

# IVARO Tube Handler

Η καινοτόμος αυτοματοποίηση για την  
επεξεργασία βιδωτών σωληναρίων



# IVARO TUBE HANDLER

- ✓ Απαλλαγή από μονότονες διαδικασίες ρουτίνας
- ✓ Αυξημένη παραγωγικότητα και αξιοπιστία
- ✓ Μέγιστη διαφάνεια και ασφάλεια
- ✓ Μέγιστη δυνατή ενσωμάτωση στις υπάρχουσες εργαστηριακές διαδικασίες

Πλήρωση, επισήμανση, σάρωση, ταξινόμηση, ζύγιση – απαιτητικές και ευαίσθητες διαδικασίες στο εργαστήριο που απαιτούν ένα ακριβές, εξειδικευμένο αλλά και ευέλικτο σύστημα. Η καινοτόμος ιδέα του IVARO Tube Handler επιτρέπει την καλύτερη δυνατή προσαρμογή του συστήματος αυτοματισμού στις εφαρμογές σας.

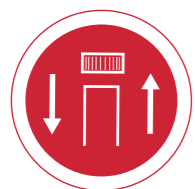
Μπορείτε να εξοπλίσετε τις δύο τυπικές συσκευές IVARO FD – για την πλήρωση και δοσολόγηση – και IVARO AP – για τον διαμοιρασμό σε υποπολλαπλάσια και το πιπετάρισμα – με εξειδικευμένες μονάδες για τις διαδικασίες σας. Έτσι αυτοματοποιείτε ακόμα και τα περίπλοκα, χειροκίνητα βήματα εργασίας στο εργαστήριό σας – εύκολα και με ασφάλεια.

Ανεξάρτητα από το εάν χρησιμοποιείτε βιδωτά μικροσωληνάρια, κρυσωληνάρια, μικροπλακίδια δοκιμασίας ή ειδικούς περιέκτες, το IVARO προσαρμόζεται στις απαιτήσεις και τις διαδικασίες σας. Το εάν θα εργαστείτε με ανοιχτά ή βιδωμένα σωληνάρια, θα παρέχετε περιέκτες ή πώματα ξεχωριστά ή θα τα προετοιμάσετε σε ένα στατώ, εξαρτάται αποκλειστικά από εσάς χάρη στο ευέλικτο σύστημα.

Το φιλικό προς τον χρήστη και διαισθητικό λογισμικό σας βοηθά στον σχεδιασμό της διαδικασίας σας. Τεκμηριώνει, διαχειρίζεται και σχεδιάζει την επεξεργασία των δειγμάτων και μπορεί εύκολα να ενσωματωθεί στις υπάρχουσες διαδικασίες και λύσεις λογισμικού σας.

Το IVARO Tube Handler είναι η λύση αυτοματισμού για μια ασφαλή, γρήγορη και αναπαραγωγίμη επεξεργασία των δειγμάτων σας.

# ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ IVARO



## Πωματισμός

Το μοναδικό Duplex-Lifter εγγυάται τη βέλτιστη ταχύτητα της διαδικασίας, όταν πρέπει να κλείσουν ή να ανοίξουν σωληνάκια. Το πώμα μπορεί να τοποθετηθεί ή να βιδωθεί σφικτά ήδη κατά τη διάρκεια της μεταφοράς των σωληναρίων. Η τροφοδοσία με επιμέρους πώματα μπορεί να γίνεται μέσω ενός Cap-Feeder. Τα ανοιχτά σωληνάκια μπορούν έτσι να κλείσουν γρήγορα και εύκολα.



## Αναγνώριση

Ο ακριβής βραχίονας αρπάγης μπορεί να σηκώσει μεμονωμένα σωληνάκια από οποιαδήποτε διάταξη στατώ. Ο ενσωματωμένος σαρωτής αναγνωρίζει το σωληνάριο ήδη κατά τη διάρκεια της κίνησης προς τη θέση-στόχο. Για τον σκοπό αυτό, το σωληνάριο περιστρέφεται στον βραχίονα αρπάγης, έτσι ώστε να είναι δυνατή η ανάγνωση του γραμμωτού κώδικα ή του κώδικα Data Matrix σε οποιαδήποτε θέση. Στη συνέχεια, το σωληνάριο μπορεί να τοποθετηθεί στην προγραμματισμένη διάταξη στατώ ή μπορεί να ξεκινήσει η επεξεργασία του δείγματος, το οποίο έχει τώρα καταχωριστεί μοναδικά.



## Επισήμανση με ετικέτα

Η σαφής επισήμανση των σωληναρίων επιτυγχάνεται μέσω ενός εκτυπωτή ετικετών που μπορεί να προγραμματιστεί ανάλογα. Επιτρέπει την εκτύπωση γραμμωτών κωδίκων, κωδίκων Data Matrix ή άλλων αναγνωριστικών χαρακτηριστικών σε μια ετικέτα, η οποία μπορεί να εφαρμοστεί ανά πάσα στιγμή στο σωληνάριο. Τρέχουσες πληροφορίες, όπως π.χ. το βάρος, το οποίο προσδιορίστηκε αμέσως προηγουμένως, ή η ακριβής ώρα, μπορούν επίσης να συμπεριλαμβάνονται στην αυτοματοποιημένη επισήμανση. Ο σχεδιασμός της ετικέτας μπορεί να προσαρμοστεί εύκολα από τον χρήστη.



## Πλήρωση

Τα βελτιστοποιημένα για την εφαρμογή κανάλια διανομής επιτρέπουν την άνετη πλήρωση υγρών. Ανάλογα με την εφαρμογή και το υγρό, η πλήρωση μπορεί να επιτευχθεί με μια περισταλτική, εμβολοφόρο ή γραναζωτή αντλία ή σύμφωνα με την αρχή της «θετικής πίεσης αέρα». Τυπικά βήματα διαδοχικής αραιώσης ή διάλυσης στο εύρος όγκου από λιγότερο από ένα μικρολίτρο έως και αρκετά χιλιοστόλιτρα μπορούν να πραγματοποιηθούν γρήγορα και με ασφάλεια.



## Μεταφορά με πιπέτα

Η μονάδα ακριβούς μεταφοράς με πιπέτα μεταφέρει υγρά από σωληνάριο σε σωληνάριο (Vial-to-Vial), από σωληνάριο σε πλακίδιο μικροπιλοποίησης (Vial-to-MTP) ή από πλακίδιο μικροπιλοποίησης σε σωληνάριο (MTP-to-Vial). Συστήματα αισθητήρων όπως ανίχνευση στάθμης υγρού (Liquid Level Detection) με βάση τη χωρητικότητα και την πίεση (cLLD και rLLD) και ποιοτική παρακολούθηση πιπεταρίσματος (Qualitative Pipetting Monitoring - QPM) διασφαλίζουν εξαιρετικά αποτελέσματα πιπεταρίσματος.



## Ζύγιση

Η ζυγαριά με ακρίβεια έως και 0,01 mg αναλαμβάνει αυτόματα ένα επιπρόσθετο βήμα ελέγχου. Ο προσδιορισμός του βάρους των δειγμάτων ή των κενών σωληναρίων, όπως απαιτείται για παράδειγμα στις αναλύσεις και σε εφαρμογές υψηλής ευαισθησίας, πραγματοποιείται πλήρως αυτόματα. Τα αποτελέσματα μέτρησης για κάθε σωληνάριο μπορούν να τεκμηριωθούν και να ιχνηλατηθούν με ακρίβεια.

# ΒΑΣΗ ΤΟΥ IVARO

Πλήρως κλειστή επιτραπέζια συσκευή

Κλειστά ηλεκτρονικά συστήματα και ενσωματωμένος υπολογιστής ελέγχου

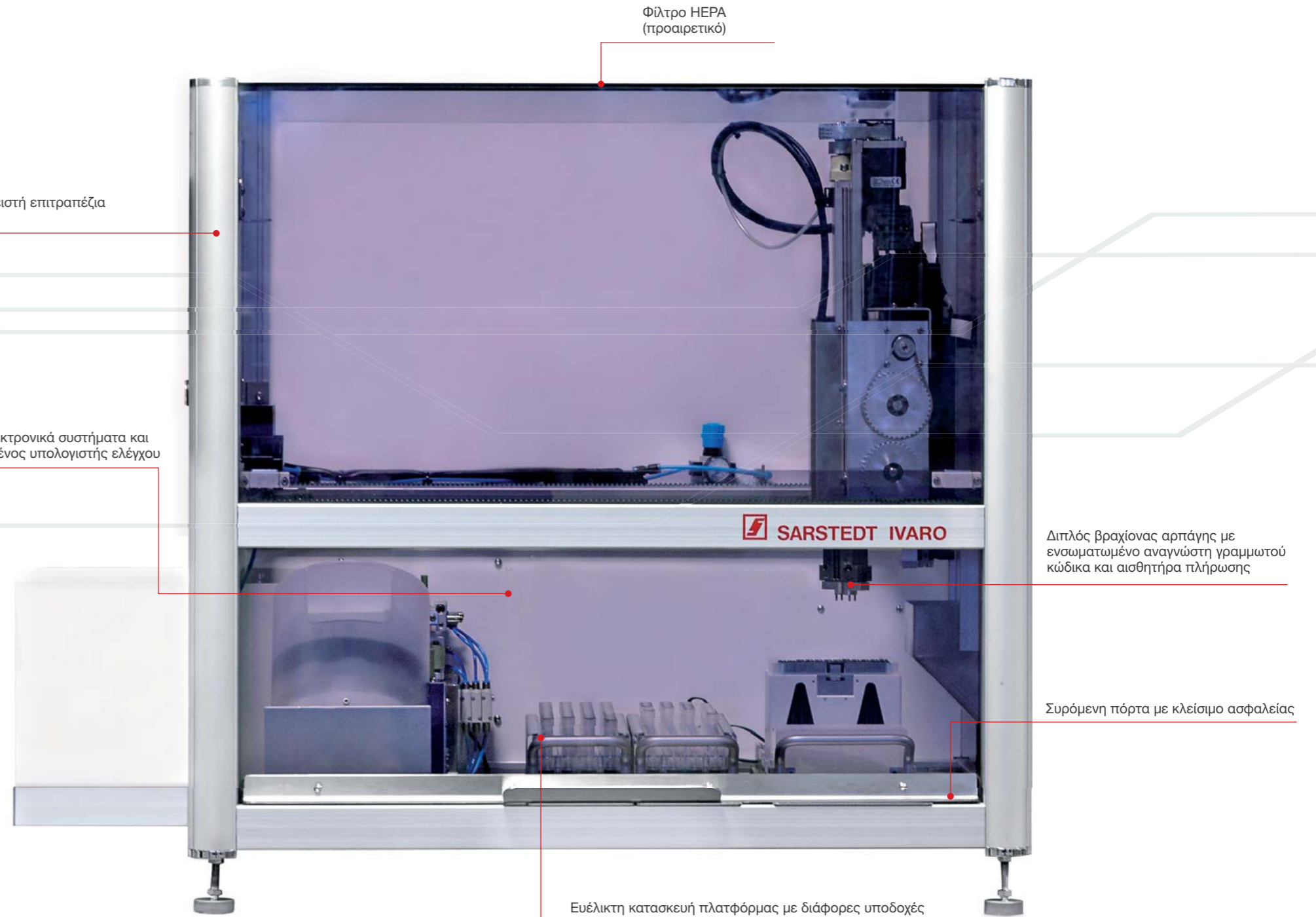
Η βάση του IVARO αποτελεί το θεμέλιο για την εξειδικευμένη διαχείριση σωληναρίων. Με τη μεταβλητή δομή πλατφόρμας και τις ευέλικτες παραμέτρους ρυθμίσεων, το IVARO Tube Handler μπορεί να προσαρμοστεί σε όλες σχεδόν τις εφαρμογές και ροές εργασίας. Χρονοβόρες, περίπλοκες ή μονότονες ροές εργασίας μπορούν τώρα να διεκπεραιωθούν άνετα από μία μόνο συσκευή.

Μέγιστη αξιοπιστία, ασφάλεια και διαφάνεια είναι οι απαιτήσεις που πληροί το IVARO Tube Handler. Τεχνικά τελειοποιημένοι, συνεχώς περιστρεφόμενοι βραχίονες αρπάγης μετακινούν τα δείγματα με ασφάλεια από το ένα στατώ στο άλλο. Το άνοιγμα και το κλείσιμο βιδωμένων σωληναρίων, η ανίχνευση της στάθμης πλήρωσης στο σωληνάριο και η σάρωση του γραμμωτού κώδικα είναι δυνατά εν κινήσει. Αισθητήρες παρακολουθούν τη φόρτωση κάθε επιμέρους στατώ.

Ο ενσωματωμένος υπολογιστής διευκολύνει την πλήρη τεκμηρίωση κάθε δείγματος. Το αντίστοιχο λογισμικό βασίζεται σε βάση δεδομένων και είναι διαισθητικό στη χρήση.

Ο συμπαγής σχεδιασμός της συσκευής καθιστά δυνατή την εγκατάσταση του IVARO Tube Handler ακόμα και σε περιορισμένους χώρους. Η επιφάνεια εργασίας είναι πλήρως καλυμμένη. Η συρόμενη πόρτα κλείνει με λαβή. Επιπρόσθετα στην αθόρυβη λειτουργία, είναι επίσης δυνατός ο έλεγχος ευαίσθητων εφαρμογών ή ο χειρισμός επικίνδυνων ουσιών εύκολα και χωρίς προβλήματα μέσω του λογισμικού. Αυτό παρέχει μια πλήρως κλειστή θέση εργασίας που προστατεύει εσάς και τα δείγματά σας. Αυτόνομο, μικρού μεγέθους και ευέλικτο, το IVARO Tube Handler αποτελεί την ιδανική λύση αυτοματισμού για τη ροή εργασίας σας.

Φίλτρο HEPA (προαιρετικό)



Διπλός βραχίονας αρπάγης με ενσωματωμένο αναγνώστη γραμμωτού κώδικα και αισθητήρα πλήρωσης

Συρόμενη πόρτα με κλείσιμο ασφαλείας

Ευέλικτη κατασκευή πλατφόρμας με διάφορες υποδοχές



# IVARO FD

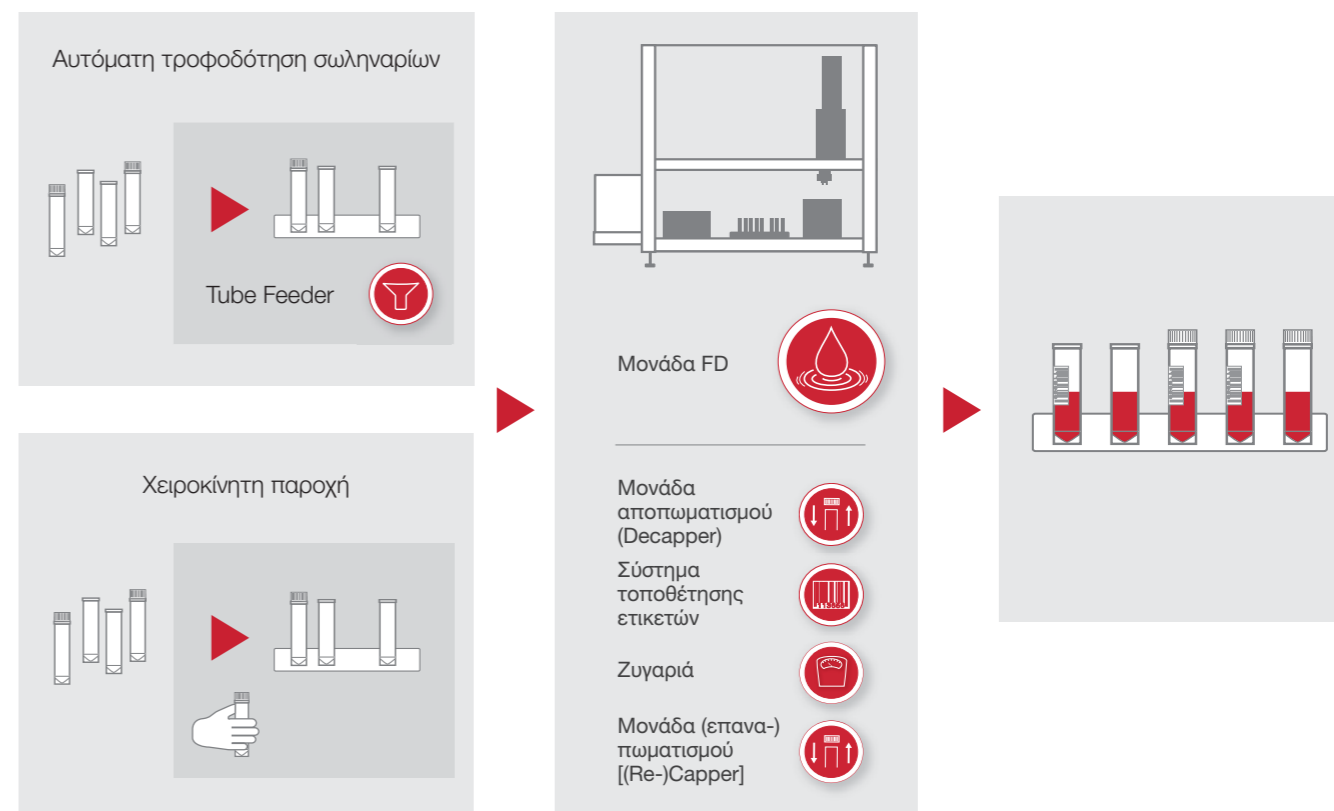
## ΙΔΑΝΙΚΗ ΠΛΗΡΩΣΗ ΚΑΙ ΔΟΣΟΛΟΓΗΣΗ

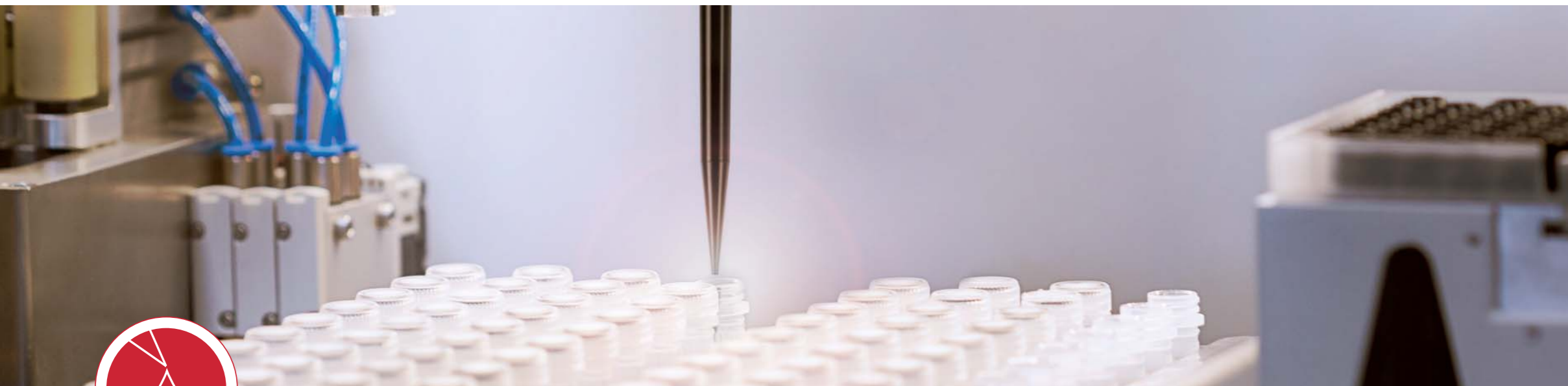
Το IVARO FD αποτελεί την ιδανική λύση για την πλήρωση αρχικών διαλυμάτων, ρυθμιστικών διαλυμάτων και άλλων υγρών σε μικρότερους περιέκτες. Η προετοιμασία δειγμάτων, η παρασκευή μικρότερων σειρών προϊόντων, η παραγωγή kit και άλλες χρονοβόρες εφαρμογές υλοποιούνται εύκολα με το IVARO FD. Χωρίς χειρονακτική προσπάθεια, με βέλτιστη ταχύτητα και πλήρη τεκμηρίωση, το IVARO FD σάς υποστηρίζει στις διαδικασίες σας.

Για τη δΟΣΟΛΟΓΗΣΗ υγρών μπορούν να επιλεγθούν διαφορετικά συστήματα δΟΣΟΛΟΓΗΣΗΣ. Για υγρά με υψηλό ιξώδες, εξαιρετικά πτητικά ή κρίσιμα υγρά είναι πάντα διαθέσιμο το σωστό σύστημα. Η γρήγορη και ασφαλής δΟΣΟΛΟΓΗΣΗ ιδιαίτερα μικρών όγκων από 0,1 μl είναι εξίσου δυνατή με το IVARO FD όπως

και η πλήρωση περιεκτών με πολλά χιλιοστόλιτρα υγρού. Για πρόσθετο έλεγχο και τεκμηρίωση των ποσοτήτων πλήρωσης, το IVARO FD μπορεί προαιρετικά να εξοπλιστεί με μια ζυγαριά. Η εκτέλεση περίπλοκων ροών εργασίας πολλαπλών βημάτων, όπως η πλήρωση, η επισήμανση με ετικέτα και η ζύγιση κλειστών σωληναρίων είναι το ίδιο εύκολη με το IVARO FD όπως και η απρόσκοπτη πλήρωση ανοικτών σωληναρίων. Τα προγράμματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ευέλικτα και εύκολα, και να προσαρμοστούν στις απαιτήσεις σας. Η παράλληλη επεξεργασία πολλών βημάτων εργασίας επιτρέπει τη βέλτιστη ταχύτητα διαδικασίας – εξοικονομώντας χρόνο και αυξάνοντας τη διεκπεραιωτική σας ικανότητα.

- ✓ Ακριβής πλήρωση
- ✓ Ευέλικτο σύστημα δΟΣΟΛΟΓΗΣΗΣ
- ✓ Σύντομοι χρόνοι διαδικασίας
- ✓ Συνεπής τεκμηρίωση





# IVARO AP

## ΑΚΡΙΒΗΣ ΔΙΑΜΟΙΡΑΣΜΟΣ ΣΕ

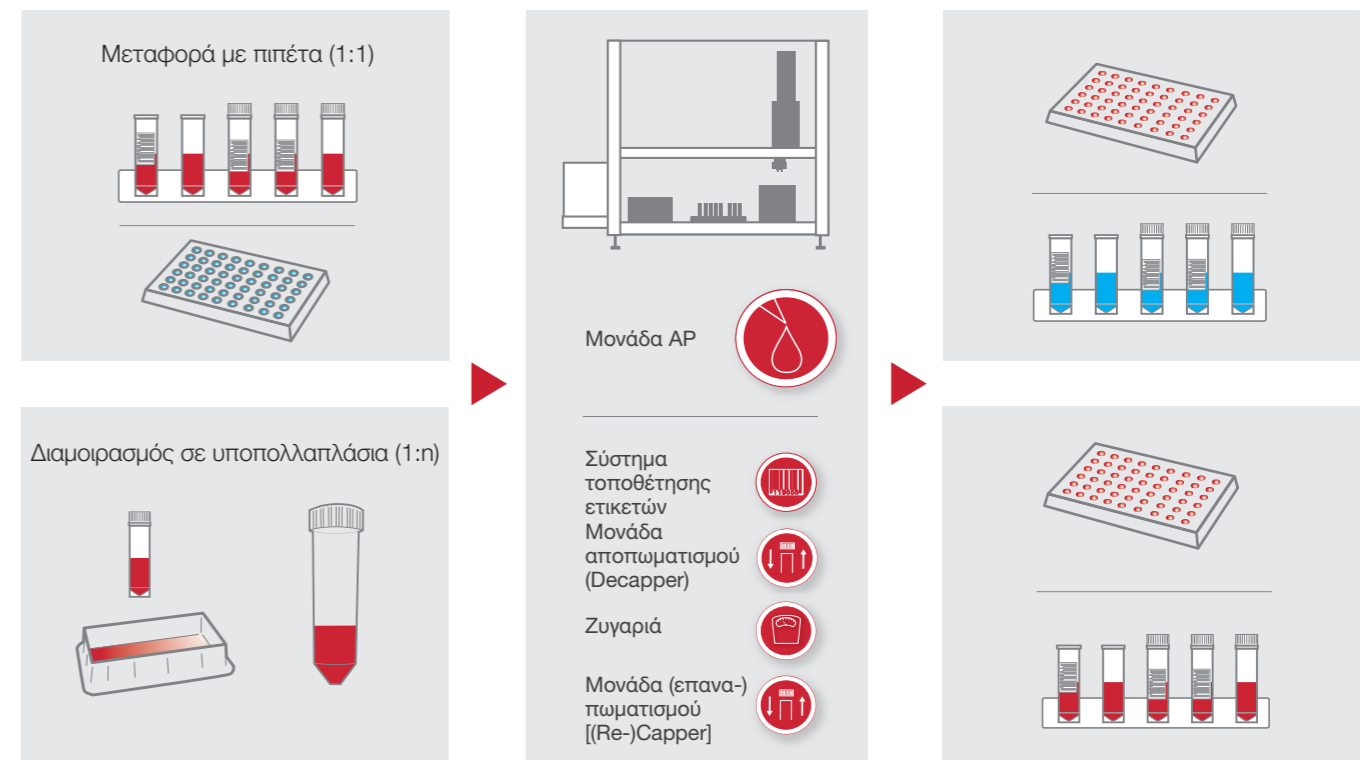
## ΥΠΟΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΜΕ ΠΙΠΕΤΑ

Το IVARO AP δεν είναι απλά ένα σύστημα διαχείρισης υγρών. Σας υποστηρίζει σε όλους τους τύπους της προετοιμασίας δειγμάτων. Ο διαμοιρασμός υγρών σε πολλά πανομοιότυπα σωληνάρια είναι το ίδιο εύκολος όπως και ο διαμοιρασμός δειγμάτων σε διαφορετικούς περιέκτες και μικροπλάκες δοκιμασίας ή η παρασκευή διαδοχικών αραιώσεων.

Είτε πρόκειται για επεξεργασία σε ανοικτά ή κλειστά σωληνάρια, είτε για επισήμανση με ετικέτα ή ζύγιση – το IVARO AP προσαρμόζεται στη διαδικασία σας. Ανάλογα με την εφαρμογή, μπορείτε να καθορίσετε ευέλικτα τη χρήση βιδωτών μικροσωληναρίων, σωληναρίων 15/50 ml ή άλλων βιδωτών σωληναρίων, δοχείων ή πλακιδίων. Περιπλοκές εφαρμογές μπορούν να καλυφθούν από τον συνδυασμό των διαφόρων μονάδων IVARO. Χρονοβόρες, χειροκίνητες και μονότονες ροές εργασίας μπορούν έτσι να διεκπεραιωθούν από μία μόνο συσκευή.

Η «καρδιά» του IVARO AP είναι το σύστημα πιπεταρίσματος τελευταίας τεχνολογίας. Με ένα σύστημα ανίχνευσης στάθμης υγρού (Liquid Level Detection) με βάση τη χωρητικότητα και την πίεση (cLLD και rLLD) και ποιοτική παρακολούθηση πιπεταρίσματος ακριβείας (Qualitative Pipetting Monitoring - QPM), επιτυγχάνεται η ελαχιστοποίηση των ανακρίβειών πιπεταρίσματος και η βελτιστοποίηση των διαδικασιών δοσολόγησης. Αυτό εγγυάται εξαιρετικά αποτελέσματα πιπεταρίσματος με το IVARO AP – ακόμα και με πτητικές ουσίες όπως η ακετόνη ή η αιθανόλη. Για την ακριβή τεκμηρίωση της συνολικής ποσότητας πλήρωσης, το IVARO AP μπορεί να εξοπλιστεί με μια ζυγαριά. Η ακριβής και ευέλικτη επεξεργασία των δειγμάτων στο IVARO AP εγγυάται τη μέγιστη ασφάλεια και την απρόσκοπτη τεκμηρίωση για κάθε δείγμα και κάθε υποπολλαπλάσιο.

- ✓ Αξιοπίστη μεταφορά με πιπέτα / διαμοιρασμός σε υποπολλαπλάσια
- ✓ Υψηλή ευελιξία
- ✓ Ασφαλής επεξεργασία
- ✓ Αναπαραγώγιμες διαδικασίες



# A.WARE LAB AUTOMATION CONTROL

ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΧΡΗΣΤΗ ΤΟΥ

IVARO TUBE HANDLER

Το σύγχρονο, βασισμένο σε βάση δεδομένων λογισμικό ελέγχου A.WARE lab automation control δεν ελέγχει μόνο το IVARO Tube Handler – δημιουργεί την πλατφόρμα επικοινωνίας ανάμεσα σε εσάς και τη συσκευή.

Με δυνατότητα για καθορισμό των δικών σας προγραμμάτων ροής εργασιών, παρακολούθηση της λειτουργίας του IVARO Tube Handler και αποθήκευση δεδομένων σε μια εξαγωγή δομής βάσης δεδομένων, αποτελεί ένα αξιόπιστο εργαλείο και ένα ιδανικό συμπλήρωμα για την τεκμηρίωση του εργαστηρίου σας. Χάρη στην ασφαλή διαχείριση χρηστών, την ολοκληρωμένη καταγραφή δεδομένων και την αποθήκευση αυτών, το A.WARE lab automation control υποστηρίζει τις απαιτήσεις του FDA CFR 21 Μέρος 11.



Οι πολυάριθμες δυνατότητες για εξατομικευμένη προσαρμογή στις απαιτήσεις σας, όπως π.χ. σχετικές με την εφαρμογή αναφορές, επιλεγμένοι οδηγοί συσκευών και εξατομικευμένες επιφάνειες, παρέχουν μια λύση αυτοματισμού βελτιστοποιημένων διαδικασιών.

Η ιδέα της «συνεχούς ροής εργασίας» διασφαλίζει την ύψιστη διαθεσιμότητα και αξιοποίηση της συσκευής. Το A.WARE lab automation control επιτρέπει την ταυτόχρονη επεξεργασία διαφορετικών ροών εργασίας για διαφορετικά δείγματα. Η εκφόρτωση και φόρτωση νέων στατών ενώ υποβάλλονται ακόμα σε επεξεργασία άλλα στατά είναι δυνατή χωρίς πρόβλημα.

Οι συνθήκες ασφαλείας παρακολουθούν αυτές τις διαδικασίες και αποτρέπουν σφάλματα. Το χαρακτηριστικό αυτόματης οργάνωσης διασφαλίζει τη μέγιστη απόδοση του IVARO Tube Handler. Με το A.WARE lab automation control, είναι επίσης δυνατός ο έλεγχος περισσότερων IVARO Tube Handler.

Η βελτιστοποιημένη για λειτουργία με οθόνη αφής επιφάνεια εργασίας και ο καθαρός σχεδιασμός δημιουργούν ένα διαισθητικό περιβάλλον εργασίας μεταξύ του χρήστη και του IVARO Tube Handler.

Ο εύκολα κατανοητός επεξεργαστής γραφικών επιτρέπει τη δημιουργία και επίσης την αλλαγή των διαδικασιών. Για τη διαχείριση σφαλμάτων είναι διαθέσιμες πολυάριθμες δυνατότητες, τόσο κατά την αλληλουχία στον επεξεργαστή όσο και στον έλεγχο. Με τον τρόπο αυτό μπορείτε να επαναλάβετε, να παραλείψετε ή να διαγράψετε εργασίες. Ωστόσο, μπορούν επίσης να παραχθούν εντολές χωρίς λειτουργία λογισμικού μέσω μιας υπηρεσίας καταλόγου ή μέσω μεταβλητών, αισθητήρων και διακοπών.

Το A.WARE lab automation control είναι τόσο καινοτόμο και ισχυρό όσο το IVARO Tube Handler και παρέχει μια ιδανική βάση για τον ασφαλή έλεγχο οποιασδήποτε εφαρμογής.

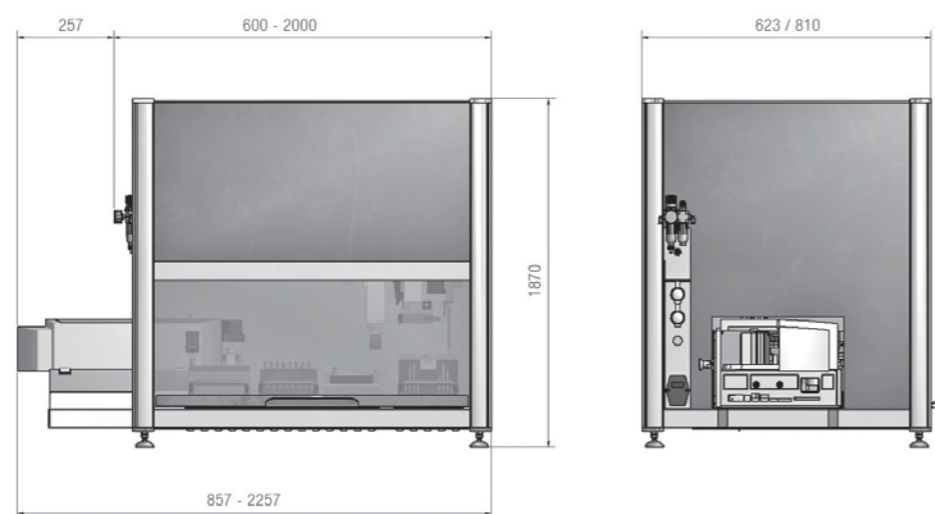
ationslösungen  
kationserstellung  
ng & Service

## ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟ ΑΠΟ ΕΝΑ ΠΡΟΪΟΝ – ΜΙΑ ΛΥΣΗ

Με το IVARO Tube Handler δεν αποκτάτε απλώς μια συσκευή, αλλά μια λύση. Είμαστε ο συνεργάτης σας στην ανάπτυξη λύσεων αυτοματισμού και στη δημιουργία εφαρμογών. Σας υποστηρίζουμε με χρήσιμα έγγραφα για την Πιστοποίηση Εγκατάστασης και Λειτουργίας (IQ/OQ), την εκπαίδευση των χρηστών και την τακτική συντήρηση του εξοπλισμού. Αυτό σημαίνει ότι τίποτα δεν εμποδίζει τη χρήση των συσκευών σε περιβάλλοντα που διέπονται από κανονισμούς, όπως π.χ. ορθής εργαστηριακής πρακτικής (GLP) ή ορθής κατασκευαστικής πρακτικής (GMP).

Επιπλέον, μπορείτε να προστατευτείτε από απροσδόκητα λειτουργικά έξοδα με ένα συμβόλαιο συντήρησης και σέρβις και να ελαχιστοποιήσετε το κόστος των παραγγελιών σας. Ταυτόχρονα, ο χρόνος εκτός λειτουργίας του συστήματος μειώνεται στο ελάχιστο. Στο συμβόλαιο συντήρησης περιλαμβάνονται επίσης ενημερώσεις λογισμικού που θα ήταν αλλιώς δαπανηρές, καθώς και δωρεάν υποστήριξη εφαρμογών για ερωτήσεις και προβλήματα σχετικά με την εφαρμογή.

# ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ



## ΒΑΣΗ ΤΟΥ IVARO

### ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ

	Μέγεθος συσκευής 1	Μέγεθος συσκευής 2
Ύψος	750 mm	870 mm
Βάθος	623 mm	810 mm
Πλάτος	600 - 2000 mm* (ανάλογα με τις απαιτήσεις)	600 - 2000 mm* (ανάλογα με τις απαιτήσεις)

\*Όταν χρησιμοποιείται η μονάδα εκτύπωσης, το μήκος της συσκευής αυξάνεται κατά 257 mm

### ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

	Μονός ανυψωτήρας	Διπλός ανυψωτήρας Παραλλαγή Α	Διπλός ανυψωτήρας Παραλλαγή Β
Κάθετος βραχίονας αρπάγης, διαρκώς περιστρεφόμενος	1x	1x	2x
Οριζόντιος βραχίονας αρπάγης, διαρκώς περιστρεφόμενος	-	1x	-
Αισθητήρας πλήρωσης, υπερήχων	Προαιρετικά	Προαιρετικά	Προαιρετικά
Αισθητήρας βάθους για την ανίχνευση της τοποθέτησης του στατώ	1x	1x	1x
Σύστημα υπολογιστή (ενσωματωμένο)	Ναι	Ναι	Ναι
Μονάδα πιπεταρίσματος	Ναι	Ναι	Ναι

### ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

Λογισμικό ελέγχου A.Ware - lab automation control

### ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

IQ/OQ - προσαρμοσμένα υποδείγματα IQ και OQ για το επιλεγμένο σύστημα (προαιρετικά)

## ΜΟΝΑΔΑ IVARO

### ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ ΕΤΙΚΕΤΩΝ

Ανάλυση εκτύπωσης	600 dpi
Ταχύτητα εκτύπωσης	έως 150 mm/s
Πλάτος εκτύπωσης	έως 54,1 mm
Στοιχεία	Κείμενο, γραμμωτός κώδικας, 2D κώδικας, εικόνες

### CAP-FEEDER

Χωρητικότητα	500 Τεμάχια
Ταχύτητα διαχωρισμού	10 πώματα/λεπτό
Τύπος πωμάτων	Πώματα για βιδωτά μικροσωληνάρια Sarstedt

### ΜΟΝΑΔΑ ΠΙΠΕΤΑΡΙΣΜΑΤΟΣ

Εύρος πιπεταρίσματος	1 μl - 1000 μl
Τρόποι πιπεταρίσματος	Μεμονωμένο πιπετάρισμα και διαμοιρασμός σε υποπολλαπλάσια
Παρακολούθηση διαδικασίας	Qualitative Pipette Monitoring (QPM)
Liquid Level Detection (LLD)	LLD με βάση την πίεση / LLD με βάση τη χωρητικότητα

### Προδιαγραφή πιπεταρίσματος\*\*

Όγκος	Πιστότητα (CV)	Ακρίβεια (R)
10 μl	5%	+/-5
100 μl	2%	+/-5
1000 μl	1%	+/-5

Δείγμα  
Τύπος ρύγχους πιπέτας

Διάλυμα επαλήθευσης HAMILTON  
1200 μl HAMILTON ZEUS ρύγχος επαλήθευσης (αγώγιμο) για κάθε μεμονωμένη μέτρηση  
12 σημεία μέτρησης ανά όγκο και μονάδα πιπεταρίσματος

Επαλήθευση με

### ΑΝΤΛΙΕΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

Εύρος όγκου  
Ο όγκος εξαρτάται από:  
Προστασία από αλληλομόλυνση:

Περισταλτική αντλία	Αντλία σύριγγας
40 μl	5 μl... 12,5 ml
Χρόνος	Μέγεθος σύριγγας
Απαιτείται αλλαγή εύκαμπτου σωλήνα πλύσης	Απαιτούνται βήματα πλύσης

Χημική αντοχή:  
Κατάλληλο για υγρά υψηλού ιξώδους:  
Κόστος επένδυσης:  
Κόστος λειτουργίας:  
Ακρίβεια:  
Ταχύτητα:

++	+
+	++
↓	↑
↓	↑
+	++
++	+

### ΚΥΨΕΛΗ ΖΥΓΙΣΗΣ

Εύρος ζύγισης	220 g
Αναγνωσιμότητα	0,1 mg
Επαναληψιμότητα (τυπική απόκλιση) Ανάλογα με τις συνθήκες περιβάλλοντος και τις ρυθμίσεις του οργάνου	≤±0,1 mg

\*\* Οι παρεχόμενες τιμές αναφέρονται στις ακόλουθες συνθήκες:



## SARSTEDT Μ.Ε.Π.Ε.

Χρ. Μπέκα & Αγ. Δημητρίου

190 04 Σπάτα Αττικής

Τηλ. +30 210 6038274

Fax +30 210 6038276

Εξυπηρέτηση Πελατών στη Γερμανία

Τηλ. 0800 0 83 305 0

[info.gr@sarstedt.com](mailto:info.gr@sarstedt.com)

[www.sarstedt.com](http://www.sarstedt.com)