

UWAGI TECHNICZNE

Zarządzanie eksportem za pomocą DTU Pro 3 Generacji





<u>Spis treści</u>

1.	Wprowadzenie do zarządzania eksportem	3
2.	Warunki i definicje	3
3.	Połączenie RS485	3
4.	Instalowanie systemu zarządzania eksportem	4
5.	Wyświetlanie głównych stron internetowych	8
	5.1 "Przegląd" w sekcji "Stacja Solarna"	8
	5.2 "Miernik" w sekcji "Lista urządzeń"	9
	5.3 Generowanie raportu	9
Zała	ącznik A: Przykłady kontroli eksportu	11
Zała	ącznik B: Wytyczne dotyczące instalacji CT/Miernik	16
	1. Instalacja CT	16
	2. Instalacja miernika	17
	3. Instalacja miernika Chint i watomierza	20
Zała	ącznik C: Wybór miernika Chint i CT dla stacji zarządzania eksportem	25
	1. Rodzaje mierników	25
	2. Rodzaje CT	25
	3. Zastosowanie miernika w różnych typach sieci	25
Zała	ącznik D: Wytyczne dotyczące połączenia DTU RS485	26



1. Wprowadzenie do zarządzania eksportem

W celu utrzymania poziomu bezpieczeństwa i jakości sieci, lokalne władze niektórych krajów ograniczają eksport energii fotowoltaicznej przesyłanej do sieci. Aby spełnić ten wymóg, Hoymiles opracował rozwiązanie do zarządzania eksportem, które może pomóc użytkownikom zainstalować większy system PV bez naruszenia przepisów eksportowych.

2. Warunki i definicje

- Eksport: Energia przesłana do sieci.
- **Produkcja:** Moc wytwarzana przez system mikroinwertera fotowoltaicznego.
- Zużycie: Energia pobierana przez lokalne obciążenia.
- **Licznik energii słonecznej:** Licznik zainstalowany na wyjściu mikroinwerterów, który odczytuje moc/energię wytwarzaną przez system mikroinwerterów PV..
- Licznik obciążenia: Licznik zainstalowany po stronie obciążenia lokalnego, który odczytuje wykorzystaną moc/energię.
- Licznik sieci: Licznik zainstalowany po stronie podłączenia do sieci, który odczytuje moc/energię przesłaną do sieci.
- **Transformator prądowy**(Current Transformer-CT): Transformator zaciska się na okablowaniu w celu wykrycia przepływu prądu.
- Licznik: Urządzenie mierzące przepływ energii.
- DTU: Data Transfer Unit, urządzenie odbiera dane z mikroinwertera I miernika, a następnie przesyła je na platformę monitorującą.



3. Połączenie RS485

W systemie zarządzania eksportem Hoymiles potrzebne są bramka Hoymiles, DTU-Pro i licznik. Licznik jest instalowany po stronie obciążenia lub po stronie sieci w celu pomiaru zużycia lub mocy eksportowej. Jeśli kontrola eksportu jest włączona, DTU-Pro dostosuje wytwarzanie energii PV, aby zapewnić, że moc eksportu nie przekroczy limitu podanego przez użytkownika. Jeśli użytkownik chce tylko znać dokładne generowanie fotowoltaiki, wystarczy zainstalować licznik po stronie słonecznej, a następnie DTU-Pro zbierze dane z tego licznika, a użytkownik uzyska wartości generowane przez instalacje na platformie monitorowania Hoymiles.



Jeśli jest tylko jeden moduł DTU zastosowany w małym systemie fotowoltaicznym to port RS485 miernika jest podłączony bezpośrednio do portu RS485 DTU-Pro za pomocą ekranowej skrętki.



Jeśli w instalację zaangażowanych jest więcej niż jeden moduł DTU to port RS485 miernika jest doprowadzony do szeregowego połączenia portów RS485 modułów DTU-Pro.



4. Instalowanie systemu zarządzania eksportem

W celu zainstalowania systemu zarządzania eksportem Hoymiles wykonaj następujące czynności. Przed instalacją potwierdź czy masz uprawnienia do tego systemu. Jeśli nie, skontaktuj się z instalatorem, sprzedawcą lub pomocą techniczną Hoymiles.

Krok 1: Potwierdź typ kontroli eksportu:

- **Typ 1:** Eksport zerowy: ograniczenie mocy eksportowej do zera, aby zapobiec generowaniu zasilania do sieci.
- **Typ 2:** Limit eksportu: ograniczenie mocy eksportu w ramach określonej wartości.
- **Typ 3:** Monitorowanie produkcji I zużycia: umożliwia wysoki poziom dokładności pomiaru wytworzonej energii przez instalacje PV.

Uwaga:Więcej informacji na temat kontroli eksportu można znaleźć w załączniku A.

Krok 2: Potwierdź typ sieci: typ sieci różni się w zależności od kraju, wybierz odpowiedni typ sieci.



 Jednofazowy 230V: Głównie dla systemów resztkowych w większości krajów z wyjątkiem Ameryki Północnej i Ameryki Południowej. Napięcie fazowe może zmieniać się od 220 V do 240 V. Wyjścia mikroinwerterów są podłączone między linią pod napięciem a linią neutralną, L1 ~ N.



 Trójfazowy 230V/400V: Głównie do systemów komercyjnych w większości krajów z wyjątkiem Ameryki Północnej i Ameryki Południowej. Napięcie fazowe może zmieniać się od 220 V do 240 V. Wyjścia mikroinwerterów są podłączone między linią pod napięciem a linią neutralną, L1 ~ N, L2 ~ N lub L3 ~ N.



 Split-fazowy 120V/240V: Głównie dla systemów resztkowych w Ameryce Północnej i Ameryce Południowej. Napięcie fazowe może zmieniać się od 110 V do 120 V. Wyjścia mikroinwerterów są podłączone między dwiema liniami pod napięciem, L1 ~ L2.



 Trójfazowe 120V/208V: Głównie do systemów komercyjnych w Ameryce Północnej i Ameryce Południowej. Napięcie fazowe może zmieniać się od 110 V do 127 V. Wyjścia mikroinwerterów są podłączone między dwiema liniami pod napięciem, L1 ~ L2, L2 ~ L3 lub L3 ~ L1.



Krok 3: Potwierdź pojemność obciążeń dla wyboru CT i miernika:

Upewnij się, że zakres CT/miernika może obejmować maksymalną moc obciążenia lub moc generowaną przez system fotowoltaiczny.

Uwaga: Informacje na temat wyboru modeli mierników i CT znajdują się w Załączniku C.



Krok 4: Przygotuj ekranowany kabel RS485 skrętki o odpowiedniej długości.



Krok 5: Uzupełnij bazę okablowania miernika i CT zgodnie z wymaganiami systemowymi (patrz Załącznik B).

W przypadku miernika Chint zapisz SN miernika w celu dalszego wykorzystania. Pozycje SN miernika znajdują się na poniższych zdjęciach:



Dla DDSU666

Dla DTSU666

. Uwaga: Upewnij się, że SN miernika w jednym systemie nie zostanie

zduplikowany

W przypadku miernika WattNode, 12-cyfrowy numer SN miernika zaczyna się od "10C1", a kolejne 8 cyfr znajduje się w przełączniku DIP miernika. Pozycja w górę oznacza "1", a pozycja w dół oznacza "0".

Przykład:

[Continental Control Systems LLC	J
• A- 3 W.	ATTNODE® MODBUS	
• B+ go Com	WND-WR-MB	Ť
•x O		V_N
⁰ СТ1	P _{CT1}	VA
⁰ СТ2	P _{CT2}	$V_{\mathcal{B}}$
° СТЗ	Рстз	V_{C}

Licznik SN wynosi: 10C111000001

•A-snap •B+p	Continental Control Systems LLC ATTNODE® MODBUS WND+WR+MB	
●C ♥ Com		V _N
⁰ СТ1	P _{CT1}	VA
⁰ СТ2	P _{CT2}	$V_{\mathcal{B}}$
⁰ СТЗ	P _{CT3}	V_C

Licznik SN wynosi: 10C111101000

Uwaga:

- Upewnij się, że SN miernika w jednym systemie nie będzie duplikowany. Można zróżnicować SN miernika, zmieniając położenie przełącznika DIP na mierniku.
- Proszę zmienić tylko pierwsze 6 cyfr z lewej strony, aby zróżnicować SN miernika, i ostatnie 2 cyfry z prawej strony trzymać w dolnej pozycji.

Krok 6: Użyj kabla RS485 podłącz port A z miernika do portu A z DTU i port B z miernika do portu B z DTU (patrz Załącznik D).

Krok 7: Podłącz kabel zasilający do DTU i włącz DTU.

Krok 8: Uzupełnij ustawienia na platformie.

- a. Utwórz nową stację z platformy monitorowania.
- b. Zaznacz pole przed "Włącz zarządzanie eksportem".

Basic information	Device associa	tion (V)	oload installation diagram	— (4) Export Management
		Enable Export Management?		
c. Wybierz typ si	eci			
Types of Power Distribution	Networks *			
		a a a a a a a a a a a a a a a a a a a		
	Single Phase230V	Three Phase230V/400V	Split Phase120V/240V	Three Phase120V/208V

 d. Wybierz lokalizację, w której miernik został zainstalowany i wprowadź identyfikator miernika. Wprowadź również prąd znamionowy przekładnika prądowego, jeśli jest wymagany.

Uwaga: Upewnij się, że SN miernika w jednym systemie nie zostanie zduplikowany. Metering Configuration*

PV Pa	nel Microinverter	Meter C	Meter B Grid
Meter Positio	Don : Grid Meter B		
	Solar Meter C		

 e. Włącz funkcję Export Power Limit, aby włączyć kontrolę eksportu, wprowadź wartość limitu i kliknij "Finish", aby zakończyć tworzenie stacji.
 Uwaga: W przypadku systemu trójfazowego wybierz metodę kontroli eksportu: Podsumowanie: dla większości aplikacji zastosuj tę metodę, która kontroluje eksport według łącznej wartości z trzech faz(np. Faza A=500W, Faza B= -300W, Faza C=-200W)



Na fazę: w niektórych krajach należy odnieść się do wymagań lokalnych władz sieci, należy kontrolować eksport na każdej fazie (np. Faza A = Faza B = Faza C = 0)

f. Przejdź do strony "Separacja faz elektrycznych" na stronie stacji i przypisz wszystkie mikroinwertery do każdej fazy (stosuj tylko dla systemu trójfazowego, który wykorzystuje eksport kontrolny metodą "na fazę").

Uwaga: Upewnij się, że mikroinwertery rozdzielone na każdą fazę są zgodne z faktycznymi warunkami instalacji.

Hoymiles	Current location	Photovoltaic manager	ment > Solar station > station details	
读 Photovoltaic manage ^	Overview	Module layout	Electrical phase separation	Device List
Solar station	Phase (Yellow)	B(Green)	C(Red)	
Device v				

g. Kliknij "Sieć fazowa" i zakończ tworzenie stacji (dotyczy tylko systemu trójfazowego, który korzysta z eksportu sterowania metodą "na fazę").

☆ Photovoltaic manage ^	Overview	Module layout	Electrical phase separation	Device List	Stations:			v)
Solar station	Phase A(Yellow)	B(Green)	C(Red)			QQ	Edit	Phase network
Device v								1000

5. Wyświetlanie głównych stron internetowych

5.1"Przegląd" w sekcji "Stacja Solarna"

Hoymiles	E Carried locition Photomilian management > Solar station details	e canon scrannes 🔍 🕘 🛞 Admin - Engelin V
	Overview Module layout Dectrical phase separation Device List	Stations: 用这一面面包面400_1.2xW v
Salar station.	Today energy D Current power Peak-hour Total energy D Total reduction Trees	70 O
	1 2.92 Jum 200.0 m 31.72% (2) 3.27 h (2) 460.29 Jum 20 460.29 Jum (4) 1	Online Running
	2020-03-04 1320 910art relativity Ferrory 3,41000	
	Solar anorgy Grie purch.	
	2023-03-14 2025-03-14	
@ System -		
	10	
	11	
		Skatom name: #12-Ball/3849e_1.2xW 92 Canacher 1.3xW
		Country / region:中國/部江島/杭州市/洪監協
		Address: 中国浙江省利州市原型区徽世路18号 新闻编码 310011
		Owner: JJM566565
		Lagin account: JJM086
		Phone: 22
	11 III	Organization: ([]), Organization: 11
		Time zone: RJTC+08:00) Beijing,Chongaing,Hong Kong,Urump
		Create date: 2019-10-24 15 53/02
	0.0 00.00 0200 04:00 06:00 06:00 10:00 12:00 14:00 18:00 18:00 20:00 22:00	anna aparten anter en ter 20039.
	Consumption power 🛄 Solar power	
	Energy unit, kWN	



Część A (Szczegóły generacji stacji):

- Energia dzienna: Dzisiejsze całkowite wytwarzanie energii.
- Bieżąca moc: Wytwarzana bieżąca moc.
- **Peak-hour**: Generowanie ogółem jest równe liczbie godzin w pełni wygenerowanych.
- Dzisiejsza energia: Całkowita wytworzona energia.
- Dzisiejsza redukcja: Całkowity zaoszczędzony CO₂.

Część B (Statystyka energii):

- Energia słoneczna: Ile energii generuje system fotowoltaiczny
- Zakup sieci: Ile zakupu energii z sieci.

Część C (schemat generacji):

- Zużycie energii: Zastosowane obciążenia mocy.
- Energia słoneczna: Energia wytwarzana z systemu fotowoltaicznego.
- Produkcja energii słonecznej (licznik): Moc eksportowana/pobierana z sieci

Uwaga: może się zdarzyć moment, w którym z wykresu wynika, że moc generowana przez Słońce jest wyższa niż Moc pobierana (jak zaznaczono na czerwono na powyższym obrazku), co jest spowodowane przez czas uzyskiwania danych z miernika, a DTU jest niespójne. Nie wpłynie to na faktyczny limit mocy.

5.2"Miernik" w sekcji "Lista urządzeń"

Możesz zmienić ustawienia CT na tej stronie, klikając "Ustawienia CT" u dołu po prawej stronie listy (zgodnie z kółkiem poniżej).

(H) Hoymiles				Search for a station or revice 🔍 🗇 🕀 Admin English 🤟
🔅 Photovoltaic mana 🔺	Overview Module layout Electrical phase separation	Device List		Stations: 第25-届进程首任,1.2kW
Solar station	MI DTU Repeater Matter Commu	relationship		
Device 👻	Meter ID : Please input			
Report v	Mater ID	Status	Meter Position	Action
Alarm 👻	10000000001	Normal	Losd	
🖻 Energy management 🐱	100100000009	Normal	Solar	CT Setting
🕍 Configuration man 🛩				
💮 System 👻				Total 2 Article data C
~				
(H) Hoymiles	12 - Mainel Lichner, Scherbick paragement - San Johner - Albertan	1		Complete many select (Q) (B) (American Segments)
Hoymiles	E - Charren kan dare, Prestandrika managarwan (Shar Bartan Hardish Barg Onenfrike - Mediak Rayak - Binchroid Janaka Manaratan	Caretor The		Campanya ya mana ang kang an
Hoymiles	Daniel for Ann Robert Adv. guegement - Sout a sole - Habits and Overvier Model layout Dispatch (Investmentation W D10 Auguster (Investmentation	Orana III CT Setting	×	Campber Louis of metry Q O 2 Advise Courses
Hoymiles Hoymiles Artestatise mand	Dannel for any Robusthal apagement - Soal of all in relation of Dennine Model lights: Dispital press assertion Mr. 013 Negense Medice Mere 01: Denni Soal Denni	Chron 201	×	Calenti for a source of method (Q) (Q) (Z) Address (Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-
Hoymiles Hounds of the second of th	Chine to any finite that surgement - Seal and a relate end Overvier Model layer. Dispose presention W DTO Assesse Meter Cover, Meet B: Press Texts Marcel	Correct TA	×	Centro to a social of method (Q) (Q) (2) Addres (Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Super-Sup
Hoymiles Tratvalac nucl. • San stans • Dons • Arpst • Aur. •	Chine lockers forber fabl surgement - Seal ander - Seal - S	Correct III CT Setting current Anges 12 "Set Anges 32 CT Color	×	Centro to a social of methods (C)
Hoymiles Hoymiles Houseber rule. Au	Character Socies Robust Adv. surgement - Socie and a restore and Overvier Medical layer. Sectors press sectors Meet 0: Prime loss Meet 0: Tococococo: Tococococo:	Correct Ing CIT Setting Current Anget 100 *tet Anget 100	×	Centro to to on a field (C)
Hoymiles Hoymiles Hoyada and Auro Auro Colored Device Colored Col	Channel biological biological subsequences - Social and an analysis - Social an analysis - Social and an analysis - Social and an analysis - Social and an analysis - Social an analysis - Social an analysis - Social and an analysis - Social an an analysis - Social an an analysis - Social an	Correct 22 CCT Setting Current Anges 2000 +Said Anges 50: CT glin	X Cercel (V	Centro to ta torang a fields Q. O to Addres - Cognes a Stationes: #42-04.800.8458.12xW = Addres: C7.5ectus
Hoymiles Hoymiles Hoymiles Housebergeree Second	Constant for Series North Series and provide a series of	Correct III CT Setting "Set Anges So: CT (2014	K Graf (1	Action: 844 (\$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$
Hoymiles Hoymiles Arrow Arrow Deservation Arrow Deservation	Control for Series Review Reduce an approval of Series and an an analysis Were the Bits Respect Series Series Meter D Technologies Technologies	Crewer The Streng Connect Ample To Connect Ample To Connect Ample To Connect Ample Street Ample	K Grof K	Anton 2 Anton 2 Mark Control C



5.3 Generowanie raportu

Możesz wygenerować raport, wybierając "Export management Station" pod "Report" u dołu na pasku funkcyjnym po lewej stronie strony.

Wprowadź nazwę stacji i wybierz okres czasu na górze, aby zobaczyć więcej szczegółów.

 1											
index: Power		+ Station ra	ame: 米述-品面以面41 Time:	2020-03-15	2020-03-18		e ch				
	180			Solar	Seiar Power	Solar Power (Meter)	Solar Power (Meter)	Solar Power (Meter)	Consumption	Consumption Power	Consumption P
Time	Owner	Stations	Time zone	Power	(Meter)	Phase A	Phase B	Phase C	power	Phase A	Phase B
2020-03-16 15:02	JJM656666	承达-盐度以良4钟_1.2kW	(UTC+08:00) Beijing Chongoing Hong Kong Uru	ngi 345.7 W	340 W	340 W	34#C	- 12	330 W	330 W	24
2020-03-16 14:47	JJM666666	年达-县观戏亚49_1.2kW	(UTC+08:00) Beijing, Chongqing, Hong Kong, Uru	noi 325.3 W	310 W	320 W			310 W	310 W OIE	
2020-03-15 14:45	JJM666666	承担-品质双值4块_1.2kW	(UTC+08:00) Beijing,Chongqing,Hong Kang,Uru	nqi 368.9 W	360 W	360 W	(e) (350 W	350 W	
2020-03-16 14:43	JJM666666	承征-基度双蕴4级_1.2xw	(L/TC+08:00) Beijing Chongqing Hong Kong Uru	nci 374.6 W	360 W	360 W			360 W	360 W	(#1)
2020-03-16 14:41	JJM666666	承远-品质规度4年,1.3kW	(UTC+08:00) Beijing, Chongqing, Hong Kong, Uru	mai 250.2 W	340 W	340 W			330 W	330 W	
2020-03-16 14:38	JJM656666	手结-品质双量4级_1.7kW	(UTC+08:00) Beiling, Chongqing, Hong Kang, Uru	mqi 321 W					630 W	530 W	
2020-03-16 14-36	JJM666666	年纪-品观双窗4级_1.2vw	(UTC+08:00) Beijing,Chongqing,Hong Kong,Uru	mqi 330.1 W					530 W	530 W	
2020-03-18 14:34	JJM668866	手语	(UTC+08:00) Beijing, Chongqing, Hong Kang, Unu	mçi 350.9 W		142	(a)		530 W	530 W	(44)
2020-03-16 14:32	JJM688866	年纪-台观以前4级_1,2kW	(LTC+08:00) Beijing Changqing, Hong Kong Linu	wgi 376.3 W					530 W	530 W	
2020-03-16 14:30	JJM066666	单位-品资双亚4级_1.28W	(UTC+08:00) Beijing, Chongqing, Hong Kong, Unu	ncj 407.5 W					530 W	530 W	

Załącznik A: Przykłady kontroli eksportu

Poniższe przykłady ilustrują sposób korzystania z modułu DTU podczas tworzenia aplikacji Export Management Station.

Przed włączeniem kontroli eksportu należy wybrać typy sieci dystrybucji energii, którymi są: "Jednofazowy 230 V", "Trójfazowy 230 V / 400 V", "Podział fazowy 120V/ 240V" i "Trójfazowy 120V/208V". Te cztery mogą obejmować typy sieci energetycznych w większości krajów na całym świecie.



Po wybraniu opcji "Trójfazowy 230V/400V", tryb limitów w kontroli eksportu zawiera dwa tryby, tryb limitów sumarycznych i tryb na fazę, podczas gdy dla pozostałych trzech typów dostępny jest tylko tryb limitów całkowitych.

Podsumowanie: Całkowita moc eksportowa to całkowita produkcja energii słonecznej minus całkowite zużycie obciążenia.

Moc eksportowa na jednej fazie może zrekompensować moc importową innej fazy.

Export Control			
Export Control :	Export Power Lim	nit	
Limit Mode :	Total	~	
Export Power Limit Value :	0	k	<w< th=""></w<>

Na fazę (tylko dla trójfazowego systemu fotowoltaicznego 230 V / 400 V): Gdy użytkownik wybierze "Trójfazowy 230 V / 400 V", co oznacza, że wyjścia mikroinwerterów PV są podłączone do napięcia fazowego, można wybrać "na fazę", a to pozwala określić wartość graniczną każdej fazy. Moc eksportowa każdej fazy będzie ograniczona do wartości pokazanej na poniższym obrazku. Całkowita moc eksportowa jest sumą produkcji energii słonecznej minus zużycie obciążenia dla każdej fazy.

Export Control		
Export Control :	 Export Power Limit 	
Limit Mode :	Per Phase V	
Export Power Limit Value (Phase A) :	0	kW
Export Power Limit Value (Phase B) :	0	kW
Export Power Limit Value (Phase C) :	0	kW



Poniższe przykłady przedstawiają dwanaście mikroinwerterów 4 w 1 HM-1500 podłączonych do układu trójfazowego. Napięcie fazowe wynosi 230 V, a maksymalna ciągła moc wyjściowa AC tego systemu wynosi 18 kW. Moc wyjściowa wszystkich modułów fotowoltaicznych wynosi 20 kW. Każda faza ma cztery mikroinwertery o maksymalnej mocy AC 6kW. W każdym przykładzie podane zostaną szczegółowe informacje na temat wpływu różnych warunków na moc eksportową i energię słoneczną.

W module Typy sieci dystrybucji energii wybrano Trójfazowy 230V/400V..

Types of Power Distribution Networks st

Single Phase230V	Three Phase230V/400V	Split Phase120V/240V	Three Phase120V/208V

• Przykład 1: Brak limitu mocy wysyłanej, tryb limitu całkowitego

W tym przykładzie limit mocy eksportowej całego systemu PV jest ustawiony na zero i włączony jest **Tryb limitu całkowitego**.

Przypadek 1

Produkcja energii słonecznej w każdej fazie jest niższa niż zużycie obciążenia, więc wszystkie obciążenia są zasilane z produkcji energii słonecznej i sieci. Ze względu na brak energii eksportowej do sieci produkcja energii słonecznej nie będzie ograniczona.

	Faza1/kW	Faza2/kW	Faza3/kW	Suma/kW
Idealna produkcja energii	2	2	2	6
Zużycie obciążenia	4	3	2	9
Rzeczywista produkcja	3	2	1	6
Wysył	-2	-1	0	-3(brak wysyłu)

Uwaga: "-3" oznacza moc 3kW importowaną z sieci, bez energii wprowadzanej do sieci.

Przypadek 2

Produkcja energii słonecznej w jednej fazie jest wyższa niż zużycie obciążenia, ale w pozostałych dwóch fazach jest mniejsza niż zużycie. Jeśli całkowita produkcja energii słonecznej jest niższa niż całkowite zużycie obciążenia, produkcja energii słonecznej nie będzie ograniczona w Trybie limitu całkowitego.

	Faza1/kW	Faza2/kW	Faza3/kW	Suma/kW
Idealna produkcja energii	3	3	3	9
Zużycie obciążenia	4	3	2	9
Rzeczywista produkcja	3	3	3	9
Wysył	-1	0	1	0(brak wysyłu)



Przypadek 3

Całkowita produkcja energii słonecznej jest wyższa niż całkowite zużycie obciążenia, więc produkcja energii słonecznej w każdej fazie będzie ograniczona.

	Faza1/kW	Faza2/kW	Faza3/kW	Suma/kW
Idealna produkcja energii	4	4	4	12
Zużycie obciążenia	4	3	2	9
Rzeczywista produkcja	3	3	3	9
Wysył	-1	0	1	0(brak wysyłu)

• Przykład 2 Brak limitu mocy wysyłanej, tryb limitu na faze

W tym przykładzie limit mocy eksportowej całego systemu PV jest ustawiony na zero i włączony jest tryb limitu **na fazę**.

Przypadek 1

Produkcja energii słonecznej w każdej fazie jest niższa niż zużycie obciążenia, więc obciążenia każdej fazy są zasilane z produkcji energii słonecznej i sieci. Ze względu na brak energii eksportowej do sieci produkcja energii słonecznej nie będzie ograniczona.

	Faza1/kW	Faza2/kW	Faza3/kW	Suma/kW
ldealna produkcja energii	2	2	2	6
Zużycie obciążenia	4	3	2	9
Rzeczywista produkcja	3	2	1	6
Wysył	-2	-1	0	-3(brak wysyłu)

Uwaga: "-3" oznacza moc 3kW importowaną z sieci, bez energii wprowadzanej do sieci.

Przypadek 2

Produkcja energii słonecznej w jednej fazie jest wyższa niż zużycie obciążenia, produkcja energii słonecznej w tej fazie będzie ograniczona w trybie limitu na fazę.

	Faza1/kW	Faza2/kW	Faza3/kW	Suma/kW
Idealna produkcja energii	3	3	3	9
Zużycie obciążenia	4	3	2	9
Rzeczywista produkcja	3	3	2	8
Wysył	-1	0	0	-1(brak wysyłu)

Przypadek 3

Jeśli produkcja energii słonecznej w dowolnej fazie jest wyższa niż odpowiadające jej zużycie obciążenia, produkcja energii słonecznej w każdej fazie będzie ograniczona.

	Faza1/kW	Faza2/kW	Faza3/kW	Suma/kW
Idealna produkcja energii	4	4	4	12
Zużycie obciążenia	4	3	2	9
Rzeczywista produkcja	4	3	2	9
Wysył	0	0	0	0(brak wysyłu)



• **Przykład 3**: Limit mocy eksportowej 70%, tryb limitu całkowitego

W Niemczech, ze względu na ustawę o odnawialnych źródłach energii (EEG) 2012, systemy fotowoltaiczne o wydajności systemu od 800 W do 30 kW powinny regulować moc wyjściową lub ustalony limit 70 procent w trybie limitu całkowitego w punkcie wspólnego sprzężenia.

W tym przykładzie, przy mocy wyjściowej modułów fotowoltaicznych 20 kW, limit mocy eksportowej powinien wynosić 20 kW * 70% = 14 kW.

Przypadek 1

Całkowita produkcja energii słonecznej niższa niż zużycie obciążenia lub wyższa niż zużycie obciążenia, ale nie więcej niż 70%, nie będzie ograniczona.

	Faza1/kW	Faza2/kW	Faz 3/kW	Suma/kW
ldealna produkcja energii	5	4	3	12
Zużycie obciążenia	4	3	2	9
Rzeczywista produkcja	5	4	3	12
Wysył	-1	-1	-1	-3

Przypadek 2

Jeśli całkowita produkcja energii słonecznej jest o 70% wyższa niż zużycie obciążenia lub więcej, produkcja energii słonecznej będzie ograniczona w trybie limitu całkowitego.

	Faza1/kW	Faza2/kW	Faza3/kW	Suma/kW
Idealna produkcja energii	6	6	6	18
Zużycie obciążenia	1	0	0	1
Rzeczywista produkcja	5	5	5	15
Wysył	-4	-5	-5	-14

• Przykład 4: Limit mocy eksportowej 6 kW, w trybie limitu na fazę

W tym przykładzie limit mocy eksportowej jest ustawiony na 6 kW, a limit każdej fazy na 2 kW.

Przypadek 1

Jeśli produkcja energii słonecznej w dowolnej fazie jest niższa niż odpowiadające jej zużycie obciążenia lub wyższa niż zużycie obciążenia, ale nie większa niż 2 kW, produkcja energii słonecznej nie będzie ograniczona.

	Faza1/kW	Faza2/kW	Faza3/kW	Suma/kW
Idealna produkcja energii	5	4	3	12
Zużycie obciążenia	4	3	2	9
Rzeczywista produkcja	5	4	3	12
Wysył	-1	-1	-1	-3



Przypadek 2

Jeśli produkcja energii słonecznej w dowolnej fazie jest o 2 kW wyższa niż zużycie obciążenia lub więcej, produkcja energii słonecznej będzie ograniczona w trybie limitu całkowitego na fazę.

	Faza1/kW	Faza2/kW	Faza3/kW	Suma/kW
Idealna produkcja energii	3	4	5	12
Zużycie obciążenia	2	2	2	6
Rzeczywista produkcja	3	4	4	11
Wysył	-1	-2	-2	-5

• **Przykład 5**: Brak kontroli eksportu, produkcji energii słonecznej i wyświetlania zużycia obciążenia.

Niektórzy użytkownicy nie potrzebują zarządzania eksportem, ale chcą jedynie zobaczyć produkcję energii słonecznej i zużycie obciążenia na platformie monitorowania Hoymiles. Kroki tworzenia nowej stacji są takie same jak stacji zarządzania eksportem, ale w module kontroli eksportu funkcja ograniczenia mocy eksportu powinna być wyłączona.

Export Control		
	Export Control :	Export Power Limit



Załącznik B: Wytyczne dotyczące instalacji CT/Miernik

1. Instalacja CT

Upewnij się, że CT (tak zwany transformator prądowy) został zainstalowany we właściwym kierunku, w przeciwnym razie wpłynie to na bieżące odczyty i funkcję miernika.



Proszę zapoznać się z poniższym schematem dla różnych typów instalacji CT:

- Pozycja A: Instalacja miernika po stronie PV, strzałka CT wskazuje na sieć.
- Pozycja B: Instalacja miernika po stronie sieci, strzałka CT wskazuje na sieć.
- Pozycja C: Instalacja miernika po stronie obciążenia, strzałka CT wskazuje na obciążenie.





2. Instalacja miernika

a. Miernik jednofazowy Chint DDSU666 (połączenie bezpośrednie)



- Port 1: port wejściowy, podłącz do linii L;
- Port 2: port wyjściowy, podłącz do linii L;
- Port 3: podłączyć do linii N;
- Port 4: podłączyć do linii N;
- Port 7: podłączyć do portu A z portu RS485 DTU;
- Port 8: podłączyć do portu B z portu RS485 DTU;



b. Chint DTSU666 Trójfazowy miernik (połączenie bezpośrednie)



- Port 1: port wejściowy, podłącz do linii L dla fazy A;
- Port 3: port wyjściowy, podłącz do linii L dla fazy A;
- Port 4: port wejściowy, podłącz do linii L dla fazy B;
- Port 6: port wyjściowy, podłącz do linii L dla fazy B;
- Port 7: port wejściowy, podłącz do linii L dla fazy C;
- Port 9: port wyjściowy, podłącz do linii L dla fazy C;
- Port 10: podłączyć do linii N;
- Port 24: podłączyć do portu A z portu RS485 DTU;
- Port 25: podłączyć do portu B z portu RS485 DTU.



c. Trójfazowy miernik Chint DTSU666 (przez CT)



- Port 1: podłącz do czerwonego przewodu z CT dla fazy A;
- Port 2: podłączyć do linii L z fazy A;
- Port 3: podłącz do czarnego przewodu z CT dla fazy A
- Port 4: podłącz do czerwonego przewodu z CT dla fazy B;
- Port 5: podłącz się z linią L z fazy B;
- Port 6: podłącz do czarnego przewodu z CT dla fazy B;
- Port 7: podłącz do czerwonego przewodu z CT dla fazy C;
- Port 8: podłączyć do linii L z fazy C;
- Port 9: podłączyć do czarnego przewodu od CT dla fazy C;
- Port 10: podłączyć się z linią N z sieci;
- Port 24: podłączyć do portu A z portu RS485 DTU;
- Port 25: podłączyć do portu B z portu RS485 DTU.

(H) hoymiles

d. Miernik CCS Wattnode (przez CT)



- Port 1: podłączyć do portu A z portu RS485 DTU;
- Port 2: podłączyć do portu B z portu RS485 DTU;
- Port 3: podłącz do białego przewodu CT dla fazy A;
- Port 4: podłącz do czarnego przewodu CT dla fazy A;
- Port 5: podłącz do białego przewodu CT dla fazy B;
- Port 6: podłącz do czarnego przewodu CT dla fazy B;
- Port 7: podłącz do białego przewodu CT dla fazy C;
- Port 8: podłącz do czarnego przewodu CT dla fazy C;
- Port 9: podłączyć do linii uziemienia;
- Port 10: podłączyć do linii N;
- Port 11: podłączyć do linii L z fazy A
- Port 12: podłączyć do linii L z fazy B;
- Port 13: podłączyć do linii L z fazy C

Uwaga techniczna zarządzania eksportem



3. Instalacja miernika Chint i watomierza

3.1 Miernik Chint

a. Miernik jednofazowy z systemem jednofazowym (230 V, połączenie bezpośrednie):



b. Miernik trójfazowy z systemem trójfazowym (230 V/400 V, połączenie bezpośrednie):



c. Miernik trójfazowy z systemem trójfazowym (230 V/400 V, przez CT):





d. Miernik trójfazowy z układem dwufazowym (120 V / 240 V, połączenie bezpośrednie):



e. Miernik trójfazowy z systemem podziału faz (120 V / 240 V, przez CT):



f. Miernik trójfazowy z układem trójfazowym (120 V/208 V, połączenie bezpośrednie):







g. Miernik trójfazowy z układem trójfazowym (120 V / 208 V, przez CT):

3.2 Licznik CCS WattNode

a. WattNode z systemem jednofazowym (230 V):





b. WattNode z systemem trójfazowym (230 V / 400 V):



c. WattNode z systemem podziału faz (120 V / 240 V):







Załącznik C: Wybór miernika Chint i CT dla stacji zarządzania

eksportem

Istnieją 3 rodzaje miernika Chint i różne typy CT, które można wybrać w oparciu o rzeczywiste wymagania instalacyjne.

1. Rodzaje mierników

Model	Тур	SN	Opis	
DDSU666 (60A)	Jednofazowy	10C011XXXXXX	Bezpośrednie połączenie, BRAK CT	
DTSU666 (80A)	Trójfazowy	10C013XXXXXX	Bezpośrednie połączenie, BRAK CT	
DTSU666 (5A)	Trójfazowy	10C012XXXXXX	Kompatybilny z 100A/5A 300A/5A i 600A/5A CT	

2. Rodzaje CT

- a. Stosunek prądu: 100A/5A;
- b. Stosunek prądu: 300A/5A;
- c. Stosunek prądu: 600A/5A;

3. Zastosowanie miernika w różnych typach sieci

Uwaga: Licznik Wattnode CCS może być używany po stronie obciążenia/sieci/PV.

Typ sieci	Licznik po stronie obciążenia	Licznik po stronie sieci	Licznik po stronie PV
Jednofazowy (230V)	DDSU666(60A)	DDSU666(60A)	DDSU666(60A)
	DTSU666 (100A/5A,		DTSU666 (100A/5A,
Trójfazowy	300A/5A, 600A/5A),	DTSU666 (80A)	300A/5A, 600A/5A),
(230V/400V)	DTSU666 (80A)		DTSU666 (80A)
	DTSU666 (100A/5A,		DTSU666 (100A/5A,
Split-faza	300A/5A, 600A/5A),	DTSU666 (80A)	300A/5A, 600A/5A),
(120V/240V)	DTSU666 (80A)		DTSU666 (80A)
	DTSU666 (100A/5A,		DTSU666 (100A/5A,
Trójfazowy	300A/5A, 600A/5A),	DTSU666 (80A)	300A/5A, 600A/5A),
(120V/208V)	DTSU666 (80A)		DTSU666 (80A)



Załącznik D: Wytyczne dotyczące połączenia DTU RS485

Poniższy rysunek pokazuje port RS485 A i port B w DTU.



- Scenariusz 1: Jeśli w systemie zainstalowany jest tylko jeden DTU, gdy długość kabla RS485 jest większa niż 200 m, sugerowane będzie użycie zworki na pierwszych dwóch portach z portu RS485 DTU.
- a. Dla miernika jednofazowego Chint



b. Dla miernika trójfazowego Chint



c. Dla licznika WattNode





- Scenariusz 2: W przypadku zainstalowania wielu DTU w jednym systemie, podłącz DTU jeden po drugim (jak pokazano poniżej). Zworka dla dwóch ostatnich portów RS485 od ostatniej DTU będzie zasugerowane, jeśli odległość między mikroinwerterem, a ostatnim DTU jest większa niż 200 metrów.
- a. Dla licznika jednofazowego Chint



b. Dla licznika trójfazowego Chint



c. Dla licznika Wattnode

