

**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 elementów przetwarzania mocy 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

50kW\*

RS-485

Ethernet

GSM\*\*

\* - Zakres 50 kW dostępny w IV kwartale 2020

Zdalny monitoring

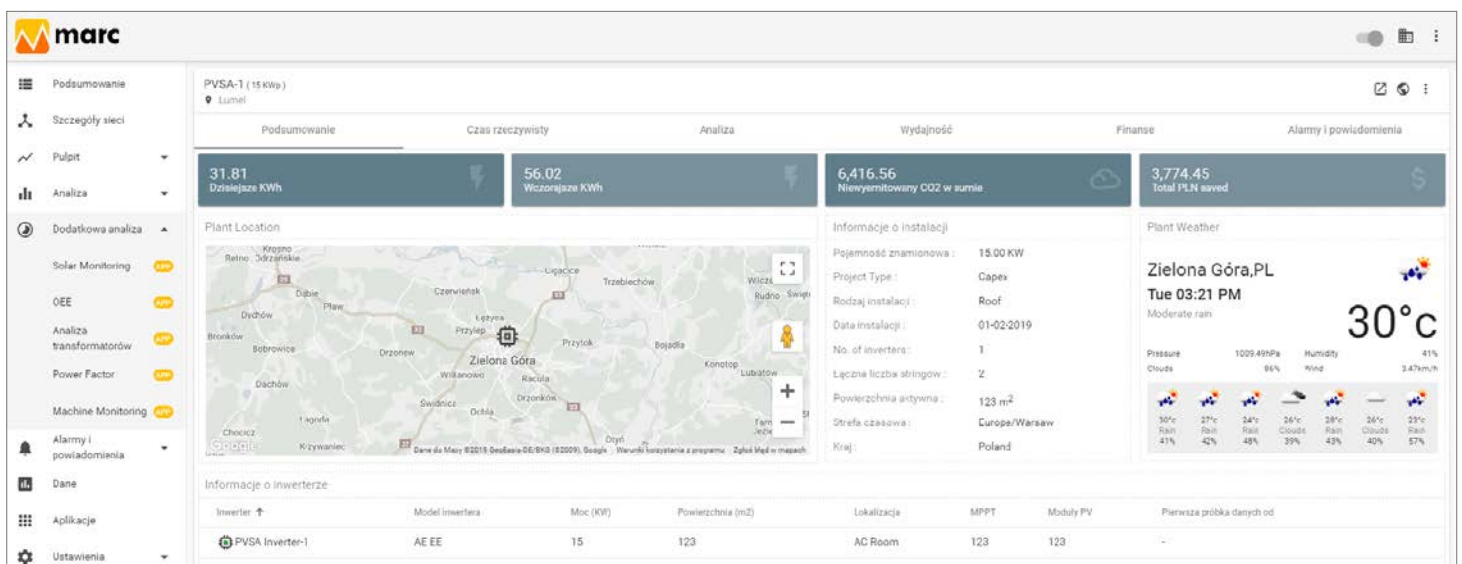
\*\* - Zdalny monitoring realizowany przy użyciu opcjonalnego modułu SM61IoT

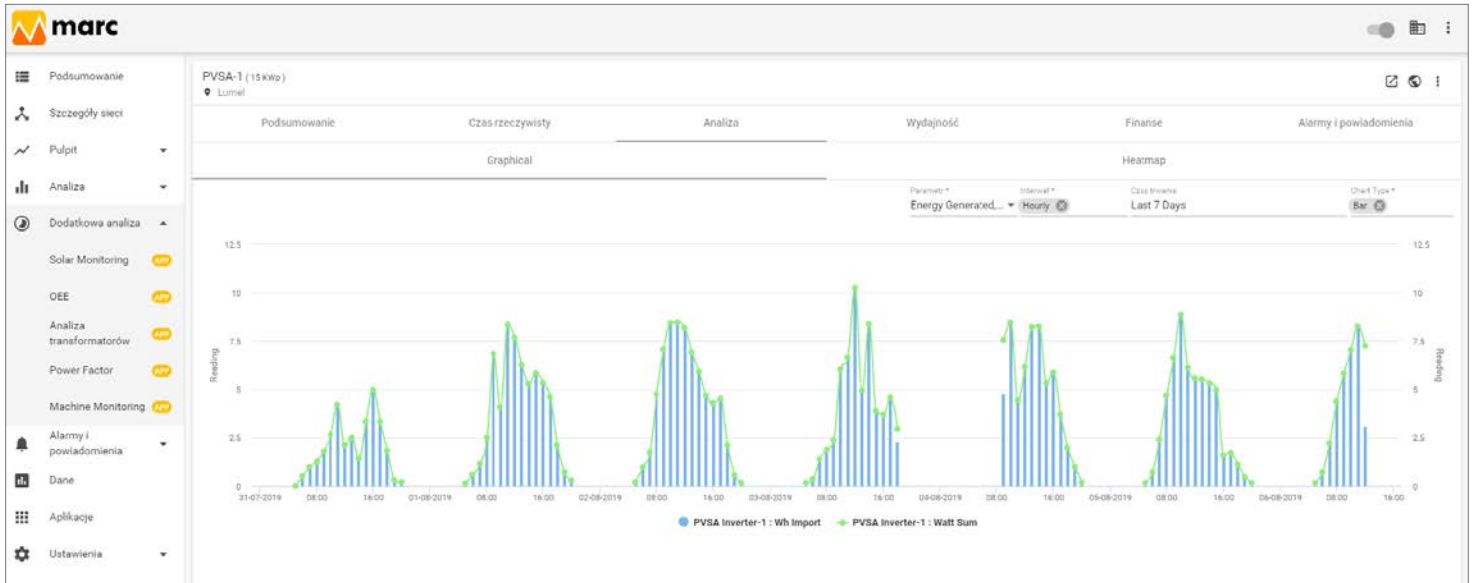


lub wbudowany moduł GSM



Monitoring pracy PVSA poprzez

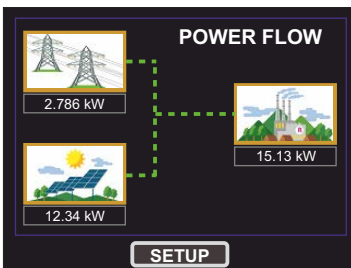




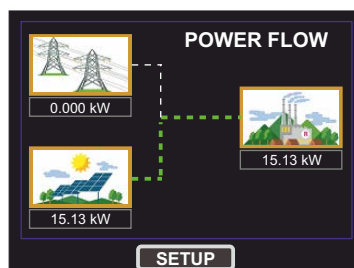
## DEDKOWANY OGRANICZNIK MOCY INWERTERA - akcesorium dodatkowe

SPC5 jest zaprojektowany do kontroli mocy w inwerterze, zapobiegając eksportowi energii oddawanej do sieci energetycznej.

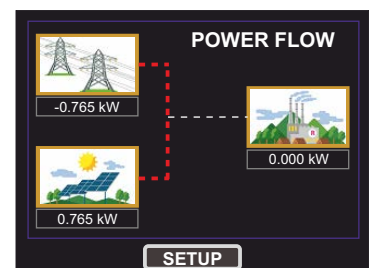
### Kontrola mocy.



Odbiornik zużywający zarówno energię słoneczną, jak i energię z sieci.

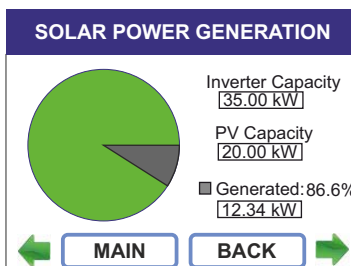


Odbiornik zużywający tylko energię słoneczną.



Całkowita moc słoneczna oddawana do sieci.

### Monitoring parametrów systemu solarnego.



Ilość wytwarzanej energii słonecznej w porównaniu z całkowitą wydajnością paneli fotowoltaicznych (PV).

SYSTEM OVERVIEW		
Parameter	Value	Unit
Total Inverter Capacity	35.00	kW
Total Inverter Power	12.34	kW
Grid Power	2.786	kW
Load Power	15.13	kW
Grid Threshold Power	1.800	kW
Adjustment Power %	53.60	%

Całkowita wydajność, pobór mocy, wartości progowe i moc regulowana dla wszystkich inwerterów łącznie.

SOLAR POWER (kW)			
Inv. No.	Panel Capacity	Generated Power	Target Power
1	20	12.34	18.76

Stan połączenia, wydajność paneli, energia generowana i energia docelowa (moc regulowana jako % wydajności inwertera) dla poszczególnych inwerterów.

## 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 elementów przetwarzania mocy

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 zapewnia 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...50 kW
- do 3 trackerów MPPT.



## PRZYKŁADY APLIKACJI

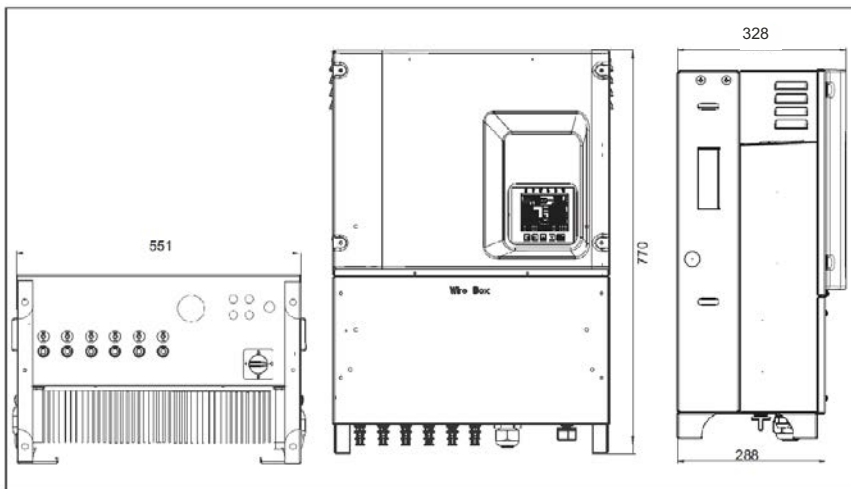
Seria ZAAWANSOWANYCH URZĄDZEŃ ENERGETYCZNYCH PVSA (10 kW/15 kW/20 kW/25 kW/34kW /50 kW\*).

Maksymalna elastyczność i sprawność nawet w systemach o złożonej strukturze.

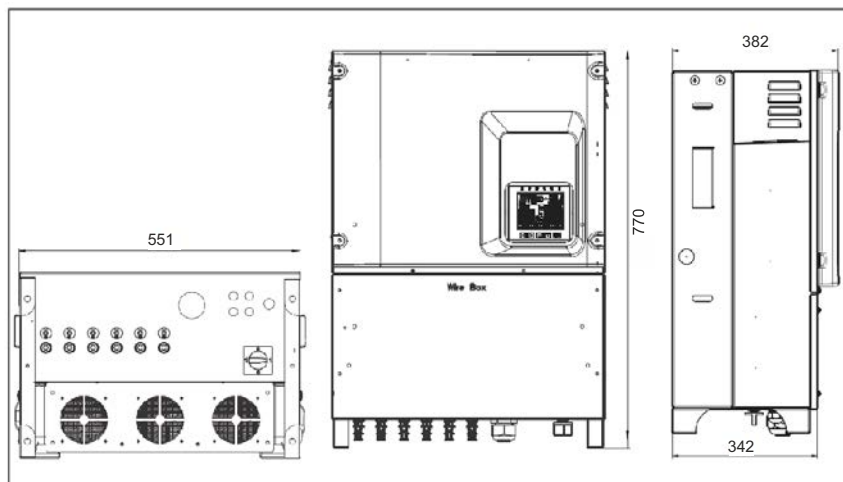
\* - Zakres 50 kW dostępny w IV kwartale 2020.



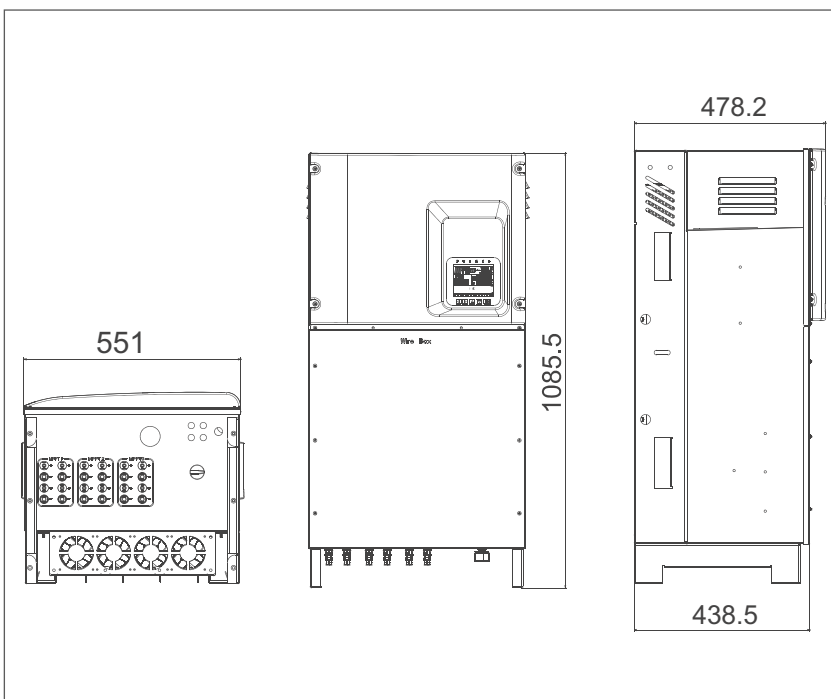
## WYMIARY GABARYTOWE



Inwertery do 25kW



Inwerter 34kW



Inwerter 50kW \*

\* - Zakres dostępny w IV kwartale 2020.

## 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.

### Bezpieczniki DC i wykrywanie awarii sieci

Bezpieczniki na obu biegunach każdego stringu + sonda do pomiaru prądu dla każdego stringu (tańcucha).

Szybka instalacja bez narzędzi  
odstosowane zaciski po stronie wejścia i wyjścia

### Zintegrowany rejestrator danych

PVSA posiada wbudowaną rejestrację danych procesowych i komunikatów błędów.



### Szeroki ekran

Duży wyświetlacz umożliwia bieżący podgląd wszystkich istotnych informacji



### Port USB

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

### Skrzynka łączeniowa

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

### Wyłącznik obwodu DC pod obciążeniem

### 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)



## 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	50k-AE-TL-3 *
Maksymalne napięcie DC $V_{oc\ max}$ [V]	1000							
Zakres napięcia modułu MPPT [V]	350...800	390...800	350...800	450...800	520...800	520...800		
Napięcie startowe [V]	>200							
Znamionowe napięcie wejściowe DC [V]	650							
Liczba modułów MPPT	1	2	2	2	3	2	2	3
Liczba stringów na 1 moduł MPPT	3	2	2	3	2	3	3	4
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	33.7
Moc czynna znamionowa $P_{nom\ AC}$ [kW]	10	15	20	25	34	50		
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	72.2/79.9		
Napięcie AC $V_{ac}$ [V]	400V (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) $\cos\ \varphi$	± 0,8							
Maksymalna sprawność [%]	98,1	98,2	98,3	98,3	98,1	98,1		
Sprawność ważona (Euro/ CEC) [%]	97,7	97,8	98	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							
Przebieżenie AC/DC	Typ 3 Standard SPD z zabezpieczeniami termicznymi i wskazaniem strony DC						Typ 2 Standard SPD po stronie DC & AC	
	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.

\* - Zakres dostępny w IV kwartale 2020.

## 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	50k-AE-TL-3 *
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) moduł komunikacyjny w standardzie GSM (opcjonalny)							
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.; 250V 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	obniżenie wydajności powyżej 40°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	66	72	72	76	76	94	140	
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)							

\* - Zakres dostępny w IV kwartale 2020.

## KOD WYKONANIA

	PVSA	XXk	XX	TL	X	SFXX	X	X
<b>Moc inwertera:</b>								
50 kW *		50k						
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>								
beztransformatorkowa				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

\* - Zakres dostępny w IV kwartale 2020

\*\* - dotyczy wykonania 10kW

\*\*\* - dotyczy wykonania 20kW i 50kW

Uwaga: Przy zamawianiu inwertera z opcjonalnym modułem komunikacyjnym (Ethernet lub GSM) należy podać tę informację dodatkowo z kodem wykonania.