



PALS

Βλαχογιάννης Παν. & Σια ΟΕ.

Φωτοβολταϊκά Συστήματα

ΠΥΡΓΟΤΕΛΟΥΣ 3 ΠΑΓΚΡΑΤΙ ΑΘΗΝΑ Τ.Κ.11635

ΤΗΛ 210-7563166 FAX 210-7563266 Κινητό 699-7563166 E-Mail: info@pals.gr <http://www.pals.gr>



Τα ηλιακά φωτοβολταϊκά συστήματα άντλησης νερού LORENTZ, αποτελούν την καλύτερη λύση για τον εφοδιασμό νερού εκεί όπου δεν υπάρχει ηλεκτρικό δίκτυο, για εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας ή εξοικονόμηση υγρών καυσίμων. Οι ηλιακές φωτοβολταϊκές αντλίες LORENTZ ανταποκρίνονται σε όλες τις ανάγκες σε m^3 (κυβικά μέτρα), Παροχής πόσιμου νερού σε κτηνοτροφικές μονάδες (πότισμα ζώων), αγροτικές μονάδες, κήπους, μπουστάνια, αμπελώνες, ορυζώνες, δενδροκαλλιέργεια, πότισμα χωραφιών, διαχείριση λιμνών, άρδευση χωραφιών. Διήθηση (φιλτράρισμα) – καθαρισμός πισίνας, κυκλοφορία νερού πισίνας. Ύδρευση πόλεων, Ύδρευση σε χωριά, Ύδρευση κατοικιών.

Γενικά Χαρακτηριστικά.

Γρήγορη και εύκολη εγκατάσταση. Υψηλή αξιοπιστία και μεγάλη διάρκεια ζωής. Κατάλληλες για παροχή πόσιμου νερού. Γρήγορη απόσβεση της επένδυσης. Χαμηλότερο συνολικό κόστος από τη λειτουργία του συστήματος, λόγω εξοικονόμησης ενέργειας και άλλων καυσίμων (βενζίνης, πετρελαίου).

ΑΝΥΨΩΣΗ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΙ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Για άντληση από γεωτρήσεις, πηγάδια, λίμνες, τεχνητές λίμνες, ποτάμια. Ανύψωση έως 350μ. Σε ρηχές τεχνητές ή φυσικές λίμνες, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι υποβρύχιες αντλίες. Εναλλακτικά μπορούν να εγκατασταθούν σε οριζόντια θέση, σαν επιπλέουσες αντλίες, εάν η κατακόρυφη θέση δεν είναι δυνατή ή δεν υπάρχει η απαραίτητη κάλυψη ύδατος. Οι αντλίες επιφανείας με φωτοβολταϊκά δεν έχουν το απαραίτητο υψηλό ποσοστό ροής ή βάθος άντλησης, επομένως οι υποβρύχιες αντλίες είναι η καλύτερη λύση.

Νυχτερινή άρδευση. Οι ηλιακές αντλίες, μπορούν να λειτουργήσουν τη νύχτα, μόνο με την χρήση συστημάτων μπαταριών, αυξάνοντας πολύ το κόστος λειτουργίας και συντήρησης. Για τη νυχτερινή άρδευση από τα συστήματα Φωτοβολταϊκών αντλιών (PV), υπάρχουν οι ακόλουθες οικονομικές λύσεις:

1. Για τις πολύ μικρές αρδεύσεις, ή το πότισμα ζώων, Ένας τρόπος άρδευσης είναι η χρήση δεξαμενών, όπου αποθηκεύεται το νερό την ημέρα. Η ικανότητα των δεξαμενών πρέπει να είναι ίση με την ελάχιστη καθημερινή απαίτηση ως απόθεμα ασφάλειας.

2. Για τις αρδεύσεις μέσου μεγέθους (πότισμα σε λεκάνες, πότισμα σε αυλάκια, πότισμα με σταγόνες) μια μεγάλη πλαστική ή άλλη δεξαμενή είναι μια επιλογή, για βραδινό πότισμα. Κυρίως όμως μπορεί να γίνει με απευθείας πλήρωση των αυλακών πρωί. Η απευθείας παροχή στις σωλήνες ποτίσματος, πρωί, απόγευμα (βλ. περίπτωση 4.) ή βράδυ.

3. Για τα μεγαλύτερα συστήματα είναι δυνατή ΜΟΝΟ η πρωινή άρδευση, με κάποιες εναλλακτικές λύσεις.

Ο ηλιακός ελεγκτής της αντλίας έχει δυνατότητα για πρόωρο ξεκίνημα το πρωί, το οποίο σημαίνει ότι χρησιμοποιεί ολόκληρες τις πρωινές ώρες ακόμα κι αν ο ουρανός είναι νεφελώδης ή βρέχει, οι αντλίες λειτουργούν, αλλά με χαμηλότερη παραγωγή. (Σε αυτή τη μέθοδο απαραίτητη η χρήση φωτοβολταϊκών με Solar Tracker).

4. Μια καλή επιλογή για απογευματινή άρδευση είναι η τοποθέτηση των φωτοβολταϊκών με κατεύθυνση στα Νοτιοδυτικά και ενεργοποίηση της ηλιακής αντλίας 1, 2, ή 3 ώρες πριν τη δύση ανάλογα με τη ποσότητα νερού που παράγει η ηλιακή αντλία και χρειαζόμαστε για το πότισμα. Πολλή καλή επιλογή επίσης είναι η χρήση βάσης φωτοβολταϊκών με παρακολούθηση του ήλιου (**Solar tracker**), ή οποία αυξάνει την απόδοση σε m^3 νερού κατά 45%.

Υποβρύχιες ηλιακές αντλίες ανοξείδωτες

Ρυθμιστής : PS

- Έλεγχος και λειτουργία κινητήρα
- Έλεγχος και προστασία από λειτουργία χωρίς νερό
- Απομακρυσμένος έλεγχος
- Προστασία από ανάποδη πολικότητα
- Προστασία από υπερθέρμανση και υπερφόρτωση
- Ενσωματωμένος ρυθμιστής MPPT (Maximum PowerPoint Tracking)
- Διακοπή λειτουργίας κινητήρα για προστασία από χαμηλή μπαταρία, όταν λειτουργεί με μπαταρία
- Τοποθέτηση στην επιφάνεια χωρίς κανένα καταδυόμενο εξάρτημα.

Κινητήρας : ECDRIVE

- HR/C**
- Χωρίς συντήρηση του κινητήρα DC
- Δεν υπάρχουν ηλεκτρονικά στον κινητήρα.
- Συμπλήρωση νερού
- IP68 ισορροπημένη πίεση μέγιστα απεριόριστη κατάδυση
- Δυνατά πλαϊνά περιβλήματα, υλικό : καρμπον/κεραμικό.
- Ανοξείδωτο ατσάλι (AISI 316), POM λάστιχο, εγκεκριμένο για πόσιμο νερό.

Αντλία : PE HR/C

- Υψηλή αξιοπιστία και μεγάλη διάρκεια ζωής
- Χωρίς ανεπίστροφη βαλβίδα
- Τύπος HR, αντλία με ελικοειδή πτερύγια.
- Τύπος C, φυγοκεντρική αντλία
- Δύο βασικά εξαρτήματα μόνο : στάτης και στροφέας
- Στάτης : γεωμετρικά φτιαγμένος από ανθεκτικό λάστιχο
- Στροφέας : ανοξείδωτο ατσάλι χρωμιωμένο.
- Ανθεκτικότερο στις βλάβες από άμμο συγκριτικά με άλλους τύπους αντλιών
- Αυτόματος καθαρισμός
- Προστασία από λειτουργία χωρίς νερό (προαιρετική)
- Υλικά : ανοξείδωτο ατσάλι (AISI 316), λάστιχο.

ΠΟΤΙΣΜΑ ΖΩΩΝ

Με 6,5m³/ημέρα (6500l/ημέρα),

μπορείτε να ποτίσετε τον παρακάτω αριθμό ζώων.

Ζώο	Λίτρα την ημέρα	Μέσος όρος (L/ημέρα)	Αριθμός Ζώων
Αγελάδες γάλακτος	80-150	110	60
Βοοειδή	45-80	65	100
Πρόβατα	5-15	8	810
Χοίροι	2-10	7	930
Κοτόπουλο	0,2-0,3	0,25	26000



Ενδεικτικές Εφαρμογές για ανύψωση νερού από 10μ – 30μ



PS150C

Υποβρύχια ηλιακή αντλία πόσιμου νερού φυγοκεντρικού τύπου, έως 5,0 m³ / h, και ανύψωση έως 20 μ.

Με 12 V/150Wp 13m³/ημέρα στα 10μ ύψος.



PS150C

Υποβρύχια ηλιακή αντλία πόσιμου νερού φυγοκεντρικού τύπου, έως 5,0 m³ / h, και ανύψωση έως 20 μ.

Με 24 V/300Wp 12m³/ημέρα στα 20μ ύψος.



PS200 HR-07

Υποβρύχια ηλιακή αντλία πόσιμου νερού τύπου πτερυγίων, έως 2,7 m³ / h, και ανύψωση έως 180 μ.

Με 24 ή 48 V/240Wp 6,7m³/ημέρα στα 30μ ύψος.

ΑΡΔΕΥΣΗ ΜΕ ΣΤΑΓΟΝΕΣ

Με 8.500L (8,5m³) ανά ημέρα μπορείτε να ποτίζεται με νερό την ακόλουθη περιοχή άρδευσης με σταγόνες

Διάστημα γραμμών σταλαγματιάς

0.5 m

1.0 m

Περιοχή άρδευσης

Έκταση 1,000 – 1,200 m², Θερμοκήπιο ένα 500 m²

Έκταση 2,000 – 2,500 m²

Με 30.000L (30m³) ανά ημέρα μπορείτε να ποτίζεται με νερό την ακόλουθη περιοχή άρδευσης με σταγόνες

Διάστημα γραμμών σταλαγματιάς

0.5 m

1.0 m

Περιοχή άρδευσης

Έκταση 4,000 – 5,000 m²

8 Θερμοκήπια των 500 m²

Έκταση 8,000 – 10,000 m²



Ενδεικτικές Εφαρμογές για ανύψωση νερού από 30μ – 80μ



PS600 HR-04H

Υποβρύχια ηλιακή αντλία πόσιμου νερού τύπου περυγίων, έως 2,7 m³ / h, και ανύψωση έως 180 μ.

48 V/480Wp 5,7m³/ημέρα στα 80μ ύψος.



PS1200 C-SJ8-7

96V/1100Wp 25m³/ημέρα στα 30μ ύψος, από τεχνητή λίμνη **και μήκος σωληνώσεων 2000μ.**
μήκος καλωδίου 70μ



PS1800C

Υποβρύχια ηλιακή αντλία πόσιμου νερού φυγοκεντρικού τύπου, έως 51m³ / h, και ανύψωση έως 100 μ.
96V/2100Wp 30m³/ημέρα στα 60μ ύψος.

Με 30l νερό κατανάλωση το άτομο, έχουμε **νερό για 1000 ανθρώπους** την ημέρα.

**ΑΡΔΕΥΣΗ ΣΕ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ
(λεκάνες, λωρίδες, αυλάκια)**

Με 600.000L (600m³) ανά ημέρα μπορείτε να τροφοδοτείτε με νερό κανάλια
για τις ακόλουθες περιοχές προς άρδευση:

Αποδοτικότητα άρδευσης

65%

50%

Περιοχή άρδευσης

Έκταση 7,1 εκτάρια (28,7 στρέμματα)

Έκταση 4,3 εκτάρια (17,3 στρέμματα)



Ενδεικτικές Εφαρμογές για παροχή νερού από 25m³ – 600m³



PS 9K C-SJ95-1

Υποβρύχια ηλιακή αντλία πόσιμου νερού τύπου, έως 130m³ / h, και ανύψωση έως 160μ.
500 V/8400Wr με tracker
600m³/ημέρα στα 15μ ύψος.

PS1200 C-SJ8-7

96V/720Wr 30m³/ημέρα στα 9μ ύψος, από τεχνητή λίμνη και μήκος σωληνώσεων 300μ.
μήκος καλωδίου 55μ

PS1200 C-SJ8-7

96V/1100Wr 25m³/ημέρα στα 30μ ύψος, από τεχνητή λίμνη και μήκος σωληνώσεων 2000μ.
μήκος καλωδίου 70μ

Η εξοικονόμηση σε ηλεκτρική ενέργεια για παροχή 600m³ την ημέρα για 4 μήνες λειτουργίας, αντίστοιχης ηλεκτρικής αντλίας αντιστοιχεί σε 42KWh την ημέρα επί 120 ημέρες = **5040KWh.**

Συστήματα αντλιών επιφανείας για ύδρευση κατοικιών & κυκλοφορίας νερού σε πισίνες

Ρυθμιστής : PS

- Έλεγχος και λειτουργία κινητήρα
- Έλεγχος και προστασία από λειτουργία χωρίς νερό
- Απομακρυσμένος έλεγχος
- Προστασία από ανάποδη πολικότητα
- Προστασία από υπερθέρμανση και υπερφόρτωση
- Ενσωματωμένος ρυθμιστής MPPT (Maximum PowerPoint Tracking)
- Διακοπή λειτουργίας κινητήρα για προστασία από χαμηλή μπαταρία, όταν λειτουργεί με μπαταρία
- Τοποθέτηση στην επιφάνεια χωρίς κανένα καταδυόμενο εξάρτημα

Απευθείας από τα Φ/Β χωρίς την απαίτηση μπαταριών

Η εκτιμώμενη ισχύει των Φ/Β μπορεί να υπερβεί τα Watt των αντλιών κατά 20% ή περισσότερο. Voc μέγ= 50Volt
Για συστήματα 12 έως 24V (1-2 ηλιακά πάνελ ή μπαταρίες σε σειρά) χάρη στον ελεγκτή μπορεί να συνδεθεί απευθείας με τα ηλιακά ή συσσωρευτές. Ίδια ροή σε 12V ή 24V.

Κινητήρας : ECDRIVE HR/C

- Χωρίς συντήρηση του κινητήρα DC
- Δεν υπάρχουν ηλεκτρονικά στον κινητήρα.

Αντλία : PE HR/C

- Υψηλή αξιοπιστία και μεγάλη διάρκεια ζωής
- Χρήση ανεπίστροφης βαλβίδας
- Προστασία από λειτουργία χωρίς νερό (προαιρετική)
- Περιστροφικός, vane, μηχανισμός (θετική μετατόπιση) φτιαγμένος από σφυρηλατημένο ορείχαλκο, άνθρακα γραφίτη και ανοξείδωτο χάλυβα
- Ο σφικτήρας στο σημείο συναρμολόγησης αποτρέπει τα προβλήματα ευθυγράμμισης
- Αντέχει στο θαλασσινό νερό, διαλυμένη ανόργανη ύλη
- Αντέχει σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες.

Ικανότητα άντλησης

5 μέτρα κάθετα σε επίπεδο θάλασσας. Αφαιρούμε 1m για κάθε 1000m υψόμετρου. Η αντλία πρέπει να τοποθετείται όσο είναι δυνατόν πιο κοντά στην πηγή του νερού. Η αναρροφητική ικανότητα μπορεί να είναι μικρότερη από την τριβή σωλήνων εισαγωγής (ή λόγω φραγμένου φίλτρου) Οι σωλήνες εισαγωγής πρέπει να είναι 1" ή μεγαλύτερες.

Απαίτηση φίλτρου

Η αντλία ΔΕΝ ΜΠΟΡΕΙ να δέχεται βρόμικα νερά. Το νερό ΠΡΕΠΕΙ να καθαρίζεται. Εάν το νερό είναι πολύ βρόμικο, αντλήστε από καλύτερη πηγή.



Η PS150 Boost Παρέχει σταθερή πίεση ύδατος όπως μιας πόλης (πιεστικό), με Φωτοβολταϊκά.

Είναι η οικονομικότερη λύση για εσωτερική παροχή νερού, άρδευση και καθαρισμό ύδατος. Με τη χρήση ηλιακής ηλεκτρικής ενέργειας μπορούν να παρασχεθούν 250 έως 10.000 λίτρα ανά ημέρα από χαμηλές πηγές ύδατος. Η PS150 BOOST μπορεί να ωθήσει το νερό σε ύψος έως και 140m, δεν είναι υποβρύχια, αλλά μπορεί να αντλήσει νερό από ρηχά φρεάτια, πηγές, δεξαμενές, λίμνες, ποτάμια και ρεύματα και το ωθεί μέσω των σωλήνων σε μεγάλες αποστάσεις.

Εξαρτήματα για λειτουργία αντλίας σαν πιεστικό.

Φίλτρο σύνδεσης: (10") Χρησιμοποιεί τυποποιημένα ανταλλακτικά φίλτρων
Ρυθμιστής πίεσης, μετρητή πίεσης, πιεσοστάτης, ανεπίστροφη βαλβίδα σωληνώσεων με διακόπτη κλεισίματος και δοχείο διαστολής. Αισθητήρας προστασίας της αντλίας από έλλειψη νερού.

Συστήματα ηλιακών αντλιών ύδρευσης

Συστήματα ηλιακών αντλιών για πισίνες



PS 150 Boost-330

Φωτοβολταϊκό σύστημα άντλησης νερού.
Μέγιστες τιμές : **1,1m³/h (1100lit/h) στα 50m ανύψωση, με φωτοβολταϊκά ισχύος 280Wp**. Απεριόριστο μήκος αγωγών. Σε ημερήσια λειτουργία η παροχή σε νερό μπορεί να φτάσει τα 5,5m³ την ημέρα. **Με 30l νερό κατανάλωση το άτομο, έχουμε νερό για 180 ανθρώπους την ημέρα.**

Ηλιακή αντλία νερού για πισίνες PS600 CS-15-1

Φωτοβολταϊκό σύστημα κυκλοφορίας νερού σε πισίνες. 15m³/h (15000 lit/h). Μέγιστη ανύψωση νερού 12M. Στα 2m ανύψωση, με φωτοβολταϊκά **700Wp, σε ημέρα με ηλιοφάνεια 75m³**

Ηλιακή αντλία νερού για πισίνες PS1800 CS-37-1

Φωτοβολταϊκό σύστημα κυκλοφορίας νερού σε πισίνες. 36m³/h. Μέγιστη ανύψωση νερού 14M. Στα 2m ανύψωση, με φωτοβολταϊκά **1300Wp, σε ημέρα με ηλιοφάνεια 180m³**