



ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ PESTNU



Το έργο αυτό χρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας Horizon 2020 της ΕΕ στο πλαίσιο του Grant Agreement no. 101037128.

ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΙ ΦΟΡΕΙΣ

ΑΝΑΠΤΥΧΘΗΚΕ ΑΠΟ:



ΑΝΑΘΕΩΡΗΘΗΚΕ ΑΠΟ:



Γνωστικό υλικό του έργου PestNu:



Σχεδιασμός και σελιδοποίηση από:



Χρηματοδότηση από:



Το έργο αυτό χρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας Horizon 2020 της ΕΕ στο πλαίσιο του Grant Agreement no. 101037128.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το **PestNu** (“Field-testing and demonstration of digital and space-based technologies with agro-ecological and organic practices in systemic innovation”) είναι ένα τριετές καινοτόμο ευρωπαϊκό έργο του Horizon 2020, που στοχεύει: (i) στην ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογιών ICT και πρακτικών βιολογικής καλλιέργειας, (ii) στη μείωση της χρήσης επικίνδυνων φυτοφαρμάκων και απώλειας θρεπτικών συστατικών από το έδαφος, για μηδενική ρύπανση των υδάτων, του εδάφους και του αέρα από τη κακή χρήση των λιπασμάτων, και (iii) στην αύξηση της ασφάλειας των τροφίμων και τη διαθεσιμότητά τους για όλους. Το έργο χρησιμοποιεί νέες τεχνολογίες αιχμής (DSTs) σε συνδυασμό με αγρο-οικολογικές και βιολογικές πρακτικές (AOPs) σε καινοτόμα κυκλικά συστήματα παραγωγής τροφίμων στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού «από το αγρόκτημα στο πιάτο».

Τα AOPs και DSTs θα εφαρμοστούν στο πεδίο και θα πραγματοποιηθεί επίδειξη τους σε συστήματα ενυδρειοπονίας, σε κλειστά / ημίκλειστα υδροπονικά συστήματα θερμοκηπίων καθώς και σε καλλιέργειες λαχανικών ανοιχτού αγρού, υπό διαφορετικές συνθήκες ανάπτυξης, ποικίλα εδάφη και καλλιέργειες (τομάτα, αγγούρι, πιπεριά, μαρούλι).

Κατά τη διάρκεια του έργου, αναπτύχθηκαν τα ακόλουθα AOPs & DSTs:

AOPs

- Βιοδιεγέρτης για φυτά με βάση τα μικροφύκη
- Βιοπαρασιτοκτόνο
- Βιοδιεγέρτης φυτών για υδροπονικά συστήματα & ενυδροπονία
- Ολοκληρωμένο πρόγραμμα λίπανσης (IFP)
- Παραγωγή φυτικών βοηθημάτων: Αυτοματοποιημένο σύστημα για την επεξεργασία λυμάτων για την καλλιέργεια μικροφυκών

DSTs

- AI ρομποτική παγίδα για την παρακολούθηση εντόμων σε πραγματικό χρόνο
- Αυτόνομο κινούμενο αγρορομπότ Pestnu
- Αναλυτές φωσφορικών, νιτρωδών/νιτρικών (χαμηλού κόστους και standard) και νιτρωδών/νιτρικών αμμωνίου: φορητοί και ενεργειακά αυτόνομοι αναλυτές θρεπτικών ουσιών, με δυνατότητα ανάλυσης στο πεδίο (*in situ*) και σε πραγματικό χρόνο
- Agroradar - εφαρμογή AI
- Κυτταρόμετρο ροής
- Σύστημα Βοήθειας Λήψης Αποφάσεων - Διεπαφή Χρηστη (DSS UI)



ΓΙΑΤΙ ΟΙ AOPs & DSTs ΤΟΥ PESTNU ΕΙΝΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ?

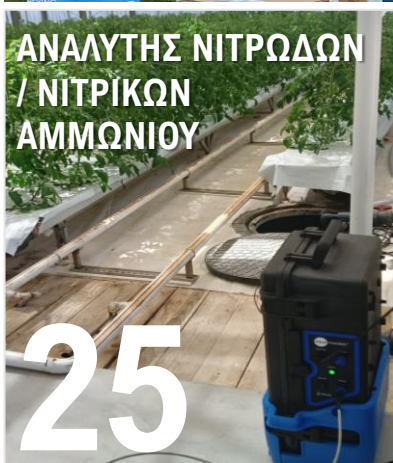
Η χρήση των AOPs & DSTs εκτιμάται πως θα συμβάλει σημαντικά στην επίτευξη μιας σειράς στόχων.

Συγκεκριμένα:

- Μείωση της εξάρτησης από επικίνδυνα φυτοφάρμακα.
- Μείωση της απώλειας θρεπτικών συστατικών από τα λιπάσματα που τελικά οδηγεί σε μείωση της χρήσης λιπασμάτων, αυξάνοντας την αποτελεσματικότητά τους
- Μείωση του κόστους παρακολούθησης και παραγωγής.
- Βελτίωση της παραγωγής τροφίμων και παροχή επαρκών, ασφαλών, θρεπτικών και υγιεινών τροφίμων για όλους.
- Μείωση των απωλειών στις καλλιέργειες και βελτίωση της ποιότητας των φυτών.
- Βελτίωση της συνολικής βιωσιμότητας των συστημάτων τροφίμων.



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ



| | |
|-------------------|-----------|
| ΣΥΣΤΑΣΗ | ΥΓΡΑ ΦΥΚΗ |
| ΣΥΝΘΕΣΗ | 1.168 g/L |
| ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ | 1.09 g/mL |
| ΕΛΕΥΘΕΡΑ ΑΜΙΝΟΞΕΑ | 20 g/L |

ΒΙΟΔΙΕΓΕΡΤΗΣ ΜΙΚΡΟΦΥΚΩΝ

ΟΡΙΣΜΟΣ

Διεγερτικό: Ουσία ή μικροοργανισμός που εφαρμόζεται σε φυτά με στόχο τη βελτίωση της θρεπτικής αποτελεσματικότητας, της αντοχής σε αβιοτικές καταπονήσεις ή/και των ποιοτικών χαρακτηριστικών της καλλιέργειας, ανεξάρτητα από την περιεκτικότητα σε θρεπτικά συστατικά.

Μικροφύκη: Μονοκύτταροι μικροοργανισμοί ικανοί να παράγουν οργανική βιομάζα από CO₂ και φως, χρησιμοποιώντας το νερό ως δότη ηλεκτρονίων, το οποίο οξειδώνουν το σε O₂. Στον τομέα της γεωργίας είναι ιδιαίτερα ωφέλιμοι γιατί ενισχύουν την ανάπτυξη των φυτών και αυξάνουν την αντοχή σε διαφορετικούς τύπους βιοτικών (έντομα, μύκητες κλπ.) και αβιοτικών καταπονήσεων.



Προϊόν κατάλληλο τόσο για εφαρμογή στο φύλλωμα όσο και στις ρίζες.

ΔΙΑΦΥΛΛΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Ψεκασμός
Σπρέι
Άλλα



ΡΙΖΑ

Γονιμοποίηση
Υδροπονία

ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ



- Εφαρμόστε στο φύλλωμα ή στη ρίζα αναμειγνύοντας το βιοδιεγερτικό υγρό μικροφυκών, με βάση τις ακόλουθες ενδείξεις:
-Διαφυλλική εφαρμογή - αναλογία 1:3 (βιοδιεγερτικό φυκών : νερό)
-Εφαρμογή στη ρίζα - αναλογία 1:1 (βιοδιεγερτικό φυκών : νερό)
- Η συγκέντρωση του βιοδιεγέρτη μπορεί να αυξηθεί ανάλογα με το φαινολογικό στάδιο και τις απαιτήσεις σε θρεπτικά συστατικά της καλλιέργειας.
- Προτεινόμενη περίοδος εφαρμογής: ΑΠΟ ΤΑ ΠΡΩΙΜΑ ΣΤΑΔΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΜΕΧΡΙ ΤΗΝ ΑΝΘΗΣΗ



ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

- ✓ ΦΥΛΑΣΣΕΤΑΙ ΣΤΟΝ ΑΡΧΙΚΟ ΠΕΡΙΕΚΤΗ, ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΚΛΕΙΣΤΟ
- ✓ ΚΑΙ ΣΕ ΔΡΟΣΕΡΟ & ΚΑΤΑΛΛΗΛΟ ΧΩΡΟ

ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ



ΚΡΑΤΗΣΤΕ ΤΟ ΜΑΚΡΙΑ ΑΠΟ ΠΑΙΔΙΑ, ΜΑΚΡΙΑ ΑΠΟ ΦΑΓΗΤΟ, ΠΟΤΑ ΚΑΙ ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ.

ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΒΙΟΔΙΕΓΕΡΤΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ

ΒΙΟΛΙΠΑΣΜΑΤΑ

- Απαραίτητα θρεπτικά στοιχεία για τα φυτά.
- Δεν βελτιώνουν την αντοχή στην καταπόνηση.
- Δεν βελτιώνουν την απορρόφηση των θρεπτικών συστατικών.
- Εφαρμόζονται σε μεγάλες ποσότητες.

ΒΙΟΔΙΕΓΕΡΤΕΣ

- Βελτίωση της απορρόφησης θρεπτικών συστατικών.
- Βελτίωση της αντοχής σε αβιοτικές ή βιοτικές καταπονήσεις.
- Παραπροιόν βιολογικής προέλευσης.
- Εφαρμόζονται σε μικρές ποσότητες.

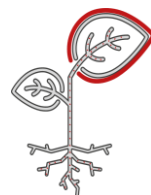
Θρεπτική σύσταση %

| | |
|-----------------------|------|
| Ολικό Άζωτο | 3.0 |
| Μονοξείδιο του αζώτου | 2.5 |
| Αμμωνιακό Άζωτο | 0.4 |
| Οξείδιο του Καλίου | 23.0 |
| Οργανικός Άνθρακας | 6.0 |
| Αμινοξέα | 12.0 |

ΒΙΟΠΑΡΑΣΙΤΟΚΤΟΝΟ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

- ✓ **Βιοπαρασιτοκτόνο με διπλή δράση:**
 1. ευρέως φάσματος βιοπαρασιτοκτόνο κατά φυτοπαθογόνων μυκήτων του φυλλώματος, όπως ο βοτρυτής, το ωίδιο και ο περονόσπορος.
 2. θρεπτικό συμπλήρωμα αφού είναι πλούσιο σε κάλιο.
- ✓ **Κυκλική και Βιώσιμη προέλευση**, αφού η κύρια χημική ένωση προέρχεται από υποπροϊόντα των φυτών, και δεν αφήνει κανενός είδους βλαβερά κατάλοιπα
- ✓ Ρευστό συμπυκνωμένο διάλυμα, για εύκολη χρήση στο χωράφι ή ως στεγνό αποξηραμένο προϊόν.



ΣΥΣΤΑΣΗ

Ανθρακικό κάλιο, Οργανικά Βιοδιεγερτικά (από απορρίμματα ή υποπροϊόντα από τη γεωργία και τις βιομηχανίες τροφίμων), Νερό.

 **Προϊόν κατάλληλο για χρήση στο φύλλωμα της καλλιέργειας**

ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ



- **Η προτεινόμενη μέθοδος εφαρμογής είναι μέσω του ψεκασμού του φυλλώματος.**
- **Συχνότητα και Ποσότητα:**
 - 1 προληπτικός ψεκασμός στην αρχή της πρώτης κρίσιμης περιόδου (Πρώτες βροχές με μέτριες θερμοκρασίες) με **8 mL/L** (μέγιστο 10mL/L).
 - Αν εμφανιστούν συμπτώματα βοτρυτή ή ωιδίου, ψεκάστε ξανά σε 7 μέρες και συνεχίστε τον ψεκασμό ανά 7 ημέρες αν είναι απαραίτητο.



ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

- ✓ ΦΥΛΑΣΣΕΤΑΙ ΣΕ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΔΩΜΑΤΙΟΥ

ΜΕΤΡΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ



ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΤΕ ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΡΟΥΧΑ ΚΑΙ ΜΑΣΚΑ ΟΤΑΝ ΤΟ ΠΡΟΪΟΝ ΕΙΝΑΙ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟ. ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ ΕΡΕΘΙΣΜΟ ΣΤΟ ΔΕΡΜΑ, ΣΤΑ ΜΑΤΙΑ ΚΑΙ ΣΤΗ ΑΝΑΠΝΟΗ.

ΓΙΑΤΙ ΤΟ ΒΙΟΠΑΡΑΣΙΤΟΚΤΟΝΟ ΤΟΥ PESTNU?



- ✓ Ασφαλές για τα φυτά, τα ζώα και τους ανθρώπους, χωρίς να αφήνει κατάλοιπα στη καλλιέργεια αφού δεν παράγεται από χημικές ουσίες.
- ✓ Δοκιμασμένη αντιμυκητιακή αποδοτικότητα, παρόμοια με αυτή των χημικών μυκητοκτόνων στην αγορά.
- ✓ Θρέφει και βιοδιεγείρει το φυτό και το ενδυναμώνει έναντι σε αβιοτικές καταπονήσεις.
- ✓ Προϊόν που μπορεί να λάβει οικολογική άδεια και συνδέεται άμεσα με την κυκλική οικονομία και τη βιωσιμότητα.

ΒΙΟΔΙΕΓΕΡΤΙΚΟ ΦΥΤΩΝ ΓΙΑ ΥΔΡΟΠΟΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ & ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ (1/2)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Οι βιοδεγέρτες φυτών είναι ουσίες ή μικροοργανισμοί που όταν εφαρμόζονται στους σπόρους, στο φύλλωμα ή στις ρίζες τους, διεγείρουν τις φυσικές διεργασίες του φυτού για να ενισχύσουν ή να ωφελήσουν την πρόσληψη θρεπτικών στοιχείων, την αποδοτικότητα χρήσης θρεπτικών στοιχείων, την αντοχή σε αβιοτικές καταπονήσεις (θερμοκρασία, πλημμύρες, ξηρασία κ.α.) ή την ποιότητα και την απόδοση της καλλιέργειας

Το προϊόν αυτό είναι ένα βιολογικό βιοδιεγερτικό φυτών που παρασκευάζεται ειδικά για **την ενίσχυση του φυτού και τη βελτίωση της παραγωγής**, ενώ είναι **απολύτως ασφαλές για τα ψάρια που βρίσκονται σε ένα σύστημα ενυδρείοπονίας**. Είναι πλούσιο σε αζωτοδεσμευτικούς μικροοργανισμούς και μπορεί να χρησιμοποιηθεί και στη συμβατική γεωργία με εξαιρετικά αποτελέσματα.



ΣΥΣΤΑΣΗ

Υγρό οργανικό βιοδιεγερτικό φυτών, πλούσιο σε ελεύθερα αμινοξέα, ολιγοπεπτίδια, ωφέλιμους μικροοργανισμούς, οργανική ύλη που αποδομείται εύκολα στο έδαφος, διαμορφωμένο με ενζυμικούς συμπαραγόντες και πρόδρομες μεταβολικές ουσίες που ενισχύουν τη δέσμευση του αζώτου όταν εφαρμόζεται με ψεκάσμό στο φύλλωμα ή αυξάνει την απορρόφηση νιτρικών όταν εφαρμόζεται μέσω θρεπτικού διαλύματος.

| Σύσταση | |
|-------------------------------------|--|
| Ελεύθερα αμινοξέα | 12% (w/w) -14.4% (w/v)/ Aminograma Ala, Arg, Asp, Gys, Gly, Glu, Hyp, His, Iso, Leu, Lys, Met, Phe, Pro, Ser, Thr, Tyr, Va |
| Άζωτο | 2.5% (w/w) – 3% (w/v) |
| Οργανικό άζωτο | 2.5% (w/w) – 3% (w/v) |
| pH | 5.5 |
| Υδατοδιαλυτό οξείδιο του καλίου | 1% (w/w) – 1.2% (w/v) |
| Ολικά αμινοξέα | 14% (w/w) – 16.8% (w/v) |
| Πεπτίδια χαμηλού μοριακού βάρους | 41% (w/w) – 49.2% (w/v) |
| Οργανική ύλη | 24% (w/w) – 28.8% (w/v) |
| Μικροοργανισμοί που δεσμεύουν άζωτο | ✓ |

 **Προϊόν κατάλληλο για εφαρμογή στο φύλλωμα και στο θρεπτικό διάλυμα άρδευσης.**

ΒΙΟΔΙΕΓΕΡΤΙΚΟ ΦΥΤΩΝ ΓΙΑ ΥΔΡΟΠΟΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ & ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ (2/2)

ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ



- Σε κάθε εφαρμογή, το βιοδιεγερτικό πρέπει να αραιώνεται σε νερό.
- Η δοσολογία εφαρμογής είναι 1,5 ml/L, εφαρμόζοντας 2,3 L/ha.
- Ψεκασμός φυλλώματος **κάθε 3 - 4 εβδομάδες**. Ένα μέρος του διαλύματος μπορεί επίσης να εφαρμοστεί απευθείας στο θρεπτικό διάλυμα για να βοηθήσει τα φυτά να το προσλάβουν μέσω των ριζών για καλύτερα αποτελέσματα.
- Ανακινήστε πριν από τη χρήση.
- Να μην αναμειγνύεται με πολύ αλκαλικά προϊόντα, θείο ή ορυκτέλαια.
- Κατάλληλο για ανάμειξη με χαλκό σε χαμηλές συγκεντρώσεις και για όλους τους τύπους καλλιεργειών. Μην το χρησιμοποιείτε σε δαμασκηιές.



ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

- ✓ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΣΤΟΥΣ 5°C - 35°C
- ✓ ΝΑ ΦΥΛΑΣΣΕΤΑΙ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΟΝ ΗΛΙΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΓΡΑΣΙΑ.



ΚΡΑΤΗΣΤΕ ΤΟ ΜΑΚΡΙΑ ΑΠΟ ΠΑΙΔΙΑ.
ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΦΑΓΗΤΟΥ, ΠΟΤΟΥ
Ή ΚΑΠΝΙΣΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ.



ΓΙΑΤΙ ΤΟ ΒΙΟΔΙΕΓΕΡΤΙΚΟ ΦΥΤΩΝ PESTNU;

- ✓ Ανθεκτικότητα κατά του αβιοτικού στρες σε όλα τα φαινολογικά στάδια, ιδίως στα στάδια μέγιστων απαιτήσεων σε θρεπτικό άζωτο.
- ✓ Εφαρμόζεται σε μικρότερες ποσότητες σε σύγκριση με τα λιπάσματα και περιορίζεται έτσι η χρήση τους.
- ✓ Απολύτως φιλικό προς τα ψάρια σε συστήματα ενυδρείοπονίας (aquaponics).
- ✓ Ενισχύει την καλύτερη ανθοφορία, καρπόδεση και ωρίμανση, εξασφαλίζοντας τη μέγιστη απόδοση και ποιότητα των καλλιεργειών.
- ✓ Οι πολυόλες δρουν ως ρυθμιστές της κυτταρικής υδατικής ισορροπίας, παρεμβαίνοντας άμεσα στη βελτίωση της ανθεκτικότητας των καλλιεργειών στην ξηρασία, καθιστώντας τα φυτά πιο ανθεκτικά στην έλλειψη νερού.
- ✓ Τα βιοπολυμερή, οι υγροποιητές και οι βοηθητικές ουσίες αυξάνουν την ικανότητα εμποτισμού του διαλύματος, βελτιώνοντας την αποτελεσματικότητα των ψεκασμών φυλλώματος.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Αν και η υδροπονία και η ενυδρείοπονία (aquaponics) δεν χαρακτηρίζονται σήμερα ως βιολογικές καλλιέργειες, είναι πιθανό να χαρακτηριστούν στο μέλλον. Ο βιοδιεγέρτης PESTNU είναι εγκεκριμένο για τη βιολογική γεωργία.

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΛΙΠΑΝΣΗΣ (IFP)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

- Ένα ιδανικό σχέδιο λίπανσης που προτείνει στρατηγικές εφαρμογής θρεπτικών και βιοδιεγερτικών ουσιών (εγκεκριμένο από επίσημους ευρωπαϊκούς φορείς πιστοποίησης).
- Στοχεύει στην παραγωγή παρόμοιων ή υψηλότερων αποδόσεων καλλιέργειας σε σχέση με αυτές που επιτυγχάνονται με συμβατικές πρακτικές λίπανσης.
- Χρήση λιγότερων μονάδων λίπανσης και εξοικονόμηση νερού.



ΠΩΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ:



Βήμα 1^ο: Προσδιορισμός της ποσότητας των βασικών θρεπτικών και μικροθρεπτικών συστατικών που είναι διαθέσιμα και δεσμευμένα στο έδαφος, καθώς και του μικροβιακού πληθυσμού του, με αναλύσεις εδάφους.

Βήμα 2^ο: Ανάπτυξη μιας αποκλειστικής στρατηγικής λίπανσης (ολοκληρωμένο πρόγραμμα λίπανσης - IFP) με βάση τον συγκεκριμένο τύπο εδάφους και καλλιέργειας, σε μια δεδομένη στιγμή. Το πρόγραμμα αυτό περιλαμβάνει συγκεκριμένες προτάσεις προσαρμοσμένες απόλυτα στις ανάγκες της καλλιέργειας, αξιοποιώντας το δυναμικό των μικροοργανισμών του εδάφους.

ΚΥΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ/ ΣΥΣΤΑΣΗ

Οι βιοδιεγέρτες καταφέρνουν να ενισχύσουν την ανάπτυξη των μικροοργανισμών του εδάφους με την ικανότητα **να απελευθερώνουν φώσφορο και κάλιο και να δεσμεύουν άζωτο.**

- ✓ **Η σύνθεση του IFP είναι διαφορετική σε κάθε case study**, με τις συστάσεις για τα προϊόντα λιπασμάτων και βιοδιεγερτών να διαφέρουν για κάθε συγκεκριμένη περίπτωση.
- ✓ **Το IFP μπορεί να εφαρμοστεί τόσο στη βιολογική όσο και στη συμβατική γεωργία.**
- ✓ **Μείωση του αποτυπώματος άνθρακα και της κατανάλωσης νερού.**

ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ

- Όπως και η σύνθεση, οι οδηγίες χρήσης θα είναι ελαφρώς διαφορετικές σε κάθε περίπτωση.
- Η τεχνική ομάδα της Fertinagro είναι υπεύθυνη για την παροχή οδηγιών χρήσης και τον καθορισμό του χρονικού διαστήματος εφαρμογής κάθε συνιστώμενου προϊόντος.



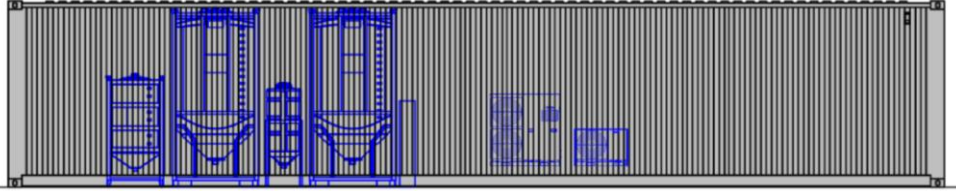
ΓΙΑΤΙ ΤΟ IFP;

- ✓ Παρέχει βέλτιστη θρέψη και βιοδιέγερση για συγκεκριμένα εδάφη και καλλιέργειες με στόχο την αύξηση της αποδοτικότητας της χρήσης νερού και λιπασμάτων.
- ✓ Η απορρόφηση θρεπτικών στοιχείων από τις καλλιέργειες είναι πολύ πιο αποτελεσματική, αξιοποιώντας επίσης τα αποθέματα θρεπτικών στοιχείων στο έδαφος που δεν είναι εύκολα διαθέσιμα.
- ✓ Μια εξειδικευμένη ομάδα αξιολογεί και αναλύει κάθε περίπτωση (case study) για να διασφαλιστεί η αποτελεσματικότητα της πρακτικής.
- ✓ Αποτελεί μια πολύ πιο βιώσιμη λύση σε σχέση με τη συμβατική λίπανση.
- ✓ Επιτρέπει στον αγρότη να γνωρίζει το έδαφός του, τις ομάδες μικροοργανισμών που ζουν σε αυτό και τις λειτουργίες που επιτελούν ή μπορούν να επιτελέσουν με τις κατάλληλες ενέργειες.

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΙΟΔΙΕΓΕΡΤΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΜΙΚΡΟΦΥΚΗ (1/2)

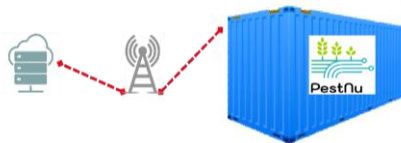
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η παραγωγή βιοδιεγερτών με βάση τα μικροφύκη προσφέρει μια βιώσιμη, οικονομικά αποδοτική λύση για μεγάλης κλίμακας παραγωγή βιομάζας φυκών, με εφαρμογές που κυμαίνονται από βιολιπάσματα έως βιοπροϊόντα υψηλής αξίας. Ο καινοτόμος σχεδιασμός τους τα κάνει να ξεχωρίζουν από τα συμβατικά συστήματα, καθιστώντας τα ως μια πολλά υποσχόμενη επιλογή για περιβαλλοντικά συνειδητή γεωργία.



ΚΥΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- **Εγκιβωτισμένο και επεκτάσιμο:** Το σύστημα χρησιμοποιεί σωληνωτούς φωτοβιοαντιδραστήρες (PBRs) οι οποίοι είναι αρθρωτοί και μπορούν εύκολα να μικρύνουν ή να μεγαλώσουν σε κλίμακα. Η ευελιξία αυτή επιτρέπει την αποτελεσματική χρήση του χώρου και των πόρων.
- **Παραγωγή βιοδιεγερτών:** Η παραγωγή βιοδιεγερτων βασίζεται στη χρήση βιομάζας μικροφυκων η ανάπτυξη των οποίων γίνεται μέσω της επαναχρησιμοποίησης υδροπονικών απορροών. Η παραγωγή βιοδιεγερτών με βάση τα μικροφύκη χρησιμοποιεί βιομάζα φυκών για την δημιουργία βιοδιεγερτών. Η διαδικασία ξεκινά με την αυτόματη συλλογή των λυμάτων. Μέσω της ανάπτυξης βιομάζας μικροφυκών πλούσιας σε λιπαρά οξέα, τα οργανικά συστατικά απομακρύνονται, με αποτέλεσμα να προκύπτει ένα εξαιρετικά ωφέλιμο προϊόν.
- **Αυτοματοποιημένος έλεγχος:** Ολόκληρη η διαδικασία είναι αυτοματοποιημένη και παρακολουθείται συνεχώς. Ένα κεντρικό σύστημα συνδέει αισθητήρες, αντλίες και φωτισμό. Τα δεδομένα από αισθητήρες (pH, ρυθμοί ροής και θερμοκρασία) επιτρέπουν προσαρμογές και βελτιστοποίηση σε πραγματικό χρόνο.
- **Αφαίρεση ρύπων:** Το σύστημα απομακρύνει αποτελεσματικά ένα ευρύ φάσμα ρύπων, συμπεριλαμβανομένων των θρεπτικών ουσιών, της οργανικής ύλης και των παθογόνων. Αυτό συμβάλει στην περιβαλλοντική βιωσιμότητα και ασφαλή παραγωγή βιοδιεγερτών.
- **Βιοπροϊόντα υψηλής αξίας:** Πέραν των βιοδιεγερτών, η αναπτυσσόμενη βιομάζα μικροφυκών μπορεί να συλλεχθεί για την παραγωγή άλλων πολύτιμων προϊόντων. Αυτά μπορεί να περιλαμβάνουν ζωοτροφές και θρεπτικά στοιχεία που προάγουν την υγεία (nutraceutical).



ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΣΕ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ ΠΡΟΙΟΝΤΑ

- ✓ Απομακρύνει ένα ευρύ φάσμα ρύπων, συμπεριλαμβανομένων των θρεπτικών ουσιών, της οργανικής ύλης και των παθογόνων.
- ✓ Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή πολύτιμων προϊόντων όπως οι βιοδιεγέρτες, ζωοτροφές και θρεπτικά στοιχεία που προάγουν την υγεία.
- ✓ Είναι οικονομικά αποδοτικό και απαιτεί ελάχιστη συντήρηση.
- ✓ Σημαντική καινοτομία του είναι η εγκατάσταση πρόσθετης δεξαμενής, μετά την εισαγωγή της συλλογής βιομάζας, σε βιοδιεγέρτη.

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΙΟΔΙΕΓΕΡΤΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΜΙΚΡΟΦΥΚΗ (2/2)

ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ

Το σύστημα είναι εξοπλισμένο με PLC ικανό να αυτοματοποιεί διάφορες λειτουργίες του συστήματος. Μια σύντομη επισκόπηση των βασικών λειτουργιών δίνεται παρακάτω. Για λεπτομερείς οδηγίες, ανατρέξτε στις οδηγίες που δίνονται με το σύστημα.

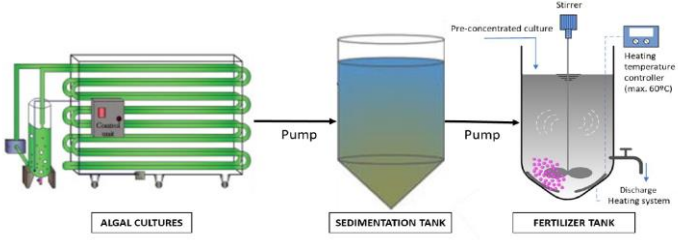
Βασικές λειτουργίες:



- A. Έκπλυση συστήματος → Σκοπός: Καθαρίζει το σύστημα και γεμίζει την δεξαμενή με καθαρό νερό.
- B1. Γέμισμα του θρεπτικού διαλύματος απορροής στον Βρόγχο 1 (Loop 1) → Σκοπός: Γεμίζει τον βρόγχο 1 με απορροή από υδροπονικές καλλιέργειες (Loop 1).
- B2. Γέμισμα του θρεπτικού διαλύματος απορροής στον Βρόγχο 2 (Loop 2) → Σκοπός: Γεμίζει τον βρόγχο 2 με απορροή από υδροπονικές καλλιέργειες (Loop 2).
- C. Βρόγχος ανάπτυξης 1 → Σκοπός: διευκολύνει την ανάπτυξη των μικροφυκών στον βρόγχο 1.
- D. Βρόγχος ανάπτυξης 2 → Σκοπός: Ενισχύει την ανάπτυξη των μικροφυκών στον βρόγχο 2.
- E. Συγκομιδή βιομάζας → Σκοπός: Εστιάζει στην εκφόρτωση του υλικού συγκομιδής.
- F. Ολική εκφόρτωση (χωρίς περισυλλογή ή με περισυλλογή σε εξωτερική δεξαμενή) → Σκοπός: Καλύπτει την συνολική διαδικασία εκφόρτωσης.



ΑΠΑΙΤΕΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΛΑΚΑΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ
ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΜΟΝΟ ΑΠΟ ΕΜΠΕΙΡΟ
ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΔΙΑΒΑΣΕΙ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ.



ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΟΝΤΕΙΝΕΡ

| ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΜΗΚΟΣ | ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΜΗΚΟΣ | ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΠΛΑΤΟΣ | ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΠΛΑΤΟΣ | ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΥΨΟΣ | ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΥΨΟΣ | ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΟΓΚΟΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ | ΑΠΟΒΑΡΟ (TARE) |
|-----------------|-----------------|------------------|------------------|----------------|----------------|---------------------------|----------------|
| [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [m ³] | [kg] |
| 12.192 | 12.010 | 2.438 | 2.310 | 2.591 | 2.360 | from 65.2 to 67.7 | 3,630-3,740 |

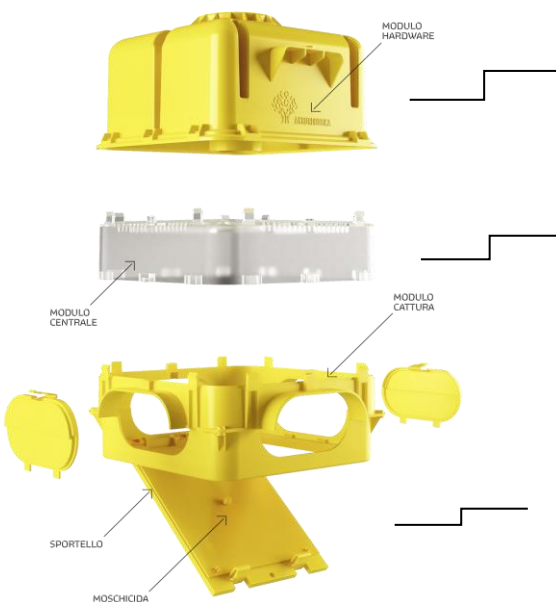
ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ ΠΑΓΙΔΑ (1/2)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η Ρομποτική Παγίδα SpyFly είναι ένα σύστημα παρακολούθησης εντομολογικών παρασίτων σε καλλιέργειες, που χρησιμοποιεί προσελκυστικά θέλητρα βασισμένα σε φερομόνες για να προσελκύουν και να παγιδεύουν επιβλαβή έντομα. Καταγράφει καθημερινά φωτογραφίες των εντόμων αυτών και μεταδίδει τις εικόνες σε cloud μέσω Wi-Fi ή 4G/LTE -5G.

- ✓ Παρέχει ειδοποιήσεις σε πραγματικό χρόνο και ενημερώσεις στον αγρότη σχετικά με την κατάσταση της σύλληψης εντόμων, συμπεριλαμβανομένων άμεσων ειδοποιήσεων σε περίπτωση απειλής από εντομολογικά παράσιτα.
- ✓ Χρησιμοποιούνται αλγόριθμοι τεχνητής νοημοσύνης για την αναγνώριση και την καταμέτρηση των εντόμων στις εικόνες. Επιπλέον, η συσκευή παρακολουθεί δεδομένα του αγρού, όπως θερμοκρασία, υγρασία και βαρομετρική πίεση.

ΚΥΡΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ



Λειτουργική μονάδα

Ηλιακό πάνελ με μπαταρία μεγάλης διάρκειας, GPS, αισθητήρες θερμοκρασίας, υγρασίας και βαρομετρικής πίεσης.

Κεντρική μονάδα

Κεντρική θέση για την AI που αναγνωρίζει επιβλαβή έντομα και πληροφορίες δεδομένων.

Κολλητική επιφάνεια Φερομόνης

Σεξουαλικά, χρωμοτροπικά και τροφικά θέλητρα ικανά να προσελκύουν έντομα.

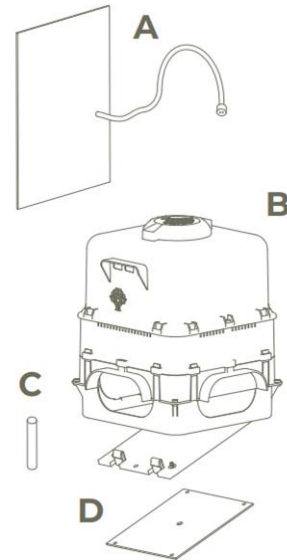
Η SpyFly αποτελείται από:

- ❖ Προσυναρμολογημένη αρθρωτή θήκη
- ❖ Κάμερα με υψηλής ανάλυση autofocus (αυτόματη εστίαση)
- ❖ LED φωτισμός με μεταβλητή φωτεινότητα
- ❖ Αισθητήρες υγρασίας αέρα και εδάφους, και θερμοκρασίας
- ❖ Βαρομετρική πίεση
- ❖ GPS
- ❖ Modem με ενσωματωμένη κεραία
- ❖ Ενσωματωμένη μπαταρία μεγάλης διάρκειας
- ❖ Ηλιακό πάνελ περιλαμβάνονται



ΕΞΥΠΝΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

Άμεση και απευθείας παρακολούθηση της λειτουργίας μέσω κινητού τηλεφώνου.



Παρέχονται τα ακόλουθα εξαρτήματα:



Ηλιακό πάνελ (A) & Ρομποτική παγίδα (B)

Πωλούνται ξεχωριστά: Φερομόνη (C) & Κολλητική επιφάνεια(D)

ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ ΠΑΓΙΔΑ (2/2)

ΤΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑ ΤΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΣΕ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΧΡΟΝΟ

AI (Τεχνητή νοημοσύνη)

Νέα AI με ενισχυμένη αναγνώριση

Μοντέλο πρόβλεψης

Πρώιμες ειδοποιήσεις (based on thresholds) and proactive in-app ειδοποιήσεις

- ✓ Όλα τα δεδομένα και οι εικόνες είναι άμεσα προσβάσιμες από μία εφαρμογή στο κινητό, τάμπλετ ή υπολογιστή, μειώνοντας την περιττή παρουσία των αγροτών στον αγρό κατά 70%.
- ✓ Η τεχνολογία SpyFly ειδοποιεί προληπτικά τον αγρότη σε περίπτωση επίθεσης εντομολογικών παρασίτων, μετριάζοντας τους κινδύνους για την παραγωγή, τις καθυστερήσεις στην απόκριση και τις οικονομικές επιπτώσεις.
- ✓ Κάθε παγίδα είναι εξοπλισμένη με αισθητήρες για τις καιρικές συνθήκες και τεχνολογία AI που προσφέρει πληροφορίες για τη συμπεριφορά των εντόμων σε σχέση με τις ατμοσφαιρικές συνθήκες. Επιπλέον, ενσωματώνει ηλιακούς συλλέκτες για βελτιωμένη απόδοση μπαταρίας για χρήση σε εξωτερικούς χώρους.



ΕΤΟΙΜΟ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΣΕ 7 ΒΗΜΑΤΑ



- 1) Ανοίξτε τη θύρα της μονάδας σύλληψης.
- 2) Τοποθετήστε την κολλητική επιφάνεια στο κάτω μέρος, προσανατολίστε το σωστά και στις καθορισμένες υποδοχές.
- 3) Εισάγετε την φερομόνη στην κεντρική οπή.
- 4) Συνδέστε το ηλιακό πάνελ στο μπροστινό μέρος του μηχανήματος.
- 5) Ανοίξτε το καπάκι και αφαιρέστε την μπαταρία.
- 6) Ενεργοποιήστε το μηχανήμα χρησιμοποιώντας το κουμπί που βρίσκεται στην θήκη μπαταριών.
- 7) Επανατοποθετήστε την μπαταρία και κλείστε ξανά το καπάκι.

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- ✓ Μείωση του κόστους παρακολούθησης.
- ✓ Μείωση των απωλειών των καλλιεργειών και βελτίωση της ποιότητας των φυτών.
- ✓ Μείωση των εφαρμογών χημικών φυτοφαρμάκων.
- ✓ Προώθηση της διάδοσης βιολογικών καλλιεργειών.

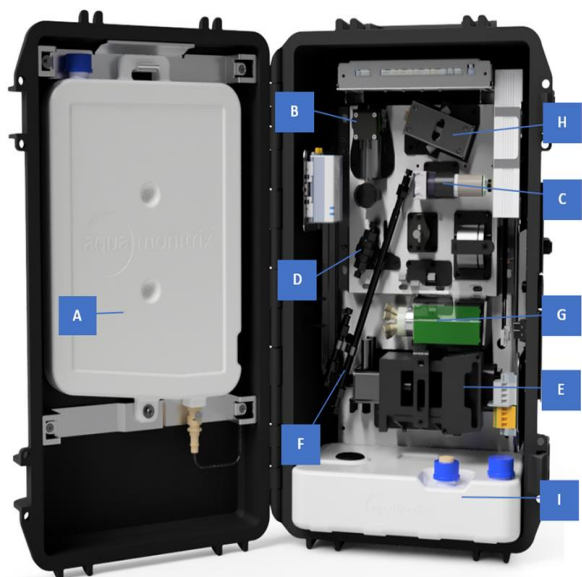


ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΦΩΣΦΟΡΙΚΩΝ ΙΟΝΤΩΝ (1/4)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο Αναλυτής Φωσφορικών Ιόντων είναι ένας φορητός αναλυτής ιοντικής χρωματογραφίας (IC) που μπορεί να μετρήσει φωσφορικά ιόντα **τόσο σε δείγματα νερού όσο και σε δείγματα λυμάτων**. Ο διαχωρισμός στην ιοντική χρωματογραφία διαρκεί περισσότερο, απαιτώντας μια αντλία υψηλής πίεσης, και η ποσοτικοποίηση των φωσφορικών ιόντων επιτυγχάνεται χρησιμοποιώντας μια έμμεση μέθοδο ανίχνευσης υπεριώδους ακτινοβολίας (UV).

ΚΥΡΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ



- A. Δοχείο διαλύτη έκλουσης
- B. Αντλία δείγματος
- C. Περισταλτική αντλία
- D. Φίλτρο συγκράτησης μετάλλων
- E. Αντλία ανάδευσης
- F. Στήλη IC
- G. Βαλβίδα έγχυσης
- H. Κυψέλη ανίχνευσης
- I. Δοχείο αποβλήτων

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

| | |
|----------------------------------|---|
| ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ | 23 cm x 36 cm x 57 cm (μπικυ), μέγεθος περιβλήματος χωρίς βάση στήριξης |
| ΒΑΡΟΣ | 18 kg |
| ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ | Ο αναλυτής πρέπει να διατηρείται κάθετα |
| ΠΑΡΟΧΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ | 24 V |
| ΔΙΑΛΥΤΗΣ ΕΚΛΟΥΣΗΣ | Διάλυμα 0,6 mM φθαλικού καλίου (ΚΗΡ) και 1,44 mM διττανθρακικού νατρίου (NaHCO ₃) με pH ρυθμισμένο στο 8,8 (ακίνδυνο) |
| ΜΕΓΙΣΤΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ | 15 λεπτά |

ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΑΝΑΛΥΤΗ

Ο αναλυτής μπορεί να απενεργοποιηθεί χρησιμοποιώντας το κουμπί ON/OFF.

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΑΛΥΤΗ

Μια τριχρωμη φωτεινή ένδειξη LED είναι ορατή στο μπροστινό μέρος του αναλυτή, δίπλα στην οθόνη αφής και αντιστοιχεί στην κατάσταση λειτουργίας του.

Πράσινο → ο αναλυτής πραγματοποιεί ανάλυση στην καθορισμένη συχνότητα δειγματοληψίας.

Μπλε → Ο αναλυτής είναι απενεργοποιημένος.

Κόκκινο → Παρουσιάστηκε σφάλμα.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν βρίσκεται σε εξέλιξη ένας αναλυτικός κύκλος, περιμένετε μέχρι να ολοκληρωθεί και η αντλία ανάδευσης να μην είναι πλέον ενεργή πριν απενεργοποιήσετε το σύστημα.



Ο αναλυτής θα απαιτήσει συντήρηση μετά από 600 κύκλους αναλύσεων, οι οποίοι θα ποικίλλουν σε χρόνο ανάλογα με τη συχνότητα των δειγματοληψιών.

ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΦΩΣΦΟΡΙΚΩΝ ΙΟΝΤΩΝ (2/4)

ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ



Μετά την εγκατάσταση του αναλυτή (πραγματοποιείται από την TELLAB), οι χρήστες απαιτούνται να πραγματοποιήσουν τρεις κύριες ενέργειες: **(i) Δειγματοληψία νερού, (ii) Αραίωση του δείγματος και επιλογή συντελεστή αραίωσης, και (iii) Χειροκίνητη εκκίνηση της ανάλυσης.**

(i) ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΝΕΡΟΥ

- Ο αναλυτής διαθέτει αντλία δείγματος η οποία επιτρέπει στο σύστημα να **αντλεί αυτόματα ένα δείγμα** μέσω του σωλήνα εισαγωγής δείγματος. Η αντλία γεμίζει ένα μικρό δοχείο (ρεζερβουάρ) μέσα στον αναλυτή από το οποίο χρησιμοποιείται 1 mL για την ανάλυση.
- **Βυθίστε τους δύο σωλήνες δείγματος**, εισαγωγής και εξαγωγής, **στο σημείο δειγματοληψίας**. Αυτοί οι σωλήνες μπορούν να είναι μήκους έως 5 μέτρα.
- Στον σωλήνα εισαγωγής δείγματος είναι τοποθετημένο ένα φίλτρο για να ελαχιστοποιηθεί η είσοδος σωματιδίων στον αναλυτή.
- Ο σωλήνας εξαγωγής επιτρέπει τον καθαρισμό του ρεζερβουάρ από τα υπολείμματα του προηγούμενου δείγματος ώστε σε κάθε ανάλυση να διασφαλίζεται η καθαρότητα του εκάστοτε δείγματος.

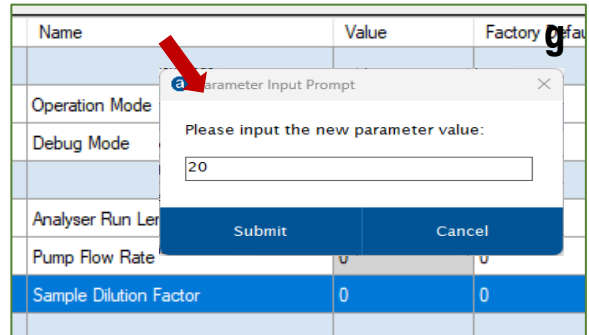
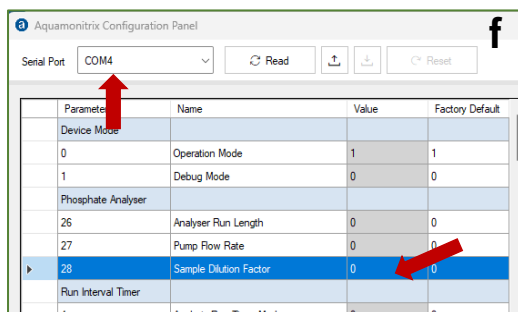
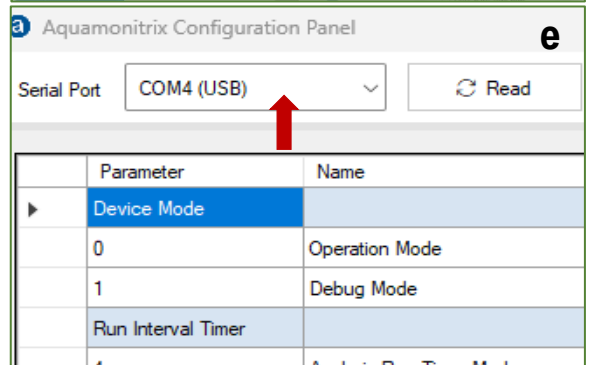
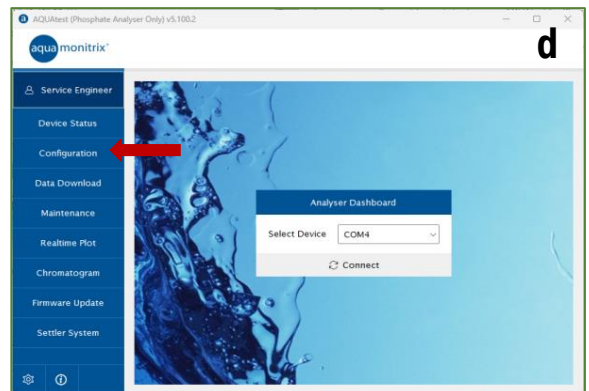
(ii) ΑΡΑΙΩΣΗ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ & ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΑΡΑΙΩΣΗΣ

Το δείγμα που πρόκειται να αναλυθεί ενδέχεται να απαιτεί αραίωση εάν η αναμενόμενη συγκέντρωση φωσφόρου βρίσκεται εκτός του εύρους ανίχνευσης. Ο συντελεστής αραίωσης λαμβάνεται υπόψη από τον αναλυτή και απαιτείται να ενημερωθεί στο λογισμικό AQUAtest πριν από την ανάλυση.



- Ανοίξτε το λογισμικό AQUAtest.
- Συνδεθείτε στον λογαριασμό "Service".
- Επιλέξτε τη σειριακή θύρα για το καλώδιο USB.
- Κάντε κλικ στο κουμπί "Configuration" στην αριστερή μπάρα πλοήγησης.
- Κάντε κλικ στο κουμπί "Read" για να εμφανιστούν οι τρέχουσες παράμετροι διαμόρφωσης.
- Κάντε διπλό κλικ στη σειρά παραμέτρου 28 " Sample Dilution Factor "
- Στο αναδυόμενο παράθυρο, εισαγάγετε τον νέο συντελεστή αραίωσης:

Για παράδειγμα, για 20 φορές αραίωση (1 μέρος δείγματος: 19 μέρη αποιονισμένου νερού) βάλτε τον αριθμό 20.

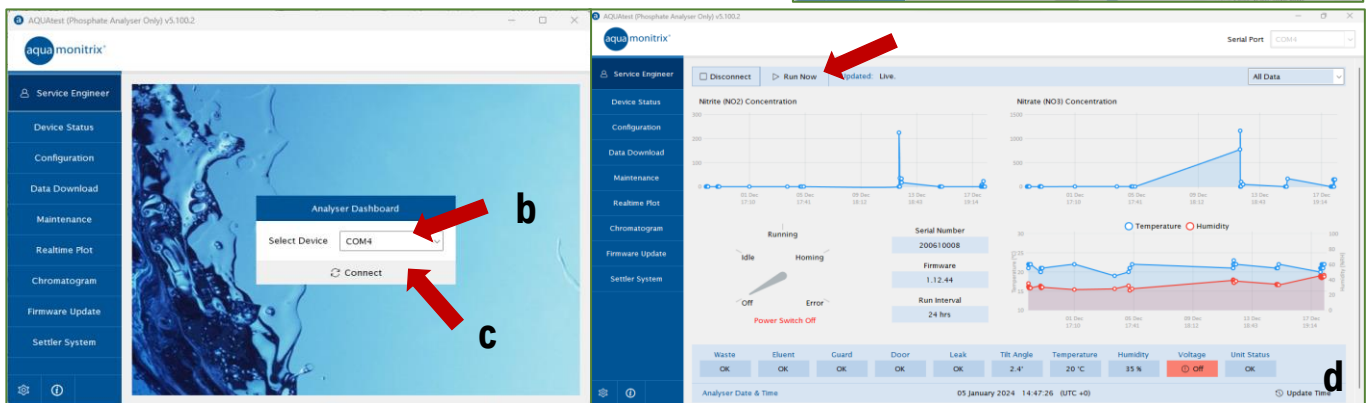
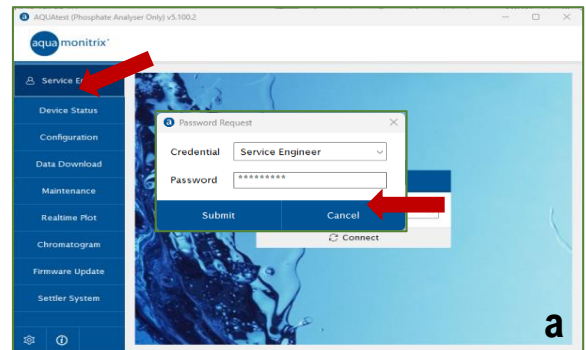


ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΦΩΣΦΟΡΙΚΩΝ ΙΟΝΤΩΝ (3/4)

(iii) ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Κάθε ανάλυση πρέπει να ξεκινά χειροκίνητα από τον χρήστη μέσω σύνδεσης καλωδίου δεδομένων και του λογισμικού AQUAtest.

- Ανοίξτε το λογισμικό AQUAtest και συνδεθείτε στον λογαριασμό "Service".
- Επιλέξτε τη σειριακή θύρα για το καλώδιο USB.
- Κάντε κλικ στο κουμπί "Connect".
- Πατήστε το κουμπί "Run Now" για να ξεκινήσει η ανάλυση

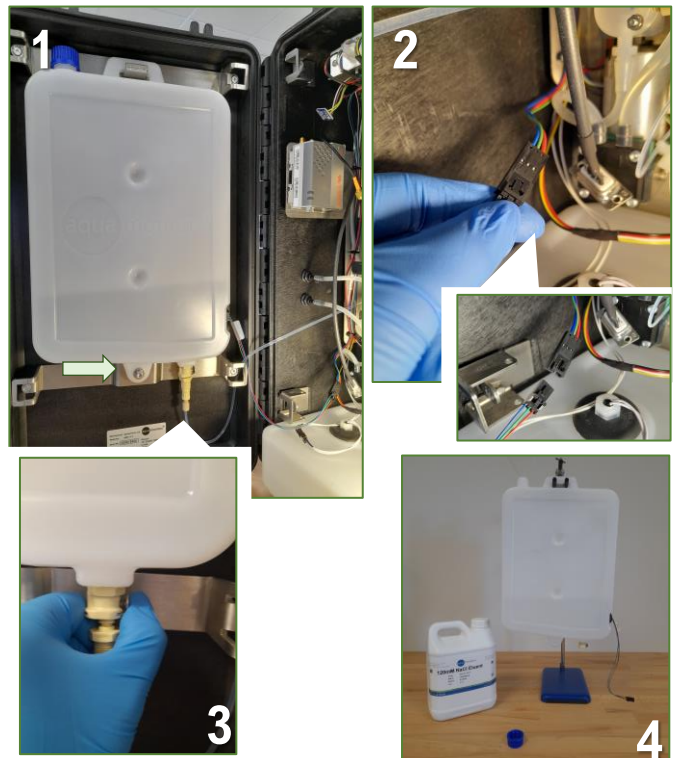


ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΑΝΑΛΥΤΗ ΦΩΣΦΟΡΙΚΩΝ ΙΟΝΤΩΝ

ΑΝΑΠΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΔΟΧΕΙΟΥ ΜΕ ΤΟ ΔΙΑΛΥΜΑ ΕΚΛΟΥΣΗΣ

ΣΗΜΕΙΩΣΗ! Ο χειρισμός του διαλύτη έκλυσης φωσφόρου πρέπει να γίνεται με γάντια.

- Στο κάτω μέρος (βάση) του δοχείου με το διάλυμα έκλυσης, αποσυνδέστε το σύνδεσμο ταχείας απελευθέρωσης πιέζοντας τη μεταλλική προεξοχή και τραβώντας το σύνδεσμο προς τα κάτω.
- Αποσυνδέστε το καλώδιο του αισθητήρα στάθμης πιέζοντας προς τα κάτω την πλαστική λαβή και αποσυνδέστε τα δύο καλώδια.
- Ξεβιδώστε τη βίδα που συγκρατεί το δοχείο με το διάλυμα έκλυσης στη θέση του.
- Ανασηκώστε το δοχείο με το διάλυμα έκλυσης από τα στηρίγματα τοποθέτησης, αφαιρέστε το μπλε καπάκι από το δοχείο του διαλύτη και ξαναγεμίστε το με το παρεχόμενο διάλυμα έκλυσης.
- Κλείστε καλά το καπάκι, ανακατέψτε το διάλυμα έκλυσης γυρνώντας το δοχείο ανάποδα και χτυπώντας το τοίχωμα για να απομακρυνθούν τυχόν φυσαλίδες.
- Επανατοποθετήστε τα στηρίγματα και επανασυνδέστε τους σωλήνες και τα καλώδια.



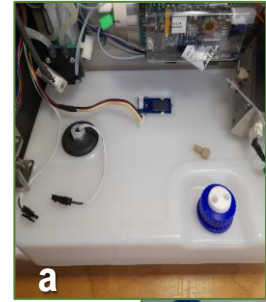
Η διαδικασία καθαρισμού της στήλης του ιοντικού χρωματογράφου παρέχεται κατά την εκπαίδευση και εγκατάσταση του αναλυτή (μη επικίνδυνο διάλυμα, διαθέσιμο φυλλάδιο δεδομένων ασφαλείας - MSDS).

ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΦΩΣΦΟΡΙΚΩΝ ΙΟΝΤΩΝ (4/4)

ΑΔΕΙΑΣΜΑ ΤΟΥ ΔΟΧΕΙΟΥ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

ΣΗΜΕΙΩΣΗ! Η διαχείριση των αποβλήτων φωσφόρου πρέπει να γίνεται με γάντια.

- Αποσυνδέστε το καλώδιο του αισθητήρα διαρροής, την ετικέτα του αισθητήρα αποβλήτων και το σωλήνα αποβλήτων της κυψέλης ανίχνευσης από το δοχείο. Αφαιρέστε το δοχείο αποβλήτων από τον αναλυτή.
- Αφαιρέστε και τα δύο καπάκια, το λευκό καπάκι με τον προσαρμογέα σύνδεσης & το μπλε καπάκι.
- Τοποθετήστε το μπλε καπάκι στο αριστερό άνοιγμα του δοχείου και αδειάστε τα απόβλητα από το δοχείο.
- Αντικαταστήστε τα καπάκια, το μπλε καπάκι να καλύπτει το δεξί άνοιγμα και το καπάκι με τον προσαρμογέα σύνδεσης να κλείνει το αριστερό άνοιγμα.
- Τοποθετήστε το δοχείο αποβλήτων πίσω στον αναλυτή και συνδέστε όλα τα καλώδια και τους σωλήνες.



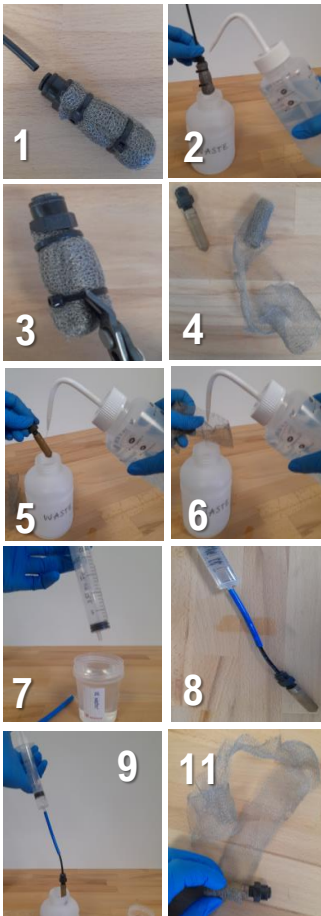
ΓΙΑΤΙ ΝΑ ΕΠΙΛΕΞΩ ΑΝΑΛΥΤΗ ΦΩΣΦΟΡΙΚΩΝ ΙΟΝΤΩΝ;



- ✓ Υψηλή συχνότητα δειγματοληψίας (μέγιστο κάθε 15 λεπτά).
- ✓ Καμία απόκλιση βαθμονόμησης με την πάροδο του χρόνου (μία βαθμονόμηση στο εργοστάσιο).
- ✓ Τα δεδομένα συγκέντρωσης είναι προσβάσιμα μέσω του cloud portal (σύνδεση IoT).
- ✓ Μη επικίνδυνος διαλύτης (Διαθέσιμο Φυλλάδιο Δεδομένων Ασφαλείας - MSDS).

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΩΛΗΝΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ & ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΦΙΛΤΡΟΥ ΕΙΣΟΔΟΥ

Το φίλτρο εισαγωγής δείγματος απαιτεί συντήρηση. Μπορεί να αποσυναρμολογηθεί και να καθαριστεί.



- Αποσυνδέστε το φίλτρο πιέζοντας προς τα κάτω το μαύρο δακτύλιο και τραβώντας το σωλήνα δείγματος.
- Ξεπλύνετε το φίλτρο με απιονισμένο νερό.
- Κόψτε τα δεματικά καλωδίων γύρω από το φίλτρο.
- Ξετυλίξτε το πλέγμα.
- Ξεπλύνετε με απιονισμένο νερό, χρησιμοποιήστε μια μαλακή βούρτσα για να αφαιρέσετε τυχόν σωματίδια που έχουν προσκολληθεί.
- Ξεπλύνετε και το φίλτρο με απιονισμένο νερό.
- Γεμίστε μια σύριγγα 20 mL με απιονισμένο νερό. Συνδέστε ένα μικρό κομμάτι μπλε σωλήνα (έξοδος δείγματος) και μαύρου σωλήνα (είσοδος δείγματος) μαζί.
- Συνδέστε το φίλτρο στο μαύρο σωλήνα και τη σύριγγα στον μπλε σωλήνα.
- Πιέστε το έμβολο, το απιονισμένο νερό θα διέλθει μέσα από το φίλτρο. Επαναλάβετε 3 – 4 φορές.
- Αποσυνδέστε το φίλτρο από το σωλήνα με τη σύριγγα. Ξεπλύνετε το φίλτρο με απιονισμένο νερό μια ακόμα φορά για να απομακρύνετε τυχόν υπολείμματα σωματιδίων.
- Τυλίξτε το πλέγμα γύρω από το φίλτρο, καλύπτοντας όλες τις πλευρές και το κάτω μέρος. Δεν πρέπει να είναι πολύ σφιχτό καθώς αυτό μπορεί να προκαλέσει απόφραξη.
- Στερεώστε το πλέγμα με δύο δεματικά καλωδίων και κόψτε το πλαστικό που περισσεύει.
- Επανατοποθετήστε το φίλτρο στο σωλήνα εισαγωγής δείγματος.

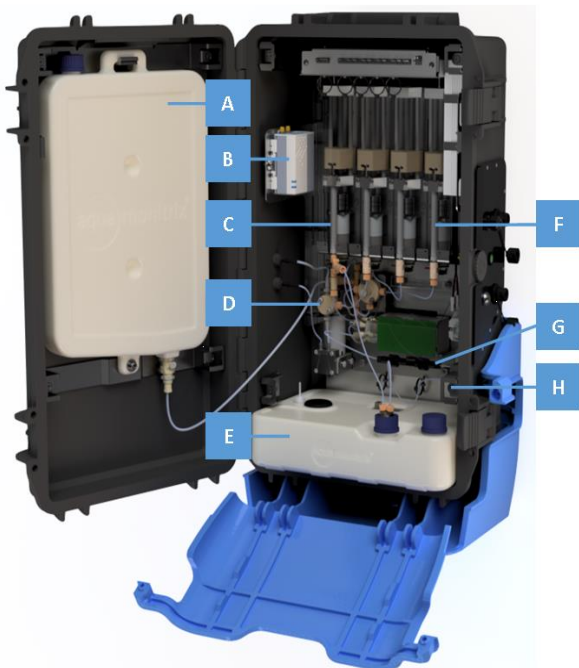


ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΝΙΤΡΩΔΩΝ/ ΝΙΤΡΙΚΩΝ (1/3)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο Αναλυτής νιτρωδών/νιτρικών είναι ένα φορητό σύστημα ιοντικής χρωματογραφίας (IC) που παρέχει ανάλυση νιτρωδών (NO_2^-) και νιτρικών (NO_3^-) σε πραγματικό χρόνο **σε γλυκά, υφάλμυρα και αλμυρά νερά**. Το σύστημα χρησιμοποιεί ταχεία ιοντική χρωματογραφία με μια μονάδα ανιχνευτή απορρόφησης με LED στα 235 nm για την επιλεκτική ανίχνευση και των δύο αναλυτών.

ΚΥΡΙΑ ΜΕΡΗ



ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΡΑΚΤΗΡΙΣΤΗΚΑ

| | |
|----------------------------------|---|
| ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ | 23 cm x 36 cm x 57 cm (ΠxΜxΥ), διαστάσεις αναλυτή δίχως την βάση στήριξης |
| ΒΑΡΟΣ | 12 kg |
| ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ | Ο αναλυτής πρέπει να τοποθετείται κάθετα |
| ΠΑΡΟΧΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ | 24 V |
| ΔΙΑΛΥΤΗΣ ΕΚΛΟΥΣΗΣ | Χλωριούχο νάτριο (NaCl), ακίνδυνο και μη τοξικό |
| ΜΕΓΙΣΤΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ | 15 λεπτά |

ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΑΝΑΛΥΤΗ

Ο αναλυτής μπορεί να απενεργοποιηθεί χρησιμοποιώντας το κουμπί ON/OFF.

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑΛΥΤΗ

Μια τρίχρωμη φωτεινή ένδειξη LED είναι ορατή στο μπροστινό μέρος του αναλυτή, δίπλα στην οθόνη αφής και αντιστοιχεί στην κατάσταση λειτουργίας του.

Πράσινο → ο αναλυτής πραγματοποιεί ανάλυση στην καθορισμένη συχνότητα δειγματοληψίας.

Μπλε → ο αναλυτής είναι απενεργοποιημένος.

Κόκκινο → έχει προκύψει σφάλμα.



- A. Δοχείο διαλύτη
- B. Μονάδα IoT
- C. Σύριγγα δειγματος
- D. Δοχείο δείγματος
- E. Δοχείο απόρριψης
- F. Σύριγγα εκροής
- G. Στήλη IC
- H. Πυρήνας ανίχνευσης



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν βρίσκεται σε εξέλιξη ένας αναλυτικός κύκλος, περιμένετε μέχρι να ολοκληρωθεί και η σύριγγα του εκχυλίσματος να επανέλθει στην αρχική της θέση, πριν απενεργοποιήσετε το σύστημα.

ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΝΙΤΡΩΔΩΝ/ ΝΙΤΡΙΚΩΝ (2/3)

ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ

Μετά την εγκατάσταση του αναλυτή (πραγματοποιείται από την TELLAB), οι χρήστες πρέπει να προβούν σε μια κύρια ενέργεια: **Δειγματοληψία νερού!** Η επέμβαση που απαιτείται είναι ελάχιστη, καθώς το σύστημα θα πραγματοποιήσει αυτόνομα την ανάλυση.

(i) ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΝΕΡΟΥ

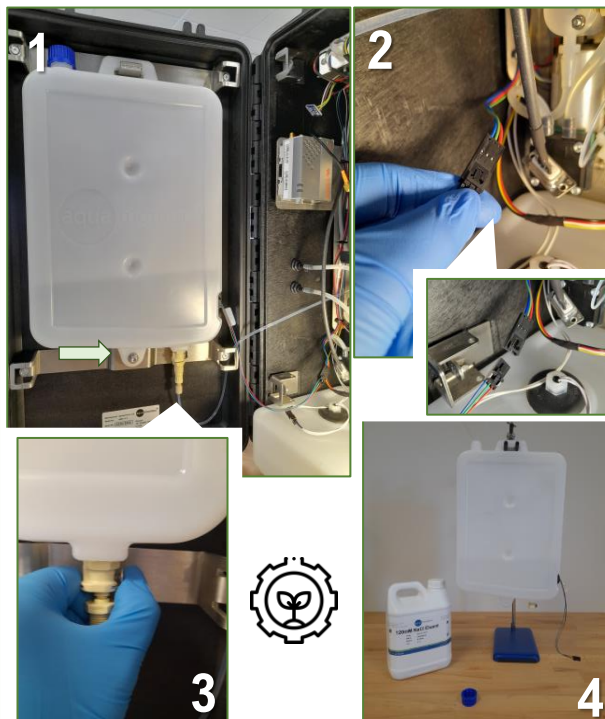
- Ο αναλυτής διαθέτει αντλία δειγματος η οποία επιτρέπει στο σύστημα να **αντλεί αυτόματα ένα δείγμα** μέσω του σωλήνα εισαγωγής δειγματος. Η αντλία γεμίζει ένα μικρό δοχείο (ρεζερβουάρ) μέσα στον αναλυτή από το οποίο χρησιμοποιείται 1 mL για την ανάλυση.
- **Βυθίστε τους δύο σωλήνες δειγματος**, εισαγωγής και εξαγωγής, **στο σημείο δειγματοληψίας**. Αυτοί οι σωλήνες μπορούν να είναι μήκους έως 5 μέτρα.
- Στον σωλήνα εισαγωγής δειγματος είναι τοποθετημένο ένα φίλτρο για να ελαχιστοποιηθεί η είσοδος σωματιδίων στον αναλυτή.
- Ο σωλήνας εξαγωγής επιτρέπει τον καθαρισμό του ρεζερβουάρ από τα υπολείμματα του προηγούμενου δείγματος ώστε σε κάθε ανάλυση να διασφαλίζεται η καθαρότητα του εκάστοτε δείγματος.

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ STANDARD ANALYTE ΝΙΤΡΩΔΩΝ/ ΝΙΤΡΙΚΩΝ

ΑΝΑΠΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΔΟΧΕΙΟΥ ΜΕ ΤΟ ΔΙΑΛΥΜΑ ΕΚΚΛΟΥΣΗΣ

Το υγρό που χρησιμοποιείται στον αναλυτή είναι 120 mM NaCl το οποίο είναι ακίνδυνο και μη τοξικό.

1. Στο κάτω μέρος (βάση) του δοχείου με το διάλυμα έκλουσης, αποσυνδέστε το σύνδεσμο ταχείας απελευθέρωσης πιέζοντας τη μεταλλική προεξοχή και τραβώντας το σύνδεσμο προς τα κάτω.
2. Αποσυνδέστε το καλώδιο του αισθητήρα στάθμης πιέζοντας προς τα κάτω την πλαστική λαβή και αποσυνδέστε τα δύο καλώδια.
3. Ξεβιδώστε τη βίδα που συγκρατεί το δοχείο με το διάλυμα έκλουσης στη θέση του.
4. Ανασηκώστε το δοχείο με το διάλυμα έκλουσης από τα στηρίγματα τοποθέτησης, αφαιρέστε το μπλε καπάκι και ξαναγεμίστε το με το παρεχόμενο διάλυμα έκλουσης.
5. Κλείστε καλά το καπάκι, ανακατέψτε το διάλυμα έκλουσης γυρνώντας το δοχείο ανάποδα και χτυπώντας το τοίχωμα για να απομακρυνθούν τυχόν φυσαλίδες.
6. Επανατοποθετήστε τα στηρίγματα και επανασυνδέστε τους σωλήνες και τα καλώδια.



ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

- Οι σύριγγες δειγμάτων, έκλουσης και αντιδραστηρίων είναι αναλώσιμες.
- Η στήλη IC μπορεί να χρειαστεί αντικατάσταση ανάλογα με τον αριθμό των κύκλων ανάλυσης και την πολυπλοκότητα της μίτρας.
- Διατίθεται πρόσθετο οπτικό υλικό για την παροχή οδηγιών συντήρησης.

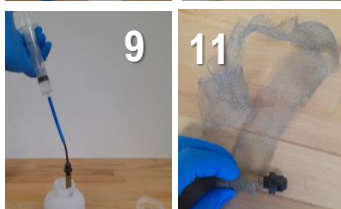
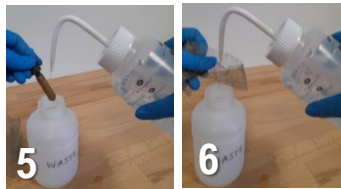
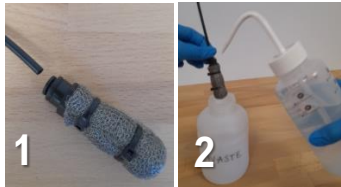
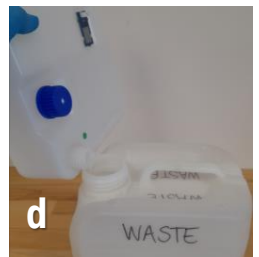
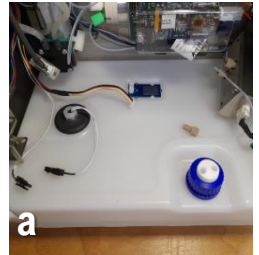


ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΝΙΤΡΩΔΩΝ/ ΝΙΤΡΙΚΩΝ (3/3)

ΑΔΕΙΑΣΜΑ ΤΟΥ ΔΟΧΕΙΟΥ ΛΥΜΑΤΩΝ

Τα λύματα που παράγονται από τον αναλυτή είναι ακίνδυνα και μη τοξικά.

- Αποσυνδέστε το καλώδιο του αισθητήρα διαρροής, την ετικέτα του αισθητήρα αποβλήτων και το σωλήνα αποβλήτων της κυψέλης ανίχνευσης από το δοχείο.
- Αφαιρέστε το δοχείο αποβλήτων από τον αναλυτή.
- Αφαιρέστε και τα δύο καπάκια, το λευκό καπάκι με τον προσαρμογέα σύνδεσης & το μπλε καπάκι.
- Τοποθετήστε το μπλε καπάκι στο αριστερό άνοιγμα του δοχείου & αδειάστε τα λύματα.
- Αντικαταστήστε τα καπάκια, το μπλε καπάκι να καλύπτει το δεξί άνοιγμα και το λευκό καπάκι με τον προσαρμογέα σύνδεσης να κλείνει το αριστερό άνοιγμα.
- Τοποθετήστε το δοχείο αποβλήτων πίσω στον αναλυτή και συνδέστε όλα τα καλώδια και τους σωλήνες.



ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΩΛΗΝΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ & ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΦΙΛΤΡΟ ΕΙΣΟΔΟΥ

Το φίλτρο εισαγωγής δείγματος χρειάζεται συντήρηση. Μπορεί να αποσυναρμολογηθεί και να καθαριστεί.

- Αποσυνδέστε το φίλτρο πιέζοντας προς τα κάτω το μαύρο δακτύλιο και τραβώντας το σωλήνα δείγματος.
- Ξεπλύνετε το φίλτρο με απιονισμένο νερό.
- Κόψτε τα δεματικά καλωδίων γύρω από το φίλτρο.
- Ξετυλίξτε το πλέγμα.
- Ξεπλύνετε με απιονισμένο νερό, χρησιμοποιήστε μια μαλακή βούρτσα για την αφαίρεση τυχόν σωματιδίων που έχουν προσκολληθεί.
- Ξεπλύνετε και το φίλτρο με απιονισμένο νερό.
- Γεμίστε μια σύριγγα 20 ml με απιονισμένο νερό. Συνδέστε ένα μικρό κομμάτι μπλε σωλήνα (έξοδος δείγματος) με ένα μαύρο σωλήνα (είσοδος δείγματος).
- Συνδέστε το φίλτρο στο μαύρο σωλήνα και τη σύριγγα στο μπλε σωλήνα.
- Πιέστε το έμβολο, το απιονισμένο νερό θα διέλθει μέσα από το φίλτρο. Επαναλάβετε 3 - 4 φορές.
- Αποσυνδέστε το φίλτρο από τον σωλήνα με τη σύριγγα. Ξεπλύνετε το φίλτρο με απιονισμένο νερό μια ακόμα φορά για να απομακρύνετε τυχόν υπολείμματα σωματιδίων.
- Τυλίξτε το πλέγμα γύρω από το φίλτρο, καλύπτοντας όλες τις πλευρές και το κάτω μέρος. Δεν πρέπει να είναι πολύ σφιχτό, καθώς αυτό μπορεί να προκαλέσει απόφραξη.
- Στερεώστε το πλέγμα γύρω από το φίλτρο με δύο δεματικά καλωδίων και κόψτε το πλαστικό που περισσεύει.
- Επανατοποθετήστε το φίλτρο στο σωλήνα εισόδου δείγματος.

ΓΙΑΤΙ ΤΟΝ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΗ ΝΙΤΡΩΔΩΝ/ ΝΙΤΡΙΚΩΝ;

- ✓ Ανίχνευση και των δύο τύπων, νιτρωδών και νιτρικών, εντός του δείγματος.
- ✓ Υψηλή συχνότητα δειγματοληψίας (μέγιστο κάθε 15 λεπτά).
- ✓ Καμία μετατόπιση της βαθμονόμησης σε βάθος χρόνου (μια βαθμονόμηση από το εργοστάσιο).
- ✓ Χρήση ακίνδυνων, μη τοξικών αντιδραστηρίων.
- ✓ Δυνατότητα πρόσβασης σε δεδομένα των μετρήσεων μέσω cloud (σύνδεση IoT).

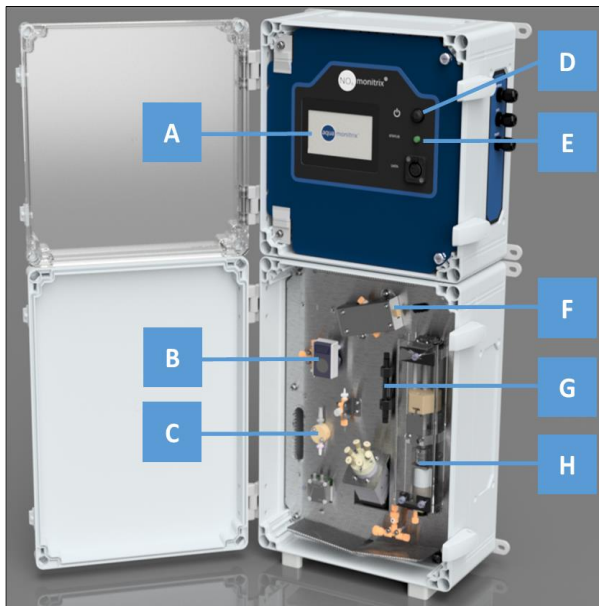


ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΝΙΤΡΩΔΩΝ/ΝΙΤΡΙΚΩΝ ΧΑΜΗΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ (1/3)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο αναλυτής νιτρωδών/νιτρικών χαμηλού κόστους είναι ένα σταθερό σύστημα ιοντικής χρωματογραφίας (IC) που παρέχει ανάλυση νιτρωδών (NO_2) και νιτρικών (NO_3) σε πραγματικό χρόνο σε **γλυκά, υφάλμυρα και αλυμρά νερά**. Το σύστημα χρησιμοποιεί ταχεία ιοντική χρωματογραφία με μια μονάδα ανιχνευτή απορρόφησης με LED στα 235 nm για την επιλεκτική ανίχνευση και των δύο αναλυτών.

ΚΥΡΙΑ ΜΕΡΗ



- A. Διαδραστική οθόνη αφής
- B. Περισταλτική αντλία δειγμάτων
- C. Δεξαμενή δείγματος
- D. Κουμπί ON/OFF
- E. LED κατάσταση τριών χρωμάτων
- F. Κυψέλη ανίχνευσης
- G. Στήλη IC
- H. Σύριγγα διαλύτη

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

| | |
|----------------------------------|---|
| ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ | 18.5 cm x 33 cm x 70 cm (ΠxΜxΥ), μέγεθος περιβλήματος |
| ΒΑΡΟΣ | 12 kg |
| ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ | Ο αναλυτής πρέπει να τοποθετείται κάθετα και στον τοίχο |
| ΠΑΡΟΧΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ | 24 V |
| ΔΙΑΛΥΤΗΣ ΕΚΛΟΥΣΗΣ | Χλωριούχο νάτριο (NaCl), μη επικίνδυνο και μη τοξικό |
| ΜΕΓΙΣΤΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ | 15 λεπτά |

ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΑΝΑΛΥΤΗ

Ο αναλυτής μπορεί να απενεργοποιηθεί χρησιμοποιώντας το κουμπί ON/OFF.

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑΛΥΤΗ

Μια τριχρώμη φωτεινή ένδειξη LED είναι ορατή στο μπροστινό μέρος του αναλυτή, δίπλα στην οθόνη αφής και αντιστοιχεί στην κατάσταση λειτουργίας του.

Πράσινο → ο αναλυτής πραγματοποιεί ανάλυση στην καθορισμένη συχνότητα δειγματοληψίας.

Μπλε → ο αναλυτής είναι απενεργοποιημένος

Κόκκινο → έχει προκύψει σφάλμα.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν ένας κύκλος ανάλυσης βρίσκεται σε εξέλιξη, περιμένετε μέχρι να ολοκληρωθεί και η σύριγγα του εκχυλίσματος να επανέλθει στην αρχική της θέση, πριν απενεργοποιήσετε το σύστημα.



Η οθόνη αφής επιτρέπει τη γρήγορη απεικόνιση των τελευταίων μετρούμενων συγκεντρώσεων NO_2/NO_3 , του χρωματογραφήματος και της διαχείρισης/συντήρησης του αναλυτή (αλλαγή της συχνότητας δειγματοληψίας ή καθαρισμός του συστήματος).

ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΝΙΤΡΩΔΩΝ/ΝΙΤΡΙΚΩΝ ΧΑΜΗΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ (2/3)

ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ

Μετά την εγκατάσταση του αναλυτή (πραγματοποιείται από την TELLAB), οι χρήστες πρέπει να προβούν σε μια κύρια ενέργεια: **Δειγματοληψία νερού!** Η επέμβαση που απαιτείται είναι ελάχιστη, καθώς το σύστημα θα πραγματοποιήσει αυτόνομα την ανάλυση.

(i) ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΝΕΡΟΥ

- Ο αναλυτής διαθέτει αντλία δειγματος η οποία επιτρέπει στο σύστημα να **αντλεί αυτόματα ένα δείγμα** μέσω του σωλήνα εισαγωγής δειγματος. Η αντλία γεμίζει ένα μικρό δοχείο (ρεζερβουάρ) μέσα στον αναλυτή από το οποίο χρησιμοποιείται 1 mL για την ανάλυση.
- **Βυθίστε τους δύο σωλήνες δειγματος**, εισαγωγής και εξαγωγής, **στο σημείο δειγματοληψίας**. Αυτοί οι σωλήνες μπορούν να είναι μήκους έως 5 μέτρα.
- Στον σωλήνα εισαγωγής δειγματος είναι τοποθετημένο ένα φίλτρο για να ελαχιστοποιηθεί η είσοδος σωματιδίων στον αναλυτή.
- Ο σωλήνας εξαγωγής επιτρέπει τον καθαρισμό του ρεζερβουάρ από τα υπολείμματα του προηγούμενου δείγματος ώστε σε κάθε ανάλυση να διασφαλίζεται η καθαρότητα του εκάστοτε δείγματος.

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΑΝΑΛΥΤΗ ΝΙΤΡΩΔΩΝ/ΝΙΤΡΙΚΩΝ ΧΑΜΗΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ

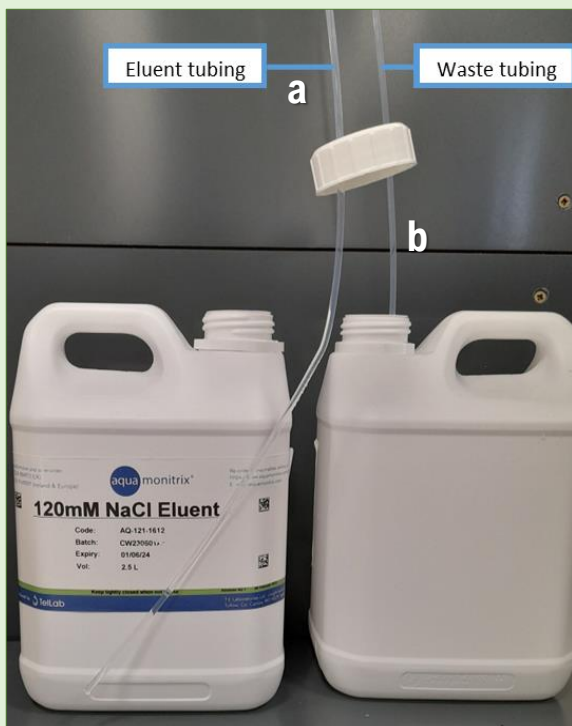
ΑΝΑΠΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΔΟΧΕΙΟΥ ΤΟΥ ΥΓΡΟΥ ΕΚΛΟΥΣΗΣ

Το δοχείο έκλουσης για τον αναλυτή χαμηλού κόστους είναι εξωτερικό.

- Αφαιρέστε τον σωλήνα έκλουσης από το άδειο δοχείο έκλουσης.
- Απορρίψτε το άδειο δοχείο έκλουσης 120 mM NaCl και αντικαταστήστε το με πλήρες δοχείο έκλουσης. Βεβαιωθείτε ότι ο σωλήνας του υγρού έκλουσης στέκεται ευθεία μέσα στο δοχείο του υγρού έκλουσης, φτάνοντας μέχρι τον πυθμένα του δοχείου, αλλά χωρίς να λυγίζει, ώστε να αποφευχθεί η είσοδος αέρα στο σύστημα όταν η στάθμη του υγρού έκλουσης είναι χαμηλή.

ΑΔΕΙΑΣΜΑ ΤΟΥ ΔΟΧΕΙΟΥ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Ο σωλήνας αποβλήτων (b) από τον αναλυτή μπορεί να τοποθετηθεί μέσα σε ένα δοχείο για τη συλλογή των αποβλήτων, τα οποία μπορούν στη συνέχεια να απορριφθούν ή να διοχετευθούν σε έναν κοντινό αγωγό όπου έχει εγκατασταθεί ο αναλυτής.



ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Απαιτείται συντήρηση του αναλυτή μετά από 600 κύκλους αναλύσεων, το οποίο χρονικό διάστημα θα ποικίλλει ανάλογα με τη συχνότητα των δειγματοληψιών

ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΝΙΤΡΩΔΩΝ/ΝΙΤΡΙΚΩΝ ΧΑΜΗΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ (3/3)

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΩΛΗΝΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ & ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΦΙΛΤΡΟ ΕΙΣΟΔΟΥ

Το φίλτρο εισαγωγής δείγματος χρειάζεται συντήρηση. Μπορεί να αποσυναρμολογηθεί και να καθαριστεί.

1. Αποσυνδέστε το φίλτρο πιέζοντας προς τα κάτω το μαύρο δακτύλιο και τραβώντας το σωλήνα δείγματος.
2. Ξεπλύνετε το φίλτρο με απιονισμένο νερό.
3. Κόψτε τα δεματικά καλωδίων γύρω από το φίλτρο.
4. Ξετυλίξτε το πλέγμα.
5. Ξεπλύνετε το πλέγμα με απιονισμένο νερό, χρησιμοποιήστε μια μαλακή βούρτσα για την αφαίρεση τυχόν σωματιδίων που έχουν προσκολληθεί.
6. Ξεπλύνετε και το φίλτρο με απιονισμένο νερό.
7. Γεμίστε μια σύριγγα 20 ml με απιονισμένο νερό. Συνδέστε ένα μικρό κομμάτι μπλε σωλήνα (έξοδος δείγματος) με ένα μαύρο σωλήνα (είσοδος δείγματος).
8. Συνδέστε το φίλτρο στο μαύρο σωλήνα και τη σύριγγα στο μπλε σωλήνα.
9. Πιέστε το έμβολο, το απιονισμένο νερό θα διέλθει μέσα από το φίλτρο. Επαναλάβετε 3 - 4 φορές.
10. Αποσυνδέστε το φίλτρο από τον σωλήνα με τη σύριγγα. Ξεπλύνετε το φίλτρο με απιονισμένο νερό μια ακόμα φορά για να απομακρύνετε τυχόν υπολείμματα σωματιδίων.
11. Τυλίξτε το πλέγμα γύρω από το φίλτρο, καλύπτοντας όλες τις πλευρές και το κάτω μέρος. Δεν πρέπει να είναι πολύ σφιχτό, καθώς αυτό μπορεί να προκαλέσει απόφραξη.
12. Στερεώστε το πλέγμα γύρω από το φίλτρο με δύο δεματικά καλωδίων και κόψτε το πλαστικό που περισσεύει.
13. Επανατοποθετήστε το φίλτρο στο σωλήνα εισόδου δείγματος.



i ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

- Η σύριγγα έκλουσης είναι αναλώσιμο υλικό.
- Η στήλη IC μπορεί να χρειαστεί αντικατάσταση ανάλογα με τον αριθμό των κύκλων ανάλυσης και την πολυπλοκότητα της μήτρας
- Διατίθεται πρόσθετο οπτικό υλικό για την παροχή οδηγιών συντήρησης, συμπεριλαμβανομένου και βίντεο.

ΓΙΑΤΙ ΝΑ ΕΠΙΛΕΞΩ ΤΟΝ ΑΝΑΛΥΤΗ ΝΙΤΡΩΔΩΝ/ΝΙΤΡΙΚΩΝ ΧΑΜΗΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ;



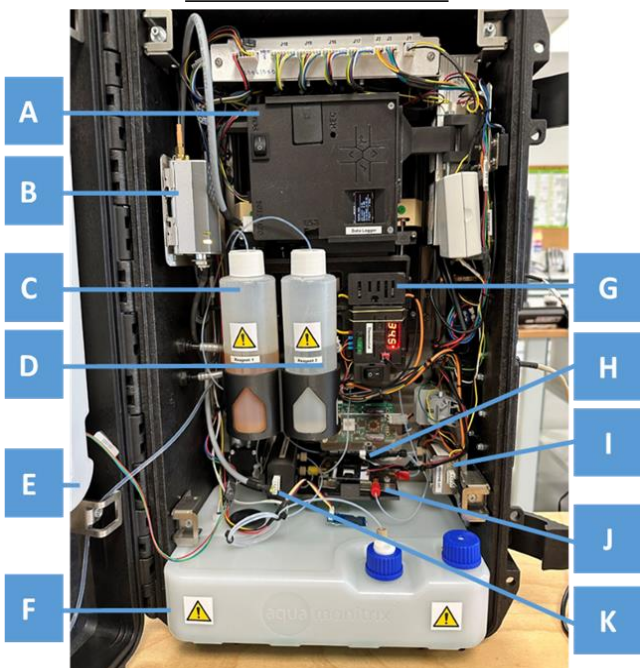
- ✓ Διαδραστική οθόνη αφής για την απεικόνιση των αποτελεσμάτων.
- ✓ Ανίχνευση και των δύο τύπων, νιτρωδών και νιτρικών, εντός του δείγματος.
- ✓ Υψηλή συχνότητα δειγματοληψίας (μέγιστο κάθε 15 λεπτά).
- ✓ Καμία μετατόπιση της βαθμονόμησης σε βάθος χρόνου (μια βαθμονόμηση από το εργοστάσιο).
- ✓ Χρήση ακίνδυνων, μη τοξικών αντιδραστηρίων.
- ✓ Δυνατότητα πρόσβασης σε δεδομένα των μετρήσεων μέσω cloud (σύνδεση IoT).

ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΝΙΤΡΩΔΩΝ/ ΝΙΤΡΙΚΩΝ ΑΜΜΩΝΙΟΥ (1/4)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο αναλυτής αμμωνίου είναι ένας συνδυασμός ιοντικής χρωματογραφίας (IC) και χρωμομετρικής ανάλυσης που μπορεί να προσδιορίσει τη συγκέντρωση νιτρωδών, νιτρικών και αμμωνίου τόσο σε δείγματα γλυκού νερού όσο και σε δείγματα λυμάτων. Η ανίχνευση των νιτρωδών και των νιτρικών επιτυγχάνεται χρησιμοποιώντας ανιχνευτή απορρόφησης LED στα 235 nm. Το αμμώνιο ανιχνεύεται με την εκτέλεση χρωμομετρικής αντίδρασης στο υγρό εξόδου της κυψέλης ανίχνευσης νιτρωδών και νιτρικών. Το χρώμα του αντιδραστήριου μετράται στη συνέχεια με τη χρήση φωτοανιχνευτή ορατού φωτός στα 660 nm.

ΚΥΡΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ



- A. Καταγραφέας δεδομένων
- B. Μονάδα IoT
- C. Αντιδραστήριο 1 χρωμομετρικής μεθόδου ανίχνευσης αμμωνίου
- D. Αντιδραστήριο 2 χρωμομετρικής μεθόδου ανίχνευσης αμμωνίου
- E. Δοχείο έκλυσης
- F. Δοχείο επικίνδυνων αποβλήτων
- G. Έλεγχος θερμοκρασίας
- H. Στήλη IC για ανίχνευση NO₂/NO₃
- I. Κυψέλη ανίχνευσης NO₂/NO₃
- J. Μικρορρευτικό τσιπ NH₄⁺ με θερμαντήρα PCB
- K. Κυψέλη ανίχνευσης NH₄⁺
- L. Διαδραστική οθόνη αφής

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

| | |
|----------------------------------|---|
| ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ | 23 cm x 36 cm x 57 cm (ΜxΠxΥ), διαστάσεις αναλυτή δίχως την βάση στήριξης |
| ΒΑΡΟΣ | 15 kg |
| ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ | Ο αναλυτής πρέπει να τοποθετείται κάθετα |
| ΠΑΡΟΧΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ | 24 V |
| ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΑ | Διαλύτης έκλυσης: Χλωριούχο νάτριο (ακίνδυνο και μη τοξικό) Αντιδραστήριο 1: Σαλικυλικό νάτριο, νιτροπρωσσικό νάτριο, υδροξείδιο του νατρίου (επικίνδυνα και τοξικά) Αντιδραστήριο 2: διάλυμα υποχλωριώδους νατρίου, υδροξείδιο του νατρίου (επικίνδυνο και διαβρωτικό) |
| ΜΕΓΙΣΤΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ | 20 λεπτά |

ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΑΝΑΛΥΤΗ

Ο αναλυτής μπορεί να απενεργοποιηθεί χρησιμοποιώντας το κουμπί ON/OFF.

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙΑΣ

ΑΝΑΛΥΤΗ

Μια τρίχρωμη φωτεινή ένδειξη LED είναι ορατή στο μπροστινό μέρος του αναλυτή, δίπλα στην οθόνη αφής. και αντιστοιχεί στην κατάσταση λειτουργίας του.

Πράσινο → ο αναλυτής πραγματοποιεί ανάλυση στην καθορισμένη συχνότητα δειγματοληψίας.

Μπλε → ο αναλυτής είναι απενεργοποιημένος.

Κόκκινο → παρουσιάστηκε σφάλμα.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν βρίσκεται σε εξέλιξη ένας αναλυτικός κύκλος, περιμένετε μέχρι να ολοκληρωθεί και η σύριγγα του εκχυλίσματος να επανέλθει στην αρχική της θέση, πριν απενεργοποιήσετε το σύστημα.

ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΝΙΤΡΩΔΩΝ/ ΝΙΤΡΙΚΩΝ ΑΜΜΩΝΙΟΥ (2/4)

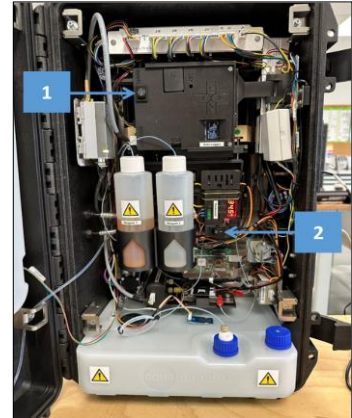
ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ ΣΕ ΒΗΜΑΤΑ

Μετά την εγκατάσταση του αναλυτή (πραγματοποιείται από την TELLAB), απαιτούνται τρεις κύριες ενέργειες από τους χρήστες: **i) Ενεργοποίηση των επιμέρους τμημάτων της μεθόδου αμμωνίου, ii) Δειγματοληψία νερού και iii) Χειροκίνητη έναρξη της εκτέλεσης της ανάλυσης.**

(i) ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΑΜΜΩΝΙΟΥ

Ο καταγραφέας δεδομένων για την καταγραφή των μετρήσεων αμμωνίου και ο θερμαντήρας του μικρορευστικού τσιπ πρέπει να ενεργοποιηθούν πριν από την έναρξη της ανάλυσης.

1. Ανοίξτε την πόρτα του αναλυτή.
2. Ενεργοποιήστε το διακόπτη τροφοδοσίας στον καταγραφέα δεδομένων αμμωνίου.
3. Ενεργοποιήστε το διακόπτη τροφοδοσίας στο θερμαντήρα μικρορευστικού τσιπ αμμωνίου.



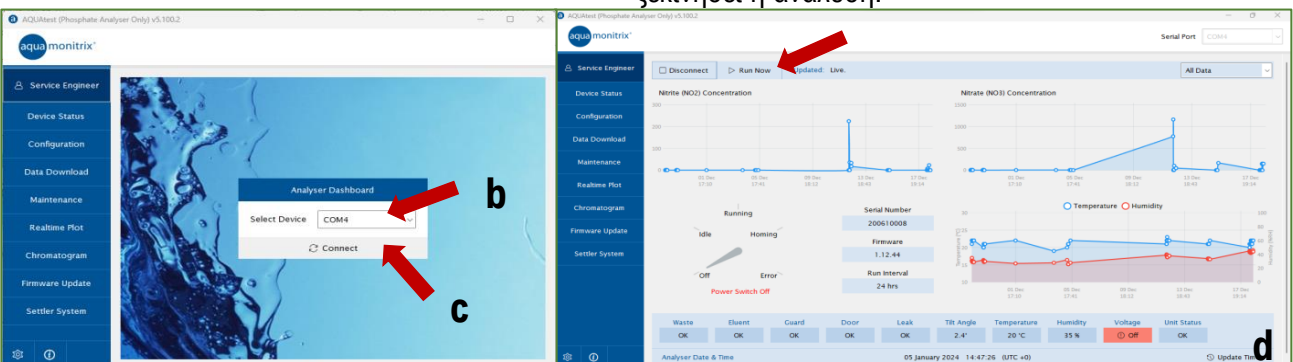
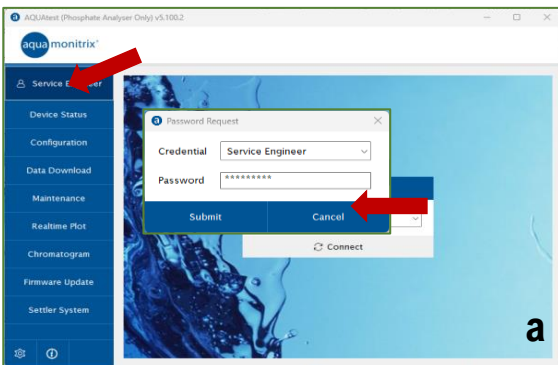
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΝΕΡΟΥ

- Ο αναλυτής διαθέτει αντλία δείγματος η οποία επιτρέπει στο σύστημα να **αντλεί αυτόματα ένα δείγμα** μέσω του σωλήνα εισαγωγής δείγματος. Η αντλία γεμίζει ένα μικρό δοχείο (ρεζερβουάρ) μέσα στον αναλυτή από το οποίο χρησιμοποιείται 1 mL για την ανάλυση.
- **Βυθίστε τους δύο σωλήνες δείγματος**, εισαγωγής και εξαγωγής, **στο σημείο δειγματοληψίας**. Αυτοί οι σωλήνες μπορούν να είναι μήκους έως 5 μέτρα.
- Στον σωλήνα εισαγωγής δείγματος είναι τοποθετημένο ένα φίλτρο για να ελαχιστοποιηθεί η είσοδος σωματιδίων στον αναλυτή.
- Ο σωλήνας εξαγωγής επιτρέπει τον καθαρισμό του ρεζερβουάρ από τα υπολείμματα του προηγούμενου δείγματος ώστε σε κάθε ανάλυση να διασφαλίζεται η καθαρότητα του εκάστοτε δείγματος.

(iii) ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΕΝΑΡΞΗ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Κάθε ανάλυση πρέπει να ξεκινάει χειροκίνητα από τον χρήστη μέσω σύνδεσης καλωδίου δεδομένων και του λογισμικού AQUAtest.

- a) Ανοίξτε το λογισμικό AQUAtest και συνδεθείτε στον λογαριασμό "Service".
- b) Επιλέξτε τη σειριακή θύρα για το καλώδιο USB.
- c) Κάντε κλικ στο κουμπί "Connect" (Σύνδεση).
- d) Πατήστε το κουμπί "Run Now" (Εκτέλεση τώρα) για να ξεκινήσει η ανάλυση.

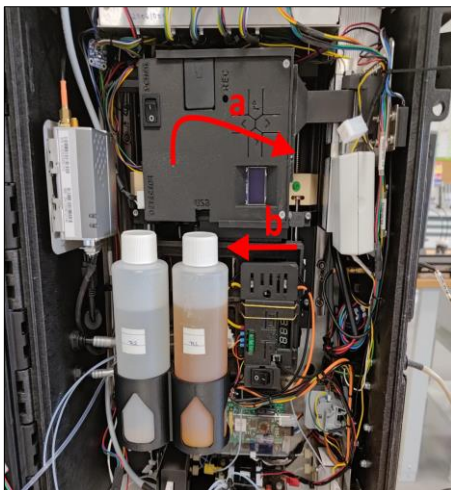
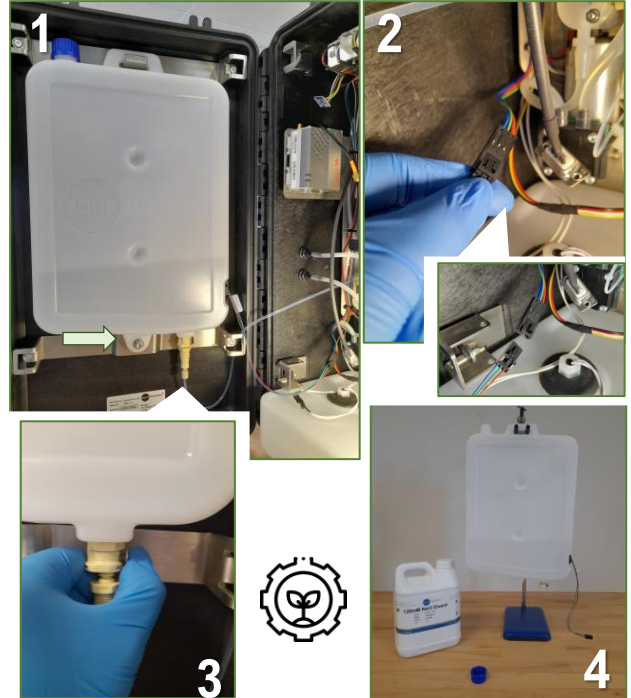


ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΝΙΤΡΩΔΩΝ/ ΝΙΤΡΙΚΩΝ ΑΜΜΩΝΙΟΥ (3/4)

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΑΝΑΛΥΤΗ ΝΙΤΡΩΔΩΝ/ΝΙΤΡΙΚΩΝ ΑΜΜΩΝΙΟΥ

ΑΝΑΠΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΔΟΧΕΙΟΥ ΜΕ ΤΟ ΔΙΑΛΥΜΑ ΕΚΚΛΟΥΣΗΣ

1. Στο κάτω μέρος (βάση) του δοχείου με το διάλυμα έκλουσης, αποσυνδέστε τον σύνδεσμο ταχείας απελευθέρωσης πιέζοντας τη μεταλλική προεξοχή και τραβώντας το σύνδεσμο προς τα κάτω.
2. Αποσυνδέστε το καλώδιο του αισθητήρα στάθμης πιέζοντας προς τα κάτω την πλαστική λαβή και αποσυνδέστε τα δύο καλώδια.
3. Ξεβιδώστε τη βίδα που συγκρατεί το δοχείο με το διάλυμα έκλουσης στη θέση του.
4. Ανασηκώστε το δοχείο με το διάλυμα έκλουσης από τα στηρίγματα τοποθέτησης, αφαιρέστε το μπλε καπάκι και ξαναγεμίστε το με το παρεχόμενο διάλυμα έκλουσης.
5. Κλείστε καλά το καπάκι, αναμείξτε το διάλυμα εκροής γυρνώντας το δοχείο ανάποδα και χτυπώντας το τοίχωμα για να απομακρυνθούν τυχόν φυσαλίδες.
6. Επανατοποθετήστε τα στηρίγματα και επανασυνδέστε τους σωλήνες και τα καλώδια.



ΑΝΑΠΛΗΡΩΣΗ ΤΩΝ ΔΟΧΕΙΩΝ ΧΡΩΜΑΤΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΩΝ ΑΜΜΩΝΙΟΥ

ΣΗΜΕΙΩΣΗ! Τα αντιδραστήρια είναι επικίνδυνα και τοξικά. Βεβαιωθείτε ότι λαμβάνετε τα ΜΑΠ κατά την διαχείριση των αποβλήτων, και χρησιμοποιείτε γάντια, εργαστηριακή ποδιά και γυαλιά ασφαλείας.

- a. Ανασηκώστε το μπροστινό πάνελ (που περιέχει τα δοχεία με τα αντιδραστήρια, τον καταγραφέα δεδομένων και τον θερμοστάτη) για να το ξεμπλοκάρετε και περιστρέψτε το προς τα έξω στο μεντεσέ.
- b. Σύρετε το κάτω τμήμα του πάνελ προς τα έξω, μακριά από το μεντεσέ. Αυτό θα επιτρέψει την ανύψωση των δοχείων με τα αντιδραστήρια από τις θήκες τους.
- c. Γεμίστε τα δοχεία με τα αντιδραστήρια με τα απαιτούμενα διαλύματα.
- d. Τοποθετήστε πάλι στις θήκες και κλείστε το μπροστινό πάνελ περιστρέφοντας προς τα μέσα το μεντεσέ.

ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

- Οι σύριγγες δειγμάτων, έκλουσης και αντιδραστηρίων είναι αναλώσιμες
- Η στήλη IC μπορεί να χρειαστεί αντικατάσταση ανάλογα με τον αριθμό των κύκλων ανάλυσης και την πολυπλοκότητα της μήτρας.
- Διατίθεται πρόσθετο οπτικό υλικό για την παροχή οδηγιών συντήρησης.



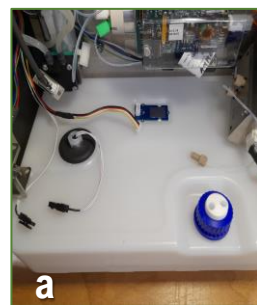
Απαιτείται συντήρηση του αναλυτή μετά από 600 κύκλους αναλύσεων, το οποίο χρονικό διάστημα θα ποικίλλει ανάλογα με τη συχνότητα των δειγματοληψιών

ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΝΙΤΡΩΔΩΝ/ ΝΙΤΡΙΚΩΝ ΑΜΜΩΝΙΟΥ (4/4)

ΑΔΕΙΑΣΜΑ ΤΟΥ ΔΟΧΕΙΟΥ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ

ΣΗΜΕΙΩΣΗ! Τα λύματα πρέπει να διαχειρίζονται με γάντια.

- Αποσυνδέστε το καλώδιο του αισθητήρα διαρροής, την ετικέτα του αισθητήρα αποβλήτων και το σωλήνα αποβλήτων της κυψέλης ανίχνευσης από το δοχείο.
- Αφαιρέστε το δοχείο αποβλήτων από τον αναλυτή.
- Αφαιρέστε και τα δύο καπάκια, το λευκό καπάκι με τον προσαρμογέα σύνδεσης & το μπλε.
- Τοποθετήστε το μπλε καπάκι στο αριστερό άνοιγμα του δοχείου & αδειάστε τα απόβλητα από το δοχείο.
- Αντικαταστήστε τα καπάκια, το μπλε καπάκι να καλύπτει το δεξί άνοιγμα και το λευκό καπάκι με τον προσαρμογέα σύνδεσης στο αριστερό άνοιγμα.
- Τοποθετήστε το δοχείο αποβλήτων πίσω στον αναλυτή και συνδέστε τα καλώδια και τους σωλήνες.



ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΩΛΗΝΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ & ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΦΙΛΤΡΟ ΕΙΣΟΔΟΥ

Το φίλτρο εισαγωγής δείγματος χρειάζεται συντήρηση. Μπορεί να αποσυναρμολογηθεί και να καθαριστεί.

- Αποσυνδέστε το φίλτρο πιέζοντας προς τα κάτω το μαύρο δακτύλιο και τραβώντας το σωλήνα δείγματος.
- Ξεπλύνετε το φίλτρο με απιονισμένο νερό.
- Κόψτε τα δεματικά καλωδίων γύρω από το φίλτρο.
- Ξετυλίξτε το πλέγμα.
- Ξεπλύνετε με απιονισμένο νερό, χρησιμοποιήστε μια μαλακή βούρτσα για την αφαίρεση τυχόν σωματιδίων που έχουν προσκολληθεί.
- Ξεπλύνετε και το φίλτρο με απιονισμένο νερό.
- Γεμίστε μια σύριγγα 20 ml με απιονισμένο νερό. Συνδέστε ένα μικρό κομμάτι μπλε σωλήνα (έξοδος δείγματος) με ένα μαύρο σωλήνα (είσοδος δείγματος).
- Συνδέστε το φίλτρο στο μαύρο σωλήνα και τη σύριγγα στο μπλε σωλήνα.
- Πιέστε το έμβολο, το απιονισμένο νερό θα διέλθει μέσα από το φίλτρο. Επαναλάβετε 3 - 4 φορές.
- Αποσυνδέστε το φίλτρο από τον σωλήνα με τη σύριγγα. Ξεπλύνετε το φίλτρο με απιονισμένο νερό μια ακόμα φορά για να απομακρύνετε τυχόν υπολείμματα σωματιδίων.
- Τυλίξτε το πλέγμα γύρω από το φίλτρο, καλύπτοντας όλες τις πλευρές και το κάτω μέρος. Δεν πρέπει να είναι πολύ σφιχτό, καθώς αυτό μπορεί να προκαλέσει απόφραξη.
- Στερεώστε το πλέγμα γύρω από το φίλτρο με δύο δεματικά καλωδίων και κόψτε το πλαστικό που περισσεύει.
- Επανατοποθετήστε το φίλτρο στο σωλήνα εισόδου δείγματος.

ΓΙΑΤΙ ΤΟΝ ΑΝΑΛΥΤΗ ΝΙΤΡΩΔΩΝ/ ΝΙΤΡΙΚΩΝ ΑΜΜΩΝΙΟΥ;



- ✓ Διαδραστική οθόνη αφής για την απεικόνιση των αποτελεσμάτων.
- ✓ Ανίχνευση και των δύο τύπων, νιτρικών και νιτρώδων, εντός του δείγματος.
- ✓ Καμία μετατόπιση της βαθμονόμησης σε βάθος χρόνου (μια βαθμονόμηση από το εργοστάσιο).
- ✓ Δυνατότητα πρόσβασης σε δεδομένα των μετρήσεων μέσω cloud (σύνδεση IoT).



AGRORADAR – AI APP (1/2)

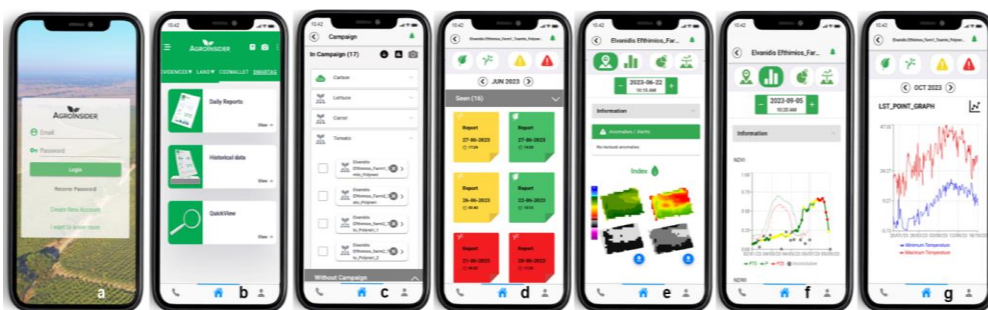
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Το Αγροραντάρ (AgroRadar) είναι ένα ισχυρό λογισμικό για την παρακολούθηση της αγροτικής καλλιέργειας (π.χ., θρεπτικές ουσίες, παράσιτα). Το λογισμικό αυτό χρησιμοποιεί δορυφορικές εικόνες από το πρόγραμμα Copernicus του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος (ΕΟΔ) οι οποίες οπτικοποιούνται μέσω της εφαρμογής SmartAG. Η παραγόμενη πληροφορία επιτρέπει στους αγρότες να παρακολουθούν και να ελέγχουν τη σοδειά τους, μέσω της εφαρμογής, ώστε η διαχείριση που ακολουθούν να είναι πιο ακριβής και αποδοτική.

ΟΔΗΓΙΕΣ

Περιφερειακή κλίμακα

Πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικά με την παραγωγικότητα των φυτών και τα επίπεδα νερού, τη δομή της καλλιέργειας και τη θερμοκρασία εδάφους της περιοχής.



Βήματα:

- Επισκεπτείτε τη σελίδα <https://smartag.agroinsider.com/> στο διαδίκτυο και συνδεθείτε συμπληρώνοντας το όνομα χρήστη και τον κωδικό σας.
- Επιλέξτε το “Daily Reports”.
- Επιλέξτε το Campaign (π.χ., Tomato και επιλέξτε το αγροτεμάχιο).
- Επιλέξτε μία αναφορά unseen ή seen.
- Επιλέξτε τις ανωμαλίες στο χώρο, δηλ., τις εικόνες.
- Επιλέξτε τις ανωμαλίες στο χρόνο, δηλ., την εξέλιξη της ανάπτυξης της καλλιέργειας.
- Ελέγχετε τη μεταβολή της θερμοκρασίας, δηλ., τη μέγιστη και την ελάχιστη θερμοκρασία της περιοχής.

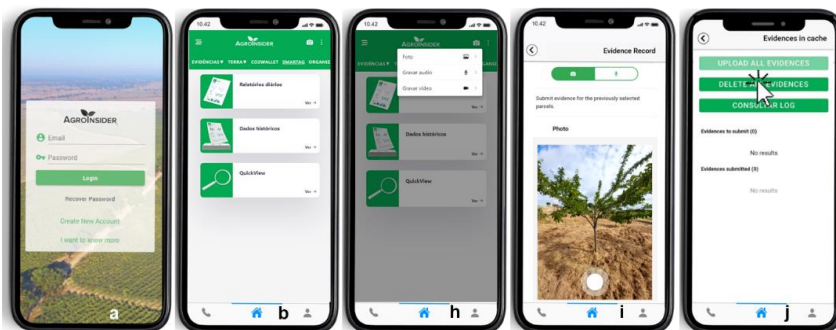


Τοπική κλίμακα

Μετά την εγκατάσταση της εφαρμογής SmartAG στη συσκευή σας, δεδομένα γεωεντοπισμού (φωτογραφίες, βίντεο & ηχητικά) μπορούν να προστεθούν/καταγραφούν, εμπλουτίζοντας τη διαδικασία παρακολούθησης και πιστοποίησης, με πληροφορίες οι οποίες προστατεύονται από τεχνολογίες blockchain.



Μετά την ολοκλήρωση των βημάτων της περιφερειακής κλίμακας, ακολουθήστε τα επόμενα πρόσθετα βήματα:



- Επιλέξτε τι θέλετε να δείτε στο SmartAG - Evidence/ Land/ SmartAG.
- Καταχωρήστε τα αποδεικτικά στοιχεία από το χωράφι-Φωτογραφίες/ακουστικά/βίντεο.
- Ανεβάστε όλα τα αποδεικτικά στοιχεία.



AGRORADAR – AI APP (2/2)

ΚΥΡΙΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- ✓ Δορυφορικά δεδομένα, συνδυασμένα με γεωγραφικά συσχετισμένα στοιχεία που πάρθηκαν από την καλλιέργεια, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την καλύτερη ιχνηλασιμότητα του συστήματος παραγωγής τροφίμων.
- ✓ Η εφαρμογή αυτή βοηθάει στη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των παραγόμενων τροφίμων σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές επιδιώξεις, στοχεύοντας στις αγορές που ακολουθούν τους Στόχους για Βιώσιμη Ανάπτυξη.
- ✓ Το PestNu προσβλέπει στην επιπλέον προστασία των δεδομένων που καταχωρούνται στο Αγρορατάρ με τη χρήση τεχνολογιών blockchain (αναπτύχθηκε από το CERTH).



ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

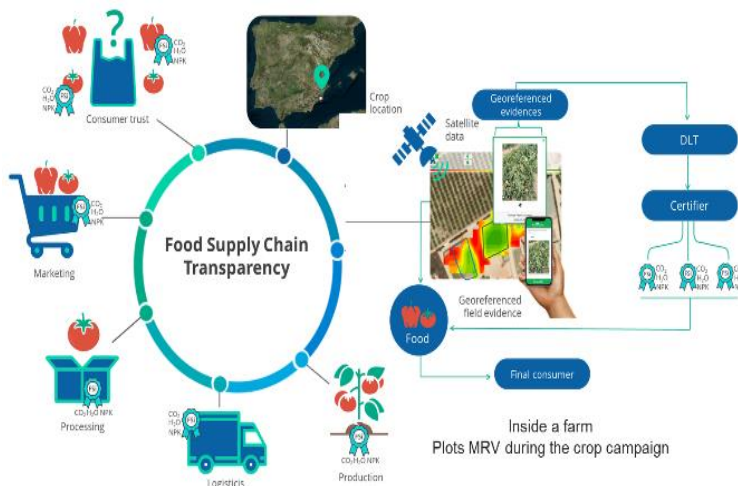
Απαραίτητα δεδομένα που ζητούνται από τους χρήστες για τον υπολογισμό του FSi (CO₂, NPK και χρήση νερού):

- Τύπος καλλιέργειας
- Καμπάνια (Campaign)
- Εμβαδόν οικοπέδου
- Παραγωγικότητα καλλιέργειας
- pH εδάφους
- Κατάλοιπα καλλιέργειας
- Ποσότητα καυσίμων
- Τύπος λιπασμάτων
- Μέθοδος λίπανσης (του εδάφους)
- Ποσοστό αζώτου στα λιπάσματα
- Καταμερισμός λιπασμάτων
- Συνολική ποσότητα λιπασμάτων
- Συνολική ποσότητα νερού



Εργαλείο υπολογισμού Δείκτη Τροφικής Βιωσιμότητας (Food Sustainability Index (FSi))

- ✓ υπολογίζει το αποτύπωμα άνθρακα, νερού και θρεπτικών ουσιών (NPK) της καλλιέργειας.
- ✓ επιτρέπει την αξιολόγηση της αποδοτικότητας των προϊόντων με βάση τους φυσικούς πόρους.
- ✓ επιτρέπει την σύγκριση μεταξύ διαφορετικών πρακτικών στη καλλιέργεια, χρονικά, ή σε σχέση με το μέσο όρο της περιοχής.



ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Όλα τα δεδομένα αποθηκεύονται και διαχειρίζονται εντός των εγκαταστάσεων του Αγρορατάρ και αποστέλλονται στο Σύστημα Βοήθειας Λήψης Απόφασεων (Decision Support System (DSS)) του PestNu.

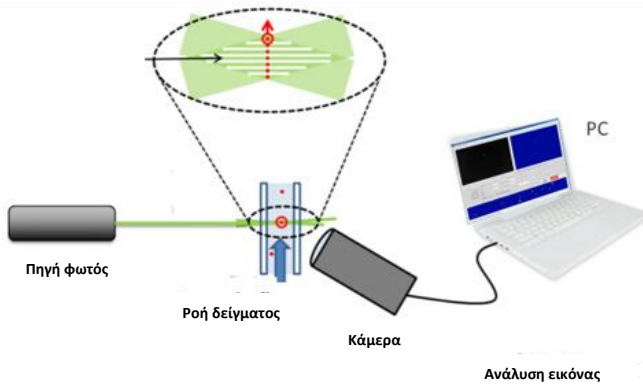
ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Το σύστημα βασίζεται σε δορυφορικά δεδομένα από το Sentinel-1 και Sentinel-2 του προγράμματος Copernicus του ΕΟΔ – και δεδομένα από το Meteosat 2nd Generation - Land Surface Temperature (LST) – τα οποία επεξεργάζονται από Αγρορατάρ με τη χρήση τεχνητής νοημοσύνης, που προσφέρει πληροφορίες και δυνατότητες βαθιάς μάθησης (deep learning) πάνω σε δεδομένα αγροκαλλιέργειας. Με βάση αυτά τα δεδομένα, διάφορες διεργασίες και μοντέλα χρησιμοποιούνται για την παραγωγή γεωπονικών συμπερασμάτων (γνώση), η οποία βοηθάει τους αγρότες να λάβουν αποφάσεις. Συγχρόνως, η υποδομή ενσωματώνει, αποθηκεύει και ασφαλίξει όλα τα δεδομένα των χρηστών.

ΚΥΤΤΑΡΟΜΕΤΡΟ ΡΟΗΣ (1/3)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Το Κυτταρόμετρο Ροής είναι ένα φορητό και εύκολο στη χρήση όργανο με χρήση κάμερας για την ανίχνευση και ανάλυση μικροφυκών/κυανοβακτηρίων σε υγρά δείγματα. Το σύστημα βασίζεται στην οπτική ανίχνευση αυτοφθορισμού της χλωροφύλλης. Με τη χρήση τεχνικών επεξεργασίας εικόνων και τεχνητής νοημοσύνης/μηχανικής μάθησης είναι εφικτή η εξαγωγή πληροφοριών σχετικά με το ρυθμό ανάπτυξης (πλήθος ανάλογα με το χρόνο) και κατάσταση υγείας (τύπος ομάδας, μέγεθος, ένταση) της καλλιέργειας μικροφυκών.



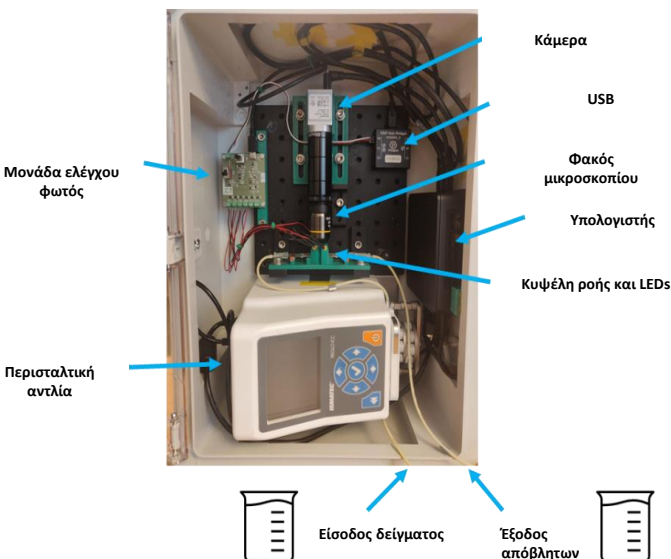
ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

| | |
|-----------------|--|
| ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ | 400x300x170mm (DxWxH) |
| ΒΑΡΟΣ | ~ 10 kg |
| ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ | Η μονάδα πρέπει να διατηρείται πάντα σε κατακόρυφη θέση. |
| ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ | Ρεύμα δικτύου |
| ΒΑΘΜΟΣ IP | - |
| ΟΓΚΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ | ~ 2 mL |
| ΧΡΟΝΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ | ~ 10 λεπτά |

ΒΑΣΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Το Κυτταρόμετρο Ροής αποτελείται από:

- Μια μονάδα με όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα ενσωματωμένα: LEDs, κυψέλη οπτικής ροής, περισταλτική αντλία, κάμερα με φακό μικροσκοπίου και ενσωματωμένο υπολογιστή.
- Μια εξωτερική οθόνη, πληκτρολόγιο, και ποντίκι για τον έλεγχο και την απεικόνιση των μετρήσεων.



ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

- ✓ Εσωτερικό περιβάλλον, χωρίς κραδασμούς.
- ✓ Αποφύγετε τη μετακίνηση του συστήματος, διότι μπορεί να χρειαστεί εκ νέου βαθμονόμηση του οπτικού συστήματος.
- ✓ Ξεπλύνετε με καθαρό νερό μετά από κάθε μέτρηση.
- ✓ Χρειάζεται τακτικός καθαρισμός του σωλήνα και της κυψέλης ροής με απορροπτικό (μια φορά το μήνα ή μετά από 100 μετρήσεις).



- Το όργανο βασίζεται στην οπτική ανίχνευση για την καταμέτρηση κυττάρων μικροφυκών σε μια ροή υγρού.
- Χρησιμοποιείται κάμερα για τη λήψη εικόνων όταν τα μικροφύκη εκπέμπονται από μια πηγή φωτός.
- Οι εικόνες αποθηκεύονται στον ενσωματωμένο υπολογιστή για περαιτέρω επεξεργασία.

ΚΥΤΤΑΡΟΜΕΤΡΟ (2/3)

ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ

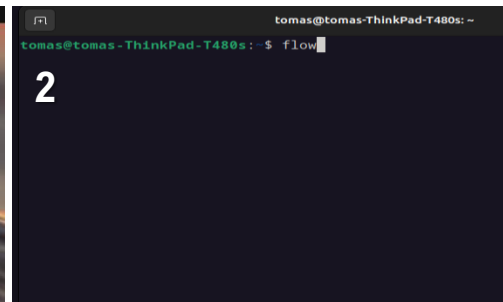
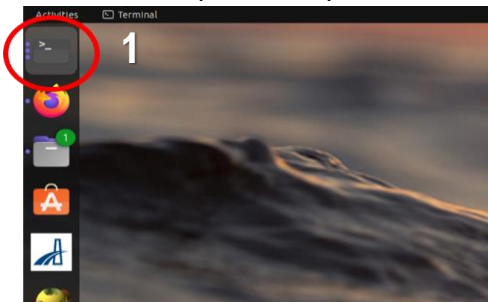
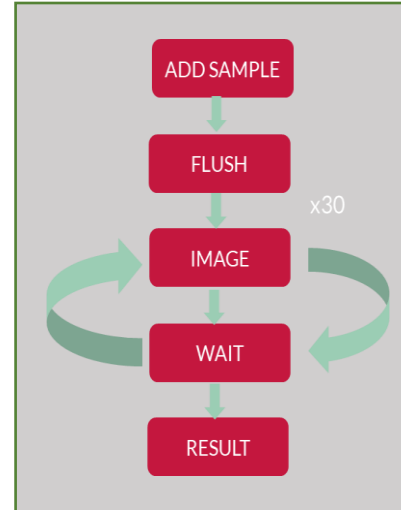
ΛΙΣΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΡΙΝ ΤΗ ΧΡΗΣΗ:

- Συνδέστε τα καλώδια τροφοδοσίας στην εξωτερική τροφοδοσία.
- Προσθέστε το δοχείο δείγματος στο δοχείο με την ένδειξη "Sample In".
- Αδειάστε το δοχείο αποβλήτων και τοποθετήστε το στο σωλήνα με την ένδειξη "Sample/Waste Out".
- Συνδέστε τα καλώδια τροφοδοσίας στην εξωτερική τροφοδοσία.



ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

1. Ενεργοποιήστε το σύστημα και ανοίξτε ένα παράθυρο τερματικού.
2. Πληκτρολογήστε "flow" στο τερματικό.
3. Πατήστε "Enter" και περιμένετε μερικά δευτερόλεπτα μέχρι να ξεκινήσει το GUI.
4. Καθαρισμός (προαιρετικό): Προσθέστε υγρό καθαρισμού στο σωλήνα με την ένδειξη "sample in" και πατήστε το κουμπί "clean".
5. Έναρξη μέτρησης: Προσθέστε το δείγμα στον σωλήνα με την ένδειξη "sample in" και πατήστε το κουμπί "Measure" στο GUI.



ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

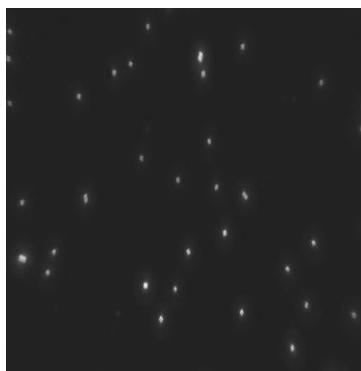
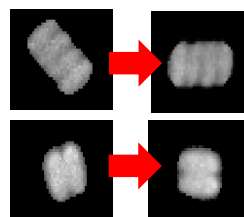
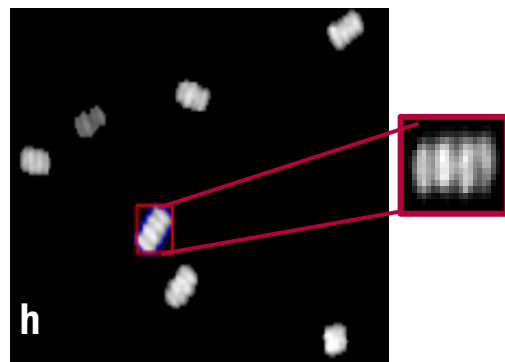


- ✓ Τα συστήματα που βασίζονται σε κάμερες είναι ικανά να δώσουν επιπλέον πληροφορίες σχετικά με την υγεία της καλλιέργειας μικροφυκών.
- ✓ Η χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης και Μηχανικής Μάθησης επιτρέπει περαιτέρω ανάλυση.
- ✓ Με αυτό το εργαλείο, στοχεύουμε σε ένα φθηνότερο και απλούστερο σύστημα σε σύγκριση με τα διαθέσιμα συστήματα στην αγορά.
- ✓ Σχεδιασμένο για να είναι "αρκετά καλό" και προσιτό!

ΚΥΤΤΑΡΟΜΕΤΡΟ ΡΟΗΣ (3/3)

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:

- ✓ Το σύστημα είναι πλήρως αυτοματοποιημένο και καταγράφει μια σειρά από εικόνες κατά τη διάρκεια μιας μέτρησης.
- ✓ Ένας αλγόριθμος επεξεργασίας εικόνων και μηχανικής μάθησης χρησιμοποιείται για την καταμέτρηση των φυκών και την κατηγοριοποίησή τους σε ομάδες (2-προς-2 και 4-προς-4).
- ✓ Ο συνολικός αριθμός των φυκών και η αναλογία ανάμεσα στις ομάδες απεικονίζονται στο GUI και μεταφορτώνονται προαιρετικά στον διακομιστή.

PESTNU AGROBOT (1/2)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Το Agrobot του PestNu είναι ένα Αυτόνομο Όχημα Εδάφους, ικανό να κινείται και να πλοηγείται, **τόσο ανάμεσα στους στενούς διαδρόμους ενός θερμοκηπίου, όσο και σε εξωτερικούς χώρους** σε ανώμαλο έδαφος στον αγρό. Διαθέτει ένα μηχανισμό ανύψωσης με ενσωματωμένο ένα ρομποτικό βραχίονα 6 βαθμών ελευθερίας.

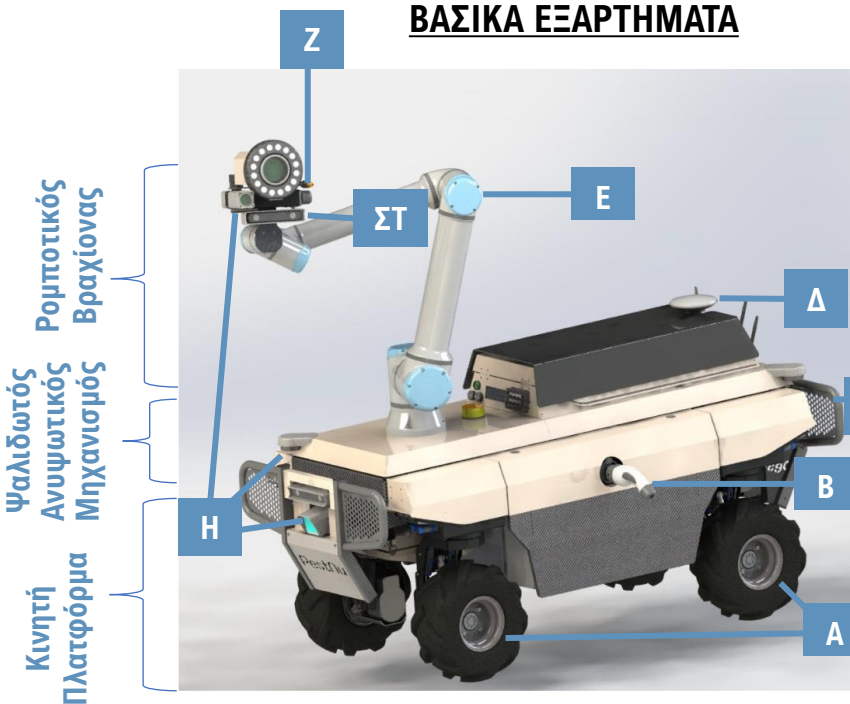
Το τελικό σημείο δράσης είναι εφοδιασμένο με ένα σύνολο αισθητήρων και ένα ακροφύσιο ψεκασμού για τον εντοπισμό των ασθενειών και τον ακριβή ψεκασμό τους αντίστοιχα.

Το Agrobot του PestNu διαθέτει ένα σύστημα εντοπισμού υψηλής ακρίβειας και χρησιμοποιεί τεχνικές χαρτογράφησης για την αίσθηση, χαρτογράφηση και την ερμηνεία του περιβάλλοντος του. Έχει την ικανότητα να κινείται με ασφαλή και δομημένο τρόπο, με δυναμική αποφυγή ανθρώπων και εμποδίων.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

| | |
|---------------------------|------------------|
| ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ | W770mm x L1810mm |
| ΒΑΡΟΣ | ~ 400 kg |
| ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ | 40lt |
| ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΚΙΝΗΣΗΣ(X4) | 800Watt |
| ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗΣ(X4) | 170Watt |
| ΨΑΛΙΔΩΤΟ ΑΝΥΨΩΤΙΚΟ | ~ 2m |
| ΤΥΠΟΣ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ | LiFePO4 |

ΒΑΣΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ



Κινητή Πλατφόρμα:

- Α. 4 Ρόδες – Πολλαπλές κινηματικές λειτουργίες
- Β. Βύσμα φόρτισης
- Γ. Μπαταρία
- Δ. Πλήθος αισθητήρων εντοπισμού και αντίληψης περιβάλλοντος (3D lidar & 2 RGBD κάμερες)
- Δεξαμενή αποθήκευσης
- 1^{ος} Ενσωματωμένος υπολογιστής

Ψαλιδωτός ανυψωτικός μηχανισμός

- Ε. Αισθητήρες εντοπισμού και αντίληψης περιβάλλοντος (IMU & δύο 2D lidars)
- ΣΤ. Ηλεκτρονικά ρομποτικού βραχίονα
- 2^{ος} Ενσωματωμένος υπολογιστής
- Υδραυλικός μηχανισμός

Ρομποτικός Βραχίονας

- Ζ. Αισθητήρες εντοπισμού ασθενειών (Πολυφασματική κάμερα, RGBD κάμερα)
- Η. Ακροφύσιο και μηχανισμός ψεκασμού

ΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑ

- ✓ Φυσικές θύρες: HDMI/ USB/ Ethernet
- ✓ Wifi: Σημείο πρόσβασης για σύνδεση με το ρομπότ
- ✓ 4G: Πρόσβαση στο διαδίκτυο
- ✓ 4G, Wifi και GNSS κεραίες
- ✓ Bluetooth τηλεχειριστήριο
- ✓ Γραφικό Περιβάλλον Διεπαφής Χρήστη (Web Based)

ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ



Livox 3D Lidar



Κάμερα RGBD

Αισθητήρες IMU και GPS



2D Lidar



PESTNU AGROBOT (2/2)

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΙΝ ΤΗ ΧΡΗΣΗ

- 1) Βεβαιωθείτε ότι το ρομπότ βρίσκεται σε ανοιχτή περιοχή πριν το ενεργοποιήσετε.
- 2) Ελέγξτε ότι οι διακόπτες έκτακτης ανάγκης σταματούν το ρομπότ και ενεργοποιούν τα φρένα.
- 3) Ελέγξτε ότι μπορείτε να χειριστείτε το ρομπότ χρησιμοποιώντας το τηλεχειριστήριο.
- 4) Ελέγξτε την κατάσταση του ρομπότ (αισθητήρες, θέση, καταγραφή σφαλμάτων) στην οθόνη του γραφικού περιβάλλοντος (GUI).
- 5) Βεβαιωθείτε ότι τα κουτιά των ηλεκτρονικών είναι κλειστά.
- 6) Ελέγξτε τη στάθμη της μπαταρίας του ρομπότ.
- 7) Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν εμπόδια στο περιβάλλον του ρομπότ.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ ΡΟΜΠΟΤ

Α. Ο διακόπτης On/Off πρέπει να είναι ενεργοποιημένος για την παροχή ρεύματος στα εξαρτήματα του ρομπότ.

Β. Στη συνέχεια, πατήστε τα κουμπιά ενεργοποίησης των ενσωματωμένων υπολογιστών του ρομπότ.

Γ. Οι διακόπτες έκτακτης ανάγκης δεν πρέπει να είναι πατημένοι.



ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- Η διαδικασία φόρτωσης και εκφόρτωσης πρέπει να εκτελείται από πιστοποιημένους ή εξοικειωμένους χρήστες ρομπότ.
- Βεβαιωθείτε ότι το ψαλιδωτό ανυψωτικό είναι διπλωμένο και ο ρομποτικός βραχίονας έχει τη σωστή θέση.
- Βεβαιωθείτε ότι οι ράμπες έχουν τοποθετηθεί σωστά στο όχημα.
- Ο χρήστης πρέπει να μετακινήσει το ρομπότ σε ασφαλή θέση για να ελέγξει την κίνηση και τη συμπεριφορά του.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ



- ✓ 2 διακόπτες έκτακτης ανάγκης βρίσκονται στην πίσω δεξιά και μπροστινή αριστερή πλευρά του ρομπότ.
- Οι διακόπτες πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο σε επείγουσες περιπτώσεις, όταν απαιτείται άμεση διακοπή των κινητήρων του ρομπότ.**



ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΡΟΜΠΟΤ



Πατήστε τα κουμπιά ενεργοποίησης του υπολογιστή



Τερματισμός λειτουργίας με το χειριστήριο μέσω Bluetooth

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ



- ✓ Διαφορετικό σετ τροχών για εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους.
- ✓ Εντοπίζει Αλευρώδη, Αφίδες & Βοτρύτη.
- ✓ Ακριβής ψεκασμός μολυσμένων περιοχών.
- ✓ Ακρίβεια ανίχνευσης ασθενειών έως και 90%.
- ✓ Ικανότητα προσέγγισης υψηλών κατακόρυφων καλλιεργειών χάρη στον ψαλιδωτό ανυψωτικό μηχανισμό.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ - ΔΙΕΠΑΦΗ ΧΡΗΣΤΗ (DSS UI) (1/2)

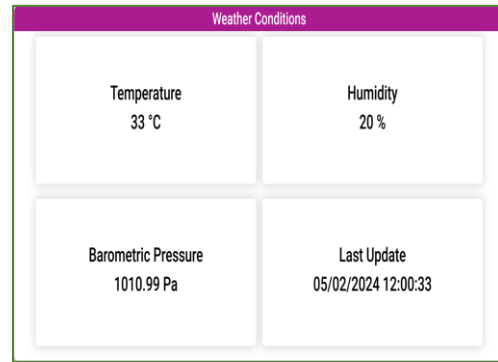
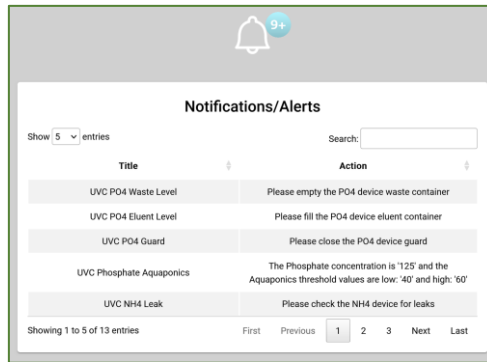
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Το Σύστημα Υποστήριξης Λήψης Αποφάσεων – Διεπαφή (Decision Support System User Interface (DSS UI)) είναι ένα εύχρηστος διαδικτυακός πίνακας ελέγχου του PestNu, που οπτικοποιεί τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από το κάθε DST, προσφέροντας στους αγρότες τη δυνατότητα να έχουν μια ολοκληρωμένη εικόνα των συνθηκών και της κατάστασης της καλλιέργειά τους.

Ολόκληρος ο πίνακας ελέγχου:

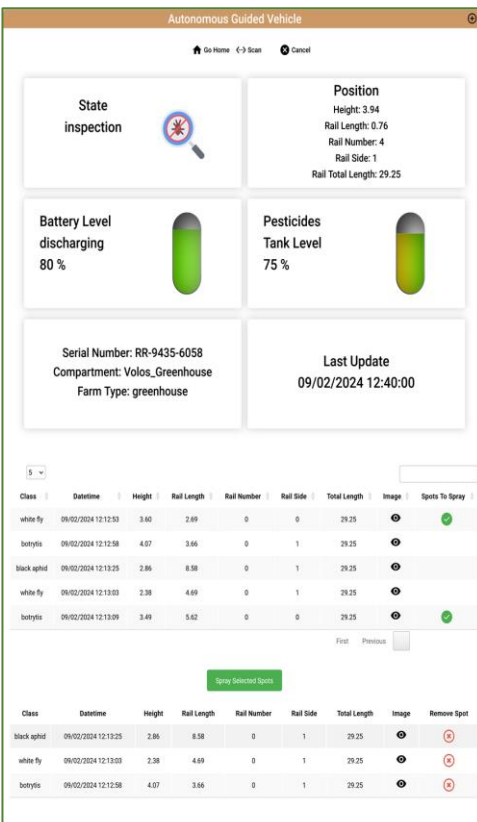


ΚΥΡΙΑ ΤΜΗΜΑΤΑ



A. Εικονίδιο καμπάνα: παρουσιάζει τις ειδοποιήσεις που δημιουργήθηκαν για κάθε εργαλείο. Όταν πατηθεί, παρουσιάζει ένα πίνακα που περιέχει όλες τις ειδοποιήσεις.

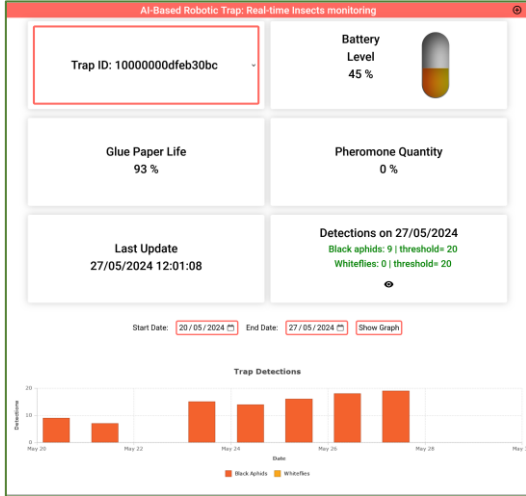
B. Καιρικές συνθήκες: προσφέρει πληροφορίες για τον καιρό (θερμοκρασία, υγρασία, βαρομετρική πίεση μαζί με την ημερομηνία και ώρα από την τελευταία ενημέρωση), οι οποίες συλλέχθηκαν από τους αισθητήρες της ρομποτικής παγίδας.



Γ. Αυτόνομο κατευθυνόμενο όχημα (Autonomous Guide Vehicle): παρουσιάζει πληροφορίες σχετικές με την κατάσταση του Autonomous Guided Vehicle (τρέχουσα αποστολή, τοποθεσία, επίπεδο μπαταρίας, επίπεδο δοχείου ψεκασμού, σειριακός αριθμός, οικόπεδο, είδος αγροκτήματος, μαζί με την ημερομηνία και ώρα από την τελευταία ενημέρωση). Οι εντοπισμοί μαζί με σχετικές πληροφορίες παρουσιάζονται σε ένα πίνακα που επιτρέπει στους αγρότες να δουν φωτογραφία από το σημείο εντοπισμού ώστε να μπορούν αποφασίσουν αν πρέπει να ψεκαστεί.

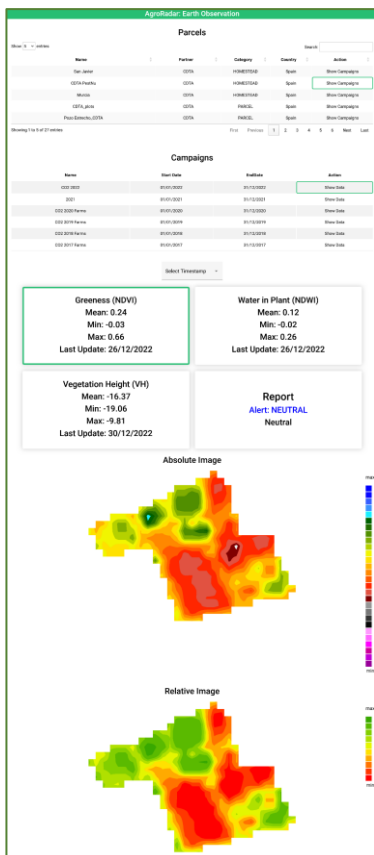
ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ - ΔΙΕΠΑΦΗ ΧΡΗΣΤΗ (DSS UI) (2/2)

ΚΥΡΙΑ ΤΜΗΜΑΤΑ



Δ. Αι ρομποτική παγίδα– Παρακολούθηση εντόμων σε πραγματικό χρόνο: περιέχει το σειριακό αριθμό της ρομποτικής παγίδας, το επίπεδο της μπαταρίας, το υπόλοιπο ζωής της κολλητικής επιφάνειας, την ποσότητα φερομόνης, την ημερομηνία και ώρα από την τελευταία ενημέρωση και το πλήθος των εντοπισμένων εντόμων με το αντίστοιχο επιτρεπτό όριο. Επιπλέον, στο κάτω μέρος ένας πίνακας παρουσιάζει το πλήθος των εντοπισμένων εντόμων για κάθε μέρα σε ένα εύρος ημερών που επιλέγει ο χρήστης. Πατώντας στο μενού ο χρήστης μπορεί να επιλέξει μια συγκεκριμένη παγίδα για την οποία επιθυμεί να δει όλες τις προαναφερθέντες πληροφορίες.

Ε. Επιτόπιοι αναλυτές θρεπτικών ουσιών: παρουσιάζει τις μετρήσεις από τους Real-time Nutrients Analyzer για κάθε θρεπτικό στοιχείο (Νιτρώδη, Νιτρικά, Φώσφορο και Αμμώνιο), την ημερομηνία και ώρα από την τελευταία ενημέρωση, και πληροφορίες σχετικές με την κατάσταση της συσκευής (πόρτα, ασφάλεια, δοχείο αποβλήτων, επίπεδο υγρού έκλουσης και διαρροή). Στο κάτω μέρος υπάρχει γραφική παράσταση που παρουσιάζει τις μετρήσεις για το χρονικό διάστημα που θα επιλέξει ο χρήστης.



Στ. Αγροραντάρ – Παρατήρηση της Γης: παρουσιάζει τα δεδομένα από το Αγροραντάρ. Οι χρήστες επιλέγουν ένα χωράφι και μία σχετική καμπάνια για να δουν πληροφορίες σχετικές με τους δείκτες βλάστησης (ΔΒ) (ελάχιστη, μέση, μέγιστη τιμή, και την ημερομηνία και ώρα από την τελευταία ενημέρωση). περαιτέρω εξέτασης. Στο κάτω μέρος παρουσιάζονται δύο χάρτες χρωματισμένοι με βάση τις τιμές του επιλεγμένου (ΔΒ). Επίσης παρουσιάζεται η αναφορά η οποία χρωματίζεται με βάση τις τιμές του επιλεγμένου (ΔΒ) ώστε να προειδοποιήσει το χρήστη σε περίπτωση που υπάρχουν περιοχές στην καλλιέργεια οι οποίες χρίζουν.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ



PestNu



Europe - Headquarters Rua Circular Norte, Edifício NERE Sala 12.10 7005-841 Évora - Πορτογαλία



+351 266 709 115



www.agroinsider.com



Via Giovanni Lanza 51, Fondi (LT), Ιταλία



www.agrorobotica.it



info@agrorobotica.it



Centro empresarial Galileo. c/ Los Enebros, 74. 44002 Teruel, Ισπανία



+34 978 623 077



www.fertinagrobiotech.com



info@fertinagro.es



Λεωφόρος Κηφισιάς 340, 15451, Αθήνα, Ελλάδα



+30 210 6041425



www.iknowhow.com



Calle Carmen Leal Mata, 191, 33211 Gijón, Asturias, Ισπανία



+34 984 041 266



www.neoalgae.es



info@neoalgae.es



RISE Research Institutes of Sweden AB, Box 857, 501 15 Borås, Σουηδία



010 516 50 00



www.ri.se



invoice.rise@ri.se



Λεωφόρος Κυριάκου Μάτση
23, 4^{ος} όροφος, Γραφείο
401, CY-1082 Λευκωσία,
Κύπρος



+357 22450777



www.sidroco.com



info@sidroco.com



Via Pareto 8 rosso A
16129 Genova, Ιταλία



+39 010 0999288



www.stamtech.com



stam@stamtech.com



T.E Laboratories, Loughmartin
Business Park, Tullow, Co.
Carlow. R93 N529



+059 91 52881



www.tellab.ie



info@tellab.ie



Λεωφόρος Κηφισιάς 340,
15451, Νέο Ψυχικό, Ελλάδα



+30 210 6711080



www.sevt.gr



sevt@sevt.gr



CERTH

CENTRE FOR RESEARCH & TECHNOLOGY HELLAS



6ο χλμ Χαριλάου –Θέρμης, Τ.Θ. 60361, 57001 Θέρμη,
Θεσσαλονίκη, Ελλάδα



+30 2310 498100



www.certh.gr



certh@certh.gr



Το έργο αυτό χρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας Horizon 2020 της ΕΕ στο πλαίσιο του Grant Agreement no. 101037128.