

# Εργασία με σύστημα

Αυτοματισμός εργαστηρίων για προ και μετα-ανάλυση



Λύσεις συστημάτων



για κλινικά εργαστήρια και  
μικροβιολογικές εφαρμογές



**SARSTEDT**

# SARSTEDT International

Ο παγκόσμιος συνεργάτης σας στην ιατρική και την επιστήμη



## Η εταιρεία – Ίδρυση και ιστορία

Από την ίδρυση της εταιρείας το 1961 το θέμα της προόδου αποτελούσε πάντα κορυφαία προτεραιότητα. Με 15 εγκαταστάσεις παραγωγής στην Ευρώπη, τη Βόρεια Αμερική και την Αυστραλία, ο Όμιλος SARSTEDT είναι πλέον μια παγκόσμια εταιρεία που απασχολεί σήμερα 2.900 εργαζόμενους.

Για δεκαετίες, έρευνα και ανάπτυξη προϊόντων με γνώμονα την εφαρμογή με τη χρήση καινοτόμων τεχνολογιών και η μόνιμη επικοινωνία με τους χρήστες συνέβαλαν αποφασιστικά στην καθιέρωσή μας ως ένας κορυφαίος πάροχος στον τομέα της τεχνολογίας εργαστηρίων και διαγνωστικών προϊόντων.

## Η ποιότητα κάτω από την ίδια στέγη – από τη σύλληψη του προϊόντος μέχρι τον πελάτη

Από την ανάπτυξη στην παραγωγή έως τις πωλήσεις – όλες οι υπηρεσίες προέρχονται από μία πηγή.

Η **ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ** στο εσωτερικό μας κέντρο ανάπτυξης πραγματοποιείται σε στενό διάλογο με τους χρήστες και με τη χρήση τεχνολογίας αιχμής - από την ιδέα μέχρι το τελικό προϊόν!

Η **ΠΑΡΑΓΩΓΗ** πραγματοποιείται στις δικές μας εγχώριες και ξένες μονάδες παραγωγής με υπερσύγχρονο εξοπλισμό. Πάνω από το 90 % των προϊόντων του χαρτοφυλακίου μας κατασκευάζονται εδώ.

Η χρήση των προϊόντων μας απευθείας στον ασθενή καθώς και σε εργαστήρια έρευνας και ανάπτυξης απαιτεί τη συμμόρφωση με υψηλά **ΠΡΟΤΥΠΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ**. Πληρούμε αυτή την απαίτηση μέσω ενός σύγχρονου ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 13485.

Τα προϊόντα SARSTEDT **ΠΩΛΟΥΝΤΑΙ** παγκοσμίως κυρίως μέσω 34 ιδιόκτητων οργανισμών πωλήσεων. Επιπλέον, ένα εκτενές δίκτυο αντιπροσώπων είναι διαθέσιμο στους πελάτες μας.

Με μια ομάδα εξειδικευμένων συμβούλων ιατροτεχνολογικών προϊόντων, σας εγγυόμαστε βέλτιστες συμβουλές και **ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ**.





«Άριστα συντονισμένες μονάδες  
συστημάτων και τέλεια συντονισμένη  
εξυπηρέτηση για ολόκληρη τη  
συσκευή: Αυτό αναμένουμε από την  
τεχνολογία εργαστηρίων υψηλής  
ποιότητας!  
Με τη SARSTEDT, κανένα πρόβλημα!»

## Κλινικά εργαστήρια

**Αυτόνομες λύσεις για αποπρωματισμό και επαναπρωματισμό**

- DC 1200
- RC 1200
- RC 1200 S

Σελίδα 8



RC 1200

**Συμπαγής συνδυαστική λύση για τον αποπρωματισμό, τον επαναπρωματισμό και την ταξινόμηση**

- 900 Flex ID
- DC 900 Flex
- RC 900 Flex
- DC/RC 900 Flex

Σελίδα 10



DC/RC 900 Flex

**Συμπαγής αυτόνομη μονάδα διαμοιρασμού σε υποπολλαπλάσια**

- AL-Flex

Σελίδα 12

**Μονάδα μαζικής φόρτωσης (Bulk Loader) – Εξορθολογισμένη και ασφαλής λύση για την τροφοδοσία δειγμάτων**

- BL 1200
- BL 1200 SORT CONNECT
- HCTS2000 MK2

Σελίδα 14



BL 1200  
SORT CONNECT

**Αρθρωτές λύσεις για ολοκληρωμένη προ και μετα-ανάλυση**

- HSS
- PVS 1625 / 2125 / 2625

Σελίδα 16



PVS 1625

**Λειτουργικές μονάδες – Η επιλογή είναι δική σας**

Σελίδα 20

## Μικροβιολογία

**Σύστημα οργάνωσης τρυβλίων Petri**

- POS 720/2

Σελίδα 24

**Σύστημα μεταφοράς τρυβλίων Petri**

- PTS

Σελίδα 26

**Λογισμικό**

Σελίδα 28

**Αναλώσιμα για τον αυτοματισμό εργαστηρίων**

Σελίδα 30

**Το πρόγραμμα προϊόντων της SARSTEDT**

Σελίδα 31



PTS





## Κλινικά εργαστήρια

## Αυτοματισμός για τα κλινικά εργαστήρια

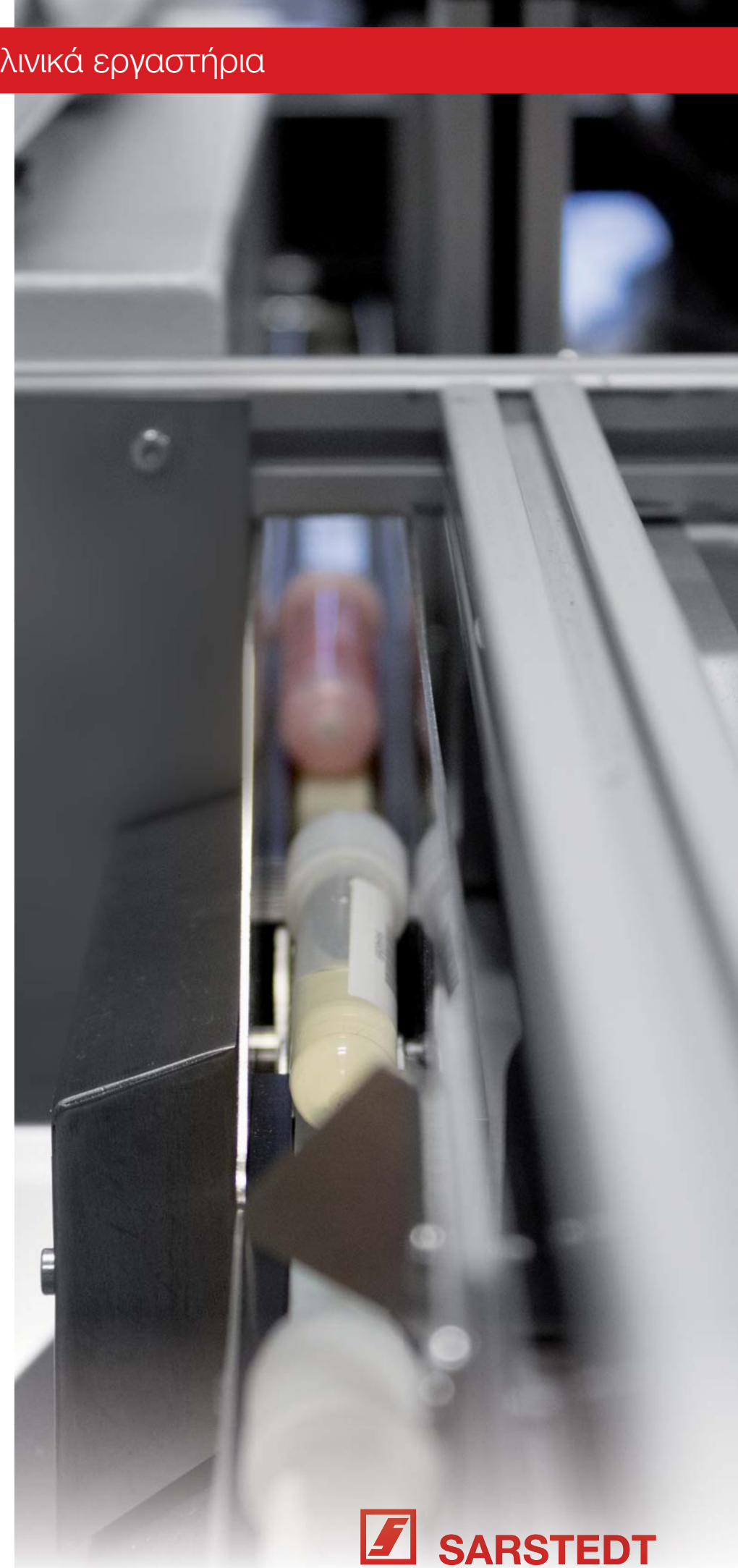
Η σημασία του αυτοματισμού των εργαστηρίων έχει αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια. Ο υψηλός ανταγωνισμός και οι υψηλές πιέσεις για τη μείωση του κόστους απαιτούν αναπόφευκτα το σχεδιασμό, τη βελτιστοποίηση και τον αυτοματισμό των εργαστηριακών διαδικασιών.

Με περισσότερα από **25 έτη εμπειρίας** στην ανάπτυξη, παραγωγή και πώληση συστημάτων αυτοματισμού εργαστηρίων, είμαστε ένας ισχυρός συνεργάτης για τους πελάτες μας στον τομέα αυτό. Οι προσαρμοσμένες στις ανάγκες του πελάτη λύσεις μας για αυτοματισμό εξασφαλίζουν τη μέγιστη ευελιξία και σας βοηθούν να καταστήσετε τις διαδικασίες σας πιο ασφαλείς, πιο αποτελεσματικές και πιο οικονομικές.

Ως πάροχος για λύσεις συστημάτων, διαθέτουμε μια μεγάλη γκάμα συμπαγών συσκευών και δομοστοιχειωτών λύσεων αυτοματισμού για προ- και μετα-αναλυτικών διαδικασιών σε κλινικά και μικροβιολογικά εργαστήρια. Με την πολυετή εμπειρία και εξειδίκευσή μας στην προ- και μετα-ανάλυση, είμαστε σε θέση να ανταποκριθούμε στις εξατομικευμένες, σύνθετες απαιτήσεις κάθε εργαστηρίου, προσφέροντας λύσεις αυτοματισμού προσαρμοσμένες στις ανάγκες του πελάτη, για τις εκάστοτε εργαστηριακές διαδικασίες. Η τεχνογνωσία μας σχετίζεται με τα ακόλουθα:

- Τροφοδοσία δειγμάτων
- Ταυτοποίηση δειγμάτων
- Αποπωματισμός δειγμάτων
- Διαμοιρασμός σε υποπολλαπλάσια
- Επαναπωματισμός
- Ταξινόμηση, διανομή και αρχειοθέτηση

Θα χαρούμε να σας ενημερώσουμε σε μια προσωπική συνομιλία. Θα βρείτε τα στοιχεία επικοινωνίας στο πίσω μέρος του φυλλαδίου.





## ΑΝΟΙΓΜΑ

Γραμμικό στατό  
Μονάδα  
αποπωματισμού



Διεκπεραιωτική  
ικανότητα έως  
1.200 σωληνάρια  
ανά ώρα



### DC 1200

Αυτόματος **αποπωματισμός** για  
διάμετρο σωληναρίου 11-16 mm

- Τα σωληνάρια διαφορετικών κατασκευαστών με βιδωτό πώμα ή πιεζόμενο πώμα ανοίγουν με μεικτή λειτουργία
- Το άνοιγμα πραγματοποιείται στο στατό ανάλυσης - δεν απαιτείται μεταφορά
- Διεκπεραιωτική ικανότητα έως 1.200 σωληνάρια ανά ώρα
- Διαθέσιμο για πολλά συνήθη γραμμικά στατό
- Αποτρέπει το σύνδρομο επαναλαμβανόμενης καταπόνησης (RSI)

## ΚΛΕΙΣΙΜΟ

Προστασία από εξάτμιση

Γραμμικό στατό  
Μονάδα  
επαναπωματισμού



Διεκπεραιωτική  
ικανότητα έως  
1.200 σωληνάρια  
ανά ώρα



### RC 1200

Αυτόματος **επαναπωματισμός** για  
διάμετρο σωληναρίου 13 - 16 mm

- Ελαχιστοποιεί την εξάτμιση
- Αποτρέπει τις μολύνσεις
- Το πιεζόμενο πώμα αρχειοθέτησης ταιριάζει σε όλα τα τυπικά σωληνάρια με διάμετρο 13, 15 και 16 mm
- Αυτόματη επανεπεξεργασία (αποπωματισμός/επαναπωματισμός)
- Διεκπεραιωτική ικανότητα έως 1.200 σωληνάρια ανά ώρα
- Διαθέσιμο για πολλά συνήθη γραμμικά στατό
- Αποτρέπει το σύνδρομο επαναλαμβανόμενης καταπόνησης (RSI)

Αποστολή

Γραμμικό στατό  
Μονάδα  
επαναπωματισμού



Διεκπεραιωτική  
ικανότητα έως  
1.200 σωληνάρια  
ανά ώρα



### RC 1200 S

Αυτόματος **επαναπωματισμός με βιδωτό πώμα** για  
σωληνάρια SARSTEDT με διάμετρο 13 ή 15 mm

- Τέλεια επανασφράγιση σωληναρίων για τη διατήρηση της ποιότητας του δείγματος
  - Αποτρέπει τη διασταυρούμενη μόλυνση μέσω πωμάτων που έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί
  - Αποτρέπει την εξάτμιση
  - Πληροί όλες τις απαιτήσεις για τη μεταφορά δειγμάτων
  - Ιδανικά κατάλληλο για την αρχειοθέτηση δειγμάτων
- Αυτόματη επανεπεξεργασία (αποπωματισμός/επαναπωματισμός)
- Διεκπεραιωτική ικανότητα έως 1.200 σωληνάρια ανά ώρα
- Διαθέσιμο για πολλά συνήθη γραμμικά στατό
- Αποτρέπει το σύνδρομο επαναλαμβανόμενης καταπόνησης (RSI)

DC 1200

RC 1200

RC 1200 S



Η συμπαγής συνδυαστική λύση για τον αποπωματισμό, τον επαναπωματισμό και την ταξινόμηση



DC RC 900 Flex

- Συμπαγής προ- και μετα-ανάλυση σε μία συσκευή
- Υψηλή διεκπεραιωτική ικανότητα έως 900 σωληνάρια ανά ώρα
- Για σωληνάρια με διάμετρο 11 - 16 mm
- Για όλα τα συνήθη συστήματα στατό και φορέων
- Είναι δυνατή η λειτουργία online ή offline
- Άνοιγμα σωληναρίων με πιεζόμενο πώμα και βιδωτό πώμα
- Ταξινόμηση κατά εντολή, γραμμοκώδικα, υλικό, κ.λπ.
- Σφράγιση σωληναρίων με πιεζόμενο πώμα αρχειοθέτησης
- Σφράγιση σωληναρίων SARSTEDT  $\varnothing$  13 ή  $\varnothing$  15 mm με βιδωτό πώμα, π.χ. S-Monovette®
- Δυνατότητα εκ των υστέρων προσθήκης ξεχωριστού εξοπλισμού με μονάδες αποπωματισμού και επαναπωματισμού

Το DC/RC 900 Flex συνδυάζει προ- και μετα-ανάλυση σε μια ενιαία, συμπαγή και αυτόνομη συσκευή. Αυτό οδηγεί σε βέλτιστη αξιοποίηση του εξοπλισμού εργασίας και, συνεπώς, στη μέγιστη οικονομική αποδοτικότητα. Δεν είναι πλέον απαραίτητη η επαναλαμβανόμενη, χειρωνακτική εργασία, όπως το κοπιαστικό άνοιγμα και κλείσιμο των σωληναρίων δειγμάτων. Εξοικονομούνται ανθρώπινοι πόροι.

Όλα τα φιαλίδια μήκους 65 έως 100 mm και διαμέτρου 11 - 16 mm υποβάλλονται σε επεξεργασία σε μεικτή λειτουργία (διαφορετικοί τύποι φιαλιδίων κατόπιν αιτήματος). Είτε πρόκειται για πιεζόμενο είτε για βιδωτό πώμα, όλα τα πώματα αφαιρούνται με ασφάλεια και απορρίπτονται με υγιεινό τρόπο.

Η πλατφόρμα εργασίας διαμορφώνεται ανάλογα με τις ανάγκες του πελάτη για οποιαδήποτε συστήματα στατό και φορέων, τόσο για αναλυτές όσο και για αρχειοθέτηση. Το λογισμικό ελέγχου μπορεί να ορίσει οποιαδήποτε κριτήρια για την επεξεργασία των σωληναρίων και λειτουργεί online και offline. Τα σωληνάρια με διάμετρο 13, 15 ή 16 mm σφραγίζονται με πιεζόμενο πώμα αρχειοθέτησης. Ο αρθρωτός σχεδιασμός καθιστά δυνατή αρχικά την προμήθεια της μονάδας αποπωματισμού ή επαναπωματισμού και αργότερα την προσθήκη εξοπλισμού με την άλλη λειτουργία.



Αποπωματισμός



Επαναπωματισμός: Πιεζόμενο πώμα φύλαξης



Επαναπωματισμός: Βιδωτό πώμα

900 Flex ID  
DC 900 Flex  
RC 900 Flex  
DC RC 900 Flex





## Όταν απαιτείται υποδιανομή σε δευτερεύοντα φιαλίδια



AL Flex



- Έξυπνη διαχείριση όγκου
- Πιπετάρισμα χωρίς μολύνσεις
- Ενσωματωμένη επισημάνση του σωληναρίου υποπολλαπλάσιου με γραμμωτό κώδικα αμέσως πριν την πλήρωση
- Για σωληνάρια υποπολλαπλάσιου σε 3 τύπους
- Όλοι οι συνήθεις φορείς προέλευσης και προορισμού μπορούν να διαμορφωθούν ελεύθερα

Για να διατηρηθεί ο χρόνος ανάλυσης όσο το δυνατόν συντομότερος, οι αναλύσεις πρέπει να διεξάγονται παράλληλα σε διάφορους αναλυτές. Για τον σκοπό αυτό διανέμεται υλικό δείγματος από ένα κύριο σωληνάριο σε ένα ή περισσότερα δευτερεύοντα σωληνάρια.

Σε σύγκριση με άλλα προ-αναλυτικά βήματα εργασίας, η υποδιανομή των δειγμάτων σε δευτερεύοντα φιαλίδια είναι μια αργή διαδικασία. Ως εκ τούτου, είναι χρήσιμο για τον χρόνο διεκπεραίωσης των δειγμάτων των ασθενών να διαχωρίζεται αυτό το βήμα επεξεργασίας από τα άλλα βήματα της προετοιμασίας του δείγματος. Το AL Flex παρέχει την τεχνική λύση για αυτόν τον σκοπό.

Τα ανοιχτά κύρια σωληνάρια, τα οποία προορίζονται για διαμοίρασμό σε υποπολλαπλάσια, τροφοδοτούνται στη συσκευή σε καθορισμένους φορείς προέλευσης. Ένα ερώτημα για κάθε κύριο φιαλίδιο ανακτά από το LIS τις πληροφορίες για τα απαιτούμενα δευτερεύοντα σωληνάρια. Το AL Flex επισημαίνει το αντίστοιχο δευτερεύον φιαλίδιο με ένα αντίγραφο του κύριου γραμμωτού κώδικα και πιπετάρει τον απαιτούμενο όγκο. Τα αγωγία ρύγχη μίας χρήσης εξασφαλίζουν την ακριβή μέτρηση της πλήρωσης και το πιπετάρισμα χωρίς μολύνσεις. Τα δευτερεύοντα φιαλίδια καθώς και τα κύρια φιαλίδια μεταφέρονται σε προκαθορισμένους φορείς προορισμού και μεταφέρονται χειροκίνητα στο σταθμό ανάλυσης για περαιτέρω επεξεργασία.



Δειγματοληψία στο κύριο φιαλίδιο



Αγωγή ρύγχη μίας χρήσης για ακριβή μέτρηση πλήρωσης και πιπετάρισμα χωρίς μολύνσεις



Σωληνάρια διαμοίρασμού σε υποπολλαπλάσια σε 3 τύπους

92 x 15 mm (5 ml)

75 x 13 mm (2,5 ml)

75 x 13 mm (5 ml)



## Φόρτωση μη ταξινομημένων σωληναρίων



**BL 1200  
SORT CONNECT  
BL 1200  
HCTS2000 MK2**

- Ιδανικό σε συνδυασμό με όλες τις πλατφόρμες ανάλυσης
- Τα σωληνάρια δειγμάτων μπορούν να φορτωθούν χωρίς προηγούμενη ταξινόμηση
- Για όλα τα κλειστά σωληνάρια μήκους 75 - 120 mm και διάμετρο 11 - 19 mm (καθένα με πώμα), επίσης και με διπλό πυθμένα
- Για όλες τις παρασκευές (ορός/πλάσμα, γέλη ορού/ γέλη πλάσματος, EDTA, κιτρικό, σάκχαρο αίματος, ούρα)
- Ενσωματωμένη μονάδα αναγνώρισης (ID)
- Αυτοματοποιημένη εισαγωγή δειγμάτων
- Διανομή βάσει εντολής σε κουτιά, στατό ή στην πλατφόρμα του εργαστηρίου
- Ασφάλεια, ταχύτητα και συνεχής λειτουργία χωρίς σφάλματα

### Τύποι συστήματος:

#### BL 1200 SORT CONNECT – χύδην σωληνάρια καταλήγουν στην πλατφόρμα (Bulk to Track)

- Προκαταρκτική ταξινόμηση σωληναρίων δειγματος και επιλεκτική τοποθέτηση στην πλατφόρμα του εργαστηρίου
- Δυνατότητα αρθρωτής διαμόρφωσης
- Διεκπεραιωτική ικανότητα έως 1.200 σωληνάρια ανά ώρα

#### BL 1200 – χύδην σωληνάρια καταλήγουν στο στατό (Bulk to Rack)

- Η διεκπεραιωτική ικανότητα είναι έως 1.200 σωληνάρια ανά ώρα
- Η χωρητικότητα μιας πλατφόρμας περιλαμβάνει έως 600 σωληνάρια ανά επιφάνεια ταξινόμησης,
- Σε δύο πλατφόρμες έως 1.200 σωληνάρια

#### HCTS2000 MK2 – χύδην σωληνάρια καταλήγουν στο κουτί

- Η διεκπεραιωτική ικανότητα είναι έως 2.000 σωληνάρια/ώρα
- Έως 22 προορισμοί διανομής, συν 1 θέση ελαττωματικών δειγμάτων
- Χωρητικότητα κουτιού προορισμού έως και 200 σωληνάρια

Ζητήστε τα μεμονωμένα φυλλάδιά μας.

BL 1200  
SORT CONNECT  
BL 1200  
HCTS2000 MK2

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



Φόρτωση μη ταξινομημένων σωληναρίων



Τοποθέτηση στο στατό-στόχο στο BL 1200



Διανομή σε κουτιά προορισμού HCTS2000 MK2



Μεταφορά στην πλατφόρμα του εργαστηρίου



Πολυλειτουργικότητα με υψηλή  
διεκπεραιωτική ικανότητα



HSS 1625

- Προ- και μετα-ανάλυση με δυνατότητα αρθρωτής διαμόρφωσης
- Τροφοδοσία δειγμάτων μέσω της μονάδας μαζικής φόρτωσης ή της μονάδας φόρτωσης στατό
- Μονάδα αναγνώρισης (ID) με κάμερα (γραμμωτός κώδικας, τύπος σωληναρίου)
- Μονάδα αποπωματισμού για βιδωτά πώματα και πιεζόμενα πώματα
- Μονάδα επαναπωματισμού για πιεζόμενα πώματα γενικής χρήσης ή βιδωτά πώματα S 13 ή S 15
- Μονάδα ταξινόμησης για πολλά συνήθη στατό αναλυτών ή στατό αρχειοθέτησης.
- Υψηλή διεκπεραιωτική ικανότητα, έως 1.200 σωληνάρια ανά ώρα
- FlexPlates για την προσαρμογή των διατάξεων πλατφόρμας (μονάδα φόρτωσης στατό και μονάδα ταξινόμησης)

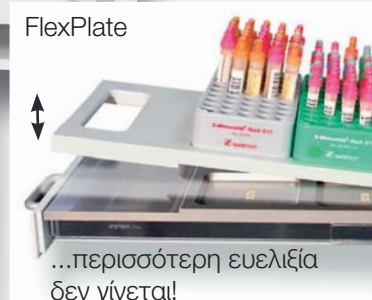
Με διεκπεραιωτική ικανότητα έως και **1.200 σωληνάρια την ώρα**, το HSS είναι εξαιρετικά κατάλληλο για τη γρήγορη και ευέλικτη ταξινόμηση σωληναρίων δειγμάτων πριν και μετά από εργασίες ανάλυσης.

Τα σωληνάρια δειγμάτων αποστέλλονται μέσω της μονάδας μαζικής φόρτωσης ή στη μονάδα φόρτωσης στατό.

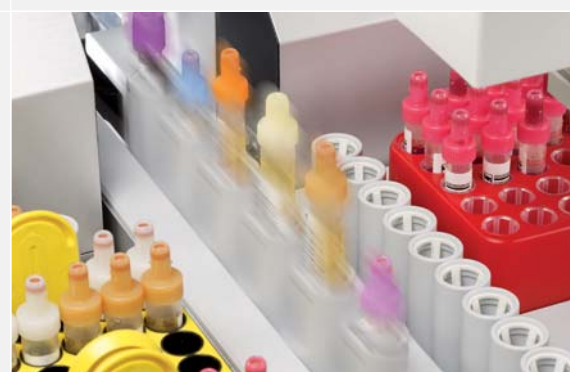
Το HSS καταχωρεί τον γραμμωτό κώδικα και τον τύπο φιαλιδίου, ανοίγει τα σωληνάρια δειγμάτων ανάλογα με τον σταθμό εργασίας και τα μεταφέρει για ανάλυση σε όλους τους συνήθεις τύπους στατό (π.χ. Abbott, Beckmann, Roche, Siemens κ.λπ.).

Μετά τη ρουτίνα, τα φιαλίδια μπορούν να ταξινομηθούν εκ νέου ή να αφαιρεθούν απευθείας από τα στατό του αναλυτή, να σφραγιστούν και να μεταφερθούν σε φορέα αρχειοθέτησης.

Η διαμορφωμένη ανάλογα με τις ανάγκες του πελάτη διάταξη για τους διαφορετικούς φορείς φιαλιδίων μπορεί να αλλάξει τελείως με την απλή τοποθέτηση μιας **FlexPlate**. Για τον σκοπό αυτό μπορούν να χρησιμοποιηθούν, για παράδειγμα, διάφοροι φορείς προέλευσης και προορισμού για εκτέλεση της ρουτίνας και αρχειοθέτηση.



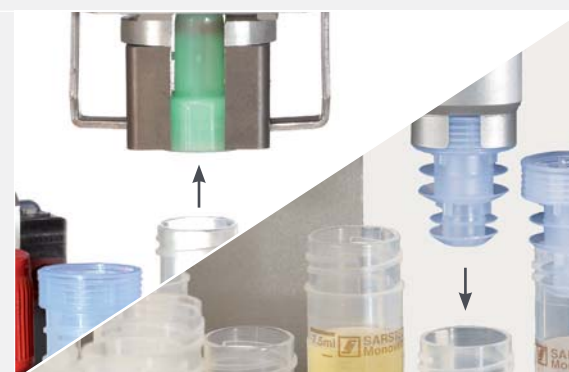
...περισσότερη ευελιξία  
δεν γίνεται!



Σύντομος χρόνος κύκλου μόνο 3  
δευτερολέπτων



Ευέλικτη πλατφόρμα



Προ-αναλυτική και μετα-αναλυτική εφαρμογή



...όταν απαιτείται ο διαμοιρασμός σε υποπολλαπλάσια



PVS 1625



- Ολοκληρωμένο σύστημα για προ και μετα-ανάλυση
- Δυνατότητα κλιμάκωσης από 1625 έως 2625
- Κατάλληλο σε συνδυασμό με όλες τις πλατφόρμες ανάλυσης
- Διαμόρφωση ανάλογα με τις ανάγκες του πελάτη με τις μονάδες:
  - Τροφοδοσίας δειγμάτων σε στατό ή χύδην υλικό
  - Μονάδα αναγνώρισης (ID)
  - Μονάδα αποπωματισμού
  - Μονάδα επαναπωματισμού
  - Μονάδα διαμοιρασμού σε υποπολλαπλάσια
  - Μονάδα ταξινόμησης (Sorter)
- Για όλους τους συνηθισμένους τύπους φιαλιδίων: 13 - 16 mm  $\phi$  και μήκος 65 - 100 mm
- Συμβατό με τα συνηθισμένα συστήματα στατό και φορέων

Το PVS 1625 είναι ένα διαμορφωμένο ανάλογα με τις ανάγκες του πελάτη σύστημα αυτοματισμού για την **προ και μετα-αναλυτική επεξεργασία δειγμάτων**. Δεν είναι συνδεδεμένο σε συγκεκριμένα συστήματα ή στατό μεταφοράς, αλλά μπορεί να επεξεργαστεί οποιονδήποτε φορέα προέλευσης και προορισμού. Ως ανοιχτό σύστημα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί συμπληρωματικά για όλες τις γραμμές ανάλυσης ή ανεξάρτητα από αυτές.

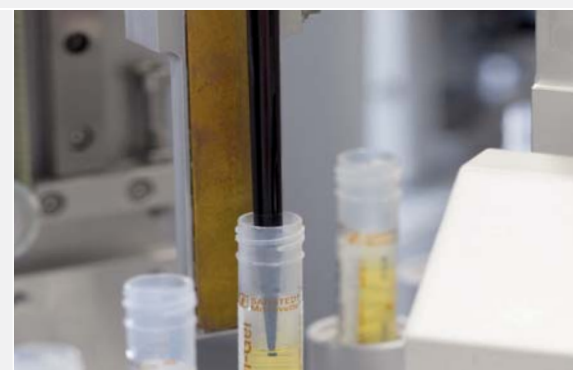
Η τροφοδοσία των σωληναρίων δειγμάτων πραγματοποιείται χύδην μέσω της **μονάδας μαζικής φόρτωσης (Bulk Loader)** (βλ. σελ. 14) ή σε στατό μέσω της πλατφόρμας εισαγωγής. Έτσι είναι δυνατή η επεξεργασία εξίσου κλειστών και ανοιχτών σωληναρίων.

Η **μονάδα αναγνώρισης (ID)** με κάμερα διαβάζει τον γραμμωτό κώδικα και προσδιορίζει χαρακτηριστικά, όπως το χρώμα του πώματος και τον τύπο σωληναρίου.

Στη **μονάδα διαμοιρασμού σε υποπολλαπλάσια** δημιουργούνται δευτερεύοντα σωληνάρια με γραμμωτό κώδικα και πιπετάρονται σε αυτά οι απαραίτητοι όγκοι. Αποκλείεται η σύγχυση των δειγμάτων, ενώ η διαθέσιμη ποσότητα δείγματος χρησιμοποιείται με υψηλή αποτελεσματικότητα.

Υπάρχουν διαθέσιμες δύο παραλλαγές **μονάδων επαναπωματισμού (Recapper)** για την αρχειοθέτηση ή την αποστολή δειγμάτων. Τα σωληνάρια κλείνουν είτε με πιεζόμενο πώμα φύλαξης (όλες οι διαμέτρους από 13 - 16 mm) είτε με βιδωτό πώμα (σωληνάρια SARSTEDT με διάμετρο 13 ή 15 mm, π.χ. S-Monovette®).

Σωληνάρια υποπολλαπλασίου και πώματα βλ. σελίδα 30.



Αφαίρεση από το κύριο φιαλίδιο



Παροχή στο δευτερεύον φιαλίδιο



Μονάδα διαμοιρασμού σε υποπολλαπλάσια











Διαμορφώστε το σύστημά σας με  
τα επιμέρους στοιχεία!



Τροφοδοσία δειγμάτων  
Αναγνώριση  
Άνοιγμα  
Διαμοιρασμός σε  
υποπολλαπλάσια  
Κλείσιμο  
Ταξινόμηση/  
Αρχειοθέτηση

Τροφοδοσία δειγμάτων	Αναγνώριση	Άνοιγμα (Decapper)
     	   <ul style="list-style-type: none"><li>Γραμμωτός κώδικας</li><li>Τύπος φιαλιδίου: Χρώμα πώματος, μήκος, διάμετρος</li><li>Έλεγχος εγκυρότητας</li></ul> <p>Για τη στοχευμένη επεξεργασία του δείγματος πρέπει κάθε φιαλίδιο να αναγνωριστεί από τον γραμμωτό κώδικα. Επιπλέον, ο γραμμωτός κώδικας μπορεί να περιέχει πληροφορίες σχετικά με τον τύπο του υλικού του δείγματος. Τέλος, ο τύπος φιαλιδίου διαδραματίζει σημαντικό ρόλο για την απρόσκοπτη επεξεργασία. Η <b>μονάδα αναγνώρισης (ID)</b> με κάμερα διαβάζει χαρακτηριστικά, όπως τον γραμμωτό κώδικα, το χρώμα του πώματος και τη γεωμετρική κατασκευή του φιαλιδίου.</p>	   <ul style="list-style-type: none"><li>Πιεζόμενο πώμα</li><li>Βιδωτό πώμα</li></ul> <p>Η μονάδα αποπωματισμού (<b>Decapper</b>) ανοίγει φιαλίδια με βιδωτό ή πιεζόμενο πώμα. Όλα τα σωληνάρια διαμέτρου 11 - 19 mm και μήκους 75 - 120 mm (καθένα με πώμα) υποβάλλονται σε επεξεργασία σε μεκτική λειτουργία χωρίς προηγούμενη ταξινόμηση (διαφορετικά μεγέθη κατόπιν αιτήματος).</p> <p>Τα πιεζόμενα πώματα και τα βιδωτά πώματα αφαιρούνται με ασφάλεια και απορρίπτονται με υγιεινό τρόπο.</p>

Διαμοιρασμός σε υποπολλαπλάσια	Κλείσιμο (Μονάδα επαναπωματισμού)	Ταξινόμηση/Αρχειοθέτηση
     <p>Η <b>μονάδα διαμοιρασμού σε υποπολλαπλάσια</b> παράγει δευτερεύοντα φιαλίδια με γραμμωτό κώδικα και διαμοιράζει τους απαιτούμενους όγκους. Αποκλείεται η σύγχυση των δειγμάτων, ενώ η διαθέσιμη ποσότητα δείγματος χρησιμοποιείται με υψηλή αποτελεσματικότητα. Βλ. πληροφορίες στη σελίδα 30 σχετικά με τα διαθέσιμα δευτερεύοντα φιαλίδια.</p> <p>Η μονάδα <b>AMC</b> πιπετάρει μικρούς όγκους σε πλακίδια πολλαπλών κοιλοτήτων ή συστάδες σωληναρίων για μακροχρόνια αρχειοθέτηση που εξοικονομεί χώρο ή για τράπεζες βιολογικών δειγμάτων. Με τον τρόπο αυτό η αρχειοθέτηση ενσωματώνεται στη διαδικασία ρουτίνας και δεν απαιτείται ξεχωριστή εργασία.</p>	   <ul style="list-style-type: none"><li>Πιεζόμενο πώμα γενικής χρήσης</li><li>Βιδωτά πώματα για σωληνάρια SARSTEDT (π.χ. S-Monovette®)</li></ul> <p>Υπάρχουν διαθέσιμες δύο παραλλαγές <b>μονάδων επαναπωματισμού</b>. Τα σωληνάρια σφραγίζονται είτε με πιεζόμενο πώμα γενικής χρήσης για όλες τις διαμέτρους από 13 - 16 mm, είτε με βιδωτό πώμα για σωληνάρια SARSTEDT (π.χ. S-Monovette®) με διάμετρο 13 mm ή 15 mm.</p>	     <p>Η <b>ταξινόμηση</b> των φιαλιδίων δειγμάτων επιτυγχάνεται μετά από ανάλυση του LIS (σύστημα πληροφοριών εργαστηρίου) ή σύμφωνα με έναν αυστηρό κανόνα διανομής, π.χ. το χρώμα του πώματος. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν όλα τα συνήθη συστήματα στατό και φορέων (βλ. FlexPlate, σελ. 17).</p> <p>Στη μονάδα μαζικής φόρτωσης Bulk Loader HCTS2000 MK2 επιτυγχάνεται η ταξινόμηση για επιμέρους τομείς εργασίας σε χύδην κατάσταση σε <b>κουτιά προορισμού</b>.</p> <p>Για σωληνάρια με αρχείο προορισμού, καταγράφεται το αναγνωριστικό δείγματος (ID), το αναγνωριστικό (ID) του φορέα, η θέση και η χρονοσήμανση. Η απρόσκοπτη ιχνηλάτηση των δειγμάτων επιτρέπει την άμεση πρόσβαση σε όλα τα δείγματα.</p>



# Μικροβιολογία

## Αυτοματισμός για τη μικροβιολογία

Σε εποχές αυξημένων απαιτήσεων ποιότητας με ταυτόχρονη χρήση λιγότερων ανθρώπινων πόρων, πρέπει να υπάρχει μεγαλύτερος αυτοματισμός και στη μικροβιολογία. Οι νέες εξελίξεις στα υλικά δειγματοληψίας και η αυξανόμενη τυποποίηση προωθούν αυτή τη διαδικασία. Η SARSTEDT διαθέτει και σε αυτόν τον τομέα 25ετή εμπειρία.

Ειδικότερα, τα βήματα εργασίας για την παρασκευή των πλακιδίων θρεπτικού μέσου πριν την επίστρωση του δείγματος μπορούν να γίνουν περισσότερο διαφανή, ασφαλή και αποτελεσματικά μέσω ενός **συστήματος οργάνωσης τρυβλίων Petri**. Τα σφάλματα λόγω σύγχυσης αποκλείονται με συνεχή υψηλή διεκπεραιωτική ικανότητα.

Με το **σύστημα μεταφοράς τρυβλίων Petri** της SARSTEDT μπορούν να μειωθούν σημαντικά οι αποστάσεις στο εργαστήριο, με την αυτόματη μεταφορά των σετ πλακιδίων στον σταθμό επίστρωσης.



## Σύστημα οργάνωσης τρυβλίων Petri



POS 720/2

- Χαμηλή δέσμευση προσωπικού και εύκολος χειρισμός
- Αξιοπίστη παροχή όλων των απαιτούμενων τρυβλίων Petri
- Αναγνώσιμη από μηχάνημα, αλάνθαστη επισήμανση των τρυβλίων με γραμμωτό κώδικα και ευδιάκριτη γραφή
- Ασφαλής αναγνώριση των τρυβλίων κατά τη διάρκεια της συνολικής διαδικασίας επεξεργασίας
- Πρόσθετες ετικέτες για σπάνια μέσα και ζωμούς παρέχονται στον σταθμό επίστρωσης

Με το **POS 720/2** επισημαίνονται με ετικέτα και ομαδοποιούνται σε σετ τρυβλίων πλήρως αυτόματα **έως και 650 τρυβλία Petri ανά ώρα**.

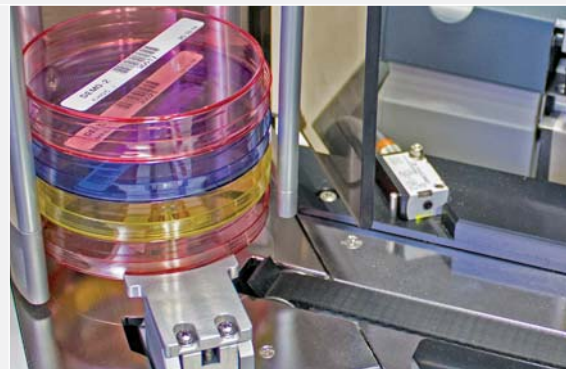
Με χωρητικότητα 600 τρυβλίων (περιστρεφόμενη βάση με 15 στοίβες των 40 πλακιδίων) το σύστημα διαθέτει υψηλή χωρητικότητα και ευελιξία.

Η πρόληψη σφαλμάτων κατά την επισήμανση και την ανάγνωση, καθώς και η αυξημένη διαφάνεια στη ροή της εργασίας αυξάνουν την ποιότητα και την ανταγωνιστικότητα στο μικροβιολογικό εργαστήριο.

Ράφι για έως και 8 στοίβες με 18 πλακίδια η καθεμία



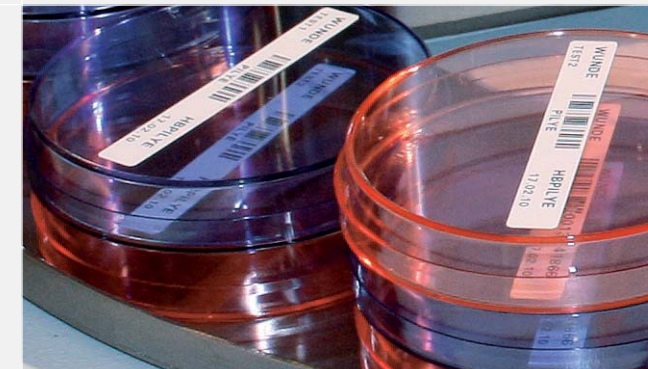
Περιστρεφόμενη βάση για έως και 15 στοίβες τρυβλίων



Στοιβακτήρας για σετ τρυβλίων



Πλευρική επισήμανση...



...ή στο κάτω μέρος



## Σύστημα μεταφοράς τρυβλίων Petri



PTS

- Σύστημα μεταφοράς στοιβών τρυβλίων στους σταθμούς επίστρωσης
- Μήκος και διαδρομή μεταφοράς σύμφωνα με τις ανάγκες του πελάτη
- Χαμηλή δέσμευση προσωπικού και εύκολος χειρισμός
- Αξιόπιστη παροχή όλων των απαιτούμενων τρυβλίων Petri
- Ασφαλής αναγνώριση των τρυβλίων κατά τη διάρκεια της συνολικής διαδικασίας επεξεργασίας
- Πρόσθετες ετικέτες για σπάνια μέσα και ζυμούς παρέχονται στον σταθμό επίστρωσης

Το σύστημα μεταφοράς τρυβλίων Petri **PTS** μεταφέρει τις στοιβές τρυβλίων που έχουν προετοιμαστεί από το POS 720/2 στους σταθμούς επίστρωσης. Διαμορφώνεται ανάλογα με τις ανάγκες του πελάτη, είναι αυτόνομο και το ύψος του μπορεί να προσαρμοστεί εντός ορισμένων ορίων. Τα τραπέζια εργαστηρίου και οι πάγκοι εργασίας μπορούν να τοποθετηθούν κοντά στο **PTS**.

Η ιδέα βασίζεται στις ξεχωριστές απαιτήσεις του θρεπτικού μέσου στους αντίστοιχους σταθμούς εργασίας. Η καταγραφή των δειγμάτων πραγματοποιείται μέσω σάρωσης και έτσι καθορίζονται τα απαιτούμενα τρυβλία. Αυτά ταξινομούνται και επισημαίνονται με ετικέτα από το POS 720/2 και μεταφέρονται στον αντίστοιχο σταθμό εργασίας.



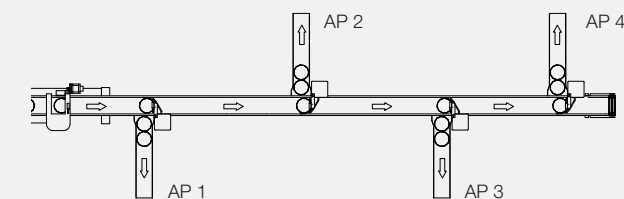
Τρυβλία με σημαντικές πληροφορίες



Μεταφορά τρυβλίων



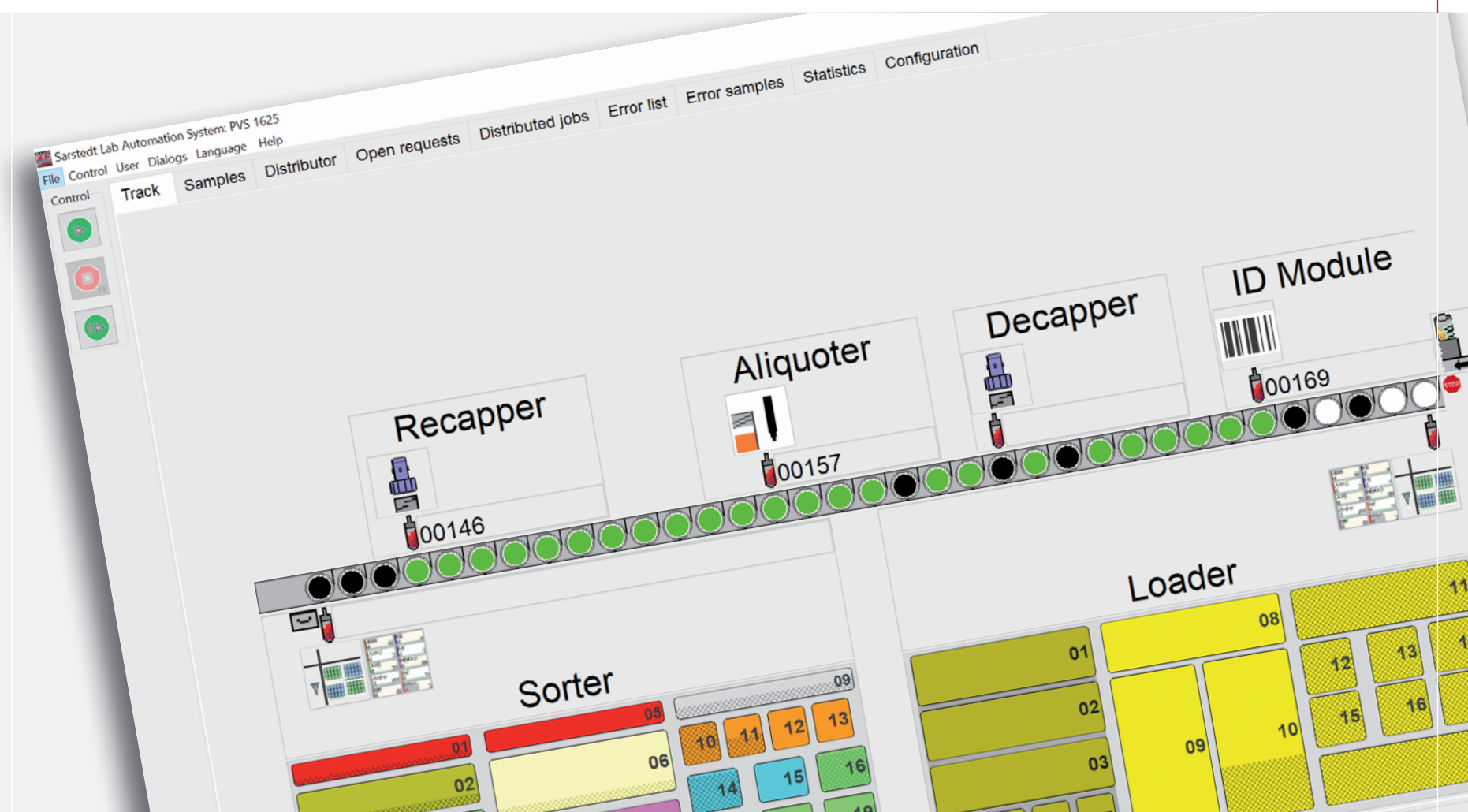
Έξοδος στον σταθμό επίστρωσης



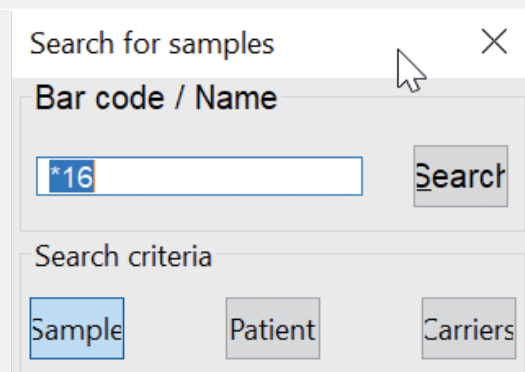
Παράδειγμα διάταξης για το PTS με τέσσερις σταθμούς εργασίας (AP1-AP4)



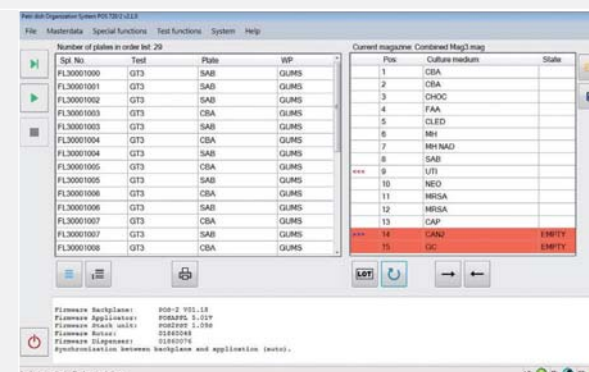
## Έξυπνη λογική διανομής, διαφανής εμφάνιση και διαισθητική λειτουργία



Αναγνώριση τύπου φιαλιδίου



Ιχνηλασιμότητα δειγμάτων



Ορισμός των θρεπτικών μέσων στο POS 720/PTS

Το λογισμικό ελέγχου και λειτουργίας είναι τόσο ευέλικτο όσο και τα ίδια τα συστήματα αυτοματισμού εργαστηρίου.

Η ανάπτυξη λογισμικού, η συντήρηση και η τεχνογνωσία συστημάτων είναι μια ειδικότητα της SARSTEDT.

Ειδικά χαρακτηριστικά:

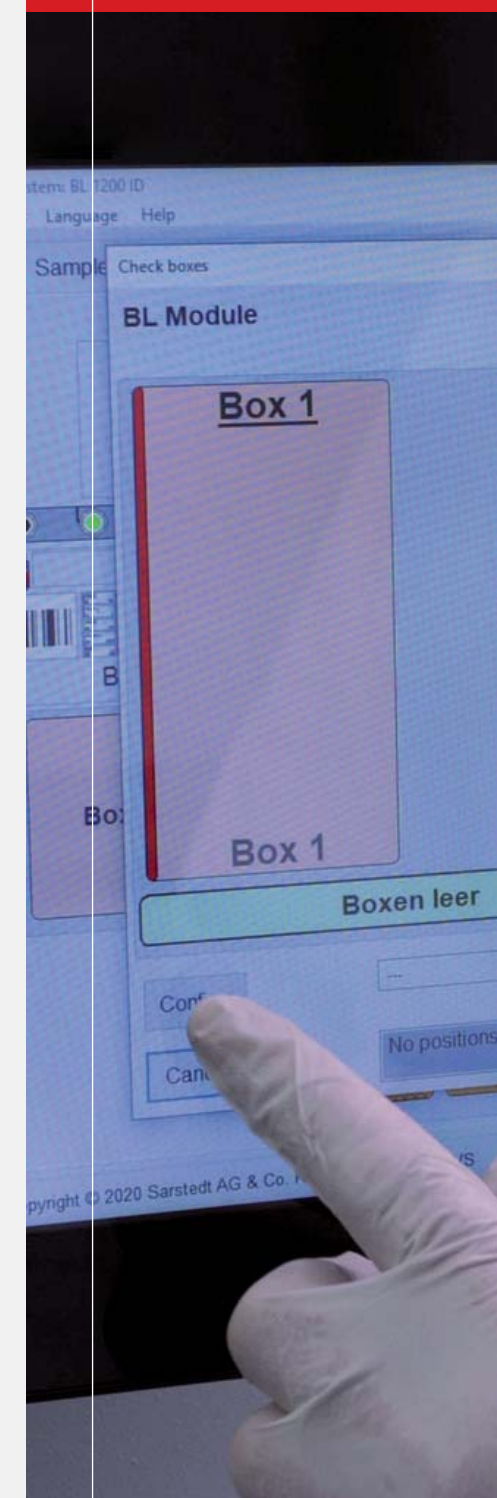
- Εύκολη εκμάθηση του χειρισμού του συστήματος
- Δυνατότητα ταχείας και εύκολης διαμόρφωσης
- Συνοπτική παρουσίαση της κατάστασης του συστήματος
- Εύκολη ιχνηλάτηση των δειγμάτων
- Βέλτιστη διαχείριση των δειγμάτων αρχειοθέτησης
- Έλεγχος εγκυρότητας
- Έλεγχος πληρότητας
- Ταχεία πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικά με τα ελαττωματικά δείγματα
- Εκτεταμένες στατιστικές λειτουργίες

Το πρόγραμμα παρέχεται σε υπολογιστή με Windows με πίνακα αφής, που αποτελεί μέρος του συστήματος. Η διεπαφή χρήστη (GUI) δημιουργεί από τη μια πλευρά τη σύνδεση μεταξύ του χρήστη και του συστήματος αυτοματισμού και από την άλλη μεταξύ του συστήματος αυτοματισμού και του εργαστηριακού συστήματος πληροφοριών (LIS) ή του ενδιάμεσου λογισμικού (Middleware). Χρησιμοποιεί στην οπτικοποίηση των στοιχείων του συστήματος με σαφή τρόπο. Εμφανίζει την εσωτερική διαδρομή των δειγμάτων, την εφοδιαστική μεταφορά, τον προσανατολισμό και την κατάσταση πλήρωσης των φορέων στην πλατφόρμα τροφοδοσίας και εξόδου, καθώς και την τρέχουσα κατάσταση των λειτουργικών μονάδων.

Σχεδόν δεν υπάρχουν όρια στην παραμετροποίηση των σταθμών εργασίας, των φορέων, των εξετάσεων και της διαχείρισης των ειδικών κανόνων διανομής και των κριτηρίων προτεραιότητας.

Οι πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση επεξεργασίας των δειγμάτων και τις εντολές μπορούν να αναζητηθούν εύκολα. Είναι επίσης δυνατή η δημιουργία και η παροχή στατιστικών. Ο χρόνος αποθήκευσης των πληροφοριών στη βάση δεδομένων καθορίζεται ανάλογα με τις ανάγκες του πελάτη.

Η επικοινωνία μεταξύ του συστήματος αυτοματισμού και του LIS επιτυγχάνεται είτε στον τρόπο λειτουργίας Query (Ερώτημα) είτε στη λειτουργία Batch (Παρτίδα).





## Κλινικό εργαστήριο

### S-Monovette®



Με την εισαγωγή του αυτοματισμού στο κλινικό εργαστήριο, άλλαξαν οι απαιτήσεις στα σωληνάρια συλλογής αίματος. Κατά την αναγνώριση δειγμάτων μέσω συσκευής ανάγνωσης γραμμωτού κώδικα, τον αποπωματισμό, τον επαναπωματισμό, την υποδιανομή, καθώς και τη μεταφορά δειγμάτων σε δίσκους εντός των γραμμών ανάλυσης, το σωληνάριο συλλογής αίματος πρέπει να πληροί καθορισμένες απαιτήσεις. Το S-Monovette® 75 x 13 mm πληρούν ιδανικά αυτές τις απαιτήσεις. Είναι διαθέσιμο σε όλες τις παρασκευές.

### Σωληνάρια υποπολλαπλασιασμού



Ανάλογα με τον σκοπό χρήσης υπάρχουν διαθέσιμα σωληνάρια υποπολλαπλασίου με διάμετρο 13 ή 15 mm, με ή χωρίς διπλό πυθμένα, για πιεζόμενα ή βιδωτά πώματα. Εάν χρειάζεται, κλείνουν αυτόματα. Τα σωληνάρια με βιδωτό πώμα είναι ιδανικά για μακροχρόνια αρχειοθέτηση και αποστολή.

### Πιεζόμενα πώματα αρχειοθέτησης και βιδωτά πώματα



Για να διατηρηθεί όσο το δυνατόν χαμηλότερη η εξάτμιση του υλικού του δείγματος κατά τη διάρκεια του χρόνου φύλαξης, είναι ιδανική η χρήση ενός πιεζόμενου πώματος φύλαξης για όλες τις διαμέτρους σωληναρίων από 13 έως 16 mm. Το πιεζόμενο πώμα μπορεί να πιεστεί προς τα μέσα αυτόματα και να αφαιρεθεί ξανά. Για μακροχρόνια αρχειοθέτηση και αποστολή, το βιδωτό πώμα αποτελεί την ιδανική λύση.

### Ρύγχη πιπετών



Για την υποδιανομή σε σωληνάρια υποπολλαπλασίου χρησιμοποιείται ένα αγώγιμο μαύρο ρύγχος. Η στάθμη του υγρού προσδιορίζεται μέσω της αγωγιμότητας. Κατά το πιπετάρισμα, το ρύγχος ακολουθεί τη μειούμενη στάθμη. Η λεπτή μορφή επιτρέπει το πιπετάρισμα από λεπτά σωληνάρια.

### Στατό



Το στατό μπλοκ γενικής χρήσης από πολυπροπυλένιο παρέχει τη δυνατότητα μεγάλης φόρτωσης, στοίβαξης και αποστείρωσης σε αυτόκαυστο. Είναι κατάλληλο ως φορέας προορισμού για διάφορους σταθμούς εργασίας σε συστήματα διανομής δειγμάτων καθώς και για αρχειοθέτηση. Ειδικά ως διπλό ή τετραπλό μπλοκ αποτελεί μια λύση για την αποθήκευση δειγμάτων που εξοικονομεί χώρο. Η διαθεσιμότητα σε διάφορα χρώματα αυξάνει τη σαφήνεια στο χώρο εργασίας και στο αρχείο.

## Μικροβιολογία

### Τρυβλία Petri



Με κατασκευή από διαφανές πολυστυρένιο, τα τρυβλία Petri της εταιρείας μας είναι ανθεκτικά στη θερμότητα έως και 80°C για τη χρήση καυτού άγαρ. Λόγω της υψηλής σταθερότητας των διαστάσεών τους είναι ιδιαίτερα κατάλληλα για όλα τα αυτοματοποιημένα βήματα εργασίας από την επισήμανση με ετικέτα, τη στοίβαξη, την επίστρωση δείγματος, την επώαση, έως και την αυτόματη αξιολόγηση.

### Διαγνωστικά προϊόντα

- Φλεβικό αίμα
- Τριχοειδικό αίμα
- Αέρια αίματος
- Ούρα και κόπρανα
- Σίελος/πτύελα
- Διάφορα
- Αποστολή
- Multi-Safe
- Καθίζηση αίματος

### Εργαστήριο

- Σωληνάρια αντίδρασης και φυγοκέντρησης
- Μικροσωληνάρια με βιδωτό πώμα και σωληνάρια αντίδρασης
- Κυτταροκαλλιέργεια και ιστοκαλλιέργεια
- Γενικά προϊόντα εργαστηρίου
- Ιατροδικαστική
- Στατό και κουτιά φύλαξης
- Περιβαλλοντική τεχνολογία
- Συσκευές φυγοκέντρησης
- Αναδευτήρες

### Κλινική

- Σύστημα παροχέτευσης ούρων
- Έγχυση και μετάγγιση
- Τοπική αναισθησία
- Άλλα ιατρικά προϊόντα
- Θέρμανση
- Επισήμανση σύριγγας
- Γενικές ανάγκες σταθμού

### Μετάγγιση

- Συσκευές ζύγισης και ανάμιξης αίματος
- Συγκόλληση και διαχωρισμός
- Μεταφορά και αποθήκευση
- Επωαστήρες και αναδευτήρες
- Ειδικά προϊόντα αιμοδοσίας





*Εάν έχετε ερωτήσεις,  
είμαστε στη διάθεσή σας για να βοηθήσουμε!*

*Επισκεφτείτε τον διαδικτυακό τόπο μας στη διεύθυνση: [www.sarstedt.com](http://www.sarstedt.com)*