

**10  
LAT  
GWARANCJI**



## PVSA INWERTER SOLARNY

Inwerter solarny PVSA przeznaczony do sterowania przemysłowymi i domowymi instalacjami fotowoltaicznymi. Maksymalna wydajność energetyczna, długoterminowa niezawodność, monitorowanie instalacji to cechy, które wyróżniają nasz produkt na rynku urządzeń fotowoltaicznych.

Inwertery PVSA zawierają nowatorskie moduły mocy i zaawansowane układy sterowania, które zapewniają doskonałą wydajność i szybki zwrot kosztów inwestycji.

- Maksymalna sprawność do 98,5%.
- Konstrukcja zapewniająca stopień szczelności IP 65, odpowiedni do zastosowań wewnętrznych i zewnętrznych.
- Pełna moc bez pogorszenia wydajności w temperaturze otoczenia do 50°C.
- Naturalna wentylacja minimalizująca awarie i wydatki na konserwację.
- Wytrzymała konstrukcja i najnowszej generacji półprzewodniki wykonane w technologii SiC.
- Śledzenie punktu mocy maksymalnej, do 3 trackerów MPPT.
- Szeroki zakres napięć MPPT od 350 do 800V.
- Duży wyświetlacz graficzny zapewnia łatwą i przyjazną obsługę dla użytkownika.
- Konstrukcja beztransformatorowa gwarantująca większą wydajność.
- Wykrywanie błędów dla stringów i bezpieczniki DC na obu biegunach stringów.
- Wbudowany wyłącznik obwodu DC pod obciążeniem.
- Łatwy dostęp do zacisków po stronie DC i AC bez użycia narzędzi.
- Wbudowana rejestracja parametrów pracy i błędów inwertera.
- Port USB do szybkiego i wygodnego zapisywania danych produkcyjnych i operacyjnych.
- Zintegrowane zabezpieczenia przed przeciążeniem prądowym, nadmierną temperaturą, odwrotną polaryzacją prądu stałego, przepięciem AC i DC.
- Oddzielny dostęp do skrzynki łączeniowej w celu łatwej i szybkiej instalacji.
- Interfejs komunikacyjny z 2 portami RS-485.
- Zintegrowane wejścia / wyjścia: 3 wejścia analogowe, 2 wejścia cyfrowe, 2 wyjścia cyfrowe.
- Zasilanie pomocnicze 24 V (maks. 500 mA) np. do podłączenia czujników środowiskowych.

ON-GRID

10kW

15kW

20kW

25kW

34kW

RS-485

Ethernet

WiFi

GSM

Monitoring pracy PVSA poprzez



**marc**

**PVSA-1 (15 kWp)**  
Lumel

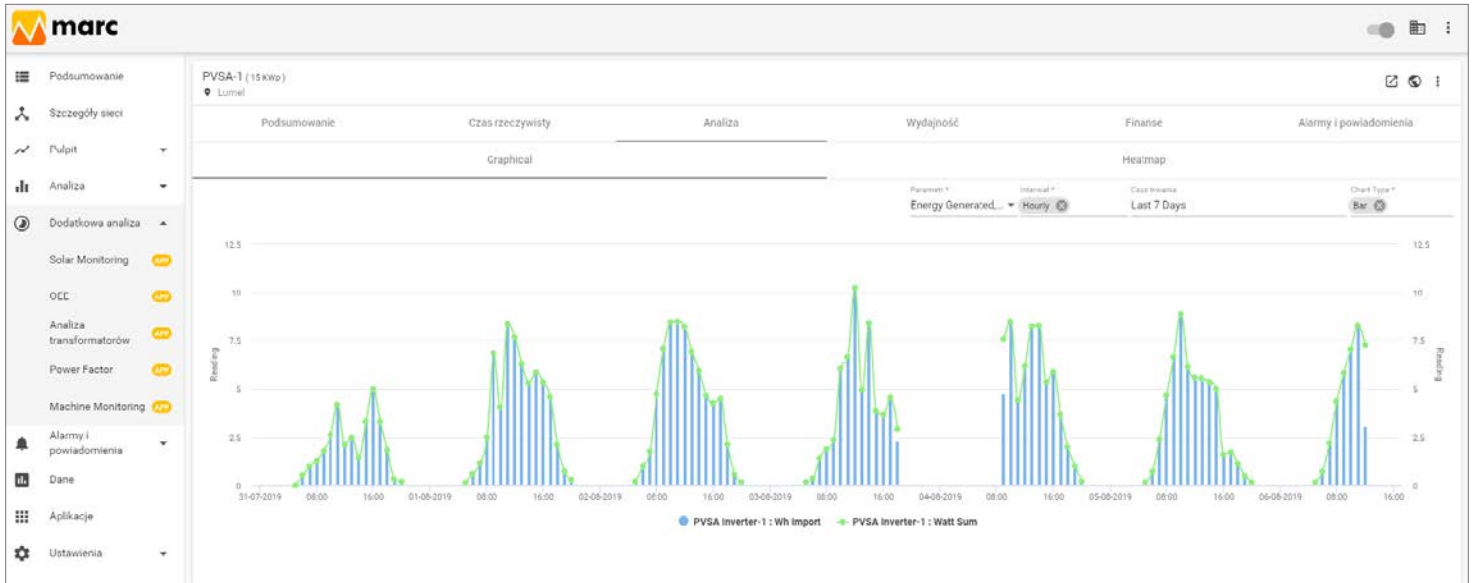
Podsumowanie: 31.81 Dzisiejsze kWh, 56.02 Wzrostające kWh, 6,416.56 Niewymierzony CO2 w sumie, 3,774.45 Total PLN saved

Plant Location: Zielona Góra, PL

Informacje o instalacji:  
 - Pojemność znamionowa: 15.00 kW  
 - Project Type: Capex  
 - Rodzaj instalacji: Roof  
 - Data instalacji: 01-02-2019  
 - No. of inverters: 1  
 - Łączna liczba stringów: 2  
 - Powierzchnia instalacji: 123 m<sup>2</sup>  
 - Strefa czasowa: Europe/Warsaw  
 - Kraj: Poland

Plant Weather:  
 Zielona Góra, PL  
 Tue 03:21 PM  
 Moderate rain  
 30°C  
 Pressure: 1009.49 hPa, Humidity: 81%, Wind: 3.47 m/s

Inwerter	Model inwertera	Moc (kW)	Powierzchnia (m <sup>2</sup> )	Lokalizacja	MPPT	Moduły PV	Pierwsza próbka danych od
PVSA Inverter-1	AE EE	15	123	AC Room	123	123	-



## BARDZO WYSOKI POZIOM SPRAWNOŚCI KONWERSJI

Maksymalna sprawność do 98,5% sprawia, że inwerter PVSA jest jednym z najlepszych tego typu produktów na rynku.

Zastosowanie technologii SiC zapewnia wysoką sprawność nawet przy niskim napięciu wejściowym. Dobór nowoczesnych półprzewodników oraz zaawansowana konstrukcja systemu konwersji gwarantują wysoką wydajność i zapewniają użytkownikom najszybszy i najwyższy zwrot kosztów inwestycji.

**SiC** Silicon Carbide  
Technology



## DOSKONAŁY DO INSTALACJI W KAŻDYCH WARUNKACH

### Pełna moc w temp. do 50°C

Możliwość pracy w wysokich temperaturach otoczenia bez obniżania wartości znamionowych sprawia, że PVSA sprawdza się idealnie nawet w najtrudniejszych warunkach.

### IP 65

PVSA nadaje się zarówno do instalacji wewnętrznych, jak i zewnętrznych dzięki konstrukcji obudowy zapewniającej stopień ochrony IP65.

### Naturalna wentylacja

Brak wentylatorów chłodzących nie tylko zwiększa wydajność konwersji, ale także minimalizuje awarie i konserwacje związane z ich eksploatacją w trudnych warunkach.



## WŁAŚCIWA ODPOWIEŹ NA WSZYSTKIE POTRZEBY INŻYNIERII

Dzięki szerokiej gamie modularnych konfiguracji, seria przemienników PVSA zapewnia użytkownikom nie tylko najlepsze rozwiązania techniczne, ale także najlepszy stosunek ceny do wydajności dla każdego zastosowania inżynierskiego:

- moc prądu AC ze zmiennym cos  $\phi$  : 10...34kW, (25kW i 34kW cos  $\phi$  = 1)
- do 3 trackerów MPPT.

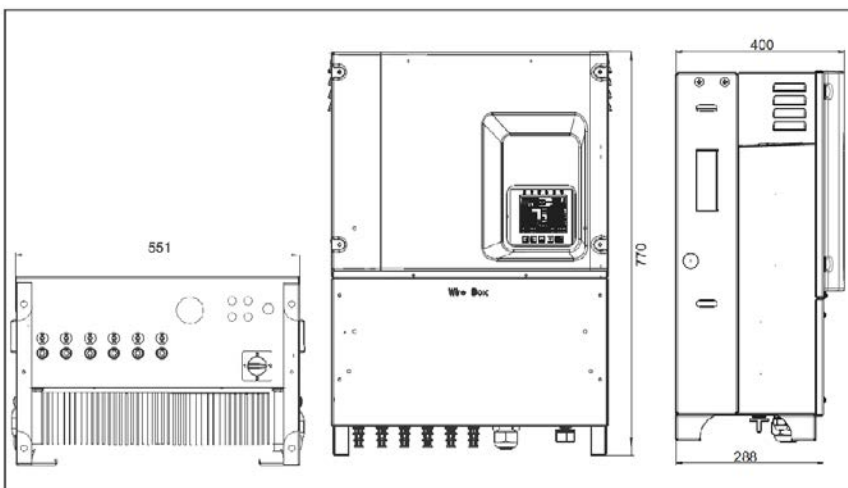


## PRZYKŁADY APLIKACJI

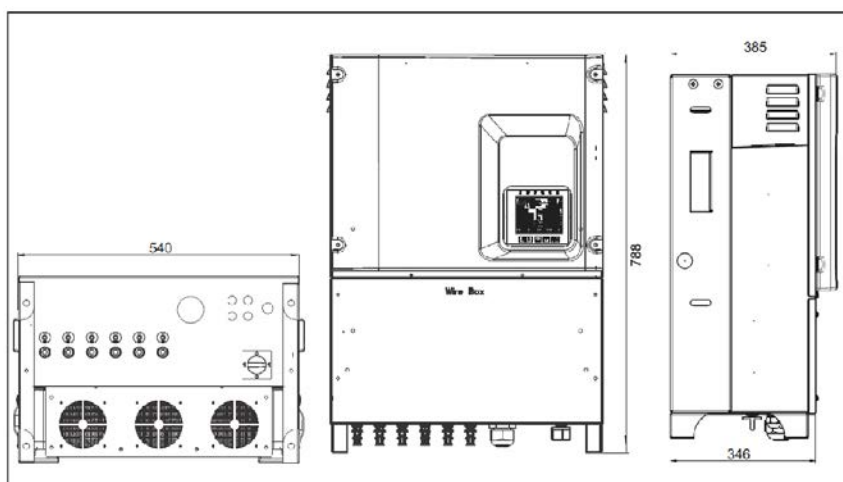
Seria ZAAWANSOWANYCH URZĄDZEŃ ENERGETYCZNYCH PVSA (10/15/20/25, 34 kW).  
Maksymalna elastyczność i sprawność nawet w systemach o złożonej strukturze.



## WYMIARY GABARYTOWE



Inwertery do 25kW



Inwerter 34kW

## CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Pełna gwarancja pracy  
Ochrona przed przegrzaniem.  
Zabezpieczenie nadprądowe.  
Ochrona przed przepięciami DC i AC.  
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją DC.  
Monitorowanie zwarć doziemnych.  
Zabezpieczenie przed wyspowym trybem pracy.  
Kontrola interfejsu.  
Kontrola impulsu prądu stałego.

Zintegrowany rejestrator danych  
PVSA posiada wbudowaną rejestrację danych procesowych i komunikatów błędów.



Szeroki ekran  
Duży wyświetlacz umożliwia bieżący podgląd wszystkich istotnych informacji

Szybka instalacja bez narzędzi  
odstłonięte zaciski po stronie wejścia i wyjścia



Skrzynka łączeniowa  
Strefa okablowania z oddzielnym dostępem zaprojektowana tak, aby umożliwić szybką i łatwą instalację.



Port USB  
Szybki i przydatny do zapisywania danych produkcyjnych i operacyjnych oraz do aktualizacji oprogramowania.

Bezpieczniki DC i wykrywanie awarii sieci  
Bezpieczniki na obu biegunach każdego stringu + sonda do pomiaru prądu dla każdego stringu (łańcucha).



Interfejsy komunikacyjne  
2 porty RS-485  
USB (standard)

Zintegrowane wejścia / wyjścia  
3 wejścia analogowe (0-10V)  
2 wejścia cyfrowe (0-24V)  
2 wyjścia cyfrowe (0-24V)  
wyjście 24V (500 mA MAX)  
przełączniki NO (pojedynczy zestyk)

Wyłącznik obwodu DC pod obciążeniem

## DANE TECHNICZNE

PVSA							
Typ inwertera	10k-AE-TL-1	10k-AE-TL-2	15k-AE-TL-2	20k-AE-TL-2	20k-AE-TL-3	25k-AE-TL-2	34k-AE-TL-2
Maksymalne napięcie DC $V_{oc\ max}$ [V]	1000						
Zakres napięcia modułu MPPT [V]	350...800	390...800	350...800	450...800	520...800		
Napięcie startowe [V]	>200						
Maksymalna moc modułów fotowoltaicznych [kWp]	12	18	24	30	40.8		
Liczba modułów MPPT	1	2	2	2	3	2	2
Liczba stringów na 1 moduł MPPT	3	2	2	3	2	3	3
Maksymalny prąd DC na 1 moduł MPPT $I_{dc\ max}$ [A]	33.7	22.5	22.5	33.7	22.5	33.7	33.7
Moc czynna znamionowa $P_{nom\ AC}$ [kW]	10	15	20	25	34		
Prąd znamionowy AC/Maksymalny prąd AC $I_{ac\ max}$ [A]	14.4/16	21.6/24	28.9/32	36.2/37	49.1/50		
Napięcie AC $V_{ac}$ [V]	415V (3 fazy + neutralny) (zakres napięcia wyjściowego 320...480) <sup>1)</sup>						
Znamionowa częstotliwość AC $f_{ac}$ [Hz]	50/60Hz (zakres częstotliwości wyjściowej 47...53/57...63) <sup>1)</sup>						
Typ sieci	TN-C/TN-S/TN-C-S/TT						
Współczynnik zniekształceń nieliniowych THD grid [%]	≤3						
Współczynnik mocy (regulowany) $\cos\ \phi$	± 0,8						
Maksymalna sprawność [%]	98,1	98,2	98,3	98,3	98,1		
Sprawność ważona (Euro/ CEC) [%]	97,7	97,8	98	97,6	97,6	97,6	97,6
Zabezpieczenia interfejsu (monitor sieci)	Zintegrowane						
Zabezpieczenie przed wyspowym trybem pracy	Zintegrowane (jeśli wymagają tego normy lokalne)						
Kontrola izolacji	Zintegrowana						
Monitorowanie prądu szczytkowego	Zintegrowane						
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją DC	Zintegrowane						
Przebiegi AC/DC	Typ 3 Standard SPD z zabezpieczeniami termicznymi i wskazaniem strony DC kategoria przepięcia III (AC), II (DC)						
Kontrola impulsu prądu stałego	Zintegrowana						
Wyłącznik DC	Wyłącznik obwodu pod obciążeniem						
Bezpieczniki DC i wykrywanie awarii sieci	Bezpieczniki 12 A na obu biegunach każdego stringu + Sonda do pomiaru prądu dla każdego stringu						
Strata mocy w trybie nocnym	Inwerter jest mechanicznie odłączony od sieci						

<sup>1)</sup> Napięcie wyjściowe i częstotliwość mogą się różnić w zależności od standardu połączenia sieciowego.

## DANE TECHNICZNE

PVSA							
Typ inwertera	10k-AE-TL-1	10k-AE-TL-2	15k-AE-TL-2	20k-AE-TL-2	20k-AE-TL-3	25k-AE-TL-2	34k-AE-TL-2
Wyświetlacz	KA =- 100 x 100mm. wyświetlacz graficzny z klawiaturą						
Komunikacja	2 x RS485 (z separowanym wejściem/wyjściem); 1 x USB (do aktualizacji oprogramowania i pobierania danych archiwalnych)						
Interfejs Wejścia/Wyjścia	3 x wej. analogowe (0...10V) 2 x wej. cyfrowe (0...24V) 2 x wyj. cyfrowe (0...24V) wyj. 24V (500mA max) 2 przekaźniki (30V d.c.; 25V a.c./2A)						
Chłodzenie	naturalna konwekcja						wymuszona konwekcja
Zakres temperatury	-20...+60°C						
	obniżenie wydajności powyżej 50°C				obniżenie wydajności powyżej 40°C		obniżenie wydajności powyżej 50°C
Wibracje	1G						
Stopień ochrony	IP 65						
Warunki środowiska	Klasa klimatyczna wg IEC 60721-3-4						
Maksymalna dopuszczalna wilgotność względna, bez skroplenia	100%						
Stopień zanieczyszczenia	wg EN 60721-3-4. Inwerter nie może być wystawiony na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Zapobiegnie to przyrostowi temperatury wewnątrz inwertera i spadkowi wydajności.						
Maksymalna wysokość montażu n.p.m.	do 2000m; obniżenie wydajności o 1,2% powyżej 1000m						
Waga Waga (kg)	66	72	72	76		76	94
Homologacje i normy	NC RfG; EN 50438; PN-EN 50549-1:2019; EN 61000-6-4:2007; EN 61000-6-2:2005 EN 61010-1:2010; EN IEC 63000:2018; IEC 60068-2-1/2/14/30; IEC 61727; IEC 62109-1/2; IEC 62116; IEC 61683; IEC 60529; IEC 61000-6-3/2; CE, VDE V 0126+1+1; VDE+AR+N 4105; CEI 0+21; CEI 0+16 ed. III; RD 661+Rd1699 South African Grid code, NRS 097-2-1.(1)						

## KOD WYKONANIA

	PVSA-	XXk	AE	TL	X	SFXX	M	X
<b>Moc inwertera:</b>								
34 kW		34k						
25 kW		25k						
20 kW		20k						
15 kW		15k						
10 kW		10k						
<b>Model:</b>								
Advanced Energy (zaawansowane urządzenie energetyczne)			AE					
<b>Konstrukcja:</b>								
beztransformatorowa				TL				
<b>Liczba modułów MPPT:</b>								
1 MPPT*					1			
2 MPPT					2			
3 MPPT**					3			
<b>Wykonanie:</b>								
standardowe						SFXX		
<b>Wersja językowa:</b>								
polsko/ angielska							M	
<b>Próby odbiorcze:</b>								
bez prób odbiorczych								0
z dodatkowym atestem kontroli jakości								1
wg uzgodnień z odbiorcą								X

\* dotyczy wykonania 10kW

\*\* dotyczy wykonania 20kW