# **Zeversolar Service Line**

# China (incl. Hongkong, Macau)

Jiangsu Zeversolar New Energy Co., Ltd. Tel.: +86 512 6937 0998-8866 E-mail: service.china@zeversolar.com Add.: Building 9, No.198 Xiangyang Road, Suzhou 215011, China

#### Australia

Zeversolar Australia Tel.: +61(0)1300101883 E-mail: service.apac@zeversolar.com Add.: Suite 2.23 Level 2, 838 Collins Street, Melbourne, Docklands Vic 3008, Australia

#### **Europe Region**

Zeversolar GmbH Tel.: +49(0) 2102 420 944 E-mail: service.eu@zeversolar.net Add.: Luxemburger Straße 59, 50674 Köln, Germany

United Kingdom: Tel.: +44 (0) 800 731 0899 E-mail: service.eu@zeversolar.net

#### **Rest of the world**

E-mail: service.row@zeversolar.com



# Instrukcja montażu i obsługi, wersja

ComBox



# Spis treści

1. Info	ormacje na temat niniejszej instrukcji	Э
1.1 P 1.2 1.3	rzeznaczenie Grupa docelowa Skróty	3 3 3
2. Ws <sup>.</sup>	tęp	4
2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6	Ogólne informacje o produkcie Funkcje i cechy Przeznaczenie Zakres dostawy Warunki środowiskowe i środki ostrożności Symbole dotyczące bezpieczeństwa	4 
З. Mor	ntaż	6
3.1 3.2	Przygotowanie Montaż modułu ComBox	6 6
4. Pod	lłączanie do Internetu	7
4.1 4.2	Podłączenie do sieci Ethernet * Podłączenie poprzez WiFi	7 8
5. Ser	wer internetowy	11
5.1 5.2 5.3 5.4 5.5	Wchodzenie na serwer internetowy Strona domowa Ethernet Zaawansowane * Bezprzewodowa	11 
6. Sola	arcloud	23
6.1 6.2 6.3 6.4	Rejestracja użytkownika Utworzenie instalacji fotowoltaicznej Przeglądanie instalacji fotowoltaicznych Dodawanie urządzenia ComBox	23 25 27 28

e	5.5 nnvm	Udostępnianie danych dotyczących instalacji fotowoltaicznej osobom	.28
6	, 5.6	Raport z konfiguracji	.29
е	5.7	Monitorowanie za pomocą urządzenia mobilnego	.30
7.	Diag	gnostyka i usuwanie usterek	. 31
-	7.1	Diody LED na interfejsie sieciowym	31
7	7.2	Często stawiane pytania (FAQ)	.32
8.	Dan	e techniczne	33
9.	Uty	lizacja	34
10.	Kon	takt	35

# 1. Informacje na temat niniejszej instrukcji

Niniejsza instrukcja zawiera szczegółowy opis modułu ComBox, w tym również opis środków ostrożności, instalacji urządzenia i wskazówki dotyczące obsługi. Specyfikacja zawarta w niniejszym dokumencie dotyczy aktualnej wersji produktu. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzana zmian lub modyfikacji produktu w celu wprowadzenia w nim nowych funkcji lub jego udoskonalenia. Specyfikacja może być modyfikowana bez wcześniejszego uprzedzenia. Aby potwierdzić aktualność wersji, prosimy skontaktować się z firmą Zeversolar.

#### 1.1 Przeznaczenie

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy modułu ComBox z oprogramowaniem sprzętowym w wersji 15430-408R+15429-407R i nowszej.

## 1.2 Grupa docelowa

Niniejsza instrukcja jest przeznaczona dla wykwalifikowanych instalatorów z uprawnieniami i wiedzą fachową w zakresie bezpieczeństwa elektrycznego. Ostrzeżenia związane z bezpieczeństwem znajdują się w punkcie 2.6. Przed instalacją urządzenia należy przeczytać niniejszą instrukcję.

Tabela 1-1: Skróty					
Skrót	Znaczenie				
E-Today Dzienny uzysk energii					
E-Total	Łączny uzysk energii				
LAN	Sieć lokalna				
WAN Rozległa sieć komputerowa					
WLAN	Bezprzewodowa sieć lokalna				
DHCP	Protokół dynamicznego konfigurowania hostów				
DNS	Serwer nazw domen				
PV	Fotowoltaiczny (-a)				
Pac	Moc wyjściowa AC				

## 1.3 Skróty

# 2. Wstęp

Urządzenie do monitorowania jest ważną częścią składową instalacji fotowoltaicznej. Umożliwia ono użytkownikowi podgląd danych dotyczących mocy generowanej w instalacji fotowoltaicznej oraz udostępnia informacje o usterkach, dzięki którym można uniknąć strat mocy oraz nieplanowanych przestojów instalacji. Na podstawie danych dotyczących wygenerowanej mocy i raportów użytkownik może zoptymalizować wydajność procesu generowania mocy. Urządzenie ComBox oferowane jest w dwóch wersjach: ComBox i ComBox WiFi.

#### 2.1 Ogólne informacje o produkcie

ComBox jest zintegrowanym urządzeniem do monitorowania, które można zainstalować wewnątrz falownika i które umożliwia rejestrację danych z falownika oraz zdarzeń mających w instalacji fotowoltaicznej. Przy podłączeniu do Internetu moduł ComBox przesyła zgromadzone dane na portal Solarcloud, ułatwiając w ten sposób monitorowanie instalacji w trybie on-line i analizę danych. Struktura systemu jest przedstawiona na ilustracji 2-1.



2.2 Funkcje i cechy

- Monitorowanie instalacji fotowoltaicznej poprzez Solarcloud
- Zdalne monitorowanie poprzez sieć Ethernet lub WiFi
- Funkcje zarządzania mocą
- Obsługa kart Micro SD i zapisywanie danych
- Zintegrowana pamięć
- Aktualizacja oprogramowania internetowego w trybie on-line



# 2.3 Przeznaczenie

ComBox można zainstalować w następujących falownikach:

- Zeverlution 10005-30005
- Zeverlution 3000SE-3680SE



Fragment oznaczona gwiazdką (\*) dotyczą wersji z komunikacją WiFi.

# 2.4 Zakres dostawy

Zakres dostawy określony jest w skróconej instrukcji montażu modułu ComBox.

2.5 Warunki środowiskowe i środki ostrożności

Moduł ComBox może być eksploatowany w zakresie temperatur $\,$  od -25  $^\circ C$  do 75  $^\circ C.$ 

#### 2.6 Symbole dotyczące bezpieczeństwa

Należy zwracać uwagę na następujące symbole dotyczące bezpieczeństwa stosowane w niniejszym dokumencie.



#### Wskazówka

Wskazuje na informacje dotyczące instalacji lub użytkowania.



Uwaga

Wskazuje na polecenia, których należy przestrzegać, aby uniknąć problemów.



#### Ostrzeżenie

Wskazuje na polecenia, których należy przestrzegać, aby uniknąć poważnych problemów lub obrażeń ciała.

#### 3. Montaż

#### 3.1 Przygotowanie

	/0	
Тур	Wymagania	llość
Kabel sieciowy	<ol> <li>Zgodność z wymogami dotyczącymi okablowania określonymi normami EIA/TIA-568.</li> <li>Ekranowany kabel sieciowy Ethernet (przynajmniej kategorii 5E).</li> <li>Przy poprowadzeniu kabla na zewnątrz powinien on być odporny na promieniowanie UV.</li> </ol>	Maks. 100 m

#### Tabela 3-1: Przygotowanie

#### 3.2 Montaż modułu ComBox

#### 3.2.1Kontrole elektryczne

Przy otwieraniu falownika występuje zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym, które może doprowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń ciała. Dlatego przed rozpoczęciem montażu należy odłączyć falownik spod napięcia AC i DC (patrz instrukcja montażu falownika).

Wyładowanie elektrostatyczne może spowodować uszkodzenia falownika. Przed dotykaniem podzespołów należy się uziemić poprzez podłączenie do przewodu ochronnego (PE) lub niepomalowanej części obudowy falownika.

1. 2	)	Ze względów bezpieczeństwa należy dokładnie przeczytać instrukcje obsługi falownika. Kategorycznie zabrania się montażu, gdy falownik jest podłączony do prądu lub jest włączony.

#### 3.2.2 Montaż

Szczegółowe informacje dotyczące zamocowania urządzenia zawiera skrócona instrukcja montażu modułu ComBox.

# 4. Podłączanie do Internetu

Aby móc korzystać z modułu ComBox do zdalnego monitorowania poprzez sieć Ethernet lub WiFi, wymagane jest połączenie z Internetem.

Do komunikacji z portalem Solarcloud moduł ComBox wykorzystuje złącza o numerze 6655 i 80. Oba te złącza muszą być otwarte, gdyż w przeciwnym razie moduł ComBox nie będzie mógł połączyć z portalem Solarcloud i przesyłać nań dane.



Jeśli adres IP modułu ComBox różni się od segmentu sieci przyporządkowanego przez router: Diagnostyka i usuwanie usterek:

- 1. Gdy moduł ComBox korzysta z funkcji DHCP upewnij się, że w routerze jest aktywowana usługa DHCP.
- 2. Sprawdź połączenie pomiędzy modułem ComBox i routerem.
- 3. Sprawdź, czy moduł ComBox korzysta ze stałego adresu IP.
- 4. Jeśli moduł ComBox nie może pobrać adresu IP z routera, jego adres będzie brzmiał 169.254.1.100 lub 0.0.0.0.

4.1 Podłączenie do sieci Ethernet

Aby podłączyć moduł ComBox do sieci Ethernet, należy podłączyć kabel sieciowy Ethernet do złącza sieci Ethernet. Sposób podłączenia modułu ComBox do Internetu jest przedstawiony na ilustracji 4-1.



Moduł ComBox automatycznie pobiera adres IP poprzez router z serwera DHCP i wyświetla go na wyświetlaczu LCD falownika. Czas nawiązania połączenia z Internetem zależy od warunków komunikacji w sieci. Jeśli moduł ComBox został skonfigurowany na korzystanie z funkcji DHCP, router musi obsługiwać usługę DHCP i usługa DHCP musi być aktywowana.

#### 4.2 \* Podłączenie poprzez WiFi

Schemat połączeń przy korzystaniu z komunikacji bezprzewodowej WiFi do zdalnego monitorowania za pomocą modułu ComBox przedstawiony jest na ilustracji 4-2.



Rys. 4-2: Połączenie za pomocą komunikacji WiFi

Aby zapewnić niezawodne zdalne monitorowanie instalacji, należy wykonać następujące kroki.

Krok 1: Włącz falownik, co spowoduje włączenie modułu ComBox, a następnie za pomocą urządzenia mobilnego lub laptopa wyszukaj punkt dostępu bezprzewodowego (AP) modułu ComBox WiFi. Zostanie wyświetlony nowy punkt AP: ZEVERSOLAR-XXXX; wybierz punkt AP, z którym chcesz się połączyć. Hasło brzmi "zeversolar". Patrz ilustracja 4-3.



Rys. 4-3: Strona podłączenia do komunikacji WiFi



1. "XXXX" oznacza cztery ostatnie cyfr numeru identyfikacyjnego modułu ComBox.

Krok 2: Uruchom przeglądarkę internetową i wprowadź <u>http://160.190.0.1</u>. Otworzy się wewnętrzna strona internetowa.

Krok 3: Przejdź na stronę komunikacji bezprzewodowej i wybierz bezprzewodową sieć lokalną, z którą chcesz się połączyć. Otworzy się okno dialogowe do wprowadzania hasła/klucza bezpieczeństwa; patrz ilustracja 4-4.

Home	Ethernet	Advanced	Wireless	1	-	X
Wire	less Netwo	rk:				
AND-TH	EST-DLINK61:	5		att	$\bigcirc$	
1234567				att	$\bigcirc$	
ZEVER	SOLAR-3F-1			atl	Ø	2
HETAO				atl	$\odot$	
ZTE-9 SMA-	ZEVERS	OLAR-3F-	1			
ZEVE Zever	Password •••••• Connect	4	Cancel	3		
ZEVE ZEVER	SOLAR			atl	$\bigcirc$	
ZEVER	SOLAR-0011			lln.	$\odot$	
					Refresh	

Ilustracja 4-4: Łączenie się z routerem

Krok 4: Wprowadź hasło dostępu do bezprzewodowej sieci lokalnej, z którą chcesz się połączyć. Nie wprowadzaj hasła dostępu do routera.

Krok 5: Po upływie około jednej minuty moduł ComBox nawiąże połączenie z bezprzewodową siecią lokalną. Wskaźnik stanu na stronie komunikacji

bezprzewodowej powinien być oznaczony symbolem 🤎 ; patrz ilustracja 4-5.

ZEVERSOLAR-3F-1	<b>e</b>
Obtain an IP address automatically	
IP Address	192.168.8.22
Subnet Mask	255.255.255.0
Gateway	192.168.8.1
MAC Address	C8-93-46-47-BA-E7
Obtain DNS server address automatically	
DNS Address	192.168.9.20

Ilustracja 4-5: Instrukcje łączenia się z komunikacją WiFi

# 5. Serwer internetowy

Moduł ComBox posiada wbudowany serwer internetowy. Stan roboczy falownika można sprawdzić na stronie wewnętrznego serwera internetowego. Ponadto można na niej aktywować pewne funkcje zaawansowane, jak np. ograniczanie mocy czynnej oraz ustawianie parametrów bezpieczeństwa falownika.

Struktura interfejsu wbudowanego serwera internetowego przedstawiona jest na ilustracji 5-1.



Ilustracja 5-1: Struktura serwera internetowego

#### 5.1 Wchodzenie na serwer internetowy

Na wewnętrzny serwer internetowy modułu ComBox można wejść na dwa sposoby: poprzez sieć Ethernet lub poprzez komunikację WiFi (jeśli ComBox posiada na wyposażeniu moduł do komunikacji WiFi).

#### 5.1.1 Wejście poprzez sieć Ethernet

W wierszu adresowym przeglądarki internetowej wprowadź adres IP urządzenia ComBox (wyświetlony na wyświetlaczu LCD falownika). Przykład: jeśli wyświetlony adres IP brzmi 192.168.10.13, wprowadź 192.168.10.13 do wiersza adresowego przeglądarki internetowej i następnie naciśnij przycisk Enter, aby otworzyć stronę internetową, tak jak przedstawiono na ilustracji 5-2.

#### 5.1.2\* Wejście za pomocą komunikacji WiFi

Na stronę internetową można wejść również za pomocą komunikacji WiFi; szczegółowe informacje zawiera punkt 4.2. Po ustanowieniu komunikacji bezprzewodowej z modułem ComBox w wierszu adresowym przeglądarki internetowej wprowadź 160.190.0.1, a następnie naciśnij przycisk Enter, aby wyświetlić wewnętrzną stronę internetową modułu ComBox, tak jak przedstawiono na ilustracji 5-2.

EAL 530010
9R
M10
15430-408R+15429-407R
14:19 05/05/2015
larcloud

Ilustracja 5-2: Serwer internetowy modułu ComBox

#### 5.2 Strona domowa

Na tej stronie podane są informacje o module ComBox i jego stan. Ponadto zawiera ona informację o stanie falownika. Patrz ilustracja 5.2.

Jeśli falownik pracuje normalnie, wyświetlona jest zielona ikona 🥗 ; w

przeciwnym razie będzie wyświetlona czerwona ikona 😣 .

#### 5.3 Ethernet

Kliknięcie na zakładkę "Ethernet" powoduje otworzenie strony sieci Ethernet. Na tej stronie można skonfigurować parametry złącza sieci Ethernet. Moduł ComBox można zdefiniować przy użyciu statycznego adresu IP lub adresu IP generowanego automatycznie.

	Home	Ethernet	Advanced	Wireless	<b>—</b> **
Lo	cal Ar	ea Connec	tion		
<b>~</b>	Obtain ar	n IP address au	utomatically		
	IP Addres	55			192.168.10.13
	Subnet N	lask			255.255.255.0
	Gateway				192.168.10.1
	MAC Add	ress			EA-B9-61-53-00-10
<b>~</b>	Obtain D	NS server add	ress automatica	lly	
	DNS Add	ress			192.168.9.20
					Ok

Ilustracja 5-3: Strona sieci Ethernet

#### 5.4 Zaawansowane

Strona internetowa "Advanced" (Zaawansowane) zawiera zaawansowane ustawienia modułu ComBox, takie jak zarządzanie mocą i ustawienia zabezpieczeń. Ponadto, na tej stronie można przeprowadzać aktualizację oprogramowania sprzętowego modułu ComBox i falownika.

#### 5.4.1Zarządzanie mocą

ComBox steruje mocą czynną falownika według mocy zainstalowanych modułów fotowoltaicznych, mocy zainstalowanego falownika lub odczytu z licznika energii; wybór ustawienia należy do użytkownika. Wprowadzanie odpowiednich wartości jest przedstawione na ilustracji 5-4.

#### a) Wartość graniczna mocy czynnej

Moc czynną można ograniczać na dwa różne sposoby, określając przy tym pieć wartości.

Active Power Lin	hit
------------------	-----

Solar DC Capacity		3680	Wp	
Inverter AC Capacity		3680	W	
<ul> <li>Output power</li> </ul>	<=	100	%	Limit output power based on the installed Solar DC capacity
<ul> <li>Output power</li> </ul>	<=	100	%	Limit output power based on the installed inverter AC capacity

Ilustracja 5-4: Sposób wprowadzania ograniczania mocy czynnej

#### Serwer internetowy

Sposób konfiguracji dla dwóch rodzajów ograniczania mocy czynnej jest opisany poniżej.

■ Na podstawie zainstalowanej mocy fotowoltaicznej DC

W tej metodzie moc wyjściowa AC instalacji fotowoltaicznej nie przekroczy określonej procentowo wartości zainstalowanej mocy fotowoltaicznej DC. Jeśli na przykład w instalacji fotowoltaicznej o mocy 1,5 kWp podłączonej do falownika Eversol TL2000 (o mocy AC 2 kW) określona zostanie wartość graniczna równa 20 %, moc wyjściowa AC nie przekroczy wartości 1,2 kW AC.

Na ilustracji 5-5 przedstawiony jest schemat ograniczenia mocy na podstawie zainstalowanej mocy fotowoltaicznej DC.



Ilustracja 5-5: Schemat ograniczania mocy na podstawie zainstalowanej mocy fotowoltaicznej DC

Przy używaniu tej metody należy zaznaczyć poz. 1, tak jak przedstawiono na ilustracji 5-6.

Aby zapewnić prawidłową pracę przy wyborze tej metody ograniczania mocy, należy określić trzy parametry; patrz ilustracja 5-6:

Parametr a – zainstalowana moc DC instalacji fotowoltaicznej określona w Wp;

Parametr b – łączna moc AC falowników w instalacji fotowoltaicznej określona w W;

Parametr c – wartość ograniczenia mocy fotowoltaicznej DC określona

w %.

Aby zastosować ustawione parametry, kliknij przycisk OK w prawej dolnej części tej strony.

Active Power Limit			
Solar DC Capacity 🛛 🔕	3680	Wp	a=a1+a2
Inverter AC Capacity	3680	W	b=Rated Power(INV_1)+Rated Power(INV_2)
1 • Output power C <=	100	%	Limit output power based on the installed Solar DC capacity
<ul> <li>Output power &lt;=</li> </ul>	100	%	Limit output power based on the installed inverter AC capacity

Ilustracja 5-6: Ustawienie parametrów na podstawie zainstalowanej mocy fotowoltaicznej DC

Wartość mocy wyjściowej jest iloczynem wartości "a" i "c", gdy P >= a\*c. Tabela 5-1: Tablica parametrów

Parametr	Definicja
а	Łączna moc szczytowa ciągu modułów
	fotowoltaicznych (Wp)
b	Suma mocy znamionowych wszystkich falowników
	w instalacji fotowoltaicznej (W AC)
С	Wartość procentowa ograniczania mocy wyjściowej
	określona na podstawie parametru "a"
Р	Aktualna łączna moc wyjściowa wszystkich
	falowników w instalacji fotowoltaicznej

Parametr b: Jest to kluczowy parametr przy ograniczaniu mocy wyjściowej; należy zwrócić uwagę, aby był on prawidłowy.

Na podstawie zainstalowanej mocy AC falowników

W tej metodzie moc wyjściowa AC instalacji fotowoltaicznej nie przekroczy określonej procentowo wartości zainstalowanej mocy AC falowników niezależnie od zainstalowanej mocy DC. Jeśli na przykład w instalacji fotowoltaicznej o mocy 2 kWp podłączonej do falownika Eversol TL2000 (o mocy 2 kW AC) określona zostanie wartość graniczna równa 20%, moc wyjściowa AC nie przekroczy wartości 1,6 kW AC.

Na ilustracji 5-7 przedstawiony jest schemat ograniczania mocy na podstawie zainstalowanej mocy AC (mocy falowników).

Przy używaniu tej metody należy zaznaczyć poz. 2, tak jak przedstawiono na ilustracji 5-7.

Aby zapewnić prawidłową pracę przy wyborze tej metody ograniczania mocy, należy określić dwa parametry; patrz ilustracja 5-7.

Parametr b – łączna moc AC falowników w instalacji fotowoltaicznej określona w W;

Parametr d – wartość ograniczania mocy AC określona w %.

Aby zastosować ustawione parametry, kliknij przycisk OK w prawej dolnej części tej strony.

Active Power Limit				
Solar DC Capacity	3680	Wp		
Inverter AC Capacity b	3680	W	b=Rated Power(INV_1)+Rated Power(INV_1)	VV_2)
<ul> <li>Output power &lt;=</li> </ul>	100	%	Limit output power based on the installed Solar DC capacity	
2 ● Output power d <=	100	%	Limit output power based on the installed inverter AC capacity	

Ilustracja 5-7: Ustawienie parametrów na podstawie zainstalowanej mocy fotowoltaicznej DC

Wartość mocy wyjściowej jest iloczynem wartości "b" i "d", gdy P >= b\*d. Tabela 5-2: Tablica parametrów

Parametr	Znaczenie
b	Suma mocy znamionowych wszystkich falowników w instalacji fotowoltaicznej (W AC)
d	Wartość procentowa ograniczania mocy wyjściowej określona na podstawie parametru "b"
Р	Aktualna łączna moc wyjściowa wszystkich falowników w instalacji fotowoltaicznej

Parametr b: Jest to kluczowy parametr przy ograniczaniu mocy wyjściowej. Należy zwrócić uwagę, aby był on prawidłowy.

b) Ograniczanie mocy biernej

Moc bierną można ograniczać na cztery różne sposoby.

Tryb regulacji wg stałej wartości cos fi: W tym trybie pracy urządzenie ComBox będzie regulowało moc bierną falownika wg wprowadzonej przez użytkownika wartości cos fi. Wprowadź wartość cos fi i wybierz fazę, tak jak przedstawiono na ilustracji 5-8.

Cos(phi)	1.0 (0.8~1)	Phase	Leading 🔽		
cos(pin) [	(0.0 )	THOSE	nodanië -		

Ilustracja 5-8: Tryb regulacji na podstawie stałej wartości cos fi

Tryb regulacji wg zmiennej wartości cos fi: W tym trybie pracy urządzenie ComBox utworzy krzywę na podstawie "P/Pn", "cos fi" oraz fazy w punktach 1, 2, 3 i 4 i będzie regulować mocą bierną na podstawie owej krzywej; patrz ilustracja 5-9.

Choose Mode Variable C	cos(phi) ▼	
Point 1: P/Pn 20	% (0-100%) Cos(phi) 0.95	(0.8~1) Phase Leading •
Point 2: P/Pn 40	% (0-100%) Cos(phi) 1	(0.8~1) Phase Leading •
Point 3: P/Pn 60	% (0-100%) Cos(phi) 1	(0.8~1) Phase Leading •
Point 4: P/Pn 80	% (0-100%) Cos(phi) 0.95	(0.8~1) Phase Lagging •
Response time 5	s (0~60s)	

Ilustracja 5-9: Tryb regulacji na podstawie zmiennej wartości cos fi



Ilustracja 5-10: Krzywa przebiegu cos fi

Tryb regulacji wg stałej wartości Q: W tym trybie pracy urządzenie ComBox będzie regulowało moc bierną falownika według wprowadzonej przez użytkownika wartości Q. Wprowadź wartość Q i wybierz fazę, tak jak przedstawiono na ilustracji 5-11.

#### Serwer internetowy

Choose Mode Fixed Q	v
Q 90 % (0~100%) Phase	Leading 💌

Ilustracja 5-11: Tryb regulacji na podstawie stałej wartości Q

 Tryb regulacji wg zmiennej wartości Q: W tym trybie pracy urządzenie ComBox utworzy krzywę na podstawie "U/Un", "Q" oraz fazy w punktach 1, 2, 3 i 4 i będzie regulować mocą bierną na podstawie owej krzywej; patrz ilustracja 5-12.

Choose Mode Variable Q	T	
Point 1: U/Un 96	% (0-120%) Q 50	% (0~100%) Phase Lagging •
Point 2: U/Un 100	% (0-120%) Q <b>100</b>	% (0~100%) Phase Leading •
Point 3: U/Un 108	% (0-120%) Q <b>100</b>	% (0~100%) Phase Leading •
Point 4: U/Un 112	% (0-120%) Q <b>50</b>	% (0~100%) Phase Leading •
Response time 5	s (0~60s)	

Ilustracja 5-12: Tryb regulacji na podstawie zmiennej wartości Q



Ilustracja 5-13: Krzywa przebiegu wartości Q

Aby anulować ograniczanie mocy biernej, odznacz pole wyboru i kliknij przycisk OK.



Należy się upewnić, że falownik obsługuje funkcję ograniczania mocy biernej.

#### 5.4.2 Ustawianie zabezpieczeń

Moduł ComBox umożliwia również ustawianie parametrów dotyczących bezpieczeństwa falownika.

Wybierz normę dotyczącą bezpieczeństwa, a następnie określ wartość progową. Następnie naciśnij przycisk OK.

Sale	ty setting	-
Standa	d DE VDE-AR-N 4105 💌	
OVP3:	264.5 V(240~295)	120 ms(20~5100)
OVP2:	264.5 V(240~295)	120 ms(20~720000)
OVP1:	264.5 V(240~295)	120 ms(20~720000)
OVPR:	253.0 V(230~OVP1)	
UVPR:	195.5 V(UVP1~230)	
UVP1:	184.0 V(110~230)	120 ms(20-720000)
UVP2:	184.0 V(110~230)	120 ms(20-720000)
UVP3:	184.0 V(110~230)	120 ms(20~5100)
OFP3:	51.50 Hz(45~65)	160 ms(20~5100)
OFP2:	51.50 Hz(45~65)	160 ms(20~720000)
OFP1:	51.50 Hz(45~65)	160 ms(20~720000)
OFPR:	50.05 Hz(45~OFP1)	
UFPR:	47.53 Hz(UFP1~65)	
UFP1:	47.50 Hz(45~65)	160 ms(20~720000)
UFP2:	47.50 Hz(45~65)	160 ms(20~720000)
UFP3:	47.50 Hz(45~65)	160 ms(20~5100)
10-mini	ute mean 253.0 V(220-300)	

# C-f-t-C-ttin-

Ilustracja 5-14: Parametry dotyczące bezpieczeństwa

#### 5.4.3 Aktualizacja oprogramowania sprzętowego

Urządzenie ComBox może przeprowadzać aktualizację zainstalowanego w nim oprogramowania sprzętowego, a także aktualizować oprogramowanie sprzętowe podłączonego falownika.

Urządzenie ComBox może rozpoznać typ pliku aktualizacyjnego i automatycznie przeprowadzić aktualizację.

Aktualizacja oprogramowania sprzętowego w urządzeniu ComBox

Przejdź na stronę "Advanced", kliknij przycisk "Choose file", wybierz nowe oprogramowanie sprzętowe urządzenia ComBox, a następnie kliknij przycisk "OK", aby przeprowadzić aktualizację.

🔄 Open					×
COO - 📕 « Loca	isk (D:) 🕨 PMU-R_V141005R 🛛 👻	<b>4</b> 7	Search PMU-R_V1410	0.5R	٩
Organize 👻 New	der		8≡ ▼		0
🔛 Recent Places	Name		Date modified	Туре	
t there are a	PMU_APP.bin 2		2014/10/27 15:33	BIN F	ile
Decuments	PMU_WIFLbin		2014/10/21 14:48	BIN F	ile
Music	📄 Readme.txt		2014/11/13 11:18	Text I	Docum
Pictures					
🚼 Videos					
👰 Computer	J				
🚢 Local Disk (C:)					
Local Disk (D:)					
Cocal Disk (E:)	• •				Þ
F	name: PMU_APP.bin	•	All Files		•
	6	3	Open 🚽	Cancel	
Jucpa	SUICE LARIE			-	
Active	ower Limit 0 % (0 ~ 100%)				
			<u> </u>		
Update	lirmware				
Choose file	Choose File M chosen				

Ilustracja 5-15: Aktualizacja oprogramowania sprzętowego

Aktualizacja oprogramowania sprzętowego w falowniku

Przejdź na stronę "Advanced", kliknij przycisk "Choose file", wybierz nowe oprogramowanie sprzętowe falownika, a następnie kliknij przycisk "OK", aby przeprowadzić aktualizację. Postępowanie jest podobne do przedstawionego na ilustracji 5-15, lecz w tym przypadku należy wybrać plik z oprogramowaniem sprzętowym falownika.

#### 5.4.4 Ponowne uruchomienie

Przejdź na stronę "Advanced" urządzenia ComBox i kliknij przycisk "OK" w obszarze "Restart", aby ponownie uruchomić urządzenie ComBox.

Restart	
	Ok

Ilustracja 5-16: Ponowne uruchomienie urządzenia

#### 5.4.5 Przywrócenie ustawień fabrycznych

Przejdź na stronę "Advanced" urządzenia ComBox i kliknij przycisk "OK" w obszarze "Restore to Factory settings", aby przywrócić ustawienia fabryczne wszystkich parametrów urządzenia ComBox.

Restore to Factory	
Ok	
Ilustracja 5-17: Przywrócenie ustawień fabryczny	/ch

Ta czynność spowoduje usunięcie wszystkich danych użytkownika.

#### 5.5 \* Bezprzewodowa

Na tej stronie jest przedstawiona sieć bezprzewodowa urządzenia ComBox. W tym miejscu można również skonfigurować sieć bezprzewodową. Sposób postępowania w celu zmiany podłączonej sieci WiFi jest opisany w punkcie 4.2.

Wireless Network:		
D-Link_DIR_615	atl	$\bigcirc$
1234567	atl	$\bigcirc$
zeversolar-ef	atl	$\bigcirc$
ZEVERSOLAR-3F-1	atl	$\bigcirc$
HETAO	atl	$\bigcirc$
ZTE-9340E0	atl	$\bigcirc$
Zeversolar-SZ	.al	$\bigcirc$
jerrylaptop	al.	$\bigcirc$
ZEVERSOLAR-0024	-ail	$\bigcirc$
		Refres

Ilustracja 5-18: Sieć bezprzewodowa

Adres IP sieci bezprzewodowej jest podany poniżej. Sposób postępowanie w celu zmiany tych ustawień jest opisany w punkcie 5.3. **Wifi Connected** 

vv	in connecteu	
AN	D-TEST-HUAWEI	
<b>v</b>	Obtain an IP address automatically	
	IP Address	192.168.6.135
	Subnet Mask	255.255.255.0
	Gateway	192.168.6.1
	MAC Address	C8-93-46-45-5A-0D
<b>~</b>	Obtain DNS server address automatically	
	DNS Address	192.168.9.20
		Ok

Ilustracja 5-19: Adres IP sieci bezprzewodowej

# 6. Solarcloud

Solarcloud jest portalem internetowym firmy Zeversolar; usługa ta jest świadczona w chmurze. Urządzenie ComBox przesyła przez Internet dane dotyczące eksploatacji na serwer Solarcloud, aby użytkownik mógł zdalnie monitorować pracę swojej instalacji fotowoltaicznej i falowników za pomocą komputera lub urządzenia mobilnego.

Portal Solarcloud jest dostępny pod następującym adresem:

<u>http://solarcloud.zeversolar.com</u>. Przy korzystaniu z urządzeń mobilnych z SO Android wyszukaj aplikację "Solarcloud" w sklepie Google Play, pobierz ją i zainstaluj na posiadanym urządzeniu mobilnym. W przypadku korzystania z iPhone'a lub iPad'a wyszukaj aplikację "Solarcloud" w sklepie App Store firmy Apple Corporation i zainstaluj ją na posiadanym urządzeniu mobilnym.



Aby móc monitorować instalację fotowoltaiczną za pomocą Solarcloud, urządzenie ComBox i Internet muszą normalnie działać.

## 6.1 Rejestracja użytkownika

Przy pierwszym korzystaniu z portalu Solarcloud konieczne jest założenie na nim konta użytkownika. Po zarejstrowaniu się na portalu można korzystać z funkcji monitorowania.

#### Krok 1: W przeglądarce internetowej wprowadź adres

<u>http://solarcloud.zeversolar.com</u> i otwórz stronę główną portalu Solarcloud, tak jak jest to przedstawione na ilustracji 6-1.

### Solarcloud



Ilustracja 6-1: Strona rejestrowania i logowania

Krok 2: Kliknij przycisk oznaczony na ilustracji 5-1 cyfrą 1, następnie kliknij polecenie "Register", aby przejść na stronę rejestracji i załóż konto użytkownika, postępując zgodnie z wyświetlanymi poleceniami.

Krok 3: Po dokonaniu rejestracji z portalu Solarcloud zostanie wysłany e-mail do aktywacji konta. Aktywuj Twoje konto na portalu Solarcloud, postępując zgodnie ze wskazówkami zawartymi w wiadomości e-mail. Jeśli w skrzynce odbiorczej nie ma żadnych wiadomości, sprawdź folder na spam.



Nieotrzymanie wiadomości z portalu Solarcloud może mieć następujące przyczyny.

- E-mail został zaszeregowany jako poczta niechciana. Sprawdź folder na spam. Jeśli e-mail wysłany z portalu Solarcloud został zaszeregowany jako poczta niechciana, wprowadź adres portalu Solarcloud do Twojej białej księgi, aby w przyszłości uniknąć zaszeregowywania e-maili wysłanych z portalu Solarcloud jako poczty niechcianej.
- 2. Wprowadzony przez Ciebie adres poczty elektronicznej może się różnić od adresu podanego podczas rejestracji.

Sprawdź, czy e-mail został wysłany na inny adres poczty elektronicznej. Jeśli podczas rejestracji wprowadziłeś (-aś) omyłkowy adres poczty elektronicznej, zarejestruj się ponownie.

#### 6.2 Utworzenie instalacji fotowoltaicznej

Krok 1: W wierszu adresowym przeglądarki internetowej wprowadź adres <u>http://solarcloud.zeversolar.com</u> i otwórz stronę domową portalu Solarcloud, tak jak jest to przedstawione na ilustracji 6-1.

Krok 2: W obszarze oznaczonym na ilustracji 6-1 cyfrą 1 wprowadź Twoją nazwę użytkownika i hasło, aby zalogować się na portal Solarcloud. Przy pomyślnym zalogowaniu się zostanie wyświetlona strona ze spisem instalacji fotowoltaicznych, przedstawiona na ilustracji 6-2.

A		St. English	<b>*</b> [
Solar Cloud		weili.sun@zeversolar.com	<b>日</b> 也
l 📥 User 🛛 🕹	Administrator		
	E-Today: 2.2 KWh	Inverter: 1/5	٩
	E-Total: 5.03 MWh	Monitor: 1/5	
PMU-R Test 1st	Total Yield: 3517.61¥	New Event: 2228	
	CO2 Avoided: 5.03 T	Last Update: 2014-11-06 11:37:02	
2013 Jiangsu Zeversolar New Energy Co.,Ltd		V141103   About	t Us   Contact U

Ilustracja 6-2: Zakładanie nowej instalacji fotowoltaicznej

Krok 3: Kliknij na pozycję 1 przedstawioną na ilustracji 6-2, aby wejść na stronę tworzenia nowej instalacji fotowoltaicznej, przedstawioną na ilustracji 6-3. Postępuj zgodnie z wyświetlanymi poleceniami, aby utworzyć instalację fotowoltaiczną.

#### Solarcloud

	evice Information			
	* Serial Number:			"Serial number" and
Plant icon				"Registry key" can be found
	* Registry Key:			on the label of Monitor, as
_	lant Info			Nom. Voitage : 7.5V DC
· · · · ·	nant mito			Nom.Current: 1 A
	* Plant Name:			Serial No.:
	Installed Capacity:		KW	EAB98913701
	Commissioning:	2014-11-06		SCKYV4
	Company/Organization			HV: L1.5-C1.4-M1.5
	Company/Organization:			Monitoring Device
	* Country:	Please Sel 🔻	Please select a country.	Model: PMU A 10069-00-00P
	* State:	Please Sel 🔻	Please select State / Prov	ovince
	* City:			
	Street/No •			
	710 00 40			
	Zip Code:			
	Longitude:	E T	° /	"
	Latitude:	N <b>T</b>	• /	"
	Altitude:		m	
	Angle of Inclination:		•	
	* CO2 Avoided Eactor	0.8	Ke/Wb	
			Ange Annae	
	- Currency:	5 •		
	* Yield Factor:	0.7	[\$]/KWh	
	* Timezone:	(UTC+08:00)	Beijing, Chongqing,Hong I	g Kong, Urumqi 🔹
	Field marked with an aster	isk(*) are reg	uired.	
				ОК
Il vetre ele C				une de seix Care Davi i instal a sil

Ilustracja 6-3: Wprowadzanie informacji o urządzeniu ComBox i instalacji fotowoltaicznej w celu utworzenia instalacji fotowoltaicznej



Podczas tworzenia instalacji fotowoltaicznej należy pamiętać, aby wybrać właściwą strefę czasową. W pozycji oznaczonej na ilustracji 6-3 cyfrą 1 należy wybrać strefę czasową odpowiednią dla lokalizacji instalacji fotowoltaicznej.

fotowoltaicznej instalacji Podczas tworzenia należy wprowadzić numer identyfikacyjny rejestracji i numer identyfikacyjny modułu ComBox. Te informacje są podane na stronie internetowej modułu ComBox.

# 6.3 Przeglądanie instalacji fotowoltaicznych

Użytkownik może wyświetlić dowolną instalację fotowoltaiczną, klikając na zestawienie instalacji. W ten sposób można uzyskać podgląd danych dotyczących produkcji prądu w instalacji fotowoltaicznej oraz zdarzeń, które wystąpiły w falowniku. Struktura menu jest przedstawiona na ilustracji 6-4.



Ilustracja 6-4: Struktura menu na stronie monitorowania instalacji fotowoltaicznej

#### 6.3.10gólne informacje

W tym punkcie menu podane są informacje o dziennym i łącznym uzysku energii oraz ilości energii wyprodukowanej w całej instalacji fotowoltaicznej. Zawiera ono również wykres generowania energii oraz zdarzenia, które wystąpiły w instalacji fotowoltaicznej.

#### 6.3.2 Wykresy

Ten punkt menu zawiera szczegółowe wykresy dotyczące mocy i produkcji energii, uzysku energii oraz ilości unikniętej emisji CO<sub>2</sub> dla każdego falownika w instalacji fotowoltaicznej.

#### 6.3.3 Konfiguracja

W tym menu znajdują się szczegółowe informacje o urządzeniu ComBox i falownikach; można w nim także dodawać i usuwać urządzenia ComBox i falowniki. Ponadto można w nim skonfigurować adresy poczty elektronicznej innych użytkowników, na które będą przesyłane informacje i instalacji fotowoltaicznej.

#### 6.3.4 Użytkownik

W tym menu można modyfikować informacje dotyczące użytkownika oraz hasło dostępu do portalu Solarcloud.

#### 6.4 Dodawanie urządzenia ComBox

Aby dodać urządzenie ComBox do instalacji fotowoltaicznej, należy wykonać następujące czynności:

Krok 1: Zaloguj się na portal Solarcloud i przejdź na stronę "Config→Device Management".

Krok 2: Do pola tekstowego przedstawionego na ilustracji 5-5 wprowadź numer identyfikacyjny rejestracji i numer identyfikacyjny modułu ComBox.



```
fotowoltaicznej
```

Krok 3: Kliknij przycisk "Add monitor" i nowe urządzenie ComBox zostanie dodane do instalacji.

6.5 Udostępnianie danych dotyczących instalacji fotowoltaicznej innym osobom

Informacje o posiadanej instalacji fotowoltaicznej można udostępniać innym użytkownikom portalu Solarcloud. Ponadto można określić poziom praw dostępu do udostępnianych informacji.

Krok 1: Zaloguj się na portalu Solarcloud i przejdź na stronę "Config→Shared Config".

Account	First Name	Last Name	Plant Config	Device Management	Report Config	
longzeversolar.com	ata:	ma	V			8
2zeversolar.com	Zever	Solar				8
, JZeversolar.com	sinn.	Yang				0
and geversolar.com	r	solar			V	0
÷						

llustracja 6-6: Udostępnianie danych z instalacji fotowoltaicznej Krok 2: Kliknij przycisk 💽, po czym otworzy się okno "Add a shared user"; wprowadź w nim konto użytkownika, któremu chcesz udostępniać informacje. Krok 3: W przedstawionym na ilustracji 6-6 polu wyboru możesz określić poziom praw dostępu innych użytkowników do informacji.

#### 6.6 Raport z konfiguracji

Portal Solarcloud może przesyłać wiadomości e-mail zawierające dzienne i miesięczne raporty dotyczące pracy instalacji fotowoltaicznej, które zawierają dane o ilości wygenerowanej energii, uzysku energii, ilości unikniętej emisji CO<sub>2</sub> oraz inne informacje. Ponadto może on wysyłać e-maile z informacjami o zdarzeniach w instalacji fotowoltaicznej. Aby skonfigurować tę funkcję, należy wykonać następujące czynności:

Krok 1: Zaloguj się na portalu Solarcloud i przejdź na stronę "Config→Report Config".

Krok 2: Zaznacz pole "Active", aby aktywować tę funkcję, tak jak przedstawiono na ilustracji 6-7. Następnie wprowadź w polu tekstowym adres poczty elektronicznej; w przypadku wprowadzania kilku adresów poczty elektronicznej należy je rozdzielić średnikiem (""). W polu "Send Report at" wybierz porę codziennego wysyłania wiadomości e-mail.

Daily	Monthly	Event		
	Status	) Active 🕐 Inactive		
I	E-mail	:ma@zeversolar.com;:, ang@zeversolar.com (seperate with ";")		
Send	Report at	Daily 21:00 -		
Send Report Save				

Ilustracja 6-7: Aktywowanie raportu z konfiguracji

Krok 3: Po wykonaniu powyższych czynności kliknij przycisk "Save", aby zapisać ustawienia do pamięci, a następnie kliknij przycisk "Send Report", aby od razu wysłać wiadomość e-mail.



#### Solarcloud

#### 6.7 Monitorowanie za pomocą urządzenia mobilnego

Zainstalowanie aplikacji Solarcloud na posiadanym urządzeniu mobilnym umożliwia dostęp do informacji o instalacji fotowoltaicznej w dowolnym momencie, pod warunkiem posiadania łączności z Internetem. Aby móc monitorować instalację fotowoltaiczną za pomocą posiadanego urządzenia mobilnego, wykonaj poniższe czynności:

Krok 1: Przy korzystaniu z urządzeń mobilnych z SO Android wyszukaj aplikację "Solarcloud" w sklepie Google Play, pobierz ją i zainstaluj na posiadanym urządzeniu mobilnym. W przypadku korzystania z iPhone'a lub iPad'a wyszukaj aplikację "Solarcloud" w sklepie App Store firmy Apple Inc. i zainstaluj ją na posiadanym urządzeniu mobilnym.

Krok 2: Zaloguj się na Twoim koncie. Za pomocą menu nawigacji możesz wyświetlać strony zawierające dane dotyczące produkcji energii i zdarzeń.



Ilustracja 6-8: Interfejs portalu Solarcloud na smartfonie

# 7. Diagnostyka i usuwanie usterek

# 7.1 Diody LED na interfejsie sieciowym

Dioda LED	Stan	Opis	Środki zaradcze
Żółta dioda (połączeni	Wyt.	Brak połączenia	Sprawdź, czy połączenie pomiędzy routerem a urządzeniem ComBox funkcjonuje normalnie. Upewnij się, że router jest włączony.
e)	Wł.	Połączenie zostało ustanowione.	nie dotyczy
Zielona dioda	Wył.	Usterki podczas komunikacji	Sprawdź, czy połączenia pomiędzy routerem/przełącznikiem a urządzeniem ComBox funkcjonują normalnie.
(praca)	Pulsowanie	Ma miejsce wysyłanie lub odbiór danych.	nie dotyczy

#### 7.2 Często stawiane pytania (FAQ)

Pytanie 1 Jak mogę sprawdzić, czy urządzenie ComBox jest połączone z portalem Solarcloud?

Sprawdź wyświetlacz LCD falownika. Jeśli na wyświetlaczu jest wyświetlone słowo "Connected", urządzenie ComBox jest połączone z portalem Solarcloud. Wyświetlenie słowa "Disconnected" oznacza, że urządzenie ComBox nie ma łączności z portalem Solarcloud.

Pytanie 2 Dlaczego nie mogę otworzyć strony internetowej serwera sieciowego urządzenia ComBox?

Sprawdź, czy adres IP wyświetlony na wyświetlaczu LCD falownika i adres IP komputera znajdują się w tym samym segmencie sieci. Jeśli tak nie jest, skorzystaj z komputera, który pracuje w tym samym segmencie sieci, co urządzenie ComBox, do którego chcesz się zalogować.

# 8. Dane techniczne

Model	A10080-00	A10080-10				
Parametry elektryczne						
Zasilanie	Falownik	Falownik				
Maks. pobór mocy	1,0 W	2,0 W				
Komunikacja						
Komunikacja z	Ethernet	Ethernet				
routerem						
Komunikacja WiFi		2,4 GHz 802.11 b/g/n				
		WEP/WPA/WPA2 PSK				
Złącze						
Ethernet	10/100 Mbps, RJ45	10/100 Mbps, RJ45				
Karta Micro SD	Maks. 16 GB	Maks. 16 GB				
Maks. zasięg komunikacji						
Ethernet	100 m	100 m				
Warunki środowiskowe						
Eksploatacja	-25 ℃ +75 ℃	-25 ℃ +75 ℃				
Przechowywanie i	-30 ℃ +80 ℃	-30 °C +80 °C				
transport						
Wilgotność względna	5% do 95%, bez kondensacji	5% do 95%, bez kondensacji				
powietrza						

# 9. Utylizacja

Ten symbol umieszczony na produkcie lub opakowaniu oznacza, że produktu nie wolno wyrzucać wraz z innymi odpadami z gospodarstwa domowego. Obowiązkiem użytkownika jest oddanie wyeksploatowanego produktu do specjalistycznego punktu zbiórki selektywnej, aby zapewnić recykling złomu



elektrycznego i elektronicznego.

Selektywna zbiórka i recykling starych urządzeń w momencie ich wycofywania z eksploatacji pomaga chronić zasoby naturalne i zapewnia ich przetworzenie w sposób chroniący ludzkie zdrowie i środowisko naturalne.

Więcej informacji na temat lokalizacji punktów zbiórki selektywnej można uzyskać w organach administracji lokalnej, firmie prowadzącej utylizację śmieci domowych lub u sprzedawcy produktu.

# 10. Kontakt

W przypadku wystąpienia problemów technicznych z naszymi produktami prosimy skontaktować się z serwisem firmy Zeversolar.

Jiangsu Zeversolar New Energy Co., Ltd.

Tel.: +86 512 6937 0998 Faks: +86 512 6937 3159 E-mail: <u>service.china@zeversolar.com</u> Adres zakładu: No. 588 Gangxing Road, Yangzhong Jiangsu, Chiny Adres centrali: Building 9, No. 198 Xiangyang Road, Suzhou 215011, Chiny