

Μοντέλο: RainMan
τύπος 1



ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ

TIPPING BUCKET
Precipitation Sensor



RAIN MAN
mk1

Εγχειρίδιο για το χρήστη
έκδοση 1.1

ΙΣΤΟΣ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ Ε.Π.Ε

Ευαγγελίου 8, Μαρκόπουλο

Τηλ: 22990-24064

Φαξ: 22990-24054

Περιεχόμενα

1.1.	Γενικά	3
1.2.	Επιμέρους στοιχεία του Βροχόμετρου	3
1.3.	Επισκόπηση των περιεχομένων του παρόντος εγχειριδίου	4
2.1.	Γενικά	5
2.2.	Βασικά Στελέχη Βροχόμετρου	6
2.3.	Εγκατάσταση.....	8
2.4.	Λειτουργία	8
2.5.	Συντήρηση.....	8
2.6.	Επίλυση Προβλημάτων.....	10

1.1. Γενικά

Αυτό το εγχειρίδιο παρουσιάζει λεπτομερείς οδηγίες χρήσης για την εγκατάσταση, λειτουργία και συντήρηση ενός Αυτόματου Βροχόμετρου.

Η ΙΣΤΟΣ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ Ε.Π.Ε. κατασκεύασε αυτό το σύστημα ,συνδυάζοντας επιμέρους εξαρτήματα από διάφορους προμηθευτές, με στόχο να καταλήξουμε σε ένα οικονομικά αποδοτικό μέσο για την αυτόματη καταγραφή βροχής.

Ο αναγνώστης παρακαλείται να μελετήσει προσεκτικά το εγχειρίδιο πριν αρχίσει να εργάζεται με το όργανο.

Έχουμε προσπαθήσει να παρουσιάσουμε τις οδηγίες χρήσης όσο το δυνατόν συνοπτικότερα, χωρίς να τεθεί σε κίνδυνο η αναγκαία λεπτομέρεια.

Κύριος σκοπός του βροχόμετρου είναι να συλλέγει συνεχώς υψηλή ποιότητα δεδομένων σχετικά με τη διάρκεια, την ένταση και τον συνολικό αριθμό των γεγονότων βροχής. Οι κατακρημνίσεις είναι από τις κυρίαρχες παραμέτρους των υδρολογικών διεργασιών, και ολοκληρωμένη γνώση των βροχοπτώσεων είναι ιδιαίτερα σημαντική για την εκτίμηση και την πρόβλεψη υδρολογικών μελετών.

Τα δεδομένα αυτά χρησιμοποιούνται συνήθως για:

- Αγροτικό σχεδιασμό
- Προγραμματισμό των αρδεύσεων
- Σχεδιασμό & μελέτη υδροηλεκτρικών έργων
- Εκτίμηση της αλλαγής του κλίματος, κλπ.

Εκτός από την συνεχή παροχή πληροφοριών, το Βροχόμετρο διευκολύνει επίσης την αυτοματοποιημένη επεξεργασία των δεδομένων. Αυτό οδηγεί σε πολύ απλουστευμένες διαδικασίες για την ανάκτηση δεδομένων, την επεξεργασία, τον ποιοτικό έλεγχο και την αποθήκευση σε μία τελική βάση.

1.2. Επιμέρους στοιχεία του Βροχόμετρου

Το σύστημα βροχομέτρησης αποτελείται από 2 κύρια μέρη:

(1) βροχόμετρο (κυτίο αυτόματης συλλογής και μέτρησης κατακρημνίσεων) κατασκευασμένο από την ΙΣΤΟΣ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ Ε.Π.Ε. (σχήμα 1), και

(2) ένα κατάλληλο καταγραφικό πού να δέχεται παλμική είσοδο από όργανα τύπου διακόπτη (reed switch).

Το καταγραφικό τοποθετείται έξω από το βροχόμετρο σε κατάλληλο ερμάριο και δεν συμπεριλαμβάνεται στο παρόν προϊόν.

Μια ξεχωριστή μονάδα χρησιμοποιείται για την εκφόρτωση των δεδομένων από το καταγραφικό και μεταφορά τους σε έναν υπολογιστή για την επεξεργασία δεδομένων.



(1)



(2)

1.3. Επισκόπηση των περιεχομένων του παρόντος εγχειριδίου

Στο παρών εγχειρίδιο δίδονται οι πληροφορίες για την εγκατάσταση και την αρχή λειτουργίας του Βροχόμετρου, όπως και για το σωστό πεδίο που θα έπρεπε να εγκατασταθεί για να λειτουργεί ορθά. Παράλληλα πρέπει να δοθεί προσοχή από το χρήστη στην συντήρηση της συσκευής που παρουσιάζεται στο κεφάλαιο 2.4 καθώς και στην αντιμετώπιση τυχών δυσλειτουργίας, όπως φαίνεται στο κεφάλαιο 2.5

ΣΥΣΚΕΥΗ ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟΥ

2.1. Γενικά

Η συσκευή είναι εξοπλισμένη με δύο συλλέκτες γνωστού όγκου, που συνδέονται μεταξύ τους με ένα οριζόντιο άξονα με βάση σε ένα υπομόχλιο. Η βροχή συλλέγεται με μία χοάνη σταθερής και συγκεκριμένης διαμέτρου και κατευθύνεται σε έναν από τους κάδους. Μόλις αυτός είναι πλήρης, γίνεται ασταθής και αλλάζει θέση. Αυτό αδειάζει τον πλήρη κάδο και φέρνει το άλλο στη θέση πλήρωσης. Κάθε μεταβολή παράγει ένα ηλεκτρικό παλμό, το οποίο καταγράφεται από το καταγραφικό. Ένας παλμός αντιπροσωπεύει 0,22 χιλιοστά βροχής, και ο συνολικός όγκος βροχής με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται με την άθροιση των παλμών (0,22mm έκαστου) στο ζητούμενο χρονικό διάστημα.

Μηχανικά Τμήματα

Ανοξείδωτος κάδος μέτρησης.

Μαγνητικός αισθητήρας reed switch IP67

Ανοξείδωτο σώμα

Χωνί άνω μέρος: μεταλλικό έλασμα με γαλβανική βαφή - κάτω μέρος: πλαστικό ABS

Προδιαγραφές

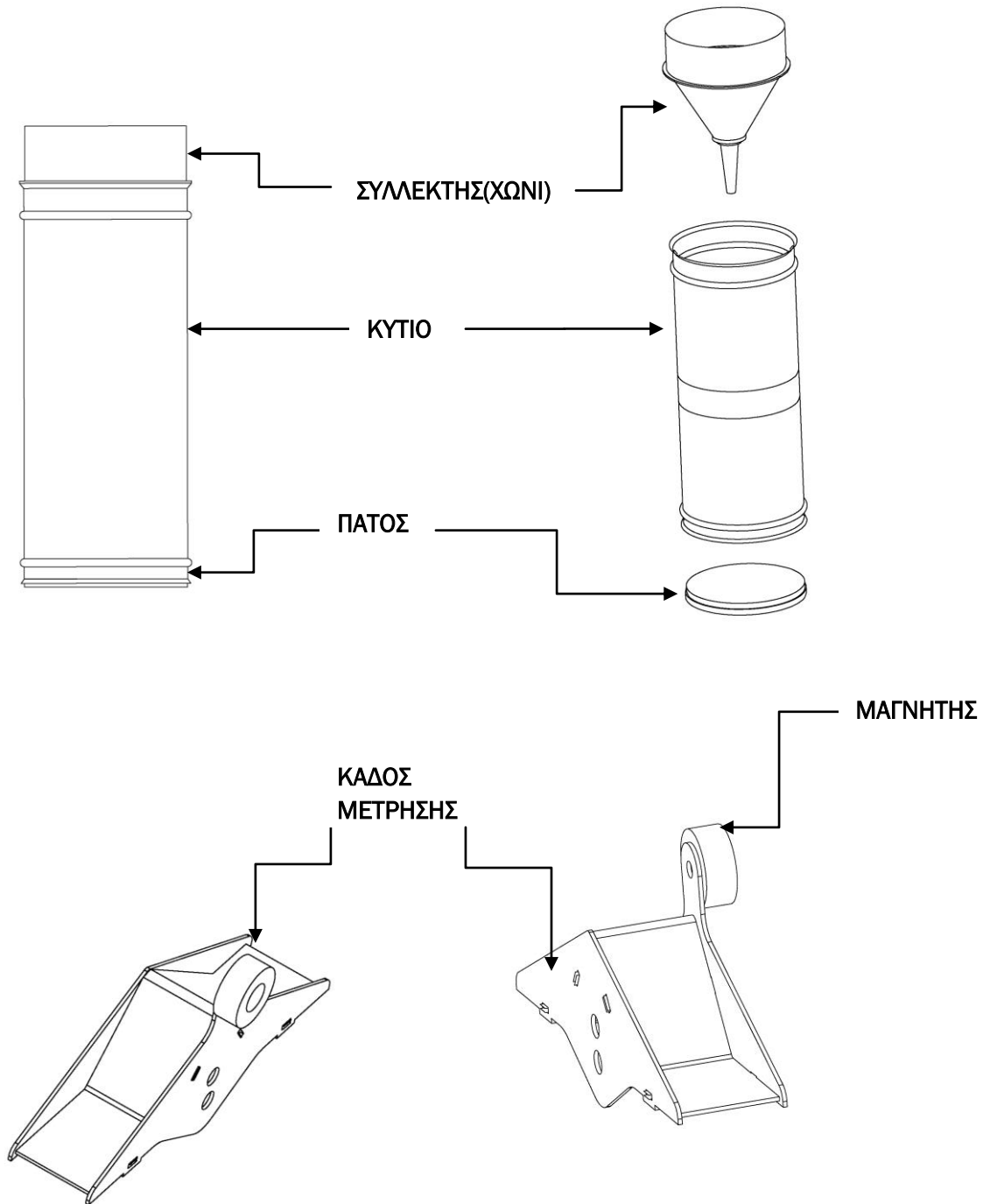
Ανάλυση μέτρησης: 0.22mm όγκος κάδου μέτρησης

Έξοδος: Τετραγωνικός παλμός με κάθε κλείσιμο της μαγνητικής επαφής

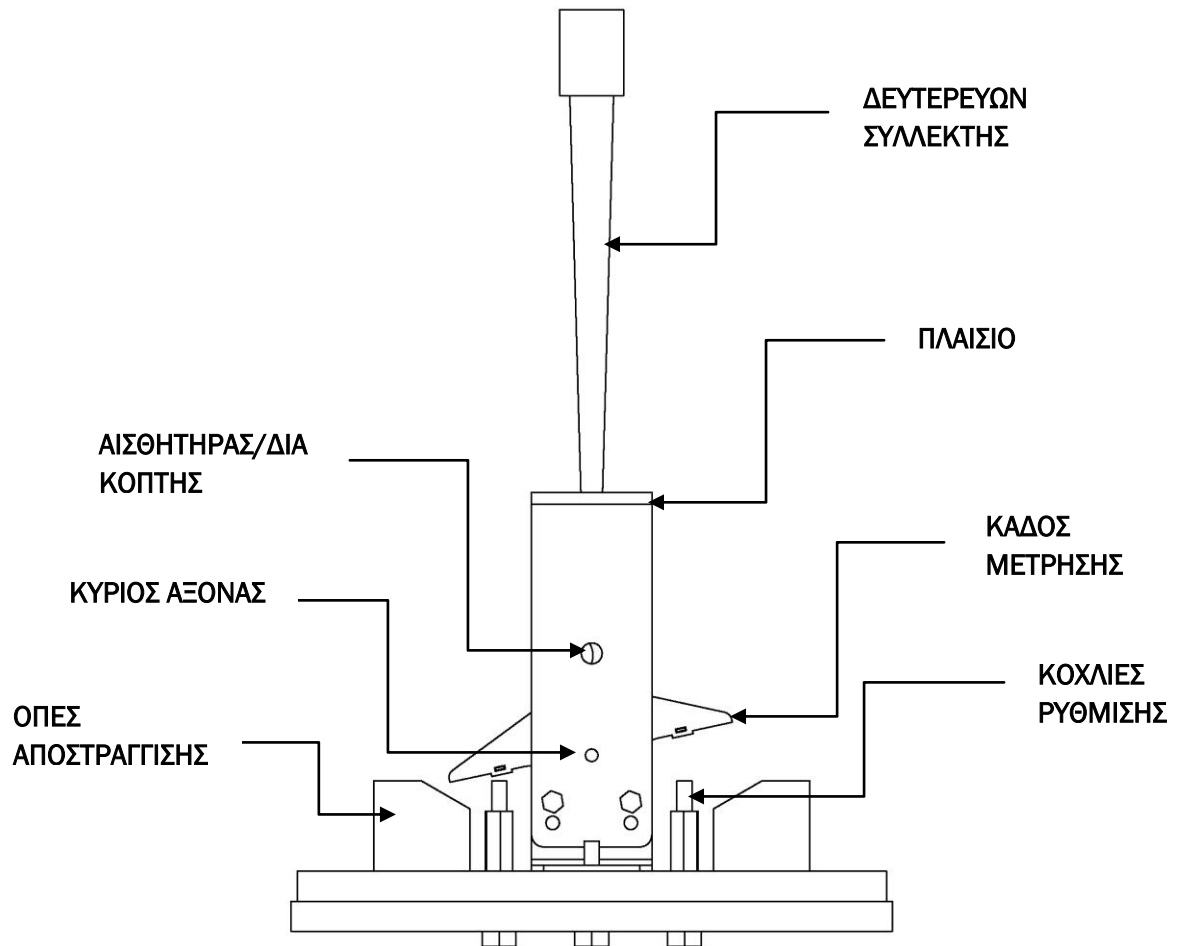
Διαστάσεις Φ190mm X 550mm

Βάρος: 4kgr

2.2. Βασικά Στελέχη Βροχόμετρου



ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ



2.3. Εγκατάσταση

Η καταγραφή της βροχόπτωσης είναι άμεσα συνδεδεμένη με το περιβάλλον εγκατάστασης. Επομένως, συνιστάται ο χρήστης να τηρήσει τις ακόλουθες κατευθυντήριες γραμμές κατά την επιλογή της τοποθεσίας για το βροχόμετρο:

- Επιλέξτε ένα πεδίο πού να είναι αντιπροσωπευτικό για την περιοχή. Ταχύτητα ανέμου στο επίπεδο μετρητή πρέπει να είναι ενιαία, και κατά προτίμηση η μικρότερη δυνατή
- Απομακρύνετε όλα τα εμπόδια στην περιοχή του μετρητή που θα μπορούσε να δημιουργήσει φαινόμενα τυρβώδους ροής ανέμου, καθώς αυτά μπορεί να επηρεάσουν τη συγκέντρωση βροχής
- Η απόσταση του μετρητή από κοντινά εμπόδια πρέπει να είναι 4 φορές το ύψος του εμποδίου
- Δεν πρέπει να υπάρχουν αντικείμενα που να παρεμβάλλονται μεταξύ των κατακρημνίσεων και του μετρητή
- Η περιοχή γύρω από το μετρητή πρέπει να είναι σχετικά επίπεδη και το στόμιο μέτρησης πρέπει να είναι οριζόντιο. Το χείλος της χοάνης θα πρέπει να είναι στα 50 cm πάνω από το έδαφος.
- Το έδαφος γύρω από το μετρητή θα πρέπει να καλύπτεται με κοντό χορτάρι, φυσική βλάστηση, ή χαλίκι, ώστε να αποφύγετε το πιτσίλισμα της βροχής στο μετρητή. Η επιφάνεια του εδάφους γύρω από το μετρητή δεν πρέπει να είναι στρωμένη.

Το βροχόμετρο όταν δεν εγκαθίσταται πάνω σε σταθερό ιστό, μπορεί να εγκατασταθεί πάνω σε σταθερό πάσσαλο διαμέτρου ίση ή μεγαλύτερη των 25 cm. Κατά την εγκατάσταση του πασσάλου ή οποιουδήποτε σταθερού σημείου φροντίστε να είναι κάθετο στο έδαφος και το τελευταίο σημείο ανάρτησης να είναι 5cm κάτω από το στόμιο της χοάνης του βροχόμετρου.

2.4. Λειτουργία

Η λειτουργία του βροχόμετρου είναι πλήρως αυτοματοποιημένη και δεν χρειάζεται καμία χειροκίνητη παρέμβαση, πέραν της εγκατάστασης και της συντήρησης.

2.5. Συντήρηση

Συντήρηση περιορίζεται στα ακόλουθα. Σε κάθε επίσκεψη στο χώρο:

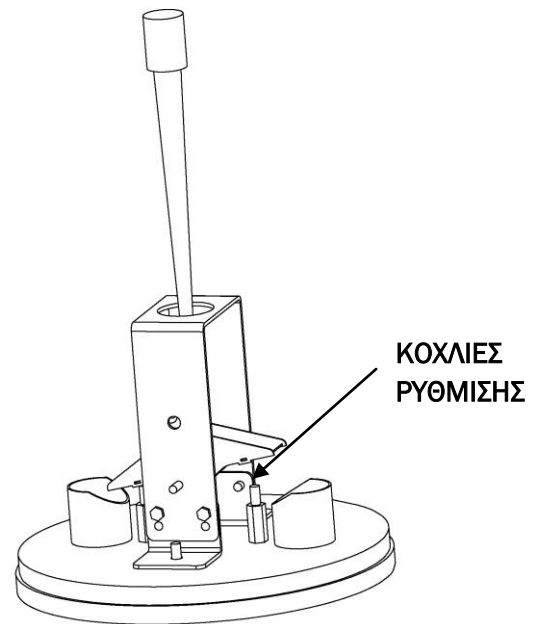
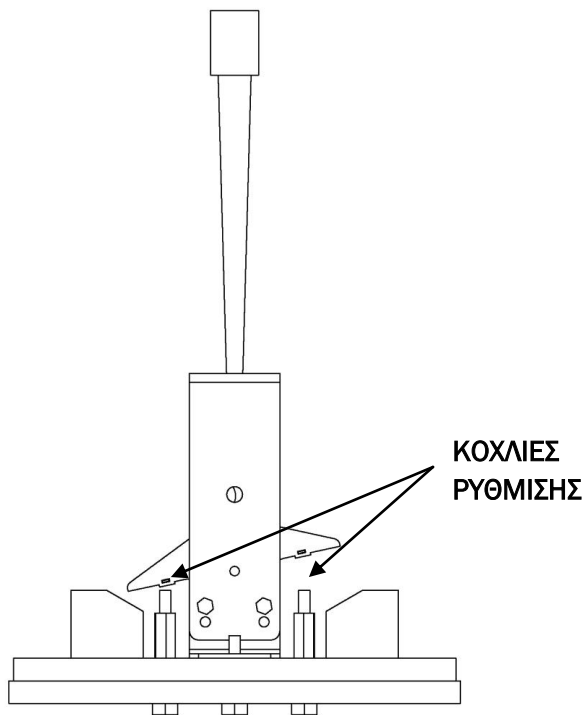
- Ελέγξτε αν το βροχόμετρο είναι συνδεδεμένο με ασφάλεια στη θέση αυτή, και ότι η θέση είναι σταθερά πακτωμένη στο έδαφος!
- Ελέγξτε αν το καλώδιο από το καταγραφικό είναι καλά συνδεδεμένο! Εάν είναι απαραίτητο, καθαρίστε τις επαφές!
- Ελέγξτε αν ο μηχανισμός, η χοάνη και ο κάδος είναι καθαρά. Αφαιρέστε τυχόν φύλλα, σκόνη, έντομα, ή άλλα ξένα υλικά.

Εκτελέστε έναν έλεγχο διακρίβωσης κάθε 12 μήνες, ως εξής:

- Ασφαλίστε ένα μέταλλο ή πλαστικό δοχείο που μπορεί να κρατήσει τουλάχιστον ένα λίτρο νερό.
- Ανοίξτε μια πολύ μικρή τρύπα στο κάτω μέρος του κουτιού.

- Τοποθετήστε το δοχείο στην κορυφή της χοάνης του βροχόμετρου, και ρίξτε 0,5 λίτρο νερό μέσα στο κουτί.
- Η τρύπα είναι πολύ μεγάλη, αν διαρκεί λιγότερο από 40 λεπτά για να αδειάσει το δοχείο.
- Αυτό θα οδηγήσει σε 73 χτύπους (χαρακτηριστικός ήχος ΤΙΚ), συν ή μείον τρεις.
- Το βροχόμετρο έχει **ανάλυση 0,24mm** βροχής . Το ½ λίτρο νερό που θα ρίξετε στο Βροχόμετρο αντιστοιχεί σε 17,6 mm Βροχής

- Εάν είναι απαραίτητο διορθώστε το μηχανισμό ανατροπής του κάδου. Οι βίδες ρύθμισης βρίσκονται στο κάτω μέρος δίπλα στις οπές αποστράγγισης στο μεγάλο. Μισή στροφή των δύο βιδών προκαλεί 2% έως 3% μεταβολή. Ρυθμίστε **και τις δύο βίδες με τον ίδιο αριθμό στροφών**. Μια περιστροφή προς τα δεξιά αυξάνει τον αριθμό των ανατροπών (τικ!) ανά 0,5 λίτρο, ενώ μια περιστροφή αριστερόστροφα μειώνει τον αριθμό των ανατροπών (τικ!) .



- Ελέγξτε και εκ νέου τη λειτουργία του βροχόμετρου.

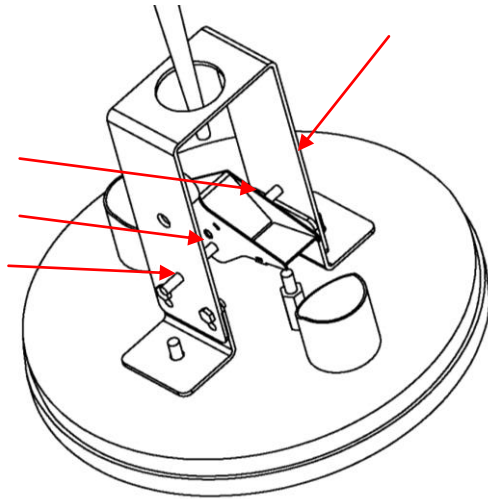
2.6. Επίλυση Προβλημάτων

Πρόβλημα 1: Δεν καταγράφεται βροχόπτωση παρά τις σαφείς αποδείξεις για μια πρόσφατη εκδήλωση βροχής.

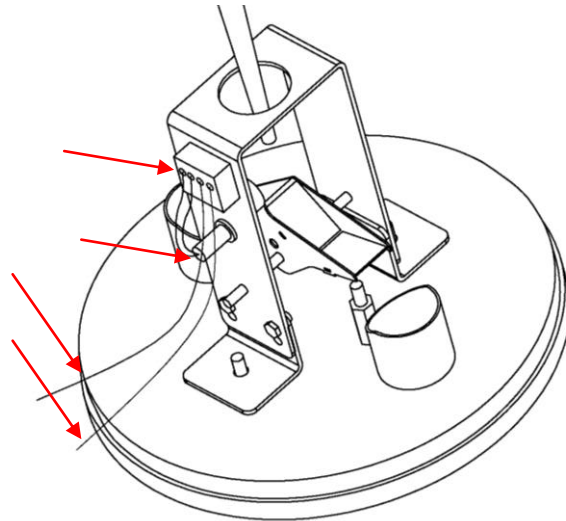
Επανόρθωση 1.1: Ελέγξτε εάν όλα τα καλώδια είναι σωστά συνδεδεμένα, τόσο με τον διακόπτη στο εσωτερικό του βροχόμετρου, όσο και του καταγραφικού. Εάν είναι απαραίτητο, καθαρίστε τις επαφές.

Επανόρθωση 1.2: Ελέγξτε αν ο μηχανισμός ανατροπής στο βροχόμετρο έχει μπλοκάρει.

1.2



1.1



Επανόρθωση 1.3: Ελέγξτε την κατάσταση της μπαταρίας του καταγραφικού.

- ΤΕΛΟΣ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ -