

**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 98,3%.
- 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 Czas rzeczywisty Analiza Wydajność Finance Alarmy i powiadomienia

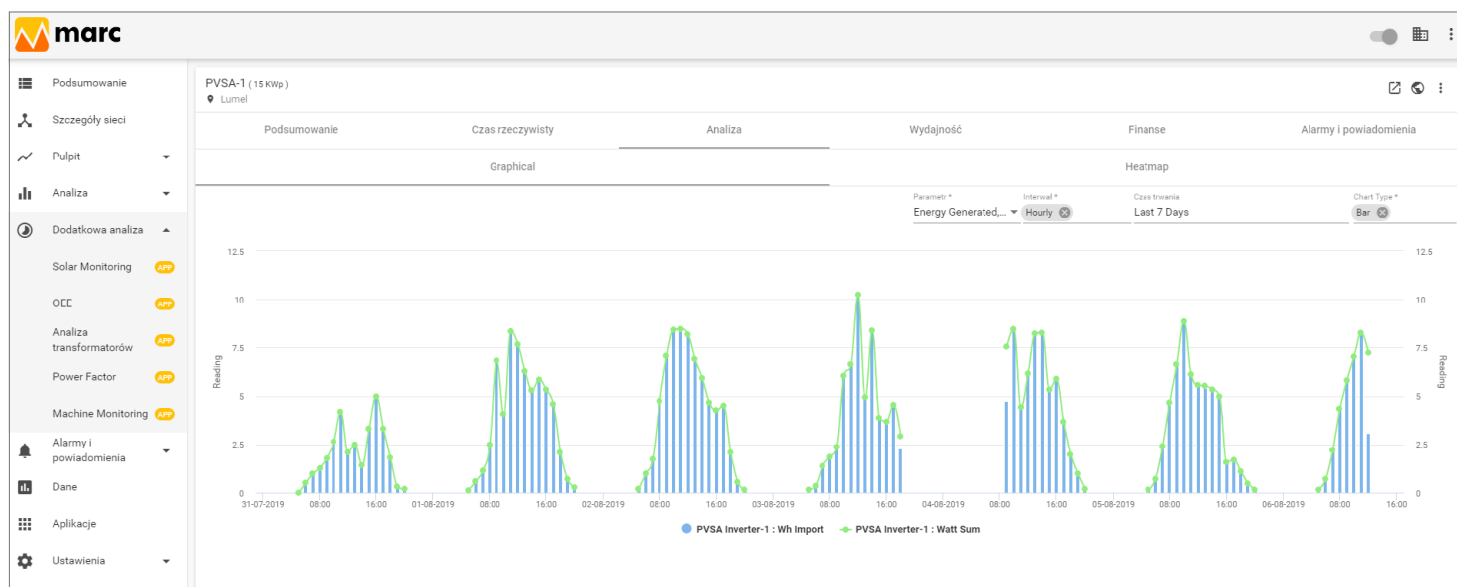
31.81 Dzisiejsze KWh 56.02 Wczorajsze KWh 6,416.56 Niewyemitowany CO2 w sumie 3,774.45 Total PLN saved

Plant Location: Zielona Góra, PL  
Tue 03:21 PM  
Moderate rain  
30°C

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 aktywna: 123 m<sup>2</sup>  
 - Strefa czasowa: Europe/Warsaw  
 - Kraj: Poland

Informacje o inwerterze:

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 98,3% 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 ODPOWIEDŹ NA WSZYSTKIE POTRZEBY INŻYNIERII

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

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

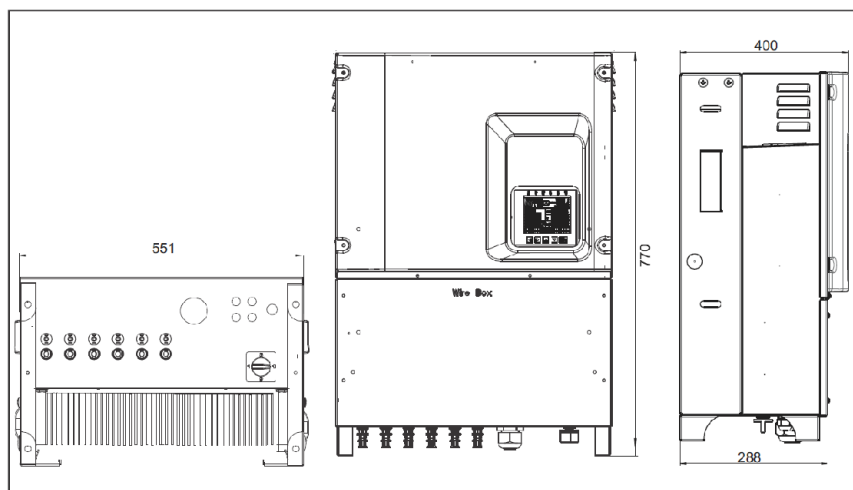


## PRZYKŁADY APLIKACJI

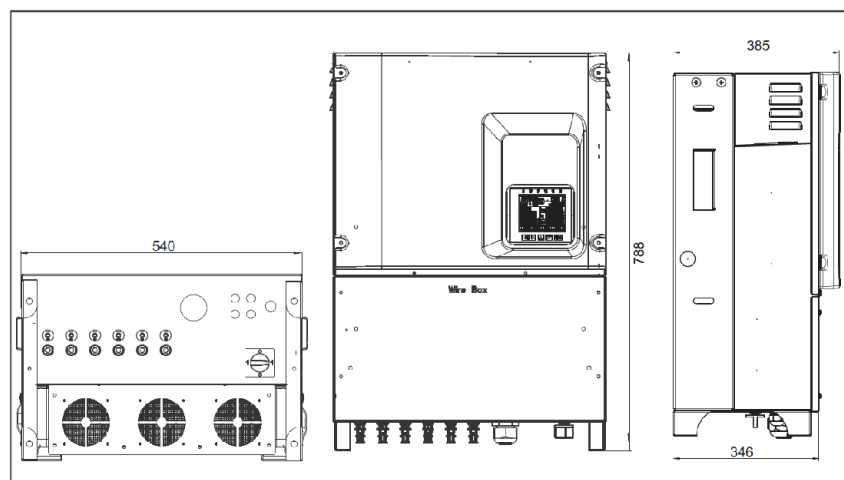
Seria ZAAWANSOWANYCH URZĄDZEŃ ENERGETYCZNYCH PVSA (10/15/20/25, 34 kW).  
Maksymalna elastyczność i sprawność nawet w systemach o złożonej strukturze.



## WYMIARY GABARYTOWE



Inwertery do 25kW

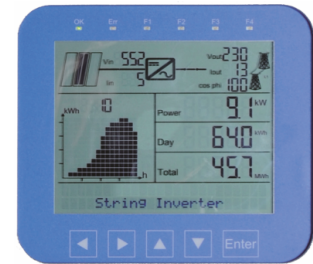


Inwerter 34kW

## CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

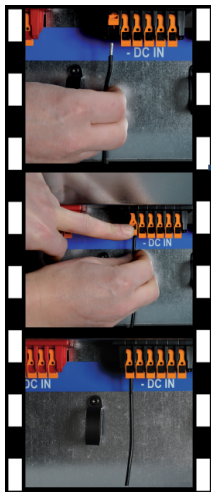
Pełna gwarancja pracy  
Ochrona przed przegrzaniem.  
Zabezpieczenie nadprądowe.  
Ochrona przed przepięciami DC i AC.  
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją DC.  
Monitorowanie zwarć doziemnych.  
Zabezpieczenie przed wyspowym trybem pracy.  
Kontrola interfejsu.  
Kontrola impulsu prądu stałego.

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
Dane wejściowe	Maksymalne napięcie DC	$V_{DC\ max}$	[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	3	2	2
	Liczba stringów na 1 moduł MPPT			3	2	2	3	2	3
	Maksymalny prąd DC na 1 moduł MPPT	$I_{DC\ max}$	[A]	33.7	22.5	22.5	33.7	22.5	33.7
Dane wyjściowe	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					
Sprawność	Współczynnik mocy (regulowany)	$\cos\ \varphi$	± 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
Zabezpieczenia	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							
	Przebieżenie AC/DC	Typ 3 Standard SPD z zabezpieczeniami termicznymi i wskazaniem strony DC kategoria przebieżenia 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						
Interfejs	Komunikacja	2 x RS485 (z separowanym wejściem/wyjściem); 1 x USB (do aktualizacji oprogramowania i pobierania danych archiwalnych)						
	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 otoczenia	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 przystawie 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>								
beztransformatrowa			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

**LUMEL S.A.**  
ul. Sulechowska 1  
65-022 Zielona Góra  
tel.: +48 68 45 75 100  
www.lumel.com.pl

**Informacja techniczna:**  
Tel.kom.: +48 730 630 533  
e-mail: m.wirszyc@lumel.com.pl  
tel.: (68) 45 75 306  
e-mail: sprzedaz@lumel.com.pl

**Realizacja zamówień:**  
tel.: (68) 45 75 207, 45 75 209  
45 75 218, 45 75 341

**Pracownia systemów automatyki:**  
tel.: (68) 45 75 228, 45 75 117

**Wzorcowanie:**  
tel.: (68) 45 75 161  
e-mail: laboratorium@lumel.com.pl