



Solar for everybody

Katalog produktów



Energia słoneczna przyszłością naszej planety



Solar for everybody

Przyszłość to energia słoneczna dla każdego

W Solplanet przyświeca nam jeden prosty cel: energia słoneczna dla każdego. Dokładamy wszelkich starań, aby zapewnić jak największy komfort użytkowania integratorom, instalatorom, inwestorom i użytkownikom. Dlatego nasze produkty są łatwe w montażu, niezawodne i przyjazne w obsłudze.

Falowniki fotowoltaiczne Solplanet są produkowane zgodnie z najwyższymi międzynarodowymi standardami jakości. Roczna zdolność produkcyjna naszej firmy przekracza 10 GW, dlatego wierzymy, że jesteśmy w stanie zaspokoić potrzeby naszych klientów.



Na Solplanet można polegać

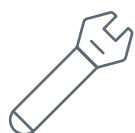
Solplanet jest marką należącą do firmy AISWEI, producenta falowników od 2007 roku. AISWEI, wcześniej znany jako chiński oddział spółki SMA, wytwarza godne zaufania produkty wysokiej jakości dla renomowanych marek, takich jak SMA (od 2017 r.), a wcześniej dla Zegersolar (od 2013 r.). Obecnie AISWEI działa jako niezależne przedsiębiorstwo zajmujące się badaniami, rozwojem i produkcją. Niedawna restrukturyzacja kapitałowa zapewniła spółce AISWEI niezwykle stabilną sytuację finansową.

Solplanet ułatwia życie

Solplanet to proste w instalacji i bezawaryjne jedno- i trójfazowe falowniki fotowoltaiczne do zastosowań domowych i komercyjnych, falowniki hybrydowe oraz systemy do ich monitorowania i zarządzania (autorska aplikacja i chmura), jak również stacje ładowania EV.

Łatwe w montażu, niezawodne i przyjazne w obsłudze

Dokładamy wszelkich starań, aby zapewnić jak największy komfort użytkowania integratorom, instalatorom i użytkownikom. Dlatego nasze produkty są łatwe w montażu, niezawodne i przyjazne w obsłudze.



Łatwe w montażu

- Prosty i szybki montaż przy użyciu standardowych narzędzi
- Szybka konfiguracja WiFi poprzez aplikację
- Niewielki rozmiar i możliwość mocowania do ściany



Niezawodne

- Międzynarodowe standardy jakości
- Szeroki zakres przewymiarowania DC/AC
- Stopień ochrony IP66, do użytku na zewnątrz



Przyjazne w obsłudze

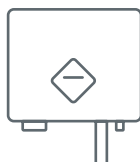
- Inteligentne monitorowanie dzięki wygodnej w obsłudze aplikacji
- Dyskretny wygląd, pasujący do każdego miejsca
- Cicha praca, niski poziom hałasu



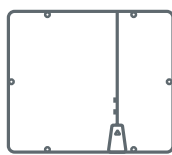
Grupy produktowe:

W swojej ofercie posiadamy jedno- i trójfazowe falowniki, rozwiązania hybrydowe, produkty służące do łączności i monitorowania oraz stacje ładowania EV.

Falowniki
jednofazowe
Strona 8



Falowniki
trójfazowe
Strona 14



Falowniki
hybrydowe
Strona 28



Łączność
i monitorowanie
Strona 34



Stacje ładowania
EV
Strona 40



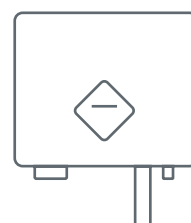
Falowniki jednofazowe

Idealne do użytku domowego i w małych firmach



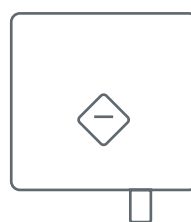
SERIA ASW S-S

ASW1000S-S
ASW1500S-S
ASW2000S-S
ASW3000S-S



SERIA ASW S

ASW3000-S
ASW3680-S
ASW4000-S
ASW5000-S



Seria ASW S-S



Modele:

ASW1000S-S

ASW1500S-S

ASW2000S-S

ASW3000S-S



Łatwe w montażu

- Prosty i szybki montaż przy użyciu standardowych narzędzi
- Niewielki rozmiar, uchwyt ścienny i złącze SUNCLIX
- Szybka konfiguracja WiFi poprzez aplikację



Niezawodne

- Międzynarodowe standardy jakości
- Przewymiarowanie DC/AC 150%
- Stopień ochrony IP65, do użytku na zewnątrz
- Zintegrowany odłącznik DC



Przyjazne w obsłudze

- Inteligentne monitorowanie dzięki wygodnej w obsłudze aplikacji
- Dyskretny wygląd, pasujący do każdego miejsca
- Cicha praca, hałas na poziomie zaledwie 15 dB

Dane techniczne

ASW1000S-S

ASW1500S-S

ASW2000S-S

ASW3000S-S

| | | | | | |
|----------------------------|---|---|---------------|---------------|---------------|
| Wejście (DC) | Maks. moc paneli fotowoltaicznych | 1500 Wp STC | 2250 Wp STC | 3000 Wp STC | 4500 Wp STC |
| | Maks. napięcie wejściowe | 580 V | | | |
| | Zakres napięcia MPP / znamionowe napięcie wejściowe | 80 V do 550 V / 360 V | | | |
| | Minimalne napięcie wejściowe | 80 V | | | |
| | Początkowe napięcie wejściowe | 100 V | | | |
| | Maks. wejściowy prąd roboczy | 12 A | | | |
| | Maks. prąd zwarciov | 18 A | | | |
| | Liczba niezależnych wejść MPP / ciągów modułów fotowoltaicznych na jednym wejściu MPP | 1 / 1 | | | |
| Wyjście (AC) | Moc znamionowa | 1000 W | 1500 W | 2000 W | 3000 W |
| | Maks. moc pozorna AC | 1000 VA | 1500 VA | 2000 VA | 3000 VA |
| | Napięcie znamionowe AC | 220 V / 230 V / 240 V | | | |
| | Zakres napięcia AC | 180 V do 290 V | | | |
| | Częstotliwość napięcia w sieci AC / zakres częstotliwości | 50 Hz / 45 Hz do 55 Hz – 60 Hz / 55 Hz do 65 Hz | | | |
| | Maks. prąd wyjściowy | 5 A | 7.5 A | 10 A | 13.6 A |
| | Regulowany współczynnik przesuwu fazowego | 0.8 przewzbudzenie do 0.8 niedowzbudzenie | | | |
| | Liczba faz zasilających | 1 | | | |
| | Współczynnik zawartości harmonicznych (THD) przy znamionowej mocy wyjściowej | < 3% | | | |
| Sprawność i zabezpieczenia | Maks. sprawność / europejska sprawność | 97.4% / 95.4% | 97.6% / 96.3% | 97.6% / 96.8% | 97.6% / 97.1% |
| | Odłącznik DC | ● | | | |
| | Wykrywanie przebicia / monitorowanie sieci | ● / ● | | | |
| | Ochrona przed niewłaściwą biegunowością DC / zabezpieczenie przeciwzwarciowe AC | ● / ● | | | |
| | Wielobiegunowe monitorowanie prądów resztkowych | ● | | | |
| | Klasa ochrony (zgodnie z IEC 62109-1) / kategoria przepięcia (zgodnie z IEC 62109-1) | 1 / AC: III; DC: II | | | |
| Dane ogólne | Wymiary (szer. / wys. / gł.) | 320 / 264 / 94 mm | | | |
| | Waga | 6.5 kg | | | |
| | Zakres temperatur pracy | -25°C – +60°C | | | |
| | Typowy poziom emisji hałasu | < 15 dB(A) | | | |
| | Pobór mocy na potrzeby własne (nocą) | < 1 W | | | |
| | Topologia | Beztransfornatorowy | | | |
| | Rodzaj chłodzenia | Konwekcyjne | | | |
| | Stopień ochrony (zgodnie z IEC 60529) | IP65 | | | |
| | Klasa klimatyczna (zgodnie z IEC 60721-3-4) | 4K4H | | | |
| | Maks. wilgotność względna (bez kondensacji) | 100% | | | |
| | Maks. wysokość położenia miejsca montażu nad poziomem morza | 3000 m | | | |
| Cechy | Przyłącze DC | SUNCLIX (Phoenix Contact) | | | |
| | Przyłącze AC | Złącze typu Plug-in | | | |
| | Sposób montażu | Uchwyt ścienny | | | |
| | Kontrolki LED (stan / usterka / komunikacja) | ● | | | |
| | Interfejs komunikacyjny ^{1,2} | Wi-Fi / RS485 | | | |
| | Certyfikaty i homologacje (więcej dostępnych na życzenie) | CE, IEC62109, IEC61000, EN50549, AS/NZS 4777, C10/C11, IEC61727, IEC62116, IEC61683 | | | |

● Funkcje standardowe / ○ funkcje opcjonalne / – niedostępne

¹ Instalacje z funkcją blokady oddawania energii do sieci wyposażone są w 2-wtykowe złącze RS485 do podłączania zatwierdzonych inteligentnych liczników energii² DRED obsługiwany z komunikacją RS485 dla Australii i Nowej Zelandii

Seria ASW S



Modele:

ASW3000-S

ASW3680-S

ASW4000-S

ASW5000-S



Łatwe w montażu

- Prosty i szybki montaż przy użyciu standardowych narzędzi
- Niewielki rozmiar, uchwyt ścienny i złącze SUNCLIX
- Szybka konfiguracja WiFi poprzez aplikację



Niezawodne

- Międzynarodowe standardy jakości
- Przewymiarowanie DC/AC 150%
- Stopień ochrony IP65, do użytku na zewnątrz
- Zintegrowany odłącznik DC



Przyjazne w obsłudze

- Inteligentne monitorowanie dzięki łatwej w obsłudze aplikacji
- Dyskretny wygląd, pasujący do każdego miejsca
- Cicha praca, hałas na poziomie zaledwie 25 dB

Dane techniczne

ASW3000-S

ASW3680-S

ASW4000-S

ASW5000-S

| | | | | | |
|----------------------------|---|---|----------------|----------------|----------------|
| Wejście (DC) | Maks. moc paneli fotowoltaicznych | 4500 Wp STC | 5520 Wp STC | 6000 Wp STC | 7500 Wp STC |
| | Maks. napięcie wejściowe | 580 V | | | |
| | Zakres napięcia MPP / znamionowe napięcie wejściowe | 80 V do 550 V / 360 V | | | |
| | Minimalne napięcie wejściowe | 80 V | | | |
| | Początkowe napięcie wejściowe | 100 V | | | |
| | Maks. wejściowy prąd roboczy | 12 A / 12 A | | | |
| | Maks. prąd zwarciov | 18 A / 18 A | | | |
| | Liczba niezależnych wejść MPP / ciągów modułów fotowoltaicznych na jednym wejściu MPP | 2 / 1 | | | |
| Wyjście (AC) | Moc znamionowa | 3000 W | 3680 W | 4000 W | 5000 W |
| | Maks. moc pozorna AC | 3000 VA | 3680 VA | 4000 VA | 5000 VA |
| | Napięcie znamionowe AC | 220 V / 230 V / 240 V | | | |
| | Zakres napięcia AC | 180 V do 290 V | | | |
| | Częstotliwość napięcia w sieci AC / zakres częstotliwości | 50 Hz / 45 Hz do 55 Hz – 60 Hz / 55 Hz do 65 Hz | | | |
| | Maks. prąd wyjściowy | 15 A | 16 A | 20 A | 22.7 A* |
| | Regulowany współczynnik przesuwu fazowego | 0.8 przewzbudzenie do 0.8 niedowzbudzenie | | | |
| | Liczba faz zasilających | 1 | | | |
| | Współczynnik zawartości harmoniczn | < 3% | | | |
| Sprawność i zabezpieczenia | Maks. sprawność / europejska sprawność | 97.85% / 97.3% | 97.85% / 97.5% | 97.85% / 97.5% | 97.85% / 97.6% |
| | Odłącznik DC | ● | | | |
| | Wykrywanie przebicia / monitorowanie sieci | ● / ● | | | |
| | Ochrona przed niewłaściwą biegunowością DC / zabezpieczenie przeciwzwarciowe AC | ● / ● | | | |
| | Wielobiegunowe monitorowanie prądów resztkowych | ● | | | |
| | Klasa ochrony (zgodnie z IEC 62109-1) / kategoria przepięcia (zgodnie z IEC 62109-1) | 1 / AC: III; DC: II | | | |
| Dane ogólne | Wymiary (szer. / wys. / gł.) | 376 / 355 / 145 mm | | | |
| | Waga | 12 kg | | | |
| | Zakres temperatur pracy | -25°C – +60°C | | | |
| | Typowy poziom emisji hałasu | < 25 dB(A) | | | |
| | Pobór mocy na potrzeby własne (nocą) | < 1 W | | | |
| | Topologia | Beztransformatorowy | | | |
| | Rodzaj chłodzenia | Konwekcyjne | | | |
| | Stopień ochrony (zgodnie z IEC 60529) | IP65 | | | |
| | Klasa klimatyczna (zgodnie z IEC 60721-3-4) | 4K4H | | | |
| | Maks. wilgotność względna (bez kondensacji) | 100% | | | |
| | Maks. wysokość położenia miejsca montażu nad poziomem morza | 3000 m | | | |
| Cechy | Przylącze DC | SUNCLIX (Phoenix Contact) | | | |
| | Przylącze AC | Złącze typu Plug-in | | | |
| | Sposób montażu | Uchwyt ścienny | | | |
| | Kontrolki LED (stan / usterka / komunikacja) | ● | | | |
| | Interfejs komunikacyjny ^{1,2} | Wi-Fi / RS485 | | | |
| | Certyfikaty i homologacje (więcej dostępnych na życzenie) | CE, IEC62109, IEC61000, AS/NZS 4777, EN50549, VFR 2014 & UTE C15-712-1, CEI 0-21, C10/C11, NBR16149, IEC61727, IEC62116, IEC61683 | | | |

● Funkcje standardowe / ○ funkcje opcjonalne / – niedostępne

* Dla AS/NZS 4777.2:2015 maks. wartość prądu wyjściowego wynosi 21.7 A.

¹ Instalacje z funkcją blokady oddawania energii do sieci wyposażone są w 2-wtykowe złącze RS485 do podłączania zatwierdzonych inteligentnych liczników energii² DRED obsługiwany z komunikacją RS485 dla Australii i Nowej Zelandii

Falowniki trójfazowe



Niezwykłe wydajne i niezawodne rozwiązania do użytku domowego i komercyjnego

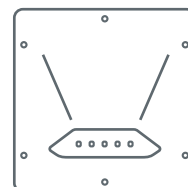
SERIA ASW T

ASW3000-T
ASW4000-T
ASW5000-T
ASW6000-T
ASW8000-T
ASW10000-T



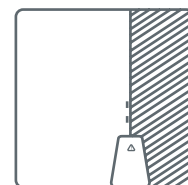
SERIA ASW LT

ASW15K-LT
ASW20K-LT



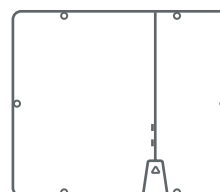
SERIA ASW LT-G2

ASW8K-LT-G2
ASW10K-LT-G2
ASW12K-LT-G2
ASW13K-LT-G2
ASW15K-LT-G2
ASW17K-LT-G2
ASW20K-LT-G2



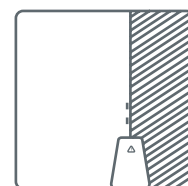
SERIA ASW LT-G2

ASW30K-LT-G2
ASW33K-LT-G2
ASW36K-LT-G2
ASW40K-LT-G2
ASW45K-LT-G2
ASW50K-LT-G2



SERIA ASW LT-G2 Pro

ASW3K-LT-G2 Pro
ASW4K-LT-G2 Pro
ASW5K-LT-G2 Pro
ASW6K-LT-G2 Pro
ASW8K-LT-G2 Pro
ASW10K-LT-G2 Pro
ASW12K-LT-G2 Pro
ASW13K-LT-G2 Pro
ASW15K-LT-G2 Pro
ASW17K-LT-G2 Pro
ASW20K-LT-G2 Pro



Seria ASW T



Modele:
ASW3000-T
ASW4000-T
ASW5000-T
ASW6000-T
ASW8000-T
ASW10000-T



Łatwe w montażu

- Prosty i szybki montaż przy użyciu standardowych narzędzi
- Niewielki rozmiar, uchwyt ścienny i złącze SUNCLIX
- Szybka konfiguracja WiFi poprzez aplikację



Niezawodne

- Międzynarodowe standardy jakości
- Przewymiarowanie DC/AC 150%
- Stopień ochrony IP65, do użytku na zewnątrz



Przyjazne w obsłudze

- Inteligentne monitorowanie dzięki łatwej w obsłudze aplikacji
- Dyskretny wygląd, pasujący do każdego miejsca
- Podwójny MPPT dla wygodnej instalacji

Dane techniczne

| | | ASW 3000-T | ASW 4000-T | ASW 5000-T | ASW 6000-T | ASW 8000-T | ASW 10000-T |
|----------------------------|---|---|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|
| Wejście (DC) | Maks. moc paneli fotowoltaicznych | 4500 Wp STC | 6000 Wp STC | 7500 Wp STC | 9000 Wp STC | 12000 Wp STC | 15000 Wp STC |
| | Maks. napięcie wejściowe | 1000 V | | | | | |
| | Zakres napięcia MPP / znamionowe napięcie wejściowe | 125 V do 950 V / 630 V | | | | | |
| | Minimalne napięcie wejściowe | 130 V | | | | | |
| | Początkowe napięcie wejściowe | 150 V | | | | | |
| | Maks. wejściowy prąd roboczy | 12 A / 12 A | | | | | |
| | Maks. prąd zwarciov | 18 A / 18 A | | | | | |
| | Liczba niezależnych wejść MPP / ciągów modułów fotowoltaicznych na jednym wejściu MPP | 2 / A:1; B:1 | | | | | |
| Wyjście (AC) | Moc znamionowa | 3000 W | 4000 W | 5000 W | 6000 W | 8000 W | 10000 W |
| | Maks. moc pozorna AC | 3000 VA | 4000 VA | 5000 VA | 6000 VA | 8000 VA | 10000 VA |
| | Napięcie znamionowe AC | 220 V / 380 V – 230 V / 400 V – 240 V / 415 V | | | | | |
| | Zakres napięcia AC | 180 V do 295 V | | | | | |
| | Częstotliwość napięcia w sieci AC / zakres częstotliwości | 50 Hz / 45 Hz do 55 Hz – 60 Hz / 55 Hz do 65 Hz | | | | | |
| | Maks. prąd wyjściowy | 5 A | 6.7 A | 8.4 A | 9.1 A | 13.3 A | 15.2 A |
| | Regulowany współczynnik przesuwu fazowego | 0.8 przewzbudzenie do 0.8 niedowzbudzenie | | | | | |
| | Liczba faz zasilających | 3 / 3-N-PE | | | | | |
| | Współczynnik zawartości harmonicznych (THD) przy znamionowej mocy wyjściowej | < 3% | | | | | |
| Sprawność i zabezpieczenia | Maks. sprawność / europejska sprawność | 98.2% / 96.6% | 98.2% / 97.2% | 98.2% / 97.5% | 98.2% / 97.6% | 98.3% / 98% | 98.3% / 98% |
| | Odłącznik DC | ● | | | | | |
| | Wykrywanie przebicia / monitorowanie sieci | ● / ● | | | | | |
| | Ochrona przed niewłaściwą biegunowością DC / zabezpieczenie przeciwzwarciowe AC | ● / ● | | | | | |
| | Wielobiegunowe monitorowanie prądów resztkowych | ● | | | | | |
| | Klasa ochrony (zgodnie z IEC 62109-1) / kategoria przepięcia (zgodnie z IEC 62109-1) | 1 / AC: III; DC: II | | | | | |
| Dane ogólne | Wymiary (szer. / wys. / gł.) | 424 / 375 / 172 mm | | | | | |
| | Waga | 13.5 kg | 13.5 kg | 13.5 kg | 13.5 kg | 15 kg | 15 kg |
| | Zakres temperatur pracy | -25°C – +60°C | | | | | |
| | Typowy poziom emisji hałasu | < 35 dB(A) | < 35 dB(A) | < 35 dB(A) | < 35 dB(A) | < 45 dB(A) | < 45 dB(A) |
| | Pobór mocy na potrzeby własne (nocą) | < 1 W | | | | | |
| | Topologia | Beztransformatorowy | | | | | |
| | Rodzaj chłodzenia | Konwekcyjne | Konwekcyjne | Konwekcyjne | Konwekcyjne | Aktywne | Aktywne |
| | Stopień ochrony (zgodnie z IEC 60529) | IP65 | | | | | |
| | Klasa klimatyczna (zgodnie z IEC 60721-3-4) | 4K4H | | | | | |
| | Maks. wilgotność względna (bez kondensacji) | 100% | | | | | |
| | Maks. wysokość położenia miejsca montażu nad poziomem morza | 3000 m | | | | | |
| Cechy | Przylącze DC | SUNCLIX (Phoenix Contact) | | | | | |
| | Przylącze AC | Złącze typu Plug-in | | | | | |
| | Sposób montażu | Uchwyt ścienny | | | | | |
| | Kontrolki LED (stan / usterka / komunikacja) | ● | | | | | |
| | Interfejs komunikacyjny ^{1,2} | Wi-Fi / RS485 | | | | | |
| | Certyfikaty i homologacje (więcej dostępnych na życzenie) | CE, EN50549, G98/99, VDE-AR-N4105, AS/NZS 4777, C10/C11, VFR 2014 & UTE C15, IEC62109, IEC62116, IEC61727, IEC61683, IEC60068, IEC61000, NB/T 32004 | | | | | |

● Funkcje standardowe / ○ funkcje opcjonalne / – niedostępne

¹ Instalacje z funkcją blokady oddawania energii do sieci wyposażone są w 2-wtykowe złącze RS485 do podłączania zatwierdzonych inteligentnych liczników energii

² DRED obsługiwany z komunikacją RS485 dla Australii i Nowej Zelandii

Seria ASW LT



Modele:
ASW15K-LT
ASW20K-LT



Łatwe w montażu

- Prosty i szybki montaż przy użyciu standardowych narzędzi
- Niewielki rozmiar, uchwyt ścienny i złącze SUNCLIX
- Szybka konfiguracja WiFi poprzez aplikację



Niezawodne

- Międzynarodowe standardy jakości
- Szeroki zakres przewymiarowania DC/AC
- Stopień ochrony IP65, do użytku na zewnątrz



Przyjazne w obsłudze

- Inteligentne monitorowanie dzięki łatwej w obsłudze aplikacji
- Dyskretny wygląd, pasujący do każdego miejsca
- Podwójny MPPT dla wygodnej instalacji

Dane techniczne

ASW15K-LT

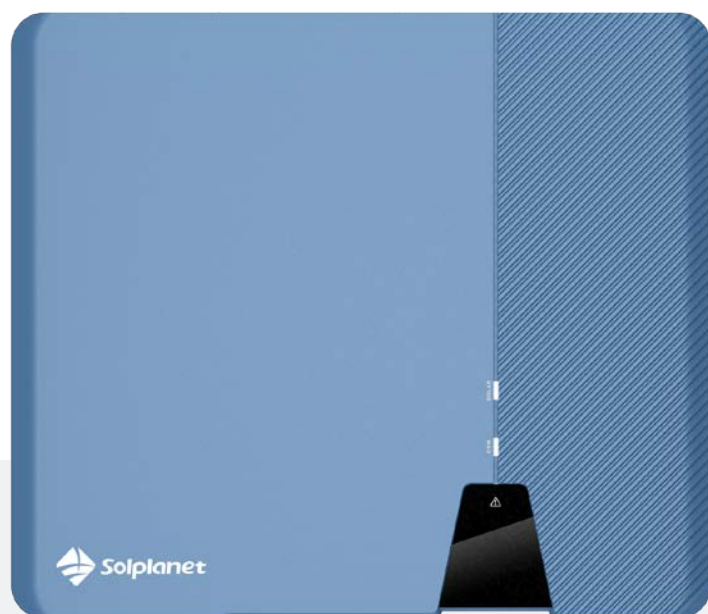
ASW20K-LT

| | | | |
|----------------------------|---|---|----------------|
| Wejście (DC) | Maks. moc paneli fotowoltaicznych | 19500 Wp STC | 26000 Wp STC |
| | Maks. napięcie wejściowe | 1000 V | |
| | Zakres napięcia MPP / znamionowe napięcie wejściowe | 150 V do 1000 V / 630 V | |
| | Minimalne napięcie wejściowe | 150 V | |
| | Początkowe napięcie wejściowe | 188 V | |
| | Maks. wejściowy prąd roboczy | 24 A / 12 A | 24 A / 24 A |
| | Maks. prąd zwarciov | 36 A / 18 A | 36 A / 36 A |
| | Liczba niezależnych wejść MPP / ciągów modułów fotowoltaicznych na jednym wejściu MPP | 2 / A; 2; B: 1 | 2 / A; 2; B: 2 |
| Wyjście (AC) | Moc znamionowa | 15000 W | 20000 W |
| | Maks. moc pozorna AC | 15000 VA | 20000 VA |
| | Napięcie znamionowe AC | 220 V / 380 V – 230 V / 400 V – 240 V / 415 V | |
| | Zakres napięcia AC | 180 V do 295 V | |
| | Częstotliwość napięcia w sieci AC / zakres częstotliwości | 50 Hz / 45 Hz do 55 Hz – 60 Hz / 55 Hz do 65 Hz | |
| | Maks. prąd wyjściowy | 3 x 25 A | 3 x 32 A |
| | Regulowany współczynnik przesuwu fazowego | 0.8 przewzbudzenie do 0.8 niedowzbudzenie | |
| | Liczba faz zasilających | 3 / 3-N-PE | |
| | Współczynnik zawartości harmoniczn | < 3% | |
| Sprawność i zabezpieczenia | Maks. sprawność / europejska sprawność | 98.5% | 98.2% |
| | Odłącznik DC | ● | |
| | Wykrywanie przebicia / monitorowanie sieci | ● / ● | |
| | Ochrona przed niewłaściwą biegunowością DC / zabezpieczenie przeciwzwarciowe AC | ● / ● | |
| | Wielobiegunowe monitorowanie prądów resztkowych | ● | |
| | Klasa ochrony (zgodnie z IEC 62109-1) / kategoria przepięcia (zgodnie z IEC 62109-1) | 1 / AC: III; DC: II | |
| Dane ogólne | Wymiary (szer. / wys. / gł.) | 490 / 497 / 212.5 mm | |
| | Waga | 26 kg | |
| | Zakres temperatur pracy | -25°C – +60°C | |
| | Typowy poziom emisji hałasu | < 45 dB(A) | |
| | Pobór mocy na potrzeby własne (nocą) | < 1 W | |
| | Topologia | Beztransfatorowy | |
| | Rodzaj chłodzenia | Konwekcyjne | |
| | Stopień ochrony (zgodnie z IEC 60529) | IP65 | |
| | Klasa klimatyczna (zgodnie z IEC 60721-3-4) | 4K4H | |
| | Maks. wilgotność względna (bez kondensacji) | 100% | |
| | Maks. wysokość położenia miejsca montażu nad poziomem morza | 3000 m | |
| Cechy | Przylącze DC | SUNCLIX (Phoenix Contact) | |
| | Przylącze AC | Złącze typu Plug-in | |
| | Sposób montażu | Uchwyt ścienny | |
| | Kontrolki LED (stan / usterka / komunikacja) | ● | |
| | Interfejs komunikacyjny ^{1,2} | Wi-Fi / RS485 | |
| | Certyfikaty i homologacje (więcej dostępnych na życzenie) | CE, EN50549, IEC62109, IEC62116, IEC61727, IEC61683, IEC60068, IEC61000, NB/T 32004 | |

● Funkcje standardowe / ○ funkcje opcjonalne / – niedostępne

¹ Instalacje z funkcją blokady oddawania energii do sieci wyposażone są w 2-wtykowe złącze RS485 do podłączania zatwierdzonych inteligentnych liczników energii² DRED obsługiwany z komunikacją RS485 dla Australii i Nowej Zelandii

Seria ASW LT-G2



Modele:

ASW8K-LT-G2
ASW10K-LT-G2
ASW12K-LT-G2
ASW13K-LT-G2
ASW15K-LT-G2
ASW17K-LT-G2
ASW20K-LT-G2



Łatwe w montażu

- Prosty i szybki montaż przy użyciu standardowych narzędzi
- Podwójny uchwyt, możliwość mocowania do ściany, Plug-in złącze
- Szybka konfiguracja WiFi poprzez aplikację



Niezawodne

- Międzynarodowe standardy jakości
- Opcjonalnie moduł SPD
- Stopień ochrony IP66, do użytku na zewnątrz



Przyjazne w obsłudze

- Przewymiarowanie DC/AC do 1.5
- Szeroki zakres MPPT 150V - 1000V
- Prąd wejściowy 13 A, idealny do bifacial i najnowszej generacji wielkopowierzchniowych modułów

Dane techniczne

| | | ASW 8K-LT-G2 | ASW 10K-LT-G2 | ASW 12K-LT-G2 | ASW 13K-LT-G2 | ASW 15K-LT-G2 | ASW 17K-LT-G2 | ASW 20K-LT-G2 |
|----------------------------|---|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Wejście (DC) | Maks. moc paneli fotowoltaicznych | 12000 Wp STC | 15000 Wp STC | 18000 Wp STC | 19500 Wp STC | 22500 Wp STC | 25500 Wp STC | 30000 Wp STC |
| | Maks. napięcie wejściowe | 1100 V | | | | | | |
| | Zakres napięcia MPP / znamionowe napięcie wejściowe | 150 V do 1000 V / 630 V | | | | | | |
| | Minimalne napięcie wejściowe | 125 V | | | | | | |
| | Początkowe napięcie wejściowe | 150 V | | | | | | |
| | Maks. wejściowy prąd roboczy | 26 A / 13 A | 26 A / 13 A | 26 A / 26 A | 26 A / 26 A | 26 A / 26 A | 26 A / 26 A | 26 A / 26 A |
| | Maks. prąd zwarciový | 40 A / 20 A | 40 A / 20 A | 40 A / 40 A | 40 A / 40 A | 40 A / 40 A | 40 A / 40 A | 40 A / 40 A |
| | Liczba niezależnych wejść MPP / ciągów modułów fotowoltaicznych na jednym wejściu MPP | 2 / A:1; B:1 | 2 / A:1; B:1 | 2 / A:2; B:1 | 2 / A:2; B:1 | 2 / A:2; B:1 | 2 / A:2; B:2 | 2 / A:2; B:2 |
| Wyjście (AC) | Moc znamionowa | 8000 W | 10000 W | 12000 W | 13000 W | 15000 W | 17000 W | 20000 W |
| | Maks. moc pozorna AC | 8000 VA | 10000 VA | 12000 VA | 13000 VA | 15000 VA | 17000 VA | 20000 VA |
| | Napięcie znamionowe AC | 220 V / 380 V - 230 V / 400 V - 240 V / 415 V | | | | | | |
| | Zakres napięcia AC | 160 V do 300 V | | | | | | |
| | Częstotliwość napięcia w sieci AC / zakres częstotliwości | 50 Hz / 45 Hz do 55 Hz - 60 Hz / 55 Hz do 65 Hz | | | | | | |
| | Maks. prąd wyjściowy / znamionowy prąd wyjściowy | 12.8 A | 16 A | 19.1 A | 20.7 A | 24 A | 27.1 A | 31.9 A |
| | Regulowany współczynnik przesuwu fazowego | 0.8 przewzbudzenie do 0.8 niedowzbudzenie | | | | | | |
| | Liczba faz zasilających / Przyłącze AC | 3 | | | | | | |
| | Współczynnik zawartości harmonicznych (THD) przy znamionowej mocy wyjściowej | < 3% | | | | | | |
| Sprawność i zabezpieczenia | Maks. sprawność / europejska sprawność | 98.6% / 98.2% | | | | | | |
| | Odłącznik DC | ● | | | | | | |
| | Wykrywanie przebiecia / monitorowanie sieci | ● / ● | | | | | | |
| | Ochrona przed niewłaściwą biegunowością DC / zabezpieczenie przeciwzwarciový AC | ● / ● | | | | | | |
| | Wielobiegunowe monitorowanie prądów resztkowych | ● | | | | | | |
| | Ogranicznik przepięć DC (typ II) / ochrona przeciwprzepięciowa AC | ● | | | | | | |
| | Klasa ochrony (zgodnie z IEC 62109-1) / kategoria przepięcia (zgodnie z IEC 62109-1) | 1 / AC: III; DC: II | | | | | | |
| Dane ogólne | Wymiary (szer. / wys. / gł.) | 503 / 435 / 183 mm | | | | | | |
| | Waga | 17.3 kg | 17.3 kg | 17.3 kg | 17.3 kg | 17.3 kg | 18.6 kg | 18.6 kg |
| | Zakres temperatur pracy | -25°C - +60°C | | | | | | |
| | Pobór mocy na potrzeby własne (nocą) | < 1 W | | | | | | |
| | Topologia | Beztransfornatorowy | | | | | | |
| | Rodzaj chłodzenia | Konwekcyjne | | | Aktywne | | | |
| | Stopień ochrony (zgodnie z IEC 60529) | IP66 | | | | | | |
| | Klasa klimatyczna (zgodnie z IEC 60721-3-4) | 4K4H | | | | | | |
| | Maks. wilgotność względna (bez kondensacji) | 100% | | | | | | |
| | Maks. wysokość położenia miejsca montażu nad poziomem morza | 3000 m | | | | | | |
| Cechy | Przyłącze DC | Phoenix Contact | | | | | | |
| | Przyłącze AC | Złącze typu Plug-in | | | | | | |
| | Sposób montażu | Uchwyt ścienny | | | | | | |
| | Kontrolki LED (stan / usterka / komunikacja) | ● | | | | | | |
| | Interfejs komunikacyjny ^{1,2} | Wi-Fi / 4G / RS485 | | | | | | |
| | Certyfikaty i homologacje (więcej dostępnych na życzenie) | CE, EN50549, IEC62109, IEC62116, IEC61727, IEC61683, IEC60068, IEC61000, AS/NZS4777, C10/C11 | | | | | | |

● Funkcje standardowe / ○ funkcje opcjonalne / – niedostępne

¹ Instalacje z funkcją blokady oddawania energii do sieci wyposażone są w 2-wtykowe złącze RS485 do podłączania zatwierdzonych inteligentnych liczników energii

² DRED obsługiwany z komunikacją RS485 dla Australii i Nowej Zelandii

Seria ASW LT-G2



Modele:

ASW30K-LT-G2

ASW33K-LT-G2

ASW36K-LT-G2

ASW40K-LT-G2

ASW45K-LT-G2

ASW50K-LT-G2



Łatwe w montażu

- Prosty i szybki montaż przy użyciu standardowych narzędzi
- Podwójny uchwyt i możliwość mocowania do ściany
- Szybka konfiguracja WiFi przez aplikację



Niezawodne

- Międzynarodowe standardy jakości
- Przewymiarowanie DC/AC do 1.5
- Stopień ochrony IP66, do użytku na zewnątrz



Przyjazne w obsłudze

- Prąd wejściowy 13 A, idealny do bifacial i najnowszej generacji wielkopowierzchniowych modułów
- Szeroki zakres MPPT 200V - 1000V
- Do 5 MPPT dla wygodnej instalacji

Dane techniczne

| | | ASW30K- LT-G2 | ASW33K- LT-G2 | ASW36K- LT-G2 | ASW40K- LT-G2 | ASW45K- LT-G2 | ASW50K- LT-G2 |
|----------------------------|---|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Wejście (DC) | Maks. moc paneli fotowoltaicznych | 45000 Wp STC | 49500 Wp STC | 54000 Wp STC | 60000 Wp STC | 67500 Wp STC | 75000 Wp STC |
| | Maks. napięcie wejściowe | 1100 V | | | | | |
| | Zakres napięcia MPP / znamionowe napięcie wejściowe | 200 V do 1000 V / 630 V | | | | | |
| | Minimalne napięcie wejściowe | 200 V | | | | | |
| | Początkowe napięcie wejściowe | 250 V | | | | | |
| | Maks. wejściowy prąd roboczy | 26 A | | | | | |
| | Maks. prąd zwarciov | 40 A | | | | | |
| | Liczba niezależnych wejść MPP / ciągów modułów fotowoltaicznych na jednym wejściu MPP | 3 / 2 | 3 / 2 | 3 / 2 | 4 / 2 | 4 / 2 | 5 / 2 |
| Wyjście (AC) | Moc znamionowa | 30000 W | 33000 W | 36000 W | 40000 W | 45000 W | 50000 W |
| | Maks. moc pozorna AC | 30000 VA | 33000 VA | 36000 VA | 40000 VA | 45000 VA | 50000 VA |
| | Napięcie znamionowe AC | 220 V / 380 V; 230 V / 400 V | | | | | |
| | Zakres napięcia AC | 180 do 305 V / 312 do 528 V | | | | | |
| | Częstotliwość napięcia w sieci AC / zakres częstotliwości | 50 Hz / 45 Hz do 55 Hz; 60 Hz / 55 Hz do 65 Hz | | | | | |
| | Maks. prąd wyjściowy / znamionowy prąd wyjściowy | 50.0 A | 55.0 A | 60.0 A | 66.7 A | 75.0 A | 80.0 A |
| | Regulowany współczynnik przesuwu fazowego | 0.8 przewzbudzenie do 0.8 niedowzbudzenie | | | | | |
| | Liczba faz zasilających / Przyłącze AC | 3 / 3-N-PE | | | | | |
| | Współczynnik zawartości harmonicznych (THD) przy znamionowej mocy wyjściowej | <= 3% | | | | | |
| Sprawność i zabezpieczenia | Maks. sprawność / europejska sprawność | 98.6% / 98.3% | | | | | |
| | Odłącznik DC | ● | | | | | |
| | Wykrywanie przebicia / monitorowanie sieci | ● / ● | | | | | |
| | Ochrona przed niewłaściwą biegunowością DC / zabezpieczenie przeciwzwarciov AC | ● / ● | | | | | |
| | Wielobiegunowe monitorowanie prądów resztkowych | ● | | | | | |
| | Monitorowanie ciągu | ● | | | | | |
| | Ogranicznik przepięć DC (typ II) / ochrona przeciwprzepięciowa AC | ● | | | | | |
| | Klasa ochrony (zgodnie z IEC 62109-1) / kategoria przepięcia (zgodnie z IEC 62109-1) | 1 / AC: III; DC: II | | | | | |
| Dane ogólne | Wymiary (szer. / wys. / gł.) | 670 / 580 / 270 mm | | | | | |
| | Waga | 42 kg | 42 kg | 42 kg | 42.5 kg | 42.5 kg | 45 kg |
| | Zakres temperatur pracy | -25°C – +60°C | | | | | |
| | Typowy poziom emisji hałasu | < 60 dB(A) | | | | | |
| | Pobór mocy na potrzeby własne (nocą) | < 1 W | | | | | |
| | Topologia | Beztransformatorowy | | | | | |
| | Rodzaj chłodzenia | Aktywne | | | | | |
| | Stopień ochrony (zgodnie z IEC 60529) | IP66 | | | | | |
| | Klasa klimatyczna (zgodnie z IEC 60721-3-4) | 4K4H | | | | | |
| | Maks. wilgotność względna (bez kondensacji) | 100% | | | | | |
| | Maks. wysokość położenia miejsca montażu nad poziomem morza | 3000 m | | | | | |
| Cechy | Przyłącze DC | Phoenix Contact | | | | | |
| | Przyłącze AC | Złącze OT | | | | | |
| | Sposób montażu | Uchwyt ścienny | | | | | |
| | Kontrolki LED (stan / usterka / komunikacja) | ● | | | | | |
| | Interfejs komunikacyjny ^{1,2} | Wi-Fi / 4G / RS485 | | | | | |
| | Certyfikaty i homologacje (więcej dostępnych na życzenie) | CE, EN50549, IEC62109, IEC62116, IEC61727, IEC61683, IEC61000, NB/T 32004 | | | | | |

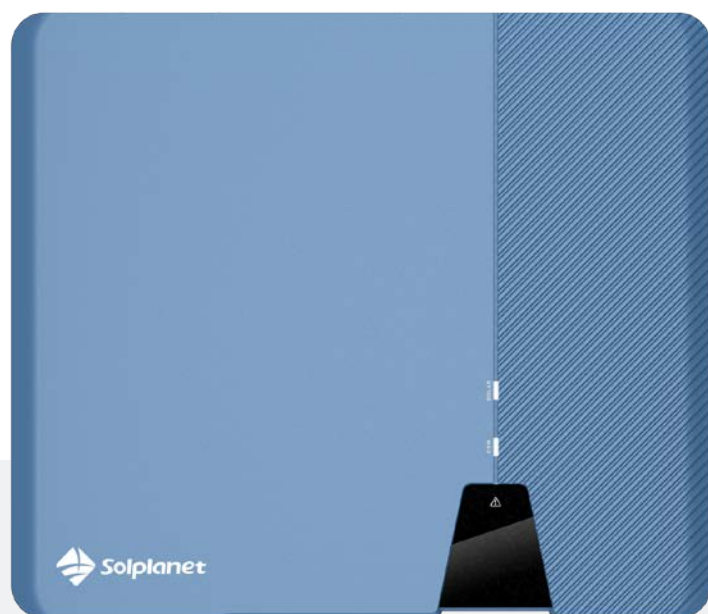
● Funkcje standardowe / ○ funkcje opcjonalne / – niedostępne

¹ Instalacje z funkcją blokady oddawania energii do sieci wyposażone są w 2-wtykowe złącze RS485 do podłączania zatwierdzonych inteligentnych liczników energii

² DRED obsługiwany z komunikacją RS485 dla Australii i Nowej Zelandii

Falowniki trójfazowe o mocy 3-6 kW

Seria ASW LT-G2 Pro



Modele:

ASW3K-LT-G2 Pro

ASW4K-LT-G2 Pro

ASW5K-LT-G2 Pro

ASW6K-LT-G2 Pro



Łatwe w montażu

- Prosty i szybki montaż przy użyciu standardowych narzędzi
- Podwójny uchwyt, możliwość mocowania do ściany, Plug-in złącze
- Szybka konfiguracja WiFi poprzez aplikację



Niezawodne

- Międzynarodowe standardy jakości
- Przewymiarowanie DC/AC do 1.5
- Stopień ochrony IP66, do użytku na zewnątrz



Przyjazne w obsłudze

- Inteligentne monitorowanie dzięki łatwej w obsłudze aplikacji
- Prąd wejściowy 16 A, idealny do bifacial i najnowszej generacji wielkopowierzchniowych modułów
- Szeroki zakres MPPT 150V - 1000V

Dane techniczne

ASW 3K-LT-G2 Pro ASW 4K-LT-G2 Pro ASW 5K-LT-G2 Pro ASW 6K-LT-G2 Pro

| | | | | | |
|----------------------------|---|---|-------------|-------------|-------------|
| Wejście (DC) | Maks. moc paneli fotowoltaicznych | 4500 Wp STC | 6000 Wp STC | 7500 Wp STC | 9000 Wp STC |
| | Maks. napięcie wejściowe | 1100 V | | | |
| | Zakres napięcia MPP / znamionowe napięcie wejściowe | 150 V do 100 V / 630 V | | | |
| | Minimalne napięcie wejściowe | 125 V | | | |
| | Początkowe napięcie wejściowe | 180 V | | | |
| | Maks. wejściowy prąd roboczy | 16 A / 16 A | | | |
| | Maks. prąd zwarciov | 25 A / 25 A | | | |
| | Liczba niezależnych wejść MPP / ciągów modułów fotowoltaicznych na jednym wejściu MPP | 2 / A:1; B:1 | | | |
| Wyjście (AC) | Moc znamionowa | 3000 W | 4000 W | 5000 W | 6000 W |
| | Maks. moc pozorna AC | 3000 VA | 4000 VA | 5000 VA | 6000 VA |
| | Napięcie znamionowe AC | 220 V / 380 V; 230 V / 400 V; 240 V / 415 V | | | |
| | Zakres napięcia AC | 160 V do 300 V | | | |
| | Częstotliwość napięcia w sieci AC / zakres częstotliwości | 50 Hz / 45 Hz do 55 Hz – 60 Hz / 55 Hz do 65 Hz | | | |
| | Maks. prąd wyjściowy | 4.8 A | 6.4 A | 8.0 A | 9.6 A |
| | Regulowany współczynnik przesuwu fazowego | 0.8 przewzbudzenie do 0.8 niedowzbudzenie | | | |
| | Liczba faz zasilających | 3 / 3-N-PE | | | |
| | Współczynnik zawartości harmonicznych (THD) przy znamionowej mocy wyjściowej | < 3% | | | |
| Sprawność i zabezpieczenia | Maks. sprawność / europejska sprawność | 98.3% / 97.9% | | | |
| | Odłącznik DC | ● | | | |
| | Wykrywanie przebiecia / monitorowanie sieci | ● / ● | | | |
| | Ochrona przed niewłaściwą biegunowością DC / zabezpieczenie przeciwzwarciowe AC | ● / ● | | | |
| | Wielobiegunowe monitorowanie prądów resztkowych | ● | | | |
| | Klasa ochrony (zgodnie z IEC 62109-1) / kategoria przepięcia (zgodnie z IEC 62109-1) | 1 / AC: III; DC: II | | | |
| Dane ogólne | Wymiary (szer. / wys. / gł.) | 503 / 435 / 183 mm | | | |
| | Waga | < 15 kg | | | |
| | Zakres temperatur pracy | -25°C – +60°C | | | |
| | Pobór mocy na potrzeby własne (nocą) | < 1 W | | | |
| | Topologia | Beztransformatorowy | | | |
| | Rodzaj chłodzenia | Konwekcyjne | | | |
| | Stopień ochrony (zgodnie z IEC 60529) | IP66 | | | |
| | Klasa klimatyczna (zgodnie z IEC 60721-3-4) | 4K4H | | | |
| | Maks. wilgotność względna (bez kondensacji) | 100% | | | |
| | Maks. wysokość położenia miejsca montażu nad poziomem morza | 3000 m | | | |
| Cechy | Przylącze DC | Phoenix Contact | | | |
| | Przylącze AC | Złącze typu Plug-in | | | |
| | Sposób montażu | Uchwyt ścienny | | | |
| | Kontrolki LED (stan / usterka / komunikacja) | ● | | | |
| | Interfejs komunikacyjny ^{1,2} | Wi-Fi / 4G / RS485 | | | |
| | Certyfikaty i homologacje (więcej dostępnych na życzenie) | CE, EN50549, G98/99, VDE-AR-N4105, AS/NZS 4777, C10/C11, VFR 2014 & UTE C15, IEC62109, IEC62116, IEC61727, IEC61683, IEC60068, IEC61000, NB/T 32004 | | | |

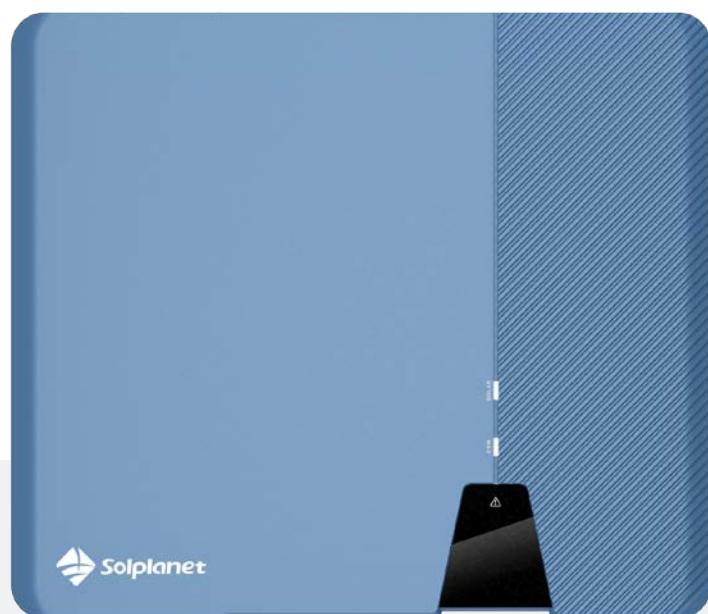
● Funkcje standardowe / ○ funkcje opcjonalne / – niedostępne

¹ Instalacje z funkcją blokady oddawania energii do sieci wyposażone są w 2-wtykowe złącze RS485 do podłączania zatwierdzonych inteligentnych liczników energii

² DRED obsługiwany z komunikacją RS485 dla Australii i Nowej Zelandii

Falowniki trójfazowe o mocy 8-20 kW

Seria ASW LT-G2 Pro



Modele:

ASW8K-LT-G2 Pro
ASW10K-LT-G2 Pro
ASW12K-LT-G2 Pro
ASW13K-LT-G2 Pro
ASW15K-LT-G2 Pro
ASW17K-LT-G2 Pro
ASW20K-LT-G2 Pro



Łatwe w montażu

- Prosty i szybki montaż przy użyciu standardowych narzędzi
- Podwójny uchwyt, możliwość mocowania do ściany, Plug-in złącze
- Szybka konfiguracja WiFi poprzez aplikację



Niezawodne

- Międzynarodowe standardy jakości
- Przewymiarowanie DC/AC do 1.5
- Stopień ochrony IP66, do użytku na zewnątrz



Przyjazne w obsłudze

- Inteligentne monitorowanie dzięki łatwej w obsłudze aplikacji
- Prąd wejściowy 20 A, idealny do bifacial i najnowszej generacji wielkopowierzchniowych modułów
- Szeroki zakres MPPT 150V - 1000V

Dane techniczne

| | | ASW 8K- LT-G2 Pro | ASW 10K- LT-G2 Pro | ASW 12K- LT-G2 Pro | ASW 13K- LT-G2 Pro | ASW 15K- LT-G2 Pro | ASW 17K- LT-G2 Pro | ASW 20K- LT-G2 Pro |
|---|--|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Wejście (DC) | Maks. moc paneli fotowoltaicznych | 12000 Wp STC | 15000 Wp STC | 18000 Wp STC | 19500 Wp STC | 22500 Wp STC | 25500 Wp STC | 30000 Wp STC |
| | Maks. napięcie wejściowe | 1100 V | | | | | | |
| | Zakres napięcia MPP / znamionowe napięcie wejściowe | 150 V do 1000 V / 630 V | | | | | | |
| | Minimalne napięcie wejściowe | 125 V | | | | | | |
| | Początkowe napięcie wejściowe | 180 V | | | | | | |
| | Maks. wejściowy prąd roboczy | 20 A / 16 A | 20 A / 16 A | 32 A / 20 A | 32 A / 20 A | 32 A / 20 A | 32 A / 32 A | 32 A / 32 A |
| | Maks. prąd zwarciov | 30 A / 25 A | 30 A / 25 A | 48 A / 30 A | 48 A / 30 A | 48 A / 30 A | 48 A / 48 A | 48 A / 48 A |
| Liczba niezależnych wejść MPP / ciągów modułów fotowoltaicznych na jednym wejściu MPP | 2 / A:1; B:1 | 2 / A:1; B:1 | 2 / A:2; B:1 | 2 / A:2; B:1 | 2 / A:2; B:1 | 2 / A:2; B:2 | 2 / A:2; B:2 | |
| Wyjście (AC) | Moc znamionowa | 8000 W | 10000 W | 12000 W | 13000 W | 15000 W | 17000 W | 20000 W |
| | Maks. moc pozorna AC | 8000 VA | 10000 VA | 12000 VA | 13000 VA | 15000 VA | 17000 VA | 20000 VA |
| | Napięcie znamionowe AC | 220 V / 380 V - 230 V / 400 V - 240 V / 415 V | | | | | | |
| | Zakres napięcia AC | 160 do 300 V | | | | | | |
| | Częstotliwość napięcia w sieci AC / zakres częstotliwości | 50 Hz / 45 Hz do 55 Hz; 60 Hz / 55 Hz do 65 Hz | | | | | | |
| | Maks. prąd wyjściowy / znamionowy prąd wyjściowy | 12.8 A | 16 A | 19.1 A | 20.7 A | 24 A | 27.1 A | 31.9 A |
| | Regulowany współczynnik przesuwu fazowego | 0.8 przewzbudzenie do 0.8 niedowzbudzenie | | | | | | |
| | Liczba faz zasilających | 3 / 3-N-PE | | | | | | |
| | Współczynnik zawartości harmonicznych (THD) przy znamionowej mocy wyjściowej | < 3% | | | | | | |
| Sprawność i zabezpieczenia | Maks. sprawność / europejska sprawność | 98.6% / 98.2% | | | | | | |
| | Odłącznik DC | ● | | | | | | |
| | Wykrywanie przebicia / monitorowanie sieci | ● / ● | | | | | | |
| | Ochrona przed niewłaściwą biegunowością DC / zabezpieczenie przeciwzwarciowe AC | ● / ● | | | | | | |
| | Wielobiegunowe monitorowanie prądów resztkowych | ● | | | | | | |
| | Klasa ochrony (zgodnie z IEC 62109-1) / kategoria przepięcia (zgodnie z IEC 62109-1) | 1 / AC: III; DC: II | | | | | | |
| Dane ogólne | Wymiary (szer. / wys. / gł.) | 503 / 435 / 183 mm | | | | | | |
| | Waga | 17.3 kg | 17.3 kg | 17.3 kg | 17.3 kg | 17.3 kg | 18.6 kg | 18.6 kg |
| | Zakres temperatur pracy | -25°C – +60°C | | | | | | |
| | Pobór mocy na potrzeby własne (nocą) | < 1 W | | | | | | |
| | Topologia | Beztransformatory | | | | | | |
| | Rodzaj chłodzenia | Konwekcyjne | | | Aktywne | | | |
| | Stopień ochrony (zgodnie z IEC 60529) | IP66 | | | | | | |
| | Klasa klimatyczna (zgodnie z IEC 60721-3-4) | 4K4H | | | | | | |
| | Maks. wilgotność względna (bez kondensacji) | 100% | | | | | | |
| | Maks. wysokość położenia miejsca montażu nad poziomem morza | 3000 m | | | | | | |
| Cechy | Przyłącze DC | Phoenix Contact | | | | | | |
| | Przyłącze AC | Złącze typu Plug-in | | | | | | |
| | Sposób montażu | Uchwyt ścienny | | | | | | |
| | Kontrolki LED (stan / usterka / komunikacja) | ● | | | | | | |
| | Interfejs komunikacyjny ^{1,2} | Wi-Fi / 4G / RS485 | | | | | | |
| | Certyfikaty i homologacje (więcej dostępnych na życzenie) | CE, EN50549, IEC62109, IEC62116, IEC61727, IEC61683, IEC60068, IEC61000, AS/NZS4777, C10/C11 | | | | | | |

● Funkcje standardowe / ○ funkcje opcjonalne / – niedostępne

¹ Instalacje z funkcją blokady oddawania energii do sieci wyposażone są w 2-wtykowe złącze RS485 do podłączania zatwierdzonych inteligentnych liczników energii

² DRED obsługiwany z komunikacją RS485 dla Australii i Nowej Zelandii

Falowniki hybrydowe

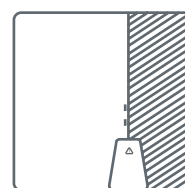




Idealne do użytku domowego i w małych firmach

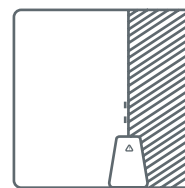
SERIA ASW H-S

ASW3000H-S
ASW3680H-S
ASW4000H-S
ASW5000H-S



SERIA ASW H-T1

ASW8000H-T1
ASW10000H-T1
ASW12000H-T1



Jednofazowe falowniki hybrydowe o mocy 3-5 kW

Seria ASW H-S



Modele:

ASW3000H-S

ASW3680H-S

ASW4000H-S

ASW5000H-S



reddot winner 2021



Łatwe w montażu

- Szybki montaż przy użyciu standardowych narzędzi
- Proste podłączenie i monitorowanie dzięki aplikacji Solplanet



Niezawodne

- Izolacja galwaniczna
- Akumulator o niskim napięciu
- Bezpieczne i niezawodne
- Inteligentne zarządzanie energią i zasilanie awaryjne



Przyjazne w obsłudze

- Dyskretny wygląd, umożliwiający korzystanie wewnątrz i na zewnątrz budynków (IP65)
- Szybkie połączenie WiFi i łatwa w obsłudze aplikacja

Dane techniczne

ASW3000H-S ASW3680H-S ASW4000H-S ASW5000H-S

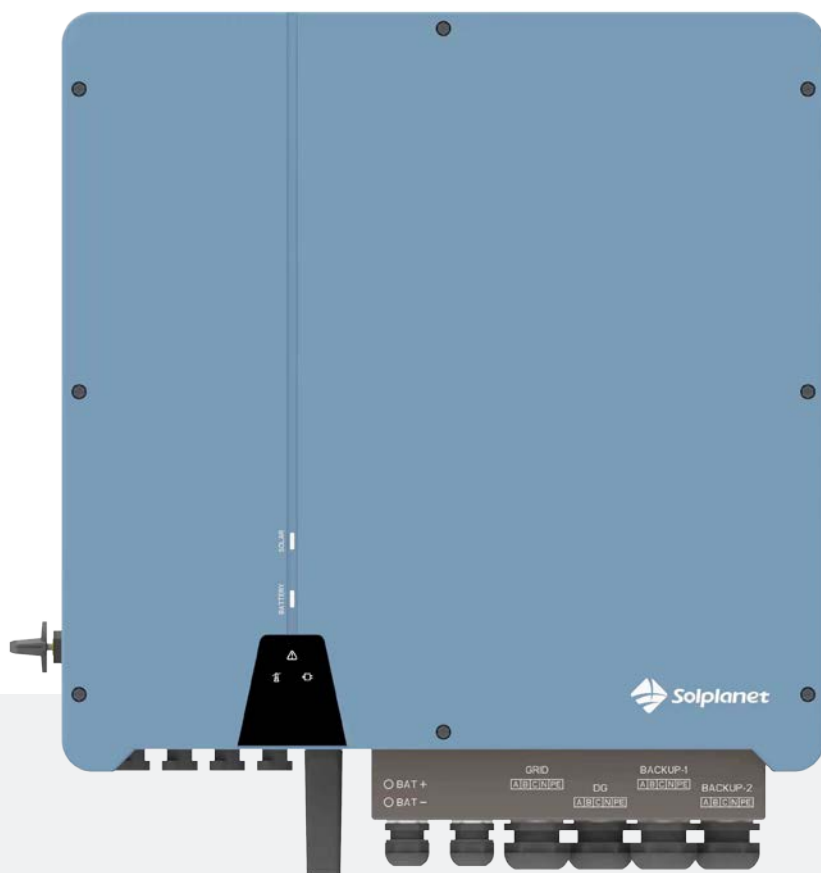
| | | | | | |
|---|--|--------------------------------------|-----------------|-----------------|---|
| Wejście (DC) | Maks. moc paneli fotowoltaicznych | 6000 Wp STC | 6680 Wp STC | 7000 Wp STC | 7500 Wp STC |
| | Maks. napięcie wejściowe | 550 V | | | |
| | Zakres napięcia MPP / znamionowe napięcie wejściowe | 100 V do 530 V / 380 V | | | |
| | Minimalne napięcie wejściowe / napięcie początkowe | 100 V / 125 V | | | |
| | Liczba niezależnych wejść MPP / ciągów modułów fotowoltaicznych | 2 / 1 | | | |
| | Maks. prąd wejściowy / na tracker MPP | 12 A | | | |
| | Maks. prąd zwarciov | 15 A | | | |
| | Napięcie nominalne baterii | 48 V | | | |
| | Zakres napięcia baterii | 40 V do 60 V | | | |
| | Maks. moc ładowania / rozładowania | 3000 W | | | |
| | Maks. prąd ładowania / Maks. prąd rozładowania | 63 A | | | |
| | Rodzaj baterii | litowo-jonowa | | | |
| Wyjście AC (on-grid) | Zakres napięcia AC / Napięcie nominalne AC | 180 V do 280 V / 230 V | | | |
| | Znamionowa częstotliwość sieci AC | 50 Hz / 60 Hz | | | |
| | Zakres częstotliwości sieci AC | 50 Hz ± 5Hz / 60 Hz ± 5Hz | | | |
| | Moc znamionowa AC | 3000 W | 3680 W | 4000 W | 5000 W ¹ |
| | Znamionowa moc pozorna / Maks. moc pozorna | 3000 VA | 3680 VA | 4000 VA | 5000 VA ² |
| | Znamionowy prąd wyjściowy sieci (@ 400V) / Maks. prąd wyjściowy sieci | 13.6 A / 13.6 A | 16 A / 16 A | 18.2 A / 18.2 A | 21.7 A ³ / 22.7 A ³ |
| | Współczynnik zawartości harmonicznych THDi (przy mocy znamionowej) | < 3% | | | |
| Wejście AC | Znamionowe napięcie sieci | 230 V | | | |
| | Znamionowa częstotliwość sieci | 50 Hz / 60 Hz | | | |
| | Znamionowa moc pozorna / Maks. wejściowa moc pozorna w sieci | 6000 VA | | | |
| | Znamionowy prąd wejściowy w sieci / Maks. prąd wejściowy w sieci | 26.1 A / 27.3 A | 26.1 A / 27.3 A | 26.1 A / 27.3 A | 26.1 A / 27.3 A |
| Wyjście EPS | Znamionowe napięcie wyjściowe | 230 V | | | |
| | Znamionowa częstotliwość wyjściowa | 50 Hz / 60 Hz | | | |
| | Znamionowa moc pozorna / Maks. moc pozorna wyjściowa | 3000 VA | | | |
| | Szczytowa moc pozorna wyjściowa | 4500 VA, 10s | | | |
| | Prąd znamionowy (@ 230V) | 13.1 A | | | |
| | Maks. prąd wyjściowy | 13.7 A | | | |
| Maks. czas przełączania / Wyjściowe THDv (przy obciążeniu liniowym) | 10 ms / < 3% | | | | |
| Sprawność | MPPT sprawność | 99.9% | | | |
| | Maks. wydajność | 97.6% | | | |
| | Efektywność Euro | 97% | | | |
| | Maks. wydajność ładowania baterii | 94.7% | | | |
| Zabezpieczenia | Odłącznik DC | ● | | | |
| | Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją wejścia ciągów PV / baterii | ● / ● | | | |
| | Jednostka monitorowania prądu różnicowego na wszystkich biegunach | ● | | | |
| | Ochrona przed wysepkami / Zabezpieczenie ziemnozwarciowe | ● / ● | | | |
| | Prąd wyjściowy AC / zabezpieczenie przeciwzwarciowe | ● / ● | | | |
| | Ochrona przed przepięciami AC | ● | | | |
| | Klasa ochrony (zgodnie z IEC 62109-1) / kategoria przepięcia (zgodnie z IEC 62109-1) | I / AC: III; DC: II | | | |
| Dane ogólne | Współczynnik mocy przy mocy znamionowej / regulowanym przesunięciu | ≥0.99 / 0.8 główny ... 0.8 opóźniony | | | |
| | Wymiary (szer. / wys. / gł.) | 494 / 420 / 195 mm | | | |
| | Waga | 21.5 kg | | | |
| | Zakres temperatury pracy | -25°C ... +60°C | | | |
| | Typowy poziom emisji hałasu | 21 dB(A) | | | |
| | Zużycie w trybie czuwania | < 10 W | | | |
| | Rodzaj chłodzenia | Konwekcyjne | | | |
| | Stopień ochrony (zgodnie z IEC 60529) | IP65 | | | |
| | Klasa klimatyczna (zgodnie z IEC 60721-3-4) | 4K4H | | | |
| | Maks. wilgotność względna (bez kondensacji) | 100% | | | |
| | Maksymalna wysokość położenia miejsca montażu nad poziomem morza | 4000 m (>3000 m obniżanie mocy) | | | |
| Cechy | Interfejs użytkownika | LED & App | | | |
| | Komunikacja z BMS | RS485 / CAN | | | |
| | Komunikacja z licznikiem | RS485 | | | |
| | Komunikacja z portalem | WIFI | | | |
| | Inne możliwości komunikacji | DRM | | | |
| | Zintegrowana kontrola mocy / funkcja zero eksportu | ● / ● | | | |

● Funkcje standardowe / ○ funkcje opcjonalne / – niedostępne

^{1,2} Dla VDE-AR-N4105, S_{max} = 4600 VA³ Dla AS/NZS4777.2:2015, I_{ac} max = 21.7 A

Trójfazowe falowniki hybrydowe o mocy 8-12 kW

Seria ASW H-T1



Modele:
ASW8KH-T1
ASW10KH-T1
ASW12KH-T1



Łatwe w montażu

- Prosty i szybki montaż przy użyciu standardowych narzędzi
- Podwójny uchwyt, możliwość mocowania do ściany, Plug-in złącze
- Szybka konfiguracja WiFi poprzez aplikację



Niezawodne

- Inteligentne zarządzanie energią
- Funkcjonalność UPS - zasilanie awaryjne
- Stopień ochrony IP65, do użytku na zewnątrz



Przyjazne w obsłudze

- Inteligentne monitorowanie dzięki łatwej w obsłudze aplikacji
- Łatwe podłączenie - interfejs baterii i inteligentnego licznika

Dane techniczne

ASW8KH-T1

ASW10KH-T1

ASW12KH-T1

| | | | | | |
|--|---|--|--------------------|--------------------|--|
| Wejście (DC) | Maks. moc paneli fotowoltaicznych | 12 kWp STC | 15 kWp STC | 18 kWp STC | |
| | Maks. napięcie wejściowe | 1000 V | | | |
| | Zakres napięcia MPP / znamionowe napięcie wejściowe | 180 V do 850 V | | | |
| | Minimalne napięcie wejściowe / napięcie początkowe | 125 V do 180 V | | | |
| | Liczba niezależnych wejść MPP / ciągów modułów fotowoltaicznych | 2 / (1/1) | | | |
| | Maks. prąd wejściowy / na tracker MPP | 13 A | | | |
| | Maks. prąd zwarciov | 25 A | | | |
| Bateria wejście (DC) | Rodzaj baterii | kwasowo-ołowiowa / litowo-jonowa | | | |
| | Napięcie nominalne baterii | 600 V | | | |
| | Zakres napięcia baterii | 125 V do 600 V | | | |
| | Maks. moc ładowania / rozładowania | 8800 W | 11000 W | 13200 W | |
| | Maks. prąd ładowania / Maks. prąd rozładowania | 50 A | | | |
| | Nominalny prąd ładowania / prąd rozładowania | 40 A | | | |
| Wyjście AC (on-grid) | Napięcie znamionowe AC | 3W+N+PE, 220 / 380 V; 230 / 400 V; 240 / 415 V | | | |
| | Zakres napięcia AC / Znamionowa częstotliwość sieci AC | 360 V - 440 V / 50 Hz / 60 Hz | | | |
| | Zakres częstotliwości sieci AC | 50 Hz±5Hz / 60 Hz±5Hz | | | |
| | Moc znamionowa AC / Znamionowa moc pozorna | 8000 W / 8000 VA | 10000 W / 10000 VA | 12000 W / 12000 VA | |
| | Maks. moc pozorna AC do sieci elektro-energetycznej | 8800 VA | 11000 VA | 13200 VA | |
| | Znamionowy prąd wyjściowy sieci (@ 400V) / Maks. prąd wyjściowy sieci | 11.6 A / 12.7 A | 14.5 A / 15.9 A | 17.4 A / 19.1 A | |
| | Współczynnik zawartości harmonicznych THDi (przy mocy znamionowej) | < 3% | | | |
| Wejście AC | Znamionowe napięcie sieci | 3W+N+PE, 220 / 380 V; 230 / 400 V; 240 / 415 V | | | |
| | Znamionowa częstotliwość sieci | 50 Hz / 60 Hz | | | |
| | Znamionowa moc pozorna / Maks. wejściowa moc pozorna z sieci | 8000 W / 8000 VA | 10000 W / 10000 VA | 12000 W / 12000 VA | |
| | Znamionowy prąd wejściowy z sieci / Maks. prąd wejściowy z sieci | 11.6 A | 14.5 A | 17.4 A | |
| | Znamionowe napięcie wyjściowe | 3W+N+PE, 220 / 380 V; 230 / 400 V; 240 / 415 V | | | |
| Wyjście EPS | Znamionowa częstotliwość wyjściowa | 50 Hz / 60 Hz | | | |
| | Znamionowa moc pozorna / Maks. moc pozorna wyjściowa | 8000 VA | 10000 W | 12000 W | |
| | Szczytowa moc pozorna wyjściowa | 8800 VA | 11000 VA | 13200 VA | |
| | Prąd znamionowy (@ 400V) | 11.6 A | 14.5 A | 17.4 A | |
| | Maks. prąd wyjściowy | 12.7 A | 15.9 A | 19.1 A | |
| | Maks. czas przełączania / Wyjściowe THDv (przy obciążeniu liniowym) | ≤ 20 ms / < 2% | | | |
| | MPPT sprawność | ≥ 99.5% | | | |
| | Maks. wydajność | 97.9% | 98.2% | 98.2% | |
| Sprawność | Efektywność Euro | 97.2% | 97.5% | 97.5% | |
| | Maks. wydajność ładowania baterii | 97.5% | 97.5% | 97.6% | |
| | Zabezpieczenia | Odłącznik DC | ● | | |
| | | Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją wejścia ciągów PV / baterii | ● / ● | | |
| Jednostka monitorowania prądu różnicowego na wszystkich biegunach | | ● | | | |
| Ochrona przed wysepkami / Zabezpieczenie ziemnozwarciowe | | ● / ● | | | |
| Prąd wyjściowy AC / zabezpieczenie przeciwzwarciowe | | ● / ● | | | |
| Ochrona przed przepięciami AC | | ● | | | |
| Klasa ochrony (zgodnie z IEC 62109-1) / kategoria przepięcia (zgodnie z IEC 62109-1) | | I / AC: III; DC: II | | | |
| Dane ogólne | Współczynnik mocy przy mocy znamionowej / regulowanym przesunięciu | ≥0.99 / 0.8 główny ... 0.8 opóźniony | | | |
| | Wymiary (szer. / wys. / gł.) | 530 / 200 / 560 mm | | | |
| | Waga | 21.5 kg | | | |
| | Zakres temperatury pracy | -25°C ... +60°C | | | |
| | Typowy poziom emisji hałasu | < 35 dB(A) | | | |
| | Zużycie w trybie czuwania | < 3 W | | | |
| | Rodzaj chłodzenia | Konwekcyjne | | | |
| | Stopień ochrony (zgodnie z IEC 60529) | IP65 | | | |
| | Klasa klimatyczna (zgodnie z IEC 60721-3-4) | 4K4H | | | |
| | Maks. wilgotność względna (bez kondensacji) | 0-95% | | | |
| | Maksymalna wysokość położenia miejsca montażu nad poziomem morza | 4000 m (>2000 m obniżanie mocy) | | | |
| Cechy | Topologia falownika (słoneczna / bateria) | Bez transformatora | | | |
| | Interfejs użytkownika | LED & App | | | |
| | Komunikacja z BMS | RS485 / CAN | | | |
| | Komunikacja z licznikiem | RS485 | | | |
| | Komunikacja z portalem | WIFI | | | |
| | Zintegrowana kontrola mocy / funkcja zero eksportu | ● / ● | | | |
| | Certyfikaty i homologacje (więcej dostępnych na życzenie) | EN 50549-1, RfG 3, EN 62109-1, EN 62109-2, IEC 61000-6-1/-2/-3/-4, IEC 61000-3-11, IEC61000-3-12 | | | |

Łączność i monitorowanie





Inteligentny system monitorowania i komunikacji w oparciu o chmurę

CLOUD & APP

AISWEI Cloud & App



COM STICK

Wi-Fi Stick
4G Stick

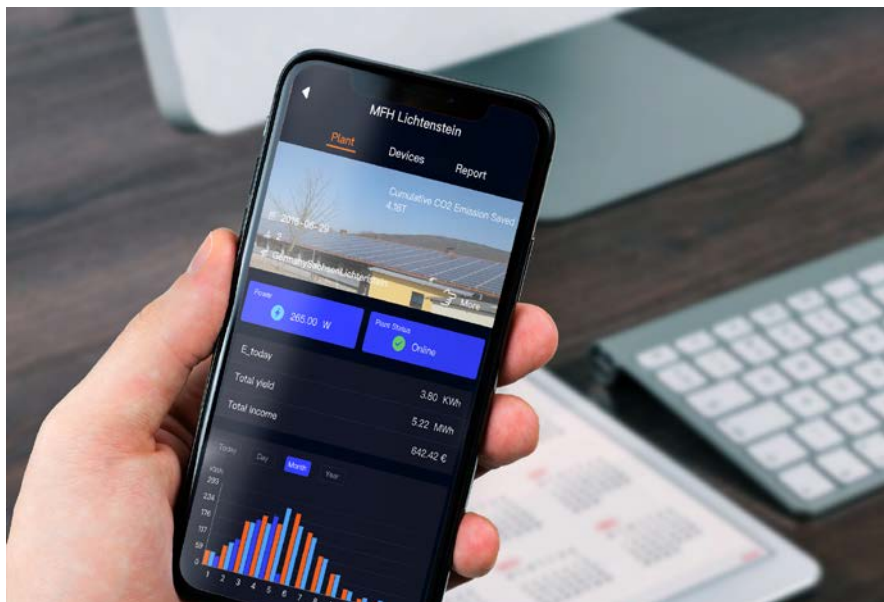


AICOM

AiCom
AiCom Wi-Fi



Cloud & App



Monitorowanie instalacji fotowoltaicznej odgrywa ważną rolę w optymalizacji wykorzystania energii słonecznej. Oszczędza czas i pieniądze, skracając okresy przestojów. Energia wytwarzana i zużywana przez użytkownika przedstawiona jest w formie prostych i czytelnych wykresów, co umożliwia kompleksowe zarządzanie instalacją.

Dane w czasie rzeczywistym i dane historyczne są łatwo dostępne za pośrednictwem naszego portalu do monitorowania (z wykorzystaniem chmury), co pozwala porównać bieżącą wydajność z wynikami z przeszłości i zakładanymi celami. AiSWEI Cloud, nasz internetowy portal do monitorowania, to idealne rozwiązanie dla właścicieli domów, firm oraz deweloperów, którzy chcą monitorować swoje instalacje fotowoltaiczne z dowolnego miejsca na świecie.

Łatwe w montażu

- Łatwa konfiguracja instalacji PV poprzez zeskanowanie kodu QR (aplikacja)
- Umieszczenie instalacji PV na mapie (aplikacja)
- Dostępna dla systemu Android oraz iOS + przeglądarka

Aby pobrać aplikację, wystarczy wyszukać „AISWEI” lub zeskanować kod QR

Niezawodne

- System monitorowania w chmurze
- Scentralizowane zarządzanie wszystkimi danymi instalacji



Przyjazne w obsłudze

- Najważniejsze dane systemowe na jednej stronie dla ułatwienia odczytu
- Proste i wygodne raportowanie wydajności
- Raporty o nagłych zdarzeniach przesyłane przez e-mail



Moduł do komunikacji bezprzewodowej i komórkowej

Wi-Fi / 4G Stick



Moduł WiFi umożliwia połączenie z wybranymi falownikami i monitorowanie ich za pośrednictwem AISWEI Cloud oraz aplikacji. Wystarczy podłączyć moduł WiFi do falownika, otworzyć aplikację AISWEI i połączyć się z Internetem.

Łatwe w montażu

- Konstrukcja typu „plug and play”, łatwy montaż
- Możliwość monitorowania do 5 urządzeń poprzez jeden moduł

Niezawodne

- Stopień ochrony IP65, do użytku na zewnątrz
- Szeroki zakres temperatury pracy
- Automatyczne pobieranie danych po ponownym nawiązaniu połączenia

Przyjazne w obsłudze

- Automatyczna synchronizacja czasu
- Funkcja bezpiecznego przechowywania danych przez co najmniej 7 dni
- Obsługuje wszystkie najpopularniejsze protokoły WLAN i sieci komórkowe

Dane techniczne

Wi-Fi Stick

4G Stick

| Dane techniczne | | Wi-Fi Stick | 4G Stick |
|-------------------------|---|---|----------------------------------|
| Dane techniczne | Obsługiwane urządzenia | Falowniki Solplanet | |
| | Liczba obsługiwanych urządzeń | 5 urządzeń | 5 urządzeń |
| | Wskaźniki | Diody LED x 2 (sieć / połączenie z falownikiem) | |
| | Metoda konfiguracji | Aplikacja | N/A |
| | Napięcie wejściowe | 7 ... 9 Vdc | |
| Interfejs komunikacyjny | WLAN | 2.4GHz 802.11 b/g/n | FDD-LTE: B1, B3, B5, B7, B8, B20 |
| Zasilanie | Średnie zużycie energii | 2 W | 5 W |
| Środowisko pracy | Zakres temperatur pracy | -30°C ... +70°C | |
| | Maks. wilgotność względna (bez kondensacji) | 100% | |
| | Maks. wysokość położenia miejsca montażu nad poziomem morza | 3000 m | |
| | Stopień ochrony | IP 65 | |
| Dane ogólne | Wymiary (szer. / wys. / gł.) | 51 / 112 / 27 mm | |
| | Sposób montażu | Plug and play (podłącz i używaj) | |
| | Certyfikaty | CE | |

AiCom i AiCom Wi-Fi



Łatwe w montażu

- Standardowe złącza i podstawowe narzędzia
- Monitorowanie do 5 falowników



Niezawodne

- Funkcja „zero-export control” i ustawianie limitu mocy
- Przechowywanie danych przez 5 dni w celu stworzenia kopii zapasowej monitoringu



Przyjazne w obsłudze

- Ekran LCD do monitorowania lokalnego
- Połączenie WiFi do monitorowania zdalnego

Dane techniczne

AiCom

AiCom Wi-Fi

| | | | |
|--|---|----------------------------------|---------------------------|
| Parametry elektryczne | Wymagania dotyczące zasilania | DC 7.5 V do 12 V / 300 mA | DC 7.5 V do 12 V / 300 mA |
| | Maks. pobór mocy | 1.5 W | 2.5 W |
| | Zasilanie | Zasilacz | |
| Interfejs użytkownika i Zasięg komunikacji | Wejście cyfrowe | - | |
| | Ethernet 10/100 Mbit/s | ● | |
| | Wi-Fi (2.4GHz, 802.11 b/g/n, WEP, WPA, WPA2, PSK) | - | ● |
| | RS485 | ● / x2 | |
| | Wejście analogowe RJ45 | ● (Australia DRM) | |
| | Wyświetlacz LCD | 16x2 znaków | |
| | Diody LED | x4 | |
| | RS485 | 1000 m | |
| | Ethernet | 100 m | |
| Dane ogólne | Wymiary (szer. / wys. / gł.) | 138 / 31 / 87.5 mm | |
| | Waga | 230g | 260g |
| | Montaż | Na ścianie, wewnątrz budynku | |
| Środowisko pracy | Eksploatacja | -10°C...+60°C / +14°F ... +140°F | |
| | Przechowywanie i transport | -30°C...+80°C / -22°F ... +176°F | |
| | Względna wilgotność powietrza (bez kondensacji) | 5% ... 95% | |
| | Stopień ochrony | IP20 | |
| Dane ogólne | Obsługa AiSWEI Cloud | ● | |
| | Zintegrowany serwer WWW | ● | |
| | Obsługa w kilku językach | EN, DE | |
| | Certyfikaty i homologacje | CE | |
| Cechy | Liczba obsługiwanych falowników | Maks. 5 | |
| | Tryb żądania odpowiedzi (AS4777) | ● | |
| | Ograniczenie mocy czynnej | ● | |
| | Kontrola eksportu zerowego ¹ | ● | |
| | Przechowywanie danych | 5 dni | |
| | Aktualizacja oprogramowania | Ethernet | Ethernet / Wi-Fi |

● Funkcje standardowe / ○ funkcje opcjonalne / – niedostępne

¹ Z inteligentnymi licznikami zatwierdzonymi przez AISWEI

Stacje ładowania EV

W kierunku zielonej przyszłości

Stawiamy kolejny krok w kierunku e-mobilności, wprowadzając na rynek stacje ładowania EV (od 7.4 do 22 kW)

Seria SOL EVPOWER

SOL7.4EV
SOL11EV
SOL22EV



Pobierz broszurę
informacyjną



Laboratorium z międzynarodową akredytacją

Nasze produkty są testowane i certyfikowane zgodnie z wiodącymi międzynarodowymi standardami jakości.

AISWEI zajmuje się nie tylko produkcją falowników fotowoltaicznych, ale również posiada nowoczesne centrum badań i rozwoju, jak również biuro projektowe. Laboratorium AISWEI posiada międzynarodową akredytację. Jest autorem wielu norm krajowych i międzynarodowych, a także główną firmą opracowującą projekty Chińskiego Centrum Certyfikacji Jakości, m.in. Standardy certyfikacji systemów solarnych na dachach domowych.



*"Najbardziej znacząca firma
na rynku inwerterów
fotowoltaicznych"*

*"Najbardziej polecana marka
inwerterów przez instalatorów
na rynku mieszkaniowym"*



Nagrody w plebiscycie „Solar Energy Cup” 2021

www.solplanet.net

SOLPLANET INTERNATIONAL

info@solplanet.net
sales@solplanet.net
service@solplanet.net

SOLPLANET AUSTRALIA

Sales: +61 390 988 674
sales.au@solplanet.net
Service: +61 390 988 674
service.au@solplanet.net

SOLPLANET THE NETHERLANDS

Sales: +31 202 402 557
sales.nl@solplanet.net
Service: +31 20 800 4844
service.eu@solplanet.net

SOLPLANET POLSKA

Sprzedaż: +48 600 080 311
sales.pl@solplanet.net
Wsparcie techniczne: +48 13 49 261 09
service.pl@solplanet.net

SOLPLANET HUNGARY

Sales: +36 70 787 0070
sales.hu@solplanet.net
Service: +36 465 00 384
service.hu@solplanet.net

SOLPLANET TURKEY

Sales: +90 554 631 10 89
sales.tr@solplanet.net
Service: +90 850 346 00 24
service.tr@solplanet.net

SOLPLANET BRAZIL

Sales: +55 51 99800 8500
sales.br@solplanet.net
Service: +55 51 99765 3389
service.br@solplanet.net

AISWEI GREATER CHINA

Sales: +86 512 6937 2978
sales.china@aiswei-tech.com
Service: +86 400 801 9996
service.china@aiswei-tech.com

202202 / Wszystkie opisane produkty i usługi oraz wszelkie dane techniczne mogą ulegać zmianom w dowolnym momencie bez wcześniejszego powiadomienia.
AISWEI nie ponosi odpowiedzialności za błędy typograficzne ani za inne.

Zdjęcie Raja Tilkian