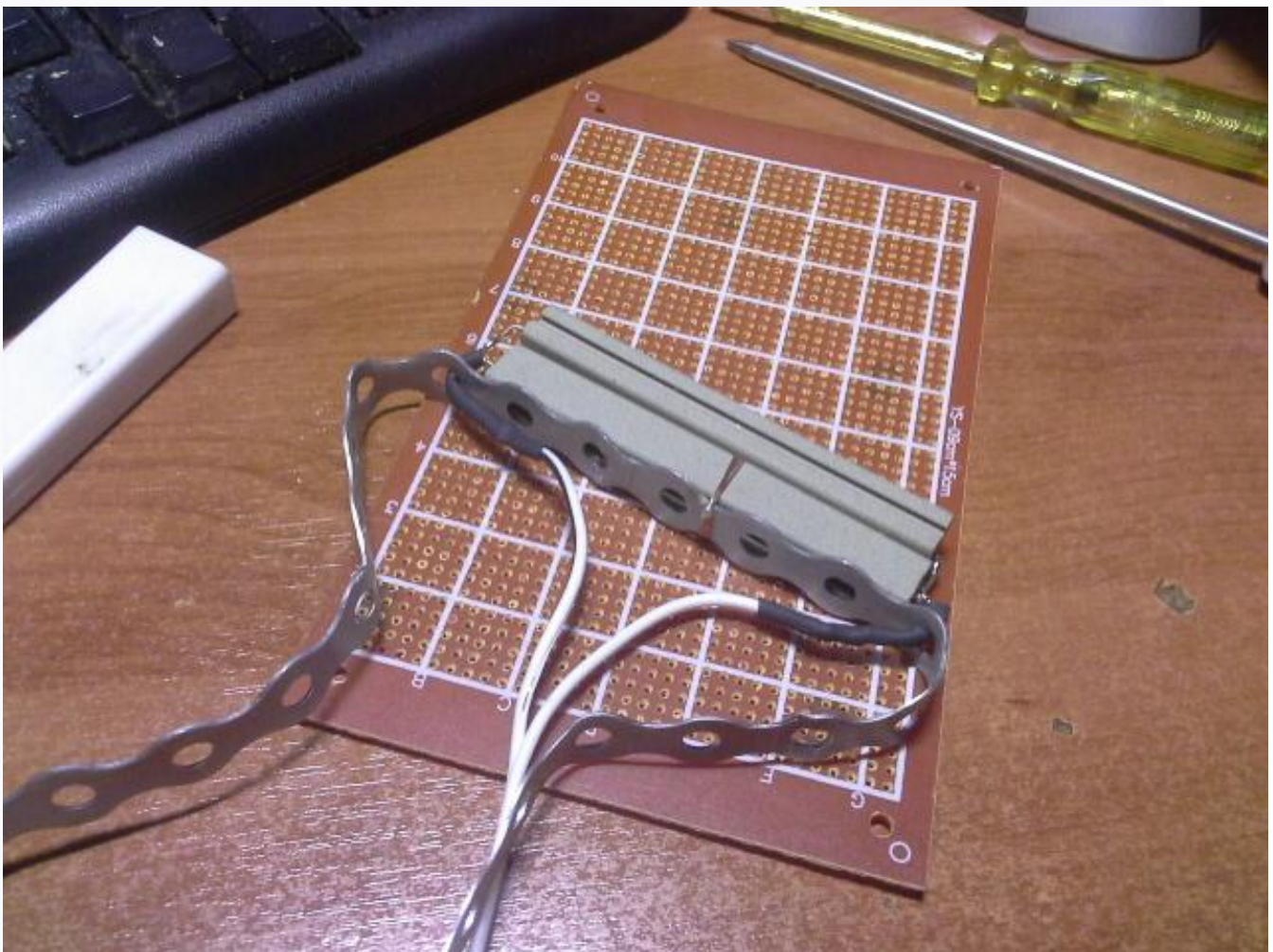




## Κατασκευή χιονοκουβέρτας για Μετεωρολογικό σταθμό Fine offset.

Η Κατασκευή αυτή λειτουργεί στον Μετεωρολογικό σταθμό Αχαρνών  
(<http://www.meteoacharnes.gr>)

Μια ιδιαίτερα απλή κατασκευή μετατρέπει το βροχόμετρο ενός απλού σταθμού σε βροχόμετρο με χιονοκουβέρτα. Το βασικό υλικό είναι ένα και μοναδικό. Θερμική αντίσταση 56  $\omega\mu$ , διπλή που στα 12 βολτς, ανεβάζει θερμοκρασία γύρω στους 49 βαθμούς Κελσίου και χωράει άνετα στο βροχόμετρο.



Η στήριξη, μπορεί να γίνει σε τσέρκι, όπως θα δείτε.  
Αρχικά έκανα καλή μόνωση στο πάνω τμήμα του βροχόμετρου.



Στην πλευρά που θα ήταν η αντίσταση, 58 ωμ διπλή, έβαλα κομμάτι από πλακέτα για καλύτερη μόνωση αν και δεν είναι απαραίτητο.

Η πρώτη δοκιμή έγινε με παγάκια σε θερμοκρασία δωματίου.



Σε μισή ώρα τα είχε λειώσει. Η δεύτερη σε θερμοκρασία περιβάλλοντος, γύρω στους 6 βαθμούς. Μετά από τρία λεπτά, άρχισαν τα παγάκια να λιώνουν.



Η συνέχεια περιλάμβανε σκληρό crash test. Δοκιμή στην κατάψυξη στους -18 βαθμούς. Στα πέντε λεπτά, είδα ότι το μολάκι από κάτω άρχισε να μαζεύει νερό.



Οπότε άρχισε η συναρμολόγηση.  
Υπολόγισα με ακρίβεια που πρέπει να στηθεί η πρόσθετη κατασκευή, ώστε και να κλείνει το βροχόμετρο και να μην επηρεάζει τα κουταλάκια.

Ακολούθησε η τοποθέτηση.



Ταχτοποιήθηκαν τα καλώδια, κόπηκαν τα περιττά και μπήκε θερμοκόλληση στα καλώδια τις αντίστασης για προστασία και από κάτω για να σταθεροποιηθούν τα καλώδια.



Η τροφοδοσία (220 220) γίνεται από τροφοδοτικό στα 12 volts, από διπλανή παροχή. Ο διακόπτης υπάρχει σε κοινόχρηστο χώρο στο ισόγειο και είναι δυνατόν να ενεργοποιηθεί η παροχή ρεύματος με wifi. Το βροχόμετρο είναι στον 3 όροφο. Τα του ρεύματος, μπήκαν σε ηλεκτρολογικό κουτί.

## Παράρτημα

### • Παράγοντες που επιδρούν την πυκνότητα του χιονιού.

- Ανταλλαγή θερμότητας ανάμεσα στο χιόνι και τον αέρα.
- Ανταλλαγή θερμότητας ανάμεσα στο χιόνι και το έδαφος.
- Θερμοκρασία.
- Ταχύτητα ανέμου.
- Πάχος χιονιού.
- Διήθηση του λιωμένου χιονιού.
- Βαθμός υπερκορεσμού του γενεσιουργού νέφους.

### Το βασικό ερώτημα.

Πόσα cm χιονού είναι ένα mm που θα καταγράψει το βροχόμετρο;

Αυτό, εξαρτάται από την πυκνότητα του χιονιού και σε ποιο βαθμό εγκλωβίζεται αέρας μέσα στις νιφάδες. Ο λόγος των χιλιοστών προς το ύψος του χιονιού, μεταβάλλεται ανάλογα με το πόσο στουπάτο ή κοκκώδες είναι το χιόνι.

Π.χ. για ένα μέτρο χιόνι που θα πέσει σε ένα βουνό (κοκκώδες χιόνι) ο λόγος είναι 0.10 και πάει  $1000 \times 0.10 = 100 \text{mm}$

Αντίστοιχα μιλώντας για στουπάτο χιόνι ο λόγος μεταβάλλεται και για ένα χιόνι 30 cm θα έχουμε  $300 \times 0.04 = 12 \text{mm}$ .

### Γενικός υπολογισμός:

Σε 1° C, 1mm αντιστοιχεί περίπου σε 1 cm χιονιού

1-2 mm = 1 cm.

### Παραδείγματα

#### Για σχετική πυκνότητα χιονιού 1:10:

- Αν ρίξει 12 χιλιοστά υετού το ύψος του χιονιού θα είναι 120 χιλιοστά δηλαδή 12 εκατοστά.
- Αν έχουμε χιονόπτωση 30 εκατοστά χιονιού σημαίνει ότι έριξε 3 εκατοστά υετού δηλαδή 30 χιλιοστά υετού.
- Αν λιώσουμε 10 λίτρα χιονιού θα πάρουμε 1 κιλό υγρού νερού.
- Το χιόνι με σχ. πυκνότητα 1:10 είναι "βαρύ" και "υγρό" χιόνι.

#### • Για σχ. πυκνότητα χιονιού 1:30:

- Αν ρίξει 12 χιλιοστά υετού το ύψος του χιονιού θα είναι 360 χιλιοστά δηλαδή 36 εκατοστά.
- Αν έχουμε χιονόπτωση 60 εκατοστά χιονιού σημαίνει ότι έριξε 2 εκατοστά υετού, δηλαδή 20 χιλιοστά υετού.
- Αν λιώσουμε 30 λίτρα χιονιού θα πάρουμε 1 κιλό νερού μόνο.
- Το χιόνι με σχ. πυκνότητα 1:30 είναι πολύ "ελαφρύ" και "ξηρό" χιόνι.

Η αναλογία (snow ratio) 1 προς 10 που ευρέως είναι γνωστή, ως ένας γρήγορος υπολογισμός του ύψους χιονιού από τα χιλιοστά του υετού που θα πέσουν, προήλθε από τον 19<sup>ο</sup> αιώνα από κάποια στατιστικά στοιχεία για τον Καναδά που δόθηκαν. Παρότι μετέπειτα βγήκαν πολλές έρευνες που να δείχνουν τις

τεράστιες αποκλίσεις και λάθη που υπάρχουν χρησιμοποιώντας έναν τέτοιο γενικό κανόνα.

Και για να έχουμε μια μέση τιμή, ο υπολογισμός θα γίνεται για 1 χιλιοστό υετού 2 εκατοστά ύψος χιονιού. Κάτι που μπορεί να μετρηθεί πιο απλά, με ένα χάρακα!