

# Zéro injection et surveillance des consommations COMBOX GUIDE D'INSTALLATION



# Sommaire

<b>1.</b>	<b><u>Introduction</u></b>	<b>4</b>
1.1.	<u>Champ d'application</u>	4
1.2.	<u>Précautions de sécurité</u>	5
<b>2.</b>	<b><u>Câblage et connexion au COMBOX</u></b>	<b>5</b>
2.1.	<u>Câblage COMBOX</u>	6
2.2.	<u>Configuration meter DTSU</u>	7
2.3.	<u>Connexion via réseau LAN</u>	10
2.4.	<u>Connexion directe par câble MINI-USB</u>	10
2.5.	<u>Digital output</u>	13
<b>3.</b>	<b><u>Installation et configuration</u></b>	<b>14</b>
3.1.	<u>COMBOX et système PV avec dongle Ethernet (ZSM-ETH-USB / ZSM-ETH-EXT)</u>	14
3.2.	<u>COMBOX et système PV avec interface RS485</u>	22
3.3.	<u>COMBOX et système PV + HYD avec dongle Ethernet (ZSM-ETH-USB / ZSM-ETH-EXT)</u>	28
3.4.	<u>COMBOX et système PV+HYD avec RS485</u>	30
3.5.	<u>COMBOX et Meter (ZSM-METER-DTSU)</u>	32
3.6.	<u>Activation de la fonction de Zéro Injection</u>	36
3.7.	<u>Vérification de la fonction de Zéro Injection</u>	38
<b>4.</b>	<b><u>Surveillance des systèmes avec COMBOX</u></b>	<b>39</b>
4.1.	<u>Système avec onduleur PV</u>	39
4.2.	<u>Système avec onduleur PV + HYD</u>	40

## Instructions générales

Le présent manuel contient des consignes de sécurité importantes qui doivent être suivies et respectées lors de l'installation et de l'entretien de l'équipement.

## Garder ces instructions !

Le présent manuel doit être considéré comme faisant partie intégrante de l'équipement et doit être disponible à tout moment pour toute personne interagissant avec un tel équipement. Le manuel doit toujours accompagner l'équipement, même s'il est cédé à un autre utilisateur ou transféré sur un autre système.

## Déclaration de copyright

Le copyright de ce manuel appartient à Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Il est interdit de copier, reproduire ou distribuer le présent manuel (ainsi que les logiciels, etc.), sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit sans le consentement de Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Tous droits réservés. ZCS se réserve le droit d'interprétation finale. Le présent manuel peut être modifié en fonction des commentaires des utilisateurs, des installateurs ou des clients. Consulter notre site Web à l'adresse <http://www.zcsazzurro.com/> pour obtenir la version la plus récente.

## Assistance technique

ZCS offre un service d'assistance et de conseil technique accessible en envoyant une demande directement depuis le site web <https://www.zcsazzurro.com/it/support>.

Numéro vert (actif uniquement pour le territoire italien) : 800 72 74 64.

# Préface

## Informations générales

Lire attentivement le présent manuel avant de procéder aux opérations d'installation, d'utilisation ou d'entretien.

Le présent manuel contient des consignes de sécurité importantes qui doivent être suivies et respectées lors de l'installation et de l'entretien de l'équipement.

- **Destinataires**

Ce manuel est destiné au personnel technique qualifié (installateurs, techniciens, électriciens, assistants techniques ou toute personne qualifiée et certifiée pour opérer dans un système photovoltaïque), au responsable de l'installation et de la mise en service de l'onduleur dans le système photovoltaïque ainsi qu'aux opérateurs de ce système.

## 1. Introduction



### Remarque

En cas de problèmes ou de doutes dans la lecture et la compréhension des informations suivantes, contacter Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. à travers les canaux appropriés.

### 1.1. Champ d'application

Le présent manuel décrit les opérations d'installation et de configuration du produit ComBox en association avec un ou plusieurs onduleurs, pour exécuter la fonction de zéro injection :

Modèle onduleur	Version min. FW onduleur	Modèle protocole
<b>3PH 3.3KTL/12KTL V3</b>	V100011_10_14	3PH V3 ou HYBRIDE
<b>3PH 15000/24000 V3</b>	V100004_03_14	3PH V3 ou HYBRIDE
<b>3PH 25KTL/50KTL V3</b>	V040014_L02_I28	3PH V3 ou HYBRIDE
<b>3PH 60KTL/80KTL V3</b>	V010007_06_07	3PH V3 ou HYBRIDE
<b>3PH 80KTL/110KTL-LV</b>	V40006_06_11	3PH V3 ou HYBRIDE
<b>3PH 100KTL/136KTL-HV</b>	V40006_06_11	3PH V3 ou HYBRIDE
<b>3PH HYD 5000/20000 ZSS</b>	V100013_13_10	3PH V3 ou HYBRIDE
<b>3PH 50KTL/60KTL-V1</b>	V2.52	50PH 60KTL-V1
<b>3PH 100KTL-V4/110KTL-V4</b>	V600002_01_01	3PH V3 ou HYBRIDE

En association avec le meter triphasé ZSM-METER-DTSU, le produit peut également effectuer la surveillance des consommations sur des systèmes avec des onduleurs ZCS.

Avant de procéder à la configuration du ComBox, vérifier que les onduleurs ont été mis à jour avec la version Firmware la plus récente disponible sur le site ZCS. Si ce n'est pas le cas, procéder à la mise à jour en suivant la procédure disponible sur la page web dédiée au produit. Il est vivement recommandé de procéder toujours à la mise à jour contextuelle du FW et des normes de sécurité avant de procéder à l'installation du produit.

Ce guide est réalisé pour les modèles ComBox mis à jour à la version Firmware **0.4.28.20230523** ou supérieure. La version peut être vérifiée en suivant les indications du paragraphe 2.4.

Consulter ZCS si la version est précédente ou non indiquée.

## 1.2. Précautions de sécurité

Avant d'installer et de régler le produit, lire toutes les instructions, les précautions et les avertissement contenus dans le présent manuel.

Avant de connecter les systèmes de production au réseau électrique, contacter la société locale de fourniture de l'énergie électrique pour les mesures. En outre, le raccordement doit être effectué uniquement par un électricien qualifié.

### Personnel qualifié

Pendant le fonctionnement, les onduleurs développent des tensions mortelles et se surchauffent dans certaines zones. Une installation incorrecte ou un dysfonctionnement pourraient provoquer des dommages en série ainsi que des blessures. Pour réduire le risque de blessures et garantir une installation et un fonctionnement sûrs du produit, les opérations de transport, d'installation, de mise en service et d'entretien peuvent être confiées exclusivement à un électricien qualifié. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. décline toute responsabilité en cas de destruction de biens et blessures corporelles dues à une utilisation impropre.

### Branchement électrique

Respecter toutes les normes électriques en vigueur en matière de prévention des accidents pendant la manutention de l'onduleur.

## 2. Câblage et connexion au COMBOX

Pour procéder à l'installation du ComBox, il faut effectuer les opérations de préparation suivantes :

- Câblage ComBox
- Configuration meter DTSU
- Connexion directe par câble MINI-USB
- Digital output

## 2.1. Câblage COMBOX



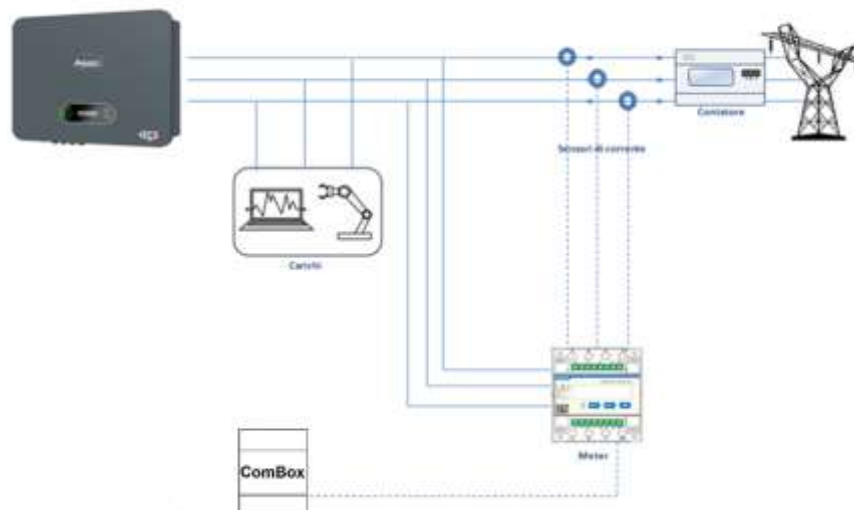
Préparer les connexions suivantes :

- Alimentation 5 VDC (utiliser chargeur inclus ou port micro USB)
- Les ports COM (COM1-COM2 et DO) se trouvent dans la partie indiquée en vert
- La connexion Ethernet du ComBox n'a pas besoin d'IP statique

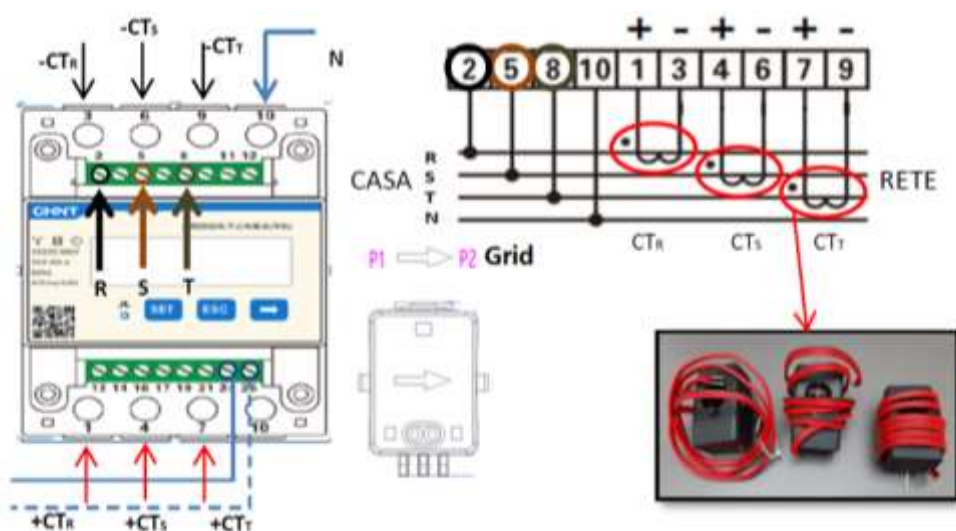
## 2.2. Configuration meter DTSU

**REMARQUE :** la puissance IMPORTÉE du réseau doit avoir le signe NÉGATIF (vérifier que Pa, Pb, Pc, avec l'onduleur éteint sont négatifs)

**Installer le meter DTSU au point d'échange du système conformément au schéma suivant :**

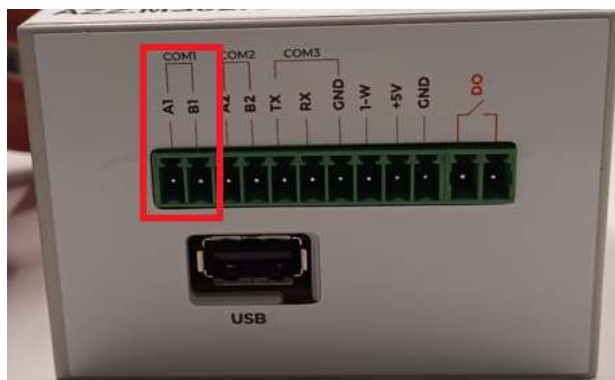


Instructions de câblage du meter et des sondes de courant



Connecter les broches 24/25 du Meter aux ports A1/B1 du ComBox conformément au tableau suivant :





	Signal + (bleu)	Signal - (blanc-bleu)
Connecteur ComBox	A1	B1
Meter	24	25

### Configuration meter DTSU

Pour configurer le meter, il est nécessaire d'entrer dans le menu des paramètres, comme indiqué ci-dessous :

- Appuyer sur SET, le message CODE apparaîtra
- Appuyer de nouveau sur SET.
- Écrire le nombre « 701 » :
- À partir de la première page où le nombre « 600 » apparaîtra, appuyer une fois sur la touche « → » pour écrire le nombre « 601 ».
- Appuyer deux fois sur « SET » pour déplacer le curseur vers la gauche et mettre « 601 » en surbrillance ;
- Appuyer une fois sur la touche « → » jusqu'à écrire le nombre « 701 ».
- En cas d'erreur, appuyer sur « ESC », puis à nouveau sur « SET » pour réinitialiser le code requis.



- Confirmer en appuyant sur SET jusqu'à entrer dans le menu des paramètres.
- Entrer dans les menus suivants et configurer les paramètres indiqués :

#### 1. CT :

- a. Appuyer sur SET pour entrer dans le menu.
- b. Écrire « 40 ».



- c. À partir de la première page où le nombre « 1 » apparaîtra, appuyer plusieurs fois sur la touche « → » pour écrire le nombre « 10 ».
- d. Appuyer une fois sur « SET » pour déplacer le curseur vers la gauche et mettre « 10 » en surbrillance.
- e. Appuyer plusieurs fois sur la touche « → » jusqu'à écrire le nombre « 40 ».
- f. Appuyer sur « ESC » pour confirmer et « → » pour défiler jusqu'au paramètre suivant.

### **Remarques :**

- en cas d'erreur, appuyer sur « SET » jusqu'à ce que le nombre relatif aux milliers soit en surbrillance, puis appuyer sur « → » jusqu'à ce que seul le chiffre « 1 » apparaisse ; à présent, répéter la procédure décrite ci-dessus.
- Le **rapport de transformation « 40 »** est indiqué quand on utilise les **sondes standard** fournies avec le meter. Si on utilise des sondes différentes de celles fournies, **il faut paramétrer correctement cette valeur.**



### **2. ADDRESS :**

- a. Appuyer sur SET pour entrer dans le menu :
- b. Configurer l'adresse « 01 » pour Meter sur l'échange
- c. d. Appuyer sur « ESC » pour confirmer.

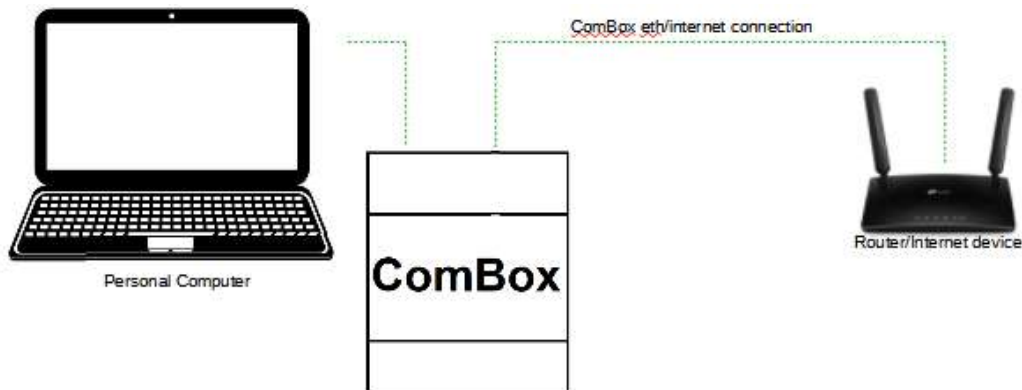


## 2.3. Connexion via réseau LAN

Pour terminer la configuration du ComBox, il faudra insérer les dispositifs (onduleurs/meters) dans la page de configuration Web.

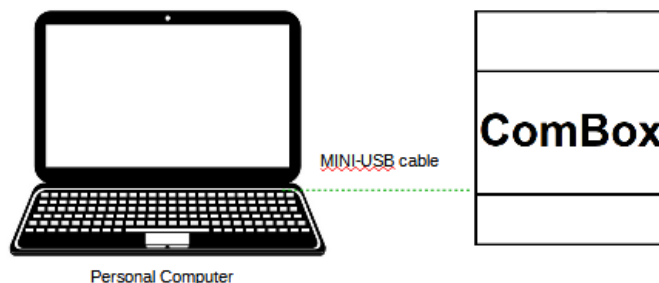
Le ComBox avec les réglages d'usine est en mode DHCP, l'adresse IP sera donc attribuée automatiquement par le gateway du réseau hôte, vérifier que le routeur est en mode DHCP.

On peut entrer dans la page de configuration du ComBox en utilisant un navigateur, en saisissant son adresse IP dans la barre des adresses et en appuyant sur la touche ENTRÉE. (les identifiants pour l'accès standard sont **utilisateur : admin** et **mot de passe : password**)

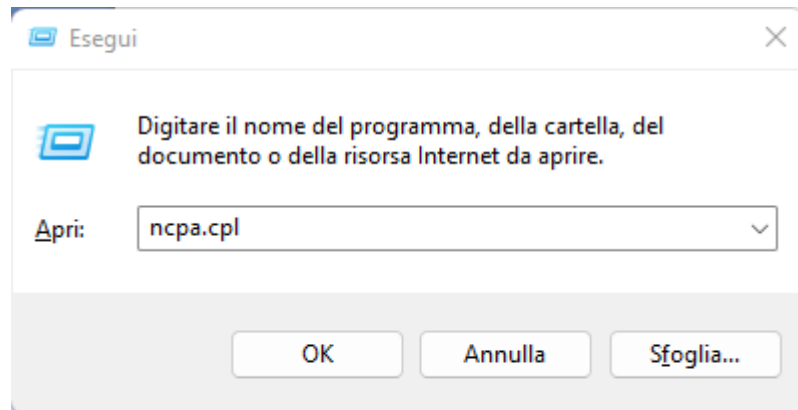


## 2.4. Connexion directe par câble MINI-USB

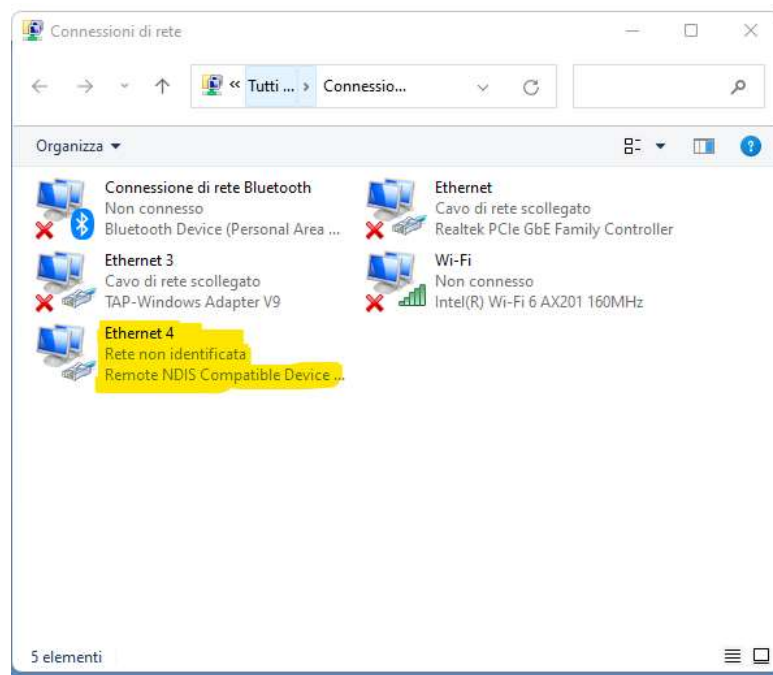
En alternative à ce qui est indiqué dans le paragraphe 2.3, on peut connecter un PC directement au ComBox en utilisant le câble mini-USB fourni et le présent guide.



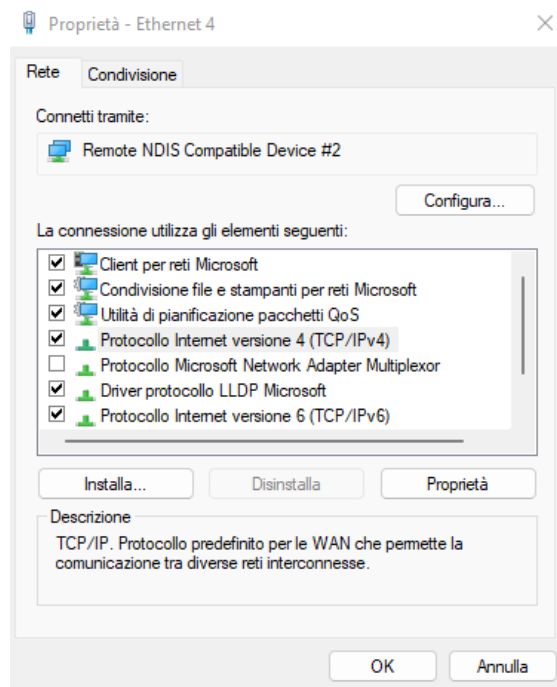
S'il est difficile de repérer l'adresse IP du ComBox à cause de restrictions de réseau, il suffit d'exécuter l'application « ncpa.cpl » à partir de la fenêtre « exécuter », ce qui ouvrira la fenêtre « connexions de réseau » :



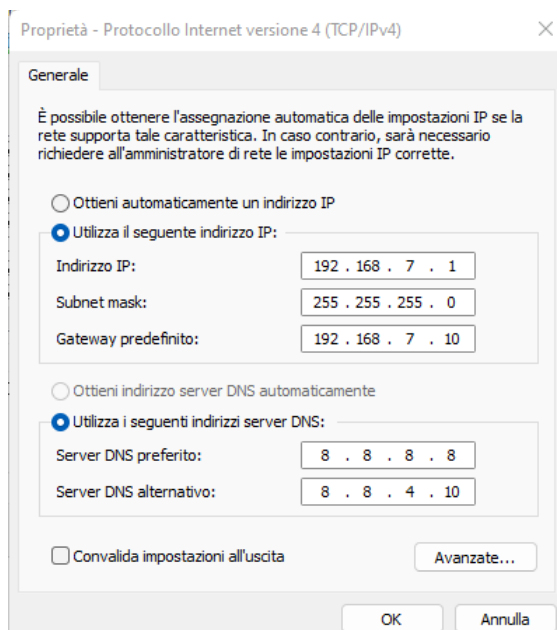
Déconnecter le PC de toutes les connexions actives (Ethernet/Wi-Fi), connecter ensuite le ComBox au PC via le port mini-USB (attendre environ 5 minutes après l'allumage du ComBox pour permettre un démarrage complet de l'appareil) en utilisant le câble fourni. Une nouvelle connexion apparaît :



Cliquer avec le bouton droit sur la connexion et sélectionner « propriétés », la fenêtre suivante s'ouvre :

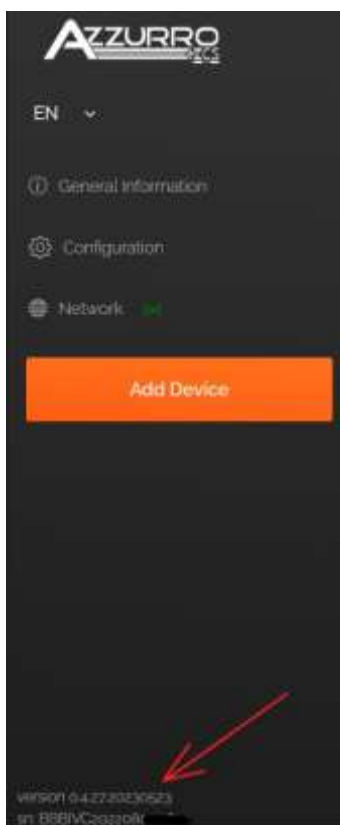


Sélectionner Protocole Internet version 4 (TVP/IPv4) et cliquer sur « propriétés », personnaliser la connexion comme suit :



Il est maintenant possible d'atteindre la page de configuration du ComBox, en utilisant un navigateur, à l'adresse 192.168.7.2.

Atteindre le serveur Web de configuration en saisissant l'adresse IP du ComBox dans un navigateur. Saisir utilisateur : admin, mot de passe : password. Cliquer sur « login » pour entrer.



Après la saisie des identifiants on voit en bas à gauche la version Firmware et le numéro de série du ComBox.

## 2.5. Digital output

Le dispositif ComBox est muni d'un contact libre de potentiel (NO/NC) pour le pilotage de systèmes extérieurs pour déconnecter le système du réseau AC (par ex. relais ou contacteur).

Ce contact (qui se trouve dans la partie « COM » du ComBox), changera d'état si la communication avec les onduleurs s'interrompt ou si la régulation ne fonctionne pas de manière efficace.

### 3. Installation et configuration

En fonction des caractéristiques du système, on pourra choisir l'un des schémas/logiques de montage suivants. Après le montage, il faudra effectuer la configuration du ComBox en se connectant à ce dernier via PC :

- COMBOX et système PV via dongle Ethernet (ZSM-ETH-USB / ZSM-ETH-EXT)
- COMBOX et système PV via interface RS485
- COMBOX et système PV+HYD via dongle Ethernet (ZSM-ETH-USB / ZSM-ETH-EXT)
- COMBOX et système PV+HYD via interface RS485
- COMBOX et meter ZSM-METER-DTSU via interface RS485
- Activation de la fonction de Zéro Injection

L'installation peut être effectuée en utilisant les dongles ETH (ZSM-ETH-USB, un par onduleur) ou en utilisant le port RS485 de l'onduleur.

Avant de procéder à la configuration du ComBox, vérifier que les onduleurs ont été mis à jour avec la version Firmware la plus récente disponible sur le site ZCS. Si ce n'est pas le cas, procéder à la mise à jour en suivant la procédure disponible sur la page web dédiée au produit. Il est vivement recommandé de procéder toujours à la mise à jour contextuelle du FW et des normes de sécurité avant de procéder à l'installation du produit.

En plus de pouvoir contrôler la puissance produite par les onduleurs, le module ComBox peut surveiller les consommations du système (en association avec le meter ZSM-METER-DTSU).

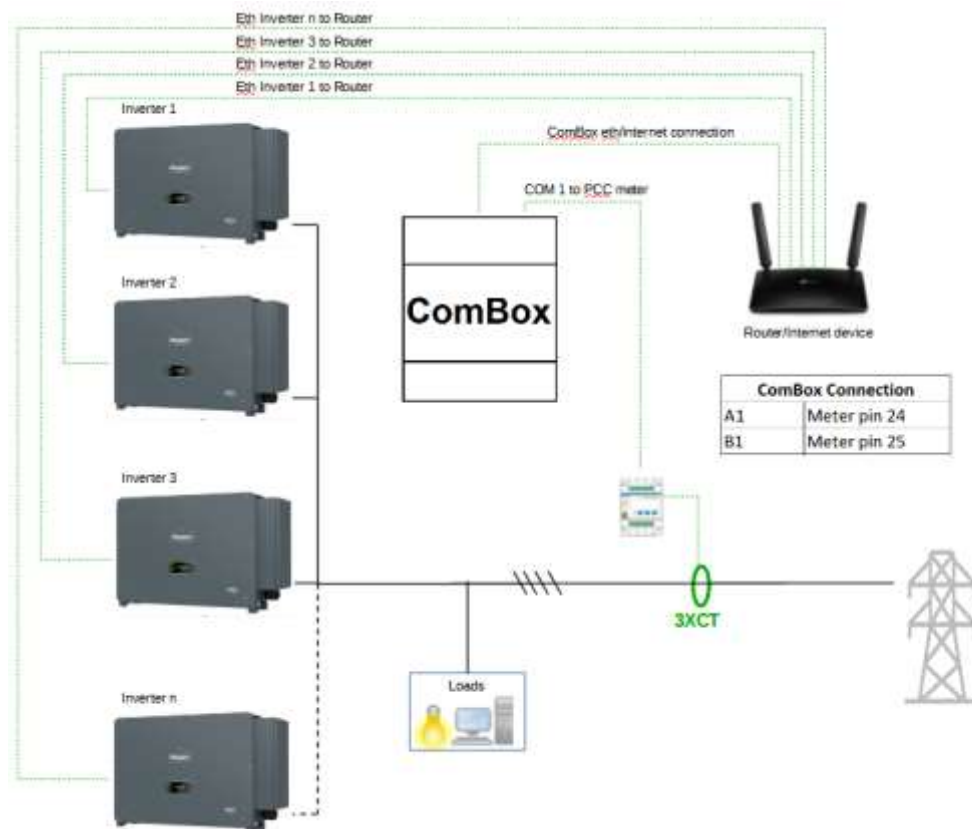
#### 3.1. COMBOX et système PV avec dongle Ethernet (ZSM-ETH-USB / ZSM-ETH-EXT)

Matériel nécessaire pour l'installation :

- Onduleur ZCS compatible (par. 1.1 de ce guide)

- Dongle ETH (ZSM-ETH-USB) un pour chaque onduleur du système
- Meter DTSU (ZSM-METER-DTSU)
- ComBox
- 2 résistances de terminaison 120 Ohms (non incluses dans l'emballage du ComBox)

Schéma système :

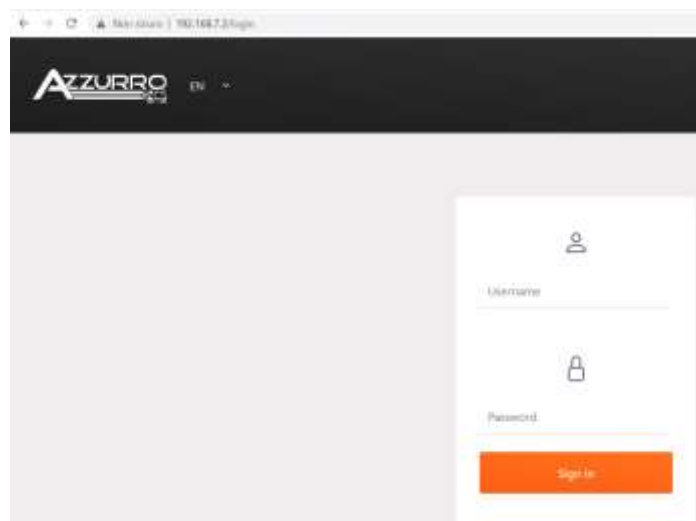


REMARQUES :

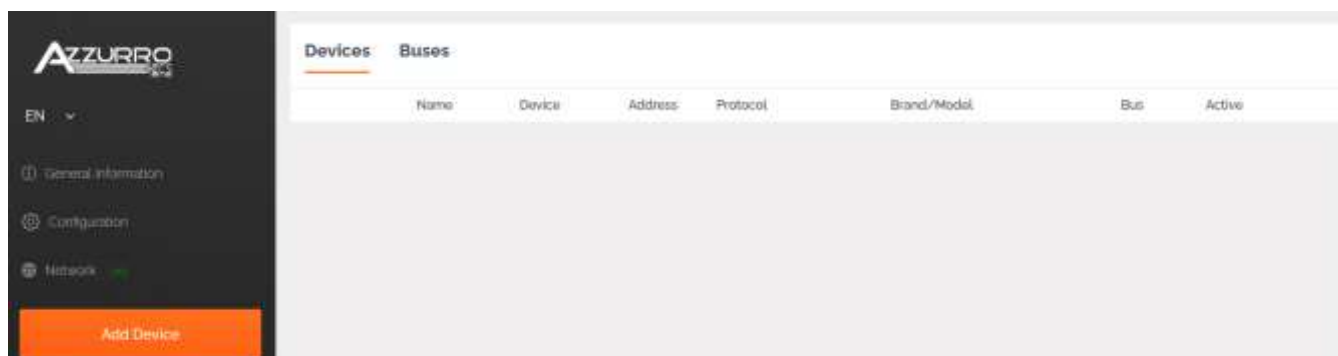
- **Les onduleurs doivent être configurés avec IP statique (contacter l'administrateur du réseau contenant le système pour les éventuels détails)**
- Vérifier que les ports 80 et 8899 du routeur sont ouverts à l'intérieur du réseau LAN (local area network).
- Insérer 2 résistances de terminaison de 120  $\Omega$  sur les broches 24-25 du meter et sur la COM1 du ComBox si la longueur des câbles dépasse 20 m.

Après avoir effectué la configuration matérielle, procéder à la configuration logicielle de l'appareil comme suit (pour tout détail sur la connexion voir par. 2.3/2.4) :

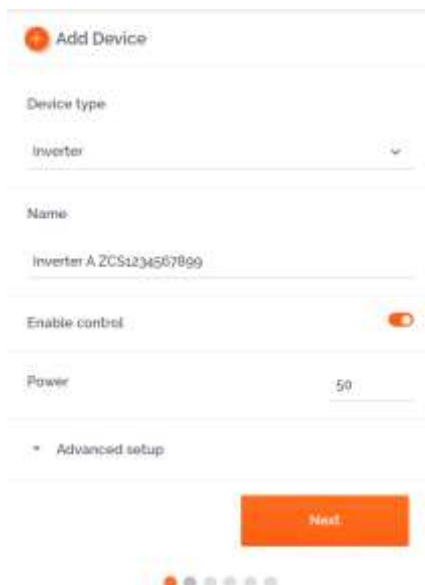




Atteindre le serveur Web de configuration en saisissant l'adresse IP du ComBox dans un navigateur. Saisir utilisateur : admin, mot de passe : password. Cliquer sur « login » pour entrer.



Cliquer sur « Add Device » pour ajouter un nouveau dispositif



**Add Device**

Device type  
Inverter

Name  
Inverter A ZCS1234567899

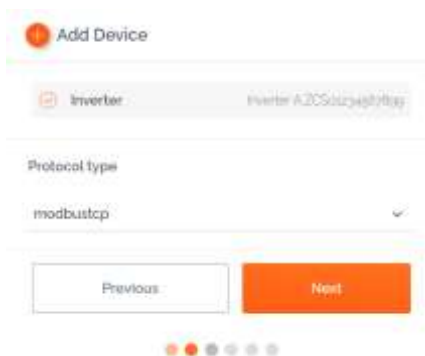
Enable control ☒

Power 50

Advanced setup

Next

Saisir le nom de l'onduleur (pour des raisons d'univocité, nous conseillons de saisir également le numéro de série de l'onduleur), activer le contrôle de puissance et saisir la puissance nominale de l'onduleur (en kW), appuyer sur « Next » pour continuer.



**Add Device**

Inverter Inverter A ZCS1234567899

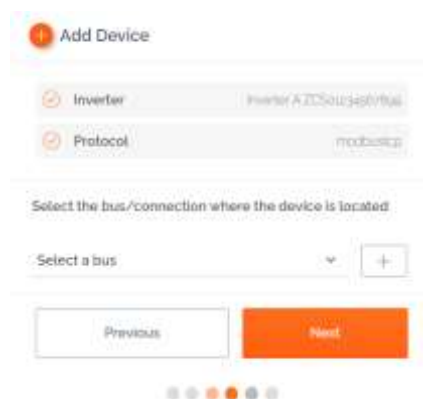
Protocol type  
modbus tcp

Previous Next

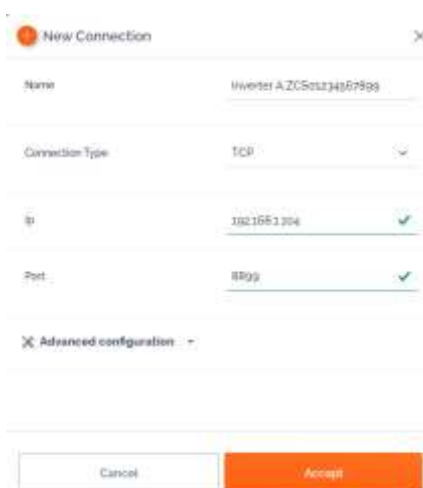
Sélectionner le protocole de communication « modbus tcp » puis appuyer sur « Next » pour continuer.



Saisir l'adresse « 01 » et appuyer sur « Next » pour continuer.  
 NB : maintenir l'adresse « 01 » pour tous les onduleurs qui seront insérés.



Appuyer sur « + » pour créer un nouveau bus.



Saisir le nom de l'onduleur (pour des raisons d'univocité, nous conseillons de saisir également le numéro de série de l'onduleur), type de connexion « TCP », saisir l'adresse IP statiquement attribuée à l'onduleur, port « 8899 ». Appuyer sur « Accept » pour continuer puis confirmer avec « OK ».

**+ Add Device**

☒ Inverter Inverter A.ZC501234567890

☒ Protocol modbusrtsp

Select the bus/connection where the device is located

Inverter A.ZC501234567890 - 192.168.1.104.8899

☐ ☐ ☒ ☐ ☐

Appuyer sur « Next ».

**+ Add Device**

☒ Inverter Inverter A.ZC501234567890

☒ Protocol modbusrtsp

☒ Bus Inverter A.ZC501234567890 - 192.168.1.104.8899

Brand


Azzurro

Model

50/60KTL-V1 (AZZURRO-50/60KTL-V1)

☐ ☐ ☒ ☐ ☐

Sélectionner « Azzurro » comme marque et le modèle correct d'onduleur, appuyer sur « Next » pour continuer.



**Inverter A ZCS01234567899**  
Device Summary

**Device/Protocol**

Inverter / modbusrtu / Azurix - 50/60KTL-Vi  
(AZL-RPG-50/60KTL-Vi)


**Bus/Connection**

Inverter A ZCS01234567899 -  
ip: 192.168.1.104 8899  
g600dN1

**Device address**

01

Previous
Create



Appuyer sur « Create » pour confirmer les données saisies puis sur « OK ».

Insérer les autres onduleurs en suivant la même procédure (ATTENTION : créer un bus pour chaque onduleur présent dans le système, en saisissant dans chaque bus l'IP statique précédemment sélectionnée pour chaque onduleur).

There are unapplied changes
Apply Changes

Devices
Buses

	Name	Device	Address	Protocol	Brand/Model	Bus	Active	
	Inverter A ZCS01234567899	Inverter	01	modbusrtu	Azurix / 50/60KTL-Vi	192.168.1.104 8899		 

Appuyer sur « Apply Changes ».

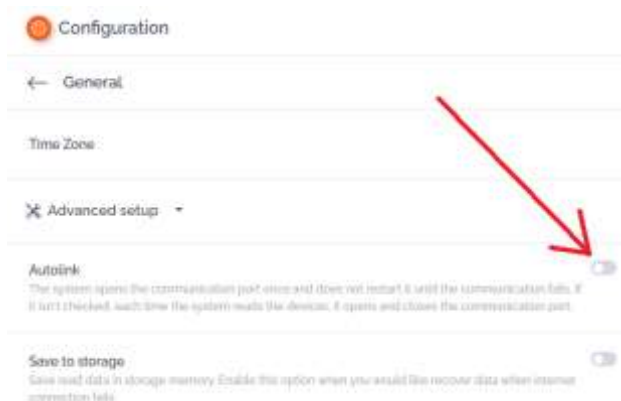


Devices
Buses

	Name	Device	Address	Protocol	Brand/Model	Bus	Active	
	Inverter A ZCS01234567899	Inverter	01	modbusrtu	Azurix / 50/60KTL-Vi	192.168.1.104 8899		 

Après Apply Changes, l'état de connexion de l'onduleur devrait devenir vert.

Pour s'assurer de ne pas afficher des états de déconnexion inappropriés, il est conseillé de désactiver la fonction « Autolink », accessible via le menu « Configuration/General/Advanced setup ».

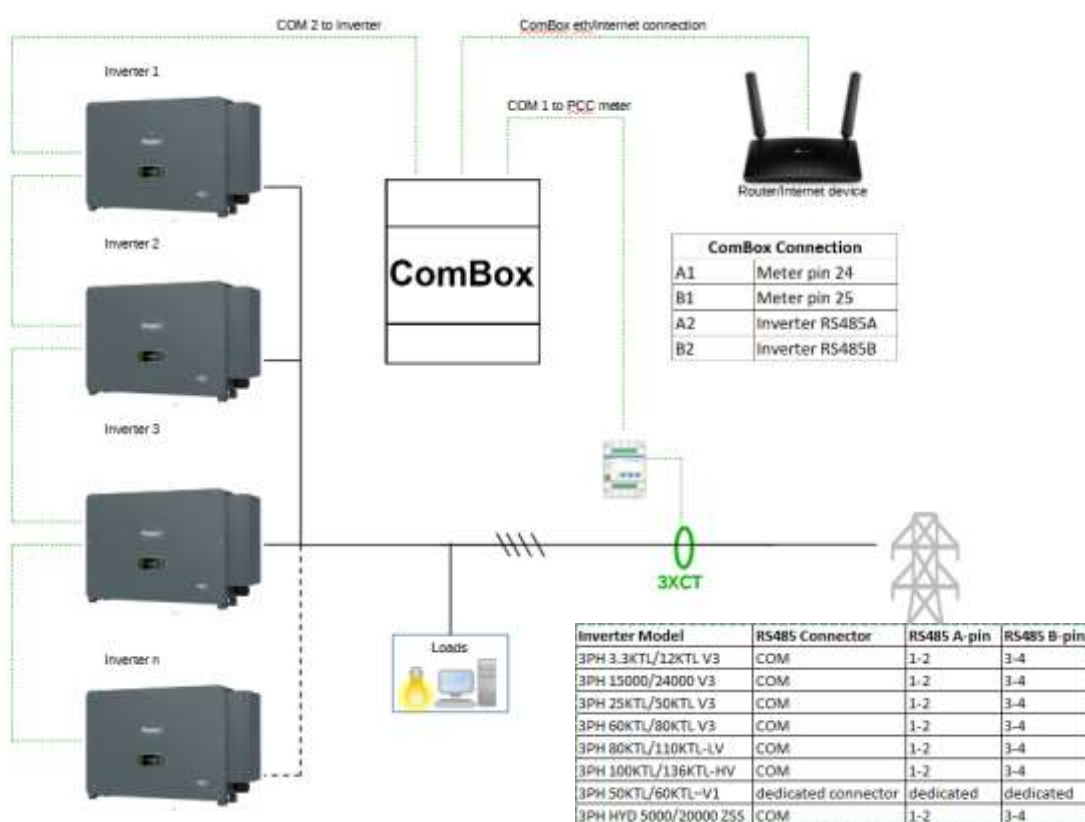


## 3.2. COMBOX et système PV avec interface RS485

Matériel nécessaire pour l'installation :

- Onduleur ZCS compatible (par. 1.1 de ce guide)
- Meter DTSU (ZSM-METER-DTSU)
- ComBox
- 4 résistances de terminaison 120 Ohms (non incluses dans l'emballage du ComBox)

Schéma de principe du système :



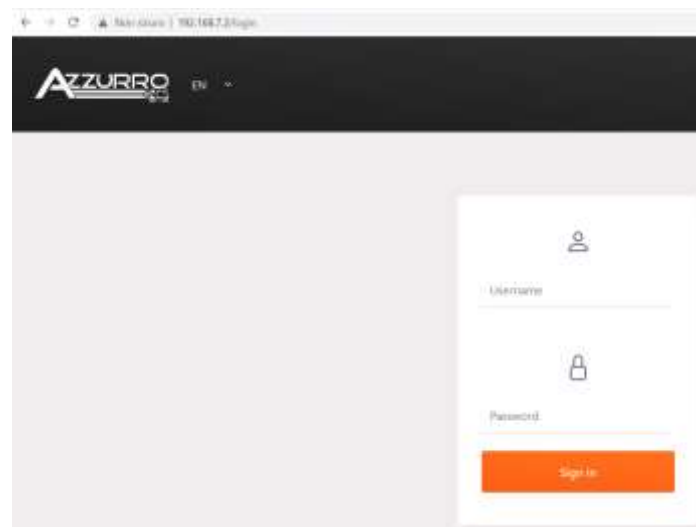
REMARQUES :

- Insérer les résistances de terminaison de 120  $\Omega$  sur les broches 24-25 du meter, sur la paire de broches A1-B1 et A2-B2 du ComBox et sur les broches du port RS485 de l'onduleur si la longueur des câbles dépasse 20 m.
- Attribuer une adresse RS485 différente à chaque onduleur de la Daisy Chain (connexion en cascade).

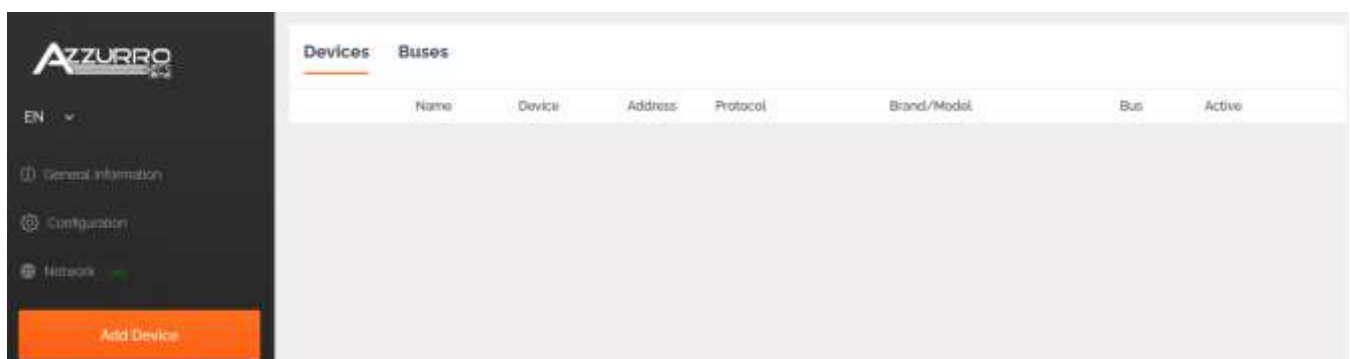
Après avoir effectué la configuration matérielle, procéder à la configuration logicielle de l'appareil comme suit (pour tout détail sur la connexion voir par. 2.3/2.4) :



Après avoir effectué la configuration matérielle, procéder à la configuration logicielle de l'appareil comme suit (pour tout détail sur la connexion voir par. 2.3/2.4) :



Atteindre le serveur Web de configuration en saisissant l'adresse IP du ComBox dans un navigateur. Saisir utilisateur : admin, mot de passe : password. Cliquer sur « login » pour entrer.



Cliquer sur « Add Device » pour ajouter un nouveau dispositif.



**Add Device**

Device type  
Inverter

Name  
Inverter A ZCS1234567899

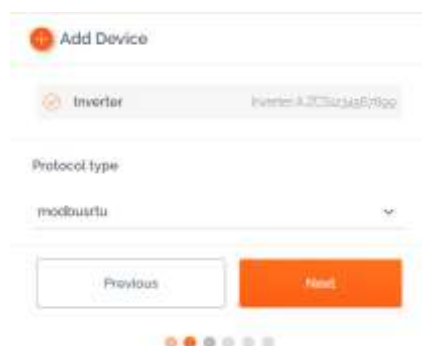
Enable control ☒

Power 50

[Advanced setup](#)

**Next**

Saisir le nom de l'onduleur (pour des raisons d'univocité, nous conseillons de saisir également le numéro de série de l'onduleur), activer le contrôle de puissance et saisir la puissance nominale de l'onduleur (en kW), appuyer sur « Next » pour continuer.



**Add Device**

Inverter Inverter A ZCS1234567899

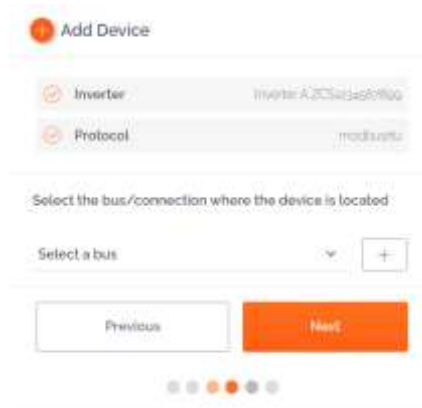
Protocol type  
modbusrtu

**Previous** **Next**

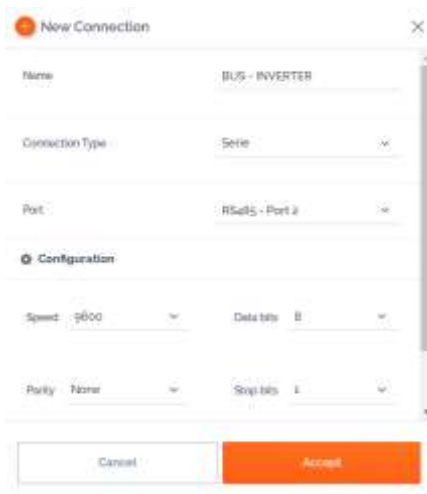
Sélectionner le protocole de communication « modbusrtu » puis appuyer sur « Next » pour continuer.



Saisir l'adresse RS485 de l'onduleur. Cette adresse doit coïncider avec celle qui est visible à l'écran et sélectionnable directement sur l'onduleur (ATTENTION : il ne doit pas y avoir plusieurs onduleurs sur la même adresse).



Appuyer sur « + » pour créer un nouveau bus.



Saisir le nom du Bus sur lequel les onduleurs communiqueront (dans ce cas BUS - ONDULEUR), type de connexion « Série », sélectionner le port « RS485-Port 2 » (toujours celui-ci pour les onduleurs). Appuyer sur « Accept » pour continuer puis confirmer avec « OK ».

**Add Device:**

☒ Inverter Inverter A.ZCS4234567890

☒ Protocol modbus

Select the bus/connection where the device is located

BUS - INVERTER - RS485 - Port 2

Previous Next

Progress indicator: 1 of 5 steps (Step 1 is active)

Appuyer sur « Next ».

**Add Device**

☒ Inverter Inverter A.ZCS4234567890

☒ Protocol modbus

☒ Bus BUS - INVERTER - RS485 - Port 2

Brand

Azzurro

Model

50/60KTL-V3 (AZZURRO-50/60KTL-V3)

Previous Next

Progress indicator: 2 of 5 steps (Step 2 is active)

Sélectionner « Azzurro » comme marque et le modèle correct d'onduleur, (fondamental pour garantir la communication entre ComBox et onduleur). Appuyer sur NEXT pour continuer.

**Add Device**

Inverter A ZCS1234567899  
 Device Summary

**Device/Protocol**  
 Inverter / modbusrtu / Azuma - 50/60KTL-V1  
 (AZUMRO-50/60KTL-V1)

**Bus/Connection**  
 BUS - INVERTER - RS485 -  
 Phys 2  
 (RS485B)

**Device address**  
 01

Previous Create

Appuyer sur « Create » pour confirmer les données saisies puis sur « OK ».

Insérer les autres onduleurs en suivant la même procédure.

ATTENTION : le bus (dans ce cas BUS – ONDULEUR – RS485 Port 2) sera le même également pour les autres onduleurs du système.

There are unsapplied changes.

Apply Changes

Devices

Buses

	Name	Device	Address	Protocol	Brand/Model	Bus	Active		
<div><div></div><div></div></div>	Meter	Network Analyzer	01	modbusrtu	Chint / Analyzer CHINT_DT5U60E	RS485 - Port 1	✓	<div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div></div>
<div><div></div><div></div></div>	Inverter A ZCS1234567899	Inverter	01	modbusrtu	Azuma / 50/60KTL-V1	RS485 - Port 2	✓	<div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div></div>

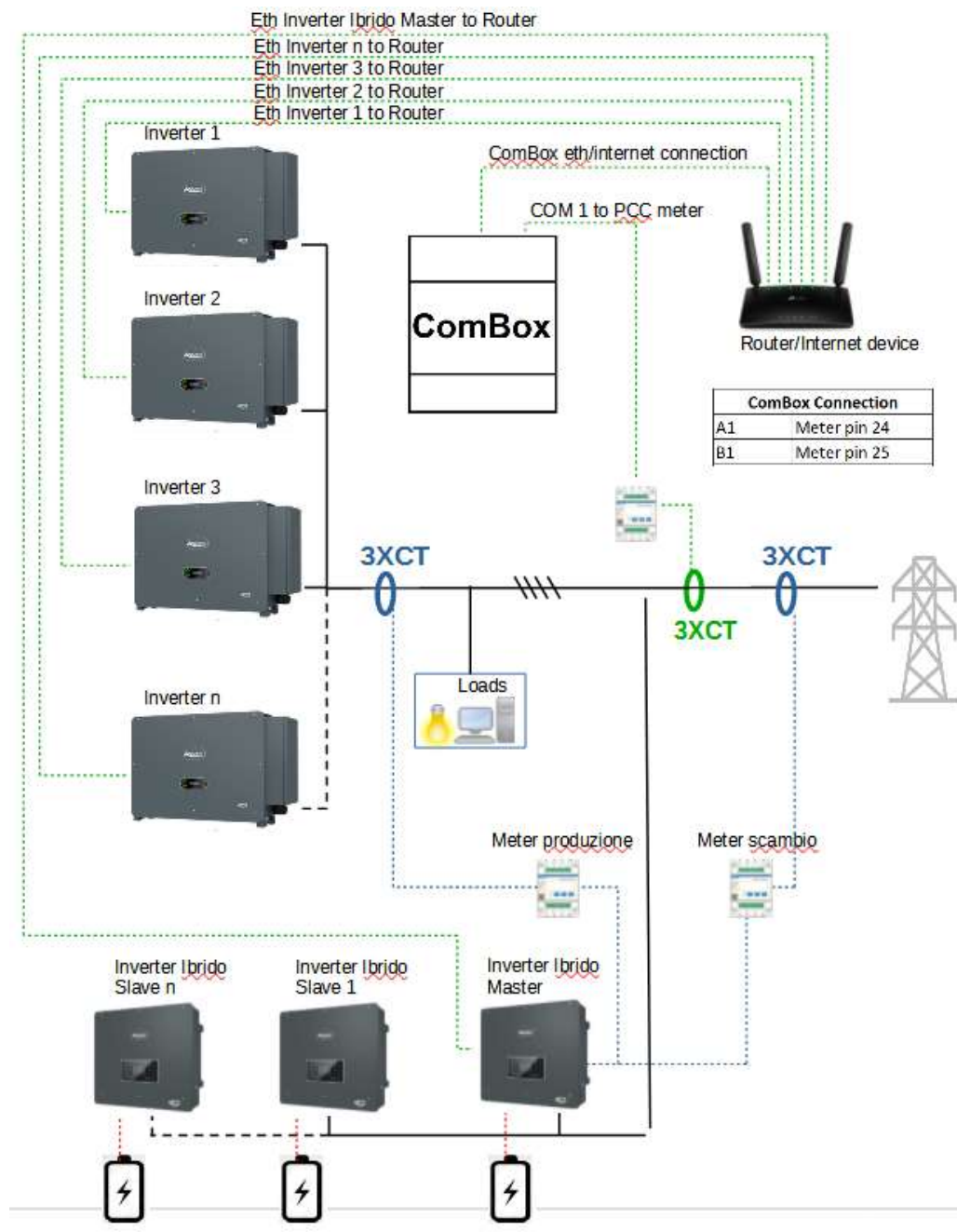
Appuyer sur « Apply Changes ».

3									
Devices		Buses							
		Name	Device	Address	Protocol	Brand/Model	Bus	Active	
		Meter	Network Analyzer	01	modbusrtu	Chint / Analyzer CHINT_DT5U60E	RS485 - Port 1		 
		Inverter A ZCS1234567899	Inverter	01	modbusrtu	Azuma / 50/60KTL-V1	RS485 - Port 2		 

Après Apply Changes, l'état de connexion de l'onduleur doit devenir vert.

NB : sur la colonne « Bus » on confirme que Meter et Onduleur communiquent sur deux bus distincts.

### 3.3. COMBOX et système PV + HYD avec dongle Ethernet (ZSM-ETH-USB / ZSM-ETH-EXT)



REMARQUES :

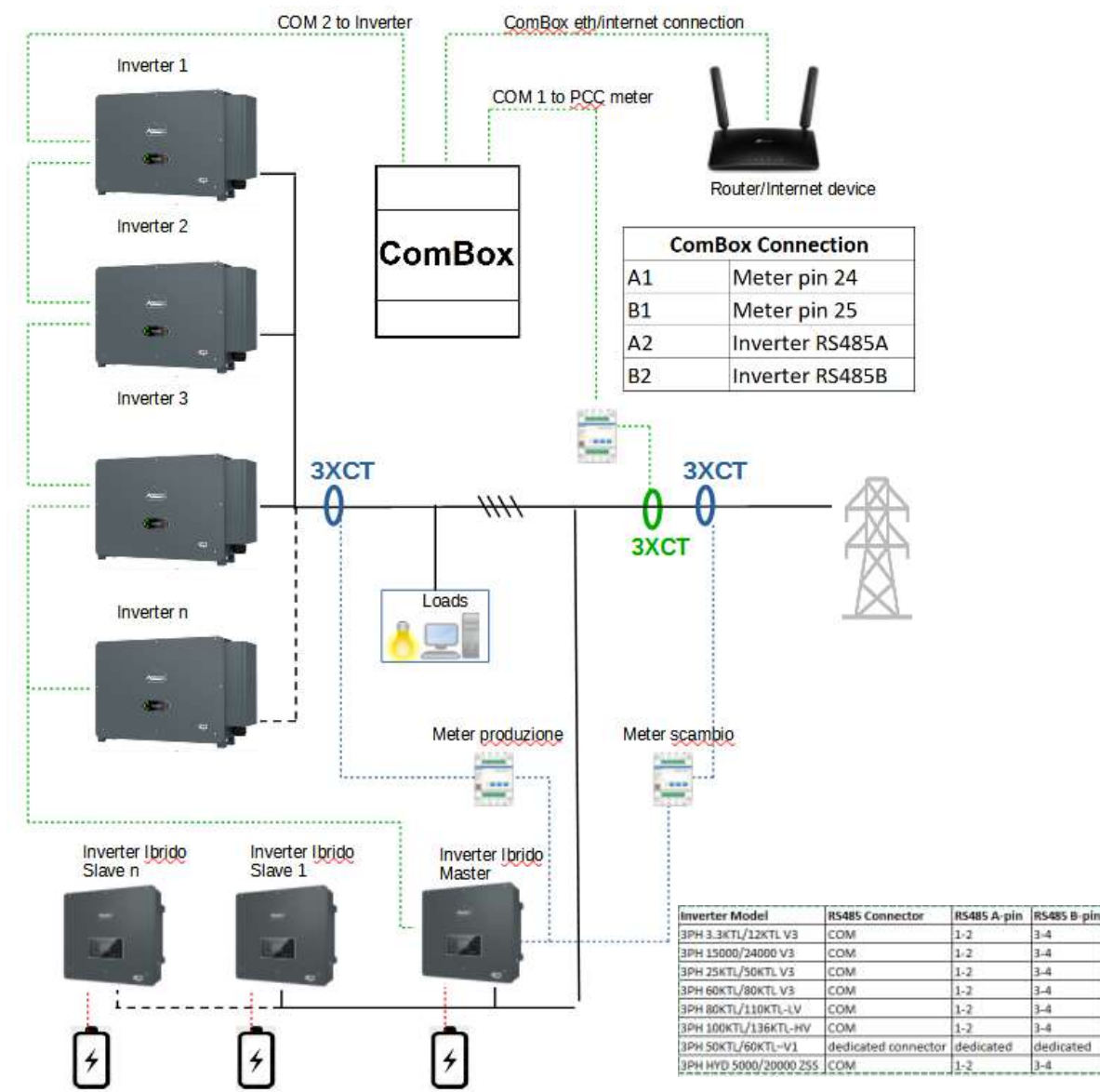
- Les onduleurs doivent être configurés avec **IP statique (contacter l'administrateur du réseau contenant le système pour les éventuels détails)**
- Vérifier que les ports 80 et 8899 du routeur sont ouverts à l'intérieur du réseau LAN (local area network).

Après avoir effectué la configuration matérielle, procéder à la configuration logicielle de l'appareil conformément au paragraphe 3.1.

**REMARQUE : pendant la configuration SW, si plusieurs onduleurs hybrides sont présents dans la configuration Maître/Esclave, insérer uniquement l'onduleur Maître en attribuant à ce dernier la puissance de toute la section hybride et un seuil d'énergie injectée de 0,1 kW.**



### 3.4. COMBOX et système PV+HYD avec RS485



#### REMARQUES :

- Insérer 4 résistances de terminaison de 120  $\Omega$  sur les broches 24-25 du meter, sur la paire de broches A1-B1 et A2-B2 du ComBox et sur les broches du port RS485 de l'onduleur si la longueur des câbles dépasse 20 m.
- Attribuer une adresse RS485 différente à chaque onduleur de la Daisy Chain (connexion en cascade).
- Pour la configuration de la section hybride, se référer au guide rapide de l'onduleur.

Après avoir effectué la configuration matérielle, procéder à la configuration logicielle de l'appareil conformément au paragraphe 3.1.

**REMARQUE : pendant la configuration SW, si plusieurs onduleurs hybrides sont présents dans la configuration Maître/Esclave, insérer uniquement l'onduleur Maître en attribuant à ce dernier la puissance de toute la section hybride et un seuil d'énergie injectée de 0.1 kW.**

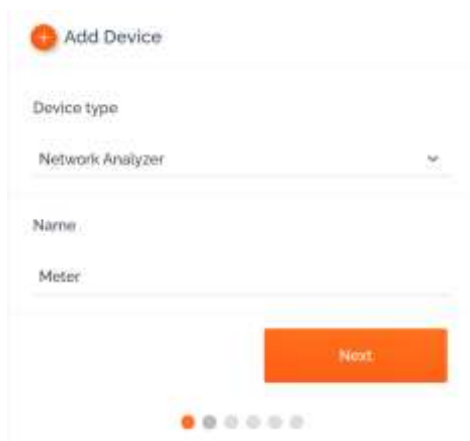
### 3.5. COMBOX et Meter (ZSM-METER-DTSU)

Matériel nécessaire pour l'installation :

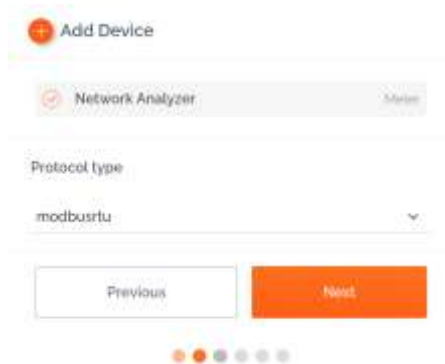
- Meter DTSU (ZSM-METER-DTSU)
- ComBox
- 2 résistances de terminaison 120 Ohms (non incluses dans l'emballage du CoMBox)

Procéder à la configuration logicielle de l'appareil conformément au paragraphe 3.2, jusqu'au point « add device ».

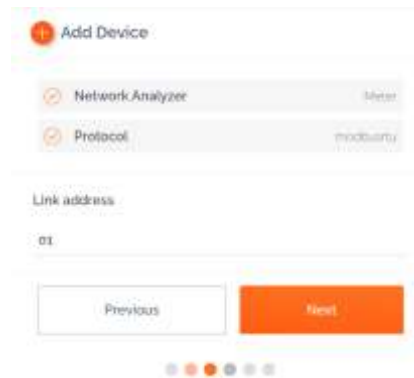
Ensuite, procéder comme suit :



Sélectionner « Network Analyzer » choisir le nom du dispositif, dans ce cas « Meter », puis appuyer sur « Next ».



Sélectionner le Protocol Type « modbusrtu » (équivalent à RS485), puis appuyer sur « Next ».



**Add Device**

Network Analyzer Meter

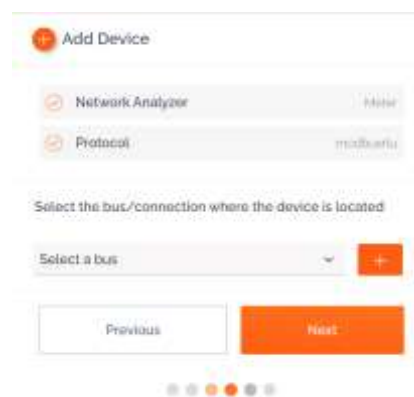
Protocol modbusrtu

Link address

01

Previous Next

Saisir Link address « 01 » (pas d'adresses différentes), puis appuyer sur « Next ».



**Add Device**

Network Analyzer Meter

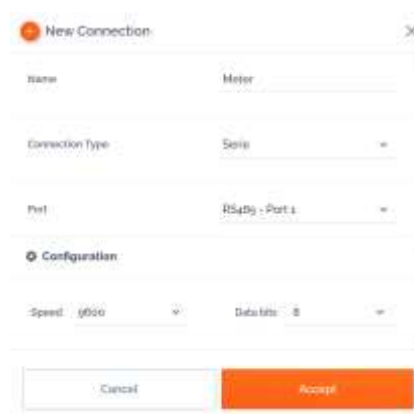
Protocol modbusrtu

Select the bus/connection where the device is located

Select a bus +

Previous Next

Ajouter un nouveau bus en utilisant la touche +



**New Connection**

Name Meter

Connection Type Serial

Port RS485 - Port 1

Configuration

Speed 9600 Baudrate 8

Cancel Accept

Renseigner les trois premiers champs comme indiqué plus haut (RS485-Port1 est obligatoire pour les meters). Laisser les autres champs inchangés. Appuyer sur « Accept » puis sur « OK ».

**+ Add Device**

☒ Network Analyzer Meter

☒ Protocol modbus

Select the bus/connection where the device is located

Meter - RS485 - Port 1

Previous Next

Progress indicator: 1 of 5 steps (Step 1 is active)

Appuyer sur Next après la création du BUS.

**+ Add Device**

☒ Network Analyzer Meter

☒ Protocol modbus

☒ Bus Meter - RS485 - Port 1

Brand

Chint

Model

Analizador CHINT\_DTSU666 (Analizador CHINT\_DTSU666)

Previous Next

Progress indicator: 2 of 5 steps (Step 2 is active)

Sélectionner la marque « Chint » et le modèle « CHINT\_DTSU666 », puis appuyer sur « Next ».

**Add Device**

**Meter**  
Device Summary

**Device/Protocol**  
Network Analyzer / modbusrtu / Chint - Analizador  
CHINT\_DT50000 (Analizador Chint, DT50000)

**Bus/Connection**  
Meter - RS485 - Port 1  
(ModbusRTU)

**Device address**  
01

**Previous** **Create**

Progress indicator: 5 steps, step 5 is active.

Appuyer sur « Create » puis sur « OK ».

Devices		Buses						
		Name	Device	Address	Protocol	Brand/Model	Bus	Active
		Inverter A.ZCSsz3458r9g9	Inverter	01	modbusrtu	Azener / 35/60KTL-V2	sqx100.Lina.00g9	
		Meter	Network Analyzer	01	modbusrtu	Chint / Analizador CHINT_DT50000	RS485 - Port 1	

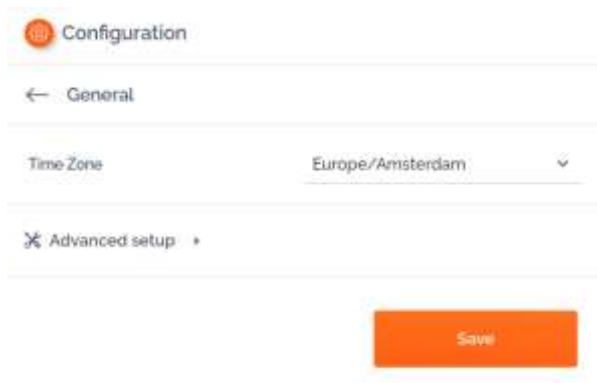
L'image ci-dessus fournit un exemple de comment pourra apparaître la liste des dispositifs après avoir configuré également le Meter.

### 3.6. Activation de la fonction de Zéro Injection

Sur la gauche de la page de configuration, sélectionner le tableau « Configuration ».



Sélectionner le menu « General ».



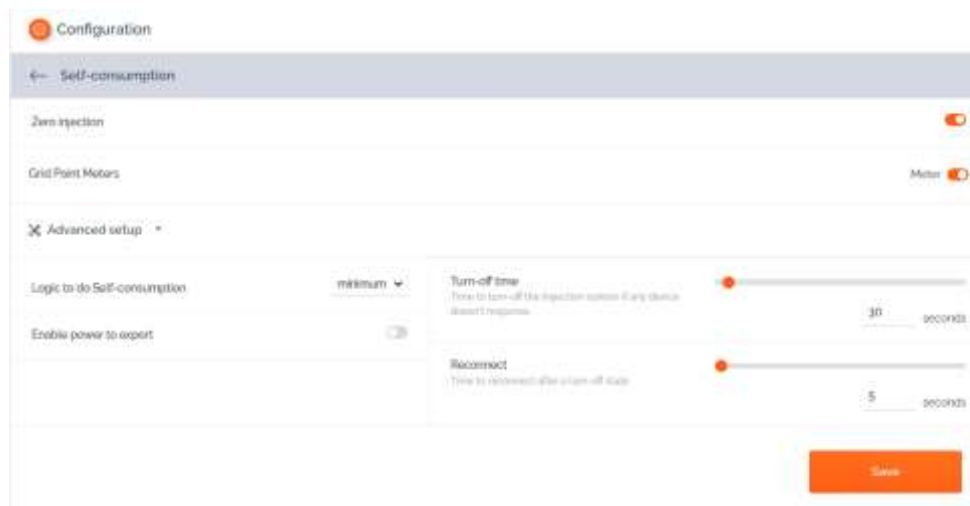
Sélectionner la « Time Zone » correcte et enregistrer si nécessaire.

Revenir au menu Configuration et utiliser l'option « Self-consumption » pour accéder au menu pour la gestion de la puissance injectée dans le réseau.



Cliquer sur « Advanced setup ».





Configuration

Self-consumption

Zero injection ☒

Grid Point Meters ☒ Meter

Advanced setup

Logic to do Self-consumption minimum

Enable power to export ☐

Turn-off time  
Time to turn-off the injection system if any device doesn't respond 30 seconds

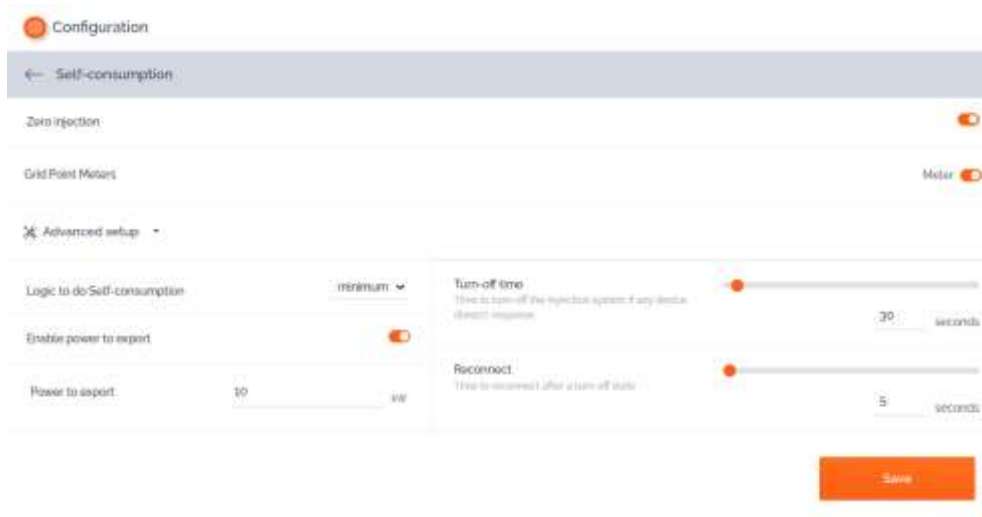
Reconnect  
Time to reconnect after a turn-off state 5 seconds

Save

La configuration qui précède est la configuration correcte pour régler l'injection dans le réseau à ZÉRO.

**NB : Dans des systèmes contenant également une section hybride, si la recharge des batteries ne démarre pas, configurer le ComBox avec une injection de 0,1 kW.**

S'il est nécessaire de maintenir une puissance d'injection donnée, il est possible de l'obtenir en utilisant la commande « Enable power to export ».



Configuration

Self-consumption

Zero injection ☒

Grid Point Meters ☒ Meter

Advanced setup

Logic to do Self-consumption minimum

Enable power to export ☒

Power to export 10 kW

Turn-off time  
Time to turn-off the injection system if any device doesn't respond 30 seconds

Reconnect  
Time to reconnect after a turn-off state 5 seconds

Save

Dans l'exemple ci-dessus, le système a été configuré pour exporter au maximum 10 kW, insérés dans le champ « Power to export ». Appuyer sur « Save ».



Confirm changes

Please, review the changes carefully before committing

Enable power to export On

Power to export 10 kW

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

Dans le récapitulatif ci-dessus appuyer sur « Confirm ».

NB : Chaque fois que la touche « Apply Changes » apparaît, appuyer dessus.

- Il pourrait être nécessaire de redémarrer le ComBox à la première activation de la fonction susdite, appuyer pendant 1 seconde sur le bouton « reset » présent dans la partie supérieure de l'appareil pour redémarrer.
- **Si on désactive la fonction « Zéro injection », il faudra redémarrer tous les onduleurs pour rendre la modification effective.**
- Si le système contient une section hybride composée de plusieurs onduleurs, activer sur l'hybride maître la fonction « zero feed-in » et régler la puissance sur 0,1 kW (consulter le guide rapide de l'onduleur hybride pour plus de détails)

### 3.7. Vérification de la fonction de Zéro Injection

Si la production solaire n'est pas suffisamment élevée pour assurer une injection d'énergie et qu'il n'est pas possible d'éteindre les charges alimentées par le système, on peut vérifier dans tous les cas que le ComBox est en mesure de moduler la production simplement en inversant la lecture d'un Ct.

Cette opération fera changer de signe à la lecture de la puissance de la phase, en la faisant passer de négative (prélèvement) à positive (injection).

Le ComBox, percevant la puissance injectée, limitera la production des onduleurs même jusqu'à zéro, sans que ces derniers se déconnectent du réseau.

## 4. Surveillance des systèmes avec COMBOX

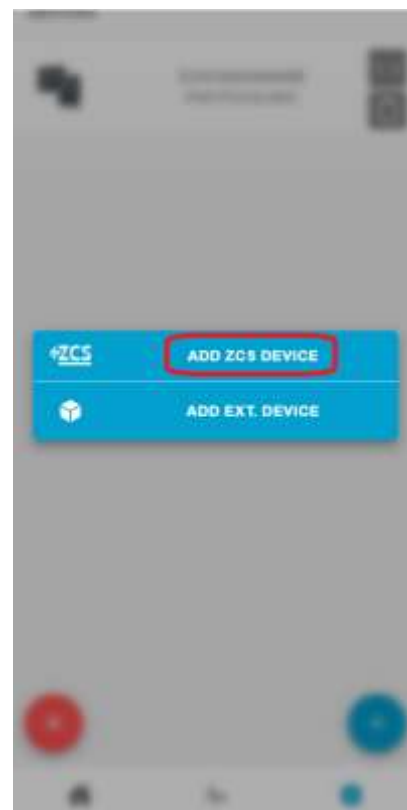
Le dispositif ComBox peut être utilisé pour la surveillance des consommations du système via l'appli « Azzurro Systems », à condition que les conditions suivantes soient respectées :

- Le meter doit être correctement installé et configuré (voir paragraphes 2 et 3 pour les détails) ;
- Le ComBox doit disposer d'une connexion avec les ports appropriés ouverts (voir paragraphe 3 pour les détails) ;
- Suivre les instructions ci-après selon le type de système à surveiller.

### 4.1. Système avec onduleur PV

Les onduleurs PV doivent être surveillés pour pouvoir afficher la production (à l'aide de loggers/dataloggers traditionnels). Créer un nouveau système et insérer les onduleurs en pressant la touche « + » présente dans la section « dispositifs ».

Le dispositif ComBox peut être ajouté au système (sur l'appli « Azzurro Systems ») en saisissant le numéro de série présent sur le dispositif (BBBIVC.....) en appuyant la touche « + » présente dans la section « dispositifs » du système.



## **4.2. Système avec onduleur PV + HYD**

Dans ce cas, la surveillance complète du système peut être effectuée sans le dispositif ComBox.

Il suffira de surveiller tous les onduleurs hybrides et PV du système (à l'aide de loggers/dataloggers traditionnels) pour avoir la surveillance complète (sur l'appli mobile et le site Web) de la production et des consommations du système.