



NE-400RDLXFJ12V01V0



Ανεμογεννήτρια Δρόμου 400W 12V με 5 Πτερύγια και
Ελεγκτή

Η εικόνα που ανέβασες είναι από το εγχειρίδιο εγκατάστασης γεννήτριας ανέμου και περιλαμβάνει σημαντικές πληροφορίες για τη **συναρμολόγηση** και **ηλεκτρική σύνδεση**. Ας συνοψίσουμε τα βασικά:

Πίνακας 2 – Εξαρτήματα σύνδεσης (Fasteners)

#	Εξάρτημα	Προδιαγραφή	Ποσότητα	Ροπή σύσφιξης (N·M)	Υλικό
1	Flange bolts	M8*60	10	12–15	Γαλβανισμένο
2	Plain washer	M8	10	12–15	Γαλβανισμένο
3	Spring washer	M16	1	—	Γαλβανισμένο
4	Nuts	M12*45	4	70–90	Γαλβανισμένο
5	Connecting rod	D12.2	4	—	Γαλβανισμένο
6	Screw	D12.2.4	4	—	Ανοξείδωτο
7	Nuts	M12	4	70–90	Γαλβανισμένο

Οδηγίες ηλεκτρικής σύνδεσης (Σημείο 6–8)

6. Σύνδεση καλωδίων γεννήτριας με καλώδια πυλώνα:

- Κάθε καλώδιο πρέπει να έχει μήκος $\geq 30\text{mm}$.
- Να τυλιχθεί με **ταινία Acetate** σε 3 στρώσεις και μετά με **μονωτική γυάλινη ταινία**.
- Η ένωση να γίνει 100mm κάτω από το σημείο σύνδεσης.
- Η φλάντζα της γεννήτριας και του πυλώνα συνδέονται μετά.

7. Πριν την ανύψωση της γεννήτριας:

- Η άκρη του καλωδίου πυλώνα να **κοπεί και να αφαιρεθεί 10mm από τη μόνωση**.
- Τα 3 γυμνά καλώδια να **βιδωθούν μεταξύ τους** (short circuit) για ασφάλεια.

8. Κατά την εγκατάσταση:

- **Απαγορεύεται η περιστροφή των πτερυγίων** αν τα καλώδια δεν είναι short-circuited (δηλ. ενωμένα μεταξύ τους).
- Η περιστροφή χωρίς σύνδεση μπορεί να προκαλέσει **βλάβη λόγω υπέρτασης**.

Ολοκλήρωση Εγκατάστασης – Σημαντικές Οδηγίες

Τελική Ηλεκτρική Σύνδεση

- Αφού ολοκληρωθεί η εγκατάσταση και ο έλεγχος, και εξασφαλιστεί η ασφάλεια της ομάδας, επιτρέπεται η αποσύνδεση των καλωδίων που είχαν βραχυκυκλωθεί (short circuit).
- Στη συνέχεια, γίνεται η σύνδεση:
 1. Πρώτα η μπαταρία με τον ελεγκτή (controller).
 2. Μετά η γεννήτρια ανέμου με τον ελεγκτή.

Προσοχή

- Αν δεν τηρηθούν οι παραπάνω οδηγίες, οποιοδήποτε πρόβλημα ή βλάβη προκύψει δεν καλύπτεται από την εγγύηση.

Περιγραφή Προϊόντος – Πλεονεκτήματα Ανεμογεννήτριας

1. Χαμηλή ταχύτητα εκκίνησης – ξεκινάει να παράγει ενέργεια με σχετικά ασθενείς ανέμους.
2. Υψηλή αξιοποίηση αιολικής ενέργειας – υψηλή απόδοση ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες.
3. Όμορφη εμφάνιση & χαμηλή δόνηση – ιδανική και για οικιακή χρήση.
4. Φιλική στον χρήστη σχεδίαση – εύκολη στην εγκατάσταση, συντήρηση και επισκευή.
5. Αεροδυναμικά βελτιστοποιημένες λεπίδες (με έγχυση – injection molding):
 - ο Εξασφαλίζουν καλύτερη εκμετάλλευση του ανέμου.
 - ο Συνεισφέρουν σε μεγαλύτερη ετήσια απόδοση.
6. Γεννήτρια με μαγνητική ανύψωση (maglev AC generator):
 - ο Ειδικός σχεδιασμός στάτορα μειώνει την αντίσταση ροπής (torque).
 - ο Ενισχύει την απόδοση και αξιοπιστία της γεννήτριας.

Part 3 – Βήματα Εγκατάστασης Ανεμογεννήτριας

Γενικές Οδηγίες:

- Απαγορεύεται η εγκατάσταση σε βροχερές μέρες.
- Οι καλώδιοι μεταφοράς ρεύματος πρέπει να τοποθετούνται με ασφάλεια μέσα σε σιδερένιο σωλήνα για προστασία.

1. Καλώδια μεταφοράς ρεύματος:

- Τα καλώδια περνούν μέσα στον σιδερένιο σωλήνα του πυλώνα.
 - Η πάνω άκρη βγαίνει από την κεντρική οπή της φλάντζας της γεννήτριας.
 - Η κάτω άκρη βγαίνει από άνοιγμα 30 cm πάνω από το έδαφος.
 - Το τμήμα από το άνοιγμα έως 60 cm κάτω από το έδαφος πρέπει να προστατεύεται με σωλήνα διαμέτρου 17–21 mm.
 - Οι υπόγειες διαδρομές των καλωδίων προς τον controller μπορούν να καλυφθούν με μεταλλικό ή πλαστικό σωλήνα.
-

2. Σειρά εγκατάστασης (όπως δείχνει και το βίντεο εγκατάστασης):

2-1. Προετοιμασία βάσης:

- Τοποθέτησε τη **μεταλλική βάση στο έδαφος**.
- Ανύψωσε τη **φλάντζα** της γεννήτριας σε ύψος **1,3 μέτρων**.

2-2. Σύνδεση γεννήτριας:

- **Ευθυγράμμισε τη φλάντζα** της γεννήτριας με αυτή του πυλώνα.
- **Αφαίρεσε 10mm μόνωσης** από τα καλώδια στο άκρο που θα συνδεθεί με τον controller.
- **Βίδωσε μαζί τα εκτεθειμένα χάλκινα καλώδια** για προσωρινό βραχυκύκλωμα (short circuit) – για προστασία κατά την εγκατάσταση.

3. Ανύψωση γεννήτριας και πυλώνα:

- Η ανύψωση πρέπει να γίνεται από **ειδικευμένο χειριστή ανύψωσης (slinger)**.
- Η **στήριξη του πυλώνα** πρέπει να γίνει σύμφωνα με τους **κανονισμούς μόνιμων κατασκευών** (σταθερό θεμέλιο, γείωση κ.λπ.).

4. Έλεγχος μόνωσης:

- Μετά την εγκατάσταση του πυλώνα και του αντικεραυνικού:
 - Χρησιμοποίησε **μεγαόμετρο 500V (meggar)** για να μετρήσεις την **αντίσταση μόνωσης** των καλωδίων.
 - Κάνε τη μέτρηση **ενώ τα καλώδια είναι ακόμα βραχυκυκλωμένα (short circuited)**.
 - Η **γείωση** μπορεί να γίνει μέσω του καλωδίου γείωσης (earth wire).

Μέτρηση Μόνωσης (με μεγαόμετρο 500V)

- Η **αντίσταση μόνωσης** των καλωδίων μετά την εγκατάσταση **πρέπει να είναι τουλάχιστον 5 MΩ**.
- Αν η μέτρηση είναι **κάτω από 5 MΩ**, σημαίνει ότι η **μονωτική επικάλυψη είναι φθαρμένη ή κατεστραμμένη** και πρέπει να **αντικατασταθεί ή να αποκατασταθεί άμεσα**.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά Υποστήριξης

1. Φλάντζα βάσης γεννήτριας

- Συνιστάται να τοποθετηθεί σε **σιδερένιο πυλώνα τύπου “βαρελιού” (barrel-type tower)**.

2. Διαστάσεις πυλώνα στήριξης

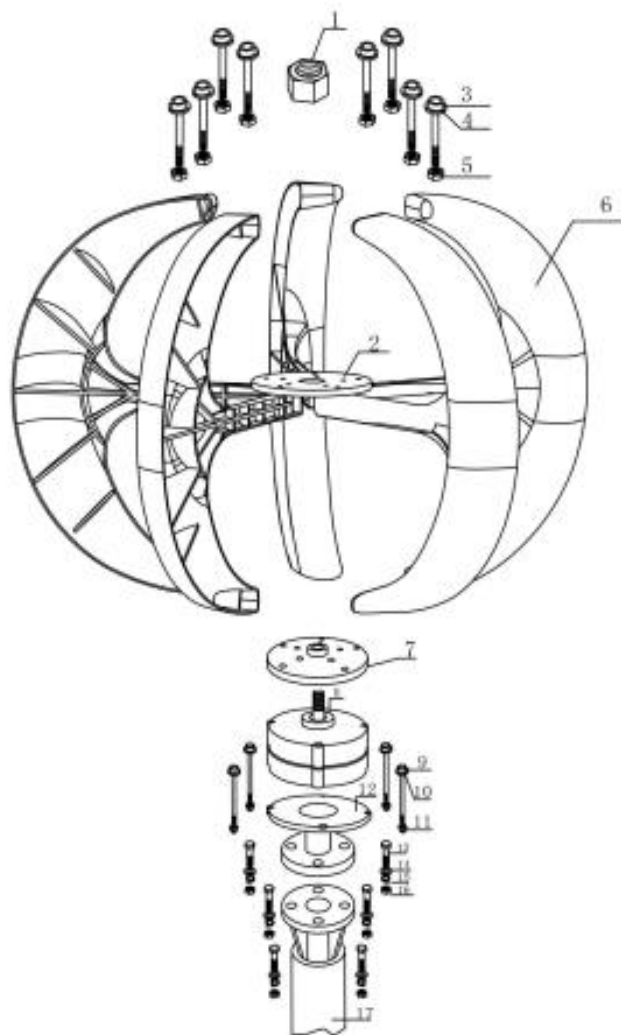
- **Εξωτερική διάμετρος (OD): 76 mm**
 - **Πάχος σωλήνα: 3,5 mm**
-

3. Μήκος του σωλήνα (πυλώνα)

- Πρέπει να επιλέγεται ανάλογα με:
 - Τη μέση ένταση των ανέμων της περιοχής (τοπικές κλιματολογικές συνθήκες)
 - Το γεωγραφικό ανάγλυφο (πεδιάδα, λόφος, παράκτια περιοχή κ.λπ.)

➡ Αυτό είναι κρίσιμο για την **απόδοση και την ασφάλεια** της ανεμογεννήτριας — ένας υψηλότερος πυλώνας προσφέρει μεγαλύτερη έκθεση στον άνεμο, αλλά χρειάζεται και καλύτερη θεμελίωση και προστασία.

Figure 3



Κατασκευή αγκυρώσεων, θηλειών και καλωδίων στήριξης (guy cables)

Figure 1 – Μίγμα χώματος (Mixed Earth Mound)

- Πλατφόρμα για τη στερέωση του πύργου και των βιδών τύπου "L".
- Περιλαμβάνει τέσσερα σύνολα αγκυρώσεων με σύρματα.

Figure 2 – Κατασκευή γείωσης (Earth Anchor – 3 σετ)

- **Διαστάσεις μεταλλικού αγκυρίου:**
 - ο Μήκος: 920 mm
 - ο Πλάτος βάσης: 500 mm
 - ο Ύψος κάθετης ράβδου: 800 mm
 - ο Σωλήνας: Φ76mm
- Πρέπει να **συγκολληθεί στεγανά (solid welding)**.
- Το **αυτί γείωσης (earth lug)** πρέπει να είναι **20cm** πάνω από το έδαφος και να είναι **ορατό**, καθώς θα συνδεθεί με τη **συσκευή αντικεραυνικής προστασίας**.

Figure 3 – Κατασκευή συρματόσχοινων (Guy Cable)

- Περιλαμβάνει:
 - ο U-type μπουλόνι με ντίζα.
 - ο Γαλβανισμένο συρματόσχοινο χάλυβα (Φ5mm ή Φ6mm).
 - ο Τεντωτήρας (Strainer).
 - ο Άγκυρα στο έδαφος και σύνδεση στον ιστό του πύργου.

Τεχνικές Απαιτήσεις (Technical Requirements)

1. Χρήση **L-τύπου βιδών** για τα 4 γαλβανισμένα σύρματα:
 - ο Οι βίδες πρέπει να εξέχουν **60 mm** πάνω από την επιφάνεια του **μίγματος εδάφους**.
2. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί **σκυρόδεμα τύπου C25** για το μίγμα χώματος (στατικό μίγμα καλής αντοχής).
3. Όλα τα μεταλλικά εξαρτήματα πρέπει να έχουν **αντικεραυνική και αντισκωριακή προστασία**:
 - ο Αντιδιαβρωτική επίστρωση
 - ο Κατάλληλη βαφή ή επεξεργασία μετάλλων

Κύρια Συστατικά της Κατασκευής Πύργου

1. Flange Base (Φλάντζα Βάσης)

- Κυκλική μεταλλική πλάκα με 4 οπές για μπουλόνια στερέωσης (Φ12.5mm).
- Εξωτερική διάμετρος: 152 mm
- Εσωτερική διάμετρος (τρύπας): 60 mm
- Πάχος: 8 mm

2. Rubber Cushion (Λαστιχένιο παρεμβύσμα)

- Τοποθετείται μεταξύ της φλάντζας και του άνω μέρους της γεννήτριας για απορρόφηση κραδασμών.

3. Stiffener (Ενισχυτικά πτερύγια)

- Ενισχυτικές μεταλλικές φλάντζες (τριγωνικού σχήματος):
 - Μήκος βάσης: 100 mm
 - Ύψος: 25 mm
- Στερεώνονται κάθετα στον σωλήνα και στη φλάντζα για στήριξη.

4. Tron Pipe (Κύριος σωλήνας πύργου)

- Σιδερένιος σωλήνας OD Φ76 × πάχος 3.5 mm
- Συνδέεται μέσω συγκόλλησης με τη βάση και τη φλάντζα

5. Steel Bracket (Μεταλλική βάση ενίσχυσης)

- Περιφερειακό τμήμα που συνδέεται με το κάτω μέρος του σωλήνα για να ενισχύει το σύστημα.
- Η απόσταση και το ύψος φαίνεται "Be decided on your own" — άρα προσαρμόζεται βάσει εφαρμογής.

6. Lug (Αυτί για γείωση)

- Συγκολλάται στο σώμα του σωλήνα.
- Αποτελεί **σημείο σύνδεσης με τον αντικεραυνικό αγωγό**.
- Βρίσκεται 20 cm πάνω από το έδαφος (όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενο σχέδιο).

7. Grounding Connector (Σύνδεσμος γείωσης)

- Μεταλλικό εξάρτημα 40×40 mm με οπή.
- Επικασσιτερωμένο (tinned) για βελτιωμένη αγωγιμότητα και προστασία από τη διάβρωση.
- Συνδέεται μέσω βίδας.

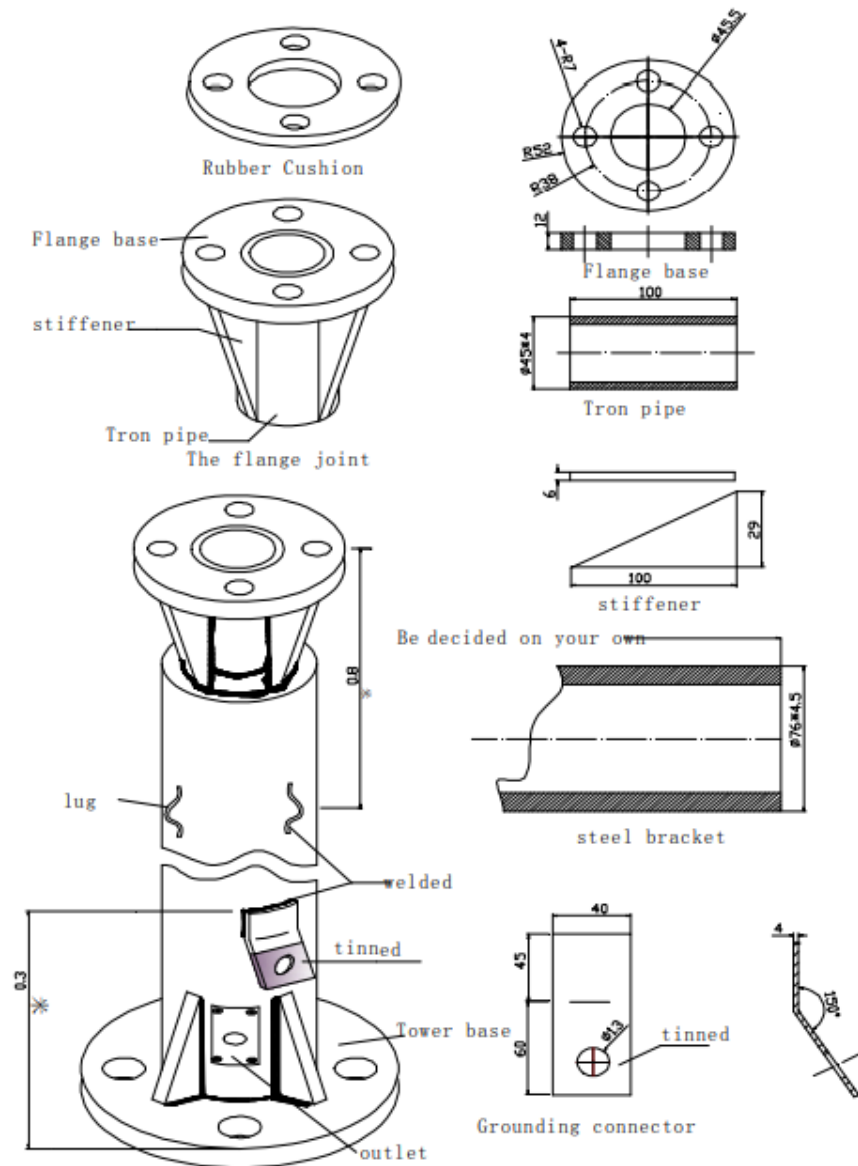
8. Outlet (Άνοιγμα εξόδου καλωδίων)

- Προβλέπεται στο κάτω μέρος του σωλήνα για τη **διέλευση των καλωδίων ρεύματος** προς τον controller.

Αυτό το σχέδιο είναι κρίσιμο για το **τελικό στάδιο εγκατάστασης** της ανεμογεννήτριας (βάση και αγκύρωση).

Αν θέλεις, μπορώ να ετοιμάσω:

- ✓ Οδηγίες συναρμολόγησης με εικόνες
- ✓ PDF αρχείο τεχνικού εγχειριδίου με όλα τα σχέδια
- ✓ Excel λίστα υλικών (BoM)



Part 4 – Σύνδεση Γραμμών Μεταφοράς με τον Controller

Σημαντικό:

Αποφύγετε τις βροχερές μέρες για την πρώτη εκκίνηση.

Προτιμήστε μέρες με ήπιο αεράκι ή δυνατό άνεμο (ταχύτητα: 5–13 m/s).

Βήματα Σύνδεσης:

1. **Συνδέστε σωστά τους πόλους της μπαταρίας:**
 - Θετικός πόλος μπαταρίας → Θετικός πόλος ελεγκτή
 - Αρνητικός πόλος μπαταρίας → Αρνητικός πόλος ελεγκτή
 2. **Σύνδεση φορτίου (load circuit):**
 - Συνδέστε τις συσκευές που θα τροφοδοτούνται (φώτα, inverter κ.λπ.) στην **υποδοχή στο πίσω μέρος του ελεγκτή**, με χρήση ασφαλειών, διακοπών ή φics.
 3. **Σύνδεση γεννήτριας:**
 - Συνδέστε τα **3 καλώδια ρεύματος** της ανεμογεννήτριας στους **3 ακροδέκτες του ελεγκτή** (δείτε το εγχειρίδιο του controller για λεπτομέρειες).
 4. **Επιλογή μπαταρίας (συστήνεται μολύβδου-οξέος):**
 - Για γεννήτριες **100W–300W** → Μπαταρία **100Ah–200Ah**
 - Για γεννήτριες **300W–600W** → Μπαταρία **200Ah–400Ah**
 5. **Τοποθέτηση ελεγκτή:**
 - Σε ξηρό, καλά αεριζόμενο μέρος, μακριά από υγρασία και σκόνη.
 - Το κέλυφος του inverter πρέπει να είναι γειωμένο και σε απόσταση **>1,5 μέτρο** από τις μπαταρίες (αποφυγή διαρροής αερίων).
 6. **Τοποθέτηση μπαταρίας:**
 - Σε χώρο ξηρό, δροσερό το καλοκαίρι και ζεστό το χειμώνα για να διατηρείται η απόδοσή της.
-

Προειδοποίηση:

- Η μπαταρία πρέπει να συνδεθεί με τον controller πριν συνδεθεί η ανεμογεννήτρια.
- Η μη τήρηση των οδηγιών ακυρώνει την εγγύηση του προϊόντος.