

Οδηγίες Χρήσης

Φυγόκεντροι της σειράς Allegra X-30



PN C13221AC
Μάρτιος 2022



Beckman Coulter, Inc.
250 S. Kraemer Blvd.
Brea, CA 92821 U.S.A.



Οδηγίες χρήσης φυγόκεντρων της σειράς Allegra X-30
Κωδικός είδους C13221AC (Μάρτιος 2022)

*May be covered by one or more pat. - see
www.beckman.com/patents*

©2022 Beckman Coulter, Inc.
Με την επιφύλαξη παντός δικαιώματος

Μετάφραση των πρωτότυπων οδηγιών

Για ασθενή/χρήστη/τρίτο μέρος στην Ευρωπαϊκή Ένωση και σε χώρες με το ίδιο ρυθμιστικό καθεστώς (Κανονισμός 2017/746/ΕΕ για τα in vitro διαγνωστικά ιατροτεχνολογικά προϊόντα), εάν προκύψει σοβαρό συμβάν κατά τη χρήση αυτού του προϊόντος ή ως αποτέλεσμα της χρήσης του, αναφέρετέ το στον κατασκευαστή ή/και τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του και στην εθνική αρμόδια αρχή.

Επικοινωνία

Αν έχετε οποιαδήποτε απορία, επικοινωνήστε με το κέντρο υποστήριξης πελατών.

- Σε όλο τον κόσμο, επικοινωνήστε μαζί μας μέσω του ιστότοπού μας στη διεύθυνση
www.beckman.com/support/technical
- Για τις ΗΠΑ και τον Καναδά, καλέστε μας στο 1-800-369-0333.
- Για την Αυστρία, καλέστε μας στο 0810 300484
- Για τη Γερμανία, καλέστε μας στο 02151 333999
- Για τη Σουηδία, καλέστε μας στο +46 (0)8 564 859 14
- Για τις Κάτω Χώρες, καλέστε μας στο +31 348 799 815
- Για τη Γαλλία, καλέστε μας στο 0825838306 6
- Για το Ηνωμένο Βασίλειο, καλέστε μας στο +44 845 600 1345
- Για την Ιρλανδία, καλέστε μας στο +353 (01) 4073082
- Για την Ιταλία, καλέστε μας στο +39 0295392 456
- Για άλλες περιοχές, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της Beckman Coulter.

EC REP

Beckman Coulter Ireland Inc.
Lismeehan
O'Callaghan's Mills
Co. Clare, Ireland
Phone: +353-65-683-1100
FAX: +353-65-683-1122

Το «Γλωσσάριο συμβόλων» είναι διαθέσιμο στη διεύθυνση beckman.com/techdocs (PN C24689).

Ιστορικό αναθεώρησης

Για ενημερώσεις σχετικά με την επισήμανση, ανατρέξτε στη διεύθυνση www.beckman.com και κατεβάστε την τελευταία έκδοση του εγχειριδίου ή της βοήθειας συστήματος για το όργανο που διαθέτετε.

Έκδοση AA, 06/2017

Έκδοση AB, 06/2017: Αλλαγές ή προσθήκες έγιναν σε: ΚΕΦΆΛΑΙΟ 1, Διαθέσιμοι ρότορες.

Έκδοση AC, 03/2022: Αλλαγές ή προσθήκες έγιναν σε: [Προστασία από μηχανικούς κινδύνους; Προβλεπόμενη χρήση; ΚΕΦΆΛΑΙΟ 4, Maintenance \(Συντήρηση\)](#).

Σημείωση: Οι αλλαγές που αποτελούν μέρος της πιο πρόσφατης έκδοσης υποδεικνύονται στο κείμενο με μια ράβδο στο περιθώριο της τροποποιημένης σελίδας.

Ειδοποίηση για την ασφάλεια

Διαβάστε όλα τα εγχειρίδια προϊόντος και συμβουλευτείτε το εξειδικευμένο προσωπικό της Beckman Coulter πριν από τη χρήση του οργάνου. Μην επιχειρήσετε να εκτελέσετε καμία διαδικασία πριν διαβάσετε προσεκτικά όλες τις οδηγίες. Τηρείτε πάντα τις υποδείξεις στην επισήμανση του προϊόντος και τις συστάσεις του κατασκευαστή. Σε κάθε περίπτωση αμφιβολίας σχετικά με τις διαδικασίες, επικοινωνήστε μαζί μας.

Ειδοποιήσεις για τις ενδείξεις: Κίνδυνος, Προειδοποίηση, Προσοχή, Σημαντικό και Σημείωση

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Η ένδειξη **DANGER** (Κίνδυνος) υποδεικνύει μια άμεση επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, θα έχει ως αποτέλεσμα θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η ένδειξη **WARNING** (Προειδοποίηση) υποδεικνύει μια δυνητικά επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η ένδειξη **CAUTION** (Προσοχή) υποδεικνύει μια δυνητικά επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, μπορεί να προκαλέσει ελαφρύ ή μέτριο τραυματισμό. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για προειδοποίηση σχετικά με μη ασφαλείς πρακτικές.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ Η ένδειξη **ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ** χρησιμοποιείται για σχόλια που τονίζουν τη σημασία του βήματος ή της διαδικασίας που εκτελείται. Η τήρηση των συμβουλών της ειδοποίησης «Σημαντικό» παρέχει χρήσιμη βοήθεια όσον αφορά την απόδοση ενός μέρους του εξοπλισμού ή μιας διαδικασίας.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Η ένδειξη **ΣΗΜΕΙΩΣΗ** χρησιμοποιείται για να επιστήσει την προσοχή σε αξιοσημείωτες πληροφορίες που πρέπει να τηρηθούν κατά την εγκατάσταση, τη χρήση ή τη συντήρηση αυτού του εξοπλισμού.

Ασφάλεια κατά την εγκατάσταση ή/και τη συντήρηση

Καθεμία από αυτές τις φυγόκεντρους έχει βάρος 48 kg/106 lb (μη ψυχόμενο μοντέλο) ή 78 kg/172 lb (ψυχόμενο μοντέλο). ΜΗΝ επιχειρήσετε να ανασηκώσετε ή να μετακινήσετε κάποια από αυτές χωρίς βοήθεια από άλλο άτομο.

Κάθε διαδικασία σέρβις αυτού του εξοπλισμού που απαιτεί αφαίρεση κάποιου καλύμματος μπορεί να εκθέσει τμήματα τα οποία υπάρχει κίνδυνος να προκαλέσουν ηλεκτροπληξία ή σωματικό

τραυματισμό. Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης παροχής ρεύματος είναι κλειστός και το όργανο έχει αποσυνδεδεμένο από την κύρια πηγή ρευματοδότησης, αφαιρώντας το βύσμα (ρευματοδότησης) σύνδεσης με το κεντρικό δίκτυο από την πρίζα και παραπέμψτε τη συγκεκριμένη διαδικασία σέρβις σε καταρτισμένο προσωπικό.

Μην αντικαθιστάτε εξαρτήματα της φυγόκεντρου με εξαρτήματα που δεν προορίζονται συγκεκριμένα για χρήση σε αυτό το όργανο.

Προστασία από το ηλεκτρικό ρεύμα

Για τον περιορισμό του κινδύνου ηλεκτροπληξίας, αυτός ο εξοπλισμός χρησιμοποιεί ηλεκτρικό καλώδιο και βύσμα τριών συρμάτων για τη σύνδεση αυτού του εξοπλισμού στη γείωση. Για να είναι δυνατή αυτού του είδους η προστασία:

- Βεβαιωθείτε ότι η αντίστοιχη επιτοίχια πρίζα έχει την κατάλληλη καλωδίωση και είναι γειωμένη. Ελέγξτε ότι η τάση της γραμμής αντιστοιχεί στην τάση που αναγράφεται στην πλακέτα ονομαστικών τιμών η οποία είναι επικολλημένη στο όργανο.
- Μην χρησιμοποιείτε ποτέ προσαρμογέα βύσματος τριών συρμάτων σε δύο.
- Μην χρησιμοποιείτε ποτέ καλώδιο προέκτασης δύο συρμάτων ούτε πολύπριζο δύο συρμάτων χωρίς γείωση.

Μην τοποθετείτε δοχεία που περιέχουν υγρό πάνω ή κοντά στη θύρα του θαλάμου. Αν προκύψουν εκχύσεις, το υγρό μπορεί να εισχωρήσει στο όργανο και να προκαλέσει ζημιά στα ηλεκτρικά ή μηχανικά εξαρτήματα.

Προστασία από κίνδυνο πυρκαγιάς

Αυτή η φυγόκεντρος δεν είναι σχεδιασμένη για χρήση με υλικά ικανά να αναπτύξουν εύφλεκτες ή εκρηκτικές αναθυμιάσεις. Μην πραγματοποιείτε φυγοκέντρωση τέτοιου είδους υλικών (όπως για παράδειγμα χλωροφόρμιο ή αιθυλική αλκοόλη) σε αυτήν τη φυγόκεντρο και ο χειρισμός και η αποθήκευση να μην πραγματοποιούνται εντός της ελεύθερης ζώνης 30 cm (1 ft) γύρω από τη φυγόκεντρο.

Προστασία από μηχανικούς κινδύνους



ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος τραυματισμού. Οι αποσβεστήρες αερίου παρέχουν στήριξη για τη θύρα της φυγόκεντρου. Ελέγχετε τακτικά ότι η θύρα της φυγόκεντρου παραμένει στην πλήρως ανοικτή θέση μέχρι να κλείσει χειροκίνητα. Οι φθαρμένοι αποσβεστήρες αερίου θα προκαλέσουν πτώση της θύρας. Οι αποσβεστήρες αερίου πρέπει να αντικαθίστανται αμέσως όταν δεν είναι πλέον σε θέση να συγκρατούν τη θύρα στην πλήρως ανοικτή θέση. Για την αποφυγή τραυματισμών, αντικαθιστάτε τους αποσβεστήρες αερίου κάθε 3 έτη.

Για ασφαλή λειτουργία του εξοπλισμού, τηρείτε τα ακόλουθα:

- Να χρησιμοποιείτε μόνο ρότορες και παρελκόμενα που έχουν σχεδιαστεί για χρήση σε αυτή τη φυγόκεντρο.
- Πριν εκκινήσετε τη φυγόκεντρο, βεβαιωθείτε ότι η βίδα στερέωσης ρότορα είναι καλά σφιγμένη.
- Μην υπερβαίνετε τη μέγιστη ονομαστική ταχύτητα του χρησιμοποιούμενου ρότορα.
- Μην επιχειρήσετε ΠΟΤΕ να επιβραδύνετε ή να σταματήσετε τον ρότορα με το χέρι.
- Μην ανασκώσετε και μη μετακινήσετε τη φυγόκεντρο ενώ ο ρότορας περιστρέφεται.
- Αν ένα γυάλινο σωληνάριο σπάσει μέσα στη λεκάνη του θαλάμου, δείξτε προσοχή όταν εξετάζετε ή καθαρίζετε το παρέμβυσμα ή τον θάλαμο, καθώς μπορεί να έχουν σφηνωθεί στις επιφάνειες τους αιχμηρά θραύσματα γυαλιού.
- Μην επιχειρήσετε ΠΟΤΕ να παρακάμψετε το σύστημα ασφαλείας θύρας ενώ ο ρότορας περιστρέφεται.
- Αφήστε μια ελεύθερη ζώνη απόστασης 7,6 cm (3 in) γύρω από τη φυγόκεντρο ενώ είναι σε λειτουργία. Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, επιτρέπεται να εισέρχεστε στη ζώνη ελεύθερου χώρου μόνο για να ρυθμίσετε χειριστήρια του οργάνου, αν απαιτείται. Μην φέρνετε ποτέ εύφλεκτες ουσίες σε απόσταση μικρότερη από 30 cm (1 ft) γύρω από τη φυγόκεντρο. Μην στηρίζετε ποτέ επάνω στη φυγόκεντρο και μην τοποθετείτε επάνω της αντικείμενα ενώ είναι σε λειτουργία.

Προστασία από χημικούς και βιολογικούς κινδύνους

Η κανονική λειτουργία μπορεί να περιλαμβάνει τη χρήση διαλυμάτων και δειγμάτων εξέτασης που είναι παθογόνα, τοξικά ή ραδιενεργά. Ωστόσο, τέτοιου είδους υλικά δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται σε αυτό το όργανο, παρά μόνο αν έχουν ληφθεί όλες οι απαραίτητες προφυλάξεις ασφαλείας.

- Πριν από τη χρήση των διαλυμάτων, να τηρείτε όσα αναγράφονται στις προειδοποιητικές πληροφορίες στα αρχικά δοχεία τους.
- Να χειρίζεστε τα σωματικά υγρά με προσοχή επειδή μπορούν να μεταδώσουν ασθένειες. Καμία γνωστή εξέταση δεν μπορεί να διασφαλίσει πλήρως ότι τα υγρά αυτά είναι ελεύθερα μικροοργανισμών. Ορισμένοι από τους πιο λοιμογόνους μικροοργανισμούς — ιοί ηπατίτιδας (B

και C) και HIV (I–V), άτυπα μυκοβακτήρια και ορισμένοι συστηματικοί μύκητες —ενισχύουν ακόμη περισσότερο την ανάγκη για προστασία από τα αερολύματα. Να χειρίζεστε άλλα μολυσματικά δείγματα σύμφωνα με τις ορθές εργαστηριακές διαδικασίες και μεθόδους ώστε να αποτρέπεται η εξάπλωση ασθενειών. Επειδή οι εκχύσεις μπορεί να δημιουργήσουν αερολύματα, τηρείτε τις κατάλληλες προφυλάξεις ασφαλείας για τον περιορισμό των αερολυμάτων. Μη φυγοκεντρείτε τοξικά, παθογόνα ή ραδιενεργά υλικά σε αυτή τη φυγόκεντρο χωρίς να λάβετε τις κατάλληλες προφυλάξεις ασφαλείας. Όταν χειρίζεστε υλικά της ομάδας κινδύνου II (όπως προσδιορίζονται στο έγγραφο *Laboratory Biosafety Manual* [Εγχειρίδιο βιολογικής ασφάλειας εργαστηρίων] του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας), θα πρέπει να εφαρμόζεται βιολογικά ασφαλής περιορισμός. Τα υλικά μιας υψηλότερης ομάδας απαιτούν περισσότερα από ένα επίπεδα προστασίας.

- Απορρίψτε όλα τα απόβλητα διαλύματα σύμφωνα με τις κατάλληλες κατευθυντήριες οδηγίες που αφορούν την περιβαλλοντική υγεία και την ασφάλεια.

Εσείς έχετε την ευθύνη να απομολύνετε τη φυγόκεντρο και τα παρελκόμενα, πριν ζητήσετε σέρβις από την Beckman Coulter.

Περιεχόμενα

Ιστορικό αναθεώρησης, iii

Ειδοποίηση για την ασφάλεια, v

Ειδοποιήσεις για τις ενδείξεις: Κίνδυνος, Προειδοποίηση, Προσοχή, Σημαντικό και Σημείωση, v

Ασφάλεια κατά την εγκατάσταση ή/και τη συντήρηση, v

Προστασία από το ηλεκτρικό ρεύμα, vi

Προστασία από κίνδυνο πυρκαγιάς, vi

Προστασία από μηχανικούς κινδύνους, vii

Προστασία από χημικούς και βιολογικούς κινδύνους, vii

Εισαγωγή, xv

Προβλεπόμενη χρήση, xv

Πιστοποίηση, xv

Σκοπός του εγχειριδίου, xv

Συμβάσεις, xvi

Φυγοκέντρηση ελεύθερη φθοροχλωρανθράκων (CFC), xvi

Ετικέτα ανακύκλωσης, xvii

Σήμανση CE, xvii

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Περιγραφή, 1-1

Εισαγωγή, 1-1

Λειτουργία φυγοκέντρησης και χαρακτηριστικά ασφάλειας, 1-1

Λειτουργία φυγοκέντρησης, 1-1

Μοντέλα, 1-2

Χαρακτηριστικά ασφάλειας, 1-2

Σώμα συσκευής, 1-2

Περίβλημα, 1-2

Θύρα, 1-3

Θάλαμος ρότορα, 1-3

Μηχανισμός μετάδοσης κίνησης, 1-3

Ανίχνευση και έλεγχος θερμοκρασίας (μόνο στα ψυχόμενα μοντέλα), 1-4

Συστήματα ελέγχου και δείκτες, 1-4

Διακόπτης παροχής ρεύματος, 1-4

Πίνακας ελέγχου, 1-5

Πλακέτα ονομαστικών τιμών, 1-9

Προδιαγραφές μη ψυχόμενων μοντέλων, 1-10

Προδιαγραφές ψυχόμενων μοντέλων, 1-11

Διαθέσιμοι ρότορες, 1-12

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Λειτουργία, 2-1

Εισαγωγή, 2-1

Διαδικασία φυγοκέντρωσης, 2-2

Προετοιμασία και φόρτωση, 2-2

Εισαγωγή παραμέτρων φυγοκέντρωσης, 2-6

Έναρξη μιας φυγοκέντρωσης, 2-11

Λειτουργία σύντομης φυγοκέντρωσης, 2-12

Αλλαγή παραμέτρων κατά τη διάρκεια μιας φυγοκέντρωσης, 2-12

Διακοπή φυγοκέντρωσης, 2-13

Εκφόρτωση, 2-14

Απενεργοποίηση των ηχητικών σημάτων, 2-14

Σύνοψη διαδικασιών φυγοκέντρωσης, 2-14

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Αντιμετώπιση προβλημάτων, 3-1

Εισαγωγή, 3-1

Μηνύματα χρήστη, 3-1

Άλλα πιθανά προβλήματα, 3-4

Πρόσβαση έκτακτης ανάγκης, 3-5

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Φροντίδα και συντήρηση, 4-1

Εισαγωγή, 4-1

Maintenance (Συντήρηση), 4-1

Προληπτική συντήρηση, 4-1

Καθαρισμός, 4-2

Θραύση σωληναρίου, 4-3

Απομόλυνση, 4-3

Αποστείρωση και απολύμανση, 4-4

Αποθήκευση και μεταφορά, 4-4

Αποθήκευση, 4-4

Επιστροφή μιας φυγόκεντρου, 4-4

Λίστα αναλωσίμων, 4-5

Ανταλλακτικά, 4-5

Other (Άλλα), 4-5

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Εγκατάσταση, Α-1

Εισαγωγή, Α-1

Εγκατάσταση του οργάνου, Α-1

Διατάξεις προστασίας για τη μεταφορά, Α-2

Απαιτήσεις ηλεκτρικού ρεύματος, Α-2

Δοκιμαστική φυγόκέντρωση, Α-5

Εγγύηση για τις φυγόκεντρους της σειράς Allegra X-30
της Beckman Coulter, Inc.

Απεικονίσεις

1.1	Εσωτερική άποψη του θαλάμου του ρότορα, 1-3
1.2	Ο διακόπτης παροχής ρεύματος, 1-4
1.3	Πίνακες συστήματος, 1-5
1.4	Πλήκτρα συστήματος, 1-6
1.5	Πλήκτρα προγραμμάτων, 1-7
1.6	Ψηφιακές οθόνες, 1-8
2.1	Θέση κωνικού οδηγού, 2-3
2.2	Προεπιλεγμένες παράμετροι, 2-6
3.1	Θέσεις βιδών, 3-6
3.2	Πρόσβαση στο εσωτερικό, 3-7
A.1	Διαστάσεις ψυχόμενης και μη ψυχόμενης φυγόκεντρου, A-4

Πίνακες

2.1	Χρόνοι επιτάχυνσης/επιβράδυνσης (σε λεπτά:δευτερόλεπτα), 2-10
3.1	Πίνακας μηνυμάτων σφάλματος, 3-2
3.2	Πίνακας αντιμετώπισης προβλημάτων, 3-4

Προβλεπόμενη χρήση

Για διαγνωστική χρήση *in vitro*.

Οι φυγόκεντροι της σειράς Allegra X-30 προορίζονται για τον διαχωρισμό ανθρώπινων δειγμάτων, όπως αίμα, ούρα και άλλα σωματικά υγρά, για την προετοιμασία δειγμάτων για κατάντη *in vitro* διαγνωστικές διαδικασίες, που μπορεί να περιλαμβάνουν μοριακές διαγνωστικές και χημικές εξετάσεις, καθώς και εξετάσεις ανοσοπροσδιορισμού και πήξης.

Ο χειρισμός αυτών των φυγόκεντρων θα πρέπει να γίνεται μόνο από επαγγελματίες εργαστηρίου.

Πιστοποίηση

Οι φυγόκεντροι της σειράς Allegra X-30 της Beckman Coulter κατασκευάζονται σε εγκαταστάσεις που φέρουν πιστοποίηση βάσει των προτύπων ISO 9001:2008 και ISO 13485:2003. Έχουν σχεδιαστεί και δοκιμαστεί ώστε να είναι συμβατές (όταν χρησιμοποιούνται με τους ρότορες της Beckman Coulter) με τις απαιτήσεις εργαστηριακού εξοπλισμού των εκάστοτε ρυθμιστικών φορέων. Δηλώσεις και πιστοποιητικά συμμόρφωσης είναι διαθέσιμα στη διεύθυνση www.beckman.com.

Σκοπός του εγχειριδίου

Αυτό το εγχειρίδιο έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να εξοικειωθείτε με τις φυγόκεντρους της σειράς Allegra X-30 της Beckman Coulter, τις λειτουργίες της, τις προδιαγραφές της, τον χειρισμό της και τη φροντίδα και συντήρηση ρουτίνας από τον χειριστή. Πριν χειριστείτε τη φυγόκεντρο και πριν πραγματοποιήσετε συντήρηση στο όργανο, συνιστούμε να διαβάσετε ολόκληρο το εγχειρίδιο, ιδιαίτερα την ενότητα [Ειδοποίηση για την ασφάλεια](#) και όλες τις πληροφορίες που αφορούν την ασφάλεια.

- Οι παρακάτω εισαγωγικές σελίδες περιέχουν τις προδιαγραφές του οργάνου, καθώς και τις συνθήκες χώρου, ηλεκτρικού ρεύματος και θερμοκρασίας που απαιτούνται για τη βέλτιστη απόδοση της φυγόκεντρος. Περιλαμβάνεται επίσης μια λίστα με τους διαθέσιμους ρότορες.
- [ΚΕΦΆΛΑΙΟ 1, Περιγραφή](#) παρέχει μια σύντομη περιγραφή της μορφής και των λειτουργιών της φυγόκεντρος, των χειριστηρίων ελέγχου και ενδείξεων, καθώς και των προδιαγραφών του συστήματος.
- [ΚΕΦΆΛΑΙΟ 2, Λειτουργία](#) περιέχει τις διαδικασίες λειτουργίας της φυγόκεντρος.

- **ΚΕΦΆΛΑΙΟ 3, Αντιμετώπιση προβλημάτων** παραθέτει μηνύματα διαγνωστικού ελέγχου και άλλες πιθανές δυσλειτουργίες, μαζί με τις πιθανές αιτίες και τις προτεινόμενες διορθωτικές ενέργειες.
- **ΚΕΦΆΛΑΙΟ 4, Φροντίδα και συντήρηση** περιέχει τις διαδικασίες για τη φροντίδα και τη συντήρηση ρουτίνας από τον χειριστή, καθώς και μια σύντομη λίστα αναλωσίμων και ανταλλακτικών.
- **ΠΑΡΆΡΤΗΜΑ Α, Εγκατάσταση** περιέχει οδηγίες για την εγκατάσταση και τη σύνδεση της φυγόκεντρου.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Εάν η φυγόκεντρος χρησιμοποιηθεί με τρόπο διαφορετικό από αυτόν που καθορίζεται στο παρόν εγχειρίδιο, μπορεί να επηρεαστεί η ασφάλεια και η απόδοση αυτού του εξοπλισμού. Επίσης, η χρήση οποιουδήποτε εξοπλισμού εκτός εκείνου που συνιστάται από την Beckman Coulter δεν έχει αξιολογηθεί όσον αφορά την ασφάλεια. Η χρήση οποιουδήποτε εξοπλισμού που δεν συνιστάται ρητά στο παρόν εγχειρίδιο ή/και στο εγχειρίδιο του αντίστοιχου ρότορα αποτελεί αποκλειστική ευθύνη του χρήστη.

Συμβάσεις

Στην επισήμανση του προϊόντος χρησιμοποιούνται ορισμένα σύμβολα για την παράθεση πληροφοριών που σχετίζονται με την ασφάλεια και άλλων σημαντικών πληροφοριών. Αυτά τα διεθνή σύμβολα μπορεί επίσης να εμφανίζονται επάνω στη φυγόκεντρο και επαναλαμβάνονται στο εσωτερικό του οπισθόφυλλου του παρόντος εγχειριδίου.

Τυπογραφικές συμβάσεις

Σε ολόκληρο το εγχειρίδιο χρησιμοποιούνται κάποιες τυπογραφικές συμβάσεις ώστε να διακρίνονται τα ονόματα των στοιχείων του περιβάλλοντος εργασίας, όπως τα πλήκτρα και οι οθόνες.

- Τα βασικά ονόματα [για παράδειγμα, **START** (Έναρξη) ή **ENTER** (Εισαγωγή)] και τα ονόματα οθονών [για παράδειγμα, **TEMP°C** (Βαθμοί θερμοκρασίας) ή **SPEED** (Ταχύτητα)] εμφανίζονται με έντονη γραφή.
- Τα πλήκτρα δρομέα, που χρησιμοποιούνται για την αύξηση ή τη μείωση τιμών κατά τη ρύθμιση παραμέτρων, εμφανίζονται ως πάνω και κάτω βέλος (▲ ή ▼).

Φυγοκέντρηση ελεύθερη φθοροχλωρανθράκων (CFC)

Για να διασφαλιστεί η ελάχιστη δυνατή επιβάρυνση του περιβάλλοντος, δεν έχουν χρησιμοποιηθεί CFC για την κατασκευή ή τη λειτουργία των φυγόκεντρων της σειράς Allegra X-30.

Ετικέτα ανακύκλωσης



Αυτό το σύμβολο είναι υποχρεωτικό σύμφωνα με την Οδηγία για τα Απόβλητα Ηλεκτρικών και Ηλεκτρονικών Συσκευών (WEEE) της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η παρουσία αυτής της σήμανσης στο προϊόν υποδεικνύει ότι:

1. η συσκευή κυκλοφόρησε στην ευρωπαϊκή αγορά μετά από τις 13 Αυγούστου 2005 και
2. η συσκευή δεν πρέπει να απορριφθεί μέσω του συστήματος συλλογής αστικών απορριμμάτων οποιασδήποτε χώρας-μέλους της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Είναι πολύ σημαντικό οι πελάτες να κατανοούν και να τηρούν όλους τους νόμους που αφορούν τη σωστή απομόλυνση και ασφαλή απόρριψη του ηλεκτρικού εξοπλισμού. Για τα προϊόντα της Beckman Coulter που φέρουν αυτήν την ετικέτα, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο με τον οποίο συνεργάζεστε ή με το τοπικό γραφείο της Beckman Coulter, για να ενημερωθείτε αναλυτικά σχετικά με το πρόγραμμα επιστροφής που διευκολύνει τη σωστή συλλογή, επεξεργασία, ανάκτηση, ανακύκλωση και ασφαλή απόρριψη της συσκευής.

Σήμανση CE



Η σήμανση «CE» υποδεικνύει ότι το προϊόν έχει υποβληθεί σε αξιολόγηση πριν από τη διάθεσή του στην αγορά και ότι έχει τεκμηριωθεί πως πληροί τις απαιτήσεις ασφάλειας, υγείας ή/και περιβαλλοντικής προστασίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Εισαγωγή

Αυτό το κεφάλαιο παρέχει μια σύντομη περιγραφή της μορφής και των λειτουργιών των φυγόκεντρων της σειράς Allegra X-30 της Beckman Coulter. Περιγράφονται επίσης τα χειριστήρια ελέγχου και οι ενδείξεις. Οι οδηγίες χρήσης βρίσκονται στο κεφάλαιο [ΚΕΦΆΛΑΙΟ 2, Λειτουργία](#). Οι χημικές συμβατότητες των υλικών που περιέχονται στο παρόν εγχειρίδιο βρίσκονται στο έγγραφο «Chemical Resistances» (Χημικές αντιστάσεις) (έκδοση IN-175). Για περιγραφές ρότορα ανατρέξτε στο εγχειρίδιο του αντίστοιχου ρότορα.

Λειτουργία φυγόκέντρωσης και χαρακτηριστικά ασφάλειας

Λειτουργία φυγόκέντρωσης

Οι επιτραπέζιες φυγόκεντροι της σειράς Allegra X-30 της Beckman Coulter δημιουργούν φυγόκεντρες δυνάμεις που απαιτούνται για μια μεγάλη σειρά εφαρμογών. Σε συνδυασμό με οποιονδήποτε από τους πολλούς ρότορες της Beckman Coulter, που είναι ειδικά σχεδιασμένοι για χρήση με αυτές τις φυγόκεντρος, οι εφαρμογές του οργάνου περιλαμβάνουν:

- Διαδικασίες ρουτίνας, όπως προετοιμασίες δειγμάτων, καταβύθιση, εκχυλίσες, καθαρισμοί, συμπυκνώσεις, διαχωρισμοί φάσεων, δέσμευση σε υποδοχείς και φυγοκεντρήσεις στήλης.
- Επεξεργασία μεγάλων αριθμών δειγμάτων μικρού όγκου σε πλάκες πολλαπλών βυθισμάτων για τη συμπύκνωση κυττάρων από ιστικές καλλιέργειες, μελέτες κλωνοποίησης και αντιγραφής, μελέτες κυτταροτοξικότητας *in vitro*, δέσμευση σε υποδοχείς και πειράματα γενετικής μηχανικής.
- Ταχεία καθίζηση ιζημάτων πρωτεϊνών, μεγάλων σωματιδίων και κυτταρικών υπολειμμάτων.
- Μελέτες δέσμευσης και διαχωρισμός του ολικού αίματος.
- Απομόνωση κυττάρων.

Οι φυγόκεντροι ελέγχονται από μικροεπεξεργαστή και παρέχουν διαδραστικό χειρισμό. Η σχεδίαση του οργάνου διαθέτει τριφασικό σύστημα μετάδοσης κίνησης χωρίς ψήκτρες, σύστημα αυτόματης ανίχνευσης υπερβολικής ταχύτητας του ρότορα και μια σειρά επιλογών ρυθμού επιτάχυνσης/επιβράδυνσης. Τα ψυχόμενα μοντέλα έχουν επίσης συστήματα ελέγχου θερμοκρασίας. Ο χειριστής ειδοποιείται για συνθήκες που μπορεί να απαιτούν την προσοχή του με μηνύματα χρήστη και μια σειρά ηχητικών σημάτων. (Οδηγίες για την απενεργοποίηση των ηχητικών σημάτων μπορείτε να βρείτε στο [ΚΕΦΆΛΑΙΟ 2, Λειτουργία](#).)

Μοντέλα

Η φυγόκεντρος είναι διαθέσιμη τόσο σε ψυχόμενα όσο και σε μη ψυχόμενα μοντέλα. Για τις διαφορές λειτουργιών μεταξύ των δύο μοντέλων, Βλ. [Προδιαγραφές μη ψυχόμενων μοντέλων](#) ή [Προδιαγραφές ψυχόμενων μοντέλων](#). Εκτός αν υποδεικνύεται κάτι διαφορετικό, οι πληροφορίες σε αυτό το εγχειρίδιο είναι οι ίδιες και για τα δύο μοντέλα.

Χαρακτηριστικά ασφάλειας

Οι φυγόκεντροι της σειράς Allegra X-30 έχουν σχεδιαστεί και δοκιμαστεί για να λειτουργούν με ασφάλεια σε εσωτερικό χώρο, σε υψόμετρα έως 2.000 m (6.562 ποδιών).

Στα χαρακτηριστικά ασφάλειας του οργάνου περιλαμβάνονται:

- Η θύρα έχει έναν ηλεκτρομηχανικό μηχανισμό κλειδώματος θύρας για την αποτροπή της επαφής του χειριστή με τους περιστρεφόμενους ρότορες. Όταν η θύρα κλείνει, κλειδώνει αυτόματα. Μπορεί να ξεκλειδωθεί μόνο με πάτημα του πλήκτρου **OPEN DOOR** (Άνοιγμα θύρας) και να ανοίξει μόνο ενώ η συσκευή είναι ενεργοποιημένη και ο ρότορας δεν κινείται. Δύο ανεξάρτητα συστήματα παρακολούθησης εμποδίζουν τη θύρα να ανοίξει αν ο ρότορας περιστρέφεται.
- Ο θάλαμος του ρότορα περιβάλλεται από ένα χαλύβδινο διαχωριστικό για να παρέχεται πλήρης προστασία του χειριστή.
- Ένα σύστημα υπέρβασης ταχύτητας παρακολουθεί συνεχώς τον ρότορα κατά τη φυγοκέντρωση. Το σύστημα περιλαμβάνει έναν μαγνητικό αισθητήρα στον κινητήρα μετάδοσης κίνησης και μαγνήτες ενσωματωμένους στους ρότορες. Καθ' όλη τη διάρκεια της φυγοκέντρωσης πραγματοποιούνται έλεγχοι για να διασφαλίζεται ότι ο ρότορας δεν υπερβαίνει την καθορισμένη ταχύτητα.
- Ένας ανιχνευτής ανισορροπίας παρακολουθεί τον ρότορα κατά τη φυγοκέντρωση, προκαλώντας αυτόματο τερματισμό λειτουργίας αν τα φορτία του ρότορα βρεθούν σημαντικά εκτός ισορροπίας. Σε χαμηλές ταχύτητες, ένας ρότορας που δεν έχει φορτωθεί σωστά μπορεί να προκαλέσει ανισορροπία. Αν η φυγόκεντρος μετακινηθεί ενώ είναι σε λειτουργία ή αν δεν είναι τοποθετημένη σε επίπεδη επιφάνεια, μπορεί να προκύψει αστάθεια του ρότορα.
- Τα πόδια της φυγόκεντρος, κατασκευασμένα από ελαστικό, έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε να ελαχιστοποιούν πιθανή περιστροφή σε περίπτωση δυσλειτουργίας του ρότορα.

Σώμα συσκευής

Περίβλημα

Το περίβλημα της φυγόκεντρος είναι κατασκευασμένο από φύλλο χάλυβα, φινιρισμένο με βαφή ουρεθάνης. Ο πίνακας ελέγχου καλύπτεται από μια προστατευτική επίστρωση κατασκευασμένη από επικαλυμμένο πολυανθρακικό υλικό.

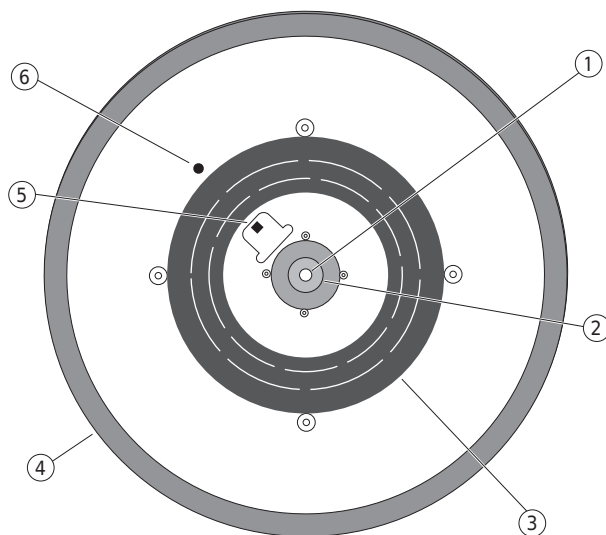
Θύρα

Η θύρα είναι κατασκευασμένη από ένα συμπαγές φύλλο χάλυβα, επενδυμένο με σχηματοποιημένο αφρώδες υλικό. Στο κέντρο της θύρας υπάρχει ένα παράθυρο που επιτρέπει να δείτε μέσα χρησιμοποιώντας στροβοσκοπικό φωτισμό. Η θύρα είναι στερεωμένη στο περίβλημα με συμπαγείς άξονες. Ένα σύστημα ηλεκτρομηχανικού κλειδώματος θύρας αποτρέπει την επαφή του χειριστή με τους περιστρεφόμενους ρότορες και εμποδίζει την έναρξη της φυγοκέντρησης αν η θύρα δεν κλείσει και κουμπώσει. Η θύρα είναι κλειδωμένη όταν μια φυγοκέντρωση είναι σε εξέλιξη και μπορεί να ανοίξει μόνο όταν ο ρότορας σταματήσει. (Όταν η θύρα μπορεί να ανοίξει, ανάβει μια φωτοδίοδος [LED] στο πλήκτρο **OPEN DOOR** [Άνοιγμα θύρας].) Σε περίπτωση διακοπής ρεύματος, η θύρα μπορεί να ξεκλειδωθεί χειροκίνητα για ανάκτηση των δειγμάτων (βλ. [ΚΕΦΆΛΑΙΟ 3, Αντιμετώπιση προβλημάτων](#)).

Θάλαμος ρότορα

Ο θάλαμος του ρότορα παρουσιάζεται στην [Εικόνα 1.1](#). Ο άξονας μετάδοσης κίνησης, η πλάκα τοποθέτησης, το ελαστικό περίβλημα που περικλείει τον άξονα μετάδοσης κίνησης, η θερμική αντίσταση και ο ανιχνευτής ρότορα είναι ορατά στον πυθμένα του θαλάμου. Ένα σύστημα παρεμβύσματος γύρω από το άνοιγμα του θαλάμου εξασφαλίζει στεγανοποίηση. (Τα παρεμβύσματα του οργάνου δεν έχουν σχεδιαστεί ως μέσα στεγανοποίησης έναντι βιολογικού υλικού με σκοπό τον περιορισμό αερολυμάτων.)

Εικόνα 1.1 Εσωτερική άποψη του θαλάμου του ρότορα



- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. Άξονας μετάδοσης κίνησης | 4. Παρέμβυσμα |
| 2. Κωνικός οδηγός | 5. Ανιχνευτής ρότορα |
| 3. Περίβλημα | 6. Θερμική αντίσταση (μόνο στα ψυχόμενα μοντέλα) |

Μηχανισμός μετάδοσης κίνησης

Ο ασύγχρονος τριφασικός κινητήρας απευθείας μετάδοσης της κίνησης δεν έχει ψήκτρες, για απρόσκοπτη, αθόρυβη λειτουργία. Μια βίδα στερέωσης χρησιμοποιείται για την προσάρτηση του ρότορα στον άξονα μετάδοσης κίνησης. Η ελαστική ανάρτηση εξασφαλίζει ότι τα φορτία δεν θα

διαταραχθούν από τις δονήσεις και αποτρέπει την πρόκληση ζημιάς στον άξονα μετάδοσης κίνησης αν προκύψει ανισορροπία κατά τη φυγόκεντρωση. Μπορεί να επιλεγεί η μέγιστη πέδηση για τη μείωση του χρόνου επιβράδυνσης, που επιτρέπει την ταχύτερη επεξεργασία των δειγμάτων. Εναλλακτικά, τα ευαίσθητα διαλύματα διαβαθμισμένης πυκνότητας μπορούν να διατηρηθούν με χρήση πιο παρατεταμένης επιβράδυνσης.

Ανίχνευση και έλεγχος θερμοκρασίας (μόνο στα ψυχόμενα μοντέλα)

Ενώ η συσκευή είναι ενεργοποιημένη, το σύστημα ελέγχου θερμοκρασίας ενεργοποιείται όταν η θύρα είναι κλειστή. Η θερμοκρασία φυγόκεντρωσης μπορεί να ρυθμιστεί μεταξύ -20 και $+40$ °C στα ψυχόμενα μοντέλα. Αν δεν εισαχθεί καθορισμένη θερμοκρασία, η φυγόκεντρος επιλέγει αυτόματα τη θερμοκρασία που εισήχθη την τελευταία φορά. (Για την πρώτη φυγόκεντρωση σε μια καινούργια φυγόκεντρο, το όργανο επιλέγει τους 20 °C ως θερμοκρασία λειτουργίας.) Μια θερμική αντίσταση στον θάλαμο του ρότορα παρακολουθεί συνεχώς τη θερμοκρασία του θαλάμου. Ο μικροεπεξεργαστής υπολογίζει την απαιτούμενη θερμοκρασία του θαλάμου για να διατηρηθεί η επιλεγμένη θερμοκρασία ρότορα.

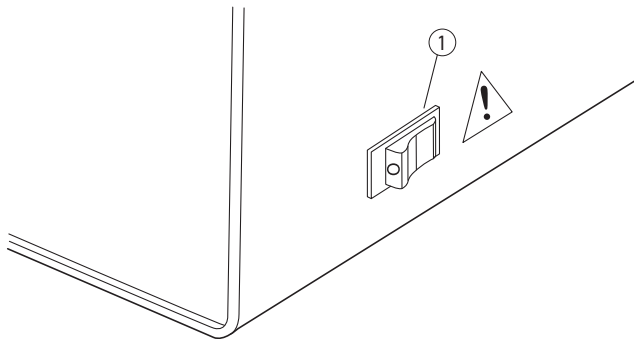
ΣΗΜΕΙΩΣΗ Στην απίθανη περίπτωση πλήρους αστοχίας του συστήματος ψύξης, ο μηχανισμός μετάδοσης κίνησης απενεργοποιείται αν η θερμοκρασία του θαλάμου υπερβεί τους 50 °C. Η λειτουργία της φυγόκεντρος δεν μπορεί να ξεκινήσει εκ νέου αν ο θάλαμος δεν κρυώσει.

Συστήματα ελέγχου και δείκτες

Διακόπτης παροχής ρεύματος

Ο διακόπτης παροχής ρεύματος βρίσκεται στο δεξί πλαϊνό πάνελ της φυγόκεντρος (βλ. [Εικόνα 1.2](#)). Αυτός ο διακόπτης δύο θέσεων (ενεργοποίηση στη θέση **I**, απενεργοποίηση στη θέση **O**) ελέγχει τη ρευματοδότηση της φυγόκεντρος.

Εικόνα 1.2 Ο διακόπτης παροχής ρεύματος



1. Διακόπτης παροχής ρεύματος

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Για να ανοίξει η θύρα του θαλάμου ο διακόπτης παροχής ρεύματος πρέπει να είναι ανοικτός.

Πλήκτρα συστήματος

Η λειτουργία της φυγόκεντρου ελέγχεται από τα πλήκτρα συστήματος (βλ. [Εικόνα 1.4](#)). Κάθε πλήκτρο (εκτός από το πλήκτρο **PULSE** [Σύντομη φυγοκέντρωση]) έχει μια λυχνία LED στην επάνω αριστερή γωνία του που ανάβει για να υποδείξει ότι το συγκεκριμένο πλήκτρο μπορεί να ενεργοποιηθεί.

Εικόνα 1.4 Πλήκτρα συστήματος

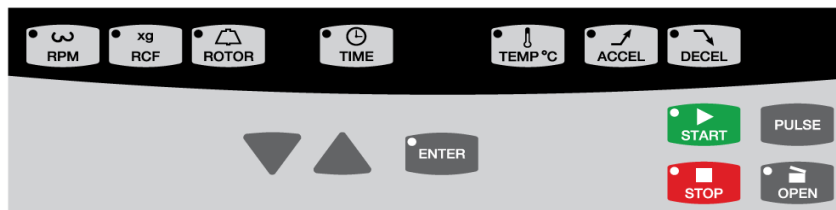


START (Έναρξη)	Όταν πατήσετε το πλήκτρο START (Έναρξη), ξεκινάει η λειτουργία της φυγόκεντρου. Αυτό το πλήκτρο μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για τη διακοπή μιας διαδικασίας επιβράδυνσης και την επανέναρξη της λειτουργίας της φυγόκεντρου.
STOP (Διακοπή)	Μπορείτε να πατήσετε το πλήκτρο STOP (Διακοπή) για να τερματίσετε μια φυγοκέντρωση. Λειτουργεί με δύο τρόπους, ανάλογα με το πώς θα το πατήσετε: • Κανονική διακοπή (πατήστε και απελευθερώστε): Η φυγόκεντρος επιβραδύνεται μέχρι να σταματήσει εντελώς σύμφωνα με την προεπιλεγμένη καμπύλη επιβράδυνσης. Η επιβράδυνση μπορεί να τερματιστεί και η λειτουργία της φυγόκεντρου να ξεκινήσει εκ νέου αν πιάσετε ξανά το πλήκτρο START (Έναρξη). Η φυγόκεντρος εκπέμπει μια σειρά ηχητικών σημάτων όταν ο ρότορας φθάσει τις 0 rpm. (Οδηγίες για την απενεργοποίηση των σημάτων μπορείτε να βρείτε στο ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2, Λειτουργία.) • Ταχεία διακοπή (πατήστε παρατεταμένα για τουλάχιστον δύο δευτερόλεπτα): Η φυγόκεντρος επιβραδύνεται μέχρι να σταματήσει εντελώς με τον μέγιστο ρυθμό. Η επιβράδυνση δεν μπορεί να διακοπεί. Η λειτουργία της φυγόκεντρου μπορεί να ξεκινήσει εκ νέου αφού ο ρότορας σταματήσει και η θύρα ανοίξει και κλείσει.
OPEN DOOR (Άνοιγμα θύρας)	Όταν πατήσετε το πλήκτρο OPEN DOOR (Άνοιγμα θύρας), η θύρα της φυγόκεντρου ξεκλειδώνει και μπορεί να ανοιχθεί. Η φυγόκεντρος αποδέχεται αυτή την εντολή μόνο αφού ο ρότορας σταματήσει εντελώς και ανάψει η λυχνία LED του πλήκτρου OPEN DOOR (Άνοιγμα θύρας).
PULSE (Σύντομη φυγοκέντρωση)	Όταν πατήσετε το πλήκτρο PULSE (Σύντομη φυγοκέντρωση), ο εγκατεστημένος ρότορας θα επιταχύνεται με τον μέγιστο ρυθμό έως την καθορισμένη ταχύτητα για φυγοκεντρώσεις μικρής διάρκειας (εφόσον το πλήκτρο παραμένει πατημένο). Όταν το πλήκτρο απελευθερωθεί, ξεκινάει η επιβράδυνση, με τον μέγιστο ρυθμό.

Πλήκτρα προγραμμάτων

Τα πλήκτρα προγραμμάτων (βλ. [Εικόνα 1.5](#)) χρησιμοποιούνται για τη ρύθμιση παραμέτρων φυγοκέντρωσης (ένα πρόγραμμα αποτελείται από όλες τις παραμέτρους μιας φυγοκέντρωσης). Εκτός από τα πλήκτρα δρομέα και το πλήκτρο **ENTER** (Εισαγωγή), τα πλήκτρα προγραμμάτων βρίσκονται κάτω από τις αντίστοιχες ψηφιακές οθόνες, που δείχνουν τις παραμέτρους καθώς αυτές εισάγονται. Κάθε πλήκτρο (εκτός από τα πλήκτρα δρομέα) έχει μια λυχνία LED στην επάνω αριστερή γωνία του που ανάβει για να υποδείξει λειτουργική ετοιμότητα. Οι λυχνίες LED επίσης αναβοσβήνουν αν εισαχθεί λανθασμένη παράμετρος.

Εικόνα 1.5 Πλήκτρα προγραμμάτων



▲ ▼ (πλήκτρα δρομέα)	Πλήκτρα δρομέα είναι το πάνω και το κάτω βέλος (▲ και ▼), τα οποία μπορείτε να πατήσετε για να αυξήσετε ή να μειώσετε τιμές κατά τη ρύθμιση παραμέτρων.
ENTER (Εισαγωγή)	Οι αλλαγές παραμέτρων (ταχύτητα, χρόνος, θερμοκρασία και καμπύλη επιτάχυνσης ή επιβράδυνσης) που γίνονται ενώ είναι σε εξέλιξη μια φυγοκέντρηση πρέπει να επαληθεύονται με πάτημα του πλήκτρου ENTER (Εισαγωγή).
RPM (Στροφές ανά λεπτό)	Όταν πατήσετε το πλήκτρο RPM (Στροφές ανά λεπτό), το τελευταίο ψηφίο της οθόνης SPEED (Ταχύτητα) (0) αρχίζει να αναβοσβήνει, υποδεικνύοντας ότι μπορείτε να εισαγάγετε την ταχύτητα σε προσαυξήσεις των 100 στροφών ανά λεπτό (rpm). Αφού ξεκινήσει η φυγοκέντρηση, εμφανίζεται η πραγματική τιμή rpm του ρότορα.
RCF (Σχετικό φυγοκεντρικό πεδίο)	Το πλήκτρο RCF (Σχετικό φυγοκεντρικό πεδίο) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την επιλογή της ρύθμισης ταχύτητας βάσει του απαιτούμενου σχετικού φυγοκεντρικού πεδίου (relative centrifugal field/RCF). Η αντίστοιχη τιμή rpm υπολογίζεται αυτόματα και εμφανίζεται κατά τη διάρκεια της φυγοκέντρησης. Αν πατήσετε το πλήκτρο RCF (Σχετικό φυγοκεντρικό πεδίο) κατά τη διάρκεια της φυγοκέντρησης, η τιμή RCF εμφανίζεται στην οθόνη SPEED (Ταχύτητα).
ROTOR (Ρότορας)	Η μνήμη της φυγόκεντρου περιέχει μια λίστα με τους ρότορες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν, μαζί με προεπιλεγμένες παραμέτρους για κάθε ρότορα. Όταν πατήσετε το πλήκτρο ROTOR (Ρότορας), στην οθόνη SPEED (Ταχύτητα) εμφανίζεται ο αριθμός του ρότορα που χρησιμοποιήθηκε στην προηγούμενη φυγοκέντρηση. Μπορείτε να πραγματοποιήσετε κύλιση στη λίστα με τους ρότορες, χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα δρομέα, μέχρι να εμφανιστεί ο απαιτούμενος αριθμός ρότορα.
TIME (Χρόνος)	Το πλήκτρο TIME (Χρόνος) χρησιμοποιείται για την επιλογή της διάρκειας της φυγοκέντρησης. Όταν πατήσετε το πλήκτρο TIME (Χρόνος), αναβοσβήνει το τελευταίο ψηφίο της οθόνης TIME (Χρόνος), υποδεικνύοντας ότι μπορείτε να εισαγάγετε τον χρόνο με τα πλήκτρα δρομέα. - Χρονομετρημένη φυγοκέντρηση — Μπορείτε να ρυθμίσετε χρόνο φυγοκέντρησης έως 9 ωρών και 59 λεπτών. Αν η παράμετρος λεπτών υπερβαίνει το 59, τα λεπτά μετατρέπονται αυτόματα σε ώρες. - Συνεχής φυγοκέντρηση — Αν επιλεγεί χρόνος φυγοκέντρησης μικρότερος του 1 λεπτού ή μεγαλύτερος των 9 ωρών και 59 λεπτών, ενεργοποιείται η λειτουργία συνεχούς φυγοκέντρησης. Δεν πραγματοποιείται αντίστροφη μέτρηση της διάρκειας και η φυγοκέντρηση συνεχίζεται μέχρι να πατηθεί το πλήκτρο STOP (Διακοπή).
TEMP (Θερμοκρασία) (μόνο στα ψυχόμενα μοντέλα)	Το πλήκτρο TEMP (Θερμοκρασία) χρησιμοποιείται για την επιλογή της θερμοκρασίας φυγοκέντρησης στα ψυχόμενα μοντέλα φυγόκεντρου. Όταν πατήσετε το πλήκτρο TEMP (Θερμοκρασία), αναβοσβήνει η οθόνη TEMP °C (Βαθμοί θερμοκρασίας), υποδεικνύοντας ότι μπορείτε να εισαγάγετε τη θερμοκρασία με τα πλήκτρα δρομέα. Η θερμοκρασία μπορεί να ρυθμιστεί μεταξύ -20 και +40 °C. Το εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας είναι από +2 °C έως +40 °C, ανάλογα με τον ρότορα που χρησιμοποιείται και την ταχύτητα που έχει επιλεγεί.

ACCEL (Επιτάχυνση)	Το πλήκτρο ACCEL (Επιτάχυνση) χρησιμοποιείται για την επιλογή ρυθμών επιτάχυνσης που προστατεύουν τα ευαίσθητα διαλύματα διαβαθμισμένης πυκνότητας. Όταν πατήσετε το πλήκτρο ACCEL (Επιτάχυνση), αναβοσβήνει η οθόνη ACC/DEC (Επιτάχυνση/Επιβράδυνση), υποδεικνύοντας ότι μπορείτε να εισαγάγετε έναν από τους δέκα προκαθορισμένους ρυθμούς με τα πλήκτρα δρομέα (το 9 είναι ο ταχύτερος ρυθμός και το 0 ο πιο αργός ρυθμός). Οι ρυθμοί επιτάχυνσης περιγράφονται στον Πίνακας 2.1 στο ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2, Λειτουργία .
DECEL (Επιβράδυνση)	Το πλήκτρο DECEL (Επιβράδυνση) χρησιμοποιείται για την επιλογή ρυθμών επιβράδυνσης που διατηρούν τον βέλτιστο διαχωρισμό ενώ προστατεύουν τα ευαίσθητα διαλύματα διαβαθμισμένης πυκνότητας. Όταν πατήσετε το πλήκτρο DECEL (Επιβράδυνση), αναβοσβήνει η οθόνη ACC/DEC (Επιτάχυνση/Επιβράδυνση), υποδεικνύοντας ότι μπορείτε να εισαγάγετε έναν από τους δέκα προκαθορισμένους ρυθμούς με τα πλήκτρα δρομέα (το 9 είναι ο ταχύτερος ρυθμός και το 0 αντιστοιχεί σε κίνηση εξ αδράνειας χωρίς πέδηση έως τη στάση). Οι επιλογές ρυθμού επιβράδυνσης περιγράφονται στον Πίνακας 2.1 στο ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1, Περιγραφή .

Ψηφιακές οθόνες

Οι ψηφιακές οθόνες υποδεικνύουν την ταχύτητα του ρότορα, τον χρόνο φυγοκέντρησης, τη θερμοκρασία του θαλάμου του ρότορα και τους αριθμούς που αντιπροσωπεύουν τα επιλεγμένα προφίλ επιτάχυνσης και επιβράδυνσης (βλ. [Εικόνα 1.6](#)). Όταν η συσκευή ενεργοποιείται, οι ενδείξεις εμφανίζουν τις παραμέτρους λειτουργίας της πιο πρόσφατης φυγοκέντρησης που εκτελέστηκε πριν απενεργοποιηθεί η συσκευή. Οι οθόνες εξυπηρετούν δύο σκοπούς.

- Όταν ρυθμίζονται οι παράμετροι φυγοκέντρησης (σε κατάσταση εισαγωγής δεδομένων), οι οθόνες εμφανίζουν τις ρυθμισμένες τιμές (αυτές που έχουν επιλεγεί από τον χειριστή). Όταν πατηθεί ένα πλήκτρο παραμέτρου φυγοκέντρησης (για παράδειγμα, **TIME** [Χρόνος] ή **RPM** [Στροφές ανά λεπτό]), αναβοσβήνει η αντίστοιχη οθόνη για να υποδείξει ότι μπορείτε να εισαγάγετε δεδομένα.
- Οι *πραγματικές* (πραγματικού χρόνου) συνθήκες λειτουργίας της φυγόκεντρου εμφανίζονται κατά τη διάρκεια της φυγοκέντρησης, αφού πατηθεί το πλήκτρο **START** (Έναρξη).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Στις οθόνες εμφανίζονται επίσης μηνύματα σφάλματος (βλ. ενότητα 4), ανάλογα με την περίπτωση. Η φυγόκεντρος εκπέμπει μια σειρά ηχητικών σημάτων για να ειδοποιήσει τον χρήστη για μια κατάσταση σφάλματος.

Εικόνα 1.6 Ψηφιακές οθόνες



RPM/RCF/ROTOR (Στροφές ανά λεπτό/Σχετικό φυγοκεντρικό πεδίο/Ρότορας)	- Σε κατάσταση εισαγωγής δεδομένων, η οθόνη «RPM/RCF/ROTOR» (Στροφές ανά λεπτό/Σχετικό φυγοκεντρικό πεδίο/Ρότορας) δείχνει την τιμή της παραμέτρου που ρυθμίζεται ανάλογα με το πλήκτρο προγραμματισμού που έχει πατηθεί (RPM [Στροφές ανά λεπτό], RCF [Σχετικό φυγοκεντρικό πεδίο] ή ROTOR [Ρότορας]). Για παράδειγμα, αν πατηθεί το κουμπί προγραμματισμού ROTOR (Ρότορας), στην οθόνη SPEED (Ταχύτητα) θα εμφανιστεί ο αριθμός του ρότορα. - Κατά τη διάρκεια της φυγοκέντρωσης, η οθόνη SPEED (Ταχύτητα) εμφανίζει την ταχύτητα του ρότορα σε rpm. Αν πατηθεί το πλήκτρο RCF (Σχετικό φυγοκεντρικό πεδίο) ενώ η φυγόκεντρος είναι σε λειτουργία, θα εμφανιστεί η τιμή RCF.
TIME (Χρόνος)	- Κατά τη διάρκεια μιας <i>χρονομετρημένης φυγοκέντρωσης</i> (μεταξύ 1 λεπτού και 9 ωρών, 59 λεπτών), η οθόνη TIME (Χρόνος) αρχίζει να μετράει αντίστροφα τη διάρκεια όταν ο ρότορας αρχίσει να περιστρέφεται και συνεχίζει την αντίστροφη μέτρηση μέχρι να ξεκινήσει η επιβράδυνση. Η οθόνη TIME (Χρόνος) υποδεικνύει τον υπολειπόμενο χρόνο φυγοκέντρωσης σε ώρες και λεπτά. - Κατά τη διάρκεια μιας <i>συνεχούς φυγοκέντρωσης</i> (εφόσον έχει επιλεγεί χρόνος λιγότερος του 1 λεπτού ή περισσότερος των 9 ωρών, 59 λεπτών), η ένδειξη αντίστροφης μέτρησης δεν εμφανίζεται. Αντίθετα, ανάβει το σύμβολο του άπειρου (∞), που υποδεικνύει συνεχή λειτουργία, και η οθόνη TIME (Χρόνος) εμφανίζει τον χρόνο που έχει παρέλθει από την έναρξη της φυγοκέντρωσης. Μετά από 9 ώρες και 59 λεπτά το χρονόμετρο επιστρέφει στο 0 και συνεχίζει τη μέτρηση του χρόνου που έχει παρέλθει.
TEMP °C (Βαθμοί θερμοκρασίας) (μόνο στα ψυχόμενα μοντέλα)	Κατά τη διάρκεια της αναμονής (δηλαδή, της κατάστασης κατά την οποία η φυγόκεντρος είναι ενεργοποιημένη αλλά δεν περιστρέφεται) και της λειτουργίας, η οθόνη TEMP °C (Βαθμοί θερμοκρασίας) δείχνει την πραγματική θερμοκρασία στο εσωτερικό του θαλάμου του ρότορα (± 2 °C σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 20 °C).
ACCEL/DECEL (Επιτάχυνση/Επιβράδυνση)	Η οθόνη ACCEL/DECEL (Επιτάχυνση/Επιβράδυνση) εμφανίζει την καμπύλη επιτάχυνσης που επιλέχθηκε για τη φυγοκέντρωση. Ο αριθμός της καμπύλης επιβράδυνσης μπορεί να εμφανιστεί με πάτημα του πλήκτρου DECEL (Επιβράδυνση).

Πλακέτα ονομαστικών τιμών

Η πλακέτα ονομαστικών τιμών είναι επικολλημένη στο πίσω μέρος της φυγόκεντρος. Πριν συνδέσετε τη φυγόκεντρο, ελέγξτε ότι η τάση της γραμμής αντιστοιχεί στην τάση που αναγράφεται σε αυτή την πλακέτα ονομαστικών τιμών. Όταν επικοινωνείτε με την Beckman Coulter για τη φυγόκεντρό σας να αναφέρετε πάντα τον αριθμό σειράς και τον αριθμό μοντέλου που εμφανίζονται.

Προδιαγραφές μη ψυχόμενων μοντέλων

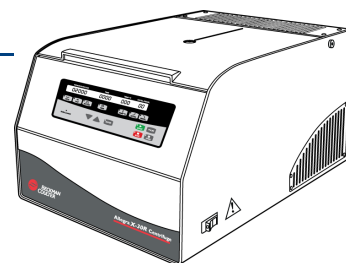


Μόνο οι τιμές με ανοχές ή όρια αποτελούν εγγυημένα δεδομένα. Οι τιμές χωρίς ανοχές αποτελούν πληροφοριακά δεδομένα, τα οποία δεν είναι εγγυημένα.

Ταχύτητα Ρύθμιση ταχύτητας Έλεγχος ταχύτητας Οθόνη ταχύτητας	έως τις 16.000 rpm (σε προσαυξήσεις των 100 rpm) πραγματική ταχύτητα ρότορα, ± 50 rpm της καθορισμένης ταχύτητας πραγματική ταχύτητα ρότορα σε προσαυξήσεις των 100 rpm ή σε RCF (αν έχει επιλεγεί)
Χρόνος Ρύθμιση χρόνου Οθόνη χρόνου	έως 9 ώρ. 59 λεπ. ή συνεχής (∞) χρόνος που απομένει στη φυγοκέντρηση (χρονομετρημένη φυγοκέντρηση ακρίβειας ± 1 λεπτού) ή ∞ και χρόνος που έχει παρέλθει (συνεχής φυγοκέντρηση)
Επιτάχυνση	10 προφίλ επιτάχυνσης
Επιβράδυνση	10 προφίλ επιβράδυνσης
Εύρος θερμοκρασίας περιβάλλοντος	4 έως 35 °C
Περιορισμοί υγρασίας	<80% (χωρίς συμπύκνωση)
Διαστάσεις Πλάτος Βάθος Ύψος, θύρα κλειστή Ύψος, θύρα ανοιχτή	46 cm (18,1 ίντσες) 55 cm (21,7 ίντσες) 35,5 cm (14,0 ίντσες) 78,7 cm (31,0 ίντσες)
Βάρος	48 kg (106 λίβρες)
Αποστάσεις ελεύθερου χώρου (πλευρές)	7,6 cm (3,0 ίντσες)
Απαιτήσεις ηλεκτρικού ρεύματος όργανο 120 V όργανο 100 V όργανο 220–240 V	120 VAC, 6 A, 60 Hz 100 VAC, 7 A, 50–60 Hz 220–240 VAC, 2,6 A, 50–60 Hz
Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος	Κατηγορία I
Μέγιστη διάχυση θερμότητας στην αίθουσα υπό συνθήκες σταθερής κατάστασης	1.638 Btu/h (0,48 kW)
Επίπεδο θορύβου σε απόσταση 0,91 m (3 ποδιών) μπροστά από το όργανο (περίπου)	≤ 68 dBA
Κατηγορία εγκατάστασης (υπέρταση)	II
Βαθμός ρύπανσης	2 ^a

α. Κατά κανόνα προκύπτει μόνο μη αγωγή ρύπανση. Σποραδικά, ωστόσο, θα πρέπει να αναμένεται προσωρινή αγωγιμότητα οφειλόμενη στη συμπύκνωση υδρατμών.

Προδιαγραφές ψυχόμενων μοντέλων



Μόνο οι τιμές με ανοχές ή όρια αποτελούν εγγυημένα δεδομένα. Οι τιμές χωρίς ανοχές αποτελούν πληροφοριακά δεδομένα, τα οποία δεν είναι εγγυημένα.

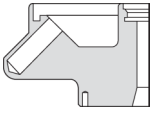
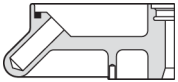
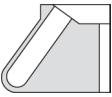
Ταχύτητα Ρύθμιση ταχύτητας Έλεγχος ταχύτητας Οθόνη ταχύτητας	έως τις 18.000 rpm (σε προσαυξήσεις των 100 rpm) πραγματική ταχύτητα ρότορα, ± 50 rpm της καθορισμένης ταχύτητας πραγματική ταχύτητα ρότορα σε προσαυξήσεις των 100 rpm ή σε RCF (αν έχει επιλεγεί)
Χρόνος Ρύθμιση χρόνου Οθόνη χρόνου	έως 9 ώρ. 59 λεπ. ή συνεχής (∞) χρόνος που απομένει στη φυγοκέντρηση (χρονομετρημένη φυγοκέντρηση ακρίβειας ± 1 λεπτού) ή ∞ και χρόνος που έχει παρέλθει (συνεχής φυγοκέντρηση)
Θερμοκρασία Ρύθμιση θερμοκρασίας Έλεγχος θερμοκρασίας (μετά την εξισορρόπηση) Οθόνη θερμοκρασίας (μετά την εξισορρόπηση) Εύρος λειτουργίας Εύρος θερμοκρασίας περιβάλλοντος	-20 έως +40 °C (σε προσαυξήσεις του 1 °C) $\pm 2,5$ °C από την καθορισμένη θερμοκρασία θερμοκρασία θαλάμου σε προσαυξήσεις του 1 °C 2 έως 40 °C ^a 10 έως 35 °C
Επιτάχυνση	10 προφίλ επιτάχυνσης
Επιβράδυνση	10 προφίλ επιβράδυνσης
Εύρος θερμοκρασίας περιβάλλοντος	10 έως 35 °C
Περιορισμοί υγρασίας	<80% (χωρίς συμπύκνωση)
Διαστάσεις Πλάτος Βάθος Ύψος, θύρα κλειστή Ύψος, θύρα ανοιχτή	46 cm (18,1 ίντσες) 70,7 cm (27,8 ίντσες) 37 cm (14,6 ίντσες) 81,3 cm (32,0 ίντσες)
Βάρος	78 kg (172 λίβρες)
Αποστάσεις ελεύθερου χώρου (πλευρές)	7,6 cm (3,0 ίντσες)
Απαιτήσεις ηλεκτρικού ρεύματος όργανο 120 V όργανο 100 V όργανο 220-240 V	120 VAC, 11,5 A, 60 Hz 100 VAC, 12,6 A, 50-60 Hz 220-240 VAC, 6,2 A, 50-60 Hz
Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος	Κατηγορία I
Μέγιστη διάχυση θερμότητας στην αίθουσα υπό συνθήκες σταθερής κατάστασης	3.311 Btu/h (0,97 kW)

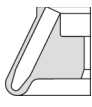
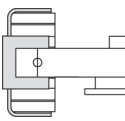
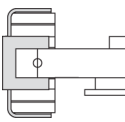
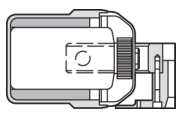
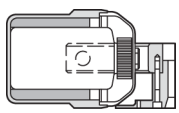
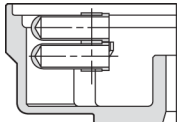
Επίπεδο θορύβου σε απόσταση 0,91 m (3 ποδιών) μπροστά από το όργανο (περίπου)	≤68 dBA
Κατηγορία εγκατάστασης (υπέρταση)	II
Βαθμός ρύπανσης	2 ^b

- α. Το εύρος θερμοκρασίας εξαρτάται από τον χρησιμοποιούμενο ρότορα και την ταχύτητα (βλ. εγχειρίδιο αντίστοιχου ρότορα).
 β. Κατά κανόνα προκύπτει μόνο μη αγωγίμη ρύπανση. Σποραδικά, ωστόσο, θα πρέπει να αναμένεται προσωρινή αγωγιμότητα οφειλόμενη στη συμπύκνωση υδρατμών.

Διαθέσιμοι ρότορες

Βλ. εγχειρίδιο αντίστοιχου ρότορα για πληροφορίες σχετικά με τη χρήση, τη φροντίδα και τη συντήρηση του ρότορα, καθώς και τα παρελκόμενα του ρότορα.

Προφίλ ρότορα	Περιγραφή	Ψυχόμενα		Μη ψυχόμενα		Μέγ. χωρητικότητα (mL)	Κωδικός ρότορα/ Αριθμός εγχειριδίου ρότορα
		Μέγ. RPM	Μέγ. RCF (× g)	Μέγ. RPM	Μέγ. RCF (× g)		
	F2402H ^a σταθερής γωνίας γωνία 45° $r_{\max} = 82 \text{ mm}$	18.000	29.756	16.000	23.511	24 × 1,5/2,0	361171 GS-TB-021
	FX301.5 σταθερής γωνίας γωνία 45° $r_{\max} = 100 \text{ mm}$	16.000 ^b	28.672 ^b	13.200	19.515	30 × 1,5/2,0	392274 MMR-TB-002
	F0630 σταθερής γωνίας γωνία 30° $r_{\max} = 78 \text{ mm}$	18.000	28.305	16.000	22.364	6 × 30	361231 GS-TB-014
	F0850 σταθερής γωνίας γωνία 25° $r_{\max} = 94 \text{ mm}$	11.400	13.682	9.000	8.528	8 × 50	346640 GS-TB-003
	F0685 σταθερής γωνίας γωνία 25° $r_{\max} = 97 \text{ mm}$	10.000	10.864	8.000	6.953	6 × 85	364650 GS-TB-008
	F1010 σταθερής γωνίας γωνία 35° $r_{\max} = 76 \text{ mm}$	18.000	27.579	16.000	21.791	10 × 10	361221 GS-TB-007

Προφίλ ρότορα	Περιγραφή	Ψυχόμενα		Μη ψυχόμενα		Μέγ. χωρητικότητα (mL)	Κωδικός ρότορα/ Αριθμός εγχειριδίου ρότορα
		Μέγ. RPM	Μέγ. RCF ($\times g$)	Μέγ. RPM	Μέγ. RCF ($\times g$)		
	C0650 (κωνικός) σταθερής γωνίας γωνία 25° $r_{\max} = 92 \text{ mm}$	10.000	10.304	9.000	8.346	6 $\times$ 50	364670 GS-TB-009
	C1015 (κωνικός) σταθερής γωνίας γωνία 25° $r_{\max} = 93 \text{ mm}$	10.000	10.416	9.000	8.437	10 $\times$ 15	364680 GS-TB-011
	S2096 μικροτιτλοδότησης $r_{\max} = 110 \text{ mm}$	3.000	1.109	3.000	1.109	6 έκαστο 96 $\times$ 0,3 mL 2 έκαστο 96 $\times$ 2 mL	361111 GS-TB-005
	S6096 μικροτιτλοδότησης $r_{\max} = 110 \text{ mm}$	4.700	2.721	4.700	2.721	6 έκαστο 96 $\times$ 0,3 mL 2 έκαστο 96 $\times$ 2 mL	B01430
	SX4250 ταλαντευόμενου κάδου $r_{\max} = 172 \text{ mm}$	4.500	3.901	4.200	3.398	4 $\times$ 250	392243 GS22-TB-002
	SX4400 ^a ταλαντευόμενου κάδου $r_{\max} = 172 \text{ mm}$	4.700	4.255	4.200	3.398	4 $\times$ 400	B01425
	SX241.5 ταλαντευόμενου κάδου $r_{\max} = 74 \text{ mm}$	14.000	16.244	12.500	12.950	24 $\times$ 1,5/2,0	392271 MMR-TB-003

a. Πιστοποιημένο για περιορισμό βιολογικά επικίνδυνων υλικών από την Porton Down U.K.

b. Η ελάχιστη επιτεύξιμη θερμοκρασία στις μέγιστες ονομαστικές στροφές είναι 8 °C. Για την επίτευξη χαμηλότερης θερμοκρασίας πρέπει να μειωθούν οι στροφές.

Εισαγωγή

This section contains operating procedures for the centrifuge, using any of the Beckman Coulter rotors designed for use in these centrifuges. Refer to the applicable rotor manual for instructions on preparing the rotor for centrifugation. Για να αποφύγετε τη συμπύκνωση υδρατμών, διατηρείτε τη θύρα της φυγόκεντρος κλειστή και τη φυγόκεντρο απενεργοποιημένη (Ο) όταν δεν χρησιμοποιείται.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Αν η φυγόκεντρος χρησιμοποιηθεί με τρόπο διαφορετικό από αυτόν που καθορίζεται στο παρόν εγχειρίδιο, μπορεί να επηρεαστεί η ασφάλεια και η απόδοση αυτού του εξοπλισμού.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η κανονική λειτουργία μπορεί να περιλαμβάνει τη χρήση διαλυμάτων και δειγμάτων εξέτασης που είναι παθογόνα, τοξικά ή ραδιενεργά. Τυχόν σφάλμα του χειριστή ή αστοχία σωληναρίου μπορεί να δημιουργήσει αερολύματα. Μη φυγοκεντρείτε δυνητικά επικίνδυνα υλικά σε αυτή τη φυγόκεντρο παρά μόνο αν έχουν ληφθεί όλες οι κατάλληλες προφυλάξεις ασφαλείας. Να χρησιμοποιείτε πάντα τους κατάλληλους ρότορες και προσαρμογείς.

Να χειρίζεστε όλα τα μολυσματικά δείγματα σύμφωνα με τις ορθές εργαστηριακές πρακτικές και μεθόδους ώστε να αποτρέπεται η εξάπλωση ασθενειών. Ζητήστε από τον υπεύθυνο ασφαλείας του εργαστηρίου σας να σας καθοδηγήσει σχετικά με το απαιτούμενο επίπεδο περιορισμού για την εφαρμογή σας και σχετικά με τις κατάλληλες διαδικασίες απομόλυνσης ή αποστείρωσης που πρέπει να ακολουθήσετε αν διαφύγουν υγρά από τους περιέκτες. Όταν χειρίζεστε υλικά της ομάδας κινδύνου II (όπως προσδιορίζονται στο έγγραφο *Laboratory Biosafety Manual* [Εγχειρίδιο βιολογικής ασφαλείας εργαστηρίων] του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας), θα πρέπει να εφαρμόζεται βιολογικά ασφαλής περιορισμός. Τα υλικά μιας υψηλότερης ομάδας απαιτούν περισσότερα από ένα επίπεδα προστασίας. Επειδή οι εκχύσεις μπορεί να δημιουργήσουν αερολύματα, τηρείτε τις κατάλληλες προφυλάξεις ασφαλείας για τον περιορισμό των αερολυμάτων.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η φυγόκεντρος δεν πρέπει να χρησιμοποιείται κοντά σε εύφλεκτα υγρά ή αναθυμιάσεις και τέτοιου είδους υλικά δεν πρέπει να τοποθετούνται για χρήση στη φυγόκεντρο. Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, επιτρέπεται να εισέρχεστε στην ελεύθερη ζώνη 7,6 cm (3 ιντσών) μόνο για να ρυθμίσετε χειριστήρια του οργάνου, αν απαιτείται. Μη φέρνετε ποτέ εύφλεκτες ουσίες σε απόσταση μικρότερη από 30 cm (1 ποδιού) γύρω από τη φυγόκεντρο. Μη στηρίζετε επάνω στη φυγόκεντρο και μην τοποθετείτε επάνω της αντικείμενα ενώ είναι σε λειτουργία.

Διαδικασία φυγοκέντρωσης

Οι παρακάτω αναλυτικές διαδικασίες λειτουργίας συνοψίζονται στο τέλος αυτής της ενότητας. Αν είστε έμπειρος χρήστης αυτής της φυγόκεντρου, μπορείτε να δείτε κατευθείαν τη σύνοψη για γρήγορη ανασκόπηση των βημάτων λειτουργίας.

Προετοιμασία και φόρτωση

Για γρήγορη εξισορρόπηση της θερμοκρασίας, ψύξτε ή θερμάνετε τον ρότορα έως την απαιτούμενη θερμοκρασία πριν από τη φυγοκέντρωση.

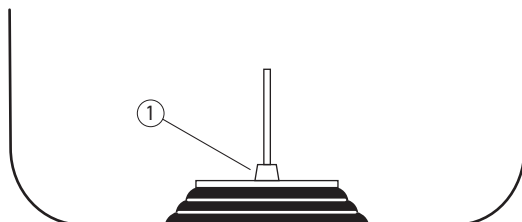
ΣΗΜΕΙΩΣΗ Για φυγοκεντρήσεις υψηλής ταχύτητας σε θερμοκρασίες 20 °C ή υψηλότερες, προετοιμάστε το σύστημα ψύξης (ψυχόμενα μοντέλα) φυγοκεντρώντας εκ των προτέρων το όργανο στους 10 °C για 5 έως 10 λεπτά, ώστε να αποφευχθεί η υπερθέρμανση.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Πριν τοποθετήσετε τον ρότορα, λιπάνετε τον ακολουθώντας τις οδηγίες στο εγχειρίδιο του ρότορα.

-
- 1** Ελέγξτε την πλακέτα ονομαστικών τιμών για τη σωστή τάση και στη συνέχεια συνδέστε το καλώδιο ρεύματος στην επιτοίχια πρίζα.
 - 2** Πατήστε τον διακόπτη παροχής ρεύματος στη θέση ενεργοποίησης (I).
 - 3** Πατήστε το πλήκτρο **OPEN DOOR** (Άνοιγμα θύρας) και ανασηκώστε τη θύρα. Θα παραμείνει στην ανοιχτή θέση.
 - 4** Χρησιμοποιήστε το κλειδί με λαβή «T» για να στρέψετε τη βίδα στερέωσης του ρότορα προς τα αριστερά (αριστερόστροφα).
 - a.** Αφαιρέστε τη βίδα στερέωσης.
-

- 5** Βεβαιωθείτε ότι ο κωνικός οδηγός είναι στη θέση του στη βάση του άξονα μετάδοσης κίνησης της φυγόκεντρου πριν τοποθετήσετε τον ρότορα (βλ. [Εικόνα 2.1](#)) και σκουπίστε τον οδηγό για να βεβαιωθείτε ότι είναι καθαρός και στεγνός.
- Ο ρότορας στηρίζεται στον οδηγό όταν περιστρέφεται και δεν θα λειτουργήσει κανονικά αν ο οδηγός λείπει.

Εικόνα 2.1 Θέση κωνικού οδηγού



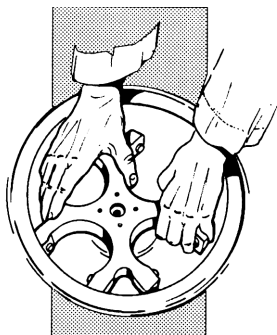
1. Κωνικός οδηγός

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Αν ο κωνικός οδηγός βγει από τη θέση του, πρέπει να επανατοποθετηθεί από αντιπρόσωπο τεχνικής υποστήριξης της Beckman Coulter. Επικοινωνήστε με την υπηρεσία τεχνικής υποστήριξης της Beckman Coulter (1-800-742-2345 στις Ηνωμένες Πολιτείες, ενώ εκτός Η.Π.Α. επικοινωνήστε με το τοπικό γραφείο της Beckman Coulter ή επισκεφθείτε μας στη διεύθυνση www.beckman.com).

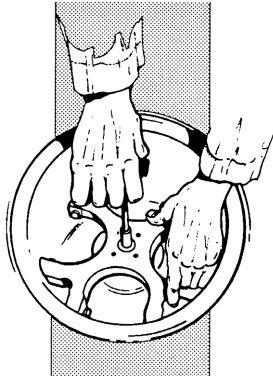
⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην αφήνετε τον ρότορα να πέσει πάνω στον άξονα μετάδοσης κίνησης. Ο άξονας μπορεί να υποστεί ζημιά αν πιέσετε τον ρότορα πλευρικά πάνω του ή αφήσετε τον ρότορα να πέσει στον άξονα. Τοποθετήστε τον ρότορα κεντράροντάς τον πάνω από τον άξονα και χαμηλώνοντάς τον προσεκτικά, ευθεία προς τα κάτω.

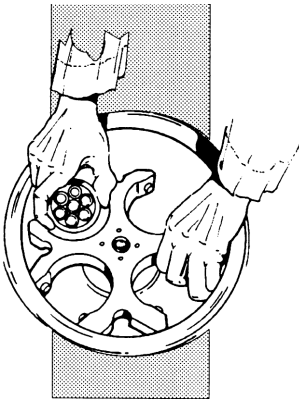
- 6** Τοποθετήστε τον ρότορα σύμφωνα με τις οδηγίες στο εγχειρίδιο του αντίστοιχου ρότορα. Για ρότορα ταλαντευόμενου κάδου, τα βήματα είναι τα εξής:
- a. Χαμηλώστε τον ζυγό ευθεία προς τα κάτω, πάνω στον άξονα μετάδοσης κίνησης.



- b.** Σφίξτε τη βίδα στερέωσης δεξιόστροφα πάνω στον άξονα μετάδοσης κίνησης.

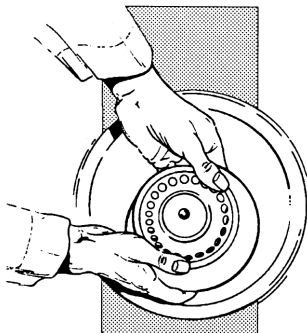


- c.** Τοποθετήστε τους γεμισμένους κάδους πάνω στους πύλους του ζυγού.
- Φροντίστε να συμπληρώσετε όλες τις θέσεις στον ζυγό με κάδους.

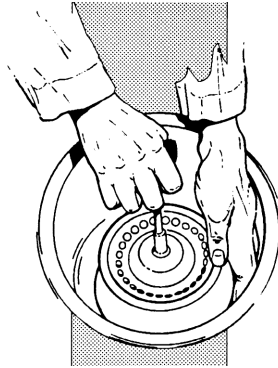


Για ρότορα σταθερής γωνίας, τα βήματα είναι τα εξής:

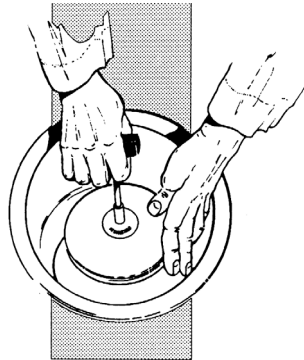
- a.** Χαμηλώστε τον ρότορα ευθεία προς τα κάτω, πάνω στον άξονα μετάδοσης κίνησης.



- b. Σφίξτε τη βίδα στερέωσης δεξιόστροφα πάνω στον άξονα μετάδοσης κίνησης.



- c. Τοποθετήστε το καπάκι και σφίξτε το. Κάποιοι ρότορες έχουν ένα περιστροφικό κουμπί και άλλοι έχουν ένα μπουλόνι για το κλειδί με λαβή «Τ».



ΣΗΜΕΙΩΣΗ Οι ρότορες σταθερής γωνίας μπορούν να πραγματοποιήσουν φυγοκέντρωση χωρίς να είναι τοποθετημένο το καπάκι όταν χρησιμοποιούνται σωληνάρια μεγαλύτερου μήκους.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Με οποιονδήποτε ρότορα, να πραγματοποιείτε πάντα φυγοκέντρωση με ισορροπημένο φορτίο.

- 7** Κλείστε τη θύρα της φυγόκεντρου και πιέστε καλά προς τα κάτω και τις δύο πλευρές της πρόσοψης της θύρας μέχρι να ακούσετε έναν ήχο (κουμπώματος) «κλικ».

- 8 Αφαιρέστε τον ρότορα από τη φυγόκεντρο, αν προβλέπεται ότι θα μεσολαβήσει μεγάλο χρονικό διάστημα μεταξύ των φυγοκεντρήσεων.



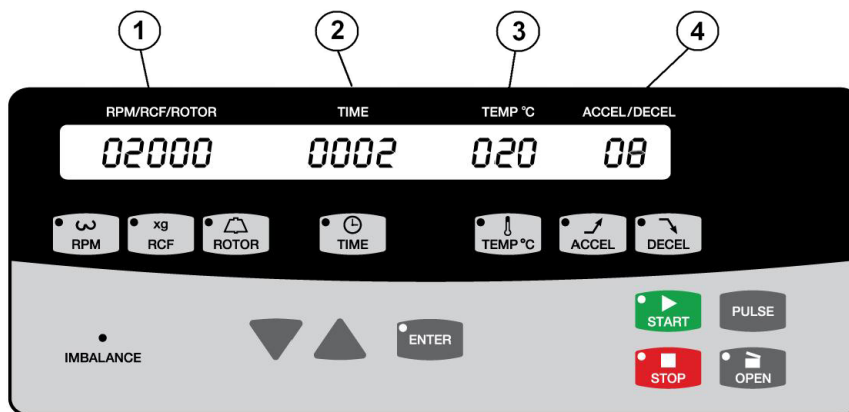
Αν ο ρότορας παραμένει στη φυγόκεντρο μεταξύ των φυγοκεντρήσεων, βεβαιωθείτε ότι ο ρότορας επικάθεται σωστά στον άξονα μετάδοσης κίνησης και ότι η βίδα στερέωσης είναι σφιγμένη πριν από κάθε φυγοκέντρωση.

Εισαγωγή παραμέτρων φυγοκέντρωσης

Όταν η συσκευή ενεργοποιηθεί για την πρώτη χρήση (δεν έχουν πραγματοποιηθεί προηγούμενες φυγοκεντρήσεις), εμφανίζονται οι προεπιλεγμένες τιμές (βλ. [Εικόνα 2.2](#)). Μετά την πρώτη χρήση, όταν θα ενεργοποιείται η συσκευή, θα εμφανίζονται οι παράμετροι της πιο πρόσφατης φυγοκέντρωσης.

Όταν οι παράμετροι φυγοκέντρωσης για έναν ρότορα εισαχθούν, όπως περιγράφεται παρακάτω, διατηρούνται στη μνήμη της φυγόκεντρο και μπορείτε να τις επαναφέρετε εισάγοντας απλώς τον αριθμό του ρότορα. Το πρόγραμμα που επαναφέρετε μπορεί στη συνέχεια να χρησιμοποιηθεί για την τρέχουσα φυγοκέντρωση ή να τροποποιηθεί όπως απαιτείται.

Εικόνα 2.2 Προεπιλεγμένες παράμετροι



1. Επιταχύνετε τον ρότορα στις 2.000 RPM.
2. Συνεχίστε τη φυγοκέντρωση για δύο λεπτά.
3. Ψύξτε τον θάλαμο στους 20 °C (μόνο στα ψυχόμενα μοντέλα).
4. Χρησιμοποιήστε την καμπύλη επιτάχυνσης 8.

Επιλογή αριθμού ρότορα

Κάθε ρότορας που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη φυγόκεντρο έχει έναν αριθμό ρότορα. Ο αριθμός αναγράφεται στον ρότορα (και στο καπάκι όσον αφορά τους ρότορες σταθερής γωνίας). Η εσωτερική μνήμη της φυγόκεντρο περιέχει μια λίστα με όλους τους ρότορες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη φυγόκεντρο, μαζί με αποδεκτές παραμέτρους φυγοκέντρωσης για κάθε ρότορα. Αν εισαγάγετε έναν μη εγκεκριμένο αριθμό ρότορα και πατήσετε το πλήκτρο **START**

(Έναρξη), εμφανίζεται ένα μήνυμα σφάλματος και η φυγοκέντρωση ακυρώνεται λίγο μετά τη στιγμή που ο ρότορας αρχίζει να περιστρέφεται.

1 Πατήστε το πλήκτρο **ROTOR** (Ρότορας).

Στην οθόνη **SPEED** (Ταχύτητα) εμφανίζεται ένας αριθμός ρότορα (ο τελευταίος ρότορας που χρησιμοποιήθηκε σε φυγοκέντρωση).

2 Πατήστε το πλήκτρο δρομέα ▲ ή ▼ μέχρι να εμφανιστεί ο αριθμός του χρησιμοποιούμενου ρότορα.

3 Πατήστε **ENTER** (Εισαγωγή).

- Εμφανίζονται οι ονομαστικές τιμές παραμέτρων (χρόνος, θερμοκρασία, ταχύτητα, καμπύλες επιτάχυνσης ή επιβράδυνσης) για τον επιλεγμένο ρότορα.
- Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε αυτές τις παραμέτρους ή να ρυθμίσετε νέες τιμές για τη φυγοκέντρωση.

Ρύθμιση της ταχύτητας φυγοκέντρωσης

Η ταχύτητα της φυγόκεντρου μπορεί να ρυθμιστεί έως και στη μέγιστη ονομαστική ταχύτητα του επιλεγμένου ρότορα. Για την επιλογή ταχύτητας, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε είτε τις στροφές ανά λεπτό (rpm) είτε το σχετικό φυγοκεντρικό πεδίο (RCF). Κατά τη διάρκεια της φυγοκέντρωσης, η οθόνη **SPEED** (Ταχύτητα) υποδεικνύει την πραγματική ταχύτητα φυγοκέντρωσης (RPM) του ρότορα.

Ρύθμιση της τιμής RPM

1 Πατήστε το πλήκτρο **RPM** (Στροφές ανά λεπτό).

- Το τελευταίο ψηφίο της οθόνης **SPEED** (Ταχύτητα) (0) αναβοσβήνει, υποδεικνύοντας ότι μπορείτε να εισαγάγετε την τιμή RPM (σε προσαυξήσεις των 100 RPM) με τα πλήκτρα δρομέα.

2 Πατήστε το πλήκτρο δρομέα ▲ ή ▼ μέχρι να εμφανιστεί η απαιτούμενη τιμή RPM.

- Η αντίστοιχη τιμή RCF υπολογίζεται αυτόματα από τη φυγόκεντρο, αλλά κατά τη διάρκεια της φυγοκέντρωσης εμφανίζεται η τιμή RPM.
 - Μπορείτε να ελέγχετε την τιμή RCF κατά τη διάρκεια της φυγοκέντρωσης, πατώντας το πλήκτρο **RCF** (Σχετικό φυγοκεντρικό πεδίο) ενώ η φυγόκεντρος είναι σε λειτουργία.
-

Ρύθμιση της τιμής RCF

- 1 Πατήστε το πλήκτρο **RCF** (Σχετικό φυγοκεντρικό πεδίο).
 - Το τελευταίο ψηφίο της οθόνης **SPEED** (Ταχύτητα) (**0**) αναβοσβήνει, υποδεικνύοντας ότι μπορείτε να εισαγάγετε την τιμή RCF.
- 2 Πατήστε το πλήκτρο δρομέα **▲** ή **▼** μέχρι να εμφανιστεί η απαιτούμενη τιμή RCF.
 - Η αντίστοιχη τιμή RPM υπολογίζεται αυτόματα και η φυγόκεντρος λειτουργεί στην υπολογισμένη ταχύτητα.

Ρύθμιση του χρόνου φυγοκέντρωσης

Ο χρόνος φυγοκέντρωσης μπορεί να ρυθμιστεί είτε για χρονομετρημένη φυγοκέντρωση είτε για συνεχή λειτουργία.

Χρονομετρημένη φυγοκέντρωση

Μπορείτε να ρυθμίσετε χρόνο φυγοκέντρωσης έως 9 ωρών και 59 λεπτών (αν η παράμετρος λεπτών που έχει εισαχθεί υπερβαίνει το 59, τα λεπτά μετατρέπονται αυτόματα σε ώρες). Κατά τη διάρκεια της φυγοκέντρωσης, η οθόνη **TIME** (Χρόνος) αρχίζει να μετράει αντίστροφα τη διάρκεια όταν ο ρότορας αρχίσει να περιστρέφεται και συνεχίζει την αντίστροφη μέτρηση μέχρι να ξεκινήσει η επιβράδυνση. Η οθόνη **TIME** (Χρόνος) εμφανίζει τον χρόνο που απομένει για τη φυγοκέντρωση, σε ώρες και λεπτά. Όταν η οθόνη χρόνου φθάσει το μηδέν, η φυγοκέντρωση τερματίζεται.

Συνεχής φυγοκέντρωση

Αν επιλεγεί χρόνος φυγοκέντρωσης μικρότερος του 1 λεπτού ή μεγαλύτερος των 9 ωρών και 59 λεπτών, ενεργοποιείται η λειτουργία συνεχούς φυγοκέντρωσης. Κατά τη διάρκεια της συνεχούς λειτουργίας δεν πραγματοποιείται αντίστροφη μέτρηση της διάρκειας. Αντίθετα, ανάβει το σύμβολο του άπειρου (∞), που υποδεικνύει συνεχή λειτουργία και εμφανίζεται ο χρόνος που έχει παρέλθει από την έναρξη της φυγοκέντρωσης. Η φυγοκέντρωση συνεχίζεται μέχρι να πατηθεί το πλήκτρο **STOP** (Διακοπή).

- 1 Πατήστε το πλήκτρο **TIME** (Χρόνος).

Το τελευταίο ψηφίο της οθόνης **TIME** (Χρόνος) αναβοσβήνει, υποδεικνύοντας ότι μπορείτε να εισαγάγετε τον χρόνο με τα πλήκτρα δρομέα.
- 2 Πατήστε το πλήκτρο δρομέα **▲** ή **▼** μέχρι να εμφανιστεί η απαιτούμενη διάρκεια φυγοκέντρωσης.

Ρύθμιση θερμοκρασίας φυγοκέντρωσης (μόνο στα ψυχόμενα μοντέλα)

Η θερμοκρασία φυγοκέντρωσης μπορεί να ρυθμιστεί μεταξύ -20 και $+40$ °C. Το τυπικό εύρος λειτουργίας είναι από $+2$ °C έως 40 °C, ανάλογα με τον ρότορα και την ταχύτητα που έχει επιλεγεί.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Οι θερμοκρασίες μπορεί να ποικίλλουν ελαφρώς μεταξύ των οργάνων. Αν η θερμοκρασία των δειγμάτων είναι κρίσιμης σημασίας, κάντε δοκιμές με τις ρυθμίσεις θερμοκρασίας στο όργανο χρησιμοποιώντας δείγματα νερού.

1 Πατήστε το πλήκτρο **TEMP** (Θερμοκρασία).

Η οθόνη **TEMP°C** (Βαθμοί θερμοκρασίας) αναβοσβήνει, υποδεικνύοντας ότι μπορείτε να εισαγάγετε τη θερμοκρασία με τα πλήκτρα δρομέα.

2 Πατήστε το πλήκτρο δρομέα ▲ ή ▼ μέχρι να εμφανιστεί η απαιτούμενη θερμοκρασία φυγοκέντρωσης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Για φυγοκεντρήσεις σε θερμοκρασία εκτός της θερμοκρασίας δωματίου, ψύξτε ή θερμάνετε τον ρότορα εκ των προτέρων για γρήγορη εξισορρόπηση. Για φυγοκεντρήσεις χαμηλής θερμοκρασίας, ψύξτε εκ των προτέρων τη φυγόκεντρο εκτελώντας έναν κύκλο 30 λεπτών στην απαιτούμενη θερμοκρασία (έχοντας τοποθετήσει έναν προψυγμένο ρότορα) με την ταχύτητα ρυθμισμένη περίπου στις 2.000 rpm.

Καθορισμός ρυθμού επιτάχυνσης

Το πλήκτρο **ACCEL** (Επιτάχυνση) χρησιμοποιείται για την επιλογή ρυθμών επιτάχυνσης που προστατεύουν τα ευαίσθητα διαλύματα διαβαθμισμένης πυκνότητας. Όταν πατήσετε το πλήκτρο **ACCEL** (Επιτάχυνση), αναβοσβήνει η οθόνη **ACC/DEC** (Επιτάχυνση/Επιβράδυνση), υποδεικνύοντας ότι μπορείτε να εισαγάγετε έναν από τους 10 προκαθορισμένους ρυθμούς επιτάχυνσης με τα πλήκτρα δρομέα. Ο επιλεγμένος ρυθμός εξαρτάται από τον τύπο φυγοκέντρωσης που εκτελείτε. Για φυγοκεντρήσεις καταβύθισης, κατά τις οποίες η ανάμειξη του δείγματος δεν αποτελεί πρόβλημα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί η μέγιστη επιτάχυνση (ρύθμιση 9). Ωστόσο, αν πραγματοποιείται φυγοκέντρωση ευαίσθητων διαλυμάτων διαβαθμισμένης πυκνότητας, μπορεί να απαιτείται χαμηλότερη ρύθμιση. Οι ρυθμοί επιτάχυνσης παρατίθενται στον [Πίνακα 2.1](#).

1 Πατήστε το πλήκτρο **ACCEL** (Επιτάχυνση).

- Η οθόνη **ACC/DEC** (Επιτάχυνση/Επιβράδυνση) αναβοσβήνει, υποδεικνύοντας ότι μπορείτε να εισαγάγετε τον επιλεγμένο αριθμό ρυθμού με τα πλήκτρα δρομέα.

2 Πατήστε το πλήκτρο δρομέα ▲ ή ▼ μέχρι να εμφανιστεί ο απαιτούμενος αριθμός.

Πίνακας 2.1 Χρόνοι επιτάχυνσης/επιβράδυνσης (σε λεπτά:δευτερόλεπτα^a)

Καμπύλη	Ψυχόμενα μοντέλα				Μη ψυχόμενα μοντέλα			
	Ρότορες ταλαντευόμενου κάδου (4.700 rpm) ^b		Ρότορες σταθερής γωνίας (18.000 rpm)		Ρότορες ταλαντευόμενου κάδου (4.200 rpm) ^b		Ρότορες σταθερής γωνίας (16.000 rpm)	
	Επιτάχ.	Επιβράδ.	Επιτάχ.	Επιβράδ.	Επιτάχ.	Επιβράδ.	Επιτάχ.	Επιβράδ.
9	0:30	0:24	0:53	0:46	0:38	0:24	0:44	0:43
8	0:36	0:35	1:36	1:33	0:37	0:32	1:24	1:24
7	0:53	0:55	3:03	3:03	0:45	0:52	2:45	2:43
6	1:38	1:38	6:04	6:02	1:23	1:28	5:24	5:21
5	2:22	2:12	9:07	9:07	2:08	2:11	8:05	8:07
4	3:06	3:10	12:00	12:01	2:47	2:50	10:39	10:40
3	4:52	4:55	18:44	18:45	4:22	4:24	16:38	16:40
2	9:51	9:46	37:29	37:29	8:43	8:44	33:17	33:19
1	13:10	13:02	50:03	49:58	11:37	11:38	44:24	44:25
0	19:37	κίνηση εξ αδράνειας ^c	74:56	κίνηση εξ αδράνειας ^c	17:27	κίνηση εξ αδράνειας ^c	66:37	κίνηση εξ αδράνειας ^c

- a. Οι χρόνοι δίνονται κατά προσέγγιση. Οι πραγματικοί χρόνοι ποικίλλουν ανάλογα με τον χρησιμοποιούμενο ρότορα, το φορτίο του ρότορα, την ταχύτητα φυγοκέντρωσης και τις διακυμάνσεις της τάσης.
- b. Η μέγιστη ταχύτητα για τον ρότορα μικροτιτλοδότησης S2096 είναι 3.000 rpm. Οι χρόνοι επιτάχυνσης και επιβράδυνσης μειώνονται αντίστοιχα.
- c. Η ρύθμιση επιβράδυνσης 0 αντιστοιχεί σε κίνηση εξ αδράνειας χωρίς πέδηση έως τη στάση και, σε ορισμένες περιπτώσεις, μπορεί να διαρκέσει λιγότερη ώρα από τη ρύθμιση επιβράδυνσης 1.

Καθορισμός ρυθμού επιβράδυνσης

Το πλήκτρο **DECEL** (Επιβράδυνση) χρησιμοποιείται για την επιλογή ρυθμών επιβράδυνσης που διατηρούν τον βέλτιστο διαχωρισμό. Όταν πατήσετε το πλήκτρο **DECEL** (Επιβράδυνση), αναβοσβήνει η οθόνη **ACC/DEC** (Επιτάχυνση/Επιβράδυνση), υποδεικνύοντας ότι μπορείτε να εισαγάγετε έναν από τους δέκα προκαθορισμένους ρυθμούς επιβράδυνσης με τα πλήκτρα δρομέα. Ο επιλεγμένος ρυθμός εξαρτάται από τον τύπο φυγοκέντρωσης που εκτελείτε. Για φυγοκεντρήσεις καταβύθισης, κατά τις οποίες η ανάμειξη του δείγματος δεν αποτελεί πρόβλημα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί η μέγιστη πέδηση (ρύθμιση 9). Ωστόσο, αν πραγματοποιείται φυγοκέντρωση ευαίσθητων διαλυμάτων διαβαθμισμένης πυκνότητας, μπορεί να απαιτείται χαμηλότερη ρύθμιση πέδησης. Οι ρυθμοί επιβράδυνσης παρατίθενται στον [Πίνακας 2.1](#).

1 Πατήστε το πλήκτρο **DECEL** (Επιβράδυνση).

Η οθόνη **ACC/DEC** (Επιτάχυνση/Επιβράδυνση) αναβοσβήνει, υποδεικνύοντας ότι μπορείτε να εισαγάγετε τον επιλεγμένο αριθμό με τα πλήκτρα δρομέα.

2 Πατήστε το πλήκτρο δρομέα ▲ ή ▼ μέχρι να εμφανιστεί ο απαιτούμενος αριθμός.

Έναρξη μιας φυγοκέντρωσης

Η φυγοκέντρωση μπορεί να εκκινηθεί με τις παραμέτρους που υπάρχουν στη μνήμη από προηγούμενη φυγοκέντρωση ή με νέες ή τροποποιημένες παραμέτρους που θα εισαγάγετε ακολουθώντας τη διαδικασία που περιγράφηκε παραπάνω.

1 Ελέγξτε ότι όλες οι παράμετροι είναι σωστές και η θύρα είναι κλειστή και κουμπωμένη.

2 Πατήστε το πλήκτρο **ENTER** (Εισαγωγή) και στη συνέχεια το πλήκτρο **START** (Έναρξη).

- Καθώς η φυγοκέντρωση ξεκινάει, το σύστημα ταυτοποίησης ρότορα του οργάνου συγκρίνει τον ρότορα στον θάλαμο με τον αριθμό ρότορα που έχει εισαχθεί και την ταχύτητα που έχει εισαχθεί.
- Η ταυτοποίηση λανθασμένου ρότορα ή η ρύθμιση ταχύτητας μεγαλύτερης από τη μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα του ρότορα θα οδηγήσει σε κωδικό σφάλματος και σε τερματισμό της λειτουργίας της φυγόκεντρου.
 - Για πληροφορίες σχετικά με τους κωδικούς σφάλματος, βλ. [ΚΕΦΆΛΑΙΟ 3, Αντιμετώπιση προβλημάτων](#).
 - Για να εκκινηθεί η φυγόκεντρος πρέπει να απαιρεθεί το σφάλμα και να εισαχθεί η κατάλληλη ταχύτητα.
 - Καθ' όλη τη διάρκεια της φυγοκέντρωσης πραγματοποιούνται έλεγχοι για να διασφαλίζεται ότι ο ρότορας δεν υπερβαίνει την καθορισμένη ταχύτητα.
- Η οθόνη **SPEED** (Ταχύτητα) υποδεικνύει την ταχύτητα του ρότορα σε rpm.
 - (Μπορείτε να ελέγξετε την τιμή RCF πατώντας το πλήκτρο **RCF** [Σχετικό φυγοκεντρικό πεδίο].)
- Η λυχνία LED που αναβοσβήνει το κάτω μέρος της οθόνης **TIME** (Χρόνος) υποδεικνύει ότι η φυγοκέντρωση είναι σε εξέλιξη.
 - Αυτή η οθόνη εμφανίζει επίσης τον χρόνο που απομένει για τη φυγοκέντρωση (ή το ∞ και τον χρόνο που έχει παρέλθει για τη συνεχή λειτουργία).



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μην επιχειρήσετε να παρακάμψετε το σύστημα ασφαλείας θύρας ενώ ο ρότορας περιστρέφεται.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην ανασηκώσετε και μη μετακινήσετε τη φυγόκεντρο ενώ ο ρότορας περιστρέφεται. Μην τοποθετείτε αντικείμενα πάνω στη φυγόκεντρο ενώ είναι σε λειτουργία.

Λειτουργία σύντομης φυγοκέντρησης

Η λειτουργία σύντομης φυγοκέντρησης, την οποία μπορείτε να ενεργοποιήσετε πατώντας το πλήκτρο **PULSE** (Σύντομη φυγοκέντρηση) χρησιμοποιείται για σύντομης διάρκειας φυγοκέντρηση όπως περιγράφεται παρακάτω.

- Όταν πατήσετε το πλήκτρο **PULSE** (Σύντομη φυγοκέντρηση), ο ρότορας θα επιταχύνεται με τον μέγιστο ρυθμό έως την καθορισμένη ταχύτητα και θα συνεχίσει να περιστρέφεται όσο το πλήκτρο **PULSE** (Σύντομη φυγοκέντρηση) παραμένει πατημένο. (Οι τρέχουσες ρυθμίσεις χρόνου φυγοκέντρησης, επιτάχυνσης και επιβράδυνσης παρακάμπτονται από τη λειτουργία σύντομης φυγοκέντρησης.) Όταν απελευθερώσετε το πλήκτρο **PULSE** (Σύντομη φυγοκέντρηση), ο ρότορας θα αρχίσει να επιβραδύνεται έως τις 0 rpm με τη μέγιστη επιβράδυνση. Όταν χρησιμοποιείται η λειτουργία σύντομης φυγοκέντρησης δεν χρειάζεται να πατάτε τα πλήκτρα **START** (Έναρξη) και **STOP** (Διακοπή).
- Όταν πατήσετε το πλήκτρο **PULSE** (Σύντομη φυγοκέντρηση), η οθόνη **TIME** (Χρόνος) αρχίζει να δείχνει τα δευτερόλεπτα που έχουν παρέλθει. Όταν απελευθερώσετε το πλήκτρο **PULSE** (Σύντομη φυγοκέντρηση), τα δευτερόλεπτα σταματούν να αυξάνονται. Κατά τη διάρκεια μιας σύντομης φυγοκέντρησης, η οθόνη **ACCEL/DECEL** (Επιτάχυνση/Επιβράδυνση) συνεχίζει να εμφανίζει τις ρυθμίσεις που εισήχθησαν από τον χρήστη, παρότι χρησιμοποιούνται οι μέγιστοι ρυθμοί.
- Αν πατήσετε το πλήκτρο **PULSE** (Σύντομη φυγοκέντρηση) ενώ ο ρότορας κινείται στην καθορισμένη ταχύτητα, ο ρότορας θα συνεχίσει να κινείται στην ταχύτητα αυτή μέχρι να απελευθερώσετε το πλήκτρο **PULSE** (Σύντομη φυγοκέντρηση). Όταν απελευθερώσετε το πλήκτρο **PULSE** (Σύντομη φυγοκέντρηση), ο ρότορας θα αρχίσει να επιβραδύνεται έως τις 0 rpm με τη μέγιστη επιβράδυνση.
- Η μνήμη της φυγόκεντρου διατηρεί τις παραμέτρους της τελευταίας φυγοκέντρησης που πραγματοποιήθηκε πριν πατηθεί το πλήκτρο **PULSE** (Σύντομη φυγοκέντρηση). Στο τέλος της σύντομης φυγοκέντρησης, αφού ανοίξετε και κλείσετε τη θύρα της φυγόκεντρου, εμφανίζονται οι παράμετροι της προηγούμενης φυγοκέντρησης.

Αλλαγή παραμέτρων κατά τη διάρκεια μιας φυγοκέντρησης

Ενώ μια φυγοκέντρηση είναι σε εξέλιξη, οι παράμετροι φυγοκέντρησης (ταχύτητα, χρόνος, θερμοκρασία και ρυθμός επιτάχυνσης ή επιβράδυνσης) μπορούν να τροποποιηθούν χωρίς να σταματήσει η φυγοκέντρηση. Η διάρκεια της φυγοκέντρησης μπορεί επίσης να αλλάξει από συνεχής σε συγκεκριμένης χρονικής διάρκειας ή από συγκεκριμένης χρονικής διάρκειας σε συνεχής.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Ο ρυθμός επιβράδυνσης δεν μπορεί να αλλάξει μετά την έναρξη της επιβράδυνσης.

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα προγραμμάτων όπως περιγράφεται στην ενότητα [Εισαγωγή παραμέτρων φυγοκέντρησης](#) παραπάνω για να αλλάξετε τις παραμέτρους. Οι αλλαγές παραμέτρων που γίνονται κατά τη διάρκεια μιας φυγοκέντρησης πρέπει να επαληθεύονται με πάτημα του πλήκτρου **ENTER** (Εισαγωγή). Για παράδειγμα, για να αλλάξετε την ταχύτητα φυγοκέντρησης ενώ η φυγοκέντρηση είναι σε εξέλιξη:

1 Πατήστε το πλήκτρο **RPM** (Στροφές ανά λεπτό).

- Το τελευταίο ψηφίο της οθόνης **SPEED** (Ταχύτητα) αναβοσβήνει, υποδεικνύοντας ότι μπορείτε να αυξήσετε ή να μειώσετε τις στροφές ανά λεπτό (rpm) με τα πλήκτρα δρομέα.

-
- 2 Πατήστε το πλήκτρο δρομέα ▲ ή ▼ μέχρι να εμφανιστεί η απαιτούμενη τιμή rpm.
 - 3 Πατήστε το πλήκτρο **ENTER** (Εισαγωγή).
 - Εμφανίζεται η τρέχουσα τιμή RPM η οποία αλλάζει στη νέα τιμή καθώς ο ρότορας επιταχύνεται ή επιβραδύνεται έως τη νέα επιλεγμένη ταχύτητα.
 - Η αντίστοιχη τιμή RCF υπολογίζεται αυτόματα από τη φυγόκεντρο.
-

Διακοπή φυγοκέντρωσης

Η χρονομετρημένη φυγοκέντρωση τερματίζεται αυτόματα όταν η αντίστροφη μέτρηση στην οθόνη **TIME** (Χρόνος) φθάνει στο μηδέν. Η φυγόκεντρος εκπέμπει μια σειρά ηχητικών σημάτων όταν ο ρότορας φθάσει τις 0 rpm. (Οδηγίες για την απενεργοποίηση των ηχητικών σημάτων μπορείτε να βρείτε στη σελίδα 2-14, [Απενεργοποίηση των ηχητικών σημάτων](#).) Για να τερματίσετε, για οποιονδήποτε λόγο, μια φυγοκέντρωση που είναι σε εξέλιξη:

-
- 1 Πατήστε το πλήκτρο **STOP** (Διακοπή) για κανονική επιβράδυνση, όπως έχει επιλεγεί με βάση την καμπύλη επιβράδυνσης.
(ή)
Πατήστε παρατεταμένα το πλήκτρο **STOP** (Διακοπή) για επιβράδυνση με τον μέγιστο ρυθμό (βλ. [Πίνακας 2.1](#)).
 - ΣΗΜΕΙΩΣΗ** Αν κρατήσετε πατημένο το πλήκτρο **STOP** (Διακοπή) για περισσότερο από ένα ολόκληρο δευτερόλεπτο, η διαδικασία επιβράδυνσης δεν θα μπορεί να διακοπεί. Η φυγόκεντρος θα μπορεί να ξεκινήσει εκ νέου μόνο αν ο ρότορας σταματήσει εντελώς και ανοίξετε και κλείσετε τη θύρα.
-
- 2 Αφού ο ρότορας σταματήσει να περιστρέφεται και η λυχνία **OPEN DOOR** (Άνοιγμα θύρας) ανάψει, πατήστε το πλήκτρο **OPEN DOOR** (Άνοιγμα θύρας) για να απελευθερωθούν τα κουμπώματα της θύρας και στη συνέχεια ανοίξτε τη θύρα.
 - ΣΗΜΕΙΩΣΗ** Για να αποφύγετε τον σχηματισμό πάγου στον θάλαμο, χρησιμοποιήστε ένα σφουγγάρι για να σκουπίσετε τη συμπύκνωση υδρατμών από τη λεκάνη του θαλάμου μεταξύ των φυγοκεντρήσεων.
-

Εκφόρτωση

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Καθώς αφαιρείτε τον ρότορα, βεβαιωθείτε ότι ο κωνικός οδηγός από τον άξονα μετάδοσης κίνησης της φυγόκεντρου δεν θα βγει από τη θέση του μαζί με τον ρότορα. Αν ο κωνικός οδηγός βρίσκεται μέσα στην οπή μετάδοσης κίνησης του ρότορα, επικοινωνήστε με την υπηρεσία τεχνικής υποστήριξης της Beckman Coulter (1-800-742-2345 στις Ηνωμένες Πολιτείες, ενώ εκτός Η.Π.Α. επικοινωνήστε με το τοπικό γραφείο της Beckman Coulter ή επισκεφθείτε μας στη διεύθυνση www.beckman.com).

Μετά την ολοκλήρωση μιας φυγοκέντρησης, εκφορτώστε τον ρότορα ακολουθώντας τις οδηγίες στο εγχειρίδιο του αντίστοιχου ρότορα.



Αν η αποσυναρμολόγηση φανερώσει ενδείξεις διαρροής, θα πρέπει να θεωρήσετε ότι κάποια ποσότητα υγρού έχει διαφύγει από τον ρότορα. Ακολουθήστε τις κατάλληλες διαδικασίες απομόλυνσης για τη φυγόκεντρο και τα παρελκόμενα.

Απενεργοποίηση των ηχητικών σημάτων

Τα ηχητικά σήματα (μπιπ) που εκπέμπονται στο τέλος κάθε φυγοκέντρησης και αν παρουσιαστεί σφάλμα μπορούν να ενεργοποιηθούν και να απενεργοποιηθούν αν ακολουθήσετε τα παρακάτω βήματα (ο ρότορας πρέπει να βρίσκεται στις 0 rpm).

- 1 Πατήστε το πλήκτρο **STOP** (Διακοπή) και κρατήστε το πατημένο για 3 δευτερόλεπτα μέχρι να εμφανιστεί στην οθόνη η λέξη «Beep» (Μπιπ).
- 2 Πατήστε το πλήκτρο δρομέα ▲ ή ▼ για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε τα μπιπ.
 - (Θα εμφανιστεί η λέξη «on» [ενεργοποίηση] ή «off» [απενεργοποίηση] που θα υποδεικνύει την τρέχουσα ρύθμιση.
 - Τα πλήκτρα βέλους εναλλάσσουν τις ρυθμίσεις ενεργοποίησης και απενεργοποίησης.)
- 3 Πατήστε **ENTER** (Εισαγωγή) για να αποθηκεύσετε την επιλογή.

Σύνοψη διαδικασιών φυγοκέντρησης

Για φυγοκεντρήσεις σε θερμοκρασία εκτός της θερμοκρασίας δωματίου, ψύξτε ή θερμάνετε τον ρότορα εκ των προτέρων για γρήγορη εξισορρόπηση. Για φυγοκεντρήσεις χαμηλής θερμοκρασίας, ψύξτε εκ των προτέρων τη φυγόκεντρο εκτελώντας έναν κύκλο 30 λεπτών (έχοντας τοποθετήσει έναν προψυγμένο ρότορα) στην απαιτούμενη θερμοκρασία με την ταχύτητα ρυθμισμένη στις 2.000 rpm.

- 1 Πατήστε τον διακόπτη παροχής ρεύματος στη θέση ενεργοποίησης (I).
 - a. Ανοίξτε τη θύρα της φυγόκεντρου (πατήστε το πλήκτρο **OPEN DOOR** [Άνοιγμα θύρας] και ανασηκώστε τη θύρα).
- 2 Πριν τοποθετήσετε τον ρότορα, βεβαιωθείτε ότι ο κωνικός οδηγός είναι στη θέση του στη βάση του άξονα μετάδοσης κίνησης της φυγόκεντρου.
 - Ο ρότορας δεν θα λειτουργήσει σωστά αν ο οδηγός λείπει.
- 3 Τοποθετήστε τον ρότορα σύμφωνα με τις οδηγίες στο εγχειρίδιο του αντίστοιχου ρότορα.
 - Να πραγματοποιείτε πάντα φυγοκέντρωση με ισορροπημένο φορτίο.
- 4 Κλείστε τη θύρα της φυγόκεντρου και πιάστε την καλά προς τα κάτω μέχρι να την ακούσετε ότι κούμπωσε.
- 5 Εισαγάγετε τις παραμέτρους φυγοκέντρωσης:
 - a. Επιλέξτε έναν αριθμό ρότορα — **ROTOR** (Ρότορας), ▲ ή ▼, **ENTER** (Εισαγωγή)
 - b. Ρυθμίστε την ταχύτητα της φυγοκέντρωσης — **RPM** (Στροφές ανά λεπτό), ▲ ή ▼, ή **RCF** (Σχετικό φυγοκεντρικό πεδίο), ▲ ή ▼
 - c. Ρυθμίστε τη διάρκεια της φυγοκέντρωσης — **TIME** (Χρόνος), ▲ ή ▼
 - d. Ρυθμίστε τη θερμοκρασία της φυγοκέντρωσης — **TEMP** (Θερμοκρασία), ▲ ή ▼
 - e. Επιλέξτε ρυθμό επιτάχυνσης (0 έως 9)— **ACCEL** (Επιτάχυνση), ▲ ή ▼
 - f. Επιλέξτε ρυθμό επιβράδυνσης (0 έως 9)— **DECEL** (Επιβράδυνση), ▲ ή ▼
- 6 Ελέγξτε ότι όλες οι παράμετροι είναι σωστές και η θύρα είναι κλειστή και κουμπωμένη και στη συνέχεια πατήστε **ENTER** (Εισαγωγή) και έπειτα **START** (Έναρξη).



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μην επιχειρήσετε ποτέ να παρακάμψετε το σύστημα ασφαλείας θύρας ενώ ο ρότορας περιστρέφεται.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην ανασηκώσετε και μη μετακινήσετε τη φυγόκεντρο ενώ ο ρότορας περιστρέφεται.

- 7 Περιμένετε μέχρι να μηδενιστεί η αντίστροφη μέτρηση του καθορισμένου χρόνου ή τερματίστε τη φυγοκέντρωση πατώντας ή κρατώντας πατημένο το πλήκτρο **STOP** (Διακοπή).

8 Αφού ο ρότορας σταματήσει να περιστρέφεται και η λυχνία **OPEN DOOR** (Άνοιγμα θύρας) ανάψει, πατήστε το πλήκτρο **OPEN DOOR** (Άνοιγμα θύρας) για να ξεκουμπώσει η θύρα. Ανοίξτε τη θύρα.

9 Εκφορτώστε τον ρότορα σύμφωνα με τις οδηγίες στο εγχειρίδιο του αντίστοιχου ρότορα.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Αν η αποσυναρμολόγηση φανερώσει ενδείξεις διαρροής, θα πρέπει να θεωρήσετε ότι κάποια ποσότητα υγρού έχει διαφύγει από τον ρότορα. Ακολουθήστε τις κατάλληλες διαδικασίες απομόλυνσης για τη φυγόκεντρο και τα παρελκόμενα.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Εισαγωγή

Αυτή η ενότητα περιλαμβάνει πιθανές δυσλειτουργίες μαζί με πιθανές αιτίες και τις απαιτούμενες διορθωτικές ενέργειες. Οι διαδικασίες συντήρησης περιλαμβάνονται στο [ΚΕΦΆΛΑΙΟ 4, Φροντίδα και συντήρηση](#). Για τυχόν προβλήματα που δεν αναφέρονται εδώ, επικοινωνήστε με την υπηρεσία τεχνικής υποστήριξης της Beckman Coulter.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Εσείς έχετε την ευθύνη να απομολύνετε τη φυγόκεντρο, καθώς και ρότορες και παρελκόμενα, πριν ζητήσετε σέρβις από την Beckman Coulter.

Μηνύματα χρήστη

ΠΡΟΣΟΧΗ

Αν εμφανιστεί στην οθόνη το μήνυμα SEr (Σφάλμα σέρβις), μην πατήσετε κανένα πλήκτρο όσο το μήνυμα παραμένει στην οθόνη. Απενεργοποιήστε τη φυγόκεντρο (O) και ενεργοποιήστε την ξανά (I) για να απαλειφθεί το μήνυμα. Αυτό το μήνυμα υποδεικνύει ότι μεταβήκατε κατά λάθος στη λειτουργία σέρβις. Αν πατήσετε οποιοδήποτε πλήκτρο ενώ βρίσκεστε σε αυτή τη λειτουργία μπορεί να διαγραφεί η μνήμη της φυγόκεντρος και να προκληθούν σημαντικά προβλήματα στη μελλοντική λειτουργία της συσκευής.

Αν παρουσιαστεί πρόβλημα κατά τη λειτουργία, ο ρότορας επιβραδύνεται μέχρι να σταματήσει, εμφανίζεται ένας κωδικός σφάλματος στην οθόνη **SPEED** (Ταχύτητα) και η φυγόκεντρος εκπέμπει μια σειρά ηχητικών σημάτων για να ειδοποιήσει τον χειριστή για την κατάσταση σφάλματος. Τέτοιου είδους προβλήματα μπορεί να προκύψουν από λανθασμένη εισαγωγή δεδομένων ή από δυσλειτουργία του εξοπλισμού. Ανατρέξτε στον [Πίνακα 3.1](#) για να προσδιορίσετε τη φύση του προβλήματος και τις συνιστώμενες ενέργειες. Αν δεν μπορείτε να διορθώσετε το πρόβλημα, καλέστε την υπηρεσία τεχνικής υποστήριξης της Beckman Coulter. Για να βοηθήσετε να διαγνωστεί και να διορθωθεί το πρόβλημα, συγκεντρώστε όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες για την κατάσταση:

- Σημειώστε τον αριθμό σφάλματος που εμφανίζεται στην οθόνη.
- Παρατηρήστε την κατάσταση λειτουργίας κατά την οποία παρουσιάστηκε το σφάλμα (χρησιμοποιούμενος ρότορας, ταχύτητα, τύπος φορτίου κ.λπ.).
- Παρατηρήστε οποιαδήποτε ασυνήθιστη κατάσταση όσον αφορά το περιβάλλον ή/και τη λειτουργία (θερμοκρασία περιβάλλοντος, διακυμάνσεις τάσης κ.λπ.).
- Προσθέστε οποιαδήποτε άλλη πληροφορία μπορεί να φανεί χρήσιμη.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Οδηγίες για την απενεργοποίηση των ηχητικών σημάτων μπορείτε να βρείτε στο [ΚΕΦΆΛΑΙΟ 2, Λειτουργία](#).

Πίνακας 3.1 Πίνακας μηνυμάτων σφάλματος^a

Αριθμός σφάλματος	Πρόβλημα	Αποτέλεσμα	Συνιστώμενη ενέργεια
1 έως 23, 25 και 26, 28 έως 30, 32, 36, 39 και 40, 44 έως 60, 63 έως 68	Δυσλειτουργία μικροεπεξεργαστή ή μηχανική δυσλειτουργία	Επιβράδυνση έως την πλήρη στάση, η φυγοκέντρωση δεν μπορεί να ξεκινήσει εκ νέου	Αφού ο ρότορας σταματήσει εντελώς, απενεργοποιήστε τη λειτουργία (O) και έπειτα ενεργοποιήστε την ξανά (I) για να γίνει επαναφορά της συσκευής.
23 και 24, 27, 31, 33 έως 35, 37 και 38, 41 έως 43, 62	Δυσλειτουργία μικροεπεξεργαστή ή μηχανική δυσλειτουργία	Επιβράδυνση έως την πλήρη στάση, η φυγοκέντρωση δεν μπορεί να ξεκινήσει εκ νέου	Αφού ο ρότορας σταματήσει εντελώς, ανοίξτε και κλείστε τη θύρα της φυγόκεντρου και στη συνέχεια ξεκινήστε εκ νέου τη λειτουργία.
69 έως 77	Δυσλειτουργία μικροεπεξεργαστή	Η φυγοκέντρωση δεν μπορεί να ξεκινήσει αν δεν απαλειφθεί το σφάλμα	Απενεργοποιήστε τη λειτουργία (O) και στη συνέχεια ενεργοποιήστε την ξανά (I) για να γίνει επαναφορά της συσκευής.
78 έως 80	Σφάλμα κατά το κλείσιμο της θύρας	Η φυγοκέντρωση δεν μπορεί να ξεκινήσει	1. Αφαιρέστε υπολείμματα από το κούμπωμα 2. Κλείστε γρήγορα το καπάκι. 3. Απενεργοποιήστε τη λειτουργία (O) και στη συνέχεια ενεργοποιήστε την ξανά (I) για να γίνει επαναφορά της συσκευής.
81	Ανιχνεύθηκε « ανοιχτή θύρα » κατά τη διάρκεια της φυγοκέντρωσης	Μέγιστη επιβράδυνση έως την πλήρη στάση	Αφού ο ρότορας σταματήσει εντελώς, κλείστε τη θύρα της φυγόκεντρου, απενεργοποιήστε τη λειτουργία (O) και έπειτα ενεργοποιήστε την ξανά (I) για να γίνει επαναφορά της συσκευής.
82, 83	Η θύρα δεν ανοίγει	—	Βλ. Πρόσβαση έκτακτης ανάγκης , παρακάτω
84	Υπερβολική θερμοκρασία στον κινητήρα	Επιβράδυνση έως την πλήρη στάση	1. Ελέγξτε ότι η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι εντός των ορίων που αναφέρονται στις προδιαγραφές στο ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 . 2. Ελέγξτε τις εισόδους και εξόδους αέρα για τυχόν εμποδία.
85 έως 87	Υπερβολική θερμοκρασία στον θάλαμο του ρότορα (ψυχόμενα μοντέλα)	Επιβράδυνση έως την πλήρη στάση	Αφού ο κινητήρας κρυώσει, εκκινήστε εκ νέου τη λειτουργία. Αν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με την υπηρεσία τεχνικής υποστήριξης της Beckman Coulter. ^b
90 έως 96	Δυσλειτουργία αισθητήρα θερμοκρασίας (ψυχόμενα μοντέλα)	Μέγιστη επιβράδυνση έως την πλήρη στάση	Απενεργοποιήστε τη λειτουργία (O) και στη συνέχεια ενεργοποιήστε την ξανά (I) για να γίνει επαναφορά της συσκευής.

Πίνακας 3.1 Πίνακας μηνυμάτων σφάλματος^a

Αριθμός σφάλματος	Πρόβλημα	Αποτέλεσμα	Συνιστώμενη ενέργεια
98	Ο ρότορας δεν αναγνωρίζεται	Μέγιστη επιβράδυνση έως την πλήρη στάση	Ελέγξτε ότι ο τοποθετημένος ρότορας μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη φυγόκεντρο. Αν δεν είναι ο σωστός, τοποθετήστε έναν εγκεκριμένο ρότορα. Αν ο ρότορας είναι εγκεκριμένος και το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με την υπηρεσία τεχνικής υποστήριξης της Beckman Coulter.
99	Ο ρότορας αναγνωρίζεται αλλά δεν είναι σωστός	Μέγιστη επιβράδυνση έως την πλήρη στάση	Εισαγάγετε τις σωστές παραμέτρους για τον χρησιμοποιούμενο ρότορα και στη συνέχεια ξεκινήστε εκ νέου τη λειτουργία.

- a. Αν η συνιστώμενη ενέργεια δεν διορθώσει το πρόβλημα, επικοινωνήστε με την υπηρεσία τεχνικής υποστήριξης της Beckman Coulter.
- b. Στις Ηνωμένες Πολιτείες, καλέστε το 1-800-742-2345, ενώ εκτός Η.Π.Α. επικοινωνήστε με το τοπικό γραφείο της Beckman Coulter ή επισκεφθείτε μας στη διεύθυνση www.beckman.com.

Άλλα πιθανά προβλήματα

Πιθανές δυσλειτουργίες που μπορεί να μην υποδεικνύονται με διαγνωστικά μηνύματα περιγράφονται στον [Πίνακα 3.2](#), μαζί με πιθανές αιτίες και τις απαιτούμενες διορθωτικές ενέργειες. Οι πιθανές αιτίες για κάθε πρόβλημα παρατίθενται με σειρά πιθανότητας εμφάνισης. Εφαρμόστε τις συνιστώμενες διορθωτικές ενέργειες διαδοχικά, όπως παρατίθενται. Αν δεν μπορείτε να διορθώσετε το πρόβλημα, καλέστε την υπηρεσία τεχνικής υποστήριξης της Beckman Coulter.

Πίνακας 3.2 Πίνακας αντιμετώπισης προβλημάτων

Πρόβλημα	Πρόβλημα/Αποτέλεσμα	Συνιστώμενη ενέργεια
Ανάβει η λυχνία LED ανισορροπίας και ο ρότορας επιβραδύνεται έως τη στάση	1. Ο ρότορας είναι εκτός ισορροπίας 2. Η φυγόκεντρος δεν είναι σωστά ευθυγραμμισμένη (έχει κλίση) 3. Η φυγόκεντρος μετακινήθηκε κατά τη διάρκεια της λειτουργίας 4. Σφάλμα μετάδοσης κίνησης (μηχανική βλάβη)	1. Ελέγξτε για να βεβαιωθείτε ότι ο ρότορας είναι σε καλή κατάσταση και ότι έχει φορτωθεί συμμετρικά γύρω από το κέντρο περιστροφής, με περιέκτες ίσου βάρους και πυκνότητας που βρίσκονται ο ένας απέναντι στον άλλο. 2. Ευθυγραμμίστε την φυγόκεντρο στον πάγκο ή στην τράπεζα. 3. Αφού ο ρότορας σταματήσει εντελώς, ανοίξτε και κλείστε τη θύρα της φυγόκεντρος και στη συνέχεια ξεκινήστε εκ νέου τη λειτουργία. 4. Επικοινωνήστε με την υπηρεσία τεχνικής υποστήριξης της Beckman Coulter.
Ο ρότορας δεν μπορεί να φθάσει στην καθορισμένη ταχύτητα	1. Η τάση της γραμμής είναι χαμηλότερη από την ονομαστική τιμή 2. Διακοπή ρεύματος 3. Βλάβη του κινητήρα	1. Ζητήστε από έναν καταρτισμένο τεχνικό σέρβις να μετρήσει την τάση γραμμής ενώ το όργανο είναι σε λειτουργία. 2. Βεβαιωθείτε ότι και τα δύο άκρα του καλωδίου ρεύματος είναι σταθερά συνδεδεμένα. Επικοινωνήστε με την υπηρεσία τεχνικής υποστήριξης της Beckman Coulter. 3. Επικοινωνήστε με την υπηρεσία τεχνικής υποστήριξης της Beckman Coulter.
Η θύρα δεν ανοίγει	1. Ο ρότορας περιστρέφεται 2. Η λειτουργία δεν είναι ενεργοποιημένη 3. Διακοπή ρευματοδότησης 4. Το κούμπωμα κόλλησε	1. Περιμένετε μέχρι να σταματήσει ο ρότορας. 2. Συνδέστε το καλώδιο ρεύματος, ενεργοποιήστε τη λειτουργία (I). 3. Βλ. Πρόσβαση έκτακτης ανάγκης, παρακάτω. 4. Βλ. Πρόσβαση έκτακτης ανάγκης, παρακάτω.
Οι οθόνες είναι κενές	1. Η λειτουργία δεν είναι ενεργοποιημένη 2. Διακοπή ρεύματος 3. Κάηκε ασφάλεια	1. Συνδέστε το καλώδιο ρεύματος, ενεργοποιήστε τη λειτουργία (I). 2. Βεβαιωθείτε ότι και τα δύο άκρα του καλωδίου ρεύματος είναι σταθερά συνδεδεμένα. Επικοινωνήστε με την υπηρεσία τεχνικής υποστήριξης της Beckman Coulter. 3. Οι ασφάλειες του συστήματος δεν μπορούν να αντικατασταθούν από τον χρήστη. Επικοινωνήστε με την υπηρεσία τεχνικής υποστήριξης της Beckman Coulter.

Πίνακας 3.2 Πίνακας αντιμετώπισης προβλημάτων (Continued)

Πρόβλημα	Πρόβλημα/Αποτέλεσμα	Συνιστώμενη ενέργεια
Η οθόνη TEMP °C (Βαθμοί θερμοκρασίας) αναβοσβήνει (ψυχόμενα μοντέλα)	Η θερμοκρασία του θαλάμου είναι >25 °C υψηλότερη από την επιλεγμένη θερμοκρασία	Ψύξτε εκ των προτέρων τους ρότορες πριν τεθούν σε λειτουργία σε χαμηλές θερμοκρασίες. Ψύξτε εκ των προτέρων τον θάλαμο του ρότορα εκτελώντας έναν κύκλο 30 λεπτών στην επιθυμητή θερμοκρασία με την ταχύτητα ρυθμισμένη περίπου στις 2.000 rpm. Αν απαιτείται ειδοποίηση για απόκλιση της θερμοκρασίας προς χαμηλότερες τιμές, επικοινωνήστε με την υπηρεσία τεχνικής υποστήριξης της Beckman Coulter.
Ο θάλαμος δεν φθάνει στην επιλεγμένη θερμοκρασία (ψυχόμενα μοντέλα)	Η φυγόκεντρος δεν μπορεί να διατηρήσει την επιλεγμένη θερμοκρασία για τον χρησιμοποιούμενο ρότορα στην επιλεγμένη ταχύτητα	Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο του αντίστοιχου ρότορα για τις απαιτήσεις θερμοκρασίας και ταχύτητας. Επίσης, ψύξτε εκ των προτέρων τους ρότορες πριν τεθούν σε λειτουργία σε χαμηλές θερμοκρασίες. Ψύξτε εκ των προτέρων τον θάλαμο του ρότορα εκτελώντας έναν κύκλο 30 λεπτών στην επιθυμητή θερμοκρασία με την ταχύτητα ρυθμισμένη στις 2.000 rpm.

Πρόσβαση έκτακτης ανάγκης

Αν η ρευματοδότηση στις εγκαταστάσεις διακοπεί μόνο στιγμιαία, η φυγόκεντρος θα συνεχίσει τη λειτουργία της μόλις επανέλθει η ρευματοδότηση και ο ρότορας θα επιστρέψει στην καθορισμένη ταχύτητα. Ωστόσο, αν ο ρότορας σταματήσει εντελώς, πρέπει να ξεκινήσει εκ νέου τη φυγόκέντρωση όταν επανέλθει η ρευματοδότηση. Σε περίπτωση παρατεταμένης διακοπής ρεύματος, ίσως χρειαστεί να παρακάμψετε τον μηχανισμό κλειδώματος θύρας χειροκίνητα για να αφαιρέσετε τον ρότορα και να ανακτήσετε το δείγμα σας.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κάθε διαδικασία συντήρησης που απαιτεί αφαίρεση ενός πάνελ εκθέτει τον χειριστή στην πιθανότητα ηλεκτροπληξίας ή/και μηχανικού τραυματισμού. Συνεπώς, απενεργοποιήστε τη λειτουργία και αποσυνδέστε το όργανο από την κύρια πηγή ρευματοδότησης αφαιρώντας το βύσμα ρευματοδότησης από την πρίζα και παραπέμψτε αυτού του είδους τη συντήρηση σε καταρτισμένο προσωπικό σέρβις.

1

Κλείστε τον διακόπτη παροχής ρεύματος (Ο) και αποσυνδέστε το καλώδιο ρεύματος από την κύρια πηγή ρευματοδότησης αφαιρώντας το βύσμα ρευματοδότησης από την πρίζα.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μην επιχειρήσετε ποτέ να παρακάμψετε το σύστημα ασφαλείας θύρας ενώ ο ρότορας περιστρέφεται.

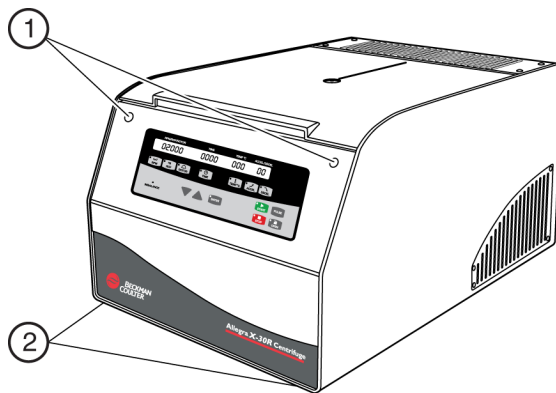
- 2 Βεβαιωθείτε ότι ο ρότορας δεν περιστρέφεται.



Μη συνεχίσετε αν υπάρχει οποιοσδήποτε ήχος ή δόνηση που να προέρχεται από τον μηχανισμό μετάδοσης κίνησης.

- 3 Χρησιμοποιήστε ένα μικρό κατσαβίδι με επίπεδο άκρο για να αφαιρέσετε τα δύο στρογγυλά καλύμματα των οπών των βιδών από το μπροστινό πάνελ της φυγόκεντρου (βλ. [Εικόνα 3.1](#)).

Εικόνα 3.1 Θέσεις βιδών



1. Επάνω βίδες και καλύμματα.
 2. Κάτω βίδες, μη ορατές από την μπροστινή πλευρά.
- 4 Αφήστε τα καλύμματα στην άκρη.
- 5 Τοποθετήστε ένα κατσαβίδι με κεφαλή Phillips σε μια από τις εκτεθειμένες οπές στο μπροστινό πάνελ της φυγόκεντρου και χαλαρώστε τη βίδα, αλλά μην την αφαιρέσετε.
- a. Επαναλάβετε για την άλλη βίδα.
- 6 Μετακινήστε τη φυγόκεντρο προς τα εμπρός πάνω στον πάγκο μέχρι οι δύο βίδες του κάτω μέρους της φυγόκεντρου να είναι προσβάσιμες (βλ. [Εικόνα 3.1](#)).
- 7 Χρησιμοποιήστε ένα κατσαβίδι με κεφαλή Phillips για να αφαιρέσετε τις δύο βίδες και αφήστε τις στην άκρη.

- 8** Ανασηκώστε προσεκτικά το μπροστινό κάλυμμα της φυγόκεντρου μέχρι να απελευθερωθεί το κάτω μέρος και έπειτα τραβήξτε ελαφρώς το επάνω μέρος προς το μέρος σας.

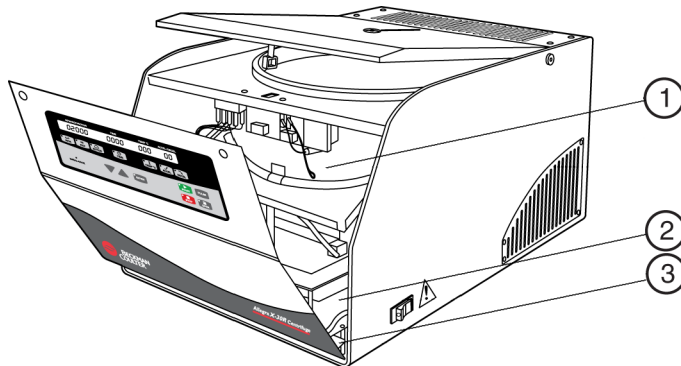
Για να στηρίξετε το κάλυμμα, εισαγάγετε το κάτω χείλος του καλύμματος κάτω από την πλάκα υποστήριξης μέσα στη φυγόκεντρο.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην αφήσετε το κάλυμμα να κρέμεται στηριζόμενο μόνο από τα εκτεθειμένα σύρματα ρευματοδότησης και γείωσης, διαφορετικά θα προκληθεί ζημιά στα σύρματα.

- 9** Τραβήξτε καλά το καλώδιο απελευθέρωσης κουμπώματος προς τα δεξιά μέχρι να τα κουμπώματα να απελευθερωθούν και η θύρα να ανοίξει (βλ. [Εικόνα 3.2](#)).

Εικόνα 3.2 Πρόσβαση στο εσωτερικό



1. Καλώδιο απελευθέρωσης κουμπώματος.
2. Πλάκα υποστήριξης.
3. Το κάτω χείλος του καλύμματος μπαίνει εδώ.

- 10** Αν ο ρότορας συνεχίζει να περιστρέφεται, κλείστε τη θύρα και περιμένετε μέχρι να σταματήσει για να επιχειρήσετε να τον αφαιρέσετε.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Μην προσπαθήσετε ποτέ να επιβραδύνετε ή να σταματήσετε τον ρότορα με το χέρι.

- 11** Αφού αφαιρέσετε τον ρότορα, επανατοποθετήστε το μπροστινό πάνελ, τις βίδες και τα καλύμματα.

Φροντίδα και συντήρηση

Εισαγωγή

Για συντήρηση που δεν αναφέρεται σε αυτό το εγχειρίδιο, επικοινωνήστε με την υπηρεσία τεχνικής υποστήριξης της Beckman Coulter. Τα μηνύματα χρήστη επεξηγούνται στο [ΚΕΦΆΛΑΙΟ 3, Αντιμετώπιση προβλημάτων](#). Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο του αντίστοιχου ρότορα και στο έγγραφο Chemical Resistances (Χημικές αντιστάσεις) (έκδοση IN-175) για οδηγίες σχετικά με τη φροντίδα που απαιτείται για τους ρότορες και τα παρελκόμενά τους.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Εσείς έχετε την ευθύνη να απομολύνετε τη φυγόκεντρο, καθώς και ρότορες και παρελκόμενα, πριν ζητήσετε σέρβις από την υπηρεσία τεχνικής υποστήριξης της Beckman Coulter.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κάθε διαδικασία συντήρησης ή σέρβις αυτού του εξοπλισμού που απαιτεί αφαίρεση κάποιου καλύμματος μπορεί να εκθέσει τμήματα τα οποία υπάρχει κίνδυνος να προκαλέσουν ηλεκτροπληξία ή σωματικό τραυματισμό. Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης παροχής ρεύματος είναι κλειστός (Ο) και η φυγόκεντρος αποσυνδεδεμένη από την κύρια πηγή ρευματοδότησης, αφαιρώντας το βύσμα ρευματοδότησης από την πρίζα και παραπέμπτε τη συγκεκριμένη διαδικασία σέρβις σε καταρτισμένο προσωπικό σέρβις.

Μη χρησιμοποιείτε αλκοόλη ή άλλες εύφλεκτες ουσίες επάνω ή κοντά σε φυγόκεντρος που είναι σε λειτουργία.

Maintenance (Συντήρηση)



ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος τραυματισμού. Οι αποσβεστήρες αερίου παρέχουν στήριξη για τη θύρα της φυγόκεντρος. Ελέγχετε τακτικά ότι η θύρα της φυγόκεντρος παραμένει στην πλήρως ανοικτή θέση μέχρι να κλείσει χειροκίνητα. Οι φθαρμένοι αποσβεστήρες αερίου θα προκαλέσουν πτώση της θύρας. Οι αποσβεστήρες αερίου πρέπει να αντικαθίστανται αμέσως όταν δεν είναι πλέον σε θέση να συγκρατούν τη θύρα στην πλήρως ανοικτή θέση. Για την αποφυγή τραυματισμών, αντικαθιστάτε τους αποσβεστήρες αερίου κάθε 3 έτη.

Προληπτική συντήρηση

Οι παρακάτω διαδικασίες θα πρέπει να εφαρμόζονται τακτικά για να εξασφαλίζεται συνεχής απόδοση και μεγάλη διάρκεια ζωής της φυγόκεντρος.

- 1 Να επιθεωρείτε τακτικά το εσωτερικό του θαλάμου του ρότορα για συσσωρεύσεις δειγμάτων, σκόνης ή σωματιδίων γυαλιού από σπασμένα σωληνάρια δειγμάτων.
 - a. Να καθαρίζετε όπως απαιτείται (βλ. [Καθαρισμός](#), παρακάτω), καθώς αυτές οι συσσωρεύσεις μπορούν να προκαλέσουν δονήσεις στον ρότορα.
- 2 Να ελέγχετε τακτικά τα ανοίγματα εισόδου και εξόδου αέρα για τυχόν εμπόδια.
 - a. Να διατηρείτε τα ανοίγματα καθαρά και χωρίς εμπόδια.
- 3 Χρησιμοποιήστε ένα σφουγγάρι για να σκουπίσετε τη συμπύκνωση υδρατμών από τη λεκάνη του θαλάμου μεταξύ των φυγοκεντρήσεων για να αποφύγετε τον σχηματισμό πάγου στον θάλαμο (ψυχόμενα μοντέλα).
 - a. Αν σχηματιστεί πάγος στον θάλαμο, απομακρύνετε τον πάγο πριν από τη χρήση.
- 4 Για να αποφύγετε να κολλήσει ο ρότορας, να λιπαίνετε τον άξονα μετάδοσης κίνησης με Spinkote τουλάχιστον μία φορά τον μήνα και μετά από κάθε καθαρισμό.

Καθαρισμός

Συνιστάται συχνός καθαρισμός για παρατεταμένη διάρκεια ζωής της φυγόκεντρου. Να καθαρίζετε πάντοτε τις εκχύσεις όταν προκύπτουν ώστε να μη στεγνώνουν διαβρωτικοί ή μολυσματικοί παράγοντες πάνω στις επιφάνειες των εξαρτημάτων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Πριν χρησιμοποιήσει κάποια μέθοδο καθαρισμού ή απομόλυνσης εκτός από αυτές που συνιστώνται από τον κατασκευαστή, ο χρήστης θα πρέπει να επιβεβαιώνει με τον κατασκευαστή ότι οι προτεινόμενες μέθοδοι δεν θα προκαλέσουν ζημιά στον εξοπλισμό.

- 1 Για να αποφευχθούν συσσωρεύσεις δειγμάτων, σκόνης ή/και σωματιδίων γυαλιού από σπασμένα σωληνάρια δειγμάτων, διατηρήστε το εσωτερικό του θαλάμου του ρότορα καθαρό και στεγνό σκουπίζοντας συχνά με πανί ή απορροφητικό χαρτί.
- 2 Να καθαρίζετε τον άξονα μετάδοσης κίνησης, την κοιλότητα του άξονα, τα σπειρώματα και τη βίδα στερέωσης τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα, χρησιμοποιώντας ένα ήπιο απορρυπαντικό όπως το διάλυμα Beckman Solution 555 και μια μαλακή βούρτσα.
 - a. Αραιώστε το απορρυπαντικό με νερό σε αναλογία 10 προς 1.
 - b. Εκπλύνετε σχολαστικά και στεγνώστε πλήρως.
 - c. Λιπάνετε τον άξονα μετάδοσης κίνησης με Spinkote μετά τον καθαρισμό.

- 3 Πλύνετε τη λεκάνη χρησιμοποιώντας ένα ήπιο απορρυπαντικό όπως αραιωμένο διάλυμα Solution 555.
 - a. Εκπλύνετε σχολαστικά και στεγνώστε πλήρως.
 - b. Εάν χρησιμοποιείται διάλυμα καθαρισμού εκτός του διαλύματος Solution 555, συμβουλευτείτε το έγγραφο *Chemical Resistances* (Χημικές αντιστάσεις) (έκδοση IN-175) ή επικοινωνήστε με τον προμηθευτή του διαλύματος καθαρισμού, προκειμένου να επιβεβαιώσετε ότι το διάλυμα δεν θα προκαλέσει ζημιά στη φυγόκεντρο.
- 4 Καθαρίστε το περίβλημα και τη θύρα της φυγόκεντρου σκουπίζοντας με ένα πανί εμποτισμένο με αραιωμένο διάλυμα Solution 555.
Μη χρησιμοποιείτε ακετόνη ή άλλους διαλύτες.

Θραύση σωληναρίου

Αν ένα γυάλινο σωληνάριο σπάσει και δεν περιέχονται όλα τα κομμάτια γυαλιού στον κάδο ή τον ρότορα, πρέπει να καθαρίσετε σχολαστικά το εσωτερικό της λεκάνης του θαλάμου.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Δείξτε προσοχή όταν εξετάζετε ή καθαρίζετε το παρέμβυσμα στεγανοποίησης ή τον θάλαμο, καθώς μπορεί να έχουν σφηνωθεί στις επιφάνειες τους αιχμηρά θραύσματα γυαλιού.

- 1 Εξετάστε το παρέμβυσμα για να βεβαιωθείτε ότι δεν έχουν παγιδευτεί σε αυτό σωματίδια γυαλιού.
 - a. Αφαιρέστε προσεκτικά τυχόν σωματίδια γυαλιού που μπορεί να έχουν παραμείνει.
- 2 Απομακρύνετε τυχόν σωματίδια γυαλιού που απομένουν στη λεκάνη σκουπίζοντας προσεκτικά.

Απομόλυνση

Αν η φυγόκεντρος ή/και τα παρελκόμενα έχουν επιμολυνθεί με ραδιενεργά ή παθογόνα διαλύματα, εφαρμόστε τις κατάλληλες διαδικασίες απομόλυνσης. Ανατρέξτε στο έγγραφο *Chemical Resistances* (Χημικές αντιστάσεις) (IN-175), προκειμένου να βεβαιωθείτε ότι η μέθοδος απομόλυνσης δεν θα προκαλέσει ζημιά σε κάποιο τμήμα της φυγόκεντρου.

Αποστείρωση και απολύμανση

Η φυγόκεντρος είναι φινιρισμένη με βαφή ουρεθάνης. Αιθανόλη (70%)* μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε αυτήν την επιφάνεια. Βλ. το έγγραφο *Chemical Resistances* (Χημικές αντιστάσεις) για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη χημική αντίσταση των υλικών της φυγόκεντρος και των παρελκομένων.

Παρότι η Beckman Coulter έχει υποβάλει σε δοκιμές αυτές τις μεθόδους και έχει διαπιστώσει ότι δεν προκαλούν ζημιά στη φυγόκεντρο, δεν παρέχεται καμία ρητή ή σιωπηρή εγγύηση για τη στειρότητα ή την απολύμανση. Αν σας προβληματίζει η αποστείρωση ή η απολύμανση, συμβουλευτείτε τον υπεύθυνο ασφάλειας του εργαστηρίου σας όσον αφορά τις κατάλληλες μεθόδους.

Αποθήκευση και μεταφορά

Αποθήκευση

Πριν αποθηκεύσετε μια φυγόκεντρο για παρατεταμένο χρονικό διάστημα, επανατοποθετήστε την στην αρχική της συσκευασία αποστολής για να την προστατεύσετε από τη σκόνη και τη βρομιά. Τοποθετήστε ξανά το αφρώδες υλικό αποστολής (που αφαιρέσατε όταν εγκαταστήσατε τη φυγόκεντρο) στον θάλαμο, εξασφαλίζοντας ότι ο άξονας μετάδοσης κίνησης έχει σταθεροποιηθεί στην οπή του αφρώδους υλικού. Οι συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας για αποθήκευση πρέπει να πληρούν τις περιβαλλοντικές απαιτήσεις που περιγράφονται στις προδιαγραφές στο [ΚΕΦΆΛΑΙΟ 1, Περιγραφή](#).

Επιστροφή μιας φυγόκεντρος

Πριν από την επιστροφή μιας φυγόκεντρος ή ενός παρελκόμενου για οποιονδήποτε λόγο, πρέπει πρώτα να ληφθεί άδεια από την Beckman Coulter, Inc. Επικοινωνήστε με το τοπικό γραφείο της Beckman Coulter για να λάβετε το έντυπο και για οδηγίες συσκευασίας και αποστολής.

Για την προστασία του προσωπικού μας, αποτελεί ευθύνη του πελάτη να εξασφαλίσει ότι όλα τα εξαρτήματα είναι ελεύθερα παθογόνων ή/και ραδιενέργειας. Η αποστείρωση και η απομόλυνση πρέπει να πραγματοποιηθούν πριν από την επιστροφή των εξαρτημάτων.

Όλα τα εξαρτήματα πρέπει να συνοδεύονται από υπογεγραμμένο σημείωμα, άμεσα ορατό στο εξωτερικό του κουτιού, όπου θα αναγράφεται ότι ο χειρισμός τους μπορεί να γίνει με ασφάλεια και ότι δεν έχουν επιμολυνθεί από παθογόνα ή ραδιενέργεια. Σε περίπτωση που αυτή η γνωστοποίηση δεν έχει επικολληθεί, τα είδη θα επιστραφούν ή θα απορριφθούν χωρίς να ελεγχθούν για το αναφερόμενο πρόβλημα.

* Κίνδυνος ανάφλεξης. Μην τη χρησιμοποιείτε επάνω ή κοντά σε φυγόκεντρος που είναι σε λειτουργία.

Λίστα αναλωσίμων

Επικοινωνήστε με το τμήμα πωλήσεων της Beckman Coulter ή επισκεφθείτε τη διεύθυνση www.beckman.com για πληροφορίες σχετικά με την παραγγελία εξαρτημάτων, αναλωσίμων και εκδόσεων. Για τη διευκόλυνσή σας, παραθέτουμε παρακάτω μια συνοπτική λίστα.

Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο του αντίστοιχου ρότορα για τα υλικά και τα αναλώσιμα που απαιτούνται για τους ρότορες.

Ανταλλακτικά

Περιγραφή	Κωδικός είδους
Βίδα στερέωσης ρότορα	361367
Κλειδί με λαβή «T»	361371

Other (Άλλα)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Για πληροφορίες σχετικά με δελτία δεδομένων ασφάλειας υλικών (MSDS), μεταβείτε στον ιστότοπο της Beckman Coulter στη διεύθυνση www.beckman.com.

Περιγραφή	Κωδικός είδους
Γράσο σιλικόνης για συστήματα αρνητικής πίεσης (1 oz)	335148
Διάλυμα Beckman Solution 555 (1 qt)	339555

Εισαγωγή

Αυτό το κεφάλαιο περιέχει οδηγίες για την εγκατάσταση και σύνδεση της φυγόκεντρου. Ελέγξτε ότι είναι εφικτές οι απαιτούμενες αποστάσεις και ότι υπάρχει δυνατότητα ρευματοδότησης.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Καθεμία από αυτές τις φυγόκεντρους έχει βάρος 48 kg/106 λίβρες (μη ψυχόμενο μοντέλο) ή 78 kg/172 λίβρες (ψυχόμενο μοντέλο). ΜΗΝ επιχειρήσετε να ανασηκώσετε ή να μετακινήσετε κάποια από αυτές χωρίς βοήθεια από συσκευή ανύψωσης ή άλλο άτομο.

Εγκατάσταση του οργάνου

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μην τοποθετείτε τη φυγόκεντρο κοντά σε περιοχές όπου υπάρχουν εύφλεκτα αντιδραστήρια ή καύσιμα υγρά. Οι αναθυμιάσεις αυτών των υλικών μπορεί να εισχωρήσουν στο σύστημα κυκλοφορίας αέρα και να αναφλεχθούν από τον κινητήρα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αφήστε μια ελεύθερη ζώνη απόστασης 7,6 cm (3 ιντσών) γύρω από τη φυγόκεντρο ενώ είναι σε λειτουργία. Κανένα άτομο δεν πρέπει να βρίσκεται εντός των ορίων αυτού του ελεύθερου χώρου ενώ η φυγόκεντρος είναι σε λειτουργία. Μη χειρίζεστε και μη φυλάσσετε επικίνδυνα υλικά σε απόσταση μικρότερη από 30 cm (1 ποδιού) γύρω από τη φυγόκεντρο.

- 1 Η φυγόκεντρος αποστέλλεται σε κουτί από χαρτόνι, επάνω σε ξύλινη παλέτα. Για εύκολη πρόσβαση, αφαιρέστε το καπάκι του κουτιού, το ένθεμα από αφρώδες υλικό στο επάνω μέρος της φυγόκεντρου και έπειτα τα επάνω μέρη (πλευρές) του κουτιού και αφήστε τα στην άκρη.
 - a. Στη συνέχεια, με τη βοήθεια ενός άλλου ατόμου, μετακινήστε τη φυγόκεντρο από την παλέτα στην τελική της θέση.
 - (Προσέξτε την προειδοποίηση παραπάνω σχετικά με το βάρος της φυγόκεντρου.)

2 Τοποθετήστε τη φυγόκεντρο σε επίπεδη επιφάνεια, όπως για παράδειγμα σε μια ανθεκτική τράπεζα ή εργαστηριακό πάγκο που μπορεί να δεχτεί το βάρος της φυγόκεντρος και να αντέχει τις δονήσεις.

- Όσον αφορά το βάρος, ανατρέξτε στις ενότητες [Προδιαγραφές μη ψυχόμενων μοντέλων](#) ή [Προδιαγραφές ψυχόμενων μοντέλων](#) στο ΚΕΦΆΛΑΙΟ 1.

- a. Βεβαιωθείτε ότι τα μπροστινά πόδια της φυγόκεντρος στηρίζονται πλήρως στην τράπεζα.
- b. Τοποθετήστε τη φυγόκεντρο σε περιοχή με επαρκή αερισμό, ώστε να διαχέεται η θερμότητα.
- c. Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει ελεύθερος χώρος 7,6 cm (3 ιντσών) σε κάθε πλευρά της φυγόκεντρος για να εξασφαλίσετε επαρκή κυκλοφορία του αέρα.

Οι διαστάσεις παρουσιάζονται στην [Εικόνα A.1](#). Στη δεξιά πλευρά απαιτείται επιπλέον ελεύθερος χώρος ώστε να είναι δυνατή η πρόσβαση στον διακόπτη παροχής ρεύματος.

Η φυγόκεντρος πρέπει να αερίζεται επαρκώς για να εξασφαλιστεί συμμόρφωση με τις τοπικές απαιτήσεις όσον αφορά τις αναθυμιάσεις που προκύπτουν κατά τη λειτουργία.

Οι θερμοκρασίες περιβάλλοντος κατά τη λειτουργία δεν θα πρέπει να είναι χαμηλότερες από 10 °C (50 °F) ή υψηλότερες από 35 °C (95 °F) για ψυχόμενα μοντέλα ή χαμηλότερες από 4 °C (39,2 °F) ή υψηλότερες από 35 °C (95 °F) για μη ψυχόμενα μοντέλα. Η σχετική υγρασία δεν πρέπει να υπερβαίνει το 80% (χωρίς συμπύκνωση).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Κατά τη διάρκεια της μεταφοράς μεταξύ περιοχών με διαφορετική θερμοκρασία, μπορεί να προκύψει συμπύκνωση υδρατμών στο εσωτερικό της φυγόκεντρος. Αφήστε να περάσει αρκετός χρόνος ώστε να στεγνώσει η φυγόκεντρος πριν τη χρησιμοποιήσετε.

Διατάξεις προστασίας για τη μεταφορά

Στο εργοστάσιο, τοποθετείται στον θάλαμο του ρότορα ένα φύλλο αφρώδους ελαστικού. Μια οπή στο κέντρο του αφρώδους υλικού σταθεροποιεί τον άξονα μετάδοσης κίνησης κατά τη μεταφορά. Όταν παραλάβετε τη φυγόκεντρο, αφαιρέστε το αφρώδες υλικό και φυλάξτε το για την περίπτωση που χρειαστεί στο μέλλον να μεταφέρετε τη φυγόκεντρο αλλού.

Απαιτήσεις ηλεκτρικού ρεύματος

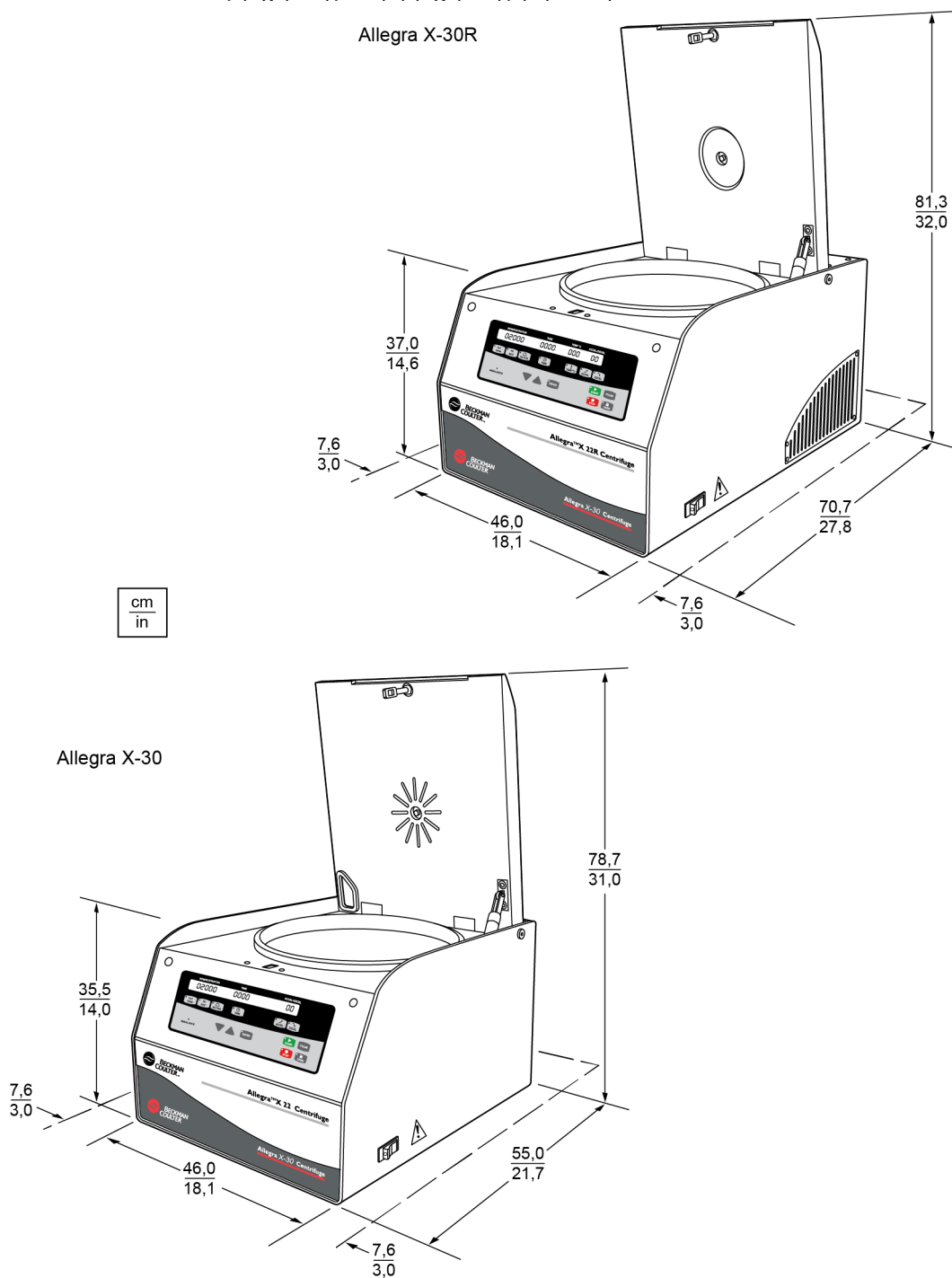
Για τις απαιτήσεις ηλεκτρικού ρεύματος της φυγόκεντρος, βλ. τις ενότητες [Προδιαγραφές μη ψυχόμενων μοντέλων](#) ή [Προδιαγραφές ψυχόμενων μοντέλων](#) στο ΚΕΦΆΛΑΙΟ 1.

Βεβαιωθείτε ότι η τάση και η συχνότητα που αναγράφονται στην πλακέτα ονομαστικών τιμών που είναι επικολλημένη στο πίσω μέρος της φυγόκεντρος συμφωνούν με την τάση και τη συχνότητα της γραμμής της χρησιμοποιούμενης πρίζας. Η ψύξη δεν λειτουργεί κανονικά αν η συχνότητα [Hz] δεν αντιστοιχεί στην πλακέτα ονομαστικών τιμών. Συνδέστε και τα δύο άκρα του καλωδίου ρεύματος της φυγόκεντρος. Αν έχετε προβληματισμούς για την τάση, ζητήστε από έναν καταρτισμένο τεχνικό σέρβις να τη μετρήσει υπό φορτίο ενώ ο μηχανισμός μετάδοσης κίνησης είναι σε λειτουργία.

Μαζί με τη φυγόκεντρο παρέχεται ένα καλώδιο ρεύματος 1,8 m (6 ποδιών) με γειωμένο βύσμα. Βεβαιωθείτε ότι η αντίστοιχη επιτοίχια πρίζα βρίσκεται κοντά στη φυγόκεντρο και είναι εύκολα προσβάσιμη.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Το βύσμα ρευματοδότησης αποτελεί μέσο αποσύνδεσης της συσκευής και πρέπει να παραμένει εύκολα προσβάσιμο.

Εικόνα Α.1 Διαστάσεις ψυχόμενης και μη ψυχόμενης φυγόκεντρου



ΣΗΜΕΙΩΣΗ Στη δεξιά πλευρά απαιτείται επιπλέον ελεύθερος χώρος ώστε να είναι δυνατή η πρόσβαση στον διακόπτη παροχής ρεύματος.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Για τον περιορισμό του κινδύνου ηλεκτροπληξίας, αυτός ο εξοπλισμός χρησιμοποιεί ηλεκτρικό καλώδιο και βύσμα τριών συρμάτων για τη σύνδεση της φυγόκεντρος στη γείωση. Για να είναι δυνατή αυτού του είδους η προστασία:

- Βεβαιωθείτε ότι η αντίστοιχη επιτοίχια πρίζα έχει την κατάλληλη καλωδίωση και είναι γειωμένη. Ελέγξτε ότι η τάση της γραμμής αντιστοιχεί στην τάση που αναγράφεται στην πλακέτα ονομαστικών τιμών η οποία είναι επικολλημένη στη φυγόκεντρο.
- Μη χρησιμοποιείτε ποτέ προσαρμογέα βύσματος τριών συρμάτων σε δύο.
- Μη χρησιμοποιείτε ποτέ καλώδιο προέκτασης δύο συρμάτων ούτε πολύπριζο δύο συρμάτων χωρίς γείωση.

Δοκιμαστική φυγόκέντρωση

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Για να ανοίξετε τη θύρα, η φυγόκεντρος πρέπει να είναι συνδεδεμένη στην παροχή ρευματοδότησης και ο διακόπτης παροχής ρεύματος πρέπει να είναι στη θέση ενεργοποίησης (I).

Συνιστούμε να κάνετε μια δοκιμαστική φυγόκέντρωση για να βεβαιωθείτε ότι η φυγόκεντρος είναι σε σωστή λειτουργική κατάσταση μετά την αποστολή της. Για οδηγίες σχετικά με τη λειτουργία της φυγόκεντρος, βλ. [ΚΕΦΆΛΑΙΟ 2, Λειτουργία](#).

Μετά την ολοκλήρωση της δοκιμαστικής φυγόκέντρωσης, συνδεθείτε στη διεύθυνση www.beckman.com για να καταχωρίσετε τη φυγόκεντρό σας. Με αυτή την ενέργεια, επικυρώνετε την εγγύηση της φυγόκεντρος και εξασφαλίζετε ότι θα λαμβάνετε περαιτέρω πληροφορίες σχετικά με νέα παρελκόμενα ή/και τροποποιήσεις καθώς καθίστανται διαθέσιμα.

Εγγύηση για τις φυγόκεντρους της σειράς Allegra X-30 της Beckman Coulter, Inc.

Υποκείμενη στις εξαιρέσεις και βάσει των προϋποθέσεων που καθορίζονται παρακάτω, η Beckman Coulter συμφωνεί να διορθώσει, είτε με επισκευή είτε, κατά την κρίση της, με αντικατάσταση, τυχόν ελαττώματα στα υλικά ή την κατασκευή τα οποία θα παρουσιαστούν εντός ενός (1) έτους μετά την παράδοση της φυγόκεντρου της σειράς Allegra X-30 (το προϊόν) στον αρχικό αγοραστή από την Beckman Coulter ή από εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο, με την προϋπόθεση ότι η διερεύνηση και η επιθεώρηση στο εργοστάσιο από την Beckman Coulter θα φανερώσει ότι το εν λόγω ελάττωμα παρουσιάστηκε υπό φυσιολογική και ορθή χρήση.

Ορισμένα εξαρτήματα και παρελκόμενα δεν προορίζονται από τη φύση τους να λειτουργήσουν και δεν θα λειτουργήσουν για χρονικό διάστημα ενός (1) έτους. Μια πλήρης λίστα αυτών των εξαρτημάτων ή παρελκομένων υπάρχει στο εργοστάσιο και σε κάθε περιφερειακό γραφείο πωλήσεων της Beckman Coulter. Οι λίστες που αφορούν τα προϊόντα που πωλούνται βάσει της παρούσας θα θεωρούνται τμήμα αυτής της εγγύησης. Αν οποιοδήποτε τέτοιο εξάρτημα ή παρελκόμενο δεν παρέχει εύλογη λειτουργία για εύλογο χρονικό διάστημα, η Beckman Coulter θα επισκευάσει ή, κατά την κρίση της, θα αντικαταστήσει το εν λόγω εξάρτημα ή παρελκόμενο. Το τι αποτελεί είτε εύλογη λειτουργία είτε εύλογο χρονικό διάστημα θα προσδιοριστεί αποκλειστικά από την Beckman Coulter.

Αντικατάσταση

Οποιοδήποτε προϊόν για το οποίο διατυπώνεται ο ισχυρισμός ότι είναι ελαττωματικό πρέπει, αν ζητηθεί από την Beckman Coulter, να επιστραφεί στο εργοστάσιο, με προπληρωμένα τέλη μεταφοράς, και θα επιστραφεί στον αγοραστή με επιβάρυνσή του όσον αφορά τα τέλη μεταφοράς εκτός αν διαπιστωθεί ότι το προϊόν είναι ελαττωματικό, περίπτωση στην οποία η Beckman Coulter θα καταβάλει όλα τα τέλη μεταφοράς.

Προϋποθέσεις

Η Beckman Coulter θα αποδεσμευτεί από όλες τις υποχρεώσεις που απορρέουν από όλες τις εγγυήσεις, είτε ρητές είτε σιωπηρές, αν τα προϊόντα που καλύπτονται από την παρούσα επισκευαστούν ή τροποποιηθούν από άτομα εκτός του δικού της εξουσιοδοτημένου προσωπικού σέρβις, εκτός αν η συγκεκριμένη επισκευή, κατά την αποκλειστική γνώμη της Beckman Coulter, είναι μικρής σημασίας ή εκτός αν η συγκεκριμένη τροποποίηση είναι απλώς η εγκατάσταση ενός νέου πρόσθετου (plug in) στοιχείου για τα εν λόγω προϊόντα.

Δήλωση αποποίησης ευθύνης

ΣΥΜΦΩΝΕΙΤΑΙ ΡΗΤΑ ΟΤΙ Η ΠΑΡΑΠΑΝΩ ΕΓΓΥΗΣΗ ΘΑ ΑΝΤΙΚΑΘΙΣΤΑ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΓΓΥΗΣΗ ΕΜΠΟΡΕΥΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΟΤΙ ΟΥΤΕ Η BECKMAN COULTER, INC. ΟΥΤΕ ΟΙ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ ΤΗΣ ΔΕΝ ΘΑ ΦΕΡΟΥΝ ΚΑΜΙΑ ΕΥΘΥΝΗ ΓΙΑ ΕΙΔΙΚΕΣ Ή ΑΠΟΘΕΤΙΚΕΣ ΖΗΜΙΕΣ ΟΠΟΙΟΥΔΗΠΟΤΕ ΕΙΔΟΥΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ, ΧΡΗΣΗ, ΠΩΛΗΣΗ, ΧΕΙΡΙΣΜΟ, ΕΠΙΔΙΟΡΘΩΣΗ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ Ή ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ.

Σχετικά έγγραφα

**Chemical Resistances for Beckman Coulter
Centrifugation Products (Χημικές αντιστάσεις
για προϊόντα φυγοκέντρωσης της
Beckman Coulter)**

Αρ. δημοσίευσης IN-175

Διαθέσιμο σε έντυπη μορφή ή ηλεκτρονικό
αρχείο PDF κατόπιν παραγγελίας.

Διαθέσιμο στη διεύθυνση www.beckman.com

www.beckman.com

