

Pojemniki kriobiologiczne

RCB

Podręcznik użytkownika



Prawa autorskie© 2024 by Cryopal
Kod dokumentu: NH78453 - wersja D
Wydanie z lipca 2024 r.
Wersja Polska
Rok umieszczenia znaku CE: 2005



Jednostka notyfikowana : GMED



Urządzenia z serii RCB są urządzeniami medycznymi do kriokonserwacji próbek biologicznych. Każdy poważny incydent zgodnie z rozporządzeniem (UE) 2017/745 w sprawie wyrobów medycznych powinien zostać zgłoszony producentowi i właściwemu organowi państwa członkowskiego, w którym użytkownik i/lub pacjent ma siedzibę.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część tego dokumentu nie może być powielana w jakiegokolwiek formie bez pisemnej zgody Cryopal.

Niniejsza instrukcja jest zgodna z rozporządzeniem (UE) 2017/745 w sprawie wyrobów medycznych.



Cryopal
Parc Gustave Eiffel
8 Avenue Gutenberg
CS 10172 Bussy Saint Georges
F - 77607 Marne la Vallée Cedex 3
Tel : +33 (0)1.64.76.15.00
Courriel :contact.cryopal@cryopal.com lub maintenance.cryopal@cryopal.com
Strona internetowa: <http://www.cryopal.com>

Zawartość

TABELA ILUSTRACJI	4
LISTA TABEL	4
LEXICON	5
IDENTYFIKACJA PODZESPOŁÓW FUNKcjONALNYCH	7
1. IDENTYFIKACJA PRODUCENTA	8
2. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	8
2.1. INSTRUKCJE OGÓLNE	8
2.2. OGÓLNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA	9
2.3. DEFINICJA PIKTOGRAMÓW	10
2.4. ETYKIETA NA POJEMNIKU	11
2.5. ETYKIETOWANIE NA OPAKOWANIACH	12
3. PREZENTACJA GAMY RCB	13
3.1. PREZENTACJA POJEMNIKÓW	13
3.2. SPECYFIKACJA TECHNICZNA	15
3.3. REFERENCJE DLA SERII RCB	16
3.4. UŻYTE MATERIAŁY	16
4. KORZYSTANIE Z POJEMNIKÓW	17
4.1. WSKAZANIA DO STOSOWANIA	17
4.1.1. <i>Deklarowane zastosowanie</i>	17
4.1.2. <i>Oczekiwana wydajność techniczna</i>	17
4.1.3. <i>Żywotność pojemnika</i>	17
4.1.4. <i>Przeciwwskazania i ostrzeżenia</i>	17
4.1.5. <i>Główne zagrożenia dla użytkowników i próbek</i>	17
4.2. WARUNKI PRZECHOWYWANIA I UŻYTKOWANIA	19
4.2.1. <i>Warunki przechowywania i transportu w oryginalnym opakowaniu</i>	19
4.2.2. <i>Normalne warunki użytkowania</i>	19
4.3. ROZŁADUNEK I PRZENOSZENIE KONTENERA	20
4.4. KORZYSTANIE Z POJEMNIKA	21
4.4.1. <i>Napełnianie pojemnika</i>	21
4.4.2. <i>Kontrola poziomu ciekłego azotu</i>	22
4.4.3. <i>Ocena temperatury w pojemniku</i>	23
4.4.4. <i>Otwieranie pokrywy</i>	24
4.4.5. <i>Wprowadzanie lub wycofywanie próbek</i>	25
4.4.6. <i>Obsługa kosza obrotowego</i>	26
4.4.7. <i>Zintegrowany podnóżek</i>	27
4.4.8. <i>Uwagi dotyczące użytkowania</i>	27
5. INSTALACJA I KONSERWACJA ZAPOBIEGAWCZA	28
5.1. KONTROLA OKRESOWA - MONITOROWANIE POJEMNIKÓW	28
5.2. KONSERWACJA POJEMNIKA	28
5.3. OPRÓŻNIANIE POJEMNIKA	29
5.4. ODKAŻANIE	30
6. POMOC	31
6.1. OGÓLNE POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU USZKODZENIA	31
6.2. OGÓLNA PROCEDURA ZWROTU KONTENERA DO EKSPLOATACJI	31
6.3. OGÓLNA PROCEDURA W PRZYPADKU ZABLOKOWANIA PRÓBEK	31
6.4. OGÓLNE ZACHOWANIE W PRZYPADKU ROZPYLENIA CIEKŁEGO AZOTU	31
6.5. OGÓLNE POSTĘPOWANIE W RAZIE WYPADKU	31
6.6. OGÓLNA PROCEDURA W PRZYPADKU AWARII OTWARCIA POKRYWY	31
7. AKCESORIA I OPCJE	32

8. ELIMINACJA	36
8.1. UTYLIZACJA POJEMNIKA	36
8.2. ELIMINACJA AZOTU	36
8.3. UTYLIZACJA AKCESORIÓW	36

Tabela ilustracji¹

Rysunek 1 - Schemat identyfikacji podzespołów funkcjonalnych RCB	7
Rysunek 2 - Etykiety na pojemnikach	11
Rysunek 3 - Etykiety na opakowaniach pojemników serii RCB	12
Rysunek 4 - Zakres RCB	13
Rysunek 5 - Faza gazowa.....	13
Rysunek 6 - Faza ciekła.....	13
Rysunek 7 - Techniczna reprezentacja współczynników RCB	16
Rysunek 8 - Rozładunek rampy	20
Rysunek 9 - Rozładunek za pomocą zawiesia 3-pasmowego.....	20
Rysunek 10 - Rozładunek za pomocą wózka widłowego	20
Rysunek 11 - Hamulec kółka	20
Rysunek 12 - Odczytywanie poziomu na wskaźniku	22
Rysunek 13 - Przykład kontroli poziomu ciekłego azotu w "Fazie gazowej".....	22
Rysunek 14 - Szron na wskaźniku poziomu	23
Rysunek 15 - Wtyczka kompensacyjna	24
Rysunek 16 - Wtyczka ręczna.....	24
Rysunek 17 - Montaż akcesoriów	25
Rysunek 18 - Limit wagi przy podnoszeniu ręcznym	25
Rysunek 19 - Obracanie kosza obrotowego za pomocą klucza do kosza	26
Rysunek 20 - Przenoszenie kosza obrotowego za pomocą uchwytów	26
Rysunek 21 - Podnóżek	27
Rysunek 22- Montaż akcesoriów klapy RACKS	33

Lista tabel

Tabela 1 - Wykaz środków ochrony indywidualnej wymaganych do obsługi pojemników kriogenicznych	9
Tabela 2 - Lista używanych piktogramów	10
Tabela 3 - Możliwe metody przechowywania kontenerów w zakresie RCB	13
Tabela 4 - Pomoc w wyborze metody przechowywania	14
Tabela 5 - Charakterystyka techniczna pojemników serii RCB	15
Tabela 6 - Lista referencji handlowych	16
Tabela 7 - Materiały w zakresie RCB.....	16
Tabela 8 - Siatka wartości referencyjnych	22
Tabela 9 - Identyfikacja i rozwiązywanie typowych przypadków awarii.....	31

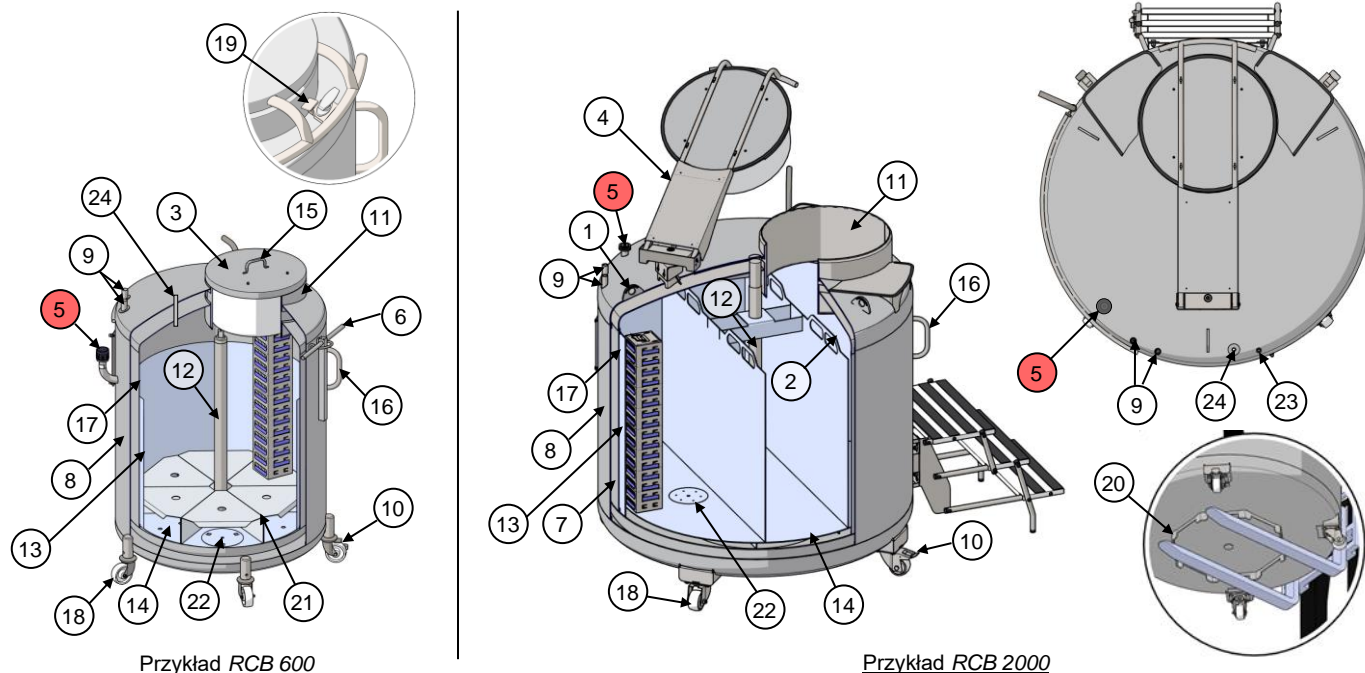
¹ Ilustracje nie mają charakteru umownego.

LEXICON

A	Akcesoria meblowe	Akcesoria montażowe to moduły zaprojektowane specjalnie dla pojemników do przechowywania próbek. Przykłady: stojak, kanister, wiskozymetr, zlewka, pojemnik krioplastyczny itp.
	Autonomia	Zgodnie z normą ISO 21014, dla systemu otwartego jest to czas, który upływa od początkowego poziomu napełnienia do opróżnienia zbiornika (brak cieczy), obliczony na podstawie danych wejściowych ciepła.
C	Cekiny	Słomki zawierają bezpośrednio próbki biologiczne, które mają być przechowywane w pojemnikach.
	Czas stabilizacji	Czas potrzebny na przejście pojemnika z temperatury otoczenia do temperatury kriogenicznej przy pierwszym napełnieniu (czas przed osiągnięciem regularnej dziennej szybkości parowania).
D	Dzienne parowanie	Straty objętościowe ciekłego azotu w wyniku naturalnego ogrzewania, zbiornik w stanie statycznym, zamknięty korek, mierzone i obliczane zgodnie z normą ISO 21014.
E	Elastyczny wąż przesyłowy	Elastyczne systemy rurowe do płynów kriogenicznych, umożliwiające napełnienie zbiornika ciekłym azotem.
F	Faza ciekła	Jak używać pojemnika do przechowywania próbek w ciekłym azocie. Pojemniki z serii RCB "Liquid Phase" mogą zawierać ciekły azot aż do górnej części próbek. Jednak zanurzenie próbki może nie być ciągłe (por. Rysunek 6).
	Faza gazowa	Jak używać pojemnika do przechowywania próbek bez ciekłego azotu. Pojemniki RCB "Phase Gas" zawierają ciekły azot tylko pod akcesoriami. Akcesoria i próbki znajdują się w gazowym azocie (por. Rysunek 5).
G	Gazowe niebo	Tworzenie się chmury skroplonego powietrza po otwarciu pokrywy, zakłócające widoczność wewnątrz pojemnika.
K	Kanister	Kanistry to plastikowe akcesoria stosowane w zbiornikach kriogenicznych. Służą do przyjmowania, przechowywania i transportu zlewek, wiskozymetrów i słomek.
	Konserwacja lecznicza	Jest to konserwacja przeprowadzana po wykryciu awarii i mająca na celu przywrócenie zasobu do stanu, w którym może on pełnić wymaganą funkcję.
	Kontrola okresowa	Sprawdź, czy pojemnik działa normalnie i czy jest w stanie utrzymać ten stan.
	Konserwacja zapobiegawcza	Jest to konserwacja przeprowadzana we wcześniej ustalonych odstępach czasu lub zgodnie z określonymi kryteriami i zaprojektowana w celu zmniejszenia prawdopodobieństwa awarii lub pogorszenia działania składnika aktywów.
L	Linia transferowa	Sztywne systemy rurowe do płynów kriogenicznych, umożliwiające napełnienie zbiornika ciekłym azotem.
M	Miernik tlenu	Urządzenie monitorujące i ostrzegające o poziomie tlenu w otaczającym powietrzu.
N	Normalne warunki użytkowania	Są to warunki wymagane do umożliwienia przechowywania próbek w temperaturze kriogenicznej i obchodzenia się z nimi zgodnie z charakterystyką techniczną pojemnika.
	Normalne działanie	Zamierzone działanie pojemnika zgodnie z jego specyfikacją techniczną, w normalnych warunkach użytkowania.
O	Opcja	Są to oddzielne, opcjonalne elementy do użytku z pojemnikami. Elementy te ułatwiają korzystanie z pojemników lub akcesoriów.
	Odkażanie	Działanie mające na celu wyeliminowanie lub zmniejszenie liczby drobnoustrojów na żywych tkankach i obiektach obojętnych do poziomów uznawanych za bezpieczne, w celu spełnienia norm higieny i zdrowia publicznego.
P	PPE	Środki ochrony indywidualnej


	Pułapka błotna	Dostęp do dna pojemnika przez obrotową podłogę kosza.
S	Stelaż	Stojaki to metalowe akcesoria używane w pojemnikach kriogenicznych do przyjmowania, przechowywania i transportowania krioplastycznych worków/pudełek (zawierających próbki biologiczne).
	Stan statyczny	Stan pojemnika po ustabilizowaniu się temperatury kriogenicznej, w której jest przechowywany, bez manipulowania próbką lub akcesorium, bez otwierania pokrywy i bez przenoszenia pojemnika.
T	Temperatura kriogeniczna	Zgodnie z konwencją, temperatura poniżej -150°C.
	Tumbler	Kubki to akcesoria używane do organizowania przechowywania słomek lub wiskoz. Kubki są umieszczane w kanistrach.
U	Uruchomienie	Czynności mające na celu przygotowanie kontenera do użytku. Dotyczy to nowego kontenera używanego po raz pierwszy lub kontenera, który został zdemontowany i ponownie oddany do użytku.
	Urządzenia medyczne	Zgodnie z Rozporządzeniem 2017/74: "Wszelkie przyrządy, aparatura, sprzęt, materiały lub wyroby, stosowane samodzielnie lub w połączeniu, w tym oprogramowanie niezbędne do ich prawidłowego funkcjonowania, przeznaczone przez producenta do stosowania u ludzi w celu: <ul style="list-style-type: none"> - diagnozowanie, zapobieganie, kontrolowanie, leczenie lub łagodzenie skutków choroby, - diagnozowanie, kontrolowanie, leczenie, łagodzenie lub kompensowanie urazów lub niepełnosprawności, - badanie, zastąpienie lub modyfikacja anatomii lub procesu fizjologicznego, - kontrola projektu, których główne zamierzone działanie w organizmie ludzkim lub na jego organizm nie jest uzyskiwane za pomocą środków farmakologicznych lub immunologicznych lub metabolizmu, ale których funkcja może być wspomaganą takimi środkami".
V	Visotube	Visotubes to akcesoria do organizacji przechowywania słomek. Oferuje użytkownikowi najwyższy stopień organizacji próbek w kubkach.

IDENTYFIKACJA PODZESPOŁÓW FUNKCJONALNYCH



Rysunek 1 - Schemat identyfikacji podzespołów funkcjonalnych RCB

Odniesienie	Oznaczenie	Funkcja
1	Pierścień podnoszący	Zawiesić pusty pojemnik.
2	Uchwyt kosza	Towarzyszy obracaniu się kosza obrotowego.
3	Wtyczka ręczna	Zamknąć pojemnik.
4	Kompensowana wtyczka	Oprócz ręcznego korka należy zastosować system mechaniczny, który kompensuje ciężar korka, aby ułatwić jego obsługę.
5	Zawór pompujący	Pojemnik powinien być dobrze izolowany.
6	Klucz do koszyka	Umożliwić obsługę kosza obrotowego.
7	Wielowarstwowa izolacja	Izolacja termiczna pojemnika. Składa się z naprzemiennych warstw aluminium i papieru w wysokiej próżni.
8	Obudowa zewnętrzna	Tworzenie izolacji za pomocą wodoszczelnej obudowy.
9	Tuleja pomiarowa	Dostęp do najniższego możliwego punktu pojemnika wewnętrznego z podwójnej koperty.
10	Hamulec rolkowy	Przechowywać pojemnik w pozycji statycznej.
11	Otwieranie pojemnika	Umożliwia dostęp do wnętrza pojemnika.
12	Maszt koszowy	Pozwól koszowi obrotowemu obracać się.
13	Kosz obrotowy	Umieść złączki pod otworem pojemnika.
14	Obrotowa podłoga kosza	Akcesoria do osprzętu pomocniczego.
15	Uchwyt nasadki	Obsługuj skompensowaną wtyczkę.
16	Uchwyt konserwacyjny	Podczas serwisowania należy obchodzić się z pojemnikiem.
17	Pojemnik wewnętrzny	Zawiera płyn kriogeniczny.
18	Kółka	Przenieść pojemnik podczas konserwacji.
19	Blokada klawiszy	Zablokować wtyczkę kompensacyjną.
20	Podstawa do podnoszenia	Pojemnik może być przenoszony za pomocą wideł wózka widłowego.
21	Rozszerzenie	Podnieś akcesoria do przechowywania w obrotowym koszu.
22	Pułapka błotna	Zapewnić dostęp pod podłogę kosza obrotowego.
23	Rurka napełniająca	Pozwól, aby azot wypełnił spód pojemnika wewnętrznego.
24	Rurka przepustowa	Umożliwić włożenie sond temperatury do pojemnika.

 Ważny element dla bezpieczeństwa kontenera

1. Identyfikacja producenta

Producentem pojemników z serii *RCB* jest :



Cryopal

Parc Gustave Eiffel

8 Avenue Gutenberg

CS 10172 Bussy Saint Georges

F - 77607 Marne la Vallée Cedex 3

Tel : +33 (0)1.64.76.15.00

Email: contact@cryopal.com lub maintenance.cryopal@cryopal.com

Strona internet: [owahttp://www.cryopal.com](http://www.cryopal.com)

2. Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Wszystkie pozostałe zagrożenia są oznaczone w podręczniku następującą ikoną:



2.1. Instrukcje ogólne

Wymagania wstępne dotyczące korzystania z kontenerów :

- Praca w dziedzinie badań naukowych,
- Należy być poinformowanym o zagrożeniach związanych z ciekłym azotem/gazem,
- Przeczytałem niniejszą instrukcję obsługi w całości,
- Być upoważnionym przez operatora do korzystania z pojemników.

Wymagania wstępne dotyczące konserwacji kontenerów

- Należy być poinformowanym o zagrożeniach związanych z ciekłym azotem/gazem,
- Przeczytałem w całości niniejszą instrukcję obsługi i instrukcję konserwacji,
- Być upoważnionym przez operatora do konserwacji kontenerów.

Instrukcja obsługi może zostać wysłana w formie papierowej na żądanie w ciągu 7 dni.

Aby zapewnić prawidłową i bezpieczną obsługę i konserwację, personel musi przestrzegać normalnych procedur bezpieczeństwa.

Jeśli pojemnik nie działa w normalnych warunkach użytkowania, tylko osoba przeszkolona i upoważniona do konserwacji pojemników z serii *RCB* może wykonywać prace przy pojemniku i jego elementach peryferyjnych. Jakakolwiek interwencja użytkownika jest zabroniona ze względu na związane z tym ryzyko dla zdrowia i/lub bezpieczeństwa. Aby uniknąć wzrostu temperatury, który mógłby zagrozić konserwacji próbek, czas interwencji musi być jak najkrótszy.

Okresowe kontrole opisane w niniejszej instrukcji służą do monitorowania normalnego działania. Stosowanie procedur, korzystanie z akcesoriów lub instalacja dedykowanego urządzenia są dozwolone dodatkowo.






Cryopal zaleca, aby podczas przechowywania próbek biologicznych sklasyfikowanych przez użytkownika jako wrażliwe, codziennie sprawdzać poziom azotu w pojemniku. Test ten, przedstawiony w pkt.4.4.2 potwierdza, że wydajność termiczna pojemnika jest zgodna ze specyfikacjami producenta (por. Tabela 5).

Zaleca się posiadanie kriogenicznego pojemnika do przechowywania stale zasilanego ciekłym azotem, aby próbki mogły być przenoszone w przypadku awarii pojemnika.





2.2. Ogólne środki ostrożności dotyczące użytkowania

Podczas obchodzenia się z produktem należy nosić środki ochrony indywidualnej (PPE):

Tabela 1 - Wykaz środków ochrony indywidualnej wymaganych do obsługi pojemników kriogenicznych

	Należy nosić ochronne rękawice kriogeniczne
	Należy nosić odzież ochronną (długie rękawy).
	Noszenie przyłbicy ochronnej jest obowiązkowe
	Należy nosić obuwie ochronne
	Należy nosić tlenomierz

Środki ostrożności dotyczące użytkowania są takie same dla wszystkich pojemników kriogenicznych:

	<p>Ciekły azot jest bardzo zimny (-196°C). Części pojemników, które miały kontakt z ciekłym azotem, szczególnie podczas napełniania, mogą powodować oparzenia skóry.</p> <p>Zimne oparzenia i/lub odmrożenia</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Na powierzchni pojemnika w pobliżu otworu pojemnika.▪ O wyposażeniu w akcesoria.▪ Na rurach przechodzących przez podwójną obudowę.▪ Przez spryskanie ciekłym azotem. <p>Podczas obsługi osprzętu ciekły azot może zostać wylany na zewnątrz pojemnika.</p> <p>Aby uniknąć poparzeń, nigdy nie dotykaj zimnych części (otworu pojemnika, nasadki, węża itp.) i noś środki ochrony osobistej zgodnie z instrukcjami bezpieczeństwa.</p>
	<p>Szczypanie</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Przez korek, gdy pojemnik jest zamknięty. <p>Zmiażdżenie stóp</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Przez kółka i pojemnik kriogeniczny, gdy pojemnik jest przemieszczany.
	<p>Niedotlenienie</p> <p>Ciekły azot stosowany w pojemnikach magazynowych paruje w naturalny sposób w miarę ogrzewania; 1 litr ciekłego azotu uwalnia około 650 litrów azotu gazowego. Azot jest gazem obojętnym i nietoksycznym, ale po uwolnieniu do powietrza wypiera znajdujący się w nim tlen. Jeśli zawartość tlenu spadnie poniżej 19%, istnieje ryzyko niedotlenienia.</p> <p>Każde pomieszczenie lub lokal, w którym przechowywane są pojemniki zawierające ciekły azot, musi być wyposażone w odpowiednią wentylację i co najmniej jeden detektor tlenu (należy zapoznać się z normami obowiązującymi w kraju użytkowania i skontaktować się z osobą wyznaczoną do kontaktów technicznych).</p> <p>Wszyscy pracownicy muszą zostać ostrzeżeni o ryzyku związanym z używaniem azotu.</p>
	<p>Regularna weryfikacja wydajności cieplnej zapewnia, że pojemnik zachował swoje pierwotne właściwości (por. Tabela 5).</p> <p>Należy codziennie sprawdzać, czy na otworze zbiornika lub na jego zewnętrznej obudowie nie ma szronu. W przypadku wystąpienia szronu (poza okresami, w których zbiornik jest napełniany ciekłym azotem), należy zaprzestać eksploatacji zbiornika kriogenicznego i jak najszybciej skontaktować się z działem technicznym.</p> <p>Sprawdzić stan nasadki (zniszczenie, oddzielenie od pokrywy). W przypadku znacznego zużycia należy wymienić pokrywę, aby utrzymać wydajność pojemnika.</p>



Jeśli ciekły azot wyleje się na zawór pompujący, może to spowodować usterkę izolacji. W takim przypadku należy sprawdzić, czy 24 godziny później z pojemnika zniknęły wszystkie ślady szronu z wyjątkiem okolic otworu. W przypadku rozlania ciekłego azotu na zawór pompujący należy skontaktować się z przedstawicielem technicznym.



Zalecamy używanie pojemnika na płaskiej, równej podłodze, aby zagwarantować jego stabilność i niezawodność kontroli poziomu cieczy. **Podłoga** musi być w stanie utrzymać **ciężar od 1000 kg/m² do 1600 kg/m²**, w zależności od pojemności pojemnika, bez deformacji.



Pojemnik musi być napełniony kriogenicznym ciekłym azotem w pomieszczeniu wyposażonym w stały system wentylacji dostosowany do wielkości pomieszczenia. Pomieszczenie musi być również wyposażone w system monitorowania poziomu tlenu z wyświetlaczem na zewnątrz pomieszczenia, a użytkownik musi być wyposażony w przenośne urządzenie monitorujące i ostrzegające o poziomie tlenu.

Wymagane warunki bezpieczeństwa i zapewnienie systemów bezpieczeństwa dla działania komory kriogenicznej są obowiązkiem operatora.









Przed przystąpieniem do obsługi (stojak, nakrętka itp.) użytkownik musi upewnić się, że znajduje się w stabilnej pozycji, a **otwór** pojemnika znajduje się na poziomie jego **brzucha**.

2.3. Definicja piktogramów


Tabela 2 - Lista używanych piktogramów

	Producent		Ostrzeżenie: niska temperatura
	Patrz instrukcje zawarte w podręczniku		Należy nosić rękawice
	Noszenie przyłbicy ochronnej jest obowiązkowe		Wentylacja pomieszczenia
	Nie dotykać oszronionych części		Uwaga
CE 0459	Oznaczenie CE, zgodność z wymogami rozporządzenia 2017/745 0459: Identyfikacja jednostki notyfikowanej		Odniesienie do pojemnika
	Data produkcji (w formacie RRRR-MM)		Numer seryjny
	Limity temperatury użytkownika pojemnika		Pojemność w litrach
	Limit wysokości użytkownika pojemnika		Ustaw pojemnik pionowo
	Limity wilgotności dla użytkownika pojemnika		Nie rzygaj
	Kruchy		Chronić przed deszczem
	Chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych		Ciężar podnoszenia pustego pojemnika
	Podnoszenie z wózkiem po tej stronie		Nie należy podnosić wózka po tej stronie.


 (01)03760335572418(21)001149999-99	Symbol UDI: UDI-DI + UDI-PI	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">MD</div>	Sprzęt medyczny
	Ta etykieta zabrania używania pełnego kołnierza na kolanku wspornika zaworu.		
 	Ta etykieta wskazuje, że pierścienie podnoszące powinny być używane tylko wtedy, gdy pojemnik jest pusty od cieczy (tylko RCB2000).		
	Ta etykieta zawiera informacje o maksymalnym dopuszczalnym obciążeniu płyty jezdnej (tylko RCB2000).		
	Napełniać tylko ciekłym azotem		

2.4. Etykieta na pojemniku





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




500 Kg




1040 L

CE 0459

≤ 2000m



5°C 25°C 60%



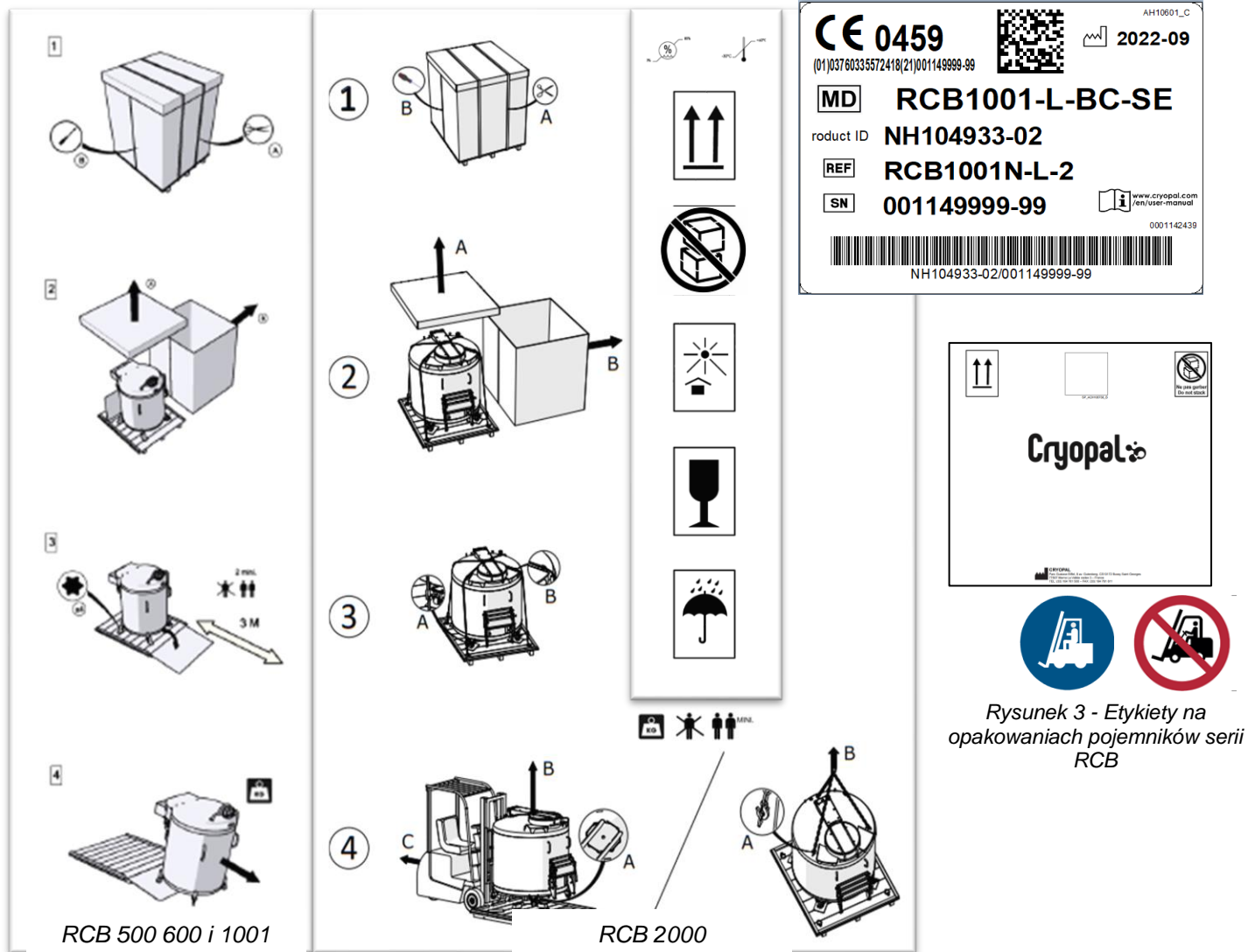
30%

(BR) Registro ANVISA n° 80204410014

AH106745_B 0001142439

Rysunek 2 - Etykiety na pojemnikach

2.5. Etykietowanie na opakowaniach



FR - Dispositif médical pour la cryoconservation d'échantillons biologiques
 GB - Medical device for cryopreservation of biological samples
 DE - Medizinprodukt zur Kryokonservierung von biologischen Proben
 BG - Медицинско устройство за криоконсервация на биологични проби
 HR - Medicinski uređaj za krioprezervaciju bioloških uzoraka
 DK - Medicinsk udstyr til kryokonservering af biologiske prøver
 ES - Dispositivo médico para la criopreservación de muestras biológicas
 EE - Meditsiiniseade bioloogiliste proovide külmsäilitamiseks
 FI - Lääketieteellinen laite biologisten näytteiden kylmäsäilytykseen
 GR - Ιατρική συσκευή για κρυοσυντήρηση βιολογικών δειγμάτων
 HU - Orvosi eszköz biológiai minták mélyhűtésére
 IT - Dispositivo medico per la crioconservazione di campioni biologici
 LV - Medicīniskā ierīce bioloģisko paraugu kriokonservēšanai
 LT - Medicinos prietaisas, skirtas biologinių mėginių kriokonservavimui
 NL - Medisch hulpmiddel voor cryopreservatie van biologische monsters
 NO - Medisinsk utstyr for kryokonservering av biologiske prøver
 PL - Urządzenie medyczne do kriokonserwacji próbek biologicznych
 PT - Dispositivo médico para criopreservação de amostras biológicas
 RO - Dispozitiv medical pentru crioconservarea probelor biologice
 SK - Zdravotnícky prístroj na kryokonzerváciu biologických vzoriek
 SI - Medicinski pripomoček za kriokonzervacijo bioloških vzorcev
 SE - Medicinsk anordning för kryokonservering av biologiska prover
 CZ - Zdravotnický prostředek pro kryokonzervaci biologických vzorků
 TR - Biyolojik numunelerin dondurularak saklanması için tıbbi cihaz

AH107301 A

Etykieta przeznaczenia medycznego

3. PREZENTACJA GAMY RCB

3.1. Prezentacja pojemników

Seria pojemników *RCB* to urządzenia medyczne przeznaczone do przechowywania i zabezpieczania dużych ilości próbek biologicznych w atmosferze kriogenicznej. Temperatury kriogeniczne są utrzymywane przy użyciu ciekłego azotu.

Pojemniki te są szczególnie odpowiednie do długoterminowego przechowywania, ponieważ mają wąski otwór poza środkiem, aby zoptymalizować zużycie ciekłego azotu i utrzymać temperatury kriogeniczne.

Dostęp do osprzętu przez ten otwór jest możliwy dzięki obrotowemu koszu zintegrowanemu z pojemnikami.

Gama *RCB* jest dostępna w 4 pojemnościach magazynowych, z których każda ma własne wymiary i pojemność cieczy, do której odnosi się jej nazwa: RCB 500, RCB 600, RCB 1001 i RCB 2000.

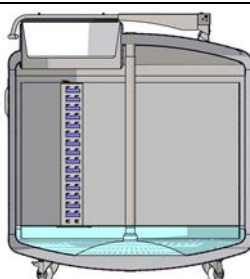


Rysunek 4 - Zakres RCB

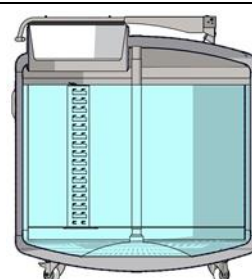
- Istnieją dwa sposoby przechowywania próbek w pojemnikach *RCB*:
 - przechowywanie ♦ "fazie ciekłej" ciekły azot
 - magazynowanie niepełnego azotu w obiekcie "Faza gazowa"

Tabela 3 - Możliwe metody przechowywania kontenerów w zakresie RCB

Zbiornik kriogeniczny	Faza gazowa	Faza ciekła
<i>RCB 500</i>		■
<i>RCB 600</i>	■	■
<i>RCB 1001</i>	■	■
<i>RCB 2000</i>	■	■



Rysunek 5 - Faza gazowa



Rysunek 6 - Faza ciekła

Warunki przechowywania w zależności od trybu użytkowania "Faza gazowa" lub "Faza ciekła" opisano w poniższej tabeli:

Tabela 4 - Pomoc w wyborze metody przechowywania

Zalety w zależności od sposobu użytkowania	Faza Gaz	Faza Faza ciekła
Temperatura przechowywania poniżej -150°C	X	X
Temperatura przechowywania jak najbliższa -190°C	(X) <i>Tylko RCB 2000</i>	X
Optymalna autonomia (między dwoma napełnieniami ciekłym azotem)		X
Optymalna widoczność poziomów ciekłego azotu		X
Eliminacja ryzyka kontaktu próbek z ciekłym azotem	X	
Eliminacja ryzyka rozpryskiwania ciekłego azotu podczas obsługi	X	
Łatwiejsza obsługa regałów i innych akcesoriów do przechowywania	X	
Przyspieszenie cykli napełniania pojemników	X	
Utrzymanie dostępu pod koszem obrotowym na potrzeby wszelkich operacji specjalnych (np. odkażania).	X	X



Pojemniki powinny być używane wyłącznie do przechowywania próbek biologicznych, a nie do zamrażania.



Temperatury kriogeniczne nie mogą być utrzymywane przez ciecze inne niż azot.



Zabronione jest ładowanie kontenera akcesoriami i próbkami przekraczającymi wskazaną wagę.

3.2. Specyfikacja techniczna

Tabela 5 - Charakterystyka techniczna pojemników serii RCB

		RCB 500	RCB 600	RCB 1001	RCB 2000	
KLINIKA						
Wskazanie		Pojemniki bezciśnieniowe do przechowywania i konserwacji uprzednio zamrożonych elementów biologicznych w bardzo niskich temperaturach.				
Przeciwwskazania		Nie używać poza zalecanymi zakresami. Nie napełniać niczym innym niż ciekłym azotem.				
Wydajność		Utrzymywanie temperatury kriogenicznej do przechowywania próbek biologicznych przy użyciu niskiego tempa parowania ciekłego azotu.				
Odniesienie	TECHNICZNE	Jednostki				
	Maksymalna pojemność ciekłego azotu					
	Tryb przechowywania "faza ciekła	L	500 +/-5%	625 +/-5%	996 +/-5%	1636 +/-5%
	Tryb przechowywania "faza gazowa		NA	125 +/-2%	241 +/-2%	223 +/-2%
Do	Średnica przystłony	mm	461	461	601	618
D_n	Nominalna średnica zasobnika	mm	850	850	1150	1354
d_m	Wymiary wewnętrzne masztu	mm	60	60	60	60
H_n	Nominalna wysokość przechowywania	mm	730	786	674	885
H_m	⁽¹⁾Maksymalna wysokość przechowywania	mm				
	Tryb przechowywania "faza ciekła		780	955	858	960
	Tryb przechowywania "faza gazowa		NA	815	718	960
	Masa własna	kg	270 +/-5%	320 +/-5%	470 +/-5%	750 +/-5%
	Pełna masa ciekłego azotu (bez wyposażenia)	kg				
	Tryb przechowywania "faza ciekła		674 +/-5%	824 +/-5%	1273 +/-5%	2069 +/-5%
	Tryb przechowywania "faza gazowa		NA	421 +/-2%	665 +/-2%	930 +/-2%
	Maksymalne obciążenie kosza obrotowego	kg	240	260	420	860
	Maksymalna pełna waga z osprzętem (Masa własna + pełne wyposażenie + ciekły azot na maksymalnym poziomie)	kg	810	990	1540	2500
e	Wysokość dostępu do otworu kontenera z poziomu podłoża	mm	1260	1440	1382	1615
g	Wysokość dostępu do otworu pojemnika z przewidzianego w tym celu stopnia	mm	NA	1190 (opcja)	1132 (opcja)	1045
d	Wysokość całkowita, kołpak (z kompensacją) zamknięty	mm	1305	1485	1427	1664
b	Głębokość (bez podnóżka)	mm	1160	1160	1420	1557
c	Głębokość (ze złożonym stopniem)	mm	NA	NA	NA	1723
a	Szerokość	mm	1100	1100	1350	1524
i	Szerokość, otwarta kompensowana nasadka	mm	1210	1210	1880	1985
f	Maksymalna wysokość do obsługi akcesoriów montażowych	mm	2060	2300	2130	2570
	Dzienne parowanie ⁽²⁾	L/dzień	5,1	5,1	7	10,5
	Autonomia ⁽³⁾	dni				
	Tryb przechowywania "faza ciekła		98	122	142	155
	Tryb przechowywania "faza gazowa		NA	24	34	21
	Czas stabilizacji	dni	2	2	3	4
Materiał pojemnika :			Stal nierdzewna, stop aluminium, poliwęglan, polistyren			



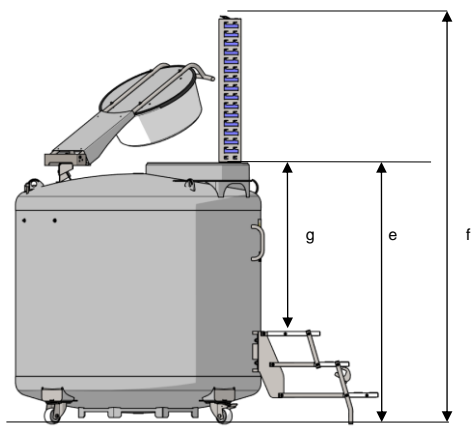
Wartości autonomii podano dla pojemników testowanych bez akcesoriów. Mają one charakter orientacyjny i odpowiadają zaobserwowanym ogólnym warunkom użytkowania. Mogą się one różnić w zależności od warunków atmosferycznych, rodzaju akcesoriów do przechowywania oraz zastosowanej elektroniki monitorującej lub sterującej.

(1): Jest to maksymalna wysokość, która może być użyta do osiągnięcia nominalnej wydajności pojemnika.

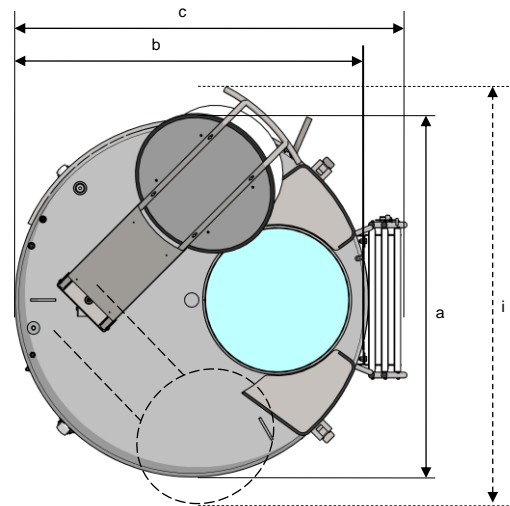
(2): Utrata ciekłego azotu w wyniku naturalnego ogrzewania, zbiornik w stanie statycznym (po ustabilizowaniu temperatur kriogenicznych bez przenoszenia próbki, otwierania pokrywy lub przemieszczania zbiornika), pokrywa zamknięta, zmierzona i obliczona zgodnie z normą ISO 21014.

(3): Zgodnie z normą ISO 21014, dla systemu otwartego przy danym poziomie napełnienia, jest to przewidywany czas potrzebny na opróżnienie zbiornika z cieczy, od pełnego do pustego, obliczony na podstawie dostępnych danych dotyczących objętości i poboru ciepła.

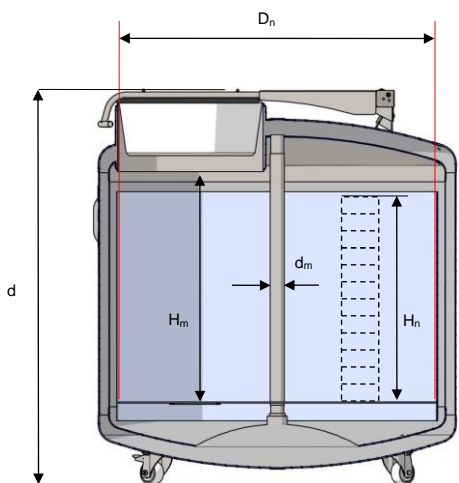
NA: Nie dotyczy



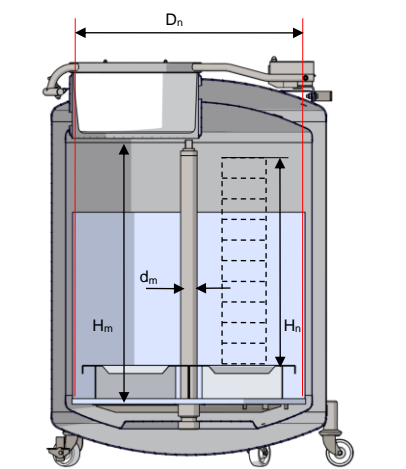
Widok kontenera z boku (RCB 2000)



Widok pojemnika z góry (RCB2000)



Widok przekroju kontenera typu RCB2000



Widok przekroju kontenera typu RCB600

Rysunek 7 - Techniczna reprezentacja współczynników RCB

3.3. Referencje dla serii RCB

Tabela 6 - Lista referencji handlowych

Referencje	IUD-DI	Opis pojemnika	Klasa DM
RCB500N-L-1	03760335572302	RCB 500 Ręczna wtyczka	IIa
RCB500N-L-2	03760335572319	RCB 500 Wtyczka kompensacyjna	IIa
RCB600N-L-1	03760335572340	RCB 600 Wtyczka Manual	IIa
RCB600N-L-2	03760335572357	RCB 600 Wtyczka kompensacyjna	IIa
RCB1001N-L-1	03760335572401	RCB 1001 Manual Wtyczka	IIa
RCB1001N-L-2	03760335572418	RCB 1001 Wtyczka kompensacyjna	IIa
RCB2000N-L-1	03760335572463	RCB 2000 Wtyczka kompensacyjna	IIa

Wyroby medyczne z serii RCB są zgodne z kodem EMDN V0499 na stronie internetowej Komisji Europejskiej. Sformułowanie kodu EMDN V0499: POJEMNIKI DO UŻYTKU KLINICZNEGO (NON-IVD) - INNE

3.4. Użyte materiały

Tabela 7 - Materiały w zakresie RCB

Materiały mające bezpośredni lub pośredni kontakt z użytkownikiem	Stal nierdzewna, stop aluminium, poliwęglan, polistyren
---	---

4. Korzystanie z pojemników

4.1. Wskazania do stosowania

4.1.1. Deklarowane zastosowanie

Seria pojemników kriogenicznych RCB jest przeznaczona do użytku w laboratoriach, bankach biologicznych, szpitalach i innych specjalistycznych placówkach do przechowywania próbek biologicznych. Próbkę mogą obejmować krew pępowinową, worki z krwią, komórki, tkanki ciała itp.

Pojemnik należy napełniać wyłącznie ciekłym azotem (płynem kriogenicznym).

Użytkownicy

Urządzenia z serii RCB są przeznaczone do użytku przez profesjonalistów w następujących trzech kategoriach:

- Asystenci laboratoryjni i badacze w zakładzie ochrony przyrody.
- Technicy konserwacyjni operatora (zakład konserwacji).
- Technicy serwisowi dystrybutora lub producenta.

4.1.2. Oczekiwana wydajność techniczna

Oczekiwaną wydajnością pojemników kriogenicznych z serii RCB jest utrzymywanie temperatury kriogenicznej w celu przechowywania próbek biologicznych przy niskim tempie parowania ciekłego azotu.

Podczas normalnej pracy, temperatura -150°C w fazie gazowej i jak najbliższej -196°C w fazie ciekłej odpowiada maksymalnej temperaturze gwarantowanej, gdy korek jest zamknięty, a pojemnik ustabilizowany termicznie.

4.1.3. Żywotność pojemnika

Przewidywany okres użytkowania serii RCB wynosi 10 lat. Odpowiada to okresowi, w którym pojemnik jest w stanie utrzymać swoją izolację termiczną na optymalnym poziomie, aby maksymalnie ograniczyć przenoszenie ciepła z zewnątrz do wnętrza pojemnika.

Żywotność pojemników można utrzymać tylko wtedy, gdy przestrzegane są wszystkie zalecenia zawarte w niniejszej instrukcji.

4.1.4. Przeciwwskazania i ostrzeżenia

Zbiorniki RCB wykorzystują wyłącznie ciekły azot jako ciecz kriogeniczną. Żaden inny płyn nie może być używany do napełniania zbiornika.

Pojemniki z serii RCB mogą być używane wyłącznie w warunkach określonych w instrukcji obsługi.

4.1.5. Główne zagrożenia dla użytkowników i próbek

Dla użytkownika

Istnieją dwa główne zagrożenia dla użytkownika związane ze stosowaniem ciekłego azotu:

- Oparzenia, odmrożenia i inne urazy związane z zimnem
Rozległy lub długotrwały kontakt z ciekłym azotem, nawet w niewielkich ilościach, może spowodować poważne "oparzenia" lub odmrożenia.
- Niedotlenienie
Zdolność azotu do szybkiego wytwarzania dużej ilości azotu gazowego w temperaturze pokojowej z odparowania niewielkiej objętości ciekłego azotu może spowodować uduszenie i uszkodzenie ośrodkowego układu nerwowego w przypadku długotrwałego narażenia, poprzez wyparcie tlenu z powietrza i rozcieńczenie.

Aby uniknąć tego ryzyka, należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa opisanych w niniejszej instrukcji obsługi.

Dla zatrzymanej próbki

Istnieje szereg zagrożeń, które mogą mieć wpływ na próbkę biologiczną podczas przechowywania:

- **Zmiana lub degradacja próbki z powodu utraty izolacji termicznej pojemnika**
Utrata izolacji termicznej w pojemniku spowodowana przerwaniem próżni w jego wewnętrznej ścianie może spowodować wzrost temperatury w pojemniku, prowadząc do pogorszenia jakości, a nawet zniszczenia próbek.

Bardzo niska temperatura ciekłego azotu (-196°C°) może spowodować uszkodzenie sprzętu. Wielokrotny kontakt z ciekłym azotem zmniejsza plastyczność materiałów. Na przykład długotrwały kontakt zaworu pompującego pojemnika z ciekłym azotem może spowodować jego degradację, prowadząc do pęknięcia próżni w wewnętrznej ścianie pojemnika.



Jeśli ciekły azot przeleje się przez zawór, należy sprawdzić, czy wszystkie ślady lodu zniknęły z otworu zbiornika w ciągu 24 godzin i sprawdzić wydajność termiczną zbiornika, stosując protokół kontroli poziomu ciekłego azotu (patrz rozdz.4.4.2).

- **Zanieczyszczenie próbek**

Podczas okresu kriokonserwacji w ciekłym azocie istnieje (bardzo niewielkie) ryzyko zanieczyszczenia mikrobiologicznego próbek. Mikroorganizmy mogą osadzać się na próbkach podczas interwencji człowieka i zanieczyszczać ciekły azot, gdy próbki są wprowadzane do pojemnika kriogenicznego. Niektóre mikroorganizmy mogą przetrwać w ciekłym azocie i rozmnażać się na innych próbkach.

Kryształki lodu, które mogą tworzyć się na ściankach pojemników kriogenicznych podczas przechowywania, mogą zatrzymywać wirusy, bakterie, zarodniki grzybów i zanieczyszczenia. Stanowi to ryzyko przenoszenia mikroorganizmów.



Aby zminimalizować ryzyko zanieczyszczenia krzyżowego, zaleca się ograniczenie tworzenia się lodu w (i na) pojemnikach kriogenicznych oraz pakowanie próbek w zamknięte opakowania z opakowaniem pierwotnym i wtórnym.

4.2. Warunki przechowywania i użytkowania

Aby zapewnić bezpieczne użytkowanie pojemników z serii *RCB*, należy przestrzegać szeregu warunków i ostrzeżeń.

4.2.1. Warunki przechowywania i transportu w oryginalnym opakowaniu

- Pusty pojemnik należy transportować i przechowywać w oryginalnym opakowaniu.
- Pojemniki *RCB* muszą być przechowywane w pozycji pionowej.
- Przestrzegać zakresów temperatury i wilgotności podczas przechowywania:
 - Temperatura otoczenia: od -30°C do $+60^{\circ}\text{C}$.
 - Wilgotność względna: od 0% do 85% bez kondensacji.
- Nie przechowywać pojemników w pobliżu źródeł ciepła.



Należy pamiętać, że pojemnik w opakowaniu można podnosić tylko z jednej strony za pomocą wózka. Należy zapoznać się z etykietami na opakowaniu.

4.2.2. Normalne warunki użytkowania

- Pojemniki *RCB* muszą być przechowywane w pozycji pionowej.
- Unikać wstrząsów i gwałtownych ruchów.
- Zabezpieczyć próbki przed umieszczeniem ich w pojemniku (próbki, torby, skrzynki itp.).
- Przestrzegać zakresów temperatury i wilgotności podczas użytkowania:
 - **Temperatura otoczenia: od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+25^{\circ}\text{C}$. Zalecana temperatura to 15°C .**
 - Wilgotność względna: od 30% do 60% bez kondensacji.
 - Wysokość: ≤ 2000 m

Pomieszczenie, w którym używany jest pojemnik, musi być wyposażone w środki ochrony indywidualnej (ŚOI).

- Zachować **bezpieczną odległość** co najmniej **0,5 m** wokół pojemników.
- Zapewnić minimalną **wysokość sufitu 3,10 m** dla *RCB 2000*.
§Nie przechowywać pojemników w pobliżu źródeł ciepła.
- Upewnić się, że wentylacja i objętość przestrzeni, w której przechowywany lub używany jest ciekły azot, są wystarczające, ponieważ ciekły azot paruje i wytwarza duże ilości azotu gazowego, który może zmniejszyć udział tlenu w otaczającym powietrzu w zamkniętej przestrzeni, a tym samym ryzyko niedotlenienia.
- Należy zainstalować detektor poziomu tlenu połączony z silnym dźwiękowym i wizualnym wskaźnikiem ostrzegawczym w razie niebezpieczeństwa. Musi on być zainstalowany w pobliżu wszystkich obszarów przechowywania i pobierania próbek.
- Nie używać pojemników w ciasnych i/lub ograniczonych przestrzeniach.
- Upewnić się, że **podłoga** może utrzymać **ciężar od 1000 kg/m^2 do 1600 kg/m^2** w zależności od pojemności kontenera bez deformacji.



Zmniejszenie ilości tlenu we wdychanym powietrzu nie powoduje żadnych odczuć. W rezultacie **niedotlenienie** prowadzi do omdlenia i śmierci bez żadnych sygnałów ostrzegawczych.

4.3. Rozładunek i przenoszenie kontenera

Pojemnik w opakowaniu powinien być przemieszczany za pomocą wózka widłowego lub paletowego.

Cryopal zaleca, aby przed rozpakowaniem podejść jak najbliżej miejsca instalacji pojemnika.

Podczas rozpakowywania pojemnika należy postępować zgodnie z **instrukcjami** wydrukowanymi na **opakowaniu**. Do rozpakowania pojemnika potrzebne są **dwie osoby**. Potrzebne będą narzędzia wskazane na opakowaniu.

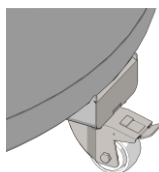


Przed zdjęciem pojemnika z palety należy usunąć zaciski mocujące kółka.

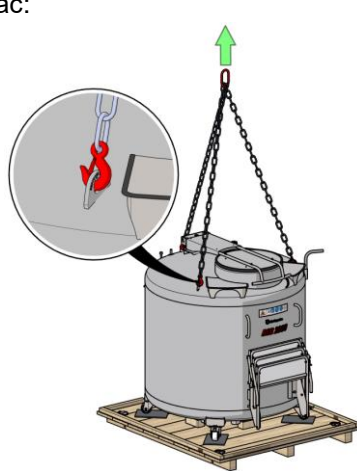
W przypadku modeli *RCB500*, *RCB600* i *RCB1001* w opakowaniu znajduje się rampa do rozładunku kontenera, która umożliwia opuszczenie kontenera poprzez zrolowanie go z palety transportowej.

W przypadku *RCB 2000* paletę można rozładować:

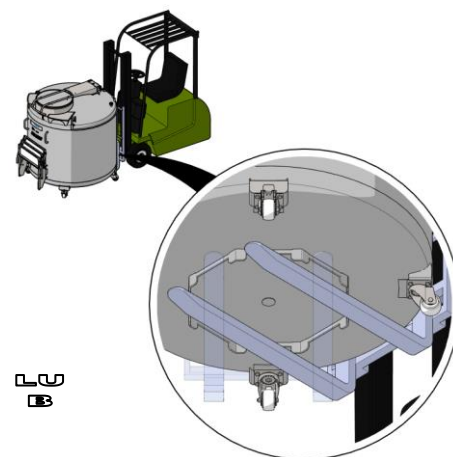
- Lub za pomocą pierścieni podnoszących znajdujących się na górze pojemnika, przy użyciu urządzenia podnoszącego wyposażonego w co najmniej 3-pasmowe zawiesie, zgodnie z dobrą praktyką obsługi i zasadami bezpieczeństwa.
- Lub dzięki podstawie podnoszącej zaprojektowanej tak, aby pomieścić widły wózka widłowego.



Rysunek 11 - Hamulec kółka



Rysunek 9 - Rozładunek za pomocą zawiesia 3-pasmowego



Rysunek 10 - Rozładunek za pomocą wózka widłowego

Przesuń pusty pojemnik po podłodze, tocząc go na kółkach.

Po ustawieniu kontenera w żądanej pozycji należy go unieruchomić, blokując hamulce na kółkach.

W celach konserwacyjnych kontener może być przemieszczany wyłącznie w celu ułatwienia dostępu do jego tylnej części. W tym celu należy najpierw zwolnić hamulce kółek i zachować ostrożność, aby uniknąć kolizji lub gwałtownych ruchów, które mogłyby uszkodzić kontener.

Jeśli naczynie kriogeniczne było już używane i musi zostać przeniesione, musi być transportowane bez próbek i cieczy.



Zabronione jest przenoszenie lub podnoszenie naczynia kriogenicznego z zakresu *RCB* zawierającego ciekły azot i/lub próbki.

Podczas przenoszenia pojemnika, opróżnionego ze wszystkich akcesoriów, próbek i płynów, należy sprawdzić, czy sprzęt do podnoszenia jest zgodny z normami i postępować zgodnie z najlepszymi praktykami związanymi z wykonywaną operacją.

Upewnij się, że pojemnik jest ustawiony pionowo i wyważony.

Podnoszenie za pomocą interfejsów innych niż przewidziane do tego celu jest zabronione.

Wszelkie inne sposoby podnoszenia są zabronione.

Uruchamianie sprzętu powinno odbywać się we współpracy z zespołem wsparcia technicznego, który wcześniej przeprowadzi kontrole i wszelkie niezbędne naprawy.

Unikać uderzeń mechanicznych w zawór pompy.



Należy pamiętać, że pojemnik w opakowaniu można podnosić tylko z jednej strony za pomocą wózka. Należy zapoznać się z etykietami na opakowaniu.

4.4. Korzystanie z pojemnika

4.4.1. Napełnianie pojemnika

Podczas pierwszego napełniania ciekłym azotem lub ponownego uruchamiania należy zapoznać się z obowiązującą instrukcją konserwacji. **Uzupełnianie** może być przeprowadzane wyłącznie przez **przeszkolony i autoryzowany personel**.

Aby osiągnąć temperatury kriogeniczne, pojemniki *RCB* muszą być wypełnione ciekłym azotem.

Napełnianie ze zbiornika ciekłego azotu lub z linii przesyłowej może odbywać się poprzez przepuszczanie ciekłego azotu:

- Otwierając pojemnik bezpośrednio, na przykład za pomocą węża i rurki do napełniania;
- Dostępne tylko jako opcja w gamie produktów Cryopal.

Przed napełnieniem należy upewnić się, że akcesoria do przechowywania bez próbek zostały umieszczone w pojemniku.

Następnie należy napełnić pojemnik do $\frac{3}{4}$ żądanej objętości końcowej, pozostawić do ostygnięcia na kilka minut, a następnie uzupełnić do poziomu końcowego. **Czas stabilizacji** specyficzny dla każdego pojemnika pozwala na osiągnięcie nominalnej wydajności cieplnej (por. **Tabela 5**), upewniając się, że nakrętka jest szczelnie zamknięta przez cały ten okres w **temperaturze** otoczenia około **15°C**.

Napełnianie należy przeprowadzać w kilku etapach, aż do osiągnięcia wysokiego poziomu, z zachowaniem ostrożności, aby uniknąć rozpryskiwania ciekłego azotu.

Poziom cieczy spada naturalnie w miarę odparowywania azotu. Normalne działanie wymaga zatem regularnego sprawdzania poziomu (patrz §4.4.2), porównując wyniki ze specyfikacjami podanymi w charakterystyce technicznej (por. Tabela 5) i uzupełniania zbiornika, gdy poziom spadnie poniżej żądanego poziomu.

Jeśli wyniki poprzedniego testu są zgodne ze specyfikacjami, próbki mogą zostać wprowadzone do pojemników przy użyciu akcesoriów do przechowywania w temperaturze kriogenicznej.

W przypadku użycia w "**fazie gazowej**" poziom ciekłego azotu musi być utrzymywany poniżej poziomu akcesoriów do przechowywania (patrz §.4.4.2).



W czasie stabilizacji zbiornika **parowanie** ciekłego azotu jest **wysokie** i zazwyczaj przekracza specyfikację. Aby uzyskać maksymalną autonomię, konieczne jest uzupełnienie poziomu ciekłego azotu po tym okresie.



Podczas napełniania i wprowadzania próbek należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej i przestrzegać procedur bezpieczeństwa (patrz §.2).

Cryopal zaleca, aby co najmniej jedna osoba była obecna przez cały czas w celu monitorowania procesu napełniania aż do jego zakończenia.

Maksymalne **ciśnienie** stosowane w źródle napełniania musi być niższe niż **3 bary** bezwzględne (zalecane 1,5 bara).

Nie jest możliwe utrzymanie temperatury kriogenicznej w pojemniku bez obecności ciekłego azotu.

Należy unikać wystawiania **zaworu** pompy na działanie temperatur poniżej **-20°C** podczas fazy napełniania.



Złączki, bez próbek, należy wprowadzić do pojemnika **przed napełnieniem**, aby uniknąć szoku termicznego, który mógłby spowodować rozpryskiwanie lub parowanie azotu.



Jeśli technik nie jest w stanie jedną ręką przytrzymać węża nad otworem, a drugą manipulować zaworem wlotowym azotu bez zmiany miejsca, do **napełniania** potrzebne są **dwie osoby**.

4.4.2. Kontrola poziomu ciekłego azotu

Zaleca się **codzienne** sprawdzanie poziomu azotu.

Sprawdzenie poziomu płynu umożliwia :

- Zapewnienie utrzymania temperatur kriogenicznych w zakresie zbiorników RCB;
- Ostrzeżenie o konieczności uzupełnienia ciekłego azotu.

Aby sprawdzić poziom ciekłego azotu w pojemniku, należy użyć plastikowego wskaźnika poziomu dostarczonego wraz z pojemnikiem:

- **Delikatnie otwórz** zatyczkę, aby ograniczyć tworzenie się chmury gazowej.
- Włóż wskaźnik poziomu pionowo **między kosz a bok pojemnika**, aż oznaczenie **POZIOMU KOLUMNY** znajdzie się na krawędzi szyjki (zob. Tabela 8)
- Po maksymalnie 3 sekundach wyjmij wskaźnik i potrząśnij nim w powietrzu, aż pojawi się szron.

Obecność szronu wskazuje na obecność azotu w zbiorniku.

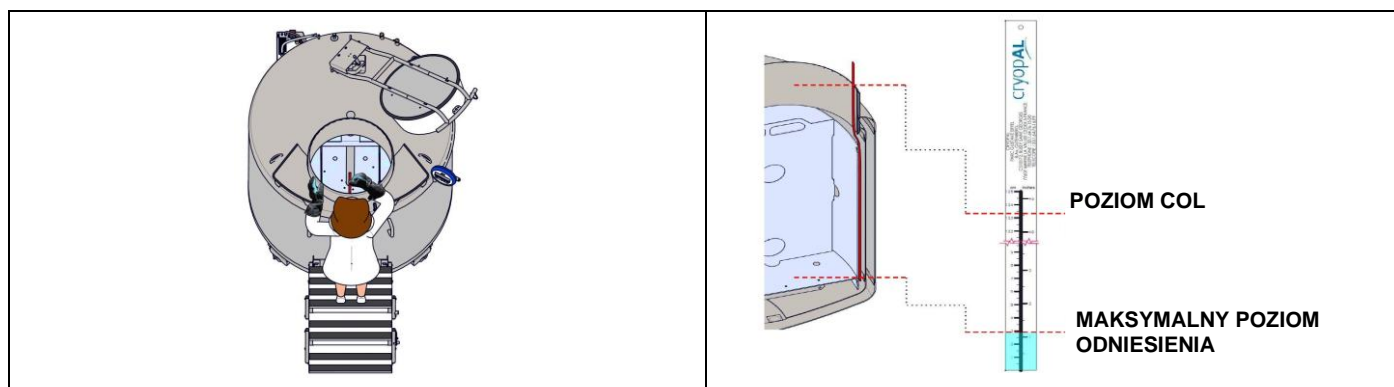
Uwagi: Mróz musi być poniżej **MAKSYMALNEGO POZIOMU ODNIESIENIA** i jak najbliższej.



Rysunek 12 - Odczytywanie poziomu na wskaźniku

Specjalne środki ostrożności :

- Jeśli mróz **przekroczy** **MAKSYMALNY POZIOM REFERENCYJNY**:
Nie dodawaj więcej azotu, dopóki poziom nie spadnie naturalnie poniżej tego poziomu odniesienia.
- Jeśli próbki nie mają mieć kontaktu z azotem:
Wyjąć jeden stojak i sprawdzić wzrokowo, czy azot nie przedostał się przez podłogę kosza obrotowego. Jeśli tak jest, przenieś próbki do pojemnika awaryjnego.
- Jeśli na wskaźniku **nie utworzy się szron**, jak opisano powyżej, w pojemniku nie można dłużej utrzymywać temperatur kriogenicznych.



Rysunek 13 - Przykład kontroli poziomu ciekłego azotu w "Fazie gazowej"

Tabela 8 - Siatka wartości referencyjnych

Tryb przechowywania	Punkty orientacyjne	RCB 500	RCB 600	RCB 1001	RCB 2000
FAZA GAZOWA	POZIOM COL	X	115 cm	115 cm	135 cm
	MAKSYMALNY POZIOM ODNIESIENIA (pod koszem obrotowym)	X	5,5 cm	15,5 cm	7 cm
FAZA CIEKŁA	MAKSYMALNY POZIOM ODNIESIENIA (nad stojakami)	Wizualnie sprawdź obecność azotu tuż pod uchwyty kosza obrotowego lub tuż pod uchwyty stojaków.			



Jeśli dzienne **parowanie** znacznie przekracza specyfikacje podane w danych technicznych (por. Tabela 5) w stanie statycznym, oznacza to **usterkę izolacji**, która jest również odzwierciedlona w :

- Nadmierne parowanie azotu (ryzyko niedotlenienia i podgrzania pojemnika).
- Poprzez tworzenie się szronu na zewnętrznej obudowie pojemnika (ryzyko nagrzania pojemnika).

W przypadku awarii należy podjąć wszelkie niezbędne środki bezpieczeństwa:

- Przenieść próbki do awaryjnego pojemnika kriogenicznego;
- Odizolować pojemnik w wentylowanym środowisku;
- Skontaktuj się z dystrybutorem.

Podczas sprawdzania poziomu ciekłego azotu należy używać odpowiednich środków ochrony indywidualnej i przestrzegać procedur bezpieczeństwa (patrz §.2).



Okresowe kontrole opisane w niniejszej instrukcji służą do monitorowania normalnego działania. Stosowanie procedur, korzystanie z akcesoriów lub instalacja dedykowanego urządzenia są dozwolone dodatkowo.



Regularna weryfikacja wydajności cieplnej zapewnia, że pojemnik zachował swoje pierwotne właściwości (por. Tabela 5).

Cryopal zaleca rejestrowanie wyników pomiarów w celu monitorowania ewolucji pojemnika (liczba napełnień, dzienne zużycie, dzienne parowanie itp.)

Pojemnik jest naturalnie opróżniany przez ciągłe odparowywanie ciekłego azotu i dlatego musi być okresowo uzupełniany, aby zapewnić prawidłowe przechowywanie próbek w atmosferze kriogenicznej.

Przed sprawdzeniem poziomu w **osadniku** należy odczekać kilka godzin, aż pojemnik się ustabilizuje.

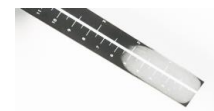
4.4.3. Ocena temperatury w pojemniku

Obecność szronu wskazuje na obecność azotu w pojemniku i zapewnia, że próbki są przechowywane w temperaturze kriogenicznej.

Możliwe jest również sprawdzenie temperatury poprzez wyposażenie pojemnika w sondę temperatury, dostępną w gamie produktów Cryopal.

Aby ocenić temperaturę pojemnika, należy włożyć czujnik temperatury :

- Przez otwór pojemnika.
- Przez rurkę przelotową.



Rysunek 14 - Szron na wskaźniku poziomym



Czujnik temperatury musi być instalowany przez przeszkolony i autoryzowany personel. Nie wolno modyfikować lokalizacji czujnika.

4.4.4. Otwieranie pokrywy



Osoba mająca dostęp do zawartości pojemnika kriogenicznego musi być przeszkolona i upoważniona do korzystania z niego.

Ostrożnie otworzyć korek, aby ograniczyć tworzenie się chmury gazu. Aby poprawić widoczność w pojemniku, należy poczekać na naturalne usunięcie gazu (minimum 15 minut). Gaz może zniknąć szybciej poprzez wstrzyknięcie niewielkiej ilości ciekłego azotu do pojemnika zgodnie z instrukcjami napełniania (patrz § 4.4.1).

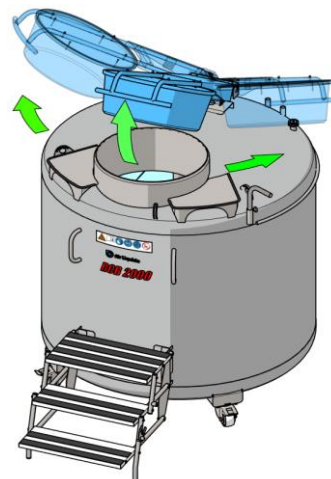
Aby uzyskać optymalne zużycie azotu, ograniczyć przedostawanie się ciepła i ograniczyć tworzenie się lodu, należy pozostawić pokrywę zamkniętą, gdy nie są przenoszone próbki.

Ponieważ **korek** jest narażony na działanie temperatur kriogenicznych, ważne jest, aby zawsze **obchodzić się** z nim przy użyciu odpowiednich **środków ochrony indywidualnej** (patrz §.2).

Kompensowana wtyczka

Kompensowana nasadka jest dostępna dla każdego pojemnika z serii RCB.

Ta nasadka jest wyposażona w uchwyt i siłowniki ułatwiające **otwieranie**. Aby otworzyć, podnieś uchwyt/zamek i przesunij go w lewo lub w prawo, aż się **zatrzyma**. Aby zamknąć, odwróć ruch.



Rysunek 15 - Wtyczka kompensacyjna



Manipuluj wtyczką kompensacyjną za pomocą uchwytu i podążaj za ruchem do oporu.



Pokrywa musi zostać otwarta dobrowolnie. Blokada nie jest blokadą antywłamaniową. Ogranicza ona dostęp tylko do upoważnionego personelu; dostęp do próbek musi być chroniony w inny sposób.

Wtyczka ręczna

Ręczna nasadka jest dostępna tylko dla produktów *RCB 500*, *RCB 600* i *RCB 1001*.

Aby otworzyć, podnieś nasadkę za uchwyt(y) i umieść ją na gładkiej, czystej i suchej powierzchni.

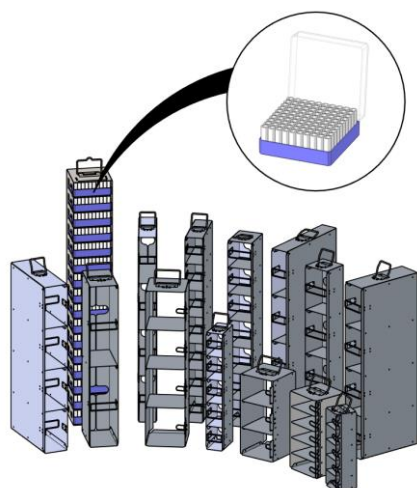


Rysunek 16 - Wtyczka ręczna



Upewnij się, że masz wystarczająco dużo miejsca, aby obsłużyć nasadkę i próbki.

4.4.5. Wprowadzanie lub wycofywanie próbek



Przed przystąpieniem **do obsługi** próbek należy zapoznać się z **ogólnymi środkami ostrożności dotyczącymi użytkowania** (patrz §.2).

Próbki są umieszczane w stojakach. Są one następnie umieszczane wewnątrz pojemnika.

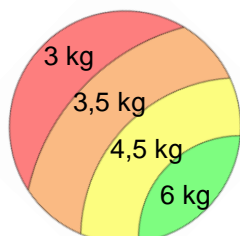
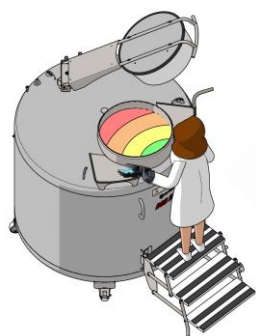
Za warunki przechowywania próbek odpowiada operator.

Plany rozmieszczenia są dostępne u osoby kontaktowej ds. sprzedaży, aby pomóc w rozmieszczeniu akcesoriów w pojemnikach.

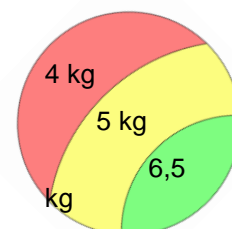
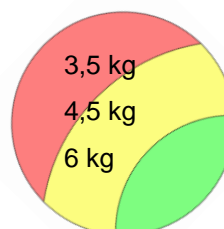
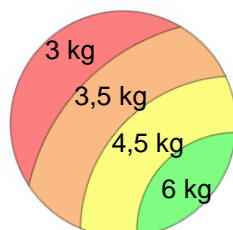
W przypadku korzystania z urządzenia podnoszącego należy ręcznie wyprowadzić stojak z pojemnika lub wprowadzić go do pojemnika.

Rysunek 17 - Montaż akcesoriów

²W zależności od pozycji, w jakiej stojaki są przechowywane po otwarciu kontenera, jeśli **masa użytkowa** stojaków musi przekraczać poniższe **limity**, zalecamy użycie **pionowego systemu podnoszenia**, aby uniknąć ryzyka dla zdrowia użytkowników.



RCB 2000 RCB 1001 RCB 600 RCB 500



Rysunek 18 - Limit wagi przy podnoszeniu ręcznym



Należy uważać, aby nie uszkodzić otworu pojemnika podczas wyjmowania lub wkładania stojaków do pojemnika.

Podczas **obsługi akcesoriów** może dojść do rozpylenia ciekłego azotu. Należy nosić **środki ochrony indywidualnej**, takie jak rękawice kriogeniczne, długie ubranie i przyłbicę.

Stopniowo podnosić akcesoria, aby umożliwić przepływ azotu bez rozpryskiwania.

Niezbędne jest umieszczenie całego zasobnika w pojemniku, nawet jeśli jest on pusty. Każda jednostka magazynująca, która nie jest dostosowana do temperatury pojemnika przed włożeniem, spowoduje znaczny wzrost temperatury, powodując wysoki poziom parowania azotu, a tym samym zagrożenie dla bezpieczeństwa użytkownika.

Podczas sprawdzania poziomu w stosunku do podłogi kosza obrotowego należy upewnić się, że jest ona dostępna.



Czas ekspozycji próbek poza pojemnikami musi być jak najkrótszy, aby zapobiec ryzyku rozmrożenia próbek. Odpowiedzialność za to ponosi operator.

²Warunki podane jako wytyczne dla przenoszenia regałów dwiema rękami i dla mniej niż jednej operacji przenoszenia w pionie co 10 minut.

4.4.6. Obsługa kosza obrotowego

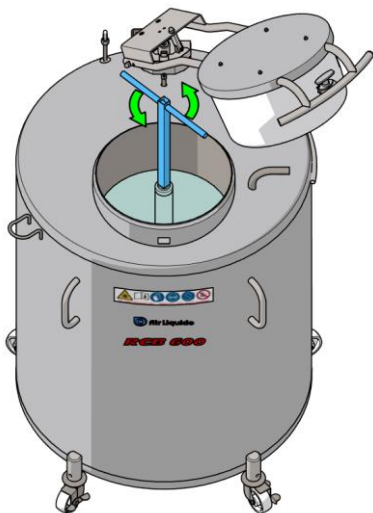


Podczas **obsługi kosza** obrotowego konieczne jest stosowanie odpowiednich **środków ochrony indywidualnej**, takich jak rękawice, długa odzież, przyłbica itp.2)



Należy uważać na temperaturę zamrożonych produktów i zimnych części pojemnika.

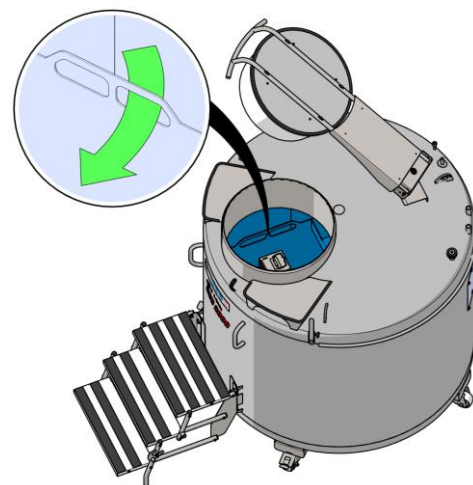
Pojemniki z serii *RCB* są wyposażone w obrotowy kosz, dzięki czemu akcesoria można umieścić pod otworem pojemnika.



Rysunek 19 - Obracanie kosza obrotowego za pomocą klucza do kosza

Do obsługi kosza obrotowego w modelach *RCB 500*, *RCB 600* i *RCB 1001* należy użyć klucza do kosza dostarczonego wraz z pojemnikiem (znajdującego się po lewej stronie pojemnika) i zamontować go na maszcie kosza.

Przed zamknięciem pokrywy włóż klucz z powrotem do uchwytu.



Rysunek 20 - Przenoszenie kosza obrotowego za pomocą uchwytów

Do obsługi kosza obrotowego *RCB 2000* służą uchwyty wbudowane w ścianki kosza. Są one dostępne od strony otworu pojemnika, dzięki czemu można go obracać ręcznie.



Upewnij się, że nie przekraczasz **maksymalnego dopuszczalnego obciążenia** kosza **obrotowego**, aby zachować integralność pojemnika.



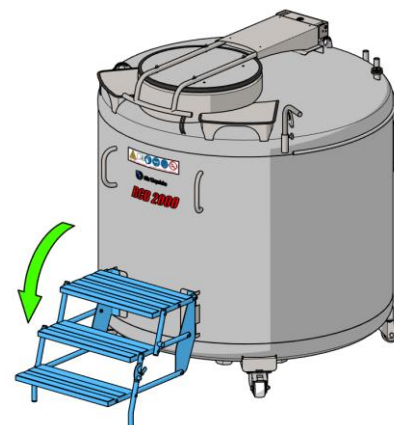
Upewnij się, że ładunek jest równomiernie rozłożony w koszu obrotowym, aby ograniczyć obciążenie kosza i ułatwić jego ręczne obracanie.

4.4.7. Zintegrowany podnóżek

Ta funkcja jest dostępna tylko w RCB2000.

Maksymalne całkowite **obciążenie** deski nie może przekraczać **150 kg**.

Demontaż i ponowny montaż może być przeprowadzany wyłącznie przez autoryzowany personel.



Rysunek 21 - Podnóżek

4.4.8. Uwagi dotyczące użytkowania

- Temperatury kriogeniczne mogą powodować powstawanie szronu, lodu, a nawet kondensacji na zewnętrznych powierzchniach pojemnika. Aby zapobiec gromadzeniu się tych osadów, należy je często usuwać.
- Należy przeprowadzać okresowe kontrole w celu zweryfikowania normalnego działania kontenera i jego zdolności do utrzymania tego stanu.
- W przypadku nadmiernego mrozu lub oblodzenia należy natychmiast skontaktować się z dystrybutorem.
- **Operator** musi wdrożyć procedury **codziennego monitorowania** swoich instalacji (sprawdzanie poziomów cieczy, sprawdzanie alarmów itp.).
- Po zakończeniu okresu użytkowania należy pozwolić na naturalne ogrzanie się pojemnika. Wysuszyć wnętrze pojemnika kriogenicznego odolejonym suchym powietrzem, aby usunąć wszelkie ślady wilgoci.

5. Instalacja i konserwacja zapobiegawcza

• Instalacja

Każdy operator w łańcuchu dystrybucji musi być zaznajomiony z instalacją i weryfikacją pojemników serii RCB.

W przypadku kontenerów RCB wyposażonych w opcjonalny system sterowania, dystrybutor lub operator musi :

- Przeprowadzenie rozruchu lub kwalifikacji instalacyjnej (IQ) i kwalifikacji operacyjnej (OQ) zgodnie z zaleceniami Cryopal zawartymi w protokołach kwalifikacji dołączonych do pojemników.
- Systematyczne przysyłanie raportów z uruchomienia i kwalifikacji do Cryopal na następujący adres: sqhe.cryopal@cryopal.com



Czynności związane z uruchomieniem i kwalifikacją mogą być wykonywane wyłącznie przez techników, którzy przeszli odpowiednie szkolenie i uzyskali autoryzację Cryopal.

Niedostarczenie dokumentacji rozruchu i kwalifikacji spowoduje zawieszenie gwarancji na sprzęt.

Cryopal zrzeka się wszelkiej odpowiedzialności za incydenty związane z działaniem sprzętu.

• Konserwacja zapobiegawcza

Konserwacja zapobiegawcza jest wymagana w celu zapewnienia prawidłowego i bezpiecznego działania kontenera. Odpowiedzialność za jej przeprowadzenie spoczywa na użytkowniku kontenera. Jeśli konserwacja nie została przeprowadzona zgodnie z zaleceniami Cryopal, pojemnik nie jest już objęty gwarancją.



Czynności konserwacji zapobiegawczej mogą być wykonywane wyłącznie przez techników, którzy przeszli odpowiednie szkolenie i zostali upoważnieni przez Cryopal.

W przypadku awarii pojemnika spowodowanej brakiem konserwacji zapobiegawczej, producent nie ponosi odpowiedzialności za przechowywane produkty utracone w wyniku tej awarii, nawet w okresie gwarancyjnym.



Pojemnik przestaje być objęty gwarancją w przypadku użycia części zamiennych pochodzących z innego źródła niż Cryopal.

Konserwacja zapobiegawcza sprzętu musi być przeprowadzana zgodnie z instrukcjami producenta zawartymi w obowiązującej instrukcji konserwacji, przez osobę przeszkoloną i upoważnioną do konserwacji tych pojemników.

5.1. Kontrola okresowa - Monitorowanie pojemników

Pojemnik należy sprawdzać codziennie, aby monitorować jego działanie w normalnych warunkach użytkowania.

Kontrola ta musi koniecznie obejmować :

- §Sprawdzić wzrokowo , czy na zewnątrz pojemnika nie ma śladów **uderzenia**;
- Wizualna weryfikacja braku śladów **utleniania** na zewnątrz pojemnika;
- Sprawdzić wzrokowo, czy na **zewnątrz** pojemnika nie ma **szronu**;
- Wizualna kontrola integralności **kółka**;
- Wizualna kontrola integralności **korka**;
- Wizualna kontrola integralności **deski** rozdzielczej, jeśli jest zamontowana;
- Wizualna weryfikacja obecności wystarczającego **poziomu ciekłego azotu** w zbiorniku lub weryfikacja za pomocą innego rodzaju wykrywania.

5.2. Konserwacja pojemnika

Konserwacja i czyszczenie są obowiązkowe w celu zapewnienia, że sprzęt pozostaje w normalnych warunkach pracy. Są one obowiązkiem operatora kontenera.

Czynności te muszą być wykonywane przy użyciu nieściernych, nie tnących i nie ostrych narzędzi.

- **Odszranianie pokrywy (2 razy/miesiąc) :**

Otworzyć korek i przykryć otwór pojemnika czystą plandeką ochronną, aby zapobiec przedostawaniu się gorącego powietrza i wilgoci do pojemnika kriogenicznego. Pozostaw korek do naturalnego rozmrożenia na wolnym powietrzu, aż znikną wszystkie ślady szronu. Ostrożnie zetrzyj pozostałości wody przed założeniem korka na otwór.



Lód i/lub wodę należy zbierać tak, aby nie wpadły do pojemnika.

▪ **Czyszczenie zewnętrznej części pojemnika (raz w miesiącu):**

Czyszczenie jest ograniczone do zewnętrznych części pojemnika. Nie używaj acetonu, rozpuszczalników, płynów na bazie chloru ani innych łatwopalnych produktów.

Części plastikowe należy przecierać suchą ściereczką, a w razie potrzeby lekko wilgotną gąbką lub ściereczką nieścierną (nie używać proszku ściernego).

Do czyszczenia pozostałej części pojemnika, w tym części metalowych, można użyć produktów gospodarstwa domowego (kremów amoniakalnych o niskiej ścierności). Spłukać szmatką lekko zwilżoną wodą, a następnie wytrzeć do sucha.



Pojemnik należy utrzymywać w czystości, aby zapewnić jego normalne działanie.



Dekontaminacja i wewnętrzne czyszczenie pojemnika są możliwe, jeśli zostanie to uznane za konieczne. Pojemnik należy najpierw opróżnić.

Do czyszczenia można użyć środka bakteriobójczego o szerokim spektrum działania.

Podane częstotliwości konserwacji mają charakter wyłącznie orientacyjny i powinny być dostosowane do częstotliwości użytkowania pojemnika.

Przed ponownym oddaniem do użytku pojemnik musi być pusty i suchy.

▪ **Wymiana podnośników (1 raz / 2 lata) :**

W przypadku systemów wtykowych wyposażonych w cylindry zalecamy wymianę cylindrów co 2 lata zgodnie z procedurą wymiany cylindrów określoną w instrukcji konserwacji.

5.3. Opróżnianie pojemnika

Opróżnianie pojemnika jest czynnością konserwacyjną, która musi być przeprowadzana przez autoryzowany personel co najmniej raz na **5 lat**.



Zamrożone próbki należy wcześniej wyjąć i przenieść do innego pojemnika kriogenicznego.



Nie wyrzucać azotu do kanalizacji, piwnic, dołów ani innych miejsc, w których jego nagromadzenie mogłoby być niebezpieczne.

Przewietrzyć obszar.



Konserwator może zażądać **zaświadczenia** o **odkazeeniu** lub **braku skażenia** pojemnika **przed wykonaniem jakiegokolwiek operacji**.

5.4. Odkazanie



Wszystkim urządzeniom lub pojemnikom zwracanym do producenta musi towarzyszyć świadectwo odkazania lub braku skażenia.

Wewnętrzna i zewnętrzna **dekontaminacja** pojemników jest możliwa, jeśli zostanie uznana za konieczną. Usuwa ona wszelkie szkodliwe czynniki i eliminuje wszelkie materiały zakaźne w celu ochrony personelu obsługującego pojemnik i uniknięcia skażenia środowiska. Do tego typu prac należy wezwać **zatwierdzoną firmę**. Odkazanie jest obowiązkiem operatora.

6. Pomoc

6.1. Ogólne postępowanie w przypadku uszkodzenia

Nie używaj pojemnika, który nosi ślady uderzenia lub utleniania, ma wgniecioną metalową płytkę, złamane kółko lub inne uszkodzenia.

W razie potrzeby skontaktuj się z pomocą techniczną.

6.2. Ogólna procedura zwrotu kontenera do eksploatacji

Uruchomienie sprzętu musi być przeprowadzone z pomocą techniczną, która wcześniej przeprowadzi kontrole i ewentualne naprawy.

6.3. Ogólna procedura w przypadku zablokowania próbek

(np. próbki spadające na dno pojemnika, stojak zawierający próbki zakleszczony w pojemniku itp.)

- Utrzymywanie niskiej temperatury zbiornika kriogenicznego i elementy sterujące ;
- Sprawdź, czy wlot ciekłego azotu do zbiornika nie jest zablokowany;
- Skontaktować się z działem technicznym lub dystrybutorem.

6.4. Ogólne zachowanie w przypadku rozpylenia ciekłego azotu

Podczas obchodzenia się z ciekłym azotem, w przypadku prysnięcia do oczu i/lub na skórę:

- | | |
|------------------|--|
| W oczach | ▪ Natychmiast płukać oczy dużą ilością wody przez co najmniej 15 minut; |
| Na skórze | ▪ W przypadku odmrożeń spryskiwać wodą przez co najmniej 15 minut.
▪ Nałożyć sterylny opatrunek.
▪ Uzyskanie pomocy medycznej. |

6.5. Ogólne postępowanie w razie wypadku

- Wyznacz obwód, aby uniknąć wypadku.
- Szybka interwencja: ratownik musi zastosować środki ochrony osobistej (niezależny aparat oddechowy, ŚOI).
- Przeprowadzenie awaryjnego wydobycia poszkodowanych.
- Zastosować ogólną procedurę w przypadku wycieku azotu.
- Przestrzegać zasad reagowania kryzysowego obowiązujących w zakładzie.
- Przewietrzyć pomieszczenie.
- Leczenie przyczyny wypadku.

6.6. Ogólna procedura w przypadku awarii otwarcia pokrywy

Tabela 9 - Identyfikacja i rozwiązywanie typowych przypadków awarii

Awaria	Działania naprawcze
Blokada zablokowana	Odblokowywanie blokady
Zamek zablokowany i oszroniony	Odszranianie zamka
Zamek nie jest oszroniony	Zmiana blokady
Szroniony korek na pojemniku	W przypadku poważnego zablokowania należy rozmrozić urządzenie za pomocą gorącego powietrza o temperaturze nieprzekraczającej 50°C. Pokrywę można zdjąć, aby ułatwić dostęp do oszronionych obszarów. Następnie należy całkowicie rozmrozić pojemnik.

7. Akcesoria i opcje



Tylko akcesoria i części zamienne Cryopal zostały zatwierdzone do użytku z pojemnikami Cryopal. Użycie innych akcesoriów i części zamiennych może wpłynąć na bezpieczeństwo i/lub wydajność pojemników Cryopal i zwalnia Cryopal z wszelkiej odpowiedzialności w razie wypadku. W przypadku użycia innych akcesoriów i części zamiennych pojemnik nie będzie już objęty gwarancją.

RCB 500	RCB 600	RCB 1001	RCB 2000	KOMERCYJNE REF	OPIS	FUNKCJA
		X		ACC-RCB-214	Opcja skompensowanej nakładki	Zamknięcie pojemnika
X	X			ACC-RCB-215	Opcja skompensowanej nakładki	
		X		ACC-RCB-212	Opcja kroku	Dostęp do otworu pojemnika
	X			ACC-RCB-213	Opcja kroku	
X	X			ACC-RCB-5	Opcja podwójnej partycji	Podział koszyka na przedziały
X	X			ACC-RCB-6	Opcja potrójnej partycji	
X	X			ACC-RCB-7	Opcja poczwórnej partycji	
		X		ACC-RCB-8	Opcja podwójnej partycji	
		X		ACC-RCB-9	Opcja potrójnej partycji	
		X		ACC-RCB-10	Opcja poczwórnej partycji	
X	X	X		ACC-BOXTUBE-304	Opcjonalny uchwyt na kubek	Organizacja przechowywania
X	X	X	X	ACC-ESP-344	Osłona ochronna wtyczki czyszczącej	Zapobieganie przedostawaniu się gorącego powietrza i wilgoci do pojemnika
X	X	X		ACC-BOXTUBE-412	Wskaźnik poziomu (pomiar ręczny)	Pomiar poziomu azotu
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-416	Wskaźnik poziomu (pomiar ręczny)	
X	X	X	X	UPGRADE-ESP-RCB (Cryomemo)	Aktualizacja ESP-RCB do nowej wersji elektronicznej (bez maski - ramię nośne)	Monitorowanie temperatury i regulacja napełniania
X	X	X	X	UPGRADE-RCB (Cryomemo)	Aktualizacja RCB CRYOMEMO (ramię nośne w zestawie) (RCB500-600-1001)	
X	X	X	X	TRACKER-1	T° TRACKER	Monitorowanie temperatury w pojemniku
X	X	X	X	ACC-TRACKER-1	Zestaw czujników temperatury T° TRACKER	
X	X	X	X	ACC-TRACKER-2	Zestaw akcesoriów (rzep, haczyk, tuleja sondy, rilsan) T° TRACKER	
X	X	X	X	ACC-TRACKER-3	Zestaw zasilający (kabel USB, zasilacz sieciowy) T° TRACKER	
X	X	X	X	ACC-TRACKER-4	Zestaw nośny T° TRACKER	

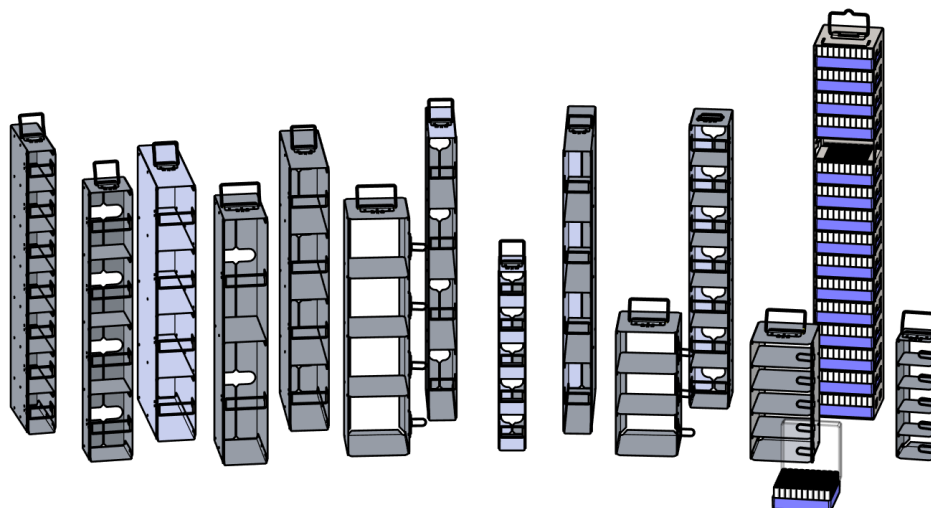
Akcesoria do monitorowania i/lub sterowania TTRACKER i CRYOMEMO są opcjonalne w przypadku statków z serii RCB.

Kontenery z serii RCB są sprzedawane "w stanie surowym" (bez wyposażenia wewnętrznego) z opcją dodania następujących akcesoriów:

- Systemy przechowywania na stelażach.
- Dostępność różnych systemów przechowywania dostosowanych do rurek, słomek, torebek itp.



Próbki przechowywane w pojemnikach muszą być zabezpieczone hermetycznym pojemnikiem (np. kriotubą + plombą, słomką + plombą itp.).



Rysunek 22- Montaż akcesoriów klapy RACKS

RCB 500	RCB 600	RCB 1001	RCB 2000	KOMERCYJNE REF	OPIS	FUNKCJA
	X	X		ACC-BOXTUBE-414	Partia: 250 rękawów	Organizacja
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-6	Partia: 100 kriotub 1 ml	Przechowywanie próbek
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-11	Partia: 100 kriotub 2 ml	
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-16	Partia: 100 kriotub 5 ml	
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-301	Partia: 20 bębnow Ø 65 mm	Przechowywanie brokatu
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-302	5 szklanek Marguerite Ø 65 mm z korkiem	
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-415	Partia: 10 kubków o średnicy 65 mm z korkiem	
X				ACC-BOXTUBE-404	Kątowy zaczepek do 5-stopniowego kanistra	Obsługa kubków
	X	X		ACC-BOXTUBE-406	Kątowy sznurek do 6-stopniowego pojemnika na rękaw	
				ACC-BOXTUBE-409	Hak stojaka	Obsługa krioboitów
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-1	Partia: 100 wielokątnych Visotubes	Przechowywanie brokatu
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-3	Partia: 100 Visotubes Ø 10 mm	
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-4	Partia: 100 Visotubes Ø 12 mm	
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-5	Partia: 100 Visotubes z zakrętką	
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-104	Partia: 10 pudełek krioplastycznych 133x133x51 mm (100 próbek po 2 ml)	Przechowywać próbki 2 ml
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-105	Partia: 8 pudełek krioplastycznych 76x76x51 mm (25 próbek po 2 ml)	
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-106	Partia: 4 pudełka krioplastyczne 133x133x51 mm (81 próbek po 2 ml)	
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-107	Partia: 4 pudełka krioplastyczne 133x133x95 mm (81 próbek po 5 ml)	
	X			ACC-RACK-3	8-poziomowy stojak na próbki 5 ml bez pudełka	Przechowywanie worków i rurek
		X		ACC-RACK-5	12-poziomowy stojak na próbki o pojemności 1,2 i 2 ml (81/100 pudełek)	
X				ACC-RACK-6	13-poziomowy stojak na próbki o pojemności 1,2 i 2 ml (81/100 pudełek)	
X				ACC-RACK-9	13-poziomowy stojak na próbki 1,2 i 2 ml (pudełko 25 szt.)	

RCB 500	RCB 600	RCB 1001	RCB 2000	KOMERCYJNE REF	OPIS	FUNKCJA
X	X	X		ACC-RACK-10	4-poziomowy stojak na worki 50 ml	
X		X		ACC-RACK-29	7-poziomowy stojak na probówki 5 ml (pudełko 81)	
	X			ACC-RACK-30	14-poziomowy stojak na probówki 1,2/2 ml (81/100 pudełek)	
	X			ACC-RACK-31	14-poziomowy stojak na probówki 1,2/2 ml (pudełko 25 szt.)	
X	X	X		ACC-RACK-32	2-poziomowy stojak na worki 700 ml	
X	X	X		ACC-RACK-34	4-poziomowy stojak na worki 500 ml	
X	X	X		ACC-RACK-35	4-poziomowy stojak na worki 750 ml	
X	X	X		ACC-RACK-36	4-poziomowy stojak na worki poziome o pojemności 700 ml	
X	X	X		ACC-RACK-37	7-poziomowy stojak na worki 50 ml	
X	X	X		ACC-RACK-38	4-poziomowy stojak na worki 200 ml	
X	X	X		ACC-RACK-39	4-piętrowy stojak na brokat	
			X	ACC-RACK-50	16-poziomowy stojak na probówki 1,2 i 2 ml (81/100 pudełek)	
X	X			ACC-RACK-155	Partia: 26 2-poziomowych stojaków na worki 700 ml	
		X		ACC-RACK-162	Partia: 50 2-poziomowych stojaków na worki 700 ml	
		X		ACC-RACK-167	Opakowanie: 30 4-poziomowych stojaków na worki 750 ml	
X				ACC-RACK-168	Partia: 20 13-piętrowych stojaków (pudełko 81/100) + 4 13-piętrowe stojaki (pudełko 25) na probówki 2 ml	
	X			ACC-RACK-170	Partia: 20 stojaków 14-poziomowych (pudełko 81/100) + 4 stojaki 14-poziomowe (pudełko 25) na probówki 2 ml	
	X			ACC-RACK-171	Partia: 20 stojaków, 8 poziomów, probówka 5 ml (pudełko 81)	
		X		ACC-RACK-172	Partia: 40 12-piętrowych stojaków na probówki 2 ml (81/100 pudełek)	
	X			ACC-RACK-193	10-poziomowy stojak na worki 25 ml	
	X	X		ACC-RACK-194	9-poziomowy stojak na worki 25 ml	
X		X		ACC-RACK-195	8-poziomowy stojak na worki 25 ml	
X	X			ACC-RACK-200	Opakowanie: 20 x 4-piętrowe stojaki na brokat	
X		X		ACC-RACK-204	7-poziomowy stojak na worki 25 ml	
	X	X		ACC-RACK-205	8-poziomowy stojak na worki 25 ml	
	X			ACC-RACK-206	9-poziomowy stojak na worki 25 ml	
X		X		ACC-PLASCAN-3	5-stopniowy plastikowy kanister	
	X			ACC-PLASCAN-5	6-stopniowy plastikowy kanister	
X		X		ACC-PLASCAN-100	Partia: 120 5-poziomowych kanistrów + 600 kubków	
	X			ACC-PLASCAN-101	Partia: 120 6-poziomowych kanistrów + 720 kubków	Przechowywanie słomek i rurek
		X		ACC-PLASCAN-102	Partia: 225 5-poziomowych kanistrów + 1125 kubków	
		X		ACC-PLASCAN-118	Opakowanie Serotheque: 207 5-piętrowych kanistrów	
	X			ACC-PLASCAN-119	Lot serotheque: 105 kanister 6 pięter	
X	X	X		ACC-BOXTUBE-200	Aluminiowa walizka na worki 50 ml	Ochrona kieszeni

RCB 500	RCB 600	RCB 1001	RCB 2000	KOMERCYJNE REF	OPIS	FUNKCJA
X	X	X		ACC-BOXTUBE-201	Aluminiowa walizka na worki 500 ml	
X	X	X		ACC-BOXTUBE-202	Aluminiowo-plastikowa walizka na worki 500 ml	
X	X	X		ACC-BOXTUBE-203	Aluminiowo-plastikowa walizka na worki 50 ml	
X	X	X		ACC-BOXTUBE-204	Aluminiowo-plastikowa walizka na worki 200 ml	
X	X	X		ACC-BOXTUBE-205	Aluminiowa walizka na worki 200 ml	
X	X	X		ACC-BOXTUBE-206	Aluminiowa walizka na worek poziomy o pojemności 700 ml	
X	X	X		ACC-BOXTUBE-207	W połowie aluminiowe, w połowie plastikowe etui na worek poziomy o pojemności 700 ml	
X	X	X		ACC-BOXTUBE-250	Partia: 600 kartonowych pudełek na torebki 50 ml	
X	X	X		ACC-BOXTUBE-251	380 kartonowych pudełek na torebki 200 ml	
X	X	X		ACC-BOXTUBE-252	Partia: 300 kartonowych pudełek na torebki 500 ml	
X	X	X		ACC-BOXTUBE-253	Partia: 300 kartonowych pudełek na torebki o pojemności 700 ml	
X	X	X		ACC-BOXTUBE-254	Partia: 700 kartonowych pudełek na torebki 25 ml	

Prosimy o kontakt z dystrybutorem, jeśli wymagany jest dodatkowy osprzęt.



W "**fazie ciekłej**" poziom najwyższych stelaży **nie** będzie **zanurzony**, ponieważ maksymalny poziom napełnienia musi znajdować się poniżej uchwytów stelaży.

8. Eliminacja

8.1. Utylizacja pojemnika

Pojemniki z serii RCB są w 95% wykonane z metalu (stal nierdzewna, stop aluminium). W żadnym wypadku nie należy pozbywać się pojemników za pośrednictwem domowych kanałów utylizacji odpadów. Muszą one zostać zutylicowane lub poddane recyklingowi w specjalistycznych centrach złomu i recyklingu metali dostępnych w danym kraju.

8.2. Eliminacja azotu

Nie wyrzucać azotu do kanalizacji, piwnic, dołów ani innych miejsc, w których jego nagromadzenie mogłoby być niebezpieczne. Azot jest usuwany przez parowanie.

Przewietrzyć obszar.

W celu uzyskania szczegółowych zaleceń należy skontaktować się z dostawcą azotu.

8.3. Utylizacja akcesoriów

Wszelkie odpady powstałe w wyniku korzystania z pojemnika (rurki, worki itp.) należy usuwać za pomocą odpowiednich kanałów utylizacji odpadów.

W razie wątpliwości należy skontaktować się z obsługą techniczną pojemnika.



Wszystkim urządzeniom lub pojemnikom zwracanym do producenta musi towarzyszyć certyfikat odkażania.

Dostawca usług

NH78453_PL_MU_RCB_Rev D



