



COMBOX für Null Einspeisung und Verbrauchsüberwachung INSTALLATIONSANLEITUNG



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

CSO

Tel. +39 055 91971 Fax. +39 055 9197515

21.07.21 - Anwendung:

Ing: MD-AL-GI-00

Handelsreg. UIDN IT12110P00002965 - Gesellschaftskapital € 100.000,00 v.e. ⊖ Handelsreg. register AR Nr. 03225010481 - REA AR 94189 ISO 9001 zertifiziertes Unternehmen - Zertifikat Nr. 9151 - CNS0 - IT-





Inhaltsübersicht

<u>1.</u>	Introduz	zione	4
	<u>1.1.</u>	Ambito di applicazione	4
	<u>1.2.</u>	Precauzioni di sicurezza	5
<u>2.</u>	<u>Cablagg</u>	io e connessione al COMBOX	5
	<u>2.1.</u>	Cablaggio COMBOX	6
	<u>2.2.</u>	Configurazione meter DTSU	7
	<u>2.3.</u>	Connessione tramite rete LAN	10
	<u>2.4.</u>	Connessione diretta tramite cavo MINI-USB	10
	<u>2.5.</u>	Digital output	14
<u>3.</u>	Installaz	zione e configurazione	14
	<u>3.1.</u>	COMBOX e impianto FV con Dongle ethernet (ZSM-ETH-USB / ZSM-ETH-EXT)	15
	<u>3.2.</u>	COMBOX e impianto FV con interfaccia RS485	22
	<u>3.3.</u>	<u>COMBOX e impianto FV + HYD con Dongle ethernet (ZSM-ETH-USB / ZSM-ETH-EXT)</u>	28
	<u>3.4.</u>	COMBOX e impianto FV+HYD con RS485	30
	<u>3.5.</u>	COMBOX e METER (ZSM-METER-DTSU)	32
	<u>3.6.</u>	Attivazione della funzione di Zero Immissione	
	<u>3.7.</u>	Verifica della funzione di Zero Immissione	
<u>4.</u>	<u>Monitor</u>	aggio impianti con COMBOX	
	<u>4.1.</u>	Impianto con inverter FV	39
	<u>4.2.</u>	Impianto con Inverter FV + HYD	40







Allgemeine Anweisungen

Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitsanleitungen, die bei der Installation und der Wartung der Apparatur befolgt werden müssen.

Bewahren Sie diese Anleitungen auf!

Dieses Handbuch muss als integraler Teil der Apparatur behandelt werden und jederzeit für jeden verfügbar sein, der mit einer solchen Apparatur interagiert. Das Handbuch muss der Apparatur immer beiliegen, auch wenn diese an einen anderen Benutzer verkauft oder in eine andere Anlage übertragen wird.

Urheberrechtserklärung

Das Urheberrecht an diesem Handbuch gehört der Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Ohne Zustimmung der Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. ist das Kopieren, Vervielfältigen, oder die Weitergabe dieses Handbuchs (einschließlich der Software usw.) in jedweder Form bzw. mit jedwedem Mittel verboten. Alle Rechte vorbehalten. ZCS behält sich das Recht einer endgültigen Auslegung vor. Dieses Handbuch kann auf Basis der Rückmeldungen von Benutzern, Installateuren, oder Kunden Änderungen erfahren. Besuchen Sie unsere Website unter der Adresse <u>http://www.zcsazzurro.com</u>, um die neueste Version zu erhalten.

Technischer Kundendienst

ZCS bietet einen technischen Beistands- und Beratungsservice an, auf den durch Versenden einer Anfrage direkt auf folgender Website <u>https://www.zcsazzurro.com/it/support</u> zugegriffen werden kann. Für Italien ist die folgende gebührenfreie Nummer frei geschaltet: 800 72 74 64.

Vorrede

Allgemeine Informationen

Lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam durch, bevor sie an die Installation, die Nutzung oder die Wartung der Apparatur gehen.

Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitsanleitungen, die bei der Installation und der Wartung der Apparatur befolgt werden müssen.

• Zielgruppe

Dieses Handbuch ist für qualifiziertes technisches Personal (Installateure, Techniker, Elektriker, Personal des technischen Kundendienstes, bzw. für jeden, der für die Arbeit an einer Solaranlage qualifiziert ist und die betreffenden Zeugnisse besitzt) bestimmt, das für die Installation und die Inbetriebnahme des Inverters an der Solaranlage verantwortlich ist, sowie für die Betreiber der Solaranlage.





1. Einleitung



Falls Probleme oder Fragen beim Lesen und beim Verständnis der nachfolgenden Informationen auftreten sollten, wenden Sie sich über die entsprechenden Kanäle an die Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.

1.1. Anwendungsgebiet

Dieses Handbuch beschreibt die Installationsarbeiten und die Konfiguration des Produkts ComBox in Verbindung mit einem oder mehreren Invertern, um die Funktion Nulleinspeisung auszuführen:

Invertermodell	Mindestversion des Solarinverters	Protokollmodell
3PH 3.3KTL/ 12KTL V3	V100011_10_14	3PH V3 oder HYBRID
3PH 15000/24000 V3	V100004_03_14	3PH V3 oder HYBRID
3PH 25KTL/ 50KTL V3	V040014_L02_I28	3PH V3 oder HYBRID
3PH 60KTL/ 80KTL V3	V010007_06_07	3PH V3 oder HYBRID
3PH 80KTL/ 110KTL-LV	V40006_06_11	3PH V3 oder HYBRID
3PH 100KTL/ 136KTL-HV	V40006_06_11	3PH V3 oder HYBRID
3PH HYD 5000/20000 ZSS	V100013_13_10	3PH V3 oder HYBRID
3PH 50KTL/60KTL-V1	V2.52	50/60KTL-V1
3PH 100KTL-V4/110KTL-V4	V600002_01_01	3PH V3 oder HYBRID

Das Produkt kann in Verbindung mit dem dreiphasigen Messgerät ZSM-METER-DTSU die Verbrauchsüberwachung an Anlagen mit ZCS-Invertern ausführen.

Bevor an die Konfiguration der ComBox gegangen wird, überprüfen, ob die Inverter auf die neueste Firmware aktualisiert sind, die auf der ZCS-Website verfügbar ist. Falls sie das nicht sind, zuerst die Aktualisierung in Befolgung des Verfahrens durchführen, das auf der Website über das Produkt verfügbar ist. Es wird empfohlen, immer auch gleichzeitig die Aktualisierung des FW und der Sicherheitsnorm durchzuführen, bevor mit der Installation des Produkts begonnen wird.

Diese Anleitung wurde für ComBox-Geräte erstellt, die auf die Firmwareversion **0.4.28.20230523** oder höher aktualisiert sind. Die Überprüfung der Version kann erfolgen, indem die Schritte von Paragraph 2.4 befolgt werden.

Wenden Sie sich an ZCS, falls die Version früher sein sollte, oder nicht angezeigt wird.





1.2. Sicherheitsmaßnahmen

Lesen Sie vor dem Installieren und Einstellen des Produktes alle in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen, Vorsichtsmaßnahmen und Warnhinweise durch.

Wenden Sie sich, bevor Sie die Produktionsanlagen an das Stromnetz anschließen, an die örtliche Stromversorgungsgesellschaft, um die Maßzahlen zu erfahren. Außerdem darf der Anschluss nur von einem qualifizierten Elektriker durchgeführt werden.

Qualifiziertes Personal

Während des Betriebs entwickeln die Inverter tödliche Spannungen und überhitzen sich an einigen Stellen. Eine unsachgemäße Installation oder eine Fehlfunktion könnte Schäden in Serie und zudem Verletzungen verursachen. Mit den Vorgängen von Transport, Installation, Inbetriebnahme und Wartung darf, um das Risiko von Körperverletzungen zu reduzieren und eine sichere Installation und den sicheren Betrieb des Produkts zu gewährleisten, ausschließlich nur ein qualifizierter Elektriker beauftragt werden. Die Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. übernimmt keinerlei Haftung für die Zerstörung von Gütern und für Körperverletzungen, die durch eine unsachgemäße Nutzung verursacht sind.

Stromanschluss

Beim Handling des Inverters müssen alle geltenden elektrischen Vorschriften bezüglich der Unfallverhütung eingehalten werden.

2. Verkabelung und Anschluss an die COMBOX

Vor Beginn der Installation der ComBox müssen folgende Vorarbeiten ausgeführt werden:

- Verkabelung der ComBox
- Konfiguration des DTSU-Messgeräts
- Direkter Anschluss mittels MINI-USB-Kabel
- Digitaler Ausgang







2.1. Verkabelung der COMBOX



Folgende Anschlüsse herstellen:

- Stromversorgung 5 V DC (das mitgelieferte Netzteil oder den Port Mikro-USB verwenden)
- Die COM-Ports (COM1-COM2 und DO) befinden sich im grün hervorgehobenen Teil
- Die Ethernet-Verbindung braucht keine statische IP-Adresse









2.2. Konfiguration des DTSU-Messgeräts

HINWEIS: Der aus dem Stromnetz <u>IMPORTIERTE</u> Strom muss ein <u>NEGATIVES</u> Vorzeichen haben (überprüfen, ob Pa, Pb, Pc bei ausgeschaltetem Inverter negativ sind)

Installieren Sie das DTSU-Messgerät am Austauschpunkt der Anlage gemäß dem nachstehenden Diagramm:



Anweisungen zur Verkabelung des Messgeräts und der Stromsonden



Die PINs 24/25 des Messgeräts an die Ports A1/B1 der ComBox wie in der nachstehenden Tabelle angegeben anschließen:







	Signal + (blau)	Signal - (weiß-blau)
ComBox-Steckverbinder	A1	B1
Messgerät	24	25

Konfiguration des DTSU-Messgeräts

Zum Konfigurieren des Messgeräts ist es notwendig, in das Menü Einstellungen zu gehen, wie nachstehend angegeben:

- SET drücken, es erscheint die Aufschrift CODE
- Erneut SET drücken
- Die Zahl "701" eintippen:
- Auf der ersten Ansicht, auf der die Nummer "600" erscheint, die Taste "→" einmal drücken, um die Zahl "601" zu schreiben.
- SET zweimal drücken, um den Cursor nach links zu verschieben und "601" hervorheben;
- Noch einmal die Taste ", \rightarrow " drücken, um die Zahl "701" zu schreiben.
- Im Fall eines Fehlers "ESC" drücken und dann erneut "SET", um den erforderlichen Code noch einmal einzugeben.



- Durch Drücken von SET bestätigen, um zum Menü der Einstellungen zurückzukehren.
- Dann in die nachfolgenden Menüs gehen und die angegebenen Parameter einstellen:

1. **CT**:

a. SET drücken, um in das Menü zu gelangen.

b. "40" eingeben





c. Auf der ersten Ansicht, auf der die Zahl "1" erscheint, die Taste " \rightarrow " mehrmals drücken, um die Zahl "10" zu schreiben

d. SET einmal drücken, um den Cursor nach links zu verschieben und "10" hervorheben.

e. Die Taste "→" mehrmals drücken, um die Zahl "40" zu schreiben.

f. Zum Bestätigen "ESC" drücken und dann " \rightarrow ", um die nächste Einstellung zu durchlaufen.

Hinweise:

- Im Fall eines Fehlers "SET" drücken, bis die Ziffer für die Tausender hervorgehoben ist, dann "→" drücken, bis nur die Zahl "1" erscheint; An diesem Punkt den oben beschriebenen Vorgang wiederholen.
- <u>-</u> Das Umspannungsverhältnis "40" ist angesagt, wenn die (mit dem Messgerät mitgelieferten) Standardsonden verwendet werden. Falls andere als die mitgelieferten Sonden verwendet werden, <u>muss der</u> betreffende Wert korrekt eingestellt werden.

CHNT	三相西秋电子式电解表(导机)	CHINT	三相西班电子式电量表(导机)
* 10 0 3X220/380V 3X5/80/A 56Hz 400/mg/kWb	CT	* E O 3X220:360V 3X5:80i A 56Hz 400img/kWh	_40
	. SET ESC →		SET ESC

2. ADDRESS:

a. SET drücken, um in das Menü zu gelangen:

b. Bei Messgerät am Austausch als Adresse "01" einstellen

c. d. Zum Bestätigen "ESC" drücken.

CHINT	三相四级电子式电解表(导和)	CHINT	三相四日电子式电量表(导和)
3X220/380V 5X5/00/A 56Hz 400/markWh	ADDRESS	3X220/340V 3X5/80/A 50Hz 400imp/kWh	_01
	5. SET ESC -		5 SET ESC →





2.3. Verbindung mittels LAN-Netz

Zum Abschließen der Konfiguration der ComBox müssen die Geräte (Inverter/Messgeräte) auf der Internetseite Konfiguration eingegeben werden.

Die ComBox mit Werkseinstellungen ist im DHCP-Modus, die IP-Adresse wird daher automatisch vom Gateway des Host-Netzes zugewiesen. Überprüfen Sie, ob der Router im DHCP-Modus ist.

Zur Konfigurationsseite der ComBox können Sie mittels eines Browsers gelangen, indem Sie in die Adressleiste ihre IP-Adresse eingeben und dann ENTER drücken. (Die Standard-Zugangsdaten sind **Benutzer: admin und Passwort: password**)



2.4. Direkter Anschluss mittels MINI-USB-Kabel

Alternativ zu den Angaben in Kapitel 2.3 kann auch ein PC direkt mit der ComBox verbunden werden, indem Sie das mitgelieferte MINI-USB-Kabel und diese Anleitung benutzen.



Falls es aufgrund von Netzeinschränkungen schwierig sein sollte, die IP-Adresse der ComBox zu finden, reicht es, die Anwendung "ncpa.cpl" vom Fenster "Ausführen" auszuführen, dadurch wird das Fenster





geöffnet:

"Netzverbindungen"

💷 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

Den PC von allen aktiven Verbindungen (Ethernet/WLAN) trennen, dann die ComBox über den Port Mini-USB mittels des mitgelieferten Kabels an den PC anschließen (nach dem Einschalten der ComBox ca. 5 Minuten waren, um einen kompletten Start des Geräts zu ermöglichen). Es erscheint eine neue Verbindung:









Die Verbindung mit der rechten Maustaste anklicken und "Eigenschaften" auswählen. Es erscheint das folgende Fenster:

Conn	Condivisione netti tramite :	
La co	Configura)
	Client per reti Microsoft Condivisione file e stampanti per reti Microsoft Utilità di pianificazione pacchetti QoS Protocollo Internet versione 4 (TCP/IPv4) Protocollo Microsoft Network, Adanter Multiplevor	
	Protocollo Internet versione 6 (TCP/IPv6)	1
	Protocollo ILLDP Microsoft Protocollo ILLDP Microsoft Protocollo Internet versione 6 (TCP/IPv6) Installa Disinstalla Proprietà scrizione CP/IP. Protocollo predefinito per le WAN che permette la	

Internetprotokoll Version 4 (TVP/IPv4) auswählen und auf "Eigenschaften" klicken, dann die Verbindung wie folgt personalisieren:

Proprietà - Protocollo Internet version	e 4 (TCP/IPv4)	×
Generale		
È possibile ottenere l'assegnazione aut rete supporta tale caratteristica. In cas richiedere all'amministratore di rete le ir	omatica delle impostazioni IP se la o contrario, sarà necessario npostazioni IP corrette.	1
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 Annul	-







Nun können Sie mittels eines Browsers zur Konfigurationsseite der ComBox an der Adresse 192.168.7.2 gelangen.

Durch Eingabe der IP-Adresse der ComBox in einen Browser gelangen Sie zum Konfigurationswebserver. Benutzer: admin, Passwort: password eingeben und auf "Einloggen" klicken, um hinein zu kommen.



Nach Eingabe der Zugangsdaten sehen Sie links unten die Firmwareversion und die Seriennummer der ComBox.









2.5. Digitaler Ausgang

Das ComBox-Gerät hat einen sauberen Kontakt (NO/NC) für die Steuerung externer System zum Abkoppeln der Anlage vom AC-Netz (z. B. Relais oder Schütz).

Ein solches Schütz, (das sich im "COM"-Teil der ComBox befindet), ändert seinen Status, wenn die Kommunikation mit den Invertern abnimmt, oder die Regelung nicht effizient funktioniert.

3. Installation und Konfiguration

Je nach den spezifischen Merkmalen der Anlage kann eine(s) der nachstehenden Montageschemata/Logiken ausgewählt werden. Nach der Montage muss die Konfiguration der ComBox durchgeführt werden, indem eine Verbindung zu ihr mittels eines PCs hergestellt wird.

- COMBOX und Solaranlage mittels Ethernet-Dongle (ZSM-ETH-USB / ZSM-ETH-EXT)
- COMBOX und Solaranlage mittels RS485-Schnittstelle
- COMBOX, Solaranlage+HYD mittels Ethernet-Dongle (ZSM-ETH-USB / ZSM-ETH-EXT)
- COMBOX Solaranlage+HYD mittels RS485-Schnittstelle
- COMBOX und Messgerät ZSM-METER-DTSU mittels RS485-Schnittstelle
- Aktivierung der Funktion Nulleinspeisung

Die Installation kann unter Verwendung der ETH-Dongles (ZSM-ETH-USB, eines pro Inverter) oder unter Verwendung des Ports RS485 des Inverters ausgeführt werden

Bevor an die Konfiguration der ComBox gegangen wird, überprüfen, ob die Inverter auf die neueste Firmware aktualisiert sind, die auf der ZCS-Website verfügbar ist. Falls sie das nicht sind, zuerst die Aktualisierung in Befolgung des Verfahrens durchführen, das auf der Website über das Produkt verfügbar ist. Es wird empfohlen, immer auch gleichzeitig die Aktualisierung des FW und der Sicherheitsnorm durchzuführen, bevor mit der Installation des Produkts begonnen wird.

Das ComBox-Modul kann nicht nur die von den Invertern erzeugte Stromleistung kontrollieren, sondern auch die Verbrauchsüberwachung der Anlage (in Verbindung mit dem Messgerät ZSM-METER-DTSU) durchführen.





3.1. COMBOX und Solaranlage mit Ethernet-Dongle (ZSM-ETH-USB / ZSM-ETH-EXT)

Für die Installation notwendige Materialien:

- Ein kompatibler ZCS-Inverter (Paragr. 1.1 dieser Anleitung)
- ETH-Dongle (ZSM-ETH-USB), eines für jeden Inverter der Anlage
- DTSU-Messgerät (ZSM-METER-DTSU)
- ComBox
- 2 Klemmenwiderstände zu 120 Ohm (nicht in der Verpackung der ComBox enthalten)

Anlagenschema:



HINWEISE:

- Die Inverter müssen mit einer <u>statischen IP-Adresse</u> konfiguriert werden <u>(wenden Sie sich an den Administrator des Hostnetzes des Systems für eventuelle Details)</u>
- Überprüfen Sie, ob die Ports 80 und 8899 des Routers innerhalb des LAN-Netzes (Local Area Network) offen sind.
- Wenn die Kabel länger als 20 m sind, 2 Klemmenwiderstände zu 120 Ω an den Pins 24-25 des Messgeräts und am COM1 der ComBox einfügen.





Sobald die Hardware-Konfiguration durchgeführt ist, die Software der Vorrichtung wie folgt durchführen (Details zur Verbindung finden Sie in Paragr. 2.3/2.4):



Durch Eingabe der IP-Adresse der ComBox in einen Browser gelangen Sie zum Konfigurationswebserver. Benutzer: admin, Passwort: password eingeben und auf "Einloggen" klicken, um hinein zu kommen.



Auf "Add Device" klicken, um ein neues Gerät hinzu zu fügen





Device type	
Inverter	U.
Name	
Inverter A ZCS1234557899	
Enable control	•
Power	50
 Advanced setup 	
	MAR

Den Namen des Inverters eingeben (der Eindeutigkeit halber raten wir an, auch die Seriennummer des Inverters einzugeben), die Stromsteuerung aktivieren und die Nennleistung des Inverters in (kW) eingeben, dann auf "Next" drücken, um fortzufahren.

Enverter	Eventer A2CSDizpagit/Ray
Protocol type	
modbustcp	
Previous	Next

Das Kommunikationsprotokoll "modbustcp" auswählen und auf "Next" drücken, um fortzufahren.





LTTLEBAT GAM	Inventor & Witcout Sectorities
Protocol	modbustup
Link address	

Die Adresse "01" eingeben und auf "Next" drücken, um fortzufahren. Hinweis: Die Adresse "01" für alle Inverter beibehalten, die eingeschaltet werden sollen.

Character	Internet & Witcomerce States
S annerose .	Alteria Alterativ 360/00
Protocol	rodiuits
elect the bus/connect	on where the device is located
elect the bus/connect Select a bus	ion where the device is located \sim +
elect the bus/connect Select a bus	on where the device is located \sim +

Auf "+" drücken, um einen neuen Bus zu erstellen.

Name	Wwester A ZCSci2342	67999
Connection Type	TOP	8
8	1821651304	v
Part	10.02	~
X Advanced configuration	(*)	

Den Namen des Inverters eingeben (der Eindeutigkeit halber raten wir an, auch die Seriennummer des Inverters einzugeben), dann den "TCP-Anschlusstyp" und die statische IP-Adresse eingeben, die dem Inverter vorher zugewiesen wurde, Port "8899". Auf "Accept" drücken, um fortzufahren, und dann mit "OK" bestätigen.





image: the series of the basic connection where the device is is located image: the basic connection where the device is located image: the basic connection where the device is located image: the basic connection where the device is located image: the basic connection where the device is located image: the basic connection where the device is located image: the basic connection where the device is located		Add Device	
Select the bus/connection where the device is located Inverter A 20:S01234587999 - 192108 1104 8899 Previous Woot Previous Woot Inverter A 20:S01234587999 - 192108 1104 8899 Inverter A 20:S01234587999 - 192108 1104 8999 Inverter A 20:S01234587999 - 192108 1104 8999 Inverter Note: Inverter A 20:S012345879999 - 192108 1104 8999		🕑 boverter - Foot	× A20501294(87893)
Select the bus/connection where the device is located inverter A 2CS01238507899 - 192 168 1104 8899 + Pervisor: Next		🧭 Protocol	modbuttop
ivverter A 20501236507899 - 192108 1104 8899		Select the bus/connection where the	device is located
Preveous Word:		Inverter A 2CS01234567899 - 1921681	104/8899 +
ticken		Previous	Next
ticken			
Add Device Invertor Protocol Wodeautic Brand Azzurto Model 50/ForKTL-V1 (AZZURRO-50/ForKTL-V1)	drücken		
Add Device Invertier Protocol Protocol Bua Invertier A 205ctclubititities Brand Azzurro Model 50/BaKTL-V1 (AZZURRO-50/66KTL-V1)			
Add Device inverter inverter A 205cm septration Protocol modelature Bus inverter A 205cm sentration and there Bus inverter A 205cm sentration and there Bus inverter A 205cm sentration and there Wodel So/ForkTL_V1 (A22URRO-50/ForkTL_V1) *			
Add Device inverter interne A 205ccc septema Protocol model.actur Bus interter A 205ccc septema Bus interter A 205ccc septema Brand Azzurro • Model Spo/BorkTL-V1 (AZZURRO-5po/SokTL-V1) •			
Add Device inverter inverter A 205ccc3eptrage Protocol modelaup Bus inverter A 205ccc3eptrage - sector 100 and other Brand Azzurro • Model 50/60KTL-V1 (AZZURRO-50/60KTL-V3) •			
Add Device Add Device Add Device Add Device			
Add Device Add Device Add Device Add Device Add Device			
Add Device			
Add Device			
Invertier Invertier Invertier Protocol Invertier A20Statisticationsel-section and these Brand Azzurro * Model Sou/BaKTL-V1 (AZZURRO-So/FooKTL-V1) *		Add Device	
		Add Device	
Bus Inventor A20Sourcediment - Section conditions Brand Azzurro Model - Sol/BaKTL-V1 (AZZURRO-50/60KTL-V1) -		Add Device	A 20Scarjeger Tage
Brand Azzuro ~ Model 50/60KTL-V1 (AZZURRO-50/60KTL-V1) ~		Add Device	A 205 carsion - Mayo Wooddaalaap
Azzurro v Model 50/60KTL-V1 (AZZURRO-50/60KTL-V1) v		Add Device Add Device Protocol Blue Blue Protocol Blue Protocol Blue Protocol Blue Protocol Blue Protocol Protoc	А 205казырт-тара моделалар в. цаслёба 204 реца
Model 50/60KTL-V1 (AZZURRO-50/60KTL-V1) v		Add Device Add Device Freedor Protocol Bus Freedor Brand	A 20Second May modeland 1- Unit D 1204 DNM
50/60KTL-V1 (AZZURRO-50/60KTL-V1) +		Add Device envertor metric Protocol Bus Frenter A2CSour-Just metric Brand Azzurro	AZZSonjegistiya wodinangi i tashtitina Diya
Provinue Next		Add Device Add Device Invertor Protocol Bus Bus Busher A2CSour-Johney Brand Azzurro Model	A ZZSczijejti Maju wodnastej i Spiriti Stavi Diaju
		Add Device Add Device Invertor Protocol Bua Brand Azzurro Model So/BoKTL-V1 (AZZURRO-50/BOKTL-V)	A ZEScarpetringo modelamp a tuentifi i ina Minor *
		Add Device Add Device Fiverior F	A 205cm sept-thyp modelastip a - the official of the w

Als Marke "Azzurro" und das richtige Invertermodell auswählen, auf "Next" drücken, um fortzufahren.







werter A ZCS01234557899 evice Summary	
Device/Protocol	
twenter / modbustop / Adamo - VA221940 - so/KoKTL Vo	en/feRTUVr.
Bus/Connection	🛞 Device address
Eventer A 2005-sugarstrating - spectral conditions globalities	(8)
	-

Auf "Create" drücken, um die eingegebenen Daten zu bestätigen, und dann auf "OK" drücken. Die anderen Inverter in Befolgung der gleichen Vorgangsweise eingeben (ACHTUNG: Für jeden an der Anlage vorhandenen Inverter einen Bus erstellen und bei jedem Bus die statische IP-Adresse eingeben, die vorher für jeden Inverter eingestellt wurde).

(): There	ane lanappilled changes							upply Cha	ngić
Devices	Buses								
	Paintee	Dovice	A50 910	Protocol	Brand/Medel	Bas	Active		
	Himmenter A 20Docz 3450 (1000	Interfac	61	modburlep	Ausans: / gs/0xKTL-Vs	and a set of the set.	~	8	

Auf "Apply Changes" (Änderungen anwenden) drücken.



Nach Apply Changes sollte sich der Verbindungsstatus des Inverters auf Grün ändern.

e.





Um sicherzugehen, dass keine unzutreffenden Trennungsstatus angezeigt werden, ist es ratsam, die Funktion "Autolink" zu deaktivieren, zu der Sie mittels des Menüs "Configuration/General/Advanced setup" (Konfiguration/Allgemein/Erweiterte Einstellung) gelangen.

← General	×
Time Zone	
X Advanced setup	V
Autolick The system opens the communication port and ward It sum checked such time the system made the devic	these met verified it will the operations many fails. If on it operations and closes the constraints being out
Save to storage	
serve to subrage lase next data it datage intensity Tradile (Mr option connectors fails	when you would like meaning they when ittlement









3.2. COMBOX und Solaranlage mit RS485-Schnittstelle

Für die Installation notwendige Materialien:

- Ein kompatibler ZCS-Inverter (Paragr. 1.1 dieser Anleitung)
- DTSU-Messgerät (ZSM-METER-DTSU)
- ComBox
- 2 Klemmenwiderstände zu 120 Ohm (nicht in der Verpackung der ComBox enthalten)

Grundschema der Anlage:



HINWEISE:

Wenn die Kabel länger als 20 m sind, Klemmenwiderstände zu 120 Ω an den Pins 24-25 des Messgeräts, am Pin-Paar A1-B1 und A2-B2 der ComBox und an den Pins von Port RS485 des Inverters anbringen.
 Jedem Inverter der Verkettung eine andere RS485-Adresse zuweisen.

Sobald die Hardware-Konfiguration durchgeführt ist, die Software der Vorrichtung wie folgt durchführen (Details zur Verbindung finden Sie in Paragr. 2.3/2.4):





Sobald die Hardware-Konfiguration durchgeführt ist, die Software der Vorrichtung wie folgt durchführen (Details zur Verbindung finden Sie in Paragr. 2.3/2.4):

AZURRO DI -	
	Literane
	B
	Sign in '

Durch Eingabe der IP-Adresse der ComBox in einen Browser gelangen Sie zum Konfigurationswebserver. Benutzer: admin, Passwort: password eingeben und auf "Einloggen" klicken, um hinein zu kommen.

AZZURRO	Devices	Buses						
EN +		Norm	Device	Address	Protocol	Brand/Model	Bus	Active
Ormenal information								
Configuration								
Ø Network								
Add Device								

Auf "Add Device" klicken, um ein neues Gerät hinzu zu fügen







Device type	
Inverter	Ű.
Name	
Inverter A ZC51234557899	
Enable control	•
Power	50
 Advanced setup 	
	MAR

Den Namen des Inverters eingeben (der Eindeutigkeit halber raten wir an, auch die Seriennummer des Inverters einzugeben), die Stromsteuerung aktivieren und die Nennleistung des Inverters in (kW) eingeben, dann auf "Next" drücken, um fortzufahren.

🥝 inverter	Netter A2Stopestiftige
Protocol type	
modbusrtu	39
	1000

Das Kommunikationsprotokoll "modbusrtu" auswählen und auf "Next" drücken, um fortzufahren..







 Inverter 	Inventer A 20Stopeptinker
Protocol	TOZUN
Link address	
e1	
Presidents	100

Die Adresse RS485 des Inverters eingeben. Diese Adresse muss gleich sein wie die, welche auf dem Display sichtbar ist, und kann direkt auf dem Inverter ausgewählt werden (ACHTUNG! Es darf nicht mehrere Inverter auf der gleichen Adresse geben).

Called a base	a: 150
select the bus/connection	where the device is located
Protocol	moburt
invertor	ineter A2Cliczy@http:

Auf "+" drücken, um einen neuen Bus zu erstellen.

Nerre BUS - INVERTER Connection Type Same Port Same Port Same O Configuration Sprid Defailer Party Nome Party Nome	
Name BUS - INVERTER Connection Type Serie ~ Post Skiptitis - Post is ~ © Configuration Spool Y Delates it ~	
Nerre BUS - INVERTER Connection Type Serre ~ Port Ridgebs - Port 2 ~ Configuration	l
Nerre BUS : INVERTER Connection Type Same v Post Status : V	
Name BUS INVERTER	
Norme BUS - INVERTER	
	İ
Sew Connection	×

Den Namen des Bus eingeben, auf dem die Inverter kommunizieren sollen (in diesem Fall BUS - INVERTER), den Verbindungstyp "Serie", dann den Port "RS485-Port 2" auswählen (immer diesen für die Inverter). Auf "Accept" drücken, um fortzufahren, und dann mit "OK" bestätigen.





	Add Device	
	🕑 Inverter	Pierter A2CSic360/1900
	Protocol	modbushi
	Select the bus/connecti	on where the device is located
	BUS - INVERTER - RS48	5-Porta v +
	Previous	Next
ücken		
	Add Device	
	Contra province	
	() inverter	Investor A 205 an junction by
	Protocol	modumta
	-	
	Chan .	U.S. WERTER PSey, Putz
	Brand	U.S. WEREN PSAN Pina
	Brand Azzurro	- B.S. WERTER REAL Parts
	Brand Azzurro	D.S. WEITER PSey Para
	Brand Azzuma Model	D.S. WERTER PSog. Purz
	Brandi Azzurro Model So/6aKTL-V1 (AZZURRI	0.5 WERTER PS-65 Pints
	Brandi Azzurra Model So/6aKTL-V1 (AZZURRI	0.5 WERTER PSog. Put 2 *
	Brand Azzurra Model So/6oKTL-V1 (AZZURR)	0.5 WERTER PSog. Put 2
	Brand Azzurra Modul so/60KTL-V1 (AZZURR(Previous	0.45 - MAERTER - PGog - Part 2
	Brand Azzurro Model So/6eKTL-V1 (AZZURR) Previous	9.5 WERTER PEAS Para * -50/50KTL-Va) * Heat
	Brandi Azzurno Modal So/6aKTL-V1 (AZZURR) Previous	0.5 WERTER PS-65 Ports
	Brant Azzurro Modal 50/50KTL-V1 (AZZURR) Previous	0.5 WERTER PS-45 Per

Als Marke "Azzurro" und das richtige Invertermodell auswählen (das ist grundlegend wichtig, um die Kommunikation zwischen COMBOX und Inverter sicherzustellen). Auf Next drücken, um fortzufahren.





evice Service y	
Device/Protocol	
menter / modbustu / Azaro- AZZUROG-56/80876.VV	sa/MoRTL-W
Bis/Connection	C Device address
NUT - INVERTER - PEAKE	
geoste	

Auf "Create" drücken, um die eingegebenen Daten zu bestätigen, und dann auf "OK" drücken. Die übrigen Inverter in Befolgung der gleichen Vorgangsweise eingeben. ACHTUNG: Der Bus (in diesem Fall BUS – INVERTER – RS485 Port 2) ist auch für die übrigen Inverter der Anlage der selbe,

There	we uniqolik	ed changes		Apply Ch	autheo		ა			
Devices	Buses									
		Name	Device	Address	Pentucol	Brand/Modul	State	Active		
	H.	blater	Network Analyses	m	mafiumto	Chini / Aralizado CHINT_DTIL/666	RS485 - Potta	2	8	樹
	11	Inventor # 20512345678pp	essection	173.	reduarte	Accare / go/66#TL/VL	R5485 - Port a	1	18	

Auf "Apply Changes" (Änderungen anwenden) drücken.

					c					
evice	s Buses	/								
		Name	Device	Address	Permanent	Brand/Madel	Bas	Active		
•	-4	Motor	Hetwork Analyzak	96	modowsta	Chief / Analizatio D4NT_0T50666	Riaks Ports	92 -	121	÷.
	H	Inventer A 2050234587890	invertee	01	modountru	Azzunn / gö/őekTL-Va	RSale - Port 2	×.	19	

Nach Apply Changes sollte sich der Verbindungsstatus des Inverters auf Grün ändern. Hinweis: in der Spalte "Bus" wird bestätigt, dass Messgerät und Inverter auf zwei verschiedenen Bussen kommunizieren.





3.3. COMBOX und Solaranlage + HYD mit Ethernet-Dongle (ZSM-ETH-USB / ZSM-ETH-EXT)









HINWEISE:

- Die Inverter müssen mit einer <u>statischen IP-Adresse</u> konfiguriert werden <u>(wenden Sie sich an den Administrator des Hostnetzes des Systems für eventuelle Details)</u>
- Überprüfen Sie, ob die Ports 80 und 8899 des Routers innerhalb des LAN-Netzes (Local Area Network) offen sind.

Sobald die Hardwarekonfiguration durchgeführt wurde, die Softwarekonfiguration des Geräts wie in Paragraph 3.1 angegeben ausführen.

HINWEIS: Bei der Softwarekonfiguration, wenn mehrere Hybridinverter in der Konfiguration Master/Slave vorhanden sind, nur den Master-Inverter eingeben und diesem die Leistung des ganzen Hybridabschnitts und eine Einspeisungsschwelle von 0,1 kW zuweisen.







3.4. COMBOX und Solaranlage+ HYD mit RS485



HINWEISE:

- Wenn die Kabel länger als 20 m sind, Klemmenwiderstände zu 120 Ω an den Pins 24-25 des Messgeräts, am Pin-Paar A1-B1 und A2-B2 der ComBox und an den Pins von Port RS485 des Inverters anbringen.
- Jedem Inverter der Verkettung eine andere RS485-Adresse zuweisen.
- Für die Konfiguration des Hybridabschnitts siehe die Schnellanleitung des Inverters.





Sobald die Hardwarekonfiguration durchgeführt wurde, die Softwarekonfiguration des Geräts wie in Paragraph 3.1 angegeben ausführen.

HINWEIS: Bei der Softwarekonfiguration, wenn mehrere Hybridinverter in der Konfiguration Master/Slave vorhanden sind, nur den Master-Inverter eingeben und diesem die Leistung des ganzen Hybridabschnitts und eine Einspeisungsschwelle von 0,1 kW zuweisen.







3.5. COMBOX und Messgerät (ZSM-METER-DTSU)

Für die Installation notwendige Materialien:

- DTSU-Messgerät (ZSM-METER-DTSU)
- ComBox
- 2 Klemmenwiderstände zu 120 Ohm (nicht in der Verpackung der ComBox enthalten)

Die Softwarekonfiguration des Geräts wie in Paragraph 3.2 bis zum Punkt "Add device" angegeben ausführen.

Von da an wie folgt vorgehen:

Device type	
Network Analyzer	×
Name	
Motor	
	Next

"Network Analyzer" auswählen und den Namen des Geräts wählen, in diesem Fall "Messgerät", dann auf Next drücken.

hotocol type	
modbusrtu	~

Den Protokolltyp "modbusrtu" auswählen (entspricht RS485), dann auf Next drücken.







Notwork Analyzor	Neiter
Protocol	madbuiste
ink address	
01	
10000000	Next

Die Linkadresse "01" eingeben (keine anderen Adressen), dann auf Next drücken.

Network Analyzer	a de la compansión de la compa
Protocol	rectants
elect the bus/connection where the	e device is located
elect the bus/connection where the	e device is located

Einen neuen Bus mittels der Taste + hinzufügen.

peed 9800 -	Deta-bits 8	
Configuration		
et.)	SS485-Port 1	*
ктасійні Турн	Sens	
	Meser	
New Connection		

Die ersten drei Felder wie oben angegeben ausfüllen (für die Messgeräte ist RS485-Port1 obligatorisch). Die übrigen Felder unverändert lassen. Auf "Accept" drücken und dann auf "OK".





Network Analyzer	blane
Protocol	moditure
- Freedow	
elect the bus/connection where Meter - RS485 - Port 1	the device is located

Nach dem Erstellen des BUS auf Next drücken.

Network Analyzer	Internet
<u> </u>	
Protocol	- modeum
🕑 Bus	Networkship Parts
Chint	0.94
Model	
Analizador CHINT_DTSU666 (Ana	Szador CHINT_DTSU66

Die Marke "Chint" und das Modell "CHINT_DTSU666" auswählen und dann auf Next drücken.





tetor	
ever Sammey	
Device / Protucal	
- ALIGNACING ST	
CHINT, 2175-0100 (Wattador)	SHINT_CREATING
Bus/Connection	Covice address
Henry - RGalla - Port I	
gfaulbh	
	Griete
Previous	

Auf "Create" und dann auf "OK" drücken.

Devices	Buses									
		huarran	Device	Address	Protocni	@rand/Hodel	Bat	Active		
		inserter A 205atz34567956	bywether-	34	vioduatta	Azzump / 50/06KTL-V3	194 10 0 1 1 0 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	98. 	$\underline{\mathbf{N}}$	π
۰	*	Mutar	kaaturenk, Arealgeme		modificatio	Chird / Availandor CHIRT, DTSU666	RS485 - Port 1	4	R	π

Auf dem Bild oben finden Sie ein Beispiel, wie die Geräteliste aussehen kann, nachdem auch das Messgerät konfiguriert wurde.









3.6. Aktivierung der Funktion Nulleinspeisung

Links auf der Konfigurationsseite die Registerkarte "Configuration" auswählen.



Das Menü "General" (Allgemein) auswählen.

Configuration		
← General		
Time Zone	Europe/Amsterdam	~
🛠 Advanced setup 🔸		

Die richtige "Time Zone" (Zeitzone) auswählen und nötigenfalls Speichern.

Zum Menü Konfiguration zurückgehen und den Punkt "Self-consumption" (Eigenverbrauch) benutzen, um zum Menü für die Verwaltung des in das Netz eingespeisten Stroms zu gelangen.



Auf "Advanced setup" (Erweiterte Einstellungen) klicken.







Configuration				
- Self-consumption				
Zarsinjection				•
Gritt Point Meters				Meter 🜓
X Advanced setup *				
Logic to do Self-consumption minimum v Turn-	Turn-off time Data to turn of the system paints of any design			
Enable power to export				2 ²⁴ seconds
		Reconnect the processes after a new of date	8	5 seconds
				- See

Die oben dargestellte ist die richtige Konfiguration zum Einstellen der Netzeinspeisung auf NULL.

Hinweis: Wenn bei Anlagen, in denen auch ein Hybridabschnitt vorhanden ist, kein Aufladen der Batterien gestartet werden sollte, auf der ComBox eine Einspeisung von 0,1 kW einstellen.

Falls es notwendig sein sollte, eine bestimmte Einspeisungsleistung aufrecht zu erhalten, ist dies mittels des Befehls "Enable power to export" (Stromexport aktivieren) möglich.

Configuration					
- Self-consumption					
Zero injection					•
Grid Point Maters					Meter 🐑
X Advanced tetup -					
Logic to do Salf-consumptio	1	minimum V	Turn-off time from to have all the second or systems I any director memory in the second		
Enable power to export		•			and seconds
Power to support	30	10	Recorded Week to converse the state of state	•	5 seconds
					- 24
					1000

Im obigen Beispiel wird die Anlage für einen maximalen Export von 10 kW konfiguriert, indem dieser Wert in das Feld "Power to export" (Zu exportierende Leistung) eingegeben wurde. Auf "Save" (Speichern) drücken.





- Confirm changes	0
Plazer, review the changes coref	ully before committing
Enable power to export	On
Power to export	30 Kw
Note that if you try to send a will will be replaced with the closest v	e outside of the allowed range, it oldst value)
Canciel	Contains

In der obigen Zusammenfassung "Confirm" (Bestätigen) drücken.

Hinweis: Jedes Mal, wenn die Taste "Apply Changes" (Änderungen anwenden) erscheint, diese drücken.

- Bei der ersten Aktivierung der oben genannten Funktion könnte ein Neustart der ComBox notwendig sein. Dazu die Taste "Reset" im oberen Teil des Gerätes 1 Sek. Lang drücken, um es neu zu starten.
- Falls die Funktion "Zero Injection" (Nulleinspeisung) deaktiviert wird, müssen dann alle Inverter neu gestartet werden, um die Änderung wirksam zu machen.
- Wenn an der Anlage ein aus mehreren Invertern bestehender Hybridabschnitt vorhanden ist, am Master-Hybridinverter die Funktion "Zero feed-in" (Nulleinspeisung) aktivieren und die Leistung von 0,1 kW einstellen (für weitere Details siehe Schnellanleitung des Hybridinverters).

3.7. Überprüfung der Funktion Zero Immissione (Nulleinspeisung)

Wenn die Solarstromerzeugung nicht hoch genug ist, um eine Einspeisung zu erreichen, und es nicht möglich ist, die Lasten des Abnehmers auszuschalten, kann jedoch überprüft werden, ob die ComBox die Erzeugung modulieren kann, indem man die Ablesung eines CT-Stromsensors einfach umkehrt.

Dieser Vorgang ändert an der Ablesung der Leistung der Phase das Vorzeichen von negativ (Entnahme) auf positiv (Einspeisung).

Wenn die ComBox eingespeiste Leistung wahrnimmt, begrenzt sie die Produktion der Inverter auch bis auf Null, ohne dass diese jedoch vom Netz getrennt werden.









4. Anlagenüberwachung mit COMBOX

Das ComBox-Gerät kann mittels der APP "Azzurro Systems" zur Überwachung des Verbrauchs der Anlage verwendet werden, sofern folgende Bedingungen eingehalten werden:

- Das Messgerät muss korrekt installiert und konfiguriert sein (für weitere Details siehe die Paragraphen 2 und 3).
- Die ComBox muss Verbindung mit entsprechenden offenen Ports haben (für Details siehe Paragraph 3).
- Die folgenden Anweisungen je nach dem Typ der zu überwachenden Anlage befolgen.

4.1. Anlage mit Solarinverter

Die Solarinverter müssen überwacht werden, um die Produktion (mittels eines herkömmlichen Loggers/Datenloggers) anzeigen zu können. Eine neue Anlage erstellen und die Inverter durch Drücken der Taste "+" im Abschnitt "Geräte" eingeben.

Das ComBox-Gerät kann dann zur Anlage (auf der APP "Azzurro Systems") hinzugefügt werden, indem die Seriennummer (BBBIVC......) auf dem Gerät durch Drücken der Taste "+" im Abschnitt "Geräte" der Anlage gedrückt wird.









4.2. Anlage mit Solarinverter + HYD

In diesem Fall kann die komplette Überwachung der Anlage ohne die Vorrichtung ComBox durchgeführt werden.

Es reicht aus, alle Hybrid- und Solarinverter der Anlage (mittels eines herkömmlichen Loggers/Datenloggers) zu überwachen, um eine komplette Überwachung der Produktion und des Verbrauchs der Anlage (auf Handy-APP und auf dem Internetportal) zu haben.



