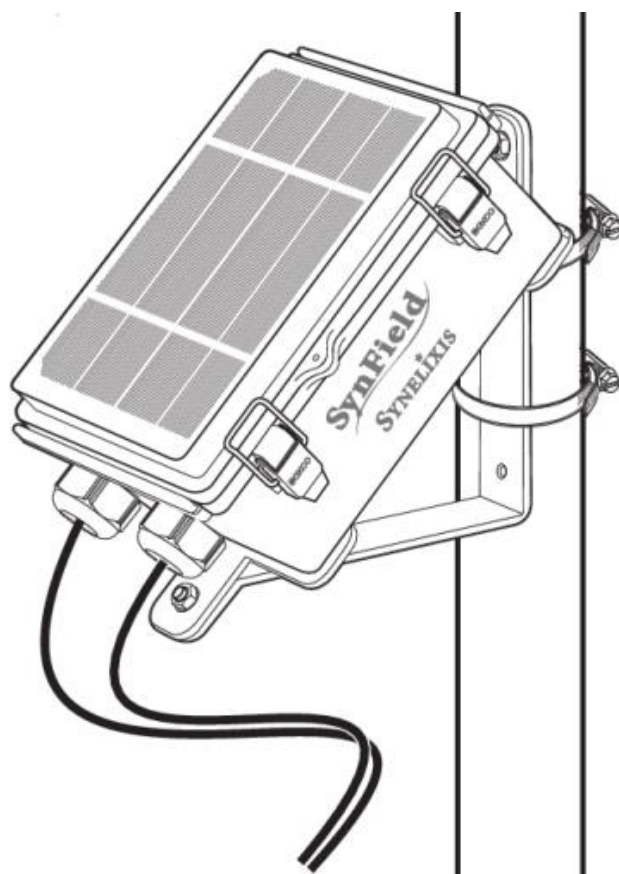


SynField® X5

Κόμβος Παρακολούθησης & εξ' Αποστάσεως Ελέγχου

Τεχνικό Εγχειρίδιο

Έκδοση Συσκευής: 2021



SynField*

Αναθεώρηση v.1.2 - Μάρτιος 2022

Περιεχόμενα

| | |
|---|----|
| 1. Γενικές Πληροφορίες και Ασφάλεια | 3 |
| 2. Εισαγωγή..... | 4 |
| 2.1 Εξοπλισμός | 4 |
| 3. Περιγραφή..... | 5 |
| 3.1 Χαρακτηριστικά..... | 6 |
| 3.2 Προδιαγραφές..... | 7 |
| 3.3 Υποδοχείς & Διακόπτες του SynField Κόμβου | 9 |
| 4. Εγκατάσταση της Συσκευής | 11 |
| 4.1 Εγκατάσταση Αισθητήρων και Αυτοματισμών | 11 |
| 4.2 Ρύθμιση Αισθητήρων και Αυτοματισμών | 13 |
| 4.3 Σύνδεση Βάσης Στήριξης..... | 15 |
| 4.4 Τοποθέτηση Συσκευής SynField στο Πεδίο..... | 15 |
| 5. Αντιμετώπιση Πιθανών Προβλημάτων | 17 |
| 6. Μετά την τελική τοποθέτηση..... | 19 |
| 6.1 Συντήρηση κόμβου..... | 19 |
| 6.2 Συντήρηση αισθητήρων | 19 |
| 7. Επικοινωνία με Synelixis | 20 |

1. Γενικές Πληροφορίες και Ασφάλεια

Σημαντικό:

- Όλα τα έγγραφα παρέχονται ως έχουν και υπόκεινται σε αλλαγές χωρίς προειδοποίηση.
- Μην βυθίζετε ποτέ τον εξοπλισμό σε κανένα υγρό.
- Διατηρήστε τον εξοπλισμό εντός του εύρους θερμοκρασίας που αναφέρεται στο εγχειρίδιο.
- Μην συνδέετε και μην τροφοδοτείτε εξοπλισμό με καλώδια που έχουν υποστεί ζημιά.
- Τοποθετήστε τον εξοπλισμό σε μια περιοχή στην οποία μόνο το προσωπικό συντήρησης μπορεί να έχει πρόσβαση (σε ζώνη περιορισμένης πρόσβασης).
- Σε κάθε περίπτωση, κρατήστε τα παιδιά μακριά από τον εξοπλισμό.
- Εάν προκύψει βλάβη λογισμικού, επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη της Synelixis πριν κάνετε οποιαδήποτε ενέργεια.
- Να είστε προσεκτικοί εάν είστε συνδεδεμένοι μέσω της εφαρμογής SynField Control για τη διαμόρφωση της συσκευής. Εάν οι ρυθμίσεις τροποποιηθούν λανθασμένα, ενδέχεται να χάσει τη σύνδεση με το διακομιστή και τους συνδεδεμένους αισθητήρες.
- Εάν πρέπει να καθαρίσετε τον κόμβο, σκουπίστε τον με στεγνή πετσέτα.
- Η συσκευή δεν έχει σχεδιαστεί για να τοποθετείται σε επικίνδυνα χημικά στοιχεία, εκρηκτικές ατμόσφαιρες με εύφλεκτα αέρια, εγκαταστάσεις υψηλής τάσης ή ειδικές εγκαταστάσεις. Επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη της Synelixis για να βεβαιωθείτε ότι η εφαρμογή σας είναι συμβατή με τη συσκευή.

Παρακαλώ διαβάστε πριν τη χρήση της συσκευής:

Η παρακάτω λίστα εμφανίζει μερικές από τις ενέργειες που προκαλούν τις πιο κοινά προβλήματα κατά την χρήση.

Λογισμικό:

- Κατά την ενημέρωση του λογισμικού της συσκευής, χρησιμοποιώντας την εφαρμογή SynField Control, βεβαιωθείτε ότι η τάση της μπαταρίας υπερβαίνει τα 3.75V.
- Μην συνδέετε/αποσυνδέετε αισθητήρα κατά την ενημέρωση του λογισμικού. Η συσκευή μπορεί να μην ανταποκρίνεται.

Υλικό:

- Μην βυθίζετε τον κόμβο SynField σε υγρά.
- Μην τοποθετείτε τη συσκευή σε μέρη όπου μπορεί να εκτεθεί σε ακραίους κραδασμούς και δονήσεις.
- Μην εκθέτετε τη συσκευή σε θερμοκρασίες κάτω των -30°C ή άνω των 60°C .
- Μην τοποθετείτε τη συσκευή όπου το νερό μπορεί να φτάσει στα εσωτερικά μέρη της συσκευής.

2. Εισαγωγή

Αυτός το εγχειρίδιο εξηγεί τις λειτουργίες που σχετίζονται με τον **κόμβο παρακολούθησης και εξ' αποστάσεως ελέγχου SynField X5**, που κυκλοφόρησε τον Ιανουάριο του 2021.

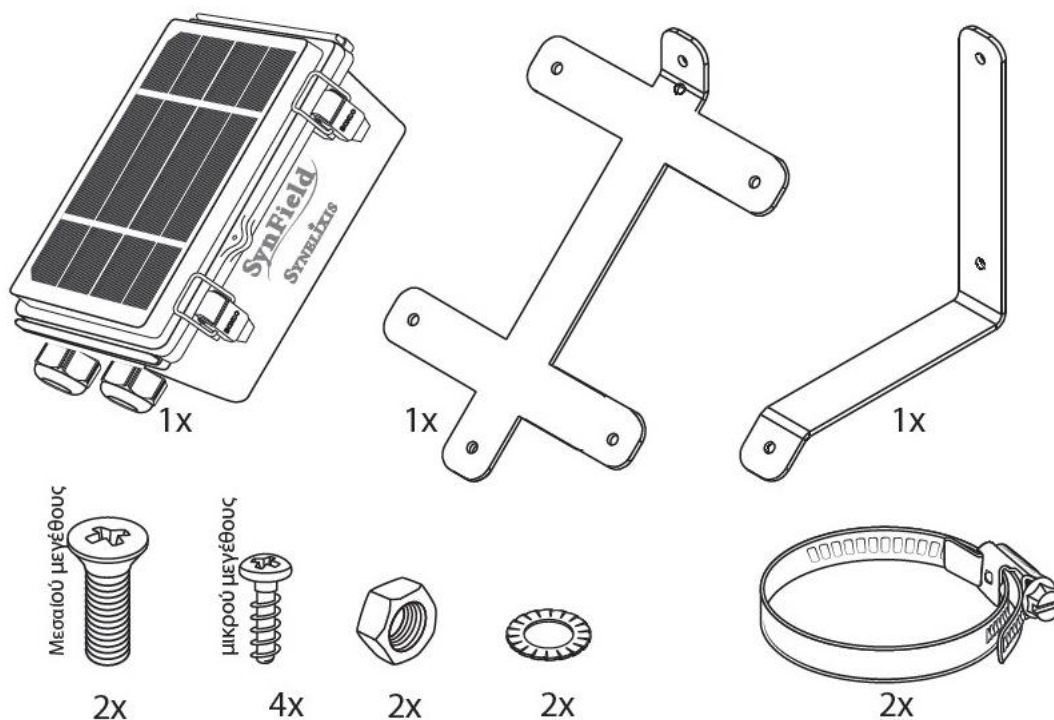
Εάν χρησιμοποιείτε άλλη έκδοση των προϊόντων μας, χρησιμοποιήστε τα αντίστοιχα εγχειρίδια που διατίθενται στον ιστοσελίδα μας.

2.1 Εξοπλισμός

Τα στοιχεία που περιλαμβάνονται φαίνονται στο παρακάτω σχήμα και είναι τα ακόλουθα:

- Ο κόμβος SynField, με εγκατεστημένη διεθνή κάρτα SIM, έτοιμος προς λειτουργία.
- Βάση αλουμινίου (2 μέρη)
- Βίδες από ανοξείδωτο ατσάλι για τη στερέωση της βάσης και της συσκευής με τη βάση.
- Μεταλλικός σφιγκτήρας (ή ελαστικά) για τη σύνδεση της συσκευής σε σύλλο.

Ανατρέξτε στον «Οδηγό εγκατάστασης X5» για λεπτομέρειες.



Εικόνα 1 Στοιχεία που περιλαμβάνονται

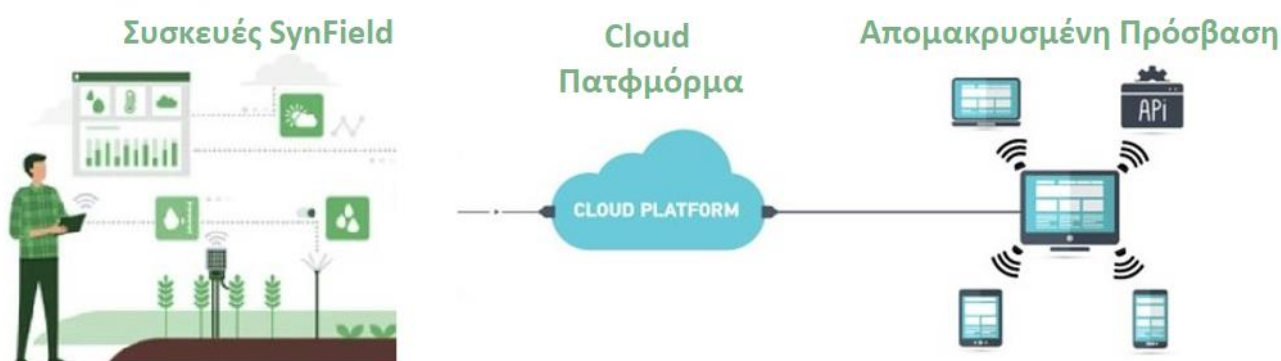
3. Περιγραφή

Το ψηφιακό οικοσύστημα SynField (Εικόνα 2) βασίζεται στον SynField κόμβο παρακολούθησης και εξ' αποστάσεως ελέγχου, που είναι σε θέση να συνδέεται με πληθώρα αισθητήρων και συστημάτων αυτοματισμού (δηλαδή, διακόπτες και ηλεκτροβάνες).

Ο κόμβος SynField συλλέγει περιοδικά δεδομένα αισθητήρων και τα προωθεί στον διαδικτυακή πλατφόρμα SynField μέσω δεδομένων κινητής τηλεφωνίας ή Wi-Fi. Επιπλέον, δρα ως ελεγκτής που επιτρέπει τον εξ' αποστάσεως χειρισμό των αυτοματισμών (ηλεκτροβάνες και διακόπτες). Με αυτόν τον τρόπο μπορεί να υποστηρίξει εφαρμογές έξυπνης άρδευσης και αυτόματο έλεγχο ηλεκτροβανών και αντλιών με βάση την κατάσταση στο πεδίο και τις προτιμήσεις των χρηστών.

Το οικοσύστημα SynField, εκτός από τον Κόμβο παρακολούθησης και εξ' αποστάσεως ελέγχου, περιλαμβάνει:

- τη **διαδικτυακή πλατφόρμα SynField** (<https://app.synfield.gr/>), όπου ο χρήστης μπορεί να παρακολουθεί αισθητήρες, να ελέγχει αυτοματισμούς, να ρυθμίζει το σύστημα, να καθορίζει κανόνες ενεργοποίησης κ.α.
- την **εφαρμογή για κινητές συσκευές SynField¹** μέσω της οποίας ο χρήστης μπορεί εύκολα να παρακολουθεί και να ελέγχει τους διάφορους αισθητήρες και αυτοματισμούς.
- την **εφαρμογή SynField Control²** μέσω της οποίας ο χρήστης μπορεί να ρυθμίσει τη συσκευή SynField.



Εικόνα 2 Το Ολοκληρωμένο Οικοσύστημα SynField

¹ Η εφαρμογή SynField είναι διαθέσιμη για συσκευές Android. Δυνατότητα λήψης από το Google Play store (αναζητήστε το «Synfield» ή χρησιμοποιήστε τον σύνδεσμο <https://play.google.com/store/apps/details?id=gr.synfield.client.android>)


² Η εφαρμογή SynField Control είναι διαθέσιμη για συσκευές Android. Δυνατότητα λήψης από το Google Play store (αναζητήστε το «SynField Control» ή χρησιμοποιήστε τον σύνδεσμο <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.synelixis.SynControl>)

3.1 Χαρακτηριστικά

- Εξαιρετικά ανθεκτική κατασκευή
- Οκτώ θύρες αισθητήρων (οποιοσδήποτε τύπος αναλογικού, παλμικού, I2C, SDI-12 αισθητήρα)
- Οκτώ θύρες αυτοματισμών τύπου latching (κάθε είδους ηλεκτροβάνες ελέγχου, αντλίες, διακόπτες τύπου latching κ.λπ.)
- Υποστηρίζει πληθώρα αισθητήρων (ανεξαρτήτως προμηθευτή) και αυτοματισμών (ηλεκτροβάνες, διακόπτες)
- Ασύρματη διασύνδεση με περιφερειακές συσκευές SynOdos, μέσω της τεχνολογίας LoRa RF.
- Ενσωματωμένη μονάδα κινητής τηλεφωνίας 4-ζωνών (Quad-Band cellular module), συμβατό με NB-IoT
- Διασύνδεση με την διαδικτυακή πλατφόρμα εφαρμογή SynField, για παρακολούθηση δεδομένων σε σχεδόν πραγματικό χρόνο
- Έλεγχος σε σχεδόν πραγματικό χρόνο ηλεκτροβανών, διακοπών και αυτοματισμών χρησιμοποιώντας προηγμένους, καθορισμένους από το χρήστη κανόνες
- Ενσωματωμένο GPS και αισθητήρας βαρομετρικής πίεσης
- Διαμόρφωση κόμβου μέσω Bluetooth με την εφαρμογή SynField Control (Android OS)
- Απλή διαδικασία εγκατάστασης μέσω της διεπαφής Bluetooth
- Ενημέρωση λογισμικού χρησιμοποιώντας την εφαρμογή SynField Control
- Ενσωματωμένος ηλιακός συλλέκτης ή εξωτερικός φορτιστής για όλα τα είδη εγκαταστάσεων
- Επαναφορτιζόμενη μπαταρία υψηλής χωρητικότητας (4000mAh)
- Ενσωματωμένη μη πτητική μνήμη (8 Mbyte)
- Προστασία από ηλεκτροστατική εκκένωση (ESD) και κεραυνούς
- Βελτιστοποιημένη διεπαφή χρήστη για υπολογιστή και φορητές συσκευές
- Χρήση εφαρμογής για φορητές συσκευές (Android OS) που παρέχει απλοποιημένη διεπαφή παρακολούθησης αισθητήρων και ελέγχου αυτοματισμών.

3.2 Προδιαγραφές

| Είσοδος αισθητήρων | |
|----------------------------------|--|
| Ασύρματη Διασύνδεση | <ul style="list-style-type: none"> Διασύνδεση με περιφερειακές συσκευές (synOdos) μέσω της τεχνολογίας LoRa RF |
| Θύρες εισόδου αισθητήρα | <p>8 θύρες εισόδου αισθητήρα, ομαδοποιημένες ως εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4 x πλήρως προγραμματιζόμενες θύρες που υποστηρίζουν <ul style="list-style-type: none"> αναλογικοί: (ακρίβεια 10bit), single-ended, differential αισθητήρες παλμικοί αισθητήρες 2 αναλογικές θύρες υψηλής ακρίβειας (ακρίβεια 16 bit) 1 συνδυαστική θύρα για υποστήριξη του μετεωρολογικού σταθμού πολλαπλών αισθητήρων (μετρητής βροχής, ανεμόμετρο, κατεύθυνση ανέμου) 1 θύρα ψηφιακών αισθητήρων (UART, I2C, SDI12) |
| Ισχύς εξόδου στους αισθητήρες | Επιλέξιμη έξοδος διέγερσης 3.3V ή 5V στους αισθητήρες |
| Σύνδεσμοι αισθητήρα | <ul style="list-style-type: none"> Στερεοφωνική υποδοχή 3.5 mm για αναλογικούς, ψηφιακούς και παλμικούς αισθητήρες Υποδοχή RJ-11 για I2C / SDI12 / UART και τον μετεωρολογικό σταθμό |
| Παγκόσμιο σύστημα θέσης | <ul style="list-style-type: none"> Ενσωματωμένος δέκτης GPS |
| Ακρίβεια θέσης GPS | <ul style="list-style-type: none"> ±3 m, με καθαρό ουρανό |
| Κεραία GPS | <ul style="list-style-type: none"> Κεραία τύπου active patch |
| Ενσωματωμένοι αισθητήρες | <ul style="list-style-type: none"> GPS Βαρόμετρο Θερμοκρασία συστήματος Επίπεδο τάσης μπαταρίας Ρεύμα φόρτισης |
| Διάστημα καταγραφής/αναφοράς | <ul style="list-style-type: none"> 5 λεπτά έως 24 ώρες 1 λεπτό έως 24 ώρες σε περίπτωση μόνιμης σύνδεσης με τροφοδοτικό |
| Έξοδος αυτοματισμών | |
| Θύρες αυτοματισμού | <ul style="list-style-type: none"> 8 θύρες latching (π.χ., ηλεκτροβάνες τύπου latching) Επιλογή ενεργοποίησης 9V ή 12V |
| Διάστημα ενεργοποίησης | <ul style="list-style-type: none"> 5 λεπτά έως 24 ώρες 1 λεπτό έως 24 ώρες σε περίπτωση μόνιμης σύνδεσης με τροφοδοτικό |
| Συνδεσιμότητα | |
| Συνδεσιμότητα κινητής τηλεφωνίας | GSM/GPRS 4-ζωνών (Quad-Band GSM/GPRS), συμβατό με NB-IoT |

| | |
|---|--|
| Κάλυψη κινητής τηλεφωνίας | Ενσωματωμένη SIM που υποστηρίζει 150+ χώρες, με 200+ δίκτυα |
| Τύπος SIM | Nano SIM κάρτα |
| Κεραία κινητής τηλεφωνίας | Ενσωματωμένη κεραία |
| Επιπλέον κεραία κινητής τηλεφωνίας | Προαιρετική υποδοχή SMA για σύνδεση εξωτερικής κεραίας |
| Λήψεις Διαδικτύου | SSL/TLS κρυπτογράφηση |
| Διεπαφή διαμόρφωσης | Bluetooth 2.1 |
| Χαρακτηριστικά Συστήματος | |
| Αποθήκευση δεδομένων | 8 MB (1-έτος+ αναφορές ανάλογα με τη διαμόρφωση) |
| Τύπος μνήμης | Ενσωματωμένη, non-volatile flash, που επιτρέπει την πλήρη διατήρηση δεδομένων με απώλεια ισχύος |
| Χρονοδιάγραμμα | Αυτόματος συγχρονισμός με την διαδικτυακή πλατφόρμα SynField |
| Χωρητικότητα μπαταρίας | 4000mAh μπαταρία πολυμερούς λιθίου |
| Φόρτιση μπαταρίας | Συλλογή ηλιακής ενέργειας ή μέσω εξωτερικού φορτιστή |
| Φωτοβολταϊκό πάνελ | 6V 2.5W |
| Τύπος φωτοβολταϊκού | Μονοκρυσταλλικό, επικάλυψη με ETFE |
| Περιβαλλοντικές Συνθήκες | |
| Θερμοκρασία λειτουργίας | -20°C έως +60°C |
| Υγρασία λειτουργίας | 0% έως 95% RH |
| Θερμοκρασία αποθήκευσης | -20°C έως +80°C |
| Υγρασία αποθήκευσης | 0% έως 99% RH |
| Φυσικά Χαρακτηριστικά | |
| Κουτί | Πολυανθρακικό, ανθεκτικό στις καιρικές συνθήκες, σε κρούσεις και στην υπεριώδη ακτινοβολία |
| Περιβαλλοντική προστασία | IP56, NEMA 4 |
| Πρόσβαση κουτιού | Στρεφόμενη πόρτα με μάνδαλα και οπή για κλείδωμα |
| Επίστρωμα συστήματος | Ακρυλικό επίστρωμα |
| Μέγεθος κουτιού | 13.5 cm × 19.5 cm × 7.0 cm |
| Βάρος | 0.85 Kg |
|  | Η σήμανση CE αναγνωρίζει ότι αυτό το προϊόν συμμορφώνεται με όλες τις σχετικές οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ). |

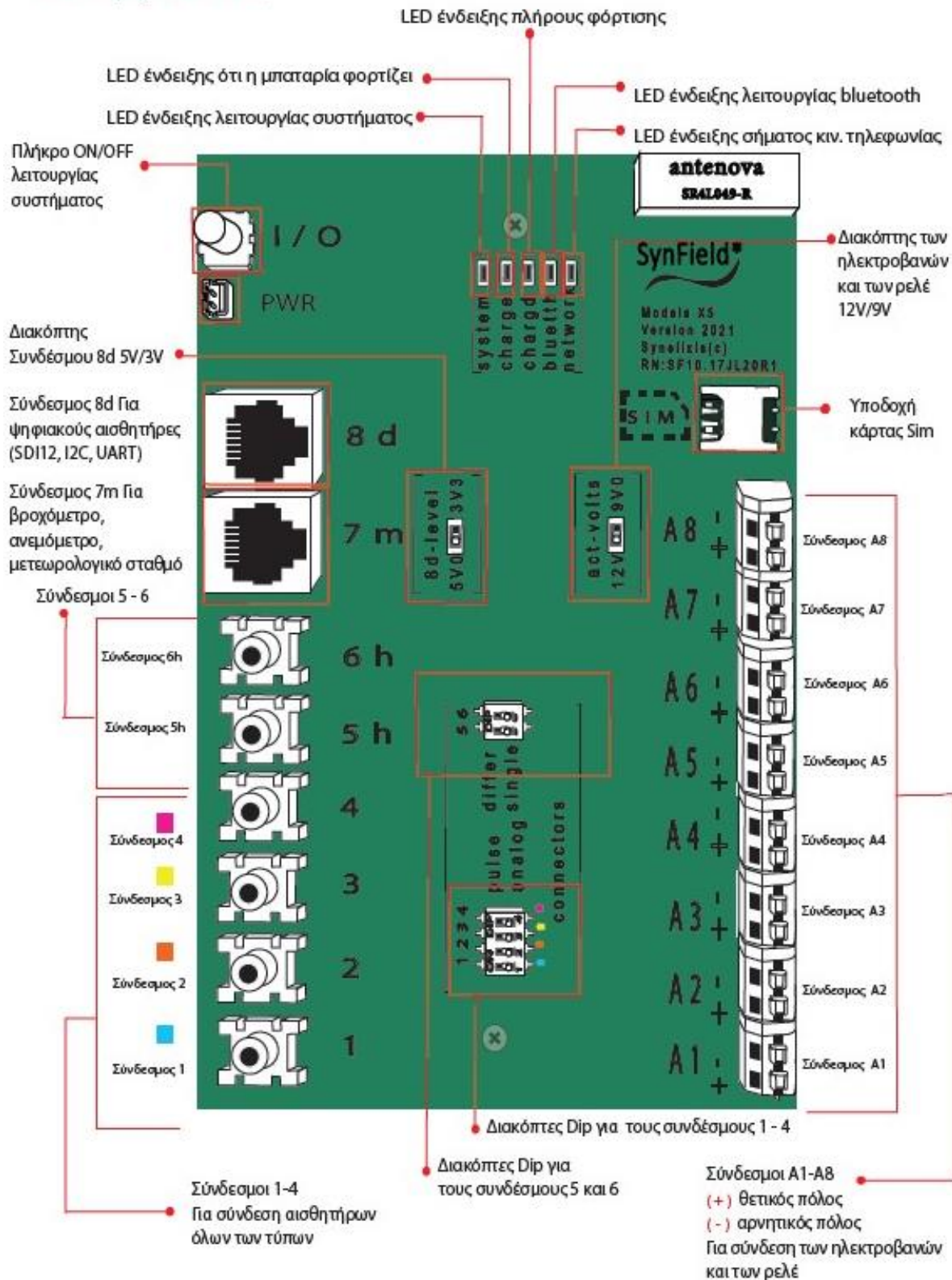
3.3 Υποδοχές & Διακόπτες του SynField Κόμβου

Ο κόμβος SynField X5 αποτελείται από μία πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (PCB) που τοποθετείται μέσα σε ένα κουτί. Το παρακάτω σχήμα δείχνει τη διάταξη του PCB της συσκευής μαζί με τους συνδέσμους και τους διακόπτες της.

Η πλακέτα περιλαμβάνει τους ακόλουθους συνδέσμους και διακόπτες:

- **Διακόπτης ON/OFF** για ενεργοποίηση και απενεργοποίηση της συσκευής
- **Υποδοχή φωτοβολταϊκού** για σύνδεση είτε του φωτοβολταϊκού είτε εξωτερικού τροφοδοτικού 5VDC
- **Υποδοχή μπαταρίας** για τη σύνδεση της μπαταρίας της συσκευής, η οποία παρέχει ενεργειακή αυτονομία τουλάχιστο **δεκαπέντε (15) ημερών** (από κατάσταση πλήρους φόρτισης χωρίς καμία ενδιάμεση φόρτιση). Κατά το διάστημα αυτών των ημερών, ο ΣΤΤ είναι σε θέση να λειτουργεί κανονικά (αποστέλλει τις μετρήσεις χωρίς κανένα πρόβλημα ανά δέκα λεπτά).
- **Σύνδεσμοι αισθητήρων:**
 - σύνδεσμοι 1-4 που υποστηρίζουν αναλογικούς (ακρίβεια 10-bit), παλμικούς και μονοκατευθυντικούς (unidirectional) σειριακούς αισθητήρες
 - σύνδεσμοι 5-6 που υποστηρίζουν αναλογικούς αισθητήρες (ακρίβεια 16-bit)
 - σύνδεσμος 7m που υποστηρίζει τον μετεωρολογικό σταθμό πολλαπλών αισθητήρων (μετρητής βροχής, ανεμόμετρο, κατεύθυνση ανέμου)
 - σύνδεσμος 8d για ψηφιακούς αισθητήρες (UART, I2C, SDI12)
- **Σύνδεσμοι αυτοματισμών A1-A8** για την εγκατάσταση ηλεκτροβανών και διακοπών δύο καταστάσεων (με 1 ή 2 πηνία)
- **Υποδοχή κάρτας SIM** για εισαγωγή SIM κάρτας κινητής τηλεφωνίας. Η συσκευή συνήθως διαθέτει προ εγκατεστημένη κάρτα SIM
- **Διακόπτης DIP 1:** Διαμόρφωση συνδέσμων 1 έως 4 ως θύρες αναλογικών ή παλμικών αισθητήρων
- **Διακόπτης DIP 2:** Διαμόρφωση του επιπέδου τάσης εξόδου του ψηφιακού αισθητήρα (συνδετήρας 8d) σε 3.3V ή 5V
- **Διακόπτης DIP 3:** Διαμόρφωση του επιπέδου τάσης εξόδου των αυτοματισμών σε 9V ή 12V
- **Διακόπτης DIP 4:** Διαμόρφωση συνδέσμων 5 και 6
- **Υποδοχή κεραίας GPS** για την εγκατάσταση μιας ενεργής, 3V, κεραίας GPS (στην πίσω πλευρά του PCB)
- **Υποδοχή κεραίας κινητής** για προαιρετική εγκατάσταση εξωτερικής κεραίας κινητής (συνήθως δεν χρησιμοποιείται, στην πίσω πλευρά του PCB)

Κάτοψη πλακέτας



Εικόνα 3 Τυπωμένη πλακέτα κυκλώματος Κόμβου SynField X5

4. Εγκατάσταση της Συσκευής

Αφού ανοίξετε την συσκευασία με την συσκευή και ελέγξετε ότι περιλαμβάνονται όλα όσα αναφέρονται στην ενότητα 2.1, συνιστάται να ακολουθήσετε τα βήματα που περιγράφονται στη συνέχεια για να εγκαταστήσετε και να χρησιμοποιήσετε τη συσκευή SynField.

Ο κόμβος SynField X5 είναι έτοιμος να λειτουργήσει. Η κάρτα SIM κινητής τηλεφωνίας είναι εγκατεστημένη και η συσκευή έχει τις κατάλληλες ρυθμίσεις για σύνδεση με την διαδικτυακή πλατφόρμα SynField. Τα βήματα που απαιτούνται είναι:

- Εγκατάσταση αισθητήρων και αυτοματισμών
- Ρύθμιση αισθητήρων και αυτοματισμών
- Σύνδεση βάσης στήριξης αλουμινίου
- Τοποθέτηση της συσκευής στην τελική της θέση (στύλος, τοίχος, κτλ.)

Οι παρακάτω ενότητες παρέχουν πρόσθετες πληροφορίες για τις παραπάνω διαδικασίες.

4.1 Εγκατάσταση Αισθητήρων και Αυτοματισμών

Πριν ξεκινήσετε την εγκατάσταση του αισθητήρα, πρέπει να προσδιορίσετε τον σύνδεσμο για κάθε αισθητήρα.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τη διεπαφή για τους αισθητήρες που χρησιμοποιούνται πιο συχνά. Εάν ο αισθητήρας δεν περιλαμβάνεται στον παρακάτω πίνακα, συμβουλευτείτε τα πρόσθετα έγγραφα του αισθητήρα ή την τεχνική υποστήριξη για να προσδιορίσετε τη διεπαφή του αισθητήρα.

| Περιγραφή | | Διεπαφή |
|--|--|-------------------------------|
| Ένταση ανέμου, κατεύθυνση ανέμου και βροχόμετρο Davis Vantage Pro 2 sensor suite |  | Συνδυασμός Ανέμου & Βροχής |
| Αισθητήρας θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας Sensirion SHT1x/2x/3x |  | I2C |
| Αισθητήρας υγρασίας εδάφους Meter Environment EC-5 |  | Αναλογικός |
| Αισθητήρας υγρασίας εδάφους Meter Environment 10HS |  | Αναλογικός |
| Αισθητήρας ηλεκτρικής αγωγιμότητας, υγρασίας και θερμοκρασίας εδάφους Meter Environment 5TE |  | Σειριακός 1-wire (DDI) |
| Αισθητήρας ογκομετρικής περιεκτικότητας νερού, θερμοκρασίας και ηλεκτρικής αγωγιμότητας εδάφους Meter Environment Teros-12 |  | Σειριακός 1-wire DDI |

| | | |
|--|--|-----------------|
| Βιομηχανικός αισθητήρας πίεσης αέρα/υγρού Various manufacturers and ranges |  | Αναλογικός |
| Αισθητήρας υγρασίας φυλλώματος Meter Environment LWS |  | Αναλογικός |
| Αισθητήρας υγρασίας φυλλώματος Davis 6420 LWS |  | Αναλογικός |
| Αισθητήρας ηλικιακής ακτινοβολίας Davis solar radiation sensor |  | Αναλογικός |
| Αισθητήρας PAR/Φωτός Apogee SQ1xx/SQ2xx |  | Αναλογικός |
| Αισθητήρας pH υγρών Industrial pH sensor & interface circuitry |  | I2C |
| Υδρόμετρο σε σειρά Σε διάφορες διαστάσεις (0,5 inch, 1 inch ή 1 ½ inch) |  | Μετρητής Παλμών |
| Υδρόμετρο Paddlewheel -Μέτρηση ροής από 0.15 m/s (0.5 ft/s) |  | Μετρητής Παλμών |

Πίνακας 1 Αισθητήρες και οι διεπαφές τους

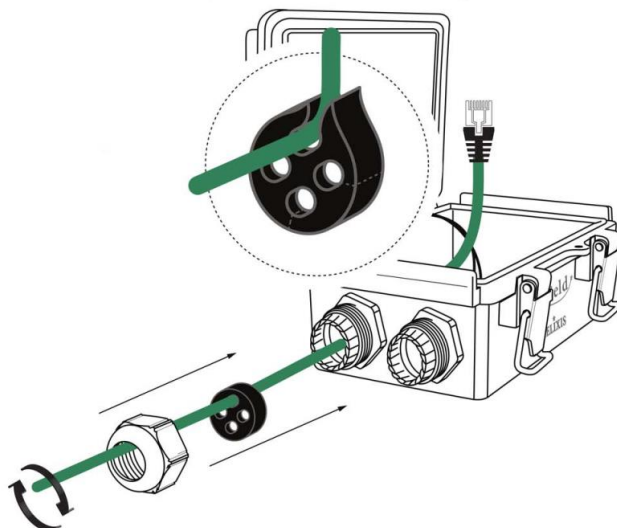
Οι αυτοματισμοί τοποθετούνται στους συνδέσμους A1 έως A8³. Η συσκευή υποστηρίζει αυτοματισμούς τύπου latching⁴. Συγκεκριμένα, υποστηρίζει:

- Όλους τους τύπους latching ηλεκτροβανών. Όλοι οι μεγάλοι κατασκευαστές παρέχουν μια έκδοση DC-latching για τα σωληνοειδή τους.
- Διακόπτες τύπου latching και τάση πηνίου 9 ή 12 VDC.

Αφού έχετε αποφασίσει πού να συνδέσετε κάθε αισθητήρα/αυτοματισμό, τοποθετήστε το αντίστοιχο καλώδιο όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα και τοποθετήστε το βύσμα στον κατάλληλο σύνδεσμο.

³ Σημειώστε ότι σε ορισμένα σημεία οι σύνδεσμοι αυτοί αναφέρονται ως σύνδεσμοι 9 έως 16 αντίστοιχα.

⁴ Το σύστημα μπορεί επίσης να υποστηρίξει non latching αυτοματισμούς σε ειδικές εφαρμογές όπου υπάρχει ρεύμα. Επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη για περισσότερες πληροφορίες.



Εικόνα 4 Εισαγωγή καλωδίου αισθητήρα

Στην περίπτωση των αυτοματισμών, τοποθετήστε το θετικό καλώδιο (κόκκινο χρώμα) στον ακροδέκτη "+" του συνδέσμου και το αρνητικό καλώδιο (μαύρο χρώμα) στον ακροδέκτη "-".

4.2 Ρύθμιση Αισθητήρων και Αυτοματισμών

Ορισμένες από τους συνδέσμους της συσκευής πρέπει να διαμορφωθούν (χρησιμοποιώντας διακόπτες DIP) σύμφωνα με τον τύπο του αισθητήρα που έχετε συνδέσει.

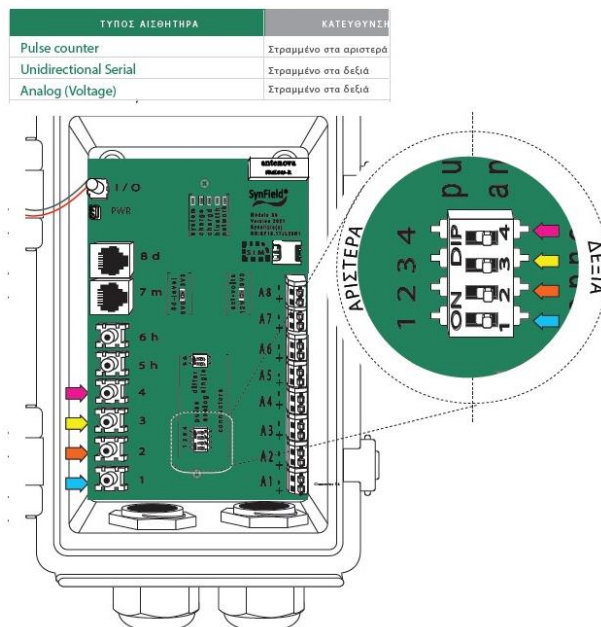
Συγκεκριμένα, οι **σύνδεσμοι 1 έως 4** πρέπει να διαμορφωθούν χρησιμοποιώντας έναν **διακόπτη DIP** (βλ. Ενότητα κύριας πλακέτας), επιλέγοντας εάν ο συνδεδεμένος αισθητήρας είναι «παλμικού» ή αναλογικού τύπου. Δείτε το παρακείμενο σχήμα για περισσότερες πληροφορίες.

Ο **διακόπτης DIP** για τους **συνδέσμους 5 και 6** θα πρέπει να βρίσκεται στη θέση **single** (δεξιά θέση).

Ο **σύνδεσμος 8d** πρέπει να ρυθμιστεί χρησιμοποιώντας έναν **διακόπτη DIP**, επιλέγοντας εάν το επίπεδο τάσης της ψηφιακής διεπαφής είναι 3.3V ή 5V. Συνήθως, η ψηφιακή διεπαφή των υποστηριζόμενων αισθητήρων είναι 3.3V, οπότε θα πρέπει να αφήσετε τον αντίστοιχο διακόπτη DIP αμετάβλητο.

Οι **σύνδεσμοι A1 - A8** πρέπει να ρυθμιστούν χρησιμοποιώντας έναν **διακόπτη DIP**, επιλέγοντας εάν το επίπεδο τάσης της ψηφιακής διεπαφής είναι 9V ή 12V.

Οι **σύνδεσμοι 5h, 6h 7d** δεν χρειάζονται πρόσθετη διαμόρφωση.



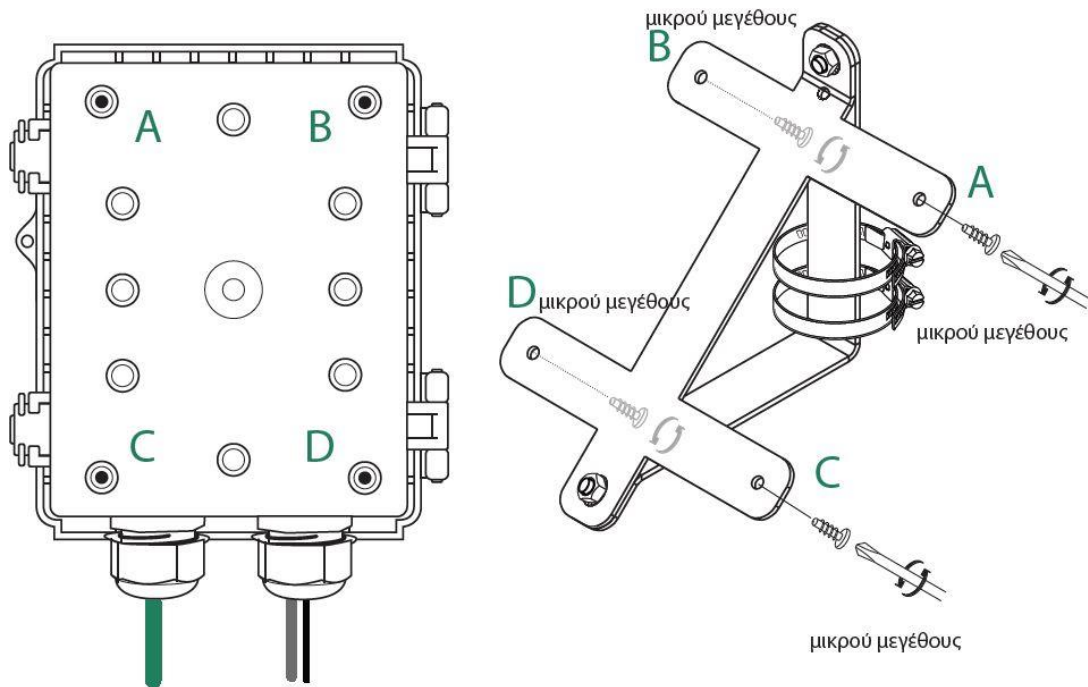
Εικόνα 5 διαμόρφωση διακόπτη DIP για τους συνδέσμους 1 -4

Εκτός από τη ρύθμιση των αντίστοιχων συνδέσμων, η διαμόρφωση του λογισμικού πρέπει επίσης να ενημερωθεί αναλόγως. Αυτό επιτυγχάνεται χρησιμοποιώντας την εφαρμογή SynField Control. Παρακάτω, παρουσιάζονται εν συντομία τα απαιτούμενα βήματα. Περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να βρείτε στο «Εγχειρίδιο εφαρμογής SynField Control».

- Εγκαταστήστε την εφαρμογή SynField Control από το Google Play (αναζητήστε «SynField Control») και «ανοίξτε» την εφαρμογή
- Πατήστε το κουμπί «ΣΥΝΔΕΣΗ» και παράλληλα ενεργοποιήστε τη συσκευή SynField. Η εφαρμογή αναζητά μια συσκευή SynField κοντά και ύστερα από λίγα δευτερόλεπτα, η εφαρμογή θα πρέπει να εντοπίσει τη συσκευή SynField. Εάν η συσκευή SynField συνδέεται για πρώτη φορά με τη συγκεκριμένη κινητή συσκευή, εμφανίζεται ένα αναδυόμενο παράθυρο ζητώντας PIN, πληκτρολογήστε "1234" και πατήστε OK. Εάν το αναδυόμενο παράθυρο δεν εμφανίζεται, ελέγξτε την περιοχή ειδοποιήσεων της συσκευής (σύρετε από πάνω προς τα κάτω στην οθόνη της κινητής συσκευής).
- Μετά τον εντοπισμό της συσκευής και τη σύνδεση με αυτή μέσω Bluetooth, η εφαρμογή θα προσπαθήσει να συνδεθεί με το λογισμικό της συσκευής SynField. Αυτό πρέπει να επιτευχθεί στα επόμενα 5 δευτερόλεπτα. Εάν αυτό δεν συμβεί, επανεκκινήστε τη συσκευή SynField και πατήστε ξανά το κουμπί «ΣΥΝΔΕΣΗ». Μόλις η συσκευή και η εφαρμογή SynField Control είναι πλήρως συνδεδεμένα (Bluetooth και λογισμικό), το κουμπί «ΣΥΝΔΕΣΗ» αλλάζει σε «ΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟ» έχοντας **πράσινο** χρώμα.
- Στην πρώτη καρτέλα με το όνομα «ΕΛΕΓΧΟΣ», πατήστε το κουμπί «ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ». Αυτό θα σας μεταφέρει στην οθόνη διαμόρφωσης όπου θα επιλέξετε τον τύπο αισθητήρα και αυτοματισμού για κάθε σύνδεσμο.
- Πατήστε το κουμπί «ΠΙΣΩ» κάτω αριστερά. Θα σας ζητήσει να στείλετε την τροποποιημένες ρυθμίσεις στη συσκευή, πατήστε «ΑΠΟΣΤΟΛΗ» (ή «SEND») και εν συνεχεία «ΑΛΛΑΓΗ ΜΟΝΟ ΑΛΛΑΓΜΕΝΩΝ». Στη συνέχεια θα σας ζητήσει να αποθηκεύσετε τις ρυθμίσεις, το οποίο μπορείτε να το αφήσετε για αργότερα.
- Στην καρτέλα «ΕΠΙΤΗΡΗΣΗ», πατήστε το πορτοκαλί κουμπί ανανέωσης (που ανανεώνει το περιεχόμενο της οθόνης) κάτω δεξιά και ελέγξτε ότι οι τιμές του αισθητήρα που διαβάζονται είναι σωστές. Σε κάθε σύνδεσμο αυτοματισμού, βεβαιωθείτε ότι τα κουμπιά «ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ» στους συνδέσμους που φέρουν αυτοματισμούς εκτελούν τις αντίστοιχες ενέργειες.
- Όταν όλα είναι ολοκληρωμένα, αποθηκεύστε τις ρυθμίσεις. Βεβαιωθείτε ότι στο παράθυρο διαλόγου αποθήκευσης εμφανίζεται ο σειριακός αριθμός της συσκευής, εάν όχι πατήστε το αντίστοιχο κουμπί ανανέωσης. Θα πρέπει επίσης να πατήσετε το κουμπί ανανέωσης από κάτω για να ενημερώσετε τις πληροφορίες τοποθεσίας (εάν η κινητή συσκευή διαθέτει δυνατότητα GPS). Επιλέξτε ένα όνομα για τη διαμόρφωση και αποθηκεύστε. Στη συνέχεια, θα μπορούσατε να επιλέξετε να προωθήσετε τη διαμόρφωση (από το επιπλέον μενού πάνω δεξιά) για να την χρησιμοποιήσετε αργότερα όταν πρέπει να εισαγάγετε πληροφορίες συσκευής στη διαδικτυακή πλατφόρμα SynField.
- Πριν από την έξοδο από την εφαρμογή, πατήστε το κουμπί «ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ», ώστε η συσκευή να επανέλθει σε κανονική λειτουργία. Παράλληλα, εκτυπώνονται διάφορα μηνύματα καταγραφής στο παράθυρο «LOG» της εφαρμογής, ενώ η συσκευή θα προσπαθήσει να συνδεθεί στον διαδικτυακή πλατφόρμα SynField και να στείλει τα τιμές των αισθητήρων και την κατάσταση των αυτοματισμών. Εάν εμφανιστεί ένα μήνυμα προειδοποίησης/σφάλματος εκτός από το «Μη καταχωρισμένη συσκευή» (ή «Unregistered device»), ανατρέξτε στην ενότητα αντιμετώπισης προβλημάτων και εάν το πρόβλημα δεν επιλυθεί επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη.

4.3 Σύνδεση Βάσης Στήριξης

Αρχικά, συναρμολογήστε τη βάση στήριξης βιδώνοντας μαζί τα δύο μεταλλικά μέρη και στη συνέχεια βιδώστε τη βάση στήριξης στο πίσω μέρος του κουτιού της συσκευής. Το παρακάτω σχήμα απεικονίζει τη διαδικασία τοποθέτησης. Μετά από αυτό, η συσκευή είναι έτοιμη να τοποθετηθεί στην τελική της θέση.



Εικόνα 6 Ο Κόμβος SynField και η βάση στήριξής του

4.4 Τοποθέτηση Συσκευής SynField στο Πεδίο

Επιλέξτε την κατάλληλη τοποθεσία για τη συσκευή λαμβάνοντας υπόψη τις ακόλουθες προτάσεις:

- Επιλέξτε μια ανοιχτή περιοχή όπου το φωτοβολταϊκό πάνελ της συσκευής θα έχει άμεσο ηλιακό φως για τουλάχιστον 3-4 ώρες την ημέρα. Βεβαιωθείτε ότι δεν θα σκιάζεται από την παρούσα και τη μελλοντική βλάστηση. Κατά προτίμηση, τοποθετήστε τη συσκευή με κατεύθυνση προς το Νότο για να δέχεται όσο το δυνατόν περισσότερο ηλιακό φως.
- Βεβαιωθείτε ότι η ισχύς του σήματος δικτύου είναι επαρκής. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το κουμπί «ΕΛΕΓΧΟΣ ΙΣΧΥΟΣ ΣΗΜΑΤΟΣ» στην εφαρμογή SynField Control για να επαληθεύσετε την κατάσταση του σήματος.
- Εάν έχει εγκατασταθεί ανεμόμετρο, τότε η συσκευή και το ανεμόμετρο πρέπει να τοποθετηθούν σε μια ανοιχτή περιοχή όπου ο άνεμος δεν εμποδίζεται/αλλοιώνεται. Βεβαιωθείτε ότι ο αισθητήρας κατεύθυνσης ανέμου έχει κατεύθυνση προς το Βορρά.
- Εάν έχει εγκατασταθεί βροχόμετρο, λάβετε υπόψη ότι υπολείμματα/βλάστηση/κ.λπ. μπορούν να φράξουν την τρύπα στο κάτω μέρος του κάδου βροχής. Σε κάθε περίπτωση, συνιστάται τακτική επιθεώρηση και καθαρισμός του κάδου βροχής. Βεβαιωθείτε ότι ο κάδος βροχής είναι εγκατεστημένος κάθετα. Εάν εγκατασταθεί υπό γωνία, η ακρίβειά του θα υποβαθμιστεί.
- Αποφύγετε να τοποθετείτε τη συσκευή σε μέρη που είναι επιρρεπή σε κεραυνούς και πολύ δυνατούς ανέμους.

- Εάν είναι δυνατόν, διατηρήστε το μήκος της καλωδίωσης του αισθητήρα μικρό (π.χ. <10 μέτρα) ώστε να αποφύγετε τα επαγωγικά ρεύματα από κοντινούς κεραυνούς.

Στη συνέχεια, στερεώστε το μεταλλικό μέρος της βάσης πάνω στον στύλο στήριξης μέσω μεταλλικών σφιγκτήρων (ή δεματικών) ή εναλλακτικά βιδώστε τη βάση στήριξης σε έναν τοίχο ή στύλο. Μετά την τελική τοποθέτηση, ενεργοποιήστε τη συσκευή και συνδεθείτε χρησιμοποιώντας την εφαρμογή SynField Control. Επαληθεύστε ξανά ότι όλοι οι αισθητήρες και οι αυτοματισμοί λειτουργούν όπως αναμένεται και πατήστε το κουμπί «ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ» και ελέγξτε τα μηνύματα καταγραφής για να επαληθεύσετε ότι η συσκευή συνδέθηκε επιτυχώς με τη διαδικτυακή πλατφόρμα και έστειλε μετρήσεις. Στο τέλος εμφανίζεται ένα προειδοποιητικό μήνυμα «Μη καταχωρημένη συσκευή» (ή «Unregistered device») το οποίο είναι αναμενόμενο καθώς η συσκευή δεν έχει καταχωρηθεί ακόμα στη διαδικτυακή πλατφόρμα SynField. Αφήστε τη συσκευή ενεργοποιημένη ώστε να στέλνει δεδομένα.

Τέλος, συνδεθείτε στην διαδικτυακή πλατφόρμα (<https://app.synfield.gr/>) εισάγοντας το όνομα χρήστη και το συνθηματικό σας και έπειτα, επισκεφθείτε την καρτέλα «Παραμετροποίηση» που βρίσκεται αριστερό μενού για να προσθέσετε την αντίστοιχη συσκευή μαζί με τους αισθητήρες και τους αυτοματισμούς της που φέρει. Αυτή η διαδικασία θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί καταχωρώντας ένα προς ένα τον εξοπλισμό που φέρει η εγκατάσταση σας (συσκευή, αισθητήρες, αυτοματισμοί) ή αυτόματα μεταμορφώνοντας το αρχείο διαμόρφωσης (που αποθηκεύτηκε από την εφαρμογή SynField Control και προωθήθηκε κατά τη διαδικασία διαμόρφωσης αισθητήρων και αυτοματισμών, βλ. Ενότητα 4.2) στην καρτέλα «Παραμετροποίηση > Αγροτεμάχια» της διαδικτυακής πλατφόρμας. Εάν το αρχείο διαμόρφωσης αποθηκεύτηκε αλλά δεν προωθήθηκε, τότε ανοίγοντας την εφαρμογή SynField Control, από το αναδυόμενο μενού επάνω δεξιά, επιλέξτε «Φόρτωση ρυθμίσεων», επιλέξτε το κατάλληλο αρχείο και στη συνέχεια προωθήστε το (π.χ., χρησιμοποιώντας email).

5. Αντιμετώπιση Πιθανών Προβλημάτων

Εάν η συσκευή δεν αποστέλλει δεδομένα και δεν είναι ορατή/προσβάσιμη μέσω της διαδικτυακής πλατφόρμας SynField, τότε απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε την συσκευή σας και προσπαθήστε να συνδεθείτε με την εφαρμογή SynField Control για να εντοπίσετε τον λόγο αποτυχίας. Εάν η συσκευή καταφέρει να συνδεθεί με την εφαρμογή, πατήστε το κουμπί «Αποσύνδεση λογισμικού» και παρατηρήστε τα μηνύματα που εκτυπώνονται στο παράθυρο LOG.

| Πρόβλημα | Αιτία | Επίλυση |
|---|---|--|
| Η συσκευή δεν ενεργοποιείται (το ενδεικτικό LED δεν ανάβει μετά το πάτημα του κουμπιού λειτουργίας) | Πολύ χαμηλή μπαταρία | Βεβαιωθείτε ότι η υποδοχή της μπαταρίας και του φωτοβολταϊκού/φορτιστή είναι σωστά τοποθετημένοι. Πιέστε ξανά το κουμπί λειτουργίας για να απενεργοποιηθεί η συσκευή και αφήστε την να φορτίσει την μπαταρία της για αρκετές ώρες. Στη συνέχεια, δοκιμάστε ξανά. |
| Αδυναμία σύνδεσης της εφαρμογής SynField Control με την συσκευή | Κρυφό παράθυρο / άλλο | Εάν η συσκευή πρόκειται να συνδεθεί για πρώτη φορά με τη συγκεκριμένη κινητή συσκευή, ελέγξτε κατά τη διάρκεια της διαδικασίας εγγραφής Bluetooth εάν είναι εμφανές στην οθόνη ειδοποιήσεων ένα «Αίτημα σύζευξης». Εναλλακτικά, ανοίξτε τη σελίδα διαμόρφωσης Bluetooth της φορητής συσκευής και αναζητήστε μια συσκευή Bluetooth με το όνομα «SynField» και συνδεθείτε από εκεί. Εάν έχει πραγματοποιηθεί η σύζευξη Bluetooth, αλλά η εφαρμογή SynField Control δεν μπορεί να συνδεθεί με το λογισμικό της συσκευής, απενεργοποιήστε τη συσκευή και, στη συνέχεια, ενεργοποιήστε και δοκιμάστε ξανά. Εάν εξακολουθεί να μην μπορεί να συνδεθεί με το λογισμικό, κλείστε την εφαρμογή ελέγχου, απενεργοποιήστε τη συσκευή και δοκιμάστε ξανά. |
| Εκτύπωση των μηνυμάτων λάθους "CPIN" και "Network init error" στο παράθυρο LOG | Η κάρτα SIM λείπει ή δεν έχει τοποθετηθεί σωστά | Βεβαιωθείτε ότι η κάρτα SIM υπάρχει και είναι τοποθετημένη σωστά. Εάν το πρόβλημα παραμένει, μπορείτε να τοποθετήσετε την SIM κάρτα που φέρει η συσκευή στο κινητό σας τηλέφωνο και να επαληθεύσετε ότι η SIM κάρτα είναι λειτουργική και ξεκλειδωτή (δεν απαιτεί PIN). |

| | | |
|---|--|---|
| <p>Εκτύπωση της ένδειξης “Registering to GPRS network” για μεγάλο χρονικό διάστημα και, στη συνέχεια, εμφάνιση σφάλματος σύνδεσης δικτύου στο παράθυρο LOG</p> | <p>Ασθενές σήμα</p> | <p>Προσπαθήστε να τοποθετήσετε τη συσκευή σε ένα μέρος με καλύτερη ένταση σήματος. Θα μπορούσατε να χρησιμοποιήσετε το κουμπί «Έλεγχος ισχύος σήματος» στην εφαρμογή SynField Control για να ελέγξετε την ένταση του σήματος. Η ένταση του σήματος πρέπει να είναι τουλάχιστον 2.</p> |
| <p>Λανθασμένες τιμές αισθητήρα</p> | <p>Κατεστραμμένο καλώδιο / χαλασμένος σύνδεσμος / προβληματικός αισθητήρας</p> | <p>Επιθεωρήστε τον αισθητήρα και την καλωδίωση του. Βεβαιωθείτε ότι το βύσμα του αισθητήρα έχει τοποθετηθεί σταθερά στον σύνδεσμο. Αποσυνδέστε και συνδέστε ξανά.</p> <p>Συνδεθείτε στη συσκευή χρησιμοποιώντας την εφαρμογή SynField Control και έπειτα δείτε την τιμή του συγκεκριμένου αισθητήρα στην καρτέλα «ΕΠΙΤΗΡΗΣΗ». Εάν το πρόβλημα παραμένει, μπορείτε να δοκιμάσετε να εγκαταστήσετε τον αισθητήρα σε διαφορετικό σύνδεσμο.</p> |
| <p>Η συσκευή δεν φορτίζεται επαρκώς (η τάση της μπαταρίας δεν φτάνει/ξεπερνά τα 4.1V)</p> | <p>Ύπαρξη σκόνης / σκιάς στο φωτοβολταϊκό πάνελ</p> | <p>Επιθεωρήστε το φωτοβολταϊκό πάνελ της συσκευής και βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει σκόνη ή ό,τι κάτι σκιάζει μέρος του. Καθαρίστε το φωτοβολταϊκό πάνελ με μια πετσέτα.</p> <p>Συνδεθείτε στη συσκευή χρησιμοποιώντας την εφαρμογή SynField Control και επαληθεύστε το ρεύμα φόρτισης. Εάν η συσκευή δεν είναι πλήρως φορτισμένη και φορτίζεται, τότε το ρεύμα φόρτισης πρέπει να είναι πάνω από 300mA αν ο ήλιος πέφτει στο φωτοβολταϊκό.</p> |
| <p>Η μπαταρία της συσκευής εξαντλείται γρήγορα (η τάση της μπαταρίας φτάνει τα 4.1V και άνω, αλλά όταν δεν φορτίζεται μειώνεται γρήγορα και μέχρι το επόμενο πρωί, η τάση της μπαταρίας φτάνει τα 3.8V και κάτω).</p> | <p>Παλιά μπαταρία ή υψηλή κατανάλωση ενέργειας</p> | <p>Επιθεωρήστε τη συσκευή και την καλωδίωση για τυχόν οπτικά ελαττώματα.</p> <p>Αποσυνδέστε όλους τους αισθητήρες και δείτε εάν το πρόβλημα παραμένει. Εάν το πρόβλημα παραμένει, είναι πολύ πιθανό η μπαταρία να έχει υποβαθμιστεί και να πρέπει να αντικατασταθεί. Επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη για εφεδρική μπαταρία και περαιτέρω οδηγίες.</p> |

6. Μετά την τελική τοποθέτηση

6.1 Συντήρηση κόμβου

- Προτείνεται να επιθεωρείτε σε μηνιαία βάση τη συσκευή εξωτερικά.
- Αποφύγετε κάθε εργασία που μπορεί να τραυματίσει τον κόμβο SynField X5.
- Εάν αντιμετωπίσετε κάποιο πρόβλημα λογισμικού που δε μπορεί να επιλυθεί σύμφωνα με τις οδηγίες της παραγράφου 5, επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη της Συνέλιξης, πριν προβείτε σε οποιαδήποτε ενέργεια.
- Ελέγξτε την τάση της μπαταρίας (μέσω του portal) τακτικά για πιθανή μη ομαλή συμπεριφορά μπαταρίας (π.χ. χαμηλό επίπεδο μπαταρίας: <3.8V).
- Ελέγξτε τον ηλιακό συλλέκτη και καθαρίστε την επιφάνια του αν χρειάζεται.
- Σιγουρευτείτε ότι ο ηλιακός συλλέκτης κοιτά στο νότο και δεν επισκιάζεται από κλαδιά/φύλλα.
- Ελέγξτε τα καλώδια των αισθητήρων για τυχόν σημάδια φθοράς

6.2 Συντήρηση αισθητήρων

- Να αποτρέπετε τυχόν εργασίες που μπορεί να τραυματίσουν τα καλώδια των αισθητήρων (υπέργειων και υπόγειων).

Για τη συντήρηση των αισθητήρων παρακαλώ ακολουθήστε τις οδηγίες συντήρησης που παρέχονται στα δικά τους εγχειρίδια. Ειδικότερα για το βροχόμετρο σιγουρευτείτε ότι ο συλλέκτης βροχής είναι καθαρός από φύλλα και ακαθαρσίες.

7. Επικοινωνία με Synelixis

Αν έχετε ερωτήσεις σχετικά με τη συσκευή SynField X5, ή αντιμετωπίζετε προβλήματα στην εγκατάσταση, παρακαλώ επικοινωνήστε με το τμήμα υποστήριξης της Synelixis.

Παρακαλούμε μην επιστρέψετε αντικείμενα για επισκευή χωρίς πρότερη έγκριση.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ

+30 210 2511 584

Δευτέρα - Παρασκευή

10:00 π.μ. – 5:00 μ.μ.

support@synfield.gr

Synelixis Solutions S.A.

Έδρα: Φαρμακίδου 10, Χαλκίδα, 34100, Ελλάδα,

Παράρτημα: Περισσού 157, 14343, Νέα Χαλκηδόνα, Αθήνα, Ελλάδα

Τηλ.+30 210 2511 584, Fax: +30 22210 75053,

Web: www.synelixis.com, Email: info@synelixis.com

