversor. Tal dirección debe coincidir con la que se ve en pantalla y debe poder seleccionarse directamente en el Inversor (¡ATENCIÓN!: no debe haber más inversores en la misma dirección)

	+ Add Device	
	✓ Inverter	Inverter A ZCS1234567899
	⊘ Protocol	modbusrtu
	Select the bus/connection	where the device is located
	Select a bus	× +
	Previous	Next
		•••
Pulse "+" para crear un nuevo bus		
	😶 New Connection	×
	Name	BUS - INVERTER
	Connection Type	Serie ~
	Port	RS485 - Port 2 🗸
	Configuration	
	Speed 9600 ~	Data bits 8 V
	Parity None ~	Stop bits 1 ~
	Cancel	Accept

Introduzca el nombre del Bus en el que comunicarán los inversores (en este caso BUS - INVERSOR), tipo de conexión "Serie", seleccione el puerto "RS485-Port 2" (siempre este puerto para los inversores). Pulse "Accept" para proseguir y, hecho esto, confirme con "OK".

Guía para la instalación de ZSM-COMBOX Rev. 1.9 02/10/2023 3 / 129

	+ Add Device
	Inverter A ZCS1234567899
	Protocol modbusrtu
	Select the bus/connection where the device is located
	BUS - INVERTER - RS485 - Port 2 +
	Previous Next
ruise next (Adelante)	
	+ Add Device
	Inverter
	Protocol modbusrtu
	Bus Bills INIVEDTED DS485 Dart a
	BUS - IIW/LKTLK - R3405 - PUT2
	Brand
	Brand Azzurro
	Brand Azzurro ~
	Brand Azzurro ~
	Brand Azzurro * Model 50/60KTL-V1 (AZZURRO-50/60KTL-V1) *
	Brand Azzurro ~ Model 50/60KTL-V1 (AZZURRO-50/60KTL-V1) ~
	Brand Azzurro ~ Model 50/60KTL-V1 (AZZURRO-50/60KTL-V1) ~

Seleccione "Azzurro" como marca y el modelo correcto de Inversor (fundamental para garantizar la comunicación entre COMBOX e Inversor). Pulse "Next" para proseguir.

Add Device	
nverter A ZCS1234567899 Device Summary	
Device/Protocol Inverter / modbusrtu / Azzurro - (AZZURRO-50/60KTL-V1)	50/60KTL-V1
Bus/Connection BUS - INVERTER - RS485 - Port 2 9600/8N1	Device address 01
Previous	Create

Pulse "Create" para confirmar los datos introducidos y, seguidamente, "OK". Introduzca los otros inversores conforme al mismo mismo procedimiento ATENCIÓN: el bus (en este caso BUS – INVERSOR – RS485 Port 2) será el mismo también para los demás inversores del equipo.

(1) There	are unapplied	d changes		Apply Cha	anges		ა		
Devices	Buses								
		Name	Device	Address	Protocol	Brand/Model	Bus	Active	
۲	((*))	Meter	Network Analyzer	01	modbusrtu	Chint / Analizador CHINT_DTSU666	RS485 - Port 1	~	Ē
۲	((*))	Inverter A ZCS1234567899	Inverter	01	modbusrtu	Azzurro / 50/60KTL-V1	RS485 - Port 2	~	Ē

Pulse en "Apply Changes"

					С					
Devices	Buses									
		Name	Device	Address	Protocol	Brand/Model	Bus	Active		
۲	(•)	Meter	Network Analyzer	01	modbusrtu	Chint / Analizador CHINT_DTSU666	RS485 - Port 1	~		Î
۲	((*))	Inverter A ZCS1234567899	Inverter	01	modbusrtu	Azzurro / 50/60KTL-V1	RS485 - Port 2	~	Z	Î

Después de Apply Changes, el estado de conexión del inversor debe pasar a verde. NB: en la columna "Bus" se confirma que Medidor e Inversor comunican en dos buses distintos.

3.3. COMBOX y equipo FV + HYD con llave ethernet (ZSM-ETH-USB / ZSM-ETH-

EXT)

NOTA:

- Los inversores deben configurarse con <u>IP estático (para información más detallada, contacte al</u> <u>administrador de la red en que se aloja el sistema</u>)
- Compruebe que los puertos 80 y 8899 del router estén abiertos dentro de la red LAN (Local Area Network).

Una vez efectuada la configuración Hardware, proceda a la configuración software del dispositivo conforme se indica en el apartado 3.1.

<u>NOTA: durante la configuración SW, si hubiera varios Inversores Híbridos en configuración</u> <u>Máster/slave, introduzca únicamente el inversor Máster, asignándole la potencia de toda la sección</u> <u>Híbrida y un límite de invección de 0,1 KW.</u>

3.4. COMBOX y equipo FV+HYD con RS485

NOTA:

- Introduzca 4 resistencias de terminación de 120 Ω en los pin 24-25 del medidor, en el par de pin A1-B1 y A2-B2 del ComBox y en los pin del puerto RS485 del inversor si la longitud de los cables supera los 20 m
- Asigne una dirección RS485 distinta a cada Inversor de la Daisy Chain
- Para la configuración de la sección híbrida, consulte la guía rápida del inversor

Una vez efectuada la configuración Hardware, proceda a la configuración software del dispositivo conforme se indica en el apartado 3.1.

NOTA: durante la configuración SW, si hubiera varios Inversores Híbridos en configuración Máster/slave, introduzca únicamente el inversor Máster, asignándole la potencia de toda la sección Híbrida y un límite de invección de 0,1 KW.

3,5. COMBOX y Medidor (ZSM-METER-DTSU)

Materiales necesarios para la Instalación:

- Medidor DTSU (ZSM-METER-DTSU)
- ComBox
- 2 resistencias de terminación de 120 Ohm (no incluidas en la caja del ComBox)

Proceda a la configuración software del dispositivo como se indica en el apartado 3.2, hasta el punto "add device".

Desde aquí, proceda como se indica seguidamente:

🕂 Add Device	
Device type	
Network Analyzer	~
Name	
Meter	
	Next
• • • •	

Seleccione "Network Analyzer" elija el nombre del dispositivo, en este caso "Medidor"; pulse entonces Next.

⊘ Network Analyzer	Meter
Protocol type	
modbusrtu	~
Drovious	Next

Seleccione el Protocol Type "modbusrtu" (equivalente al RS485); pulse entonces Next.

.ink address	
ink addross	
Protocol	modbusrtu
V Network Analyzer	Meter

Introduzca Link address "01" (no otras direcciones); pulse entonces Next.

+ Add Device	
Network Analyzer	Meter
⊘ Protocol	modbusrtu
Select the bus/connection wh	ere the device is located
Select a bus	× +
Previous	Next

Añada un nuevo bus utilizando la tecla +

+ New Connection		×
Name	Meter	
Connection Type	Serie	~
Port	RS485 - Port 1	~
Configuration		
Speed 9600 ~	Data bits 8	×,
Cancel	Accept	

Cubra los primeros tres campos como antes se indicó (RS485-Port1 es obligatorio para los Medidores). No introduzca variaciones en los demás campos. Pulse "Accept" y seguidamente "OK"

🕂 Add Device	
Network AnalyzerProtocol	Meter modbusrtu
Select the bus/connection wh Meter - RS485 - Port 1	ere the device is located
Previous	Next
• • •	• • •

Pulse Next después de crear el BUS.

+ Add Device	
✓ Network Analyzer	Meter
Protocol	modbusrtu
🕑 Bus	Meter - RS485 - Port 1
Chint	~
Model Analizador CHINT_DTSU666 (#	Analizador CHINT_DTSU666
Previous	Next

Seleccione la marca "Chint" y el modelo "CHINT_DTSU666"; hecho esto, pulse Next.

+ Add Device		
Meter Device Summary		
Device/Protocol Network Analyzer / modbusrtu CHINT_DTSU666 (Analizador (u / Chint - Analizador CHINT_DTSU666)	
Bus/Connection Meter - RS485 - Port 1 g600/8N1	 Device address 01 	
Previous	Create	

Pulse "Create" y a continuación "OK"

Device	es Buse	es								
		Name	Device	Address	Protocol	Brand/Model	Bus	Active		
۲	((*))	Inverter A ZCS01234567899	Inverter	01	modbustcp	Azzurro / 50/60KTL-V1	192.168.1.104:8899	~		Û
۲	(*)	Meter	Network Analyzer	01	modbusrtu	Chint / Analizador CHINT_DTSU666	RS485 - Port 1	~	Z	Û

En la imagen de arriba, un ejemplo de cómo podrá aparecer la lista de los Devices después de haber configurado también el Medidor.

3.6. Activación de la función de Cero Inyección

 Configuration

 General
 >

 MQTT (*) connected
 >

 Self-consumption
 >

 Maintenance
 >

En la izquierda de la página de configuración, seleccione la tab "Configuration".

Seleccione el menú "General".

Configuration		
← General		
Time Zone	Europe/Amsterdam	~
X Advanced setup →		
	Save	

Seleccione la "Time Zone" correcta y Guarde si es necesario.

Vuelva al menú Configuration y utilice la opción "Self-consumption" para acceder al menú de gestión de la potencia inyectada en red.

Haga clic en "Advanced setup".

Guía para la instalación de ZSM-COMBOX Rev. 1.9 02/10/2023 3 / 129

Onfiguration		
← Self-consumption		
Zero injection		
Grid Point Meters		Meter 🌔
⊁ Advanced setup →		
Logic to do Self-consumption minimum 🗸	Turn-off time Time to turn-off the invection system if any device doesn't response.	30 .
Enable power to export		seconds
	Reconnect Time to reconnect after a turn-off state	5 seconds
	I	Save

La de arriba es la configuración correcta para establecer en CERO la inyección en la red.

NOTA: En equipos donde haya también una sección híbrida, si la recarga de las baterías no se pone en marcha, establezca en el ComBox una inyección de 0,1 KW.

Si fuera necesario mantener una determinada potencia de inyección, esta puede obtenerse utilizando el mando "Enable power to export".

Configuration			
\leftarrow Self-consumption			
Zero injection			•
Grid Point Meters			Meter 🗲
🛠 Advanced setup 🔫			
Logic to do Self-consumption	minimum 🗸	Turn-off time Time to turn-off the inyection system if any device doesn't response.	30
Enable power to export			seconds
Power to export	10 kw	Reconnect Time to reconnect after a turn-off state	5 seconds
			Save

En el ejemplo de arriba se ha configurado el equipo para exportar un máximo de 10 KW, introducidos en el campo "Power to export". Pulse "Save".

ightarrow Confirm changes			
Please, review the changes carefu	Illy before committing		
Enable power to export Or			
Power to export 10			
(Note that if you try to send a value outside of the allowed range, it will be replaced with the closest valid value)			
Cancel	Confirm		

Arriba, en el resumen, pulse "Confirm"

NOTA: Cada vez que aparezca la tecla "Apply Changes", púlsela.

- Podría ser necesario un reinicio del ComBox en la primera activación de dicha función; pulse por 1s el botón de "reset" presente en la parte superior del dispositivo para reiniciar.
- En caso de desactivar la función "Cero Inyección" será necesario reiniciar después todos los inversores para hacer efectivo el cambio
- Si en el equipo hay una sección híbrida formada por varios inversores, active en el híbrido máster la función "cero feed-in" y establezca una potencia de 0,1 kW (consulte la guía rápida del Inversor Híbrido para más detalles)

3.7. Verificación de la función de Cero Inyección

En caso de que la producción solar no fuera suficientemente alta como para generar inyección, y no se pudieran apagar las cargas del consumo, se puede en cualquier comprobar que el ComBox pueda modular la producción con solo invertir la lectura de un Ct.

Esta operación hará cambiar de signo la lectura de la potencia de la fase, haciéndola pasar de negativa (consumo) a positiva (inyección).

El ComBox, al percibir potencia de inyección, limitará la producción de lo inversores también hasta cero, sin que estos, en cualquier caso, se desconecten de la red.

4. Monitoreo de equipos con COMBOX

El Dispositivo ComBox puede utilizarse para el monitoreo de los consumos del equipo mediante la APP "Azzurro Systems", siempre y cuando se respeten las siguientes condiciones:

- El medidor debe estar correctamente instalado y configurado (véanse los apartados 2 y 3 para más detalle)
- El ComBox debe disponer de conexión con los correspondientes puertos abiertos (véase apartado 3 para más detalles)
- Siga las instrucciones que se dan a continuación, en función del tipo de equipo que se vaya a monitorear

4.1. Equipo con inversor FV

Los inversores FV deben monitorearse para poder visualizar la producción (mediante los tradicionales logger/datalogger). Cree un nuevo equipo e introduzca los Inversores pulsando la tecla "+" presente en la sección "dispositivos"

El dispositivo ComBox puede entonces añadirse al equipo (en APP "Azzurro Systems") introduciendo el número de serie presente en el dispositivo (BBBIVC.....) pulsando la tecla "+" presente en la sección "dispositivos" del equipo

Guía para la instalación de ZSM-COMBOX Rev. 1.9 02/10/2023 3 / 129

4.2. Equipo con Inversor FV + HYD

En este caso, el monitoreo completo del equipo puede efectuarse sin el dispositivo ComBox.

Será suficiente con monitorizar todos los Inversores Híbridos y FV del equipo (mediante los tradicionales logger/datalogger) para tener el monitoreo completo (en APP móvil y Portal WEB) de la producción y de los consumos del equipo.