

Κρυοβιολογικά δοχεία

RCB

Εγχειρίδιο χρήσης



Πνευματικά δικαιώματα© 2024 από Cryopal
Κωδικός εγγράφου: NH78453- Αναθεώρηση Δ
Έκδοση Ιουλίου 2024
Ελληνική έκδοση
Έτος τοποθέτησης σήματος CE: 2005



Κοινοποιημένος οργανισμός : GMED



Οι συσκευές της σειράς RCB είναι ιατρικές συσκευές για την κρυοσυντήρηση βιολογικών δειγμάτων. Κάθε σοβαρό περιστατικό σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) 2017/745 για τα ιατροτεχνολογικά προϊόντα, θα πρέπει να κοινοποιείται στον κατασκευαστή και στην αρμόδια αρχή του κράτους μέλους στο οποίο είναι εγκατεστημένος ο χρήστης ή/και ο ασθενής.

Όλα τα δικαιώματα διατηρούνται. Κανένα μέρος του παρόντος εγγράφου δεν μπορεί να αναπαραχθεί σε οποιαδήποτε μορφή χωρίς τη γραπτή άδεια της Cryopal.
Το παρόν εγχειρίδιο συμμορφώνεται με τον κανονισμό (UE) 2017/745 για τα ιατροτεχνολογικά προϊόντα.



Cryopal
Parc Gustave Eiffel
8 Avenue Gutenberg
CS 10172 Bussy Saint Georges
F - 77607 Marne la Vallée Cedex 3
Τηλ : +33 (0)1.64.76.15.00
Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο : contact.cryopal@cryopal.com ή maintenance.cryopal@cryopal.com
Ιστοσελίδα <http://www.cryopal.com>

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΩΝ	4
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	4
LEXICON	5
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΥΠΟΣΥΝΘΕΤΩΝ	7
1. ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ	8
2. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ	8
2.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ	8
2.2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ	9
2.3. ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	10
2.4. ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ ΣΤΟΝ ΠΕΡΙΕΚΤΗ	11
2.5. ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ ΣΤΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ	12
3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΣΕΙΡΑΣ RCB	13
3.1. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΩΝ	13
3.2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	15
3.3. ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΣΕΙΡΑ RCB	16
3.4. ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ	16
4. ΧΡΗΣΗ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΩΝ	17
4.1. ΈΝΔΕΙΞΗ ΧΡΗΣΗΣ	17
4.1.1. <i>Ισχυριζόμενη χρήση</i>	17
4.1.2. <i>Αναμενόμενες τεχνικές επιδόσεις</i>	17
4.1.3. <i>Διάρκεια ζωής δοχείου</i>	17
4.1.4. <i>Αντενδείξεις και προειδοποιήσεις</i>	17
4.1.5. <i>Σημαντικοί κίνδυνοι για τους χρήστες και τα δείγματα</i>	17
4.2. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗΣ	19
4.2.1. <i>Συνθήκες αποθήκευσης και μεταφοράς στην αρχική συσκευασία</i>	19
4.2.2. <i>Κανονικές συνθήκες χρήσης</i>	19
4.3. ΕΚΦΟΡΤΩΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΤΟΥ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΟΥ	20
4.4. ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΔΟΧΕΙΟΥ	21
4.4.1. <i>Πλήρωση του δοχείου</i>	21
4.4.2. <i>Έλεγχος στάθμης υγρού αζώτου</i>	22
4.4.3. <i>Αξιολόγηση της θερμοκρασίας στο δοχείο</i>	23
4.4.4. <i>Άνοιγμα του καπακιού</i>	24
4.4.5. <i>Εισαγωγή ή απόσυρση δειγμάτων</i>	25
4.4.6. <i>Χειρισμός του περιστρεφόμενου καλάθιού</i>	26
4.4.7. <i>Ενσωματωμένο υποπόδιο</i>	27
4.4.8. <i>Σημειώσεις σχετικά με τη χρήση</i>	27
5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ	28
5.1. ΠΕΡΙΟΔΙΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ - ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΔΟΧΕΙΩΝ	28
5.2. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΔΟΧΕΙΟΥ	29
5.3. ΆΔΕΙΑΣΜΑ ΤΟΥ ΔΟΧΕΙΟΥ	29
5.4. ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ	30
6. ΒΟΗΘΕΙΑ	31
6.1. ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΒΛΑΒΗΣ	31
6.2. ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΕΝΟΣ ΔΟΧΕΙΟΥ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	31
6.3. ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	31
6.4. ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΨΕΚΑΣΜΟΥ ΜΕ ΥΓΡΟ ΑΖΩΤΟ	31
6.5. ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ	31
6.6. ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΑΝΟΙΓΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΚΑΠΑΚΙΟΥ	31
7. ΑΞΕΣΟΥΑΡ ΚΑΙ ΕΠΙΛΟΓΕΣ	32

8. ΕΞΑΛΕΙΨΗ	36
8.1. ΔΙΑΘΕΣΗ ΤΟΥ ΔΟΧΕΙΟΥ	36
8.2. ΑΠΟΒΟΛΗ ΤΟΥ ΑΖΩΤΟΥ	36
8.3. ΔΙΑΘΕΣΗ ΤΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ	36

Πίνακας απεικονίσεων¹

Εικόνα 1 - Διάγραμμα αναγνώρισης λειτουργικού υποσυνόλου RCB	7
Εικόνα 2 - Ετικέτες στα δοχεία	11
Εικόνα 3 - Ετικέτες στη συσκευασία των δοχείων της σειράς RCB	12
Εικόνα 4 - Εύρος RCB	13
Εικόνα 5 - Αέρια φάση	13
Εικόνα 6 - Υγρή φάση	13
Σχήμα 7 - Τεχνική αναπαράσταση των BCR	16
Εικόνα 8 - Εκφόρτωση ράμπας	20
Εικόνα 9 - Εκφόρτωση με ιμάντα 3 κλώνων	20
Εικόνα 10 - Εκφόρτωση με περονοφόρο όχημα	20
Εικόνα 11 - Φρένο τροχού	20
Σχήμα 12 - Ανάγνωση της στάθμης στο δείκτη	22
Εικόνα 13 - Παράδειγμα ελέγχου στάθμης υγρού αζώτου στη "Φάση αερίου"	22
Εικόνα 14 - Παγετός στον μετρητή στάθμης	23
Εικόνα 15 - Αντισταθμισμένο βύσμα	24
Εικόνα 16 - Χειροκίνητο βύσμα	24
Εικόνα 17 - Τοποθέτηση εξαρτημάτων	25
Εικόνα 18 - Όριο βάρους χειροκίνητης ανύψωσης	25
Εικόνα 19 - Λειτουργία του περιστρεφόμενου καλάθιού με το κλειδί καλάθιού	26
Εικόνα 20 - Χειρισμός του περιστρεφόμενου καλάθιού με τις λαβές	26
Εικόνα 21 - Υποπόδιο	27
Εικόνα 22- Τοποθέτηση αξεσουάρ πτερύγιο RACKS	33

Κατάλογος πινάκων

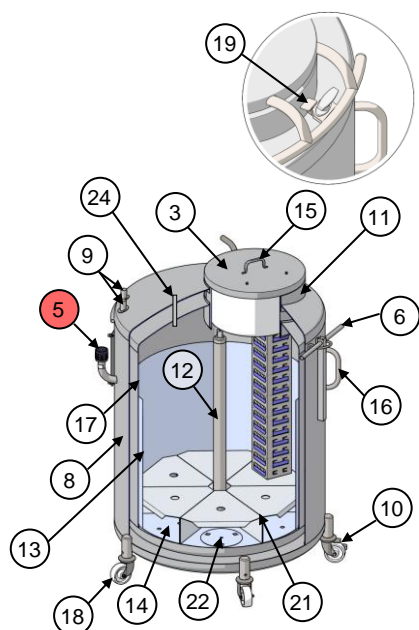
Πίνακας 1 - Κατάλογος των ΜΑΠ που απαιτούνται για το χειρισμό κρυογονικών δοχείων	9
Πίνακας 2 - Κατάλογος των εικονογραμμάτων που χρησιμοποιήθηκαν	10
Πίνακας 3 - Πιθανές μέθοδοι αποθήκευσης για εμπορευματοκιβώτια της σειράς RCB	13
Πίνακας 4 - Βοήθεια για την επιλογή της μεθόδου αποθήκευσης	14
Πίνακας 5 - Τεχνικά χαρακτηριστικά των εμπορευματοκιβωτίων της σειράς RCB	15
Πίνακας 6 - Κατάλογος εμπορικών αναφορών	16
Πίνακας 7 - Υλικά στην περιοχή RCB	16
Πίνακας 8 - Πλέγμα τιμών αναφοράς	22
Πίνακας 9 - Προσδιορισμός και επίλυση κοινών περιπτώσεων αστοχίας	31

¹ Οι απεικονίσεις είναι μη συμβατικές.

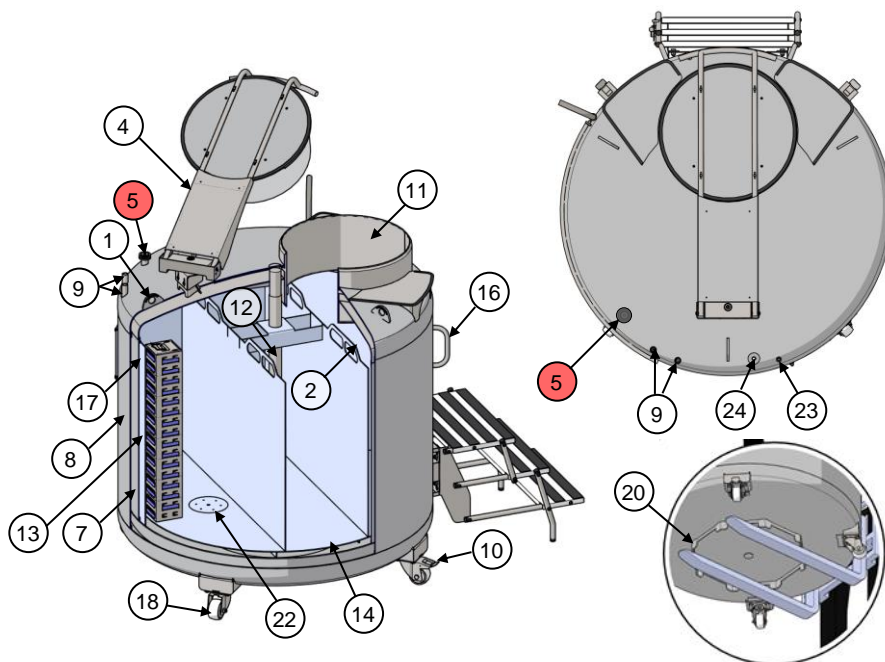
A	Αξεσουάρ επίπλωσης	Τα εξαρτήματα τοποθέτησης είναι μονάδες που έχουν σχεδιαστεί ειδικά για δοχεία αποθήκευσης δειγμάτων. Παραδείγματα: ράφι, δοχείο, βισσοσωλήνας, ποτήρι ζέσεως, κρουοπλαστικό κουτί κ.λπ.
	Απολύμανση	Λειτουργία που αποσκοπεί στην εξάλειψη ή τη μείωση του αριθμού των μικροβίων σε ζωντανούς ιστούς και αδρανή αντικείμενα σε επίπεδα που θεωρούνται ασφαλή, προκειμένου να τηρούνται τα πρότυπα υγιεινής και δημόσιας υγείας.
	Αέριος ουρανός	Σχηματισμός σύννεφου συμπυκνωμένου αέρα όταν ανοίγει το καπάκι, διαταράσσοντας την ορατότητα στο εσωτερικό του δοχείου.
	Αέρια φάση	Πώς να χρησιμοποιήσετε το δοχείο για την αποθήκευση δειγμάτων χωρίς υγρό άζωτο. Τα δοχεία RCB "Phase Gas" περιέχουν υγρό άζωτο μόνο κάτω από τα εξαρτήματα. Τα εξαρτήματα και τα δείγματα βρίσκονται σε αέριο άζωτο (βλ. Εικόνα 5).
	Δοχείο	Τα δοχεία είναι πλαστικά εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται σε κρουογονικά δοχεία. Χρησιμοποιούνται για την υποδοχή, την αποθήκευση και τη μεταφορά ποτηριών ζέσεως, βισσοσωλήνων και καλαμιών.
	Αυτονομία	Σύμφωνα με το πρότυπο ISO 21014, για ένα ανοικτό σύστημα, είναι ο χρόνος που μεσολαβεί από την αρχική στάθμη πλήρωσης έως ότου το δοχείο αδειάσει (χωρίς υγρό), υπολογιζόμενος από τα δεδομένα εισροής θερμότητας.
I	Ιατρικές συσκευές	Σύμφωνα με τον Κανονισμό 2017/74: "Κάθε όργανο, συσκευή, εξοπλισμός, υλικό ή αντικείμενο, που χρησιμοποιείται μόνο του ή σε συνδυασμό, συμπεριλαμβανομένου του λογισμικού που είναι απαραίτητο για την ορθή λειτουργία του, που προορίζεται από τον κατασκευαστή να χρησιμοποιηθεί σε ανθρώπους με σκοπό: <ul style="list-style-type: none"> - η διάγνωση, η πρόληψη, ο έλεγχος, η θεραπεία ή η ανακούφιση μιας ασθένειας, - διάγνωση, έλεγχος, θεραπεία, μετριάσμος ή αποζημίωση τραυματισμού ή αναπηρίας, - μελέτη, αντικατάσταση ή τροποποίηση της ανατομίας ή μιας φυσιολογικής διαδικασίας, - έλεγχος σχεδιασμού, των οποίων η κύρια επιδιωκόμενη δράση στο ή επί του ανθρώπινου σώματος δεν επιτυγχάνεται με φαρμακολογικά ή ανοσολογικά μέσα ή με μεταβολισμό, αλλά η λειτουργία τους μπορεί να υποβοηθηθεί από τα μέσα αυτά".
E	Εύκαμπτος σωλήνας μεταφοράς	Εύκαμπτα συστήματα σωληνώσεων για κρουογονικά υγρά, που επιτρέπουν την πλήρωση του δοχείου με υγρό άζωτο.
	Επιλογή	Πρόκειται για ξεχωριστά, προαιρετικά στοιχεία για χρήση με δοχεία. Τα στοιχεία αυτά διευκολύνουν τη χρήση των δοχείων ή των αξεσουάρ.
Σ	Στατική κατάσταση	Κατάσταση του δοχείου μετά τη σταθεροποίηση των κρουογονικών θερμοκρασιών που διατηρεί, χωρίς χειρισμό του δείγματος ή του εξαρτήματος, χωρίς άνοιγμα του πώματος και χωρίς μετακίνηση του δοχείου.
H	Ημερήσια εξάτμιση	Απώλειες κατ' όγκο υγρού αζώτου με φυσική θέρμανση, δοχείο σε στατική κατάσταση, κλειστό καπάκι, μετρημένες και υπολογισμένες σύμφωνα με το ISO 21014.
L	Γραμμή μεταφοράς	Άκαμπτα συστήματα σωληνώσεων για κρουογονικά ρευστά, που επιτρέπουν την πλήρωση του δοχείου με υγρό άζωτο.
M	Μετρητής οξυγόνου	Συσκευή ασφαλείας που παρακολουθεί και σας ειδοποιεί για το επίπεδο οξυγόνου στον ατμοσφαιρικό αέρα.
	Προληπτική συντήρηση	Πρόκειται για συντήρηση που πραγματοποιείται σε προκαθορισμένα χρονικά διαστήματα ή σύμφωνα με καθορισμένα κριτήρια και αποσκοπεί στη μείωση της πιθανότητας βλάβης ή υποβάθμισης της λειτουργίας ενός περιουσιακού στοιχείου.
	ΜΑΠ	Ατομικός προστατευτικός εξοπλισμός

	Παγίδα λάσπης	Πρόσβαση στον πυθμένα του δοχείου μέσω του δαπέδου του περιστρεφόμενου καλαθιού.
	Περιοδική επιθεώρηση	
	Πούλιες	Τα καλαμάκια περιέχουν απευθείας τα βιολογικά δείγματα που πρόκειται να αποθηκευτούν στους περιέκτες.
O	Θέση σε λειτουργία	Εργασίες για την προετοιμασία του δοχείου για χρήση. Αυτό ισχύει για ένα νέο δοχείο που χρησιμοποιείται για πρώτη φορά ή για ένα δοχείο που έχει αφαιρεθεί και τεθεί ξανά σε λειτουργία.
	Θεραπευτική συντήρηση	Πρόκειται για συντήρηση που πραγματοποιείται μετά τον εντοπισμό μιας βλάβης και έχει σχεδιαστεί για να επαναφέρει ένα περιουσιακό στοιχείο σε κατάσταση στην οποία μπορεί να εκτελέσει μια απαιτούμενη λειτουργία.
T	Tumbler	Τα κύπελλα είναι αξεσουάρ που χρησιμοποιούνται για την οργάνωση της αποθήκευσης των καλαμάκια ή των βισσοσωλήνων. Τα κύπελλα τοποθετούνται μέσα στα δοχεία.
R	Rack	Τα ράφια είναι μεταλλικά εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται σε κρυογονικούς περιέκτες για την υποδοχή, αποθήκευση και μεταφορά κρυοπλαστικών σάκων/κιβωτίων (που περιέχουν βιολογικά δείγματα).
K	Κρυογονική θερμοκρασία	Κατά σύμβαση, θερμοκρασία κάτω από -150°C.
	Κανονικές συνθήκες χρήσης	Αυτές είναι οι συνθήκες που απαιτούνται για την αποθήκευση των δειγμάτων σε κρυογονική θερμοκρασία και τον χειρισμό τους σύμφωνα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του περιέκτη.
	Κανονική λειτουργία	Προβλεπόμενη λειτουργία του δοχείου σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του, υπό κανονικές συνθήκες χρήσης.
V	Visotube	Οι βισσοσώληνες είναι αξεσουάρ για την οργάνωση της αποθήκευσης των καλαμακίων. Προσφέρει στο χρήστη ανώτερο βαθμό οργάνωσης των δειγμάτων σε κύπελλα.
X	Χρόνος σταθεροποίησης	Χρόνος που θα χρειαστεί το δοχείο για να μεταβεί από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος στην κρυογονική θερμοκρασία όταν γεμίσει για πρώτη φορά (χρόνος προτού υπάρξει ένας κανονικός ημερήσιος ρυθμός εξάτμισης).
Y	Υγρή φάση	Πώς να χρησιμοποιήσετε το δοχείο για την αποθήκευση δειγμάτων σε υγρό άζωτο. Τα δοχεία της σειράς RCB "Liquid Phase" μπορούν να περιέχουν υγρό άζωτο μέχρι την κορυφή των δειγμάτων. Ωστόσο, η εμβάπτιση των δειγμάτων μπορεί να μην είναι συνεχής (βλ. Εικόνα 6).

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΥΠΟΣΥΝΟΛΩΝ



Παράδειγμα RCB 600



Παράδειγμα RCB 2000

Εικόνα 1 - Διάγραμμα αναγνώρισης λειτουργικού υποσυνόλου RCB

Αναφορά	Ονομασία	Λειτουργία
1	Δακτύλιος ανύψωσης	Επιτρέπτε το χειρισμό με το άδειο δοχείο.
2	Λαβή καλαθιού	Για να συνοδεύει την περιστροφή του περιστρεφόμενου καλαθιού.
3	Χειροκίνητο βύσμα	Κλείστε το δοχείο.
4	Αντισταθμισμένο βύσμα	Ενσωματώστε ένα μηχανικό σύστημα που αντισταθμίζει το βάρος του φελλού για να διευκολύνει το χειρισμό του, εκτός από το χειροκίνητο φελλό.
5	Βαλβίδα άντλησης	Διατηρήστε το δοχείο καλά μονωμένο.
6	Κλειδί καλαθιού	Αφήστε το περιστρεφόμενο καλάθι να χειριστεί.
7	Μόνωση στρώσεων	πολλαπλών Μονώστε θερμικά το δοχείο. Αποτελείται από εναλλασσόμενα στρώματα αλουμινίου και χαρπιού σε υψηλό κενό.
8	Εξωτερικό περίβλημα	Δημιουργήστε μόνωση χρησιμοποιώντας ένα στεγανό περίβλημα.
9	Μανίκι μετρητή	Δώστε πρόσβαση στο χαμηλότερο δυνατό σημείο του εσωτερικού δοχείου από τον διπλό φάκελο.
10	Χειρόφρενο κάστορα	Κρατήστε το δοχείο σε στατική θέση.
11	Άνοιγμα του δοχείου	Επιτρέπτε την πρόσβαση στο εσωτερικό του δοχείου.
12	Ιστός καλαθιού	Αφήστε το περιστρεφόμενο καλάθι να περιστραφεί.
13	Περιστρεφόμενο καλάθι	Τοποθετήστε τα εξαρτήματα κάτω από το άνοιγμα του δοχείου.
14	Περιστρεφόμενο καλαθιού	δάπεδο Εξαρτήματα εξαρτημάτων στήριξης.
15	Λαβή καπακιού	Χειριστείτε το αντισταθμισμένο βύσμα.
16	Λαβή συντήρησης	Να χειρίζεστε το δοχείο κατά τη συντήρηση.
17	Εσωτερικό δοχείο	Περιέχει κρυογενικό υγρό.
18	Τροχοί	Μετακινήστε το δοχείο κατά τη διάρκεια της συντήρησης.
19	Κλειδαριά με κλειδί	Κλειδώστε το αντισταθμισμένο βύσμα.
20	Βάση ανύψωσης	Το εμπορευματοκιβώτιο μπορεί να χειριστεί με τα πιρούνια ενός περονοφόρου οχήματος.
21	Επέκταση	Σηκώστε τα αξεσουάρ αποθήκευσης στο περιστρεφόμενο καλάθι.
22	Παγίδα λάσπης	Παρέχετε πρόσβαση κάτω από το δάπεδο του περιστρεφόμενου καλαθιού.
23	Σωλήνας πλήρωσης	Αφήστε το άζωτο να γεμίσει από την κάτω πλευρά του εσωτερικού δοχείου.
24	Σωλήνας τροφοδοσίας	Αφήστε τους αισθητήρες θερμοκρασίας να εισαχθούν στο δοχείο.

5 Σημαντικό στοιχείο για την ασφάλεια των εμπορευματοκιβωτίων

1. Αναγνώριση κατασκευαστή

Ο κατασκευαστής των δοχείων της σειράς *RCB* είναι :



Cryopal

Parc Gustave Eiffel

8 Avenue Gutenberg

CS 10172 Bussy Saint Georges

F - 77607 Marne la Vallée Cedex 3

Τηλ : +33 (0)1.64.76.15.00

Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο : contact@cryopal.com ή maintenance.cryopal@cryopal.com

Ιστοσελίδα <http://www.Cryopal.com>

2. Πληροφορίες για την ασφάλεια



Όλοι οι εναπομείναντες κίνδυνοι προσδιορίζονται στο εγχειρίδιο με το ακόλουθο εικονίδιο:

2.1. Γενικές οδηγίες

Προϋποθέσεις για τη χρήση των δοχείων :

- Εργασία στην επιστημονική έρευνα,
- Ενημερωθείτε για τους κινδύνους που σχετίζονται με το υγρό άζωτο/αέριο,
- Έχετε διαβάσει το παρόν εγχειρίδιο χρήσης στο σύνολό του,
- Να έχει εξουσιοδοτηθεί από τον φορέα εκμετάλλευσης να χρησιμοποιεί τα εμπορευματοκιβώτια.

Προϋποθέσεις για τη συντήρηση των δοχείων

- Ενημερωθείτε για τους κινδύνους που σχετίζονται με το υγρό άζωτο/αέριο,
- Έχω διαβάσει πλήρως αυτό το εγχειρίδιο χρήσης και το εγχειρίδιο συντήρησης,
- Να είναι εξουσιοδοτημένος από τον φορέα εκμετάλλευσης να συντηρεί τα δοχεία.

Το εγχειρίδιο χρήσης μπορεί να αποσταλεί σε έντυπη μορφή κατόπιν αιτήματος εντός 7 ημερών.

Για τη σωστή και ασφαλή λειτουργία και συντήρηση, είναι απαραίτητο το προσωπικό να ακολουθεί τις συνήθεις διαδικασίες ασφαλείας.

Εάν το δοχείο δεν λειτουργεί υπό κανονικές συνθήκες χρήσης, μόνο ένα άτομο που έχει εκπαιδευτεί και εξουσιοδοτηθεί να συντηρεί δοχεία της σειράς *RCB* μπορεί να εργαστεί στο δοχείο και στα περιφερειακά εξαρτήματά του. Απαγορεύεται οποιαδήποτε επέμβαση από τον χρήστη λόγω των κινδύνων για την υγεία ή/και την ασφάλεια. Για να αποφευχθεί η αύξηση της θερμοκρασίας που θα μπορούσε να θέσει σε κίνδυνο τη διατήρηση των δειγμάτων, ο χρόνος επέμβασης πρέπει να είναι όσο το δυνατόν μικρότερος.

Οι περιοδικοί έλεγχοι που περιγράφονται στο παρόν εγχειρίδιο χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση της κανονικής λειτουργίας. Επιτρέπεται επιπλέον η εφαρμογή διαδικασιών, η χρήση εξαρτημάτων ή η εγκατάσταση ειδικής συσκευής.






Η Cryopal συνιστά κατά την αποθήκευση βιολογικών δειγμάτων που ο χρήστης χαρακτηρίζει ως ευαίσθητα, να ελέγχεται καθημερινά το επίπεδο αζώτου στο δοχείο. Αυτή η δοκιμή, που παρουσιάζεται στην παράγραφο 4.4.2 επιβεβαιώνει ότι θερμική απόδοση του δοχείου είναι σύμφωνη με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή (βλ. Πίνακας 5).

Συνιστάται να υπάρχει μόνιμα εφοδιασμένος με υγρό άζωτο ένας κρυογονικός περιέκτης αποθήκευσης, ώστε τα δείγματα να μπορούν να μεταφερθούν σε περίπτωση βλάβης του περιέκτη.






2.2. Γενικές προφυλάξεις για τη χρήση

Κατά το χειρισμό, να φοράτε εξοπλισμό ατομικής προστασίας (ΜΑΠ):

Πίνακας 1 - Κατάλογος των ΜΑΠ που απαιτούνται για το χειρισμό κρυογονικών δοχείων

	Πρέπει να φοριούνται προστατευτικά κρυογονικά γάντια
	Πρέπει να φοράτε προστατευτικό ρουχισμό (μακριά μανίκια).
	Η χρήση προστατευτικού γείσου είναι υποχρεωτική.
	Πρέπει να φοριούνται παπούτσια ασφαλείας
	Ο μετρητής οξυγόνου πρέπει να φοριέται

Οι προφυλάξεις χρήσης είναι οι ίδιες για όλα τα κρυογονικά δοχεία:

	<p>Το υγρό άζωτο είναι εξαιρετικά ψυχρό (-196°C). Μέρη δοχείων που έχουν έρθει σε επαφή με υγρό άζωτο, ιδιαίτερα κατά την πλήρωση, μπορεί να προκαλέσουν εγκαύματα στο δέρμα.</p> <p>Ψυχρά εγκαύματα ή/και κρυοπαγήματα</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Στις επιφάνειες του δοχείου κοντά στο άνοιγμα του δοχείου.▪ Σχετικά με την επίπλωση αξεσουάρ.▪ Στους σωλήνες που διέρχονται από το διπλό περίβλημα.▪ Με ψεκασμό με υγρό άζωτο. <p>Κατά το χειρισμό των εξαρτημάτων, μπορεί να χυθεί υγρό άζωτο εκτός του δοχείου.</p> <p>Για την αποφυγή εγκαυμάτων, μην αγγίζετε ποτέ κρύα μέρη (άνοιγμα δοχείου, καπάκι, σωλήνας κ.λπ.) και φορέστε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό σύμφωνα με τις οδηγίες ασφαλείας.</p>
	<p>Τσιμπήματα</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Μέσω του πώματος, όταν το δοχείο είναι κλειστό. <p>Σύνθλιψη των ποδιών</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Από τους τροχούς και τον κρυογονικό περιέκτη όταν ο περιέκτης μετακινείται.
	<p>Ανοξία</p> <p>Το υγρό άζωτο που χρησιμοποιείται στα δοχεία αποθήκευσης εξατμίζεται φυσικά καθώς θερμαίνεται- 1 λίτρο υγρού αζώτου απελευθερώνει περίπου 650 λίτρα αερίου αζώτου. Το άζωτο είναι αδρανές αέριο και μη τοξικό, αλλά όταν απελευθερώνεται στον αέρα, εκτοπίζει το οξυγόνο του αέρα. Εάν η περιεκτικότητα σε οξυγόνο πέσει κάτω από 19%, υπάρχει κίνδυνος ανοξίας.</p> <p>Κάθε δωμάτιο ή χώρος όπου φυλάσσονται δοχεία που περιέχουν υγρό άζωτο πρέπει να είναι εξοπλισμένο με κατάλληλο εξαερισμό και τουλάχιστον έναν ανιχνευτή οξυγόνου (ανατρέξτε στα πρότυπα που ισχύουν στη χώρα χρήσης και επικοινωνήστε με τον τεχνικό σας σύνδεσμο).</p> <p>Όλο το προσωπικό πρέπει να προειδοποιείται για τους κινδύνους που ενέχει η χρήση αζώτου.</p>
	<p>Η τακτική επαλήθευση της θερμικής απόδοσης εξασφαλίζει ότι ο περιέκτης έχει διατηρήσει τα αρχικά του χαρακτηριστικά (βλ. Πίνακας 5).</p> <p>Ελέγχετε καθημερινά ότι δεν υπάρχει παγετός στο άνοιγμα του δοχείου ή στο εξωτερικό περίβλημα. Εάν υπάρχει παγετός (εκτός των περιόδων κατά τις οποίες το δοχείο γεμίζει με υγρό άζωτο), διακόψτε τη λειτουργία του κρυογονικού δοχείου και επικοινωνήστε με τον τεχνικό σας σύνδεσμο το συντομότερο δυνατό.</p> <p>Ελέγξτε την κατάσταση του καπακιού (φθορά, αποκόλληση από το καπάκι). Σε περίπτωση έντονης φθοράς, αντικαταστήστε το καπάκι για να διατηρήσετε την απόδοση του δοχείου.</p>
	<p>Εάν χυθεί υγρό άζωτο στη βαλβίδα άντλησης, αυτό μπορεί να προκαλέσει σφάλμα μόνωσης. Σε αυτή την περίπτωση, ελέγξτε ότι 24 ώρες αργότερα, όλα τα ίχνη παγετού έχουν εξαφανιστεί από το δοχείο εκτός από το άνοιγμα. Εάν χυθεί υγρό άζωτο στη βαλβίδα άντλησης, επικοινωνήστε με τον τεχνικό σας σύνδεσμο.</p>



Συνιστούμε να χρησιμοποιείτε το δοχείο σε επίπεδο δάπεδο για να διασφαλίσετε τη σταθερότητά του και την αξιοπιστία του ελέγχου της στάθμης του υγρού. Το **δάπεδο** πρέπει να μπορεί να αντέξει **βάρος** μεταξύ **1000kg/m²** και **1600kg/m²**, ανάλογα με τη χωρητικότητα του δοχείου, χωρίς παραμόρφωση.



Ο περιέκτης πρέπει να γεμίζεται με κρυογενικό υγρό άζωτο σε χώρο εξοπλισμένο με μόνιμο σύστημα εξαερισμού κατάλληλο για το μέγεθος του χώρου. Το δωμάτιο πρέπει επίσης να είναι εξοπλισμένο με σύστημα παρακολούθησης της στάθμης του οξυγόνου με οθόνη εκτός του δωματίου και ο χρήστης πρέπει να είναι εφοδιασμένος με φορητή συσκευή παρακολούθησης και προειδοποίησης της στάθμης του οξυγόνου.

Οι απαιτούμενες συνθήκες ασφαλείας και η παροχή συστημάτων ασφαλείας για τη λειτουργία ενός κρυογονικού χώρου αποτελούν ευθύνη του φορέα εκμετάλλευσης.










Πριν από το χειρισμό (ράφι, καπάκι κ.λπ.), οι χρήστες πρέπει να διασφαλίζουν ότι βρίσκονται σε σταθερή θέση και ότι το **άνοιγμα** του δοχείου βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με την **κοιλιά** τους.

2.3. Ορισμός των εικονογραμμάτων

Πίνακας 2 - Κατάλογος των εικονογραμμάτων που χρησιμοποιήθηκαν

	Κατασκευαστής		Προειδοποίηση: χαμηλή θερμοκρασία
	Ανατρέξτε στις οδηγίες του εγχειριδίου		Πρέπει να φοριούνται γάντια
	Η χρήση προστατευτικού γείσου είναι υποχρεωτική.		Αερίστε το δωμάτιο
	Μην αγγίζετε τα παγωμένα μέρη		Προσοχή
CE 0459	Σήμανση CE, συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του κανονισμού 2017/745 0459: Προσδιορισμός του κοινοποιημένου οργανισμού		Αναφορά εμπορευματοκιβωτίων
	Ημερομηνία κατασκευής (σε μορφή YYYY-MM)		Σειριακός αριθμός
	Όρια θερμοκρασίας για τη χρήση του δοχείου		Χωρητικότητα σε λίτρα
	Όριο υψομέτρου για τη χρήση του εμπορευματοκιβωτίου		Τοποθετήστε το δοχείο κάθετα
	Όρια υγρασίας για τη χρήση του δοχείου		Μην ξεράσεις
	Εύθραστο		Μείνετε μακριά από τη βροχή
	Κρατήστε το μακριά από το άμεσο ηλιακό φως		Κενό βάρος ανύψωσης εμπορευματοκιβωτίου
	Ανύψωση με καροτσάκι από αυτή την πλευρά		Μην ανυψώνετε με καροτσάκι σε αυτή την πλευρά.

 (01)03760335572418(21)001149999-99	Σύμβολο UDI: UDI-DI + UDI-PI		Ιατρικός εξοπλισμός
	Η ετικέτα αυτή απαγορεύει τη χρήση της πλήρους φλάντζας στον αγκώνα στήριξης της βαλβίδας.		
 	Αυτή η ετικέτα υποδεικνύει ότι οι δακτύλιοι ανύψωσης πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο όταν το δοχείο είναι άδειο από υγρό (μόνο RCB2000).		
	Αυτή η ετικέτα παρέχει πληροφορίες σχετικά με το μέγιστο επιτρεπόμενο φορτίο από την πλατφόρμα πορείας (μόνο RCB2000).		
	Γεμίστε μόνο με υγρό άζωτο		

2.4. Επισήμανση στον περιέκτη



cryopal Parc Gustave Eiffel - 8 avenue Gutenberg
CS10172 Bussy St. Georges
77607 Marne La Vallée - CEDEX 3 - FRANCE
Tél.: +33 (0)164 761 500 - Fax: +33 (0)164 761 699
www.cryopal.com

(01)03760335572418(21)001149999-99

MD RCB1001-L-BC-SANS EQUIPEMENT


Product Id. NH104933-02


REF RCB1001N-L-2


SN 001149999-99

2022-09

AH106745_B



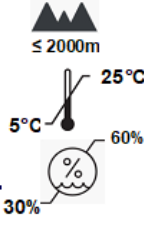

500 Kg


1040 L

CE 0459

(BR) Registro ANVISA nº 80204410014

0001142439



Εικόνα 2 - Ετικέτες στα δοχεία

3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΣΕΙΡΑΣ RCB

3.1. Παρουσίαση των εμπορευματοκιβωτίων

Η σειρά δοχείων RCB είναι ιατρικές συσκευές σχεδιασμένες για την αποθήκευση και τη διατήρηση μεγάλων ποσοτήτων βιολογικών δειγμάτων σε κρυογονική ατμόσφαιρα. Οι κρυογονικές θερμοκρασίες διατηρούνται με τη χρήση υγρού αζώτου.

Αυτά τα δοχεία είναι ιδιαίτερα κατάλληλα για μακροχρόνια αποθήκευση, καθώς διαθέτουν στενό, εκτός κέντρου άνοιγμα για τη βελτιστοποίηση της κατανάλωσης υγρού αζώτου και τη διατήρηση κρυογονικών θερμοκρασιών.

Η πρόσβαση στα εξαρτήματα μέσω αυτού του ανοίγματος είναι δυνατή μέσω ενός περιστρεφόμενου καλαθιού που είναι ενσωματωμένο στα δοχεία.

Η σειρά RCB διατίθεται σε 4 χωρητικότητες αποθήκευσης, η καθεμία με τις δικές της διαστάσεις και τη χωρητικότητα υγρού στην οποία παραπέμπει το όνομά της: RCB 500, RCB 600, RCB 1001 και RCB 2000.

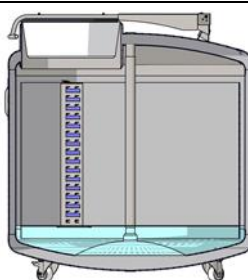


Εικόνα 4 - Εύρος RCB

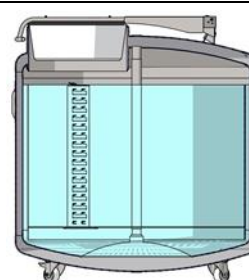
- Υπάρχουν **δύο τρόποι αποθήκευσης** δειγμάτων σε δοχεία RCB:
 - αποθήκευση σε "υγρή **φάση**" υγρού αζώτου
 - αποθήκευση μη υγρού αζώτου στην εγκατάσταση "**Αέρια φάση**"

Πίνακας 3 - Πιθανές μέθοδοι αποθήκευσης για εμπορευματοκιβώτια της σειράς RCB

Κρυογονικό δοχείο	"Φάση αερίου"	"Υγρή φάση"
RCB 500		■
RCB 600	■	■
RCB 1001	■	■
RCB 2000	■	■



Εικόνα 5 - Αέρια φάση



Εικόνα 6 - Υγρή φάση

Οι συνθήκες αποθήκευσης ανάλογα με τον τρόπο χρήσης "Αέρια φάση" ή "Υγρή φάση" περιγράφονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 4 - Βοήθεια για την επιλογή της μεθόδου αποθήκευσης

Πλεονεκτήματα ανάλογα με τον τρόπο χρήσης	"Φάση Αέριο	"Φάση Υγρή φάση
Θερμοκρασία αποθήκευσης κάτω από -150°C	X	X
Θερμοκρασία αποθήκευσης όσο το δυνατόν πλησιέστερα στους -190°C	(X) RCB 2000 μόνο	X
Βέλτιστη αυτονομία (μεταξύ δύο γεμισμάτων υγρού αζώτου)		X
Βέλτιστη ορατότητα των επιπέδων υγρού αζώτου		X
Εξάλειψη του κινδύνου επαφής των δειγμάτων με υγρό άζωτο	X	
Εξάλειψη του κινδύνου πιτσιλίσματος υγρού αζώτου κατά το χειρισμό	X	
Ευκολότερος χειρισμός ραφιών και άλλων αξεσουάρ αποθήκευσης	X	
Επιτάχυνση των κύκλων πλήρωσης δοχείων	X	
Διατηρήστε την πρόσβαση κάτω από το περιστρεφόμενο καλάθι για τυχόν ειδικές εργασίες (π.χ. απολύμανση).	X	X



Τα δοχεία θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο για την αποθήκευση βιολογικών δειγμάτων και όχι για κατάψυξη.



Οι κρυογονικές θερμοκρασίες δεν επιτρέπεται να διατηρούνται με άλλο υγρό εκτός του αζώτου.



Απαγορεύεται η φόρτωση του εμπορευματοκιβωτίου με αξεσουάρ και δείγματα που υπερβαίνουν το αναγραφόμενο βάρος.

3.2. Τεχνικές προδιαγραφές

Πίνακας 5 - Τεχνικά χαρακτηριστικά των εμπορευματοκιβωτίων της σειράς RCB

		RCB 500	RCB 600	RCB 1001	RCB 2000	
ΚΛΙΝΙΚΗ						
Ένδειξη		Μη πιστικά δοχεία για την αποθήκευση και τη διατήρηση προηγουμένως κατεψυγμένων βιολογικών στοιχείων σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες.				
Αντένδειξη		Μην χρησιμοποιείτε εκτός των προβλεπόμενων περιοχών. Μην γεμίζετε με οτιδήποτε άλλο εκτός από υγρό άζωτο.				
Επιδόσεις		Διατήρηση κρυογονικής θερμοκρασίας για τη συντήρηση βιολογικών δειγμάτων με χαμηλό ρυθμό εξάτμισης υγρού αζώτου.				
Αναφορά	ΤΕΧΝΙΚΗ	Μονάδες				
	Μέγιστη χωρητικότητα υγρού αζώτου					
	Λειτουργία αποθήκευσης "υγρής φάσης"	L	500 +/-5%	625 +/-5%	996 +/-5%	1636 +/-5%
	Λειτουργία αποθήκευσης "αέριας φάσης"		NA	125 +/-2%	241 +/-2%	223 +/-2%
Κάνε	Διάμετρος ανοίγματος	mm	461	461	601	618
D_n	Ονομαστική διάμετρος αποθήκευσης	mm	850	850	1150	1354
d_m	Εσωτερικές διαστάσεις ιστού	mm	60	60	60	60
H_n	Ονομαστικό ύψος αποθήκευσης	mm	730	786	674	885
H_m	(1)Μέγιστο ύψος αποθήκευσης	mm				
	Λειτουργία αποθήκευσης "υγρής φάσης"		780	955	858	960
	Λειτουργία αποθήκευσης "αέριας φάσης"		NA	815	718	960
	Κενό βάρος	kg	270 +/-5%	320 +/-5%	470 +/-5%	750 +/-5%
	Πλήρες βάρος υγρού αζώτου (χωρίς εξαρτήματα)	kg				
	Λειτουργία αποθήκευσης "υγρής φάσης"		674 +/-5%	824 +/-5%	1273 +/-5%	2069 +/-5%
	Λειτουργία αποθήκευσης "αέριας φάσης"		NA	421 +/-2%	665 +/-2%	930 +/-2%
	Μέγιστο φορτίο περιστρεφόμενου καλαθιού	kg	240	260	420	860
	Μέγιστο πλήρες βάρος με εξαρτήματα (Κενό βάρος + πλήρης εξοπλισμός + υγρό άζωτο στο μέγιστο επίπεδο)	kg	810	990	1540	2500
e	Ύψος πρόσβασης στο άνοιγμα του εμπορευματοκιβωτίου από το επίπεδο του εδάφους	mm	1260	1440	1382	1615
g	Ύψος πρόσβασης στο άνοιγμα του δοχείου από το προβλεπόμενο για το σκοπό αυτό σκαλοπάτι	mm	NA	1190 (επιλογή)	1132 (επιλογή)	1045
d	Συνολικό ύψος, καπάκι (αντισταθμισμένο) κλειστό	mm	1305	1485	1427	1664
b	Βάθος (χωρίς υποπόδιο)	mm	1160	1160	1420	1557
c	Βάθος (με διπλωμένο σκαλοπάτι)	mm	NA	NA	NA	1723
a	Πλάτος	mm	1100	1100	1350	1524
i	Πλάτος, ανοικτό αντισταθμισμένο καπάκι	mm	1210	1210	1880	1985
f	Μέγιστο ύψος για το χειρισμό ενός εξαρτήματος τοποθέτησης	mm	2060	2300	2130	2570
	Ημερήσια εξάτμιση (2)	L/ημέρα	5,1	5,1	7	10,5
	Αυτονομία (3)	ημέρες				
	Λειτουργία αποθήκευσης "υγρής φάσης"		98	122	142	155
	Λειτουργία αποθήκευσης "αέριας φάσης"		NA	24	34	21
	Χρόνος σταθεροποίησης	ημέρες	2	2	3	4
Υλικό δοχείου :		Ανοξείδωτος χάλυβας, κράμα αλουμινίου, πολυκαρβονικό, πολυστερένιο				



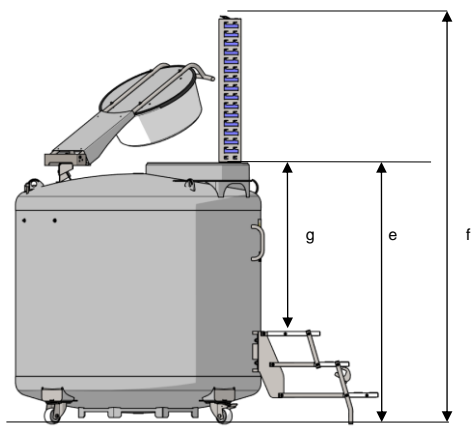
Οι τιμές αυτονομίας δίνονται για δοχεία που δοκιμάστηκαν χωρίς αξεσουάρ. Είναι ενδεικτικές και αντιστοιχούν στις γενικές συνθήκες χρήσης που παρατηρούνται. Μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με τις ατμοσφαιρικές συνθήκες, τον τύπο των εξαρτημάτων αποθήκευσης και τα χρησιμοποιούμενα ηλεκτρονικά συστήματα παρακολούθησης ή ελέγχου.

(1): Πρόκειται για το μέγιστο ύψος που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την επίτευξη της ονομαστικής απόδοσης του δοχείου.

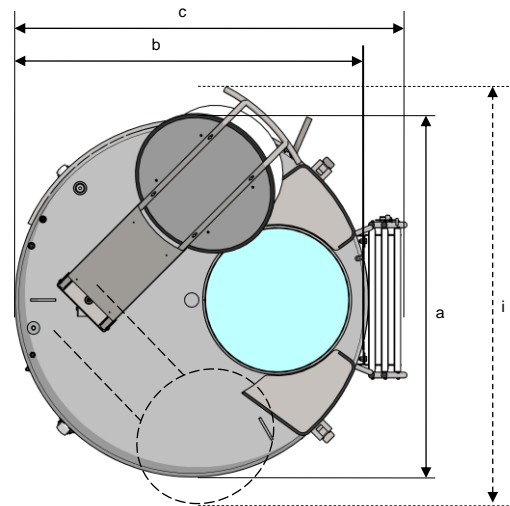
(2): Απώλεια υγρού αζώτου με φυσική θέρμανση, δοχείο σε στατική κατάσταση (μετά τη σταθεροποίηση των κρυογονικών θερμοκρασιών χωρίς χειρισμό του δείγματος, άνοιγμα του πώματος ή μετατόπιση του δοχείου), πύμα κλειστό, μέτρηση και υπολογισμός σύμφωνα με το ISO 21014.

(3): Σύμφωνα με το πρότυπο ISO 21014, για ένα σύστημα ανοικτό σε δεδομένο επίπεδο πλήρωσης, πρόκειται για τον προβλεπόμενο χρόνο που θα χρειαστεί το δοχείο για να αδειάσει από το υγρό του, από το γεμάτο έως το άδειο, ο οποίος υπολογίζεται από τα διαθέσιμα δεδομένα σχετικά με τους όγκους και τις εισροές θερμότητας.

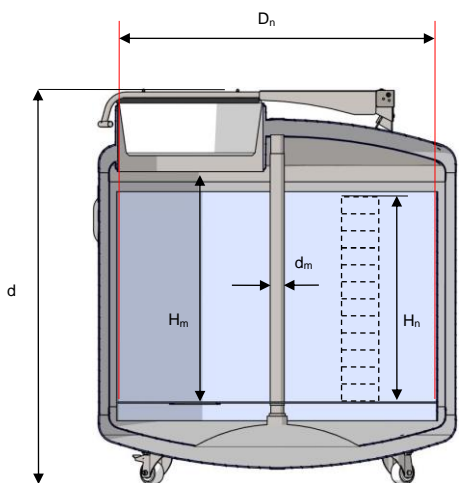
NA: μη εφαρμόσιμο



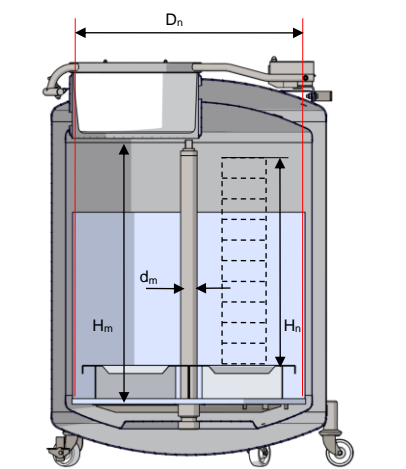
Πλάγια όψη εμπορευματοκιβωτίου (RCB 2000)



Άνω όψη ενός εμπορευματοκιβωτίου (RCB2000)



Τομή ενός εμπορευματοκιβωτίου τύπου RCB2000



Τομή ενός εμπορευματοκιβωτίου τύπου RCB600

Σχήμα 7 - Τεχνική αναπαράσταση των RCB

3.3. Αναφορές για τη σειρά RCB

Πίνακας 6 - Κατάλογος εμπορικών αναφορών

Αναφορές	IUD-DI	Περιγραφή εμπορευματοκιβωτίου	Κατηγορία DM
RCB500N-L-1	03760335572302	RCB 500 Βύσμα εγχειριδίου	IIa
RCB500N-L-2	03760335572319	RCB 500 Αντισταθμισμένο βύσμα	IIa
RCB600N-L-1	03760335572340	RCB 600 Βύσμα εγχειριδίου	IIa
RCB600N-L-2	03760335572357	RCB 600 Αντισταθμισμένο βύσμα	IIa
RCB1001N-L-1	03760335572401	RCB 1001 Χειροκίνητο βύσμα	IIa
RCB1001N-L-2	03760335572418	RCB 1001 Αντισταθμισμένο βύσμα	IIa
RCB2000N-L-1	03760335572463	RCB 2000 Αντισταθμισμένο βύσμα	IIa

Τα ιατροτεχνολογικά προϊόντα της σειράς RCB συμμορφώνονται με τον κωδικό EMDN V0499 σύμφωνα με τον ιστότοπο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Διατύπωση κωδικού EMDN V0499: ΚΛΙΝΙΚΑ ΧΡΗΣΙΜΑ ΕΓΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΑ (ΜΗ-IVD) - ΑΛΛΑ

3.4. Χρησιμοποιούμενα υλικά

Πίνακας 7 - Υλικά στην περιοχή RCB

Υλικά σε άμεση ή έμμεση επαφή με τον χρήστη	Ανοξείδωτος χάλυβας, κράμα αλουμινίου, πολυκαρβονικό, πολυστυρένιο
---	--

4. Χρήση εμπορευματοκιβωτίων

4.1. Ένδειξη χρήσης

4.1.1. Ισχυριζόμενη χρήση

Η σειρά κρυογονικών δοχείων RCB έχει σχεδιαστεί για χρήση σε εργαστήρια, βιολογικές τράπεζες, νοσοκομεία και άλλες εξειδικευμένες εγκαταστάσεις για τη συντήρηση βιολογικών δειγμάτων. Τα δείγματα μπορεί να περιλαμβάνουν αίμα ομφάλιου λώρου, σάκους αίματος, κύτταρα, σωματικούς ιστούς κ.λπ.

Το δοχείο πρέπει να γεμίζει μόνο με υγρό άζωτο (κρυογενικό υγρό).

Χρήστες

Οι συσκευές της σειράς RCB προορίζονται για χρήση από επαγγελματίες των ακόλουθων τριών κατηγοριών:

- Εργαστηριακοί βοηθοί και ερευνητές, στο πλαίσιο της εγκατάστασης διατήρησης.
- Οι τεχνικοί συντήρησης του φορέα εκμετάλλευσης (εγκατάσταση διατήρησης).
- Οι τεχνικοί σέρβις του διανομέα ή του κατασκευαστή.

4.1.2. Αναμενόμενες τεχνικές επιδόσεις

Η αναμενόμενη απόδοση της σειράς κρυογονικών δοχείων RCB είναι η διατήρηση κρυογονικής θερμοκρασίας για τη συντήρηση βιολογικών δειγμάτων με χαμηλό ρυθμό εξάτμισης του υγρού αζώτου.

Σε κανονική λειτουργία, θερμοκρασίες -150°C στην αέρια φάση και όσο το δυνατόν πλησιέστερα στους -196°C στην υγρή φάση αντιστοιχούν στη μέγιστη θερμοκρασία που εξασφαλίζεται εάν το πώμα είναι κλειστό και το δοχείο θερμικά σταθεροποιημένο.

4.1.3. Διάρκεια ζωής δοχείου

Η αναμενόμενη διάρκεια ζωής της σειράς RCB είναι 10 έτη. Αυτό αντιστοιχεί στην περίοδο κατά την οποία το εμπορευματοκιβώτιο έχει την ικανότητα να διατηρεί τη θερμομόνωσή του στο βέλτιστο επίπεδο, ώστε να περιορίζεται όσο το δυνατόν περισσότερο η μεταφορά θερμότητας από το εξωτερικό στο εσωτερικό του εμπορευματοκιβωτίου.

Η διάρκεια ζωής των δοχείων μπορεί να διατηρηθεί μόνο εάν τηρούνται όλες οι συστάσεις του παρόντος εγχειριδίου.

4.1.4. Αντενδείξεις και προειδοποιήσεις

Τα δοχεία της σειράς RCB χρησιμοποιούν μόνο υγρό άζωτο ως κρυογονικό υγρό. Κανένα άλλο υγρό δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την πλήρωση του δοχείου.

Τα δοχεία της σειράς RCB πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο υπό τις συνθήκες που καθορίζονται στο εγχειρίδιο χρήσης.

4.1.5. Σημαντικοί κίνδυνοι για τους χρήστες και τα δείγματα

Για τον χρήστη

Υπάρχουν δύο μεγάλοι κίνδυνοι για τον χρήστη που συνδέονται με τη χρήση υγρού αζώτου:

- Εγκαύματα, κρυοπαγήματα και άλλοι τραυματισμοί που σχετίζονται με το κρύο
Η εκτεταμένη ή παρατεταμένη επαφή με υγρό άζωτο, ακόμη και σε μικρές ποσότητες, μπορεί να προκαλέσει σοβαρά "εγκαύματα" ή κρυοπαγήματα.
- Ανοξία
Η ικανότητα του αζώτου να παράγει γρήγορα μεγάλο όγκο αερίου αζώτου σε θερμοκρασία δωματίου από την εξάτμιση μικρού όγκου υγρού αζώτου μπορεί να προκαλέσει ασφυξία και βλάβη στο κεντρικό νευρικό σύστημα σε περίπτωση παρατεταμένης έκθεσης, μέσω της εκτόπισης του οξυγόνου από τον αέρα και της αραιώσης.

Για να αποφύγετε αυτούς τους κινδύνους, είναι απαραίτητο να ακολουθείτε τις οδηγίες ασφαλείας που περιγράφονται στο παρόν εγχειρίδιο χρήσης.

Για το δείγμα που διατηρήθηκε

Υπάρχουν διάφοροι κίνδυνοι που μπορούν να επηρεάσουν το βιολογικό δείγμα κατά την αποθήκευση:

- **Αλλοίωση ή υποβάθμιση του δείγματος λόγω απώλειας της θερμικής μόνωσης του δοχείου**

Η απώλεια της θερμικής μόνωσης του δοχείου λόγω σπασίματος του κενού στο εσωτερικό του τοίχωμα μπορεί να προκαλέσει αύξηση της θερμοκρασίας στο δοχείο, οδηγώντας σε αλλοίωση ή και καταστροφή των δειγμάτων.

Η πολύ χαμηλή θερμοκρασία του υγρού αζώτου ($-196^{\circ}\text{C}^{\circ}$) μπορεί να προκαλέσει βλάβη στον εξοπλισμό. Η ολκιμότητα των υλικών μειώνεται από την επανειλημμένη επαφή με υγρό άζωτο. Για παράδειγμα, η παρατεταμένη επαφή μεταξύ της βαλβίδας άντλησης του δοχείου και του υγρού αζώτου μπορεί να προκαλέσει την υποβάθμισή της, οδηγώντας σε ρήξη κενού στο εσωτερικό τοίχωμα του δοχείου.



Εάν το υγρό άζωτο **υπερχειλίσσει από** τη βαλβίδα, ελέγξτε ότι όλα τα ίχνη πάγου έχουν εξαφανιστεί από το άνοιγμα του δοχείου εντός 24 ωρών και ελέγξτε τη θερμική απόδοση του δοχείου εφαρμόζοντας το πρωτόκολλο ελέγχου στάθμης υγρού αζώτου (βλέπε κεφ.4.4.2).

- **Μόλυνση του δείγματος**

Κατά τη διάρκεια της περιόδου κρυοσυντήρησης σε υγρό άζωτο, υπάρχει (πολύ μικρός) κίνδυνος μικροβιολογικής μόλυνσης των δειγμάτων. Μικροοργανισμοί μπορεί να εναποτεθούν στα δείγματα κατά την ανθρώπινη παρέμβαση και να μολύνουν το υγρό άζωτο όταν τα δείγματα εισάγονται στον κρυογονικό περιέκτη. Ορισμένοι μικροοργανισμοί μπορούν να επιβιώσουν στο υγρό άζωτο και να πολλαπλασιαστούν σε άλλα δείγματα.

Οι κρύσταλλοι πάγου που μπορούν να σχηματιστούν στα τοιχώματα των κρυογονικών δοχείων κατά την αποθήκευση μπορούν να παγιδεύσουν ιούς, βακτήρια, σπόρια μυκήτων και υπολείμματα. Αυτό αποτελεί κίνδυνο μετάδοσης μικροοργανισμών.



Για να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος διασταυρούμενης μόλυνσης, συνιστάται η μείωση του σχηματισμού πάγου μέσα (και πάνω) στους κρυογονικούς περιέκτες και η συσκευασία των δειγμάτων σε κλειστές συσκευασίες με πρωτογενή και δευτερογενή συσκευασία.

4.2. Συνθήκες αποθήκευσης και χρήσης

Για να εξασφαλιστεί η ασφαλής χρήση των δοχείων της σειράς *RCB*, πρέπει να τηρούνται ορισμένοι όροι και προειδοποιήσεις.

4.2.1. Συνθήκες αποθήκευσης και μεταφοράς στην αρχική συσκευασία

- Μεταφέρετε και αποθηκεύστε το άδειο δοχείο στην αρχική του συσκευασία.
- Τα δοχεία της σειράς *RCB* πρέπει να διατηρούνται σε όρθια θέση.
- Να τηρείτε τα όρια θερμοκρασίας και υγρασίας κατά την αποθήκευση :
 - Θερμοκρασία περιβάλλοντος: -30°C έως $+60^{\circ}\text{C}$.
 - Σχετική υγρασία: 0% έως 85% χωρίς συμπύκνωση.
- Μην αποθηκεύετε τα δοχεία κοντά σε πηγές θερμότητας.



Παρακαλείστε να σημειώσετε ότι το δοχείο στη συσκευασία του μπορεί να ανυψωθεί μόνο από τη μία πλευρά με καροτσάκι. Ανατρέξτε στις ετικέτες στη συσκευασία.

4.2.2. Κανονικές συνθήκες χρήσης

- Τα δοχεία της σειράς *RCB* πρέπει να διατηρούνται σε όρθια θέση.
- Αποφύγετε τους κραδασμούς και τις απότομες κινήσεις.
- Προστατεύστε τα δείγματα πριν τα τοποθετήσετε στον περιέκτη (σωλήνες, σακούλες, θήκες κ.λπ.).
- Να τηρείτε τα εύρη θερμοκρασίας και υγρασίας κατά τη χρήση :
 - **Θερμοκρασία** περιβάλλοντος: $+5^{\circ}\text{C}$ έως $+25^{\circ}\text{C}$. Η **συνιστώμενη** θερμοκρασία είναι 15°C .
 - Σχετική υγρασία: 30% έως 60% χωρίς συμπύκνωση.
 - Υψόμετρο: $\leq 2000\text{m}$

Ο χώρος στον οποίο χρησιμοποιείται ο περιέκτης πρέπει να είναι εξοπλισμένος με εξοπλισμό ατομικής προστασίας (ΜΑΠ).

- Διατηρήστε **απόσταση ασφαλείας** τουλάχιστον **0,5 m** γύρω από τα δοχεία.
- Προβλέπετε ελάχιστο **ύψος οροφής 3,10 m** για το *RCB 2000*.
§Μην αποθηκεύετε τα δοχεία κοντά σε πηγή θερμότητας.
- Βεβαιωθείτε ότι ο αερισμός και ο όγκος του χώρου στον οποίο αποθηκεύεται ή χρησιμοποιείται υγρό άζωτο είναι επαρκείς, καθώς το υγρό άζωτο εξατμίζεται και παράγει μεγάλη ποσότητα αερίου αζώτου, το οποίο είναι ικανό να μειώσει το ποσοστό οξυγόνου στον περιβάλλοντα αέρα ενός περιορισμένου χώρου, άρα και τον κίνδυνο ανοξίας.
- Εγκαταστήστε έναν ανιχνευτή στάθμης οξυγόνου συνδεδεμένο με μια ισχυρή ηχητική και οπτική προειδοποιητική ένδειξη σε περίπτωση κινδύνου. Πρέπει να εγκατασταθεί κοντά σε όλους τους χώρους αποθήκευσης και δειγματοληψίας.
- Μην χρησιμοποιείτε δοχεία σε περιορισμένους ή/και στενόχωρους χώρους.
- Βεβαιωθείτε ότι το **δάπεδο** μπορεί να αντέξει **βάρος** μεταξύ **1000kg/m²** και **1600kg/m²** ανάλογα με τη χωρητικότητα του δοχείου χωρίς παραμόρφωση.



Η μείωση του οξυγόνου στον εισπνεόμενο αέρα δεν προκαλεί καμία αίσθηση. Ως αποτέλεσμα, η **ανοξία** οδηγεί σε λιποθυμία και θάνατο χωρίς προειδοποιητικά σήματα.

4.3. Εκφόρτωση και μετακίνηση του εμπορευματοκιβωτίου

Ο περιέκτης με τη συσκευασία του πρέπει να μετακινείται με τη χρήση ανυψωτικού μηχανήματος ή παλετοφόρου οχήματος χειρισμού.

Η Cryoral συνιστά να πλησιάσετε τη συσκευασία όσο το δυνατόν πιο κοντά στην περιοχή εγκατάστασης του δοχείου πριν από την αποσυσκευασία.

Κατά την αποσυσκευασία του δοχείου, ακολουθήστε τις **οδηγίες** που αναγράφονται στη **συσκευασία**. Για την αποσυσκευασία του δοχείου χρειάζονται **δύο άτομα**. Θα χρειαστείτε τα εργαλεία που αναγράφονται στη συσκευασία.

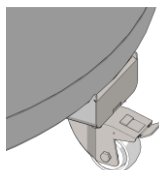


Αφαιρέστε τους σφιγκτήρες που συγκρατούν τους τροχούς πριν αφαιρέσετε το δοχείο από την παλέτα του.

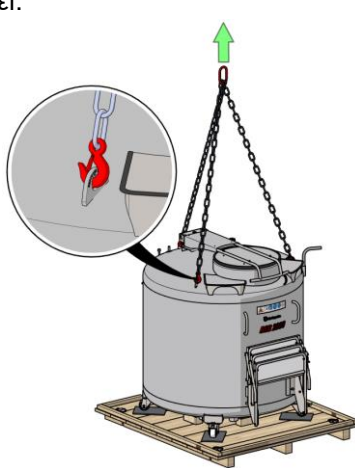
Για τα *RCB500*, *RCB600* και *RCB1001*, στη συσκευασία παρέχεται μια ράμπα εκφόρτωσης του εμπορευματοκιβωτίου για να μπορεί να κατεβαίνει το εμπορευματοκιβώτιο κυλώντας το από την παλέτα μεταφοράς.

Για το *RCB 2000*, η παλέτα μπορεί να εκφορτωθεί:

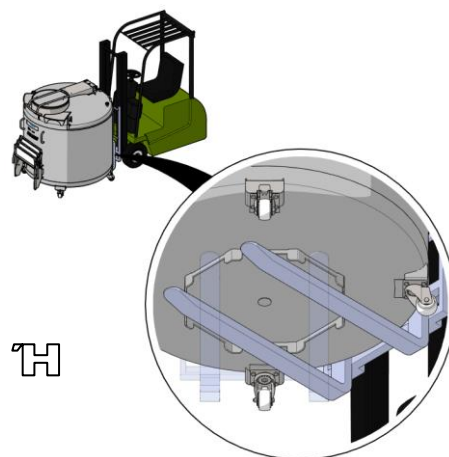
- Ή μέσω των δακτυλίων ανύψωσης που υπάρχουν στο πάνω μέρος του δοχείου, με τη χρήση ανυψωτικού μηχανισμού εφοδιασμένου με ιμάντα τουλάχιστον 3 κλώνων, σύμφωνα με τις ορθές πρακτικές χειρισμού και τους κανόνες ασφαλείας.
- Ή από τη βάση ανύψωσης που έχει σχεδιαστεί για να φιλοξενεί τα πιρούνια ενός περνοφόρου οχήματος.



Εικόνα 11 - Φρένο τροχού



Εικόνα 9 - Εκφόρτωση με ιμάντα 3 κλώνων



Εικόνα 10 - Εκφόρτωση με περνοφόρο όχημα

Στο δάπεδο, μετακινήστε το άδειο δοχείο κυλώντας το στους τροχούς του.

Αφού το δοχείο τοποθετηθεί στην επιθυμητή θέση, πρέπει να ακινητοποιηθεί με το κλειδί των φρένων των τροχών.

Για λόγους συντήρησης, το δοχείο μπορεί να μετακινηθεί μόνο για να διευκολυνθεί η πρόσβαση στο πίσω μέρος. Για να το κάνετε αυτό, λύστε πρώτα τα φρένα των τροχών και προσέξτε να αποφύγετε τυχόν συγκρούσεις ή απότομες κινήσεις που θα μπορούσαν να προκαλέσουν ζημιά στο δοχείο.

Εάν το κρυογονικό δοχείο έχει ήδη χρησιμοποιηθεί και πρέπει να μετακινηθεί, πρέπει να μεταφερθεί άδειο από το δείγμα και το υγρό.



Απαγορεύεται η μετακίνηση ή η ανύψωση κρυογονικού δοχείου από την περιοχή *RCB* που περιέχει υγρό άζωτο ή/και δείγματα.

Κατά το χειρισμό του δοχείου, αδειάστε το από όλα τα εξαρτήματα, τα δείγματα και τα υγρά, ελέγξτε ότι ο εξοπλισμός ανύψωσης συμμορφώνεται με τα πρότυπα και ακολουθήστε τις βέλτιστες πρακτικές που σχετίζονται με την εργασία που πρόκειται να εκτελεστεί.

Βεβαιωθείτε ότι το δοχείο είναι κατακόρυφο και ισοροπημένο.

Απαγορεύεται η ανύψωση μέσω διεπαφών άλλων από αυτές που προβλέπονται για το σκοπό αυτό.

Απαγορεύεται οποιοδήποτε άλλο μέσο ανύψωσης.

Η θέση σε λειτουργία ενός εξοπλισμού πρέπει να πραγματοποιείται με την τεχνική σας βοήθεια, η οποία θα πραγματοποιήσει προηγουμένως τους ελέγχους και την ενδεχόμενη αναβάθμιση.

Αποφύγετε οποιαδήποτε μηχανική πρόσκρουση στη βαλβίδα της αντλίας.



Παρακαλείσθε να σημειώσετε ότι το δοχείο στη συσκευασία του μπορεί να ανυψωθεί μόνο από τη μία πλευρά με καροτσάκι. Ανατρέξτε στις ετικέτες στη συσκευασία.

4.4. Χρήση του δοχείου

4.4.1. Πλήρωση του δοχείου

Κατά την πρώτη συμπλήρωση με υγρό άζωτο ή την επαναλειτουργία, ανατρέξτε στο ισχύον εγχειρίδιο συντήρησης. Η **πλήρωση** πρέπει να πραγματοποιείται μόνο από **εκπαιδευμένο και εξουσιοδοτημένο προσωπικό**.

Για να επιτευχθούν κρυογονικές θερμοκρασίες, τα δοχεία της σειράς *RCB* πρέπει να γεμίσουν με υγρό άζωτο.

Από μια δεξαμενή υγρού αζώτου ή από μια γραμμή μεταφοράς, η πλήρωση μπορεί να πραγματοποιηθεί περνώντας είτε :

- Ανοίγοντας απευθείας το δοχείο, χρησιμοποιώντας, για παράδειγμα, ένα σωλήνα και ένα σωλήνα πλήρωσης,
- Διατίθεται μόνο ως επιλογή στη σειρά προϊόντων Cryopal.

Πριν από την πλήρωση, βεβαιωθείτε ότι τα εξαρτήματα αποθήκευσης, χωρίς τα δείγματα, έχουν τοποθετηθεί μέσα στο δοχείο.

Στη συνέχεια, γεμίστε το δοχείο στα $\frac{3}{4}$ του επιθυμητού τελικού όγκου, αφήστε το να κρυώσει για λίγα λεπτά και στη συνέχεια συμπληρώστε μέχρι την τελική στάθμη. Ένας **χρόνος σταθεροποίησης** που είναι συγκεκριμένος για κάθε δοχείο επιτρέπει την επίτευξη της ονομαστικής θερμικής απόδοσης (βλ. **Πίνακας 5**), φροντίζοντας το πώμα να είναι ερμητικά κλειστό καθ' όλη τη διάρκεια αυτής της περιόδου σε **θερμοκρασία** περιβάλλοντος περίπου **15°C**.

Η πλήρωση θα πρέπει να γίνεται σε διάφορα στάδια, μέχρι την ανώτατη στάθμη, και με προσοχή ώστε να αποφεύγεται το πιτσίλισμα υγρού αζώτου.

Η στάθμη του υγρού πέφτει φυσικά καθώς το άζωτο εξατμίζεται. Η κανονική λειτουργία απαιτεί επομένως τον τακτικό έλεγχο της στάθμης (βλέπε §4.4.2), συγκρίνοντας τα αποτελέσματα με τις προδιαγραφές που αναφέρονται στα τεχνικά χαρακτηριστικά (βλ. Πίνακας 5), και να ξαναγεμίζει το δοχείο όταν η στάθμη πέφτει κάτω από το επιθυμητό επίπεδο.

Εάν τα αποτελέσματα της προηγούμενης δοκιμής συμμορφώνονται με τις προδιαγραφές, τα δείγματα μπορούν να εισαχθούν στους περιέκτες χρησιμοποιώντας τα εξαρτήματα αποθήκευσης σε κρυογονική θερμοκρασία.

Για χρήση σε "**αέρια φάση**", η στάθμη του υγρού αζώτου πρέπει να διατηρείται κάτω από τα εξαρτήματα αποθήκευσης (βλέπε § 4.4.2).



Κατά τη διάρκεια του χρόνου **σταθεροποίησης** του δοχείου, η **εξάτμιση** του υγρού αζώτου είναι **υψηλή** και γενικά πάνω από τις προδιαγραφές. Για να επιτευχθεί η μέγιστη αυτονομία, είναι απαραίτητο να συμπληρωθεί η στάθμη του υγρού αζώτου μετά την περίοδο αυτή.



Όταν γεμίζετε και τοποθετείτε δείγματα, βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε τα κατάλληλα ΜΑΠ και ακολουθείτε τις διαδικασίες ασφαλείας (βλέπε §.2).

Η Cryopal συνιστά την παρουσία τουλάχιστον ενός ατόμου ανά πάσα στιγμή για την παρακολούθηση της διαδικασίας πλήρωσης μέχρι την ολοκλήρωσή της.

Η μέγιστη **πίεση** που θα χρησιμοποιηθεί στην πηγή πλήρωσης πρέπει να είναι μικρότερη από **3 bar** απόλυτα (συνιστάται 1,5 bar).

Δεν είναι δυνατόν να διατηρηθεί κρυογονική θερμοκρασία στο δοχείο χωρίς την παρουσία υγρού αζώτου.

Αποφύγετε την έκθεση της **βαλβίδας της αντλίας** σε θερμοκρασίες κάτω των **-20°C** κατά τη διάρκεια της πλήρωσης.



Τα εξαρτήματα, χωρίς τα δείγματα, πρέπει να εισάγονται στο δοχείο **πριν από την πλήρωση** για να αποφευχθεί το θερμικό σοκ που θα μπορούσε να προκαλέσει πιτσίλισμα ή εξάτμιση του αζώτου.



Για την **πλήρωση** χρειάζονται **δύο άτομα**, εάν ο τεχνικός δεν είναι σε θέση να κρατήσει τον εύκαμπτο σωλήνα πάνω από το άνοιγμα με το ένα χέρι και να χειριστεί τη βαλβίδα εισόδου αζώτου με το άλλο χωρίς να αλλάξει θέση.

4.4.2. Έλεγχος στάθμης υγρού αζώτου

Συνιστάται να ελέγχετε **καθημερινά** το επίπεδο αζώτου.

Ο έλεγχος της στάθμης των υγρών επιτρέπει :

- Διασφάλιση της διατήρησης κρυογονικών θερμοκρασιών στη σειρά δοχείων RCB,
- Να προειδοποιεί για την ανάγκη επαναπλήρωσης με υγρό άζωτο.

Για να ελέγξετε τη στάθμη του υγρού αζώτου στο δοχείο, χρησιμοποιήστε τον πλαστικό δείκτη στάθμης που συνοδεύει το δοχείο:

- **Ανοίξτε απαλά** το καπάκι για να περιορίσετε το σχηματισμό ενός αέριου νέφους.
- Τοποθετήστε τον δείκτη στάθμης κάθετα **μεταξύ του καλαθιού και της πλευράς του δοχείου** μέχρι το σημάδι **COLUMN LEVEL** να βρίσκεται στην άκρη του λαιμού. (Βλέπε Πίνακας 8)
- Μετά από 3 δευτερόλεπτα το πολύ, αφαιρέστε τον δείκτη και κουνήστε τον στον αέρα μέχρι να εμφανιστεί παγετός.

Η παρουσία παγετού υποδηλώνει την παρουσία αζώτου στο δοχείο.

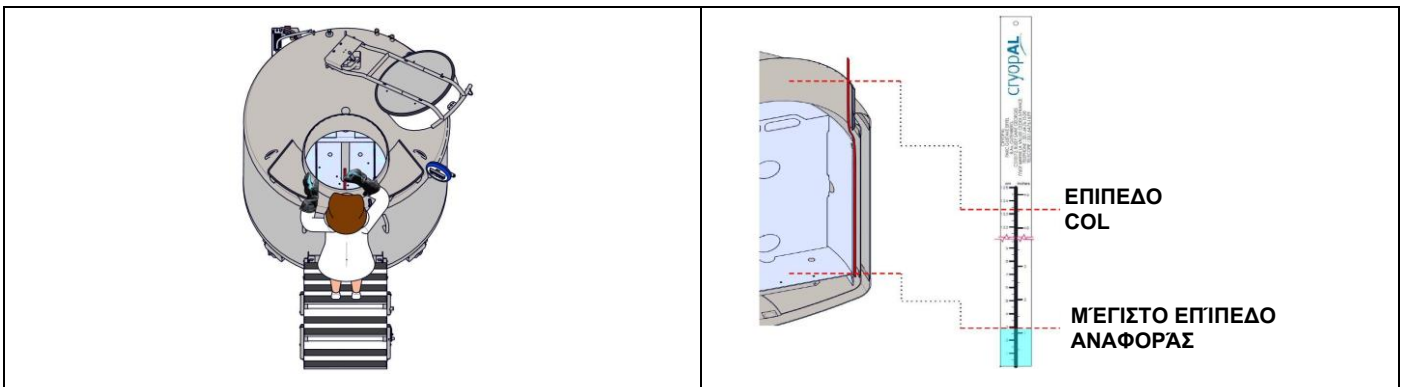
Παρατηρήσεις: Ο παγετός πρέπει να είναι κάτω από το **ΜΕΓΙΣΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ** και όσο το δυνατόν πιο κοντά.



Σχήμα 12 - Ανάγνωση της στάθμης στο δείκτη

Ειδικές προφυλάξεις :

- Εάν ο παγετός **υπερβαίνει** το **ΜΕΓΙΣΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ** :
Μην προσθέτετε άλλο άζωτο μέχρι η στάθμη να πέσει φυσικά κάτω από αυτή την αναφορά.
- Εάν τα δείγματα δεν πρόκειται να έρθουν σε επαφή με άζωτο :
Αφαιρέστε ένα ράφι και ελέγξτε οπτικά ότι το άζωτο δεν έχει περάσει πάνω από το δάπεδο του περιστρεφόμενου καλαθιού. Εάν συμβαίνει αυτό, μεταφέρετε τα εν λόγω δείγματα στο δοχείο έκτακτης ανάγκης.
- Εάν **δεν σχηματιστεί παγετός** στον δείκτη όπως περιγράφεται παραπάνω, δεν είναι πλέον δυνατή η διατήρηση κρυογονικών θερμοκρασιών στο δοχείο.



Εικόνα 13 - Παράδειγμα ελέγχου στάθμης υγρού αζώτου στη "Φάση αερίου".

Πίνακας 8 - Πλέγμα τιμών αναφοράς

Λειτουργία αποθήκευσης	Ορόσημα	RCB 500	RCB 600	RCB 1001	RCB 2000
"ΦΑΣΗ ΑΕΡΙΟΥ"	ΕΠΙΠΕΔΟ COL	X	115 cm	115 cm	135 cm
	ΜΕΓΙΣΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ (κάτω από το περιστρεφόμενο καλάθι)	X	5,5 cm	15,5 cm	7 cm
"ΥΓΡΗ ΦΑΣΗ"	ΜΕΓΙΣΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ (πάνω από τα ράφια)	Ελέγξτε οπτικά την παρουσία αζώτου ακριβώς κάτω από τις λαβές του περιστρεφόμενου καλαθιού ή ακριβώς κάτω από τις λαβές των ραφιών.			



Εάν η ημερήσια **εξάτμιση** υπερβαίνει σημαντικά τις προδιαγραφές που αναφέρονται στα τεχνικά στοιχεία (βλ. Πίνακας 5) στη στατική κατάσταση, αυτό υποδηλώνει **σφάλμα μόνωσης** το οποίο αντανακλάται επίσης στο :

- Υπερβολική εξάτμιση αζώτου (κίνδυνος ανοξίας και κίνδυνος θέρμανσης του δοχείου).
- Με το σχηματισμό παγετού στο εξωτερικό περιβλήμα του δοχείου (κίνδυνος θέρμανσης του δοχείου).

Σε περίπτωση βλάβης πρέπει να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας:

- Μεταφέρετε τα δείγματα στον κρυογονικό περιέκτη έκτακτης ανάγκης ,
- Απομονώστε το δοχείο σε αεριζόμενο περιβάλλον,
- Επικοινωνήστε με τον διανομέα σας.

Όταν ελέγχετε τη στάθμη του υγρού αζώτου, βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε κατάλληλα ΜΑΠ και ακολουθείτε τις διαδικασίες ασφαλείας (βλέπε §.2).



Οι περιοδικοί έλεγχοι που περιγράφονται στο παρόν εγχειρίδιο χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση της κανονικής λειτουργίας. Επιτρέπεται επιπλέον η εφαρμογή διαδικασιών, η χρήση εξαρτημάτων ή η εγκατάσταση ειδικής συσκευής.



Η τακτική επαλήθευση της θερμικής απόδοσης εξασφαλίζει ότι ο περιέκτης έχει διατηρήσει τα αρχικά του χαρακτηριστικά (βλ. Πίνακας 5).

Η Cryoral συνιστά την καταγραφή των αποτελεσμάτων των μετρήσεων για την παρακολούθηση της εξέλιξης του δοχείου (αριθμός γεμίσματος, ημερήσια κατανάλωση, ημερήσια εξάτμιση κ.λπ.).

Ο περιέκτης αδειάζει φυσικά με τη συνεχή εξάτμιση του υγρού αζώτου και, ως εκ τούτου, πρέπει να ξαναγεμίζει περιοδικά για να διασφαλίζεται η σωστή διατήρηση των δειγμάτων σε κρυογονική ατμόσφαιρα.

Περιμένετε να σταθεροποιηθεί το δοχείο πριν ελέγξετε τη στάθμη μέσω της **παγίδας λάσπης** (μερικές ώρες).

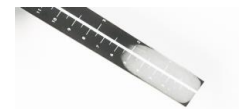
4.4.3. Αξιολόγηση της θερμοκρασίας στο δοχείο

Η παρουσία παγετού υποδεικνύει την παρουσία αζώτου στο δοχείο και εξασφαλίζει ότι τα δείγματα αποθηκεύονται σε κρυογονική θερμοκρασία.

Είναι επίσης δυνατό να ελέγξετε τη θερμοκρασία τοποθετώντας στο δοχείο έναν αισθητήρα θερμοκρασίας, ο οποίος διατίθεται στη σειρά προϊόντων Cryoral.

Για να εκτιμήσετε τη θερμοκρασία του δοχείου, τοποθετήστε τον αισθητήρα θερμοκρασίας είτε :

- Μέσω του ανοίγματος του δοχείου.
- Μέσω του σωλήνα διέλευσης.



Εικόνα 14 - Παγετός στον μετρητή στάθμης



Ο αισθητήρας θερμοκρασίας πρέπει να εγκατασταθεί από εκπαιδευμένο και εξουσιοδοτημένο προσωπικό. Μην τροποποιείτε τη θέση του αισθητήρα.

4.4.4. Άνοιγμα του καπακιού



Το άτομο που έχει πρόσβαση στο περιεχόμενο του κρυογονικού δοχείου πρέπει να είναι εκπαιδευμένο και εξουσιοδοτημένο να το χρησιμοποιεί.

Ανοίξτε προσεκτικά το καπάκι για να περιορίσετε το σχηματισμό νέφους αερίου. Για να βελτιώσετε την ορατότητα στο δοχείο, περιμένετε να καθαρίσει το αέριο με φυσικό τρόπο (τουλάχιστον 15 λεπτά). Το αέριο μπορεί να εξαφανιστεί ταχύτερα με την έγχυση μικρής ποσότητας υγρού αζώτου στο δοχείο σύμφωνα με τις οδηγίες πλήρωσης (βλ. §4.4.1).

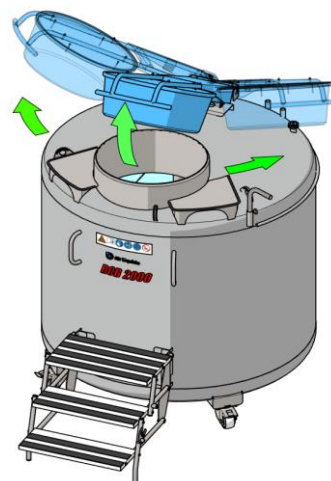
Για βέλτιστη κατανάλωση αζώτου, περιορισμό της εισροής θερμότητας και περιορισμό του σχηματισμού πάγου, αφήστε το καπάκι κλειστό όταν δεν χειρίζεστε δείγματα.

Καθώς ο **φελλός** εκτίθεται σε κρυογονικές θερμοκρασίες, είναι σημαντικό να **χειρίζεστε** πάντα τον φελλό χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα **ΜΑΠ** (βλέπε §.2).

Αντισταθμισμένο βύσμα

Το αντισταθμισμένο καπάκι διατίθεται για κάθε δοχείο της σειράς *RCB*.

Αυτό το καπάκι είναι εφοδιασμένο με λαβή και κυλίνδρους για να διευκολύνει το **άνοιγμα**. Για να ανοίξετε, σηκώστε τη λαβή/κλειδαριά και μετακινήστε την προς τα αριστερά ή προς τα δεξιά μέχρι να **σταματήσει**. Για να κλείσετε, αντιστρέψτε την κίνηση.



Εικόνα 15 - Αντισταθμισμένο βύσμα



Χειριστείτε το αντισταθμισμένο βύσμα χρησιμοποιώντας τη λαβή και συνοδεύοντας την κίνηση μέχρι το τέρμα.



Το κάλυμμα πρέπει να ανοίγει οικειοθελώς. Η κλειδαριά δεν είναι αντιδιαρρηκτική. Περιορίζει την πρόσβαση στο εξουσιοδοτημένο προσωπικό- η πρόσβαση στα δείγματα πρέπει να προστατεύεται με άλλα μέσα.

Χειροκίνητο βύσμα

Το χειροκίνητο καπάκι είναι διαθέσιμο μόνο για τα προϊόντα *RCB 500*, *RCB 600* και *RCB 1001*.

Για να το ανοίξετε, σηκώστε το καπάκι από τη λαβή (ή τις λαβές) και τοποθετήστε το σε μια λεία, καθαρή και στεγνή επιφάνεια.

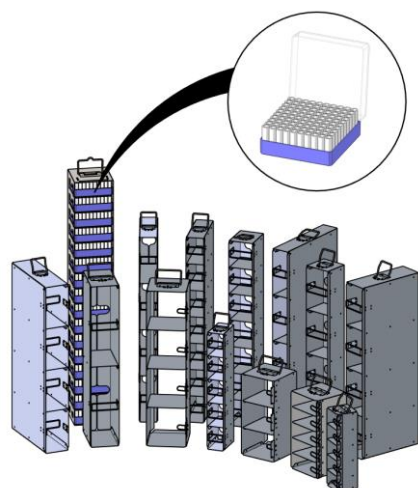


Εικόνα 16 - Χειροκίνητο βύσμα



Βεβαιωθείτε ότι έχετε αρκετό χώρο για να χειριστείτε το καπάκι και τα δείγματα.

4.4.5. Εισαγωγή ή απόσυρση δειγμάτων



Πριν από το **χειρισμό** των δειγμάτων, ανατρέξτε στις **γενικές προφυλάξεις χρήσης** (βλέπε §.2).

Τα δείγματα τοποθετούνται σε ράφια. Αυτά τοποθετούνται στη συνέχεια μέσα στο δοχείο.

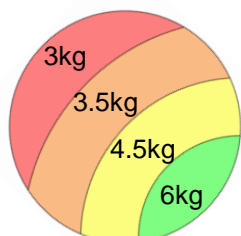
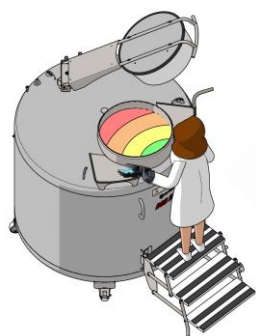
Οι συνθήκες αποθήκευσης των δειγμάτων αποτελούν ευθύνη του χειριστή.

Τα σχέδια διάταξης είναι διαθέσιμα από τον υπεύθυνο πωλήσεων που σας βοηθάει να οργανώσετε τα αξεσουάρ στα δοχεία.

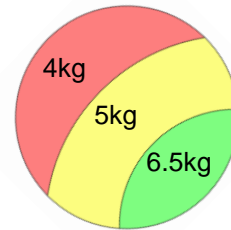
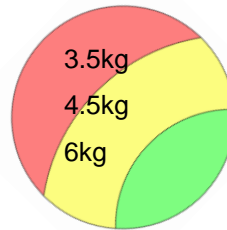
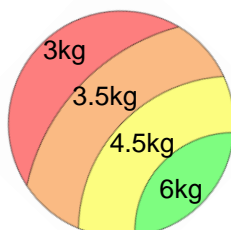
Οδηγήστε χειροκίνητα το ράφι έξω ή μέσα στο δοχείο όταν χρησιμοποιείτε ανυψωτική συσκευή.

Εικόνα 17 - Τοποθέτηση εξαρτημάτων

²Ανάλογα με τη θέση στην οποία αποθηκεύονται τα ράφια κατά το άνοιγμα του εμπορευματοκιβωτίου, εάν **η ωφέλιμη μάζα των ραφιών** πρέπει να υπερβεί τα παρακάτω **όρια**, συνιστούμε τη χρήση ενός **κάθετου συστήματος ανύψωσης** για την αποφυγή κινδύνων για την υγεία των χρηστών.



RCB 2000 RCB 1001 RCB 600 RCB 500



Εικόνα 18 - Όριο βάρους χειροκίνητης ανύψωσης



Προσέξτε να μην προκαλέσετε ζημιά στο άνοιγμα του δοχείου κατά την αφαίρεση ή την τοποθέτηση των ραφιών στο δοχείο.

Κατά το **χειρισμό των εξαρτημάτων** μπορεί να ψεκαστεί υγρό άζωτο. Πρέπει να φοράτε **ΜΑΠ**, όπως κρυογονικά γάντια, μακριά ρούχα και προσωπίδα.

Ανασηκώστε σταδιακά τα εξαρτήματα για να επιτρέψετε τη ροή του αζώτου χωρίς να πιτσιλιστεί.

Είναι σημαντικό να τοποθετείτε όλες τις αποθήκες μέσα στο δοχείο, ακόμη και αν είναι άδειο. Η αποθήκευση που δεν έχει προσαρμοστεί στη θερμοκρασία του δοχείου πριν από την τοποθέτησή της θα προκαλέσει σημαντική αύξηση της θερμοκρασίας, δημιουργώντας υψηλό επίπεδο εξάτμισης αζώτου και συνεπώς κίνδυνο για την ασφάλεια του χρήστη.

Κατά τον έλεγχο της στάθμης σε σχέση με το δάπεδο του περιστρεφόμενου καλαθιού, βεβαιωθείτε ότι το τελευταίο είναι προσβάσιμο.



Ο χρόνος έκθεσης των δειγμάτων εκτός των δοχείων πρέπει να είναι όσο το δυνατόν μικρότερος, ώστε να αποφευχθεί ο κίνδυνος απόψυξης των δειγμάτων. Αυτό αποτελεί ευθύνη του χειριστή.

²Οι συνθήκες δίνονται ως οδηγός για χειρισμό των ραφιών με δύο χέρια και για λιγότερο από μία κάθετη χειρισμό ανά 10 λεπτά.

4.4.6. Χειρισμός του περιστρεφόμενου καλαθιού

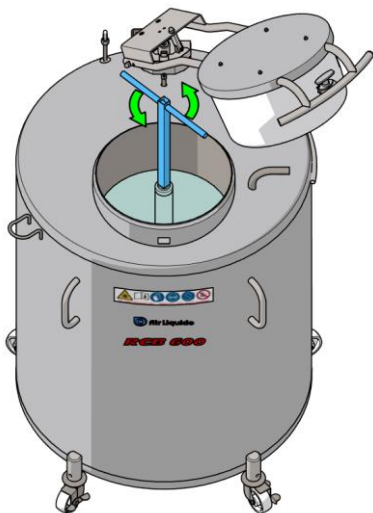


Κατά **το χειρισμό** του **περιστρεφόμενου καλαθιού**, είναι απαραίτητο να χρησιμοποιείτε τα κατάλληλα **ΜΑΠ**, όπως γάντια, μακριά ρούχα, προσωπίδα κ.λπ.2)



Προσέχετε τη θερμοκρασία των κατεψυγμένων προϊόντων και των ψυχρών τμημάτων του δοχείου.

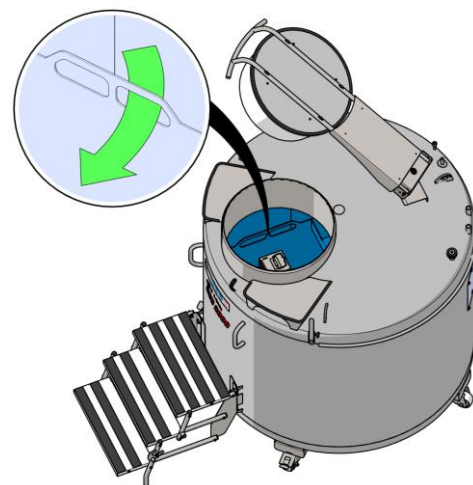
Τα δοχεία της σειράς *RCB* είναι εξοπλισμένα με περιστρεφόμενο καλάθι, ώστε τα εξαρτήματα να μπορούν να τοποθετούνται κάτω από το άνοιγμα του δοχείου.



Εικόνα 19 - Λειτουργία του περιστρεφόμενου καλαθιού με το κλειδί καλαθιού

Για τον χειρισμό του περιστρεφόμενου καλαθιού των *RCB 500*, *RCB 600* και *RCB 1001*, χρησιμοποιήστε το κλειδί καλαθιού που παρέχεται με το δοχείο (βρίσκεται στην αριστερή πλευρά του δοχείου) και τοποθετήστε το στον ιστό του καλαθιού.

Τοποθετήστε το κλειδί πίσω στη θήκη του πριν κλείσετε το καπάκι.



Εικόνα 20 - Χειρισμός του περιστρεφόμενου καλαθιού με τις λαβές

Για να χειριστείτε το περιστρεφόμενο καλάθι *RCB 2000*, χρησιμοποιήστε τις λαβές που είναι ενσωματωμένες στα τοιχώματα του καλαθιού. Είναι προσβάσιμες από το άνοιγμα του δοχείου, ώστε να μπορείτε να το περιστρέψετε με το χέρι.



Βεβαιωθείτε ότι δεν υπερβαίνετε το **μέγιστο επιτρεπόμενο φορτίο** στο **περιστρεφόμενο καλάθι**, για να διατηρήσετε την ακεραιότητα του δοχείου.



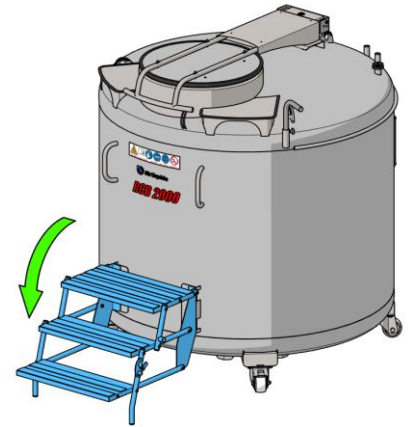
Βεβαιωθείτε ότι το φορτίο είναι ομοιόμορφα κατανομημένο στο περιστρεφόμενο καλάθι, ώστε να περιοριστεί η καταπόνηση του καλαθιού και να είναι ευκολότερη η περιστροφή του με το χέρι.

4.4.7. Ενσωματωμένο υποπόδιο

Αυτή η λειτουργία είναι διαθέσιμη μόνο στο RCB2000.

Το μέγιστο συνολικό **φορτίο** στην πλατφόρμα δεν πρέπει να υπερβαίνει τα **150 kg**.

Η αποσυναρμολόγηση και η επανασυναρμολόγηση επιτρέπεται να πραγματοποιείται μόνο από εξουσιοδοτημένο προσωπικό.



Εικόνα 21 - Υποπόδιο

4.4.8. Σημειώσεις σχετικά με τη χρήση

- Οι κρυογονικές θερμοκρασίες μπορεί να προκαλέσουν παγετό, πάγο ή και συμπύκνωση στις εξωτερικές επιφάνειες του δοχείου. Για να αποφύγετε τη συσσώρευση αυτών των επικαθίσεων, είναι σημαντικό να τις αφαιρείτε συχνά.
- Πρέπει να διενεργούνται περιοδικοί έλεγχοι για την εξακρίβωση της κανονικής λειτουργίας του δοχείου και της ικανότητάς του να διατηρεί αυτή την κατάσταση.
- Σε περίπτωση υπερβολικού παγετού ή σχηματισμού πάγου, επικοινωνήστε αμέσως με τον διανομέα συντήρησης.
- Ο **φορέας εκμετάλλευσης** πρέπει να εφαρμόζει διαδικασίες για την **καθημερινή παρακολούθηση** των εγκαταστάσεών του (έλεγχος των επιπέδων των υγρών, έλεγχος των συναγερμών κ.λπ.).
- Στο τέλος της περιόδου χρήσης, αφήστε το δοχείο να ζεσταθεί φυσικά. Στεγνώστε το εσωτερικό του κρυογονικού δοχείου με απολιπασμένο ξηρό αέρα για να απομακρυνθούν όλα τα ίχνη υγρασίας.

5. Εγκατάσταση και προληπτική συντήρηση

• Εγκατάσταση

Κάθε φοράς στην αλυσίδα διανομής πρέπει να είναι εξοικειωμένος με την εγκατάσταση και την επαλήθευση των εμπορευματοκιβωτίων της σειράς RCB.

Για τα δοχεία RCB που είναι εφοδιασμένα με προαιρετικό σύστημα ελέγχου, ο διανομέας ή ο χειριστής πρέπει να :

- Πραγματοποιήστε τη θέση σε λειτουργία ή την Αξιολόγηση εγκατάστασης (IQ) και την Αξιολόγηση λειτουργίας (OQ), όπως συνιστάται από την Cryopal στα πρωτόκολλα αξιολόγησης που συνοδεύουν τα δοχεία.
- Να διαβιβάζετε συστηματικά τις εκθέσεις θέσης σε λειτουργία και πιστοποίησης στην Cryopal στην ακόλουθη διεύθυνση: sqhe.cryopal@cryopal.com



Οι εργασίες θέσης σε λειτουργία και πιστοποίησης επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από τεχνικούς που έχουν λάβει την αντίστοιχη εκπαίδευση και εξουσιοδότηση της Cryopal.

Η παράλειψη υποβολής αρχείων θέσης σε λειτουργία και πιστοποίησης θα έχει ως αποτέλεσμα την αναστολή της εγγύησης του εξοπλισμού.

Η Cryopal αποποιείται κάθε ευθύνη για περιστατικά που σχετίζονται με την απόδοση του εξοπλισμού.

• Προληπτική συντήρηση

Απαιτείται προληπτική συντήρηση για να διασφαλιστεί ότι το δοχείο συνεχίζει να λειτουργεί σωστά και με ασφάλεια. Είναι ευθύνη του χειριστή του δοχείου. Ο περιέκτης δεν καλύπτεται πλέον από την εγγύησή του εάν η συντήρηση δεν έχει πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τις συστάσεις της Cryopal.



Οι εργασίες προληπτικής συντήρησης μπορούν να εκτελούνται μόνο από τεχνικούς που έχουν λάβει την κατάλληλη εκπαίδευση και έχουν εξουσιοδοτηθεί από την Cryopal.

Σε περίπτωση βλάβης του δοχείου λόγω έλλειψης προληπτικής συντήρησης, ο κατασκευαστής δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνος για τυχόν απώλεια αποθηκευμένων προϊόντων ως αποτέλεσμα αυτής της βλάβης, ακόμη και κατά τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης.



Το δοχείο δεν καλύπτεται πλέον από την εγγύησή του εάν χρησιμοποιηθούν ανταλλακτικά από άλλη πηγή εκτός της Cryopal.

Η προληπτική συντήρηση του εξοπλισμού πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή που παρατίθενται στο ισχύον εγχειρίδιο συντήρησης, από άτομο εκπαιδευμένο και εξουσιοδοτημένο να συντηρεί τα εν λόγω δοχεία.

5.1. Περιοδική επιθεώρηση - Παρακολούθηση δοχείων

Ο περιέκτης θα πρέπει να επιθεωρείται καθημερινά για να παρακολουθείται η λειτουργία του υπό κανονικές συνθήκες χρήσης.

Ο έλεγχος αυτός πρέπει απαραίτητως να περιλαμβάνει :

- §Ελέγξτε οπτικά ότι δεν υπάρχουν ίχνη **πρόσκρουσης** στο εξωτερικό του δοχείου,
- Οπτική επαλήθευση ότι δεν υπάρχουν ίχνη **οξειδωσης** στο εξωτερικό του δοχείου,
- Οπτικός έλεγχος ότι δεν υπάρχει **παγετός** στο **εξωτερικό** του δοχείου,
- Οπτικός έλεγχος της ακεραιότητας **του τροχού** ,
- Οπτικός έλεγχος της ακεραιότητας **του φελλού** ,
- Οπτικός έλεγχος της ακεραιότητας του **πέλματος**, εάν υπάρχει,
- Οπτική επαλήθευση της παρουσίας επαρκούς **επιπέδου υγρού αζώτου** στο δοχείο ή επαλήθευση με άλλο τύπο ανίχνευσης.

5.2. Συντήρηση του δοχείου

Η συντήρηση και ο καθαρισμός είναι υποχρεωτικές για να διασφαλιστεί ότι ο εξοπλισμός παραμένει σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας. Είναι ευθύνη του χειριστή του δοχείου.

Οι εργασίες αυτές πρέπει να εκτελούνται με μη λειαντικά, μη κοπτικά και μη αιχμηρά εργαλεία.

▪ Απόψυξη καπακιού (2 φορές/μήνα) :

Ανοίξτε το πώμα και καλύψτε το άνοιγμα του δοχείου με καθαρό προστατευτικό μουςαμά για να αποτρέψετε την είσοδο θερμού αέρα και υγρασίας στο κρυογονικό δοχείο. Αφήστε το πώμα να ξεπαγώσει με φυσικό τρόπο στον καθαρό αέρα μέχρι να εξαφανιστούν όλα τα ίχνη παγετού. Σκουπίστε προσεκτικά τυχόν υπολείμματα νερού πριν αντικαταστήσετε το πώμα στο άνοιγμα.



Ο πάγος ή/και το νερό πρέπει να συλλέγονται έτσι ώστε να μην πέφτουν στο δοχείο.

▪ Καθαρισμός του εξωτερικού του δοχείου (μία φορά το μήνα) :

Ο καθαρισμός περιορίζεται στα εξωτερικά μέρη του δοχείου. Μην χρησιμοποιείτε ασετόν, διαλύτες, υγρά με βάση το χλώριο ή άλλα εύφλεκτα προϊόντα.

Για τα πλαστικά μέρη, σκουπίστε με ένα στεγνό πανί και, εάν είναι απαραίτητο, με ένα ελαφρώς υγρό σφουγγάρι ή ένα μη λειαντικό πανί (μην χρησιμοποιείτε λειαντική σκόνη).

Για το υπόλοιπο δοχείο, συμπεριλαμβανομένων των μεταλλικών μερών, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε προϊόντα οικιακής χρήσης (κρέμες αμμωνίας χαμηλής αποτριβής). Ξεπλύνετε με ένα πανί ελαφρώς βρεγμένο με νερό και, στη συνέχεια, σκουπίστε το.



Διατηρήστε το δοχείο καθαρό για να διατηρήσετε την κανονική λειτουργία.



Είναι δυνατή η απολύμανση και ο εσωτερικός καθαρισμός του δοχείου, εάν κριθεί απαραίτητο. Το δοχείο πρέπει πρώτα να αδειάσει.

Για τον καθαρισμό μπορεί να χρησιμοποιηθεί βακτηριοκτόνο ευρέος φάσματος.

Τα διαστήματα συντήρησης που δίνονται είναι μόνο ενδεικτικά και πρέπει να προσαρμόζονται στη συχνότητα χρήσης του δοχείου.

Το δοχείο πρέπει να είναι άδειο και στεγνό πριν τεθεί ξανά σε λειτουργία.

▪ Αλλαγή γρύλων (1 φορά / 2 χρόνια) :

Για τα συστήματα με βύσματα που είναι εφοδιασμένα με κυλίνδρους, συνιστούμε την αλλαγή των κυλίνδρων κάθε 2 χρόνια σύμφωνα με τη διαδικασία αλλαγής κυλίνδρων που ορίζεται στο εγχειρίδιο συντήρησης.

5.3. Άδειασμα του δοχείου

Το **άδειασμα** του δοχείου είναι μια εργασία συντήρησης που πρέπει να εκτελείται από εξουσιοδοτημένο προσωπικό τουλάχιστον κάθε **5 χρόνια**.



Αφαιρέστε προηγουμένως τα κατεψυγμένα δείγματα και μεταφέρετέ τα σε άλλο κρυογονικό δοχείο.



Μην απορρίπτετε το άζωτο σε υπονόμους, υπόγεια, λάκκους ή σε οποιοδήποτε άλλο μέρος όπου η συσσώρευσή του θα μπορούσε να είναι επικίνδυνη.

Αερίστε την περιοχή.



Ο τεχνικός συντήρησης μπορεί να ζητήσει **πιστοποιητικό απολύμανσης ή μη μόλυνσης** του δοχείου **πριν από κάθε λειτουργία**.

5.4. Απολύμανση



Όλος ο εξοπλισμός ή τα δοχεία που επιστρέφονται στον κατασκευαστή πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό απολύμανσης ή μη απολύμανσης.

Είναι δυνατή η εσωτερική και εξωτερική **απολύμανση** των εμπορευματοκιβωτίων, εάν κριθεί απαραίτητο. Αφαιρούνται τυχόν επιβλαβείς παράγοντες και εξαλείφονται τυχόν μολυσματικά υλικά προκειμένου να προστατευθεί το προσωπικό που χειρίζεται το δοχείο και να αποφευχθεί η μόλυνση του περιβάλλοντος. Πρέπει να καλέσετε μια **εγκεκριμένη εταιρεία** για αυτού του είδους τις εργασίες. Η απολύμανση είναι ευθύνη του χειριστή.

6. Βοήθεια

6.1. Γενική συμπεριφορά σε περίπτωση βλάβης

Μην χρησιμοποιείτε δοχείο που παρουσιάζει σημάδια πρόσκρουσης ή οξειδωσης, βαθουλωμένη μεταλλική πλάκα, σπασμένο τροχίσκο ή οποιαδήποτε άλλη ζημιά.

Επικοινωνήστε με την τεχνική σας υποστήριξη εάν είναι απαραίτητο.

6.2. Γενική διαδικασία για την επαναφορά ενός δοχείου σε λειτουργία

Η θέση σε λειτουργία του εξοπλισμού πρέπει να πραγματοποιείται με την τεχνική σας βοήθεια, η οποία θα πραγματοποιήσει τους ελέγχους και τις τυχόν επισκευές εκ των προτέρων.

6.3. Γενική διαδικασία σε περίπτωση αποκλεισμού δειγμάτων

(π.χ. δείγματα που πέφτουν στον πυθμένα του δοχείου, ράφι που περιέχει δείγματα που έχουν κολλήσει στο δοχείο κ.λπ.).

- Διατήρηση του κρυογονικού δοχείου σε κρύο και έλεγχος του,
- Ελέγξτε ότι η είσοδος υγρού αζώτου στο δοχείο δεν είναι φραγμένη,
- Επικοινωνήστε με τις τεχνικές υπηρεσίες ή τον διανομέα.

6.4. Γενική συμπεριφορά σε περίπτωση ψεκασμού με υγρό άζωτο

Κατά το χειρισμό υγρού αζώτου, εάν πιπιλιστεί στα μάτια ή/και στο δέρμα:

- | | |
|------------------|--|
| Στα μάτια | ▪ Ξεπλύνετε τα μάτια αμέσως με άφθονο νερό για τουλάχιστον 15 λεπτά, |
| Στο δέρμα | ▪ Σε περίπτωση κρυοπαγήματος, ψεκάστε με νερό για τουλάχιστον 15 λεπτά.
▪ Εφαρμόστε αποστειρωμένο επίδεσμο.
▪ Ζητήστε ιατρική βοήθεια. |

6.5. Γενική συμπεριφορά σε περίπτωση ατυχήματος

- Οριοθετήστε την περίμετρο για να αποφύγετε τα υπερβολικά ατυχήματα.
- Παρεμβαίνετε γρήγορα: ο διασώστης πρέπει να έχει λάβει μέτρα ατομικής προστασίας (αυτόνομη αναπνευστική συσκευή, ΜΑΠ).
- Πραγματοποιήστε επείγοντα απεγκλωβισμό του θύματος (των θυμάτων).
- Εφαρμόστε τη γενική διαδικασία σε περίπτωση διαρροής αζώτου.
- Συμμορφωθείτε με τους κανόνες αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης της εγκατάστασής σας.
- Αερίστε το δωμάτιο.
- Αντιμετωπίστε την αιτία του ατυχήματος.

6.6. Γενική διαδικασία σε περίπτωση αστοχίας ανοίγματος του κατακτιού

Πίνακας 9 - Προσδιορισμός και επίλυση κοινών περιπτώσεων αστοχίας

Αποτυχία	Διορθωτική δράση
Κλειδωμα κλειδωμένο	Ξεκλειδωμα της κλειδαριάς
Κλειδωμα μπλοκαρισμένο και παγωμένο	Απόψυξη της κλειδαριάς
Κλειδωμα όχι παγωμένο	Αλλαγή της κλειδαριάς

7. Αξεσουάρ και επιλογές



Μόνο τα αξεσουάρ και τα ανταλλακτικά της Cryoral έχουν επικυρωθεί με τα δοχεία Cryoral. Η χρήση διαφορετικών εξαρτημάτων και ανταλλακτικών μπορεί να επηρεάσει την ασφάλεια ή/και την απόδοση των δοχείων Cryoral και απαλλάσσει την Cryoral από κάθε ευθύνη σε περίπτωση συμβάντος. Το δοχείο δεν θα καλύπτεται πλέον από την εγγύησή του εάν χρησιμοποιηθούν άλλα εξαρτήματα και ανταλλακτικά.

RCB 500	RCB 600	RCB 1001	RCB 2000	ΕΜΠΟΡΙΚΗ REF	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
		X		ACC-RCB-214	Επιλογή αντισταθμισμένου ανώτατου ορίου	Κλείστε το δοχείο
X	X			ACC-RCB-215	Επιλογή αντισταθμισμένου ανώτατου ορίου	
		X		ACC-RCB-212	Επιλογή βήματος	Πρόσβαση στο άνοιγμα του δοχείου
	X			ACC-RCB-213	Επιλογή βήματος	
X	X			ACC-RCB-5	Επιλογή διπλού διαμερίσματος	Διαμερισματοποίηση του καλαθιού
X	X			ACC-RCB-6	Επιλογή τριπλής κατάτμησης	
X	X			ACC-RCB-7	Επιλογή τετραπλής κατάτμησης	
		X		ACC-RCB-8	Επιλογή διπλού διαμερίσματος	
		X		ACC-RCB-9	Επιλογή τριπλής κατάτμησης	
		X		ACC-RCB-10	Επιλογή τετραπλής κατάτμησης	
X	X	X		ACC-BOXTUBE-304	Επιλογή θήκης ποτηριού	Οργάνωση της αποθήκευσης
X	X	X	X	ACC-ESP-344	Προστατευτικό κάλυμμα για το βύσμα καθαρισμού	Αποτρέψτε την είσοδο θερμού αέρα και υγρασίας στο δοχείο
X	X	X		ACC-BOXTUBE-412	Ένδειξη στάθμης (χειροκίνητη μέτρηση)	Μέτρηση των επιπέδων αζώτου
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-416	Ένδειξη στάθμης (χειροκίνητη μέτρηση)	
X	X	X	X	UPGRADE-ESP-RCB (Cryomemo)	Αναβάθμιση ESP-RCB νέα ηλεκτρονική έκδοση (εκτός καπτό - βραχίονα στήριξης)	Παρακολούθηση της θερμοκρασίας και ρύθμιση της πλήρωσης
X	X	X	X	UPGRADE-RCB (Cryomemo)	Αναβάθμιση RCB CRYOMEMO (περιλαμβάνεται βραχίονας στήριξης) (RCB500-600-1001)	
X	X	X	X	TRACKER-1	T° TRACKER	Παρακολούθηση της θερμοκρασίας στο δοχείο
X	X	X	X	ACC-TRACKER-1	Kit αισθητήρων θερμοκρασίας T° TRACKER	
X	X	X	X	ACC-TRACKER-2	Kit εξαρτημάτων (Velcro, άγκιστρο, μανίκι αισθητήρα, rilsan) T° TRACKER	
X	X	X	X	ACC-TRACKER-3	Kit τροφοδοσίας (καλώδιο USB, προσαρμογέας δικτύου) T° TRACKER	
X	X	X	X	ACC-TRACKER-4	T° Kit στήριξης TRACKER	

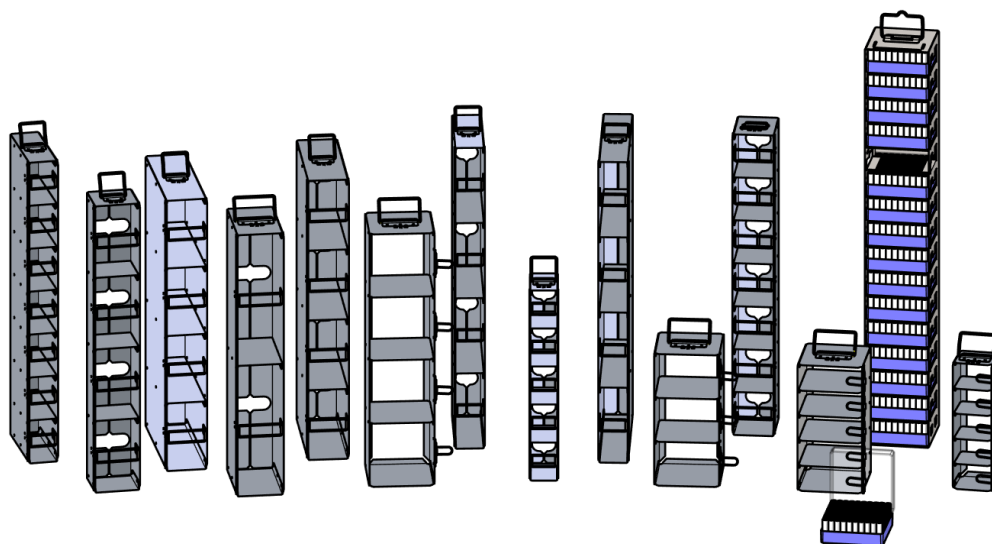
Τα εξαρτήματα παρακολούθησης ή/και ελέγχου TTRACKER και CRYOMEMO είναι προαιρετικά για τα σκάφη της σειράς RCB.

Τα δοχεία της σειράς RCB πωλούνται "γυμνά" (χωρίς εσωτερικά εξαρτήματα) με δυνατότητα προσθήκης των ακόλουθων εξαρτημάτων:

- Συστήματα αποθήκευσης σε ράφια.
- Διαθεσιμότητα ποικίλων συστημάτων αποθήκευσης προσαρμοσμένων σε σωλήνες, καλαμάκια, σακούλες κ.λπ.



Τα δείγματα που φυλάσσονται σε δοχεία πρέπει να προστατεύονται από αεροστεγή περιέκτη (π.χ. κρυσωλήνας + σφραγίδα, καλαμάκι + σφραγίδα κ.λπ.).



Εικόνα 22- Τοποθέτηση αξεσουάρ περύγιο RACKS

RCB 500	RCB 600	RCB 1001	RCB 2000	ΕΜΠΟΡΙΚΗ REF	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
	X	X		ACC-BOXTUBE-414	Παρτίδα: 250 μανίκια	Οργανώστε το
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-6	Παρτίδα: 100 κρυσωλήνες 1 ml	Αποθήκευση δειγμάτων
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-11	Παρτίδα: 100 κρυσωλήνες 2 ml	
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-16	Παρτίδα: 100 κρυσωλήνες 5 ml	
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-301	Παρτίδα: 20 κύλινδροι Ø 65 mm	Αποθήκευση γκλίτερ
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-302	5 ποτήρια Marguerite Ø 65 mm με πώμα	
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-415	Παρτίδα: 10 τρυπητά ποτήρια Ø 65 mm με πώμα	
X				ACC-BOXTUBE-404	Γωνιακή προεσοχή για δοχείο 5 σταδίων	Χειρισμός φλιτζανιών
	X	X		ACC-BOXTUBE-406	Γωνιακή γλωπίδα έλξης για δοχείο 6 σταδίων για μανίκι	
				ACC-BOXTUBE-409	Άγκιστρο σχάρας	Χειρισμός των κρυσβιωτών
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-1	Παρτίδα: 100 πολυγωνικά Visotubes	Αποθήκευση γκλίτερ
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-3	Παρτίδα: 100 Visotubes Ø 10 mm	
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-4	Παρτίδα: 100 Visotubes Ø 12 mm	
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-5	Παρτίδα: 100 Visotubes με καπάκι	
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-104	Παρτίδα: 10 κιβώτια 133x133x51 mm κρυσπαστικά (100 σωληνάκια των 2 ml)	Αποθήκευση σωληναρίων 2ml
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-105	Παρτίδα: 8 κιβώτια 76x76x51 mm από κρυσπαστικό (25 σωληνάκια των 2 ml)	

RCB 500	RCB 600	RCB 1001	RCB 2000	ΕΜΠΟΡΙΚΗ REF	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-106	Παρτίδα: 4 κιβώτια 133x133x51 mm κρυσταλλικά (81 σωληνάρια των 2 ml)	
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-107	Παρτίδα: 4 κιβώτια 133x133x95 mm κρυσταλλικά (81 σωληνάρια των 5 ml)	
	X			ACC-RACK-3	Ράφι 8 επιπέδων για σωληνάρια 5 ml χωρίς κουτί	
		X		ACC-RACK-5	Ράφι 12 επιπέδων για σωληνάρια 1,2 και 2 ml (κουτί 81/100)	
X				ACC-RACK-6	Ράφι 13 επιπέδων για σωληνάρια 1,2 και 2 ml (κουτί 81/100)	
X				ACC-RACK-9	Ράφι 13 επιπέδων για σωληνάρια 1,2 και 2 ml (κουτί 25)	
X	X	X		ACC-RACK-10	Ράφι 4 επιπέδων για σακούλες 50 ml	
X		X		ACC-RACK-29	Ράφι 7 επιπέδων για σωληνάρια των 5 ml (κουτί 81)	
	X			ACC-RACK-30	Ράφι 14 επιπέδων για σωληνάρια 1,2/2 ml (81/100 κουτιά)	
	X			ACC-RACK-31	Ράφι 14 επιπέδων για σωληνάρια 1,2/2 ml (κουτί 25)	
X	X	X		ACC-RACK-32	Ράφι 2 επιπέδων για σακούλες 700 ml	
X	X	X		ACC-RACK-34	Ράφι 4 επιπέδων για σακούλες 500 ml	
X	X	X		ACC-RACK-35	Ράφι 4 επιπέδων για σακούλες 750 ml	
X	X	X		ACC-RACK-36	Ράφι 4 επιπέδων για οριζόντιες σακούλες 700 ml	
X	X	X		ACC-RACK-37	Ράφι 7 επιπέδων για σακουλάκια 50 ml	
X	X	X		ACC-RACK-38	Ράφι 4 επιπέδων για σακούλες 200 ml	
X	X	X		ACC-RACK-39	Ραφιέρα 4 ορόφων με γκλίτερ	
			X	ACC-RACK-50	Ράφι 16 επιπέδων για σωληνάρια 1,2 και 2 ml (81/100 κουτιά)	Αποθήκευση σάκων και σωληνών
X	X			ACC-RACK-155	Παρτίδα: 26 ράφια 2 επιπέδων για σάκους 700 ml	
		X		ACC-RACK-162	Παρτίδα: 50 ράφια 2 επιπέδων για σακούλες 700 ml	
		X		ACC-RACK-167	Συσκευασία: 30 ράφια 4 επιπέδων για σακούλες 750 ml	
X				ACC-RACK-168	Παρτίδα: 20 ράφια 13 ορόφων (κιβώτιο 81/100) + 4 ράφια 13 ορόφων (κιβώτιο 25) για σωληνάρια των 2 ml	
	X			ACC-RACK-170	Παρτίδα: 20 ράφια 14 επιπέδων (κουτί 81/100) + 4 ράφια 14 επιπέδων (κουτί 25) για σωληνάρια των 2 ml	
	X			ACC-RACK-171	Παρτίδα: 20 ράφια, 8 επίπεδα, σωληνάρια 5 ml (κουτί 81)	
		X		ACC-RACK-172	Παρτίδα: 40 ράφια 12 ορόφων για σωληνάρια των 2 ml (81/100 κουτί)	
	X			ACC-RACK-193	Ράφι 10 επιπέδων για σακουλάκια 25 ml	
	X	X		ACC-RACK-194	Ράφι 9 επιπέδων για σακουλάκια 25 ml	
X		X		ACC-RACK-195	Ράφι 8 επιπέδων για σακουλάκια 25 ml	
X	X			ACC-RACK-200	Συσκευασία: 20 ράφια με γκλίτερ 4 ορόφων	
X		X		ACC-RACK-204	Ράφι 7 επιπέδων για σακουλάκια 25 ml	
	X	X		ACC-RACK-205	Ράφι 8 επιπέδων για σακουλάκια 25 ml	
	X			ACC-RACK-206	Ράφι 9 επιπέδων για σακουλάκια 25 ml	
X		X		ACC-PLASCAN-3	Πλαστικό δοχείο 5 σταδίων	
	X			ACC-PLASCAN-5	Πλαστικό δοχείο 6 σταδίων	Αποθήκευση καλαμάκια και σωληνών
X		X		ACC-PLASCAN-100	Παρτίδα: 120 δοχεία 5 επιπέδων + 600 φλιτζάνια	

RCB 500	RCB 600	RCB 1001	RCB 2000	ΕΜΠΟΡΙΚΗ REF	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
	X			ACC-PLASCAN-101	Παρτίδα: 120 δοχεία 6 επιπέδων + 720 φλιτζάνια	
		X		ACC-PLASCAN-102	Παρτίδα: 225 δοχεία 5 επιπέδων + 1125 φλιτζάνια	
		X		ACC-PLASCAN-118	Πακέτο σεροθήκης: 207 δοχεία 5 ορόφων	
	X			ACC-PLASCAN-119	Lot serotheque: 105 δοχείο 6 ορόφους	
X	X	X		ACC-BOXTUBE-200	Θήκη αλουμινίου για σάκους 50 ml	Προστατεύοντας τις τσέπες
X	X	X		ACC-BOXTUBE-201	Θήκη αλουμινίου για σακούλες 500 ml	
X	X	X		ACC-BOXTUBE-202	Θήκη από αλουμίνιο-πλαστικό για σακούλες 500 ml	
X	X	X		ACC-BOXTUBE-203	Θήκη από αλουμίνιο-πλαστικό για σακουλάκια 50 ml	
X	X	X		ACC-BOXTUBE-204	Θήκη από αλουμίνιο-πλαστικό για σάκους 200 ml	
X	X	X		ACC-BOXTUBE-205	Θήκη αλουμινίου για σακούλες 200 ml	
X	X	X		ACC-BOXTUBE-206	Θήκη αλουμινίου για οριζόντια θήκη 700 ml	
X	X	X		ACC-BOXTUBE-207	Θήκη μισή από αλουμίνιο, μισή από πλαστικό για οριζόντια θήκη 700 ml	
X	X	X		ACC-BOXTUBE-250	Παρτίδα: 600 χαρτοκιβώτια για σακούλες των 50 ml	
X	X	X		ACC-BOXTUBE-251	380 κουτιά από χαρτόνι για σακούλες των 200 ml	
X	X	X		ACC-BOXTUBE-252	Παρτίδα: 300 χαρτοκιβώτια για σακούλες των 500 ml	
X	X	X		ACC-BOXTUBE-253	Παρτίδα: 300 χαρτοκιβώτια για σακούλες 700 ml	
X	X	X		ACC-BOXTUBE-254	Παρτίδα: 700 χαρτοκιβώτια για σακούλες των 25 ml	

Εάν χρειάζεστε πρόσθετα εξαρτήματα, επικοινωνήστε με τον διανομέα σας.



Στη "**φάση του υγρού**", το επίπεδο των υψηλότερων **ραφιών δεν θα βυθίζεται**, επειδή η μέγιστη στάθμη πλήρωσης πρέπει να βρίσκεται κάτω από τις λαβές των ραφιών.

8. Εξάλειψη

8.1. Διάθεση του δοχείου

Τα δοχεία της σειράς RCB είναι κατά 95% μεταλλικά (ανοξειδωτος χάλυβας, κράμα αλουμινίου). Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να απορρίπτετε τα δοχεία μέσω των οικιακών απορριμμάτων. Πρέπει να απορρίπτονται ή να ανακυκλώνονται μέσω εξειδικευμένων κέντρων διάθεσης παλαιών μετάλλων και ανακύκλωσης μετάλλων που είναι διαθέσιμα στη χώρα σας.

8.2. Αποβολή του αζώτου

Μην απορρίπτετε το άζωτο σε υπονόμους, υπόγεια, λάκκους ή σε οποιοδήποτε άλλο μέρος όπου η συσσώρευσή του θα μπορούσε να είναι επικίνδυνη. Το άζωτο εξαλείφεται με εξάτμιση.

Αερίστε την περιοχή.

Επικοινωνήστε με τον προμηθευτή αζώτου για συγκεκριμένες συστάσεις.

8.3. Διάθεση των εξαρτημάτων

Όλα τα απόβλητα που προκύπτουν από τη χρήση του δοχείου (σωλήνες, σακούλες κ.λπ.) πρέπει να απορρίπτονται μέσω των κατάλληλων καναλιών επεξεργασίας αποβλήτων.

Σε περίπτωση αμφιβολίας, επικοινωνήστε με το προσωπικό συντήρησης του δοχείου.



Όλος ο εξοπλισμός ή τα δοχεία που επιστρέφονται στον κατασκευαστή πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό απολύμανσης.

Ο πάροχος υπηρεσιών σας

NH78453_GR_MU_RCB_Rev D



