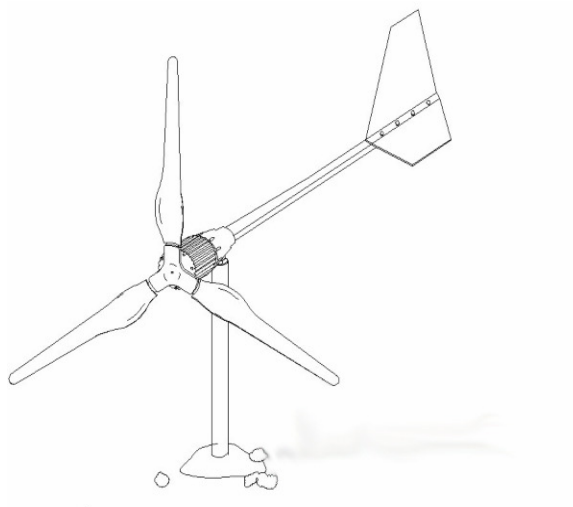




Producator: **JIANGSU NAIER WIND POWER China**

## **Turbine eoliene**

**Model: 1 kW**



### **INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE**



Revizia nr. 0 / februarie 2016

## **Stimati utilizatori**

Suntem foarte multumiti pentru ca ati ales produsele societatii noastre si suntem siguri ca va veti bucura de comoditatea in utilizarea produselor noastre si de promovarea politicii “continutului scazut de carbon si de protectia mediului”.

Va rugam sa nu uitati sa cititi “Manualul de instalare pentru utilizator” inainte de instalarea produselor.

## **Cuprins**

**Partea 1. Avertismente de siguranta**

**Partea 2. Descrierea produsului**

**Partea 3. Structura si caracteristicile produsului**

**Partea 4. Etapele instalarii turbinei eoliene**

**4.1. Baza turn, ancore si instalare**

**4.2. Asamblarea turbinei eoliene si turnului**

**4.3. Instalarea acumulatorului si conectarea**

**4.4. Conectarea controlerului si inverterului**

**Partea 5. Intretinere si avertismente**

**Partea 6. Lista de componente**

**Partea 7. Garantia calitatii**



## Partea 1. Avertismente de siguranta :

Pentru instalarea si utilizarea corecta a acestui echipament, va rugam sa cititi cu atentie avertismentele de siguranta si urmati cu strictete instructiunile.

### Cerinte de baza :

- Nu demontati singuri echipamentul. Va rugam sa contactati departamentul de intretinere specificat cand echipamentul este scos din functiune.
- Nu este permis niciune societati sau persoane neautorizate sa modifice structura echipamentului, proiectul de siguranta si de performanta.
- Va rugam sa respectati legile si reglementarile locale in utilizarea acestui produs

### Cerinte de asamblare:

1. Inainte de asamblarea generatorului eolian sau in timpul procesului de intretinere, va rugam sa va asigurati ca ati citit mai intai manualul de utilizare.
2. Va rugam sa nu instalati turbinele eoliene in zile ploioase sau cand viteza vantului este la Nivelul 3 sau mai mare.
3. Dupa deschiderea ambalajului, se recomanda scurt-circuitarea celor trei conductoare ale turbinelor eoliene (partile expuse din cupru trebuie sa fie insurubate impreuna).
4. Inainte de instalarea turbinei eoliene trebuie pregatita conexiunea de impamantare. Puteti amenaja spatiul in conformitate cu standardele nationale sau le puteti aranja in functie de conditiile locale de mediu si ale solului. Consultati Tabelul 1 pentru referinte.
5. La asamblarea turbinei eoliene, toate piesele trebuie sa fie fixate cu dispozitivele de fixare specificate in tabelul 2.

tip	schita	dimensiuni (mm) si lungime (m)				rezistivitate impamantare ( $\Omega \cdot M$ )		
		otel rotund $\varnothing 20$	teava de otel $\varnothing 50$	otel cornier $50 \times 50 \times 5$	platbanda $40 \times 4$	100	250	500
						frecventa industriala rezistenta impamantare $\Omega$		
<b>1</b>		2.5	2.5	2.5		30.2 37.2 32.4	75.4 92.9 81.0	151 186 162
<b>2</b>			5	5	2.5 2.5	10.0 10.5	25.1 26.2	50.2 52.5
<b>3</b>			7.5	7.5		6.65 6.92	16.6 17.3	33.2 34.6
<b>4</b>			10	10	7.5 7.5	5.08 5.29	12.7 13.2	25.4 26.5
<b>6</b>			15	15	25 25	3.58 3.73	8.95 9.32	17.9 18.6

Tabelul 1 – otel cornier

**Tabelul 2**

Nr. crt.	Dispozitive de fixare	spec	cantitate	cuplu de strangere (N*M)	observatii	Standard de executie
1	Bolturi pentru pale	M10*60	9	≥19		
2	Piulita de siguranta pe arbore	M24	1	≥210		
3	Bolturi coada	M8*40	4	≥10		
4	Piulita coada	M8	4	≥10		
5	Piulite flansa	M16*50	8	≥82		
6	Piulita placa coada	M16*170	1	≥82		

6. Inainte de ridicarea turbinelor eoliene, la capatul (cel care ar trebui conectat la controler) conductorului turnului ar trebui indepartat stratul izolator pentru circa 20 mm. Apoi insurubati cele trei conductoare expuse impreuna (scurt circuit).

7. Inainte de conexiunea dintre flansa turbinei si flansa turnului, va rugam sa conectati cele lei conductoare ale turbinei eoliene la cele trei conductoare ale turnului in mod corespunzator. Cand se foloseste metoda articulatiei, fiecare pereche de cabluri trebuie sa aiba o lungime de minim 40 mm si sa fie infasurata cu banda din tesatura de acetat in trei straturi, apoi cu manta cu tub vopsit din fibra de sticla. Cu aceasta metoda, conectati cele trei perechi de cabluri (atentie: imbinarea cablurilor nu poate sustine greutatea conductorilor turnului in mod direct, deci cablurile la 100 mm in partea de jos dupa imbinare trebuie sa fie infasurate cu banda adeziva si apoi introduse in teava din otel. Dupa aceea trebuie racordate flansa turbinei si flansa turnului.

8. In timpul instalarii, este interzisa invartirea palelor rotorului cu brutalitate (capetele conductorilor turbinei eoliene sau conductorii turnului sunt scurt-circuitate in acest moment). Numai dupa ce au fost terminate toate operatiunile de instalare si de examinare si dupa ce este garantata siguranta echipei de montaj, este permisa demontarea conductoarelor scurt-circuitate si apoi conectati cu controlerul si acumulatorul inainte de punerea in functiune.

**Atentie:**

**Acumulatorul trebuie sa fie conectat cu controlerul inainte de a conecta turbina eoliana cu controlerul.**

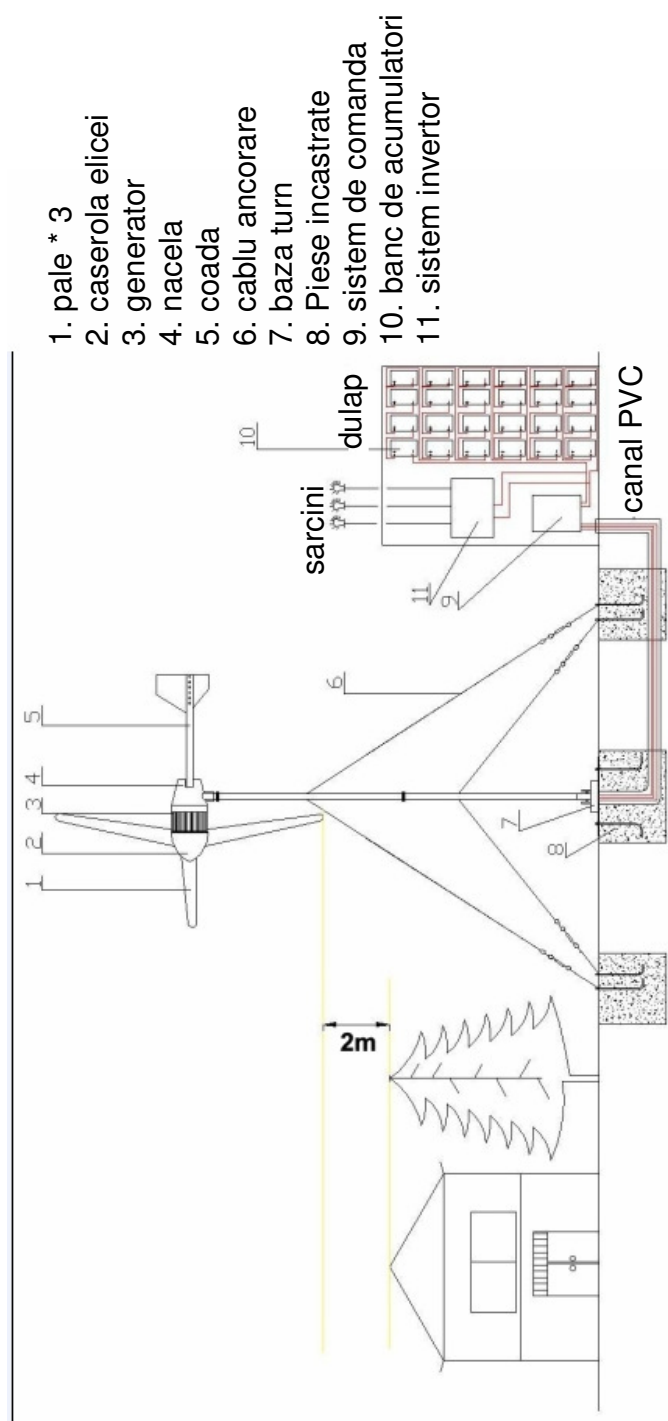
**Daca instructiunile prezentate mai sus nu sunt respectat la asamblarea si instalarea turbinelor eoliene, cu regret va informam ca nicio problema sau defectiune rezultata nu va fi acoperita de garantie.**

## **Partea 2. Descrierea produsului**

1. Viteza redusa de pornire; utilizare superioara a energiei eoliene; aspect placut; vibratii reduse
2. Design prietenos omului, instalare, intretinere si reparatii facile.
3. Pale turnate prin injectare de precizie cu design optimizat cu contur si structura aerodinamice, palele au urmatoarele avantaje: utilizare superioara a energiei eoliene care contribuie la puterea anuala la borne.

4. generatoarele, prin adoptarea unui alternator cu rotor cu magnet permanent patentat, cu un tip special de design de stator, scad in mod eficient cuplul de rezistenta. In acelasi timp, acest lucru face ca turbinele eoliene sa se potriveasca cu generatoarele destul de bine si sa le creasca fiabilitatea.

Model	NE-1000
Putere nominala	1000 w
Putere maxima	1500 w
Tensiune nominala	48 v
Viteza vantului de pornire	3 m/s
Viteza nominala a vantului	10 m/s
Viteza vantului de supravietuire	45 m/s
Greutate neta partea de sus	42 kg
Diametru elice	2,9 m
Numar de pale	3
Material pale	fibra de sticla ranforsata
Generator	Generator sincron trifazic cu magnet permanent AC
Magnet	NdFeB
Carcasa generator	Aliaj de aluminiu turnat
Sistem de comanda	Electromagnet/girueta
Reglarea vitezei	Strangerea cozii
temperatura de lucru	-40°C - 80°C



1. pale \* 3
2. caserola elicei
3. generator
4. nacela
5. coada
6. cablu ancorare
7. baza turn
8. Piese incastrate
9. sistem de comanda
10. banc de acumulatori
11. sistem inverter

Fig. 1-1

### Partea 3. Structura si caracteristicile produsului

**Turbina eoliana este alcatuita din elice, set generator (generator si pivot), coada, turn ancorat, controler, inverter, acumulatori.**

- Elicea: elice cu 3 pale, flux de tip laminar, raport ridicat sustentatie-rezistenta, performante bune. Pale din fibra de sticla ranforsata, rezilienta puternica si natura dinamica perfecta.
- Generatorul si pivotul sunt proiectate intr-un corp complet, o structura compacta inchisa care imbunatateste rezilienta, reduce greutatea setului generator, si drept urmare il face sa se roteasca mult mai usor si in siguranta.
- Coada, turnata sub presiune, rotita cu generatorul, girueta pentru a proteja turbina eoliana impotriva vantului puternic.
- Controlerul converteste curentul alternativ produs de turbina eoliana in curent continuu pentru incarcarea acumulatorului
- Acumulator, pentru a stoca energia de la turbina eoliana
- inverter: pentru a converti curentul continuu de la acumulator in energie pentru consumatorii casnici

### Partea 4. Etapele instalarii turbinei eoliene

Turbina eoliana trebuie sa fie instalata intr-o pozitie cat mai inalta posibil si sa fie fara obstacole (consultati fig. 1-1) pentru a putea captura energia maxima a vantului. Trebuie sa se tina cont de starea solului; nu sunt recomandate situatii cum ar fi terenul nisipos, terenuri accidentate sau locuri vulnerabile din punct de vedere climatic. Distanța recomandata de la generatorul eolian la acumulator trebuie sa fie cat mai scurta posibil pentru a economisi cablu si pentru a reduce pierderile de energie in timpul transmiterii; in cazul in care nu pot fi evitate distantele lungi, va rugam sa alegeti cabluri standard groase.

#### 4.1. Baza turn, ancore si instalare

1. Planul bazei turnului si ancorelor (fig. 1-2). Atentie: linia de conexiune de la ancora A la B trebuie sa fie paralela cu linia de conexiune a celor doua gauri de stifturi de la baza, care trebuie sa asigure tensiunea cablurilor de ancorare echilibrate si ajustabile.

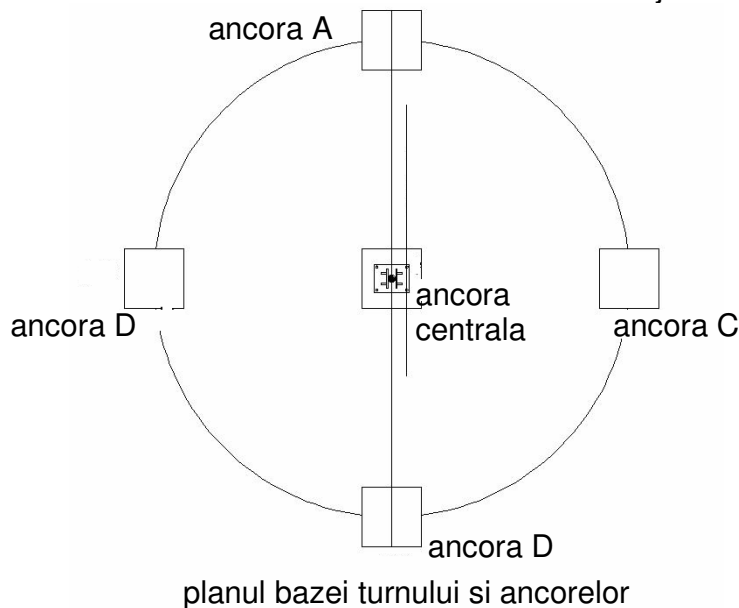


Fig. 1-2

2. Faceti niste gropi pentru a turna beton conform planului, lungimea laturii gropilor centrale se recomanda a fi de 0,7 m, adancimea de 0,8 m, si gropile pentru lungimea laturii pentru ancore se recomanda a fi de 0,6 m, adancimea de 0,8 m.
3. Pentru groapa centrala, turnati beton si amestecati cu niste bare de otel si puneti 4 bolturi de ancorare in sol, asigurati-va ca groapa de baza se aliniaza cu bolturile de ancorare
4. Pentru cele patru gropi de ancorare din jur, folositi 4 ancore in forma de inel separat (un capat ingropat in sol), inelul de deasupra solului instalat indreptat catre baza turnului, ajustati distanta celor 4 ancore inelare de la centrul bazei turnului pentru a face distanta egala
5. Fixati baza turnului pe blocul de beton cu bolturi

#### 4.2. Asamblarea turbinei eoliene si turnului

1. Deschideti ambalajul, verificati daca continutul corespunde cu ceea ce este mentionat in lista de componente
2. Mai intai puneti sectiunea de jos a turnului in baza turnului, apoi impingeti boltul in orificiile de pe baza turnului
3. Conectati sectiunea din mijloc si cea de sus a turnului in ordine, apoi amplasati-l pe un stand de lemn
4. Trageti cablurile generatorului eolian prin teaza turnului si treceti-l prin orificiul de pe sectiunea de baza a turnului.
5. La instalarea palelor, puneti partea expusa vantului indreptata in sus (fig. 2-1), insurubati boltul (nu il insurubati strans), reglati capetele palelor astfel incat sa fie echilibrate, apoi strangeti strans bolturile, asigurati-va ca  $L1=L2=L3$ , cu toleranta in limita a 5 mm (va rugam sa consultati fig. 2-2)



Fig. 2-1

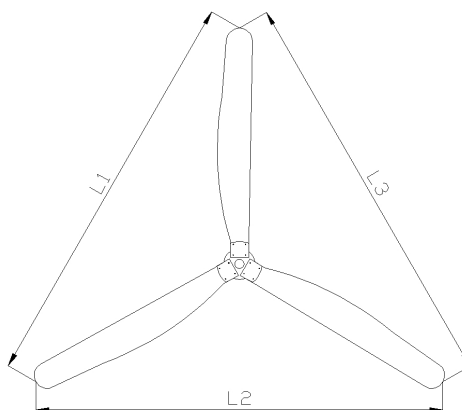
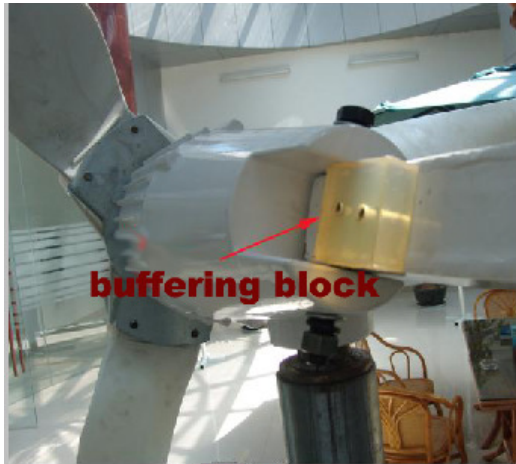


Fig. 2-2

6. Strangeti flansa turnului si flansa turbinei eoliene cu bolturi, asigurati-va ca arborele generatorului eolian este indreptat in sus pentru a usura instalarea palelor.
7. Instalati palele cu butucul in arborele generatorului, apoi acoperiti cu caserola elicei.
8. La instalarea cozii, partea cu amortizarea (consultati fig. 2-3), placa cozii fixata pe partea stanga a cozii (fig. 2-4) cu latura mica indreptata in sus (fig. 2-5)



### **bloc de amortizare**



**pic2-3**



**pic 2-4**



**pic2-5**



**pic 2-6**

9. Trageți cablurile de ancorare din oțel prin orificiile din partea de sus a turnului (fig. 2-6), cablurile de ancorare din stânga și din dreapta racordate la ancorele laterale cu întinzător cu filet, cablul de ancorare posterior fixat cu ancora posterioară având aceeași lungime cu cablurile din stânga și din dreapta, asigurați-vă ca cele trei cabluri nu se încolăcesc unul cu celălalt, cablul frontal fixat cu ancora frontală după ce turnul este ridicat pe verticală.

10. Verificați tensionarea cablurilor de ancorare, ajustați tensionarea acestora rotind întinzătoarele cu filet pentru a vă asigura că turnul nu este îndoit când este prea strâns sau se scutură când este prea slab strâns.

### **4.3. Instalarea acumulatorului și conectarea**

1. Acumulatorul trebuie să fie amplasat într-un loc uscat și ventilat; se recomandă un stand din lemn pentru a amplasa acumulatorii, controlerul și invertoarele.

2. Conectați acumulatorii în serie, conectați electrodul pozitiv al primului acumulator la electrodul negativ al celui de-al doilea acumulator și procedați în același mod cu celelalte

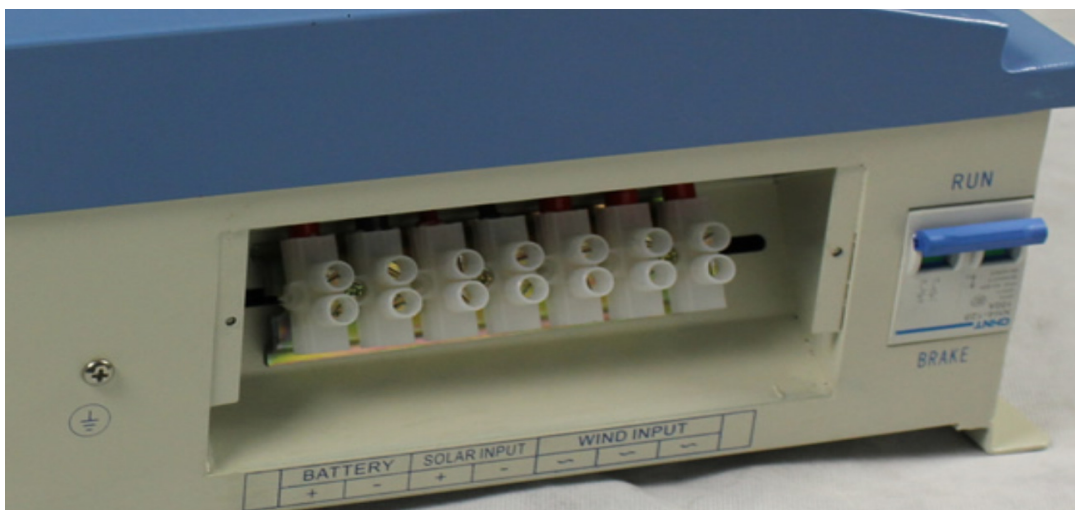
acumuloare.

3. Lubrifiați toate bornele cu unsoare sau cu alte materiale anticorozive, instalați siguranța fuzibilă pe bornele pozitive ale acumuloarelor și pastrați cablurile dintre controler și acumuloare în limita a 3 m pentru a evita posibilele interferențe electromagnetice.

#### 4.4 Conectarea controlerului și inverterului

1. Controlerul trebuie să fie amplasat într-un loc uscat și ventilat, etans la umezeala și la praf, carcasa inverterului trebuie menținută cu conexiune la împământare și la distanță mai mare de 1,5 metri față de acumuloare pentru a evita poluarea cu gaz acid.

2. Borna pozitivă a indicatorului acumulatorului de pe controler trebuie să fie conectată cu electrodul pozitiv al ultimului acumulator și borna negativă cu electrodul negativ de pe primul acumulator



3. Conectați cele trei cabluri ale turbinei eoliene corespunzător bornelor turbinei eoliene de pe controler.

4. Va rugăm să țineți cont de faptul că tensiunea de intrare a inverterului trebuie să fie egală cu tensiunea bateriilor în serie.

5. Este interzisă punerea în funcțiune a turbinei eoliene fără sarcină pentru a evita deteriorarea paletelor în timpul rotației la viteză mare

#### Partea 5. Intretinere și avertismente

1. Turbina eoliană este în general exploatată în zone cu vânt, vă rugăm să o verificați după 3 luni de la instalare, strângeți bolturile, piulitele, verificați dacă turnul este instabil, cablul de ancorare slăbit, dacă există anomalii trebuie să le eliminați fără întârziere.

2. Verificați turbina eoliană imediat sau după o furtună iar dacă prezintă anomalii, se recomandă coborârea lentă a turbinei eoliene pentru a efectua inspecția sau reparația. Dacă este necesară efectuarea inspecției pe turn, asigurați-vă că turbina eoliană a fost scurt-circuitată și au fost luate măsuri de precauție înainte de a urca pe turn.

3. Acumuloarele care nu necesită intretinere trebuie pastrate curate în exterior.

4. Nu demontați singuri echipamentul. Contactați departamentul de vânzări când echipamentul este scos din funcțiune.

## Partea 6. Lista de componente

Nr. crt.	articol	spec	material	cantitate
1	generator	Diametru: 260mm, lungime: 500mm	Carcasa din aliaj de aluminiu	1
2	butuc	Diametru: 235mm, grosime: 10mm	Otel carbon	1
3	Placa pale	Grosime: 3mm, diametru: 235mm	Otel carbon	1
4	caserola elicei		Fibra de sticla ranforsata	1
5	bolt caserola elice	M6*120	Otel carbon	1
6	piulita pale	M10*60	Otel carbon	9
7	Saiba plata	M10	Otel carbon	9
8	Saiba elastica	M10	Otel carbon	9
9	Placa coada	650*450	Aluminiu	1
10	Bolt placa coada	M8*40	Otel inoxidabil 304	4
11	Saiba plata placa coada	M8	Otel inoxidabil 304	4
12	Saiba elastica placa coada	M8	Otel inoxidabil 304	4
13	pale	1,35 m	Fibra de sticla ranforsata	3
14	Tija coada	1,38 m	Otel carbon	1
15	turn	3000mm $\phi$ 76*3,5 mm	Teava din otel galvanizat	2
16	Baza turn	300*210 mm	Otel carbon	1
17	Bolt turn	M16*50	Otel carbon	8
18	Piulita turn	M16	Otel carbon	8
19	Saiba plata turn	M16	Otel carbon	16
20	Saiba elastica turn	M16	Otel carbon	8
21	cablu de ancorare	$\phi$ 8 7.500 mm	galvanizat	4
22	intinzator cu filet	12 mm		4
23	Clema cabluri de ancorare	8 mm		32

## Partea 7. Garantia calitatii

1. Societatea garanteaza clientilor ca generatorul este de o calitate excelenta, functionarea este buna, corpul este complet, verificat cu rigurozitate inainte de livrare.

2. Turbina eoliana trebuie sa fie intretinuta cu regularitate de catre personal calificat, problemele aparute in urma intretinerii neregulate sau a lipsei intretinerii nu sunt acoperite de garantie.

Asiguram un an de garantie pentru generatorul eolian incepand de la data vanzarii; daunele aparute in una din urmatoarele situatii: demontare de catre dumneavoastra sau exploatare interzisa (neconforma instructiunilor de utilizare) nu sunt acoperite de garantie, in acest caz costurile fiind imputate cand se fac reparatiile la atelierul nostru autorizat.

3. Oferim intretinere si reparatii dupa expirarea perioadei de garantie, contra cost.

4. Documentele sunt ca un certificat de garantie a produsului, pastrati-le in mod corespunzator.

Colectivul de redactare a cartii tehnice:

Traducere:

**S.C. Syntax Trad S.R.L.**

Tehnoredactare:

**S.C. Syntax Trad S.R.L.**



