

CENTRALE EOLIENE PENTRU UZ REZIDENTIAL BERGEY

1. Bergey BWC XL.1 – 1000 W

Cel mai nou produs al companiei Bergey Windpower este turbina de vant de 1000 W BWC XL.1, cu tensiunea de iesire 24 V DC. Sunt in dezvoltare sisteme cu tensiunea de 48 V DC si sistem fara baterie conectat la retea (asemanator cu 10kW GridTek).



Diametrul rotorului este de 2,5 m si o putere maxima de varf de aproximativ 1600 W.

Produsul este destinat pentru aplicatiile unde nu exista retea de energie electrica. Reprezinta de asemenea o varianta perfecta pentru upgradarea turbinelor mai mici de 400- 500 W.

Turbina de vant XL.1 are axul pozitionat orizontal si rotorul cu trei paleti. Paletii sunt din fibra de sticla pultrudata, un material ce este de peste 10 ori mai rezistent decat plasticul injectat folosit la cele mai multe dintre turbinele mici. De fapt acest material este de doua ori mai tare decat otelul la dimensiuni similare, ceea ce confera o rezistenta superioara in cazul vanturilor tari sau a furtunilor.

Paletii sunt atasati direct la un alternator de foarte joasa turatie cu magneti permanenti neodimium. Alternatorul este supradimensionat, ceea ce incetineste rotorul facand turbina sa functioneze fara zgomot.

Protectia la supraturatie este asigurata de sistemul BWC AutoFurl, care la viteza maxim admisa, inclina coada turbinei in lateral, scotand partial turbina din vant prin rotirea ei inspre

directie perpendiculara cu directia vantului (AutoFurl).

BWC XL.1 combina un numar de avantaje tehnice, realizand un randament mai bun.

Ca dovada a calitatii deosebite, termenul de garantie este de 3 ani.

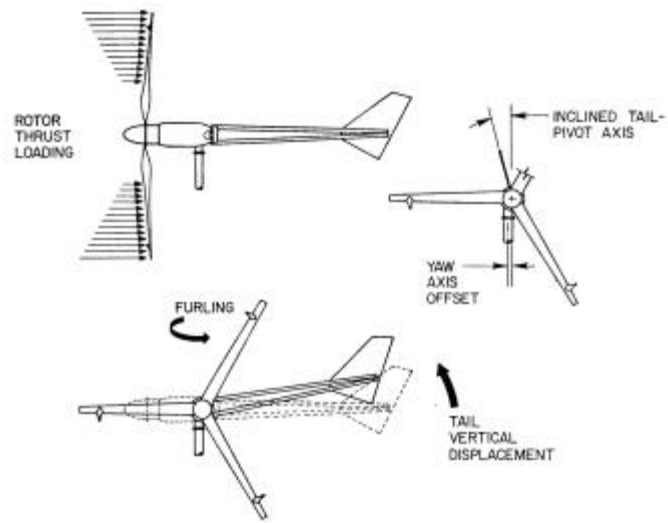
BWC XL.1 include controlerul PowerCenter care:

- ❖ controleaza incarcarea grupului de baterii;
- ❖ are un sistem de protectie la vanturi mari;
- ❖ sistem de rotatie inceata a rotorului cand bateriile sunt incarcate;
- ❖ un sistem electric de franare,
- ❖ alimenteaza toti consumatorii electrici de curent continuu;
- ❖ include un regulator de incarcare solar de 30 A pentru panouri fotovoltaice, in vederea alcatuirii unor sisteme hibride. Acest controler permite conectarea unei sarcini electrice suplimentare (incalzitoare electrice sau incalzitoare de apa) pentru utilizarea excesului de energie eoliana sau fotovoltaica atunci cand bateriile sunt incarcate.

Model de turbine de vant		BWC XL.1
putere nominala	kW	1
viteza min vant pt functionare	m/s	2,5
vit max de supravietuire	m/s	54
viteza vant pt putere nominala		11
vit max vant pt actionare frana	m/s	13
tipul rotorului		Autoregulator dupa vant
numarul de palete		3
material palete		Polipropilena
diametrul rotorului	m/s	2,5
tipul generatorului		actionare directa, magnet permanent
acumulatori	V	24 sau 48 V DC
conectare la retea cu invertor	V	230V ac, 50 Hz
Incalzire directa		da
turatia nominala, r/min	r/min	490
productia medie realizata anual	kWh	2790
productia medie zilnica	kWh	7,7
lungimea turbinei	m	2,1
greutatea turbinei fara turn	kg	34
greutatea de transport	kg	43
inaltimea de montaj	m	9, 13, 20,26,32
fundatia turbinei de vant	m	1,3 x 1,3 x 1,3

fundatia vinciului de ridicare	m	0,6 x 0,6 x 0,6
greutatea approx turn de 13 m	kg	380
greutatea aprox turn de 26 m	kg	720
impingerea rotorului	kN	4

Performanta de vant slab este puternic imbunatatita printr-un circuit ajutorator de vant redus, care incarca optim turbina la vanturi cu viteza redusa de pana la 2,5 m/s (9 km/h). Acest circuit, combinat cu un nou sistem de palete, permite turbinei BWC XL.1 sa produca energie mai mult de 6000 de ore pe an la o locatie tipica, daca este vant. Ca si referinta, un sistem solar tipic produce aproximativ 3500 ore la o locatie asemanatoare.



2. Bergey Excel R conectata la baterii

Turbina de vant BWC Excel R este o turbina moderna cu rotorul de 6,7 m diametru, proiectata pentru fiabilitate mare, intratinere usoara si functionarea automata in conditii dificile de clima. Este disponibila in doua configuratii: cu incarcarea bateriilor si conectata la retea.

BWC Excel este o turbina foarte robusta avand garantia de fabricat de 5 ani, cea mai lunga garantie in domeniu!

Turbina are axul pozitionat orizontal si rotorul cu trei paleti. Paletii sunt din fibra de sticla pultrudata, un material ce este de peste 10 ori mai rezistent decat plasticul injectat folosit la cele mai multe dintre turbinele mici. De fapt acest material este de doua ori mai tare decat otelul la dimensiuni similare, ceea ce confera o rezistenta superioara in cazul vanturilor tari sau a furtunilor.

Paletii sunt atasati direct la un alternator de foarte joasa turatie cu magneti permanenti neodmium. Alternatorul este supradimensionat, ceea ce incetineste rotorul facand turbina sa functioneze fara zgomot. Protectia la supraturatie este asigurata de sistemul BWC AutoFurl, care la viteza maxim admisa, inclina coada turbinei in lateral, scotand partial turbina din vant prin rotirea ei inspre directie perpendiculara cu directia vantului (AutoFurl).

BWC EXCEL include controlerul PowerCenter care controleaza incarcarea grupului de baterii, are un sistem de protectie la vanturi mari, sistem de rotatie inceata a rotorului cand bateriile sunt incarcate, un sistem electric de franare, alimenteaza toti consumatorii electrici de curent continuu. Acest controller permite conectarea a unei sarcini electrice suplimentare (incalzitoare electrice sau incalzitoare de apa) pentru utilizarea excesului de energie eoliana atunci cand bateriile sunt incarcate Modelul BWC Excel pentru incarcare a bateriilor se poate livra cu tensiuni de iesire de 48, 120 sau 240 V DC, curent continuu.

BWC Excel este cel mai adesea instalat pe un turn tip zabrele si ancorat, disponibil cu inaltimi de la 18 m pana la 37 m.

Este disponibila in doua configuratii: cu incarcarea bateriilor si conectata la retea.

Utilizare: aplicatii mari, neconectate la reseaua electrica, de ex: sate indepartate, pompare de apa, incalzirea electrica a locuintelor, sisteme de siguranta pentru aplicatii industriale, zone de eco-turism, situri de telecomunicatii, etc.

Sistemul de generare de energie electrica pentru localitati rurale indepartate incorporeaza una sau mai multe turbine BWC Excel de 7,5 kW. Turbinele furnizeaza putere variabila care se transforma in inverter, in tensiune alternativa constanta 230 V AC si frecventa constanta 50 Hz, folosita pentru alimentarea consumatorilor de curent alternativ. Excesul de putere se stocheaza in baterii pana ce acestea sunt plin incarcate. In perioadele cu vant slab, energia acumulata in baterii alimenteaza consumatorii via inverter. Daca tensiunea din baterii scade sub un anumit nivel prestat, porneste automat generatorul Diesel de rezerva, care functioneaza pana ce bateriile sunt incarcate. Incarcarea bateriilor este controlata de proprietatea acestui tip de inverter



de a fi bi-modal (DC-AC sau AC-DC).

In sistemele mai mari, invertorul se poate sincroniza cu generatorul de rezerva pentru preluarea varfurilor de sarcina mari. In acest fel, timpul de functionare al generatorului este mentinut la minimum si combustibilul este folosit optim in timpul functionarii generatorului de rezerva.

Tensiunile alternative de iesire pot fi monofazate de 230V AC sau trifazate 380 V AC si 50 Hz.

La viteze ale vantului mai mari de 16m/s, intervine sistemul de autofranare si turbina este scoasa partial din vant.

Modelul turbinei de vant		BWC Excel- R
putere nominala	kW	7,5
viteza min vant pt functionare	m/s	3,5
vit max de supravietuire	m/s	57
viteza vant pt putere nominala		14
vit max vant pt actionare protectie	m/s	16
tipul rotorului		dupa vant, autoregulator
numarul de palete		3
material palete		polipropilena
diametrul rotorului	m/s	7
tipul generatorului		actionare directa, magnet permanent
acumulatori	V	24 sau 48 V DC
conectare la retea cu invertor	V	230V ac, 50 Hz
Incalzire directa		120Vac sau 240 Vac
turatia nominala, r/min	r/min	310
productia medie realizata anual	kWh	15840
productia medie zilnica	kWh	43
lungimea turbinei	m	4,8

greutatea turbinei fara turn	kg	473
greutatea de transport	kg	540
tipul turnului		cu ancoraj, autoportant fara ancoraje
inaltimea de montaj	m	13, 20,26,32
fundatia turbinei de vant	m	2,5 x 2,5 x 2,5
fundatia vinciului de ridicare	m	1 x 1 x 1
greutatea approx turn de 13 m	kg	579
greutatea aprox turn de 26 m	kg	1200
impingerea rotorului	kN	18

3. BWC Excel~S

Turbina de vant BWC Excel este o turbina moderna cu rotorul de 6,7 m diametru, proiectata pentru fiabilitate mare, intratinere usoara si functionarea automata in conditii dificile de clima. Este disponibila in doua configuratii: cu incarcarea bateriilor (BWC Excel- R) si conectata la retea (BWC Excel-S). BWC Excel este o turbina foarte robusta avand garantia de fabricat de 5 ani, cea mai lunga garantie in domeniu.

Modelul BWC Excel pentru incarcare a bateriilor se poate livra cu tensiuni de iesire de 48, 120 sau 240 V DC, curent continuu. Sunt potrivite pentru aplicatii rezidentiale rurale mari, sate indepartate, zone de eco-turism cat si situri de telecomunicatii mai mari.

Modelul de turbina de vant BWC Excel-S conectata la retea poate furniza cea mai mare parte din consumul electric al unei resedinte mari in cazul unei locatii de vant moderate.

Noul invertor GridTek 10kW Power Processor este cel mai avansat realizat pe piata si corespunde celor mai inalte standarde.

Pretul unei astfel de instalatii care include un regulator de tensiune si un invertor poate varia intre 22000

euro si 27000 euro.

BWC Excel este cel mai adesea instalat pe un turn tip zabrele si ancorat, disponibil cu inaltime de la 18 m pana la 37 m. Pretul unui turn variaza de la 6000 euro pana la 9000 euro.

Pentru zone neaccesibile macaralelor, se pot utiliza turnuri ridicatoare. Pot fi de asemenea utilizate turnuri autoportante tip zabrele sau turn conic de metal, dar sunt mai scumpe. Clientii pot sa procure sau sa fabrice singuri turnurile, cu respectarea insa a normelor fabricantului de turbina Excel.

Design sigur : Cele mai multe dintre turbine nu pot niciodata functiona fara o sarcina electrica pe generator in timpul vanturilor puternice de tema supraturatiei si a distrugerii paletelor. Aceste turbine utilizeaza rezistente electrice de sarcina speciale (consumatori divertori), pentru a limita viteza de rotatie a turbinei. Un astfel de sistem este riscant, daca conexiunile electrice la aceste sarcini se intrerup din diverse cauze, pot apare deteriorari amjore si iremediabile ale turbinei, in special paletii rotorului.



Turbinele Bergey pot functiona in siguranta chiar in lipsa acestor consumatori divertori, in orice conditii pana la viteza maxima de proiectare a vantului (198 km/h).

Constructie solida si robusta: A construi mai usor in cazul turbinelor de vant inseamna a le face mai putin fiabile si longevive. Turbinele de vant functioneaza pana la 7500 de ore pe an, ceea ce echivaleaza cu un automobil ce parcurge 100 000 km anual. In timpul furtunilor, turbinele suporta forte foarte mari. De

aceea experienta a dovedit ca numai construind robust si solid se asigura unui produs calitatea, atunci cand este vorba despre turbine de vant.

Paleti mai rezistenti: Paletii sunt cele mai critice si mai sollicitate parti ale unei turbine de vant. Bergey foloseste pentru paleti material de fibra de sticla pultrudata. Aceast confera paletilor o tarie si durabilitate exceptionala. De fapt, acesti paleti sunt de doua ori mai rezistenti decat otelul la dimensiuni similare. Anumiti fabricanti folosesc paleti din material mai ieftin, plastic injectat sau fibra de carbon ranforsata, dar acestea au durata de viata limitata, avand rezistenta de aproximativ 4 ori mai mica decat a paletilor Bergey. Nici in cazul paletilor aerolastici, care la turatie mare se inclina pentru a se proteja de supraturatie, nu avem un rezultat mai bun

Electronica mai robusta: In timpul furtunilor, turbinele pot opera la puterii foarte mari lungi perioade, si de aceea robustetea si rezerva de putere a echipamentelor de control electronic este esentiala pentru a asigura fiabilitate instalatiei in sine.

Turnuri proiectate si garantate: Bergey Windpower ofera o mare varietate de turnuri garantate tot cu 5 ani ca si turbinele. Anumiti fabricanti ofera numai kituri pariale sau unii nu ofera turnuri de loc. Aceasta transfera multa responsabilitate si riscuri in zona clientului.

model de turbina de vant		BWC Excel- S
putere nominala	kW	10
viteza min vant pt functionare	m/s	3,5
vit max de supravietuire	m/s	57
viteza vant pt putere nominala		14
vit max vant pt actionare protectie	m/s	16
tipul rotorului		dupa vant, autoregulator
numarul de palete	buc.	3
diametrul rotorului	m/s	6,7
tipul generatorului		magnet permanent
acumulatori	V	48 V DC
conectare la retea cu invertor	V	230V ac, 50 Hz
Incalzire directa		120Vac sau 240 Vac

turatia nominala, r/min	r/min	310
productia medie realizata anual	kWh	13560
productia medie zilnica	kWh	37
lungimea turbinei	m	4,8
greutatea turbinei fara turn	kg	473
greutatea de transport	kg	540
inaltimea de montaj	m	13, 20,26,32
fundatia turbinei de vant	m	2,5 x 2,5 x 2,5
fundatia vinciului de ridicare	m	1 x 1 x1
greutatea approx turn de 13 m	kg	570
greutatea aprox turn de 26 m	kg	1200
impingerea rotorului	kN	18

Centrale eoliene mici pentru uz rezidential -caracteristici

Centrale eoliene BERGEY SUA



Putere nominala	Cod produs	Dimensiuni	Greutate kg	Caracteristici Specifice
1000 W	BWC XL.1	Diametrul rotorului: -2.5 m Lungimea turbinei: -2.1 m Inaltimea de montaj: -9, 13, 20, 26, 32	34	Turbina BWC XL 1 are tensiunea de iesire 24 V DC, ax orizontal si rotor cu trei paleti atasati la un alternator de foarte joasa turatie cu magmeti permanenti. Paletii sunt din fibra de sticla pultrudata, un material de 2 ori mai tare decat otelul la dimensiuni similare. Turbina contine si un controler de incarcare care poate sustine panouri fotovoltaice pana la 30A. Termen de garentie 5 ani.



7500 W	BWC Excel-R	Diametrul rotorului: -7 m Lungimea turbinei: -4.8 m Inaltimea de montaj: -13, 20, 26, 32	473	Turina de vant BVC Excel este o turbina moderna , proiectata pentru fiabilitate mare, intretinere usoara si functionare automata in conditii dificile de clima. Este disponibila in doua configuratii: cuplata la grup de baterii si conectata la retea. Modelul BWC Excel conectat la baterii se poate livra cu tensiuni de iesire de 48, 120 sau 240V curent continuu. Sunt potrivite pentru aplicatii rezidentiale rurale mari , sau independente, zone de eco-turism cat si situri de telecomunicatii mari. Modulele BWC Excel se pot conecta la retea cu noul invertor GridTek 10, fiind cel mai avansat tip realizat pe piata. Termen de garantie 5 ani.
10000 W	BWC Excel-S	Diametrul rotorului: -7 m Lungimea turbinei: -4.8 m Inaltimea de montaj: -13, 20, 26, 32	473	

Turbine de vant marca Bergey

Specificatii tehnice

		Bergey		
model de turbina de vant		XL.1	BWC Excel- R	BWC Excel- S
putere nominala	kW	1	7,5	10
viteza min vant pt functionare	m/s	2,5	3,5	3,5
vit max de supravietuire	m/s	54	57	57
viteza vant pt putere nominala		11	14	14
vit max vant pt actionare protectie	m/s	13	16	16
tipul rotorului		dupa vant, autoregulator		
numarul de palete		3		
material palete		polipropilena	polipropilena	lenm/ epoxi
	m			

diimetrul rotorului		2.5	7	7
tipul generatorului		fara perii	actionare	directa
acumulatori	V	24/ 48	24/ 48	48
conectare la retea cu invertor	V	230V, 50Hz		
incalzire directa		da	120V/ 240V	120V/ 240V
turatie nominala	r/min	490	310	310
productia medie realizata anual	kWh	2790	15840	13560
productia medie zilnica	kWh	7,7	43	37
lungimea turbinei	m	2,1	4,8	4,8
greutatea turbinei fara turn	kg	34	473	473
greutatea de transport	kg	43	540	540
tipul turnului		cu ancoraj, autoportant		
inaltimea de montaj	m	9, 13, 20,26,32	13, 20,26,32	13, 20,26,32
fundatia turbinei de vant	m	1,3 x 1,3 x 1,3	2,5 x 2,5 x 2,5	2,5 x 2,5x2,5
fundatia vinciului de ridicare	m	0,6 x 0,6 x 0,6	1 x 1 x1	1 x 1 x1
greutatea approx turn de 13 m	kg	380	579	570
greutatea aprox turn de 26 m	kg	720	1200	1200
impingerea rotorului	kN	4	18	18



MAXIMUS General Services
Maracineni DN2 / E85 Nr.134, Buzau, Romania
Tel: +4(0) 745 021 755, +4(0) 745 047 317
www.maximusenergy.ro