

Elektrownia wiatrowa o mocy nominalnej 5kW podłączona do sieci publicznej

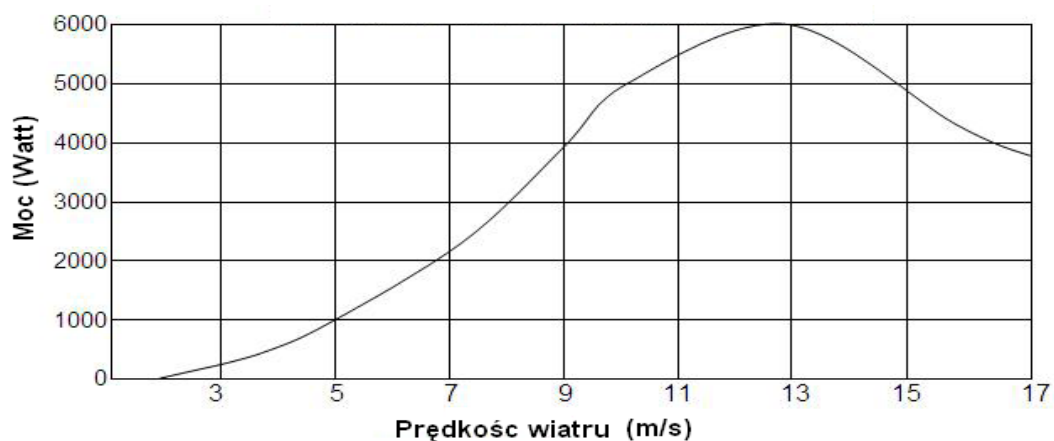
System składa się z:

- turbiny wiatrowej 5kW,
- kontrolera pracy turbiny FKJ-A3 5000W,
- falownika Windy Boy WB 6000 1 szt. lub WB 2500 – 3 szt.
- masztu stalowego 13,4m z fundamentem



Turbina wiatrowa 5kW

- Ilość łopat rotora: 3
- Materiał wykonania łopat: FRP (plastik zbrojony włóknem)
- Średnica rotora: 5 mtr
- Prędkość wiatru rozruchowa: 2 mtr/s
- Prędkość wiatru odcinającą generator: 30mtr/s
- Optymalna prędkość wiatru: 10 mtr/s
- Znamionowa prędkość rotora: 220 obr./min
- Maksymalna prędkość wiatru: 50 mtr/s (180 km/h)
- Współczynnik wykorzystania energii wiatru: 42%
- Typ generatora: stałomagnetyczny, asynchro
- Moc znamionowa generatora: 5000 W
- Maksymalna moc wyjściowa: 6000 W
- Napięcie na wyjściu: 240VDC prądu stałego
- Natężenie znamionowe prądu: 20,8 A
- Sposób ustawiania do wiatru: automatycznie statecznikiem pionowym
- Sposób ograniczenia prędkości: automatyczne kontrolerem
- Zabezpieczenie łopat przed skrajnym naporem wiatru: sprężyste odkształcenie
- Sterowanie prądem ładowania: elektronicznie
- Waga: 357 kgs



Rys. 3. Krzywa mocy dla turbiny 5kW

Kontroler turbiny do współpracy z publiczną siecią energetyczną



FKJ-A3 5000W

Zadaniem kontrolera FKJ-A3 jest przetwarzanie trójfazowego prądu przemiennego wytworzonego przez generator turbiny wiatrowej na prąd stały o określonym napięciu. Drugim zadaniem kontrolera jest automatyczne ograniczanie zbyt wysokiego napięcia (max 480V) wywołanego zbyt silnym wiatrem. Kontroler automatycznie załącza urządzenie odbioru nadmiaru mocy ograniczając w ten sposób napięcie i umożliwiając łagodnie obciążenie turbiny. W przypadku skrajnie silnych wiatrów, jeśli po załączeniu urządzenia odbioru nadmiaru mocy nadal obecne jest zbyt wysokie napięcie, kontroler automatycznie hamuje turbinę wiatrową uniemożliwiając w ten sposób przepięcie i uszkodzenie systemu. Turbina samoczynnie wznawia pracę po 12-20 minutach. Po automatycznym zatrzymaniu turbina może być także uruchomiona niezwłocznie przez ręczne zwolnienie hamulca na kontrolerze.

W sytuacji zaniku napięcia w sieci publicznej turbina zostanie automatycznie zahamowana przez kontroler, co uniemożliwia pracę na tzw. „wyspę”.

Urządzenie jest bezpieczne w obsłudze, zabezpieczone przed zwarcie, ma wysoką sprawność oraz długą żywotność.

Falownik-inwertor napięcia przemiennego AC 230V/50Hz do zasilania sieci publicznej.



Windy Boy WB 6000

Niemiecki falownik Windy Boy jest zaprojektowany do współpracy małych turbin wiatrowych z publicznymi sieciami energetycznymi. Programowalna funkcja śledzenia punktu maksimum mocy na krzywej mocy pozwala na optymalne dostrojenie krzywej mocy falownika z krzywą mocy turbiny. Zapewnia to maksymalne uzyski energetyczne z turbiny oraz „miękki” start turbiny, wydłużając tym samym jej żywotność.

Szeroki zakres nastaw parametrów roboczych inwertera pozwala zintegrować go z niemal każdą siecią energetyczną. Programowanie umożliwia bezproblemowe podłączenie do polskich sieci energetycznych zgodnie z wymaganiami operatora sieci.

Falownik podłączony do sieci prowadzi stały monitoring parametrów sieci (napięcie, częstotliwość) i zasila sieć energią o dokładnie takiej samej charakterystyce.

Jest to najbardziej zaawansowane rozwiązanie dostępne obecnie na rynku o największej sprawności rzędu 95%.

Prąd wejściowy DC	Windy Boy WB 6000
Moc max DC	6300 W
Max napięcie DC	600V
Minimalne napięcie DC dla trybu zasilania sieci	250V
Zakres napięcia dla trybu zasilania sieci	246V - 600V
Max prąd DC	26A
Prąd wyjściowy AC	
Moc nominalna AC	6000 W
Moc max AC	6000 W
Max oddawany prąd	26A
Nominalne napięcie AC / pełny zakres	220V – 240V / 180V - 260V
Częstotliwość sieci AC (samosynchronizujące do sieci) / zakres	50Hz / ± 4,5Hz
Przesunięcie fazowe (cos φ)	1
Przyłączenie do sieci AC	jednofazowe
Wydajność	
Max wydajność	96,1%
Euro-Eta	95,2%
Zabezpieczenia	
Ochrona przed odwrotnym podłączeniem biegunów DC	TAK
Ochrona przed zwarciem po stronie AC	TAK
Monitorowanie przerwy w uziemieniu	TAK
Monitorowanie sieci (SMA GridGuard)	TAK
Izolacja galwaniczna	TAK
Dane ogólne	
Wymiary (wys / szer / głęb)	468 / 613 / 242 mm
Masa	63 kg
Zakres temperatur roboczych	-25°C ... +60°C
Własny pobór mocy: tryb pracy / tryb oczekiwania	<7W / 0,25W
Topologia	Transformator niskoczęstotliwościowy
Chłodzenie	OptiCool (wentylator)
Klasa ochronności na zewnątrz / wewnątrz	IP65 / IP 65
Komunikacja standard / opcja	Wyświetlacz LCD / RS485 lub radiowo
Gwarancja	24 miesiące

Istnieje możliwość zainstalowania trzech inwerterów Windy Boy WB 2500 w celu równomiernego zasilania trójfazowego.

Wszystkie oferowane urządzenia posiadają certyfikat CE.