

P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-QY6-SJ3-51J \*

Pan Krzysztof Gajewski o numerze ewidencyjnym MAP/IE/1602/01  
adres zamieszkania Al. Matki Bożej Fatimskiej 63/7, 33-100 Tarnów  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-09 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

**URZĄD WOJEWÓDZKI  
W TARNOWIE  
WYDZIAŁ PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO**

Urbanistyki, Architektury  
i Nadzoru Budowlanego  
33-100 Tarnów, ul. Knińskiego 24

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

N/z-UAN-8346/4/86

Tarnów 1986-01-30

Na podstawie § 5 ust.1, § 6 ust.1, § 7 i § 13 ust.1 pkt.4 lit.d  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska  
z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych  
w budownictwie / Dz.U.Nr 8, poz.46 /

stwierdza się, że

Obywatel

Krzysztof Gajewski  
magister inżynier elektryk

urodzony dnia 19 czerwca 1958r. w Mielcu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania  
samodzielnej funkcji

w specjalności  
w zakresie

kierownika budowy i robót  
instalacyjno - inżynierskiej  
instalacji elektrycznych i sieci.

Obywatel Krzysztof GAJEWSKI jest upoważniony do:

- kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,  
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych  
elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu  
technicznego w zakresie instalacji elektrycznych i sieci.
- sporządzania projektów instalacji elektrycznych i sieci.

otrzymuje:

1k- Ob. Krzysztof GAJEWSKI

zam. 33-100 Tarnów ul. Nowodąbrowska 63/7

1k- a/a.-

AC.-

**DYREKTOR WYDZIAŁU**

w.z.

inż. arch. Kazimierz Puchala,  
Z-ca Dyrektora Wydziału



# SUNNY TRIPOWER

## 5000TL – 12000TL



**NOWOŚĆ** – teraz także w wersji  
o mocy 10 kVA i 12 kVA

### Ekonomiczność

- Maksymalna sprawność 98,3 %
- Zarządzanie zacienieniem ogniw fotowoltaicznych za pomocą OptiTrac Global Peak
- System aktywnego zarządzania temperaturą OptiCool

### Elastyczność

- Napięcie wejściowe DC do 1000 V
- Zintegrowane funkcje zarządzania siecią
- Oddawanie mocy biernej do sieci
- Dokładne projektowanie modułowe systemu za pomocą technologii Optiflex

### Komunikacja

- SMA Webconnect
- Komunikacja z Sunny Portal
- Komunikacja Bluetooth®
- Prosty wybór ustawień krajowych
- Przekaznik wielofunkcyjny w wyposażeniu seryjnym

### Prostota

- Trójfazowe zasilanie
- Podłączanie przewodów bez użycia narzędzi
- Wtyki DC SUNCLIX
- Zintegrowany rozłącznik obciążenia po stronie DC – przełącznik ESS
- Łatwy montaż ścienny

## SUNNY TRIPOWER

### 5000TL – 12000TL

Falownik trójfazowy – nie tylko dla domów jednorodzinnych...

...ale także dla większych instalacji dachowych, a nawet małych farm fotowoltaicznych. Rodzinę falowników Sunny Tripower, do której w ostatnim czasie dołączyły nowe modele o mocy 10 kVA i 12 kVA, wyróżnia szerokie spektrum zastosowań. Jest ona idealnym rozwiązaniem dla wielu rodzajów instalacji fotowoltaicznych - począwszy od klasycznej instalacji dachowej aż po instalację o wyższej mocy. Użytkownicy mogą się cieszyć wieloma sprawdzonymi w praktyce cechami produktu - niezwykle elastycznością dzięki niezawodnej technologii Optiflex i asymetrycznym wejściom łańcuchów modułów fotowoltaicznych, wysoką sprawnością i systemem OptiTrac Global Peak, które gwarantują maksymalne uzyski energii. Oprócz technologii Bluetooth, wyposażenie standardowe falowników Sunny Tripower umożliwia również bezpośrednią komunikację z Sunny Portal za pomocą SMA Webconnect. Do standardowego wyposażenia należą także zintegrowane funkcje zarządzania pracą w sieci, zdolność oddawania mocy biernej do sieci i współpraca z wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie zadziałania 30 mA.

# SUNNY TRIPOWER

## 5000TL / 6000TL / 7000TL / 8000TL / 9000TL / 10000TL / 12000TL

### Dane techniczne

#### Wejście (DC)

Maks. moc DC (przy  $\cos \phi = 1$ )

Maks. napięcie wejściowe

Zakres napięcia MPP / znamionowe napięcie wejściowe

Minimalne / początkowe napięcie wejściowe

Maks. prąd wejściowy na wejściu A / B

Maks. prąd wejściowy w ciągu ogniw fotowoltaicznych na wejściu A / B

Liczba niezależnych wejść MPP / ciągów ogniw fotowoltaicznych na jednym wejściu MPP

#### Wyjście (AC)

Moc znamionowa (przy 230 V, 50 Hz)

Maks. moc pozorna AC

Napięcie znamionowe AC

Zakres napięcia znamionowego AC

Częstotliwość napięcia w sieci AC / zakres częstotliwości

Znamionowa częstotliwość napięcia w sieci / znamionowe napięcie w sieci

Maks. prąd wyjściowy

Współczynnik mocy przy mocy znamionowej

Regulowany współczynnik przesuwu fazowego

Liczba faz zasilających / podłączonych

#### Sprawność

Maks. sprawność / sprawność europejska

#### Zabezpieczenia

Bezpiecznik na wejściu

Wykrywanie przebiecia / monitorowanie sieci

Ochrona przed niewłaściwą biegunowością DC / zabezpieczenie przeciwzwarcowe AC / separacja galwaniczna

Uniwersalny moduł monitorowania prądu uszkodzeniowego

Dane ochronności (wg IEC 62103) / kategoria przepięciowa (wg IEC 60664-1)

#### Klasa ogólna

Wymiary (szer. x wys. x głęb.)

Masa

Zakres temperatur pracy

Typowy poziom emisji hałasu

Pobór mocy na potrzeby własne (nocą)

Topologia / rodzaj chłodzenia

Stopień ochrony (wg IEC 60529)

Klasa klimatyczna (wg IEC 60721-3-4)

Maks. dopuszczalna wilgotność względna (bez skraplania)

#### Wypożyczenie

Przylątki DC / przylątki AC

Wyświetlacz

Złącza: RS485, Bluetooth, Webconnect / Speedwire

Przełącznik wielofunkcyjny / Power Control Module

Okres gwarancji: 5 / 10 / 15 / 20 / 25 lat

Certyfikaty i homologacje (inne na zapytanie)

### Sunny Tripower 5000TL

5100 W

1000 V

245 V - 800 V / 580 V

150 V / 188 V

11 A / 10 A

11 A / 10 A

2 / A: 2; B: 2

5000 W

5000 VA

3 / N / PE; 220 / 380 V

3 / N / PE; 230 / 400 V

3 / N / PE; 240 / 415 V

160 V - 280 V

50 Hz, 60 Hz / -5 Hz ... +5 Hz

50 Hz / 230 V

7,3 A

1

0,8 (przewzbudzenie) ...

0,8 (niedowzbudzenie)

3 / 3

98 % / 97,1 %

●

● / ●

● / ● / -

●

I/III

470 x 730 x 240 mm  
(18,5 / 28,7 / 9,5 inch)

37 kg

-25 °C ... +60 °C

40 dB(A)

1 W

Beztransformatorowy / OptiCool

IP65

4K4H

100 %

SUNCLIX / zacisk sprężynowy

Graficzny

○ / ● / ●

● / ○

● / ○ / ○ / ○ / ○

AS 4777, CE, CEI 0-21<sup>3</sup>, C10/11:2012, DIN EN 62109-1, EN 50438<sup>1</sup>, G59/3,

G83/2, IEC 61727/MEA<sup>2</sup>, IEC 61727/PEA<sup>3</sup>, IEC 62109-2, NEN EN 50438,

NRS 097-2-1, PPC, PPDS, RD 661/2007, RD 1699:2011, SI 4777,

UTE C15-712-1, VDE 0126-1-1, VDE AR-N 4105, VFR 2013, VFR 2014

STP 5000TL-20

### Sunny Tripower 6000TL

6125 W

1000 V

295 V - 800 V / 580 V

150 V / 188 V

11 A / 10 A

11 A / 10 A

2 / A: 2; B: 2

6000 W

6000 VA

3 / N / PE; 220 / 380 V

3 / N / PE; 230 / 400 V

3 / N / PE; 240 / 415 V

160 V - 280 V

50 Hz, 60 Hz / -5 Hz ... +5 Hz

50 Hz / 230 V

8,7 A

1

0,8 (przewzbudzenie) ...

0,8 (niedowzbudzenie)

3 / 3

98 % / 97,4 %

●

● / ●

● / ● / -

●

I/III

470 x 730 x 240 mm  
(18,5 / 28,7 / 9,5 inch)

37 kg

-25 °C ... +60 °C

40 dB(A)

1 W

Beztransformatorowy / OptiCool

IP65

4K4H

100 %

SUNCLIX / zacisk sprężynowy

Graficzny

○ / ● / ●

● / ○

● / ○ / ○ / ○ / ○

Oznaczenie modelu



**Sunny Tripower  
7000TL**

7175 W  
1000 V  
290 V - 800 V / 580 V  
150 V / 188 V  
15 A / 10 A  
15 A / 10 A  
2 / A: 2; B: 2

7000 W  
7000 VA  
3 / N / PE; 220 / 380 V  
3 / N / PE; 230 / 400 V  
3 / N / PE; 240 / 415 V  
160 V - 280 V  
50 Hz, 60 Hz / -5 Hz ... +5 Hz  
50 Hz / 230 V  
10,2 A  
1  
0,8 (przewzbudzenie) ...  
0,8 (niedowzbudzenie)  
3 / 3

98% / 97,5%

●  
● / ●  
● / ● / -

●  
I/III

470 x 730 x 240 mm  
(18,5 / 28,7 / 9,5 inch)  
37 kg  
-25 °C ... +60 °C  
40 dB(A)  
1 W  
Beztransformatory / OptiCool  
IP65  
4K4H  
100%

SUNCLIX / zacisk sprężynowy

Graficzny  
○ / ● / ●  
● / ○  
● / ○ / ○ / ○ / ○

STP 7000TL-20

**Sunny Tripower  
8000TL**

8200 W  
1000 V  
330 V - 800 V / 580 V  
150 V / 188 V  
15 A / 10 A  
15 A / 10 A  
2 / A: 2; B: 2

8000 W  
8000 VA  
3 / N / PE; 220 / 380 V  
3 / N / PE; 230 / 400 V  
3 / N / PE; 240 / 415 V  
160 V - 280 V  
50 Hz, 60 Hz / -5 Hz ... +5 Hz  
50 Hz / 230 V  
11,6 A  
1  
0,8 (przewzbudzenie) ...  
0,8 (niedowzbudzenie)  
3 / 3

98% / 97,6%

●  
● / ●  
● / ● / -

●  
I/III

470 x 730 x 240 mm  
(18,5 / 28,7 / 9,5 inch)  
37 kg  
-25 °C ... +60 °C  
40 dB(A)  
1 W  
Beztransformatory / OptiCool  
IP65  
4K4H  
100%

SUNCLIX / zacisk sprężynowy

Graficzny  
○ / ● / ●  
● / ○  
● / ○ / ○ / ○ / ○

STP 8000TL-20

**Sunny Tripower  
9000TL**

9225 W  
1000 V  
370 V - 800 V / 580 V  
150 V / 188 V  
15 A / 10 A  
15 A / 10 A  
2 / A: 2; B: 2

9000 W  
9000 VA  
3 / N / PE; 220 / 380 V  
3 / N / PE; 230 / 400 V  
3 / N / PE; 240 / 415 V  
160 V - 280 V  
50 Hz, 60 Hz / -5 Hz ... +5 Hz  
50 Hz / 230 V  
13,1 A  
1  
0,8 (przewzbudzenie) ...  
0,8 (niedowzbudzenie)  
3 / 3

98% / 97,6%

●  
● / ●  
● / ● / -

●  
I/III

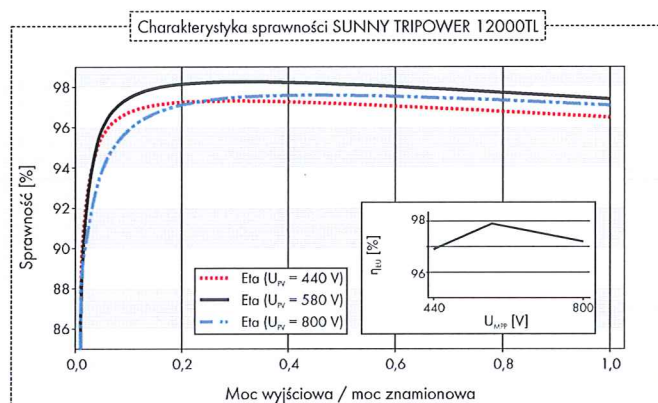
470 x 730 x 240 mm  
(18,5 / 28,7 / 9,5 inch)  
37 kg  
-25 °C ... +60 °C  
40 dB(A)  
1 W  
Beztransformatory / OptiCool  
IP65  
4K4H  
100%

SUNCLIX / zacisk sprężynowy

Graficzny  
○ / ● / ●  
● / ○  
● / ○ / ○ / ○ / ○

STP 9000TL-20

AS 4777, CE, CEI 0-21<sup>3</sup>, C10/11:2012, DIN EN 62109-1, EN 50438<sup>1</sup>, G59/3,  
G83/2, IEC 61727/MEA<sup>2</sup>, IEC 61727/PEA<sup>2</sup>, IEC 62109-2, NEN EN 50438,  
NRS 097-2-1, PPC, PPDS, RD 661/2007, RD 1699:2011, SI 4777, UTE C15-712-1,  
VDE 0126-1-1, VDE AR-N 4105, VFR 2013, VFR 2014



## Akcesoria



Power Control Module  
PWCBRD-10



Złącze RS485  
485BRD-10

<sup>1</sup> Nie dotyczy wszystkich załączników krajowych do normy EN 50438.

<sup>2</sup> Tylko STP 9000TL-20

<sup>3</sup> Tylko z zewnętrznym modulem monitorowania instalacji fotowoltaicznej

<sup>4</sup> AS 4777, SI4777 dostępna od 01.09.2014

<sup>5</sup> Dostępny od październik 2014

● Wyposażenie standardowe ○ Opcja – Wyposażenie niedostępne

Dane tymczasowe: stan na sierpień 2014 r.

Dane dotyczą parametrów znamionowych

Sunny Tripower 10000TL	Sunny Tripower 12000TL <sup>5</sup>
10250 W	12275 W
1000 V	1000 V
370 V – 800 V / 580 V	440 V – 800 V / 580 V
150 V / 188 V	150 V / 188 V
18 A / 10 A	18 A / 10 A
18 A / 10 A	18 A / 10 A
2 / A: 2; B: 2	2 / A: 2; B: 2
10000 W	12000 W
10000 VA	12000 VA
3 / N / PE; 220 / 380 V	3 / N / PE; 220 / 380 V
3 / N / PE; 230 / 400 V	3 / N / PE; 230 / 400 V
3 / N / PE; 240 / 415 V	3 / N / PE; 240 / 415 V
160 V – 280 V	160 V – 280 V
50 Hz, 60 Hz / -5 Hz ... +5 Hz	50 Hz, 60 Hz / -5 Hz ... +5 Hz
50 Hz / 230 V	50 Hz / 230 V
14,5 A	17,4 A
1	1
0,8 (przewzbudzenie) ...	0,8 (przewzbudzenie) ...
0,8 (niedowzbudzenie)	0,8 (niedowzbudzenie)
3 / 3	3 / 3
98 % / 97,6 %	98,3 % / 97,9 %
● ● / ● ● / ● / –	● ● / ● ● / ● / –
● I/III	● I/III
470 x 730 x 240 mm (18,5 / 28,7 / 9,5 inch)	470 x 730 x 240 mm (18,5 / 28,7 / 9,5 inch)
37 kg	38 kg
-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +60 °C
40 dB(A)	40 dB(A)
1 W	1 W
Beztransformatorowy / OptiCool	Beztransformatorowy / OptiCool
IP65	IP65
4K4H	4K4H
100 %	100 %
SUNCLIX / zacisk sprężynowy	SUNCLIX / zacisk sprężynowy
Graficzny	Graficzny
○ / ● / ●	○ / ● / ●
● / ○	● / ○
● / ○ / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○ / ○
AS 4777 <sup>4</sup> , CE, CEI 0-21 <sup>3</sup> , C10/11:2012, DIN EN 62109-1, EN 50438 <sup>1</sup> , G59/3, G83/2, IEC 61727/MEA <sup>2</sup> , IEC 61727/PEA <sup>2</sup> , IEC 62109-2, NEN EN 50438, NRS 097-2-1, PPC, PPDS, RD 661/2007, RD 1699:2011, SI 4777 <sup>4</sup> , UTE C15-712-1, VDE0126-1-1, VDE AR-N 4105, VFR 2013, VFR 2014	AS 4777 <sup>4</sup> , CE, CEI 0-21 <sup>3</sup> , C10/11:2012, DIN EN 62109-1, EN 50438 <sup>1</sup> , G59/3, G83/2, IEC 61727/MEA <sup>2</sup> , IEC 61727/PEA <sup>2</sup> , IEC 62109-2, NEN EN 50438, NRS 097-2-1, PPC, PPDS, RD 661/2007, RD 1699:2011, SI 4777 <sup>4</sup> , UTE C15-712-1, VDE0126-1-1, VDE AR-N 4105, VFR 2013, VFR 2014
STP 10000TL-20	STP 12000TL-20