

Kryobiologiske beholdere

RCB

Brukerhåndbok



Copyright© 2024 av Cryopal
Dokumentkode: NH78453- Revisjon D
Juli 2024-utgaven
Norvegiška versija
År for påføring av CE-merket: 2005



Meldt organ : GMED



Apparatene i RCB-serien er medisinsk utstyr for kryopreservering av biologiske prøver. Enhver alvorlig hendelse i henhold til forordning (EU) 2017/745 om medisinsk utstyr skal meldes til produsenten og den kompetente myndigheten i den medlemsstaten der brukeren og/eller pasienten er etablert.

Alle rettigheter forbeholdes. Ingen deler av dette dokumentet kan reproduseres i noen form uten skriftlig tillatelse fra Cryopal.

Denne håndboken er i samsvar med forordning (EU) 2017/745 om medisinsk utstyr.



Cryopal
Parc Gustave Eiffel
8 Avenue Gutenberg
CS 10172 Bussy Saint Georges
F - 77607 Marne la Vallée Cedex 3
Tlf : +33 (0)1.64.76.15.00
E-postcontact.cryopal@cryopal.com eller maintenance.cryopal@cryopal.com
Nettside<http://www.cryopal.com>

TABELL MED ILLUSTRASJONER	4
LISTE OVER TABELLER	4
LEXICON	5
IDENTIFISERING AV FUNKSJONELLE UNDERENHETER	7
1. IDENTIFISERING AV PRODUSENT	8
2. SIKKERHETSINFORMASJON	8
2.1. GENERELLE INSTRUKSJONER	8
2.2. GENERELLE FORHOLDSREGLER FOR BRUK	9
2.3. DEFINISJON AV PIKTOGRAMMER	10
2.4. MERKING PÅ BEHOLDEREN	11
2.5. MERKING PÅ EMBALLASJEN	12
3. PRESENTASJON AV RCB-SERIEN	13
3.1. PRESENTASJON AV CONTAINERE	13
3.2. TEKNISKE SPESIFIKASJONER	15
3.3. REFERANSER FOR RCB-SERIEN	16
3.4. MATERIALER SOM BRUKES	16
4. BRUK AV BEHOLDERE	17
4.1. INDIKASJON FOR BRUK	17
4.1.1. <i>Bruk hevdet</i>	17
4.1.2. <i>Forventet teknisk ytelse</i>	17
4.1.3. <i>Beholderens levetid</i>	17
4.1.4. <i>Kontraindikasjoner og advarsler</i>	17
4.1.5. <i>Store risikoer for brukere og prøver</i>	17
4.2. BETINGELSER FOR LAGRING OG BRUK	19
4.2.1. <i>Oppbevarings- og transportbetingelser i originalemballasje</i>	19
4.2.2. <i>Normale bruksforhold</i>	19
4.3. LOSSING OG FLYTTING AV CONTAINEREN	20
4.4. BRUK AV BEHOLDEREN	21
4.4.1. <i>Fyller beholderen</i>	21
4.4.2. <i>Nivåkontroll for flytende nitrogen</i>	22
4.4.3. <i>Vurdering av temperaturen i beholderen</i>	23
4.4.4. <i>Åpning av lokket</i>	24
4.4.5. <i>Innføring eller uttak av prøver</i>	25
4.4.6. <i>Håndtering av den roterende kurven</i>	26
4.4.7. <i>Integrert fotbrett</i>	27
4.4.8. <i>Merknader om bruk</i>	27
5. INSTALLASJON OG FOREBYGGENDE VEDLIKEHOLD	28
5.1. PERIODISK INSPEKSJON - OVERVÅKING AV CONTAINERE	28
5.2. VEDLIKEHOLD AV BEHOLDEREN	29
5.3. TØMMING AV BEHOLDEREN	29
5.4. DEKONTAMINERING	30
6. BISTAND	31
6.1. GENERELL OPPTREDEN I TILFELLE SKADE	31
6.2. GENERELL PROSEDYRE FOR Å SETTE EN CONTAINER I DRIFT IGJEN	31
6.3. GENERELL PROSEDYRE I TILFELLE PRØVER BLIR BLOKKERT	31
6.4. GENERELL OPPFØRSEL VED SPRØYTING MED FLYTENDE NITROGEN	31
6.5. GENERELL OPPFØRSEL I TILFELLE EN ULYKKE	31
6.6. GENERELL PROSEDYRE I TILFELLE FEIL VED ÅPNING AV LOKKET	31
7. TILBEHØR OG TILLEGGSUTSTYR	32
8. ELIMINERING	36

8.1.	AVHENDING AV BEHOLDEREN	36
8.2.	ELIMINERING AV NITROGEN	36
8.3.	AVHENDING AV TILBEHØR	36

Tabell med illustrasjoner¹

Figur 1 - Identifikasjonsdiagram for RCB-funksjonelle underenheter	7
Figur 2 - Etiketter på beholdere	11
Figur 3 - Etiketter på emballasjen til beholdere i RCB-serien	12
Figur 4 - RCB-område	13
Figur 5 - Gassfase	13
Figur 6 - Flytende fase	13
Figur 7 - Teknisk fremstilling av RCB	16
Figur 8 - Lossing av rampe	20
Figur 9 - Lossing med en 3-tråds slynge	20
Figur 10 - Lossing med gaffeltruck	20
Figur 11 - Hjulbrems	20
Figur 12 - Avlesning av nivået på indikatoren	22
Figur 13 - Eksempel på nivåkontroll av flytende nitrogen i "Gassfase"	22
Figur 14 - Frost på nivåmåleren	23
Figur 15 - Kompensasjonsplugg	24
Figur 16 - Manuell plugg	24
Figur 17 - Montering av tilbehør	25
Figur 18 - Vektgrense for manuelle løft	25
Figur 19 - Betjening av den roterende kurven med kurvenøkkelen	26
Figur 20 - Håndtering av den roterende kurven med håndtakene	26
Figur 21 - Fotbrett	27
Figur 22 - Montering av tilbehør klaff RACKS	33

Liste over tabeller

Tabell 1 - Liste over personlig verneutstyr som kreves for håndtering av kryogeniske beholdere	9
Tabell 2 - Liste over piktogrammer som er brukt	10
Tabell 3 - Mulige lagringsmetoder for beholdere i RCB-området	13
Tabell 4 - Hjelp til å velge lagringsmetode	14
Tabell 5 - Tekniske egenskaper for beholdere i RCB-serien	15
Tabell 6 - Liste over kommersielle referanser	16
Tabell 7 - Materialer i RCB-serien	16
Tabell 8 - Rutenett med referanseverdier	22
Tabell 9 - Identifisering og løsning av vanlige feiltilfeller	31

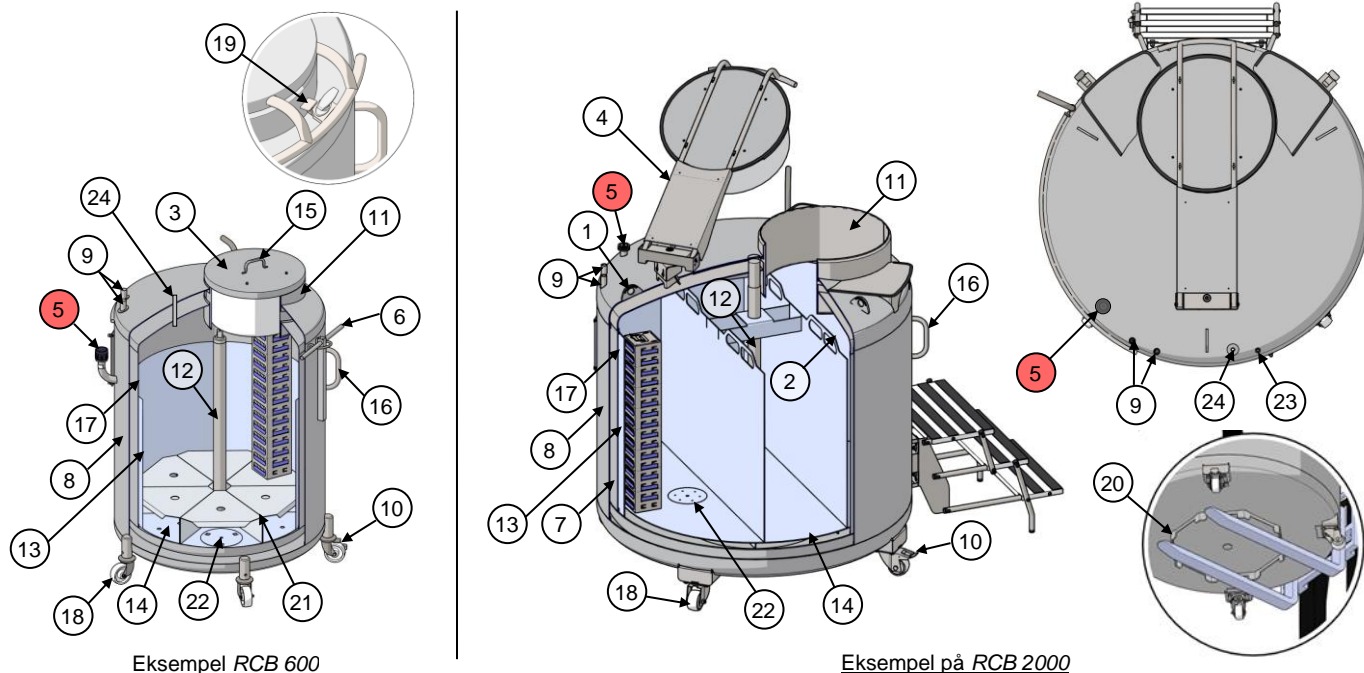
¹ Illustrasjonene er ikke kontraktsfestede.

LEXICON

A	Alternativ	Dette er separate, valgfrie artikler til bruk sammen med beholdere. Disse gjør det enklere å bruke beholderne eller tilbehøret.
B	Beholder	Beholdere er plasttilbehør som brukes i kryogeniske beholdere. De brukes til å ta imot, oppbevare og transportere begerglass, visotuber og sugerør.
D	Dekontaminering	Operasjon som er utformet for å eliminere eller redusere antallet mikrober på levende vev og inerte gjenstander til nivåer som anses som trygge, for å overholde standarder for hygiene og folkehelse.
	Daglig fordampning	Volumtap av flytende nitrogen ved naturlig oppvarming, beholder i statisk tilstand, lukket lokk, målt og beregnet i henhold til ISO 21014.
F	Fleksibel overføringslange	Fleksible rørsystemer for kryogene væsker som gjør det mulig å fylle beholderen med flytende nitrogen.
	Forebyggende vedlikehold	Dette er vedlikehold som utføres med forhåndsbestemte intervaller eller i henhold til fastsatte kriterier, og som er utformet for å redusere sannsynligheten for svikt eller forringelse i driften av en eiendel.
	Flytende fase	Slik bruker du beholderen til oppbevaring av prøver i flytende nitrogen. Beholderne i RCBs "Liquid Phase"-serie kan inneholde flytende nitrogen helt opp til toppen av prøvene. Det er imidlertid ikke sikkert at nedsenkingen av prøvene er kontinuerlig (jf. Figur 6).
G	Gjørmeffelle	Tilgang til bunnen av beholderen gjennom den roterende kurvbunnen.
	Gasshimmel	Det dannes en sky av kondensert luft når korken åpnes, noe som forstyrrer sikten inne i beholderen.
	Gassfase	Slik bruker du beholderen til å oppbevare prøver uten flytende nitrogen. RCB "Phase Gas"-beholdere inneholder flytende nitrogen kun under tilbehøret. Tilbehøret og prøvene befinner seg i gassformig nitrogen (jf. Figur 5).
I	Idriftsettelse	Operasjoner for å klargjøre beholderen for bruk. Dette gjelder for en ny beholder som brukes for første gang, eller for en beholder som har blitt fjernet og tatt i bruk igjen.
M	Medisinsk utstyr	I henhold til forordning 2017/74: "Ethvert instrument, apparat, utstyr, materiale eller artikkel, brukt alene eller i kombinasjon, inkludert programvaren som er nødvendig for at det skal fungere korrekt, og som av produsenten er beregnet på å brukes på mennesker med det formål å <ul style="list-style-type: none"> - diagnostisering, forebygging, kontroll, behandling eller lindring av en sykdom, - diagnostisering, kontroll, behandling, lindring eller kompensasjon av en skade eller funksjonshemming, - studie, erstatning eller modifisering av anatomen eller en fysiologisk prosess, - designkontroll, hvis tilsiktede hovedvirkning i eller på menneskekroppen ikke oppnås ved farmakologiske eller immunologiske midler eller ved metabolisme, men hvis funksjon kan understøttes ved hjelp av slike midler".
N	Normale bruksforhold	Dette er betingelsene som kreves for at prøvene skal kunne oppbevares ved kryogenisk temperatur og håndteres i henhold til beholderens tekniske egenskaper.
	Normal drift	Tiltenkt bruk av beholderen i henhold til dens tekniske spesifikasjoner, under normale bruksforhold.
O	Overføringslinje	Stive rørsystemer for kryogene væsker som gjør det mulig å fylle beholderen med flytende nitrogen.
	Oksygenmåler	Sikkerhetsanordning som overvåker og varsler deg om oksygenivået i den omgivende luften.
P	Paljetter	Stråene inneholder direkte de biologiske prøvene som skal oppbevares i beholderne.


	Periodisk inspeksjon	Kontroller at beholderen fungerer normalt og at den er i stand til å opprettholde denne tilstanden.
	Personlig verneutstyr	Personlig verneutstyr
S	Stabiliseringstid	Tiden det tar for beholderen å gå fra omgivelsestemperatur til kryogenisk temperatur når den fylles første gang (tid før det er en vanlig daglig fordampningshastighet).
	Selvstendighet	I henhold til ISO 21014 er dette, for et åpent system, tiden som går fra det opprinnelige fyllingsnivået til beholderen er tom (ingen væske), beregnet ut fra varmetilførselsdataene.
	Statisk tilstand	Beholderens tilstand etter stabilisering av de kryogene temperaturene den oppbevarer, uten manipulering av prøven eller tilbehøret, uten å åpne lokket og uten å flytte beholderen.
	Stativ	Racks er metalltilbehør som brukes i kryogeniske beholdere for å ta imot, oppbevare og transportere kryoplastiske poser/bokser (som inneholder biologiske prøver).
T	Tilbehør til innredning	Tilbehøret er moduler som er utviklet spesielt for prøveoppbevaringsbeholdere. Eksempler: stativ, beholder, visotube, begerglass, kryoplastboks osv.
	Tumbler	Koppene er tilbehør som brukes til å organisere oppbevaringen av sugerør eller visotubes. Koppene plasseres i beholderne.
K	Kryogenisk temperatur	I henhold til konvensjon, temperatur under -150 °C.
	Kurativt vedlikehold	Dette er vedlikehold som utføres etter at et havari er oppdaget, og som har til hensikt å gjenopprette en eiendel til en tilstand der den kan utføre en påkrevd funksjon.
V	Visotube	Visotubes er tilbehør for å organisere oppbevaringen av sugerør. Det gir brukeren en overlegen grad av organisering av prøver i beger.

IDENTIFISERING AV FUNKSJONELLE UNDERENHETER



Figur 1 - Identifikasjonsdiagram for RCB-funksjonelle underenheter

Referanse	Betegnelse	Funksjon
1	Løftering	Gjør det mulig å håndtere den tomme beholderen ved å slenge den.
2	Håndtak på kurv	For å følge rotasjonen av den roterende kurven.
3	Manuell plugg	Lukk beholderen.
4	Kompensert plugg	I tillegg til den manuelle korken kan du også bruke et mekanisk system som kompenserer for korkens vekt, slik at den blir enklere å håndtere.
5	Pumpeventil	Hold beholderen godt isolert.
6	Kurv nøkkel	Tillat at den roterende kurven håndteres.
7	Isolasjon i flere lag	Beholderen isoleres termisk. Den består av vekslende lag med aluminium og papir i høyvakuum.
8	Ytre foringsrør	Skap isolasjon ved hjelp av en vanntett innkapsling.
9	Målerhylse	Gi tilgang til det lavest mulige punktet i den indre beholderen fra den doble konvolutten.
10	Rullebrems	Hold beholderen i en statisk posisjon.
11	Åpning av beholderen	Gi tilgang til innsiden av beholderen.
12	Kurvmast	La den roterende kurven rotere.
13	Roterende kurv	Plasser beslagene under beholderåpningen.
14	Roterende kurvgulv	Tilbehør til støttebeslag.
15	Håndtak på hetten	Håndter den kompenserte pluggen.
16	Håndtak for vedlikehold	Håndter beholderen ved service.
17	Indre beholder	Inneholder kryogen væske.
18	Hjul	Flytt beholderen under vedlikehold.
19	Nøkkellås	Lås den kompenserte pluggen.
20	Løftebunn	Containeren kan håndteres ved hjelp av gafflene på en gaffeltruck.
21	Forlengelse	Løft opp oppbevaringsutstyret i den roterende kurven.
22	Gjørmeffelle	Sørg for tilgang under gulvet i den roterende kurven.
23	Påfyllingsrør	La nitrogenet fylles fra undersiden av den indre beholderen.
24	Gjennomføringsrør	La temperatursonder settes inn i beholderen.

 Viktig element for containersikkerheten

1. Identifisering av produsent

Produsenten av beholderne i *RCB-serien* er :



Cryopal

Parc Gustave Eiffel

8 Avenue Gutenberg

CS 10172 Bussy Saint Georges

F - 77607 Marne la Vallée Cedex 3

Tlf : +33 (0)1.64.76.15.00

E-post: contact@cryopal.com eller maintenance.cryopal@cryopal.com

Nettside: <http://www.cryopal.com>

2. Sikkerhetsinformasjon

Alle gjenværende risikoer er identifisert i håndboken med følgende ikon: 

2.1. Generelle instruksjoner

Forutsetninger for å bruke containerne :

- Jobber med vitenskapelig forskning,
- Vær informert om risikoen forbundet med flytende nitrogen/gass,
- Har lest denne brukerhåndboken i sin helhet,
- Være autorisert av operatøren til å bruke containerne.

Forutsetninger for vedlikehold av containere

- Vær informert om risikoen forbundet med flytende nitrogen/gass,
- Har lest denne brukerhåndboken og vedlikeholdshåndboken i sin helhet,
- Være autorisert av operatøren til å vedlikeholde beholderne.

Brukerhåndboken kan sendes i papirformat på forespørsel innen 7 dager.

For korrekt og sikker bruk og vedlikeholdsarbeid er det viktig at personalet følger normale sikkerhetsprosedyrer.

Hvis beholderen ikke fungerer under normale bruksforhold, er det bare en person som er opplært og autorisert til å vedlikeholde beholdere i *RCB-serien*, som kan utføre arbeid på beholderen og dens perifere komponenter. Ethvert inngrep fra brukerens side er forbudt på grunn av helse- og/eller sikkerhetsrisikoen. For å unngå en temperaturstigning som kan sette prøvenes oppbevaring i fare, må inngrepet gjøres på kortest mulig tid.

De periodiske kontrollene som er beskrevet i denne håndboken, brukes til å overvåke normal drift. I tillegg er det tillatt å anvende prosedyrer, bruke tilbehør eller installere en dedikert enhet.






Cryopal anbefaler at nitrogennivået i beholderen kontrolleres daglig ved oppbevaring av biologiske prøver som brukeren har kategorisert som sensitive. Denne testen, som presenteres i avsnitt 4.4.2 bekrefter at beholderens termiske ytelse er i samsvar med produsentens spesifikasjoner (jf. Tabell 5).

Det anbefales å ha en kryogenisk oppbevaringsbeholder som er permanent forsynt med flytende nitrogen, slik at prøvene kan overføres i tilfelle beholderen skulle svikte.






2.2. Generelle forholdsregler for bruk

Bruk personlig verneutstyr (PPE) ved håndtering:

Tabell 1 - Liste over personlig verneutstyr som kreves for håndtering av kryogeniske beholdere

	Beskyttelseshansker for kryogeniske stoffer må brukes
	Beskyttelsesklær (lange ermer) må brukes
	Bruk av visir er obligatorisk
	Vernesko må brukes
	Oksygenmåler må brukes

Forholdsreglene for bruk er de samme for alle kryogeniske beholdere:

	<p>Flytende nitrogen er ekstremt kaldt (-196 °C). Deler av beholdere som har vært i kontakt med flytende nitrogen, spesielt under påfylling, kan forårsake brannskader på huden.</p> <p>Kaldforbrenning og/eller forfrysninger</p> <ul style="list-style-type: none">▪ På overflatene på beholderen i nærheten av beholderåpningen.▪ På innredning av tilbehør.▪ På rør som går gjennom det doble foringsrøret.▪ Ved sprøyting med flytende nitrogen. <p>Ved håndtering av beslag kan flytende nitrogen søles ut av beholderen.</p> <p>For å unngå brannskader må du aldri berøre kalde deler (beholderåpning, hette, slange osv.) og bruke personlig verneutstyr i samsvar med sikkerhetsinstruksjonene.</p>
	<p>Klyping</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Gjennom proppen når du lukker beholderen. <p>Knusing av føttene</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Ved hjelp av hjulene og den kryogene beholderen når beholderen flyttes.
	<p>Anoksi</p> <p>Det flytende nitrogenet som brukes i lagringsbeholdere, fordampes naturlig når det varmes opp. 1 liter flytende nitrogen frigjør rundt 650 liter nitrogengass. Nitrogen er en inert gass og er ugiftig, men når den slippes ut i luften, fortrenger den oksygenet i luften. Hvis oksygeninnholdet faller under 19 %, er det fare for anoksi.</p> <p>Alle rom eller lokaler der det oppbevares beholdere med flytende nitrogen, må være utstyrt med egnet ventilasjon og minst én oksygendetektor (se gjeldende standarder i det landet der beholderen brukes, og kontakt din tekniske kontaktperson).</p> <p>Alle ansatte må informeres om risikoen ved bruk av nitrogen.</p>
	<p>Regelmessig kontroll av den termiske ytelsen sikrer at beholderen har beholdt sine opprinnelige egenskaper (jf. Tabell 5).</p> <p>Kontroller daglig at det ikke er frost på åpningen av beholderen eller på det ytre foringsrøret. Hvis det er frost (utenom de periodene da beholderen fylles med flytende nitrogen), må du slutte å bruke den kryogene beholderen og kontakte din tekniske kontaktperson så snart som mulig.</p> <p>Kontroller hettens tilstand (forringelse, løsrivelse fra lokket). Ved alvorlig slitasje må lokket skiftes ut for å opprettholde beholderens ytelse.</p>
	<p>Hvis flytende nitrogen søles ut på pumpeventilen, kan det føre til en isolasjonsfeil. Kontroller i så fall at alle spor av frost er borte fra beholderen 24 timer senere, bortsett fra rundt åpningen. Kontakt din tekniske kontaktperson hvis det er sølt flytende nitrogen på pumpeventilen.</p>



Vi anbefaler å bruke beholderen på et flatt og jevnt gulv for å garantere stabiliteten og påliteligheten til væsknivåkontrollen. **Gulvet** må kunne tåle en **vekt** på mellom **1000 kg/m² og 1600 kg/m²**, avhengig av beholderens kapasitet, uten å deformeres.



Beholderen må fylles med kryogenisk flytende nitrogen i et rom som er utstyrt med et permanent ventilasjonssystem som er tilpasset rommets størrelse. Rommet må også være utstyrt med et system for overvåking av oksygenivået med en skjerm utenfor rommet, og brukeren må være utstyrt med et bærbart apparat for overvåking og varsling av oksygenivået.



























Operatøren er ansvarlig for de nødvendige sikkerhetsforholdene og sikkerhetssystemene for drift av et kryogenisk rom.








Før håndtering (stativ, lokk osv.) må brukeren forsikre seg om at han/hun er i en stabil stilling og at beholderåpningen er på høyde med **buken**.

2.3. Definisjon av piktogrammer

Tabell 2 - Liste over piktogrammer som er brukt

	Produsent		Advarsel: lav temperatur
	Se instruksjonene i håndboken		Hansker må brukes
	Bruk av visir er obligatorisk		Luft ut rommet
	Ikke berør frostede deler		Oppmerksomhet
	CE-merking, samsvar med kravene i forordning 2017/745 0459: Identifikasjon av det meldte organet		Beholderreferanse
	Dato for produksjon (i ÅÅÅÅÅ-MM-format)		Serienummer
	Temperaturgrenser for bruk av beholderen		Kapasitet i liter
	Høydegrense for bruk av beholderen		Plasser beholderen vertikalt
	Luftfuktighetsgrenser for bruk av beholderen		Ikke spy
	Skjør		Hold deg unna regnet
	Oppbevares beskyttet mot direkte sollys		Løftevekt for tom beholder
	Løfting med tralle på denne siden		Ikke løft med tralle på denne siden
	UDI-symbol: UDI-DI + UDI-PI		Medisinsk utstyr

	Denne etiketten forbyr bruk av full flens på ventilstøttebuen.
 	Denne etiketten angir at løfteringene kun skal brukes når beholderen er tom for væske (kun RCB2000).
	Denne etiketten gir informasjon om den maksimale belastningen som er tillatt på løpebrettet (kun RCB2000).
	Fyll kun med flytende nitrogen

2.4. Merking på beholderen



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




500 Kg

1040 L

CE 0459

(BR) Registro ANVISA nº 80204410014

AH106745_B 0001142439



≤ 2000m

5°C 25°C

30% 60%

Figur 2 - Etiketter på beholdere

2.5. Merking på emballasjen

CE 0459
 (01)0376033572418(21)001149999-99

MD RCB1001-L-BC-SE
 product ID **NH104933-02**

REF RCB1001N-L-2

SN 001149999-99

www.cryopal.com/en/user-manual
 0001142439

NH104933-02/001149999-99

Figur 3 -

Etiketter på emballasjen til beholdere i RCB-serien

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 criocconservazione 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 kriokonservacji próbek biologicznych
 PT - Dispositivo médico para criopreservação de amostras biológicas
 RO - Dispozitiv medical pentru criocconservarea 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

Etikett for medisinsk destinasjon

3. PRESENTASJON AV RCB-SERIEN

3.1. Presentasjon av containere

RCB-beholderne er medisinsk utstyr som er utviklet for å oppbevare og konservere store mengder biologiske prøver i en kryogenisk atmosfære. Kryogene temperaturer opprettholdes ved hjelp av flytende nitrogen.

Disse beholderne er spesielt godt egnet for langtidslagring, siden de har en smal, usentrert åpning for å optimalisere forbruket av flytende nitrogen og opprettholde kryogene temperaturer.

Tilgang til beslagene gjennom denne åpningen er mulig ved hjelp av en roterende kurv som er integrert i beholderne.

RCB-serien finnes i fire ulike lagringskapasiteter, hver med sine egne dimensjoner og den væskekapasiteten som navnet refererer til: RCB 500, RCB 600, RCB 1001 og RCB 2000.



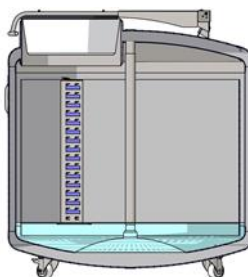
Figur 4 - RCB-område

Det finnes **to måter å oppbevare** prøver i RCB-beholdere på:

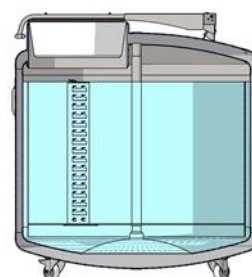
- lagring i "**flytende fase**" flytende nitrogen
- lagring av ikke-flytende nitrogen ved "**Gassfase**"-anlegget

Tabell 3 - Mulige lagringsmetoder for beholdere i RCB-området

Kryogenisk beholder	Gassfase	Flytende fase
RCB 500		■
RCB 600	■	■
RCB 1001	■	■
RCB 2000	■	■



Figur 5 - Gassfase



Figur 6 - Flytende fase

Oppbevaringsbetingelsene i henhold til bruksmåten "Gassfase" eller "Væskefase" er beskrevet i tabellen nedenfor:

Tabell 4 - Hjelp til å velge lagringsmetode

Fordeler avhengig av hvordan den brukes	"Fase Gass"	"Fase Flytende fase"
Lagringstemperatur under -150 °C	X	X
Lagringstemperatur så nær -190 °C som mulig	(X) Kun RCB 2000	X
Optimal autonomi (mellom to påfyllinger av flytende nitrogen)		X
Optimal oversikt over nivået av flytende nitrogen		X
Eliminerer risikoen for at prøver kommer i kontakt med flytende nitrogen	X	
Eliminerer risikoen for sprut av flytende nitrogen under håndtering	X	
Enkel håndtering av reoler og annet lagringstilbehør	X	
Raskere sykluser for fylling av beholdere	X	
Oppretthold tilgang under den roterende kurven for eventuelle spesialoperasjoner (f.eks. dekontaminering).	X	X



Beholderne skal kun brukes til oppbevaring av biologiske prøver og ikke til nedfrysing.




Kryogene temperaturer kan ikke opprettholdes med andre væsker enn nitrogen.



Det er forbudt å laste beholderen med tilbehør og prøver som overstiger den angitte vekten.

3.2. Tekniske spesifikasjoner

Tabell 5 - Tekniske egenskaper for beholdere i RCB-serien

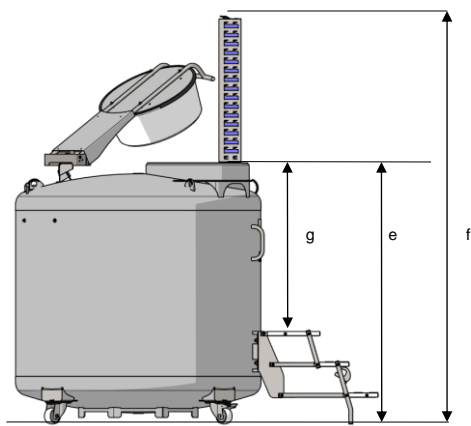
			RCB 500	RCB 600	RCB 1001	RCB 2000
KLINIKK						
Indikasjon			Beholdere uten trykk for oppbevaring og konservering av tidligere frose biologiske elementer ved svært lave temperaturer.			
Kontraindikasjon			Ikke bruk utenfor de foreskrevne områdene. Ikke fyll med noe annet enn flytende nitrogen.			
Ytelse			Opprettholdelse av en kryogenisk temperatur for konservering av biologiske prøver ved hjelp av en lav fordampningshastighet for flytende nitrogen.			
Referanse	TEKNISK	Enheter				
	Maksimal kapasitet for flytende nitrogen					
	Lagringsmodus "flytende fase"	L	500 +/-5%	625 +/-5%	996 +/-5%	1636 +/-5%
	Lagringsmodus "gassfase"		NA	125 +/-2%	241 +/-2%	223 +/-2%
Gjør	Blenderåpningens diameter	mm	461	461	601	618
D_n	Nominell lagringsdiameter	mm	850	850	1150	1354
d_m	Innvendige mastdimensjoner	mm	60	60	60	60
H_n	Nominell lagringshøyde	mm	730	786	674	885
H_m	⁽¹⁾ Maksimal lagringshøyde	mm				
	Lagringsmodus "flytende fase"		780	955	858	960
	Lagringsmodus "gassfase"		NA	815	718	960
	Tom vekt	kg	270 +/-5%	320 +/-5%	470 +/-5%	750 +/-5%
	Full vekt av flytende nitrogen (uten beslag)	kg				
	Lagringsmodus "flytende fase"		674 +/-5%	824 +/-5%	1273 +/-5%	2069 +/-5%
	Lagringsmodus "gassfase"		NA	421 +/-2%	665 +/-2%	930 +/-2%
	Maksimal roterende kurvbelastning	kg	240	260	420	860
	Maksimal full vekt med beslag (Tomvekt + fullt utstyr + flytende nitrogen på maksimalt nivå)	kg	810	990	1540	2500
e	Høyde på adkomst til containeråpning fra bakkenivå	mm	1260	1440	1382	1615
g	Høyde på adkomst til beholderåpningen fra trinnet som er beregnet for dette formålet	mm	NA	1190 (opsjon)	1132 (opsjon)	1045
d	Total høyde, lokk (kompensert) lukket	mm	1305	1485	1427	1664
b	Dybde (uten fotbrett)	mm	1160	1160	1420	1557
c	Dybde (med foldet trinn)	mm	NA	NA	NA	1723
a	Bredde	mm	1100	1100	1350	1524
i	Bredde, åpen kompensert hette	mm	1210	1210	1880	1985
f	Maksimal høyde for håndtering av monteringsstilbehør	mm	2060	2300	2130	2570
	Daglig fordampning ⁽²⁾	L/dag	5,1	5,1	7	10,5
	Selvstendighet ⁽³⁾	dager				
	Lagringsmodus "flytende fase"		98	122	142	155
	Lagringsmodus "gassfase"		NA	24	34	21
	Stabiliseringstid	dager	2	2	3	4
Beholdermateriale :			Rustfritt stål, aluminiumslegering, polykarbonat, polystyren			
 Autonomiverdiene er oppgitt for beholdere som er testet uten tilbehør. De er veiledende og tilsvarer de generelle bruksbetingelsene som er observert. De kan variere avhengig av atmosfæriske forhold, type lagringstilbehør og overvåknings- eller kontrollelektronikk som brukes.						

(1): Dette er den maksimale høyden som kan brukes for å oppnå beholderens nominelle ytelse.

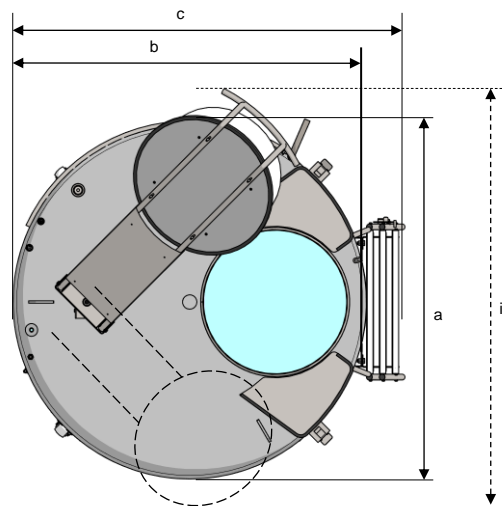
(2): Tap av flytende nitrogen ved naturlig oppvarming, beholder i statisk tilstand (etter stabilisering av kryogene temperaturer uten prøvebehandling, åpning av lokket eller forskyvning av beholderen), lokket lukket, målt og beregnet i henhold til ISO 21014.

(3): I henhold til ISO 21014 er dette den forventede tiden det vil ta for et system som er åpent ved et gitt fyllingsnivå, å tømme beholderen for væske, fra full til tom, beregnet ut fra tilgjengelige data om volum og varmetilførsel.

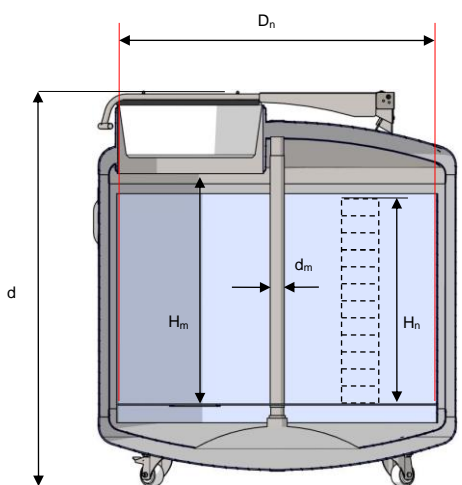
NA: Ikke aktuelt



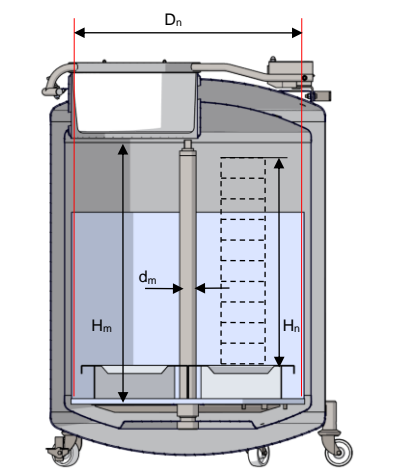
Sidebilde av en container (RCB 2000)



Oversiktsbilde av en container (RCB2000)



Snittbilde av en container av typen RCB2000



Snittbilde av en container av typen RCB600

Figur 7 - Teknisk fremstilling av RCB

3.3. Referanser for RCB-serien

Tabell 6 - Liste over kommersielle referanser

Referanser	IUD-DI	Beskrivelse av beholderen	DM-klasse
RCB500N-L-1	03760335572302	RCB 500 Manuell plugg	IIa
RCB500N-L-2	03760335572319	RCB 500 Kompensert plugg	IIa
RCB600N-L-1	03760335572340	RCB 600 Manuell plugg	IIa
RCB600N-L-2	03760335572357	RCB 600 Kompensert plugg	IIa
RCB1001N-L-1	03760335572401	RCB 1001 Manuell plugg	IIa
RCB1001N-L-2	03760335572418	RCB 1001 Kompensert plugg	IIa
RCB2000N-L-1	03760335572463	RCB 2000 Kompensert plugg	IIa

Det medisinske utstyret i RCB-serien er i samsvar med EMDN-kode V0499 på Europakommisjonens nettsted. EMDN-kodeordlyd V0499: BEHOLDERE TIL KLINISK BRUK (IKKE-IVD) - ANDRE

3.4. Materialer som brukes

Tabell 7 - Materialer i RCB-serien

Materialer i direkte eller indirekte kontakt med brukeren	Rustfritt stål, aluminiumslegering, polykarbonat, polystyren
---	--

4. Bruk av beholdere

4.1. Indikasjon for bruk

4.1.1. Bruk hevdet

RCB-serien av kryogeniske beholdere er utviklet for bruk i laboratorier, biobanker, sykehus og andre spesialiserte institusjoner for oppbevaring av biologiske prøver. Prøvene kan omfatte navlestrengsblod, blodposer, celler, kroppsvev osv.

Beholderen må kun fylles med flytende nitrogen (kryogen væske).

Brukere

Apparatene i RCB-serien er beregnet for bruk av fagfolk i følgende tre kategorier:

- Laboratorieassistenter og forskere, innenfor konserveringsinstitusjonen.
- Operatørens vedlikeholdsteknikere (konserveringsanlegg).
- Distributørens eller produsentens serviceteknikere.

4.1.2. Forventet teknisk ytelse

RCB-serien av kryogeniske beholdere skal opprettholde en kryogenisk temperatur for konservering av biologiske prøver med lav fordampningshastighet av flytende nitrogen.

Ved normal drift tilsvarer temperaturer på -150 °C i gassfasen og så nær som mulig -196 °C i væskefasen den maksimale temperaturen som kan garanteres hvis lokket er lukket og beholderen er termisk stabilisert.

4.1.3. Beholderens levetid

Den forventede levetiden for RCB-serien er 10 år. Dette tilsvarer den perioden hvor containeren har kapasitet til å opprettholde varmeisolasjonen på et optimalt nivå for å begrense varmeoverføringen fra utsiden til innsiden av containeren så mye som mulig.

Beholderens levetid kan bare opprettholdes hvis alle anbefalingene i denne håndboken følges.

4.1.4. Kontraindikasjoner og advarsler

RCB-områdebeholdere bruker kun flytende nitrogen som kryogenisk væske. Ingen andre væsker kan brukes til å fylle beholderen.

Beholdere i RCB-serien må kun brukes under de forhold som er angitt i brukerhåndboken.

4.1.5. Store risikoer for brukere og prøver

For brukeren

Det er to store risikoer for brukeren forbundet med bruk av flytende nitrogen:

- Brannskader, forfrysninger og andre kulderelaterte skader
Omfattende eller langvarig kontakt med flytende nitrogen, selv i små mengder, kan forårsake alvorlige "brannskader" eller frostskafer.
- Anoksi
Nitrogenets evne til raskt å generere et stort volum nitrogengass ved romtemperatur fra fordampning av et lite volum flytende nitrogen kan forårsake kvelning og skade på sentralnervesystemet ved langvarig eksponering, gjennom fortrenkning av oksygen fra luften og fortynning.

For å unngå disse risikoene er det viktig å følge sikkerhetsinstruksjonene som er beskrevet i denne brukerhåndboken.

For det tilbakeholdte utvalget

Det finnes en rekke risikoer som kan påvirke den biologiske prøven under lagring:

- **Forandring eller nedbrytning av prøven på grunn av tap av varmeisolasjon i beholderen**
Hvis varmeisolasjonen i beholderen svekkes på grunn av et vakuumbrydd i rommet mellom veggene, kan temperaturen i beholderen stige, noe som kan føre til at prøvene forringes og til og med ødelegges.
Den svært lave temperaturen i flytende nitrogen (-196 °C) kan forårsake skade på utstyr. Materialenes duktilitet reduseres ved gjentatt kontakt med flytende nitrogen. For eksempel kan langvarig kontakt mellom beholderens

pumpeventil og flytende nitrogen føre til at den brytes ned, noe som kan føre til et vakuumbrydd i beholderens indre vegg.



Hvis ventilen **renner over** med flytende nitrogen, må du kontrollere at alle spor av frost har forsvunnet fra beholderåpningen i løpet av 24 timer, og kontrollere beholderens termiske ytelse ved å bruke protokollen for kontroll av nivået av flytende nitrogen (se § 4.4.2).4.4.2).

- **Forurensning av prøven**

Under kryokonservering i flytende nitrogen er det en (svært liten) risiko for mikrobiologisk kontaminering av prøvene. Mikroorganismer kan avsettes på prøvene under menneskelig inngripen og kontaminere det flytende nitrogenet når prøvene føres inn i den kryogene beholderen. Noen mikroorganismer kan overleve i flytende nitrogen og formere seg på andre prøver.

Iskrystallene som kan dannes på veggene i kryogeniske beholdere under lagring, kan fange opp virus, bakterier, sopp sporer og avfall. Dette utgjør en risiko for overføring av mikroorganismer.



For å minimere risikoen for krysskontaminering anbefales det å redusere dannelsen av is i (og på) kryogeniske beholdere og å pakke prøvene i lukkede pakker med en primær- og en sekundæremballasje.

4.2. Betingelser for lagring og bruk

For å sikre trygghet ved bruk av beholdere i *RCB-serien* må en rekke forholdsregler og advarsler overholdes.

4.2.1. Oppbevarings- og transportbetingelser i originalemballasje

- Transporter og oppbevar den tomme beholderen i originalemballasjen.
- Beholdere i *RCB-serien* må oppbevares i oppreist stilling.
- Overhold temperatur- og luftfuktighetsintervallene under lagring :
 - Omgivelsestemperatur: -30 °C til +60 °C.
 - Relativ luftfuktighet: 0 % til 85 % uten kondensering.
- Ikke oppbevar beholdere i nærheten av varmekilder.



Vær oppmerksom på at beholderen i emballasjen bare kan løftes fra én side med en tralle. Se etikettene på emballasjen.

4.2.2. Normale bruksforhold

- Beholdere i *RCB-serien* må oppbevares i oppreist stilling.
- Unngå støt og plutselige bevegelser.
- Beskytt prøvene før du legger dem i beholderen (rør, poser, etuier osv.).
- Overhold temperatur- og luftfuktighetsområdene som er i bruk :
 - Omgivelsestemperatur: **+5 °C** til **+25 °C**. **Anbefalt** temperatur er **15 °C**.
 - Relativ luftfuktighet: 30 % til 60 % uten kondensering.
 - Høyde over havet: ≤ 2000 meter

Rommet der beholderen brukes, må være utstyrt med personlig verneutstyr (PPE).

- Hold en **sikkerhetsavstand** på minst **0,5 m** rundt beholderne.
- Sørg for en **takhøyde** på minst **3,10 m** for *RCB 2000*.
§Lagre ikke beholdere i nærheten av en varmekilde.
- Sørg for at ventilasjonen og volumet i rommet der det flytende nitrogenet oppbevares eller brukes, er tilstrekkelig, ettersom flytende nitrogen fordampes og produserer en stor mengde nitrogengass som kan redusere andelen oksygen i den omgivende luften i et lukket rom, og dermed risikoen for anoksi.
- Installer en oksygenivådetektor som er koblet til en kraftig akustisk og visuell varselindikator i tilfelle fare. Den må installeres i nærheten av alle lagrings- og prøvetakingsområder.
- Ikke bruk beholdere i trange og/eller lukkede rom.
- Sørg for at **gulvet** tåler en **vekt** på mellom **1000 kg/m²** og **1600 kg/m²**, avhengig av containerens kapasitet, uten å deformeres.



Reduksjonen av oksygen i innåndingsluften gir ingen følelse. Resultatet er at **anoksi** fører til synkope og død uten noen varselsignaler.

4.3. Lossing og flytting av containeren

Beholderen i emballasjen skal flyttes ved hjelp av gaffeltruck eller palleløfter.

Cryopal anbefaler at du nærmer deg pakken så nært som mulig til beholderens installasjonsområde før du pakker den ut.

Følg **instruksjonene** på **emballasjen** når du pakker ut beholderen. Det trengs **to personer** for å pakke ut beholderen. Du trenger verktøyene som er angitt på emballasjen.

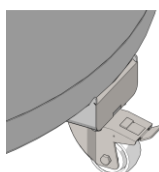


Fjern klemmene som holder hjulene før du fjerner beholderen fra pallen.

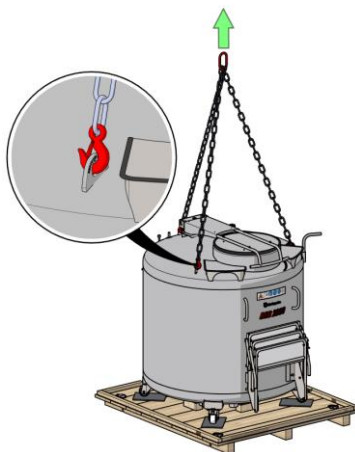
For RCB500, RCB600 og RCB1001 finnes det en rampe i emballasjen som gjør det mulig å senke containeren ved å rulle den ned fra transportpallen.

For RCB 2000 kan pallen lastes av :

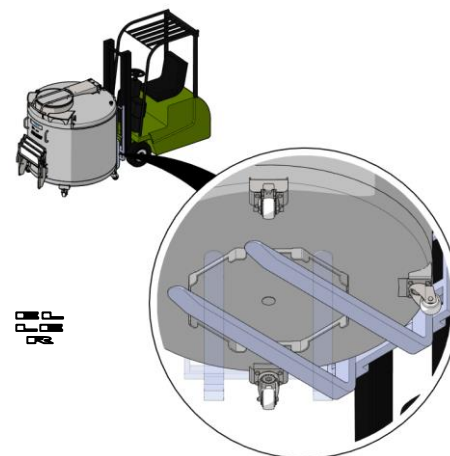
- Eller ved hjelp av løfteringene på toppen av beholderen, ved hjelp av en løfteanordning utstyrt med minst en 3-tråds slynge, i samsvar med god håndteringspraksis og sikkerhetsregler.
- Eller ved hjelp av løftebasen som er konstruert for å få plass til gaflene på en gaffeltruck.



Figur 11 - Hjulbrems



Figur 9 - Lossing med en 3-tråds slynge



Figur 10 - Lossing med gaffeltruck

Flytt den tomme beholderen på gulvet ved å rulle den på hjulene.

Når beholderen er plassert i ønsket posisjon, må den immobiliseres ved å låse bremsene på hjulene.

For vedlikeholdsformål kan beholderen kun flyttes for å lette tilgangen til baksiden. For å gjøre dette må du først løsne bremsene på hjulene, og pass på at du unngår kollisjoner eller brå bevegelser som kan skade beholderen.

Hvis den kryogene beholderen allerede har vært i bruk og må flyttes, må den transporteres tom for prøve og væske.



Det er **forbudt** å flytte eller løfte en kryogen beholder som inneholder flytende nitrogen og/eller prøver, fra RCB-området.

Ved håndtering av beholderen, tøm den for alt tilbehør, prøver og væsker, kontroller at løfteutstyret er i samsvar med standardene, og følg beste praksis i forbindelse med operasjonen som skal utføres.

Sørg for at beholderen står loddrett og er i balanse.

Det er forbudt å løfte via andre grensesnitt enn de som er beregnet for dette formålet.

Alle andre måter å løfte på er forbudt.

Igangsetting av utstyret må utføres med teknisk assistanse, som vil utføre kontrollene og eventuell rekondisjonering på forhånd.

Unngå enhver mekanisk påvirkning av pumpeventilen.



Vær oppmerksom på at beholderen i emballasjen bare kan løftes fra én side med en tralle. Se etikettene på emballasjen.

4.4. Bruk av beholderen

4.4.1. Fyller beholderen

Ved første gangs påfylling av flytende nitrogen eller ved ny idriftsettelse, se gjeldende vedlikeholdsmanual. **Påfylling** må kun utføres av **opplært og autorisert personell**.

For å oppnå kryogene temperaturer må beholdere i *RCB-serien* fylles med flytende nitrogen.

Fra en flytende nitrogentank eller fra en overføringslinje kan fyllingen utføres ved å passere enten :

- Ved å åpne beholderen direkte, for eksempel ved hjelp av en slange og et påfyllingsrør;
- Kun tilgjengelig som ekstrautstyr i Cryopal-produktserien.

Før påfylling må du forsikre deg om at oppbevaringsutstyret, uten prøvene, er plassert i beholderen.

Fyll deretter beholderen til $\frac{3}{4}$ av ønsket sluttvolum, la den avkjøles i noen minutter, og fyll deretter opp til det endelige nivået. En **stabiliseringstid** som er spesifikk for hver beholder, gjør det mulig å oppnå den nominelle termiske ytelsen (jf. **Tabell 5**), og sørg for at lokket er tett lukket i hele denne perioden ved en omgivelsestemperatur på ca. **15 °C**.

Påfyllingen må utføres i flere trinn opp til det høye nivået, og man må være forsiktig for å unngå sprut av flytende nitrogen.

Væsknivået synker naturlig etter hvert som nitrogenet fordampes. Normal drift krever derfor at nivået kontrolleres regelmessig (se §4.4.2), og sammenligne resultatene med spesifikasjonene som er angitt i de tekniske egenskapene (jf. Tabell 5), og at beholderen fylles på nytt når nivået faller under ønsket nivå.

Hvis resultatene fra den forrige testen er i samsvar med spesifikasjonene, kan prøvene føres inn i beholderne ved hjelp av tilbehøret for lagring ved kryogen temperatur.

Ved bruk i "**gassfase**" må nivået av flytende nitrogen holdes under lagringstilbehøret (se § 4.4.2).



I løpet av beholderens **stabiliseringstid** er **fordampningen** av flytende nitrogen **høy** og generelt over spesifikasjonene. For å oppnå maksimal autonomi er det nødvendig å fylle på flytende nitrogen etter denne perioden.



Når du fyller og setter inn prøver, må du sørge for at du bruker egnet personlig verneutstyr og følger sikkerhetsprosedyrene (se §.2).

Cryopal anbefaler at minst én person er til stede hele tiden for å overvåke fyllingsprosessen helt til den er fullført.

Det maksimale **trykket** som skal brukes ved påfyllingskilden, må være mindre enn **3 bar** absolutt (1,5 bar anbefales).

Det er ikke mulig å opprettholde en kryogenisk temperatur i beholderen uten tilstedeværelse av flytende nitrogen.

Unngå å utsette **pumpeventilen** for temperaturer under **-20 °C** under fylling.



Tilbehøret, uten prøvene, må føres inn i beholderen **før påfylling** for å unngå termisk sjokk som kan føre til sprut eller fordampning av nitrogen.



Det er nødvendig med **to personer** for **fylling** hvis teknikeren ikke er i stand til å holde slangen over åpningen med én hånd og betjene nitrogeninntaksventilen med den andre uten å bytte plass.

4.4.2. Nivåkontroll for flytende nitrogen

Det anbefales å kontrollere nitrogennivået **daglig**.

Kontroll av væsknivået gjør det mulig :

- Sikre at kryogene temperaturer opprettholdes i *RCB-serien* av beholdere;
- For å advare om behovet for å fylle på med flytende nitrogen.

For å kontrollere nivået av flytende nitrogen i beholderen, bruk nivåindikatoren i plast som følger med beholderen:

- **Åpne** lokket **forsiktig** for å begrense dannelsen av en gasssky.
- Sett nivåindikatoren loddrett **inn mellom kurven og siden av beholderen** til markeringen **COLLEGE LEVEL** er ved kanten av halsen. (Se Tabell 8)
- Etter maks. 3 sekunder tar du ut indikatoren og rister den i luften til det oppstår frost.

Tilstedeværelsen av frost indikerer tilstedeværelsen av nitrogen i beholderen.

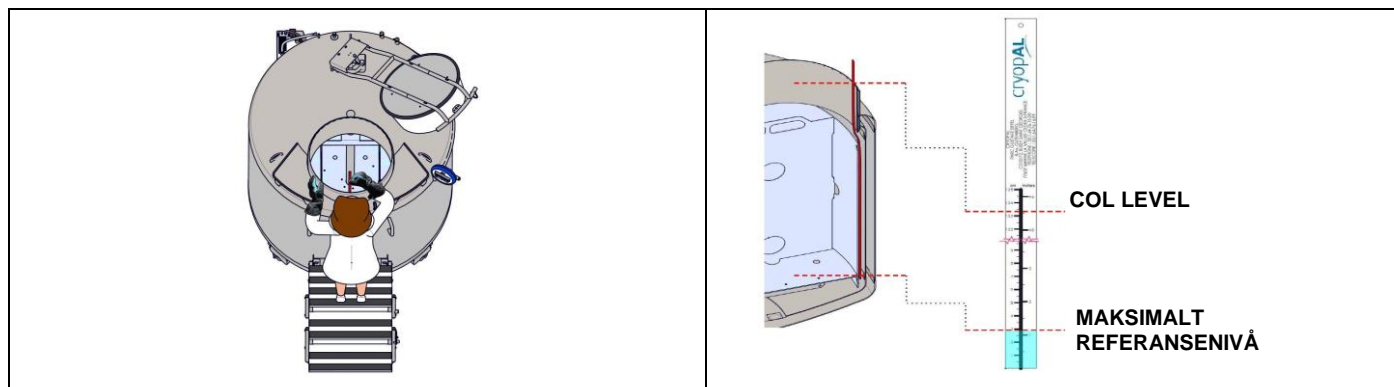
Observasjoner: Frosten må være under **MAKSIMALT REFERANSENIVÅ** og så nærme som mulig.



Figur 12 - Avlesning av nivået på indikatoren

Spesielle forholdsregler :

- Hvis frosten **overstiger** MAKSIMALT REFERANSENIVÅ :
Ikke tilsett mer nitrogen før nivået faller naturlig under denne referansen.
- Hvis prøvene ikke skal komme i kontakt med nitrogen :
Ta ut ett stativ og kontroller visuelt at nitrogenet ikke har passert over gulvet i den roterende kurven. Hvis dette er tilfelle, overfører du de aktuelle prøvene til nødbeholderen.
- Hvis det **ikke dannes frost** på indikatoren som beskrevet ovenfor, kan det **ikke** lenger opprettholdes kryogene temperaturer i beholderen.



Figur 13 - Eksempel på nivåkontroll av flytende nitrogen i "Gassfase"

Tabell 8 - Rutenett med referanseverdier

Lagringsmodus	Landemerker	RCB 500	RCB 600	RCB 1001	RCB 2000
GASSFASE	COL LEVEL	X	115 cm	115 cm	135 cm
	MAKSIMALT REFERANSENIVÅ (under den roterende kurven)	X	5,5 cm	15,5 cm	7 cm
FLYDENDE FASE	MAKSIMALT REFERANSENIVÅ (over stativene)	Kontroller visuelt om det er nitrogen like under håndtakene på den roterende kurven eller like under håndtakene på stativene.			



Hvis den daglige **fordampningen** overskrider spesifikasjonene i de tekniske egenskapene (jf. Tabell 5) i statistisk tilstand, indikerer dette en **isolasjonsfeil** som også gjenspeiles i :

-
- Overdreven fordampning av nitrogen (fare for anoksi og fare for oppvarming av beholderen).
 - Ved dannelse av frost på beholderens ytre foringsrør (fare for oppvarming av beholderen).

Alle nødvendige sikkerhetstiltak må iverksettes i **tilfelle feil**:

- Overfør prøvene til den kryogene nødbeholderen;
- Isoler beholderen i et ventilert miljø;
- Kontakt din distributør.

Når du kontrollerer nivået av flytende nitrogen, må du sørge for å bruke egnet personlig verneutstyr og følge sikkerhetsprosedyrene (se §.2).



De periodiske kontrollene som er beskrevet i denne håndboken, brukes til å overvåke normal drift. I tillegg er det tillatt å anvende prosedyrer, bruke tilbehør eller installere en dedikert enhet.



Regelmessig kontroll av den termiske ytelsen sikrer at beholderen har beholdt sine opprinnelige egenskaper (jf. Tabell 5).

Cryopal anbefaler å registrere måleresultatene for å følge utviklingen av beholderen (antall fyllinger, daglig forbruk, daglig fordampning osv.).

Beholderen tømmes naturlig ved kontinuerlig fordampning av flytende nitrogen, og må derfor fylles på nytt med jevne mellomrom for å sikre at prøvene blir bevart i en kryogenisk atmosfære.

Vent til beholderen har stabilisert seg før du kontrollerer nivået gjennom **slamfanget** (noen timer).

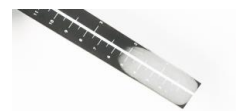
4.4.3. Vurdering av temperaturen i beholderen

Frost indikerer at det er nitrogen i beholderen, og sikrer at prøvene oppbevares ved kryogenisk temperatur.

Det er også mulig å kontrollere temperaturen ved å montere en temperatursonde på beholderen, som er tilgjengelig i Cryopal-produktserien.

For å vurdere temperaturen i beholderen, sett inn temperatursensoren enten :

- Gjennom åpningen på beholderen.
- Gjennom gjennomløpsrøret.



Figur 14 - Frost på nivåmåleren



Temperatursensoren må installeres av opplært og autorisert personell. Ikke endre plasseringen av sensoren.

4.4.4. Åpning av lokket



Personen som har tilgang til innholdet i kryogenbeholderen, må være opplært og autorisert til å bruke den.

Åpne lokket **forsiktig for** å begrense dannelsen av en gassky. For å forbedre sikten i beholderen, vent til gassen forsvinner av seg selv (minimum 15 minutter). Gassen kan forsvinne raskere ved å injisere en liten mengde flytende nitrogen i beholderen i henhold til påfyllingsinstruksjonene (se §4.4.1).

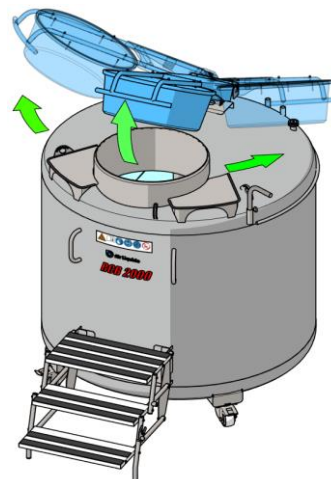
For å oppnå optimalt nitrogenforbruk, begrense varmeinntrengning og isdannelse, la lokket være lukket når du ikke håndterer prøver.

Ettersom **korken** utsettes for kryogene temperaturer, er det viktig at korken alltid **håndteres** med egnet **personlig verneutstyr** (se §.2).

Kompensert plugg

Den kompenserte hetten er tilgjengelig for alle beholdere i *RCB-serien*.

Denne hetten er utstyrt med et håndtak og sylindere for å lette **åpningen**. For å åpne, løft håndtaket/låsen og beveg det til venstre eller høyre til det **stopper**. For å lukke, reverser bevegelsen.



Figur 15 - Kompensasjonsplugg



Manøvrer den kompenserte pluggen ved å bruke håndtaket og følge bevegelsen så langt den går.



Dekselet må åpnes frivillig. Låsen er ikke en innbruddssikring. Den begrenser tilgangen til autorisert personell, og tilgangen til prøvene må beskyttes på andre måter.

Manuell plugg

Den manuelle hetten er kun tilgjengelig for *RCB 500*, *RCB 600* og *RCB 1001-produkter*.

For å åpne lokket løfter du det i håndtaket(ene) og plasserer det på en glatt, ren og tørr overflate.

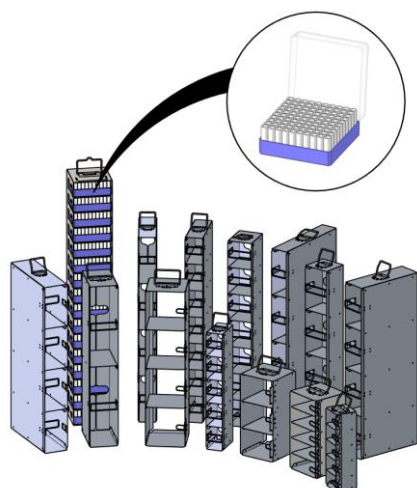


Figur 16 - Manuell plugg



Sørg for at du har nok plass til å håndtere hetten og prøvene.

4.4.5. Innføring eller uttak av prøver

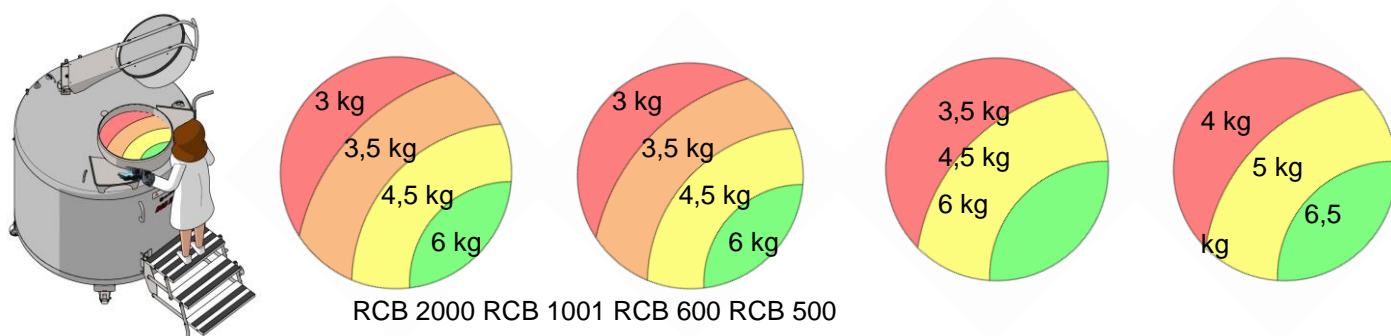


Før du **håndterer** prøvene, se de **generelle forholdsreglene for bruk** (se §.2).
Prøvene plasseres i stativer. Disse plasseres deretter inne i beholderen.
Oppbevaringsforholdene for prøvene er operatørens ansvar.
Du kan få hjelp til å organisere tilbehøret i containerne ved å kontakte din salgskontakt.

Før stativet manuelt ut av eller inn i beholderen når du bruker en løfteanordning.

Figur 17 - Montering av tilbehør

²Avhengig av hvilken posisjon stativene oppbevares i når containeren åpnes, anbefaler vi å bruke et **vertikalt løftesystem** for å unngå helse- og sikkerhetsrisiko for brukerne, hvis **stativenes nyttbare masse** overstiger **grensene** nedenfor.



Figur 18 - Vektgrense for manuelle løft



Pass på at du ikke skader beholderåpningen når du tar ut eller setter inn stativene i beholderen.

Ved **håndtering** av **tilbehør** kan flytende nitrogen sprayes. **Personlig verneutstyr** som kryogene hansker, lange klær og visir må brukes.

Løft tilbehøret gradvis slik at nitrogenet kan strømme uten å sprute.

Det er viktig å plassere all oppbevaring inne i beholderen, selv om den er tom. En lagringsenhet som ikke er tilpasset beholderens temperatur før den settes inn, vil føre til at temperaturen stiger betraktelig, noe som kan føre til høy nitrogenfordampning og dermed utgjøre en sikkerhetsrisiko for brukeren.

Når du kontrollerer nivået i forhold til den roterende kurvbunnen, må du forsikre deg om at denne er tilgjengelig.



Eksposeringstiden for prøvene utenfor beholderne må være så kort som mulig for å unngå enhver risiko for at prøvene tiner. Dette er operatørens ansvar.

²Betingelsene er veiledende for tohånds håndtering av reoler og for mindre enn én vertikal håndtering hvert 10. minutt.

4.4.6. Håndtering av den roterende kurven

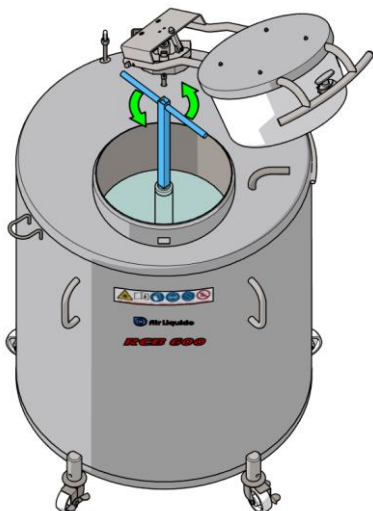


Ved **håndtering** av den **roterende kurven** er det viktig å bruke egnet **personlig verneutstyr**, som hansker, lange klær, visir osv.2)



Vær forsiktig med temperaturen på de frosne produktene og de kalde delene av beholderen.

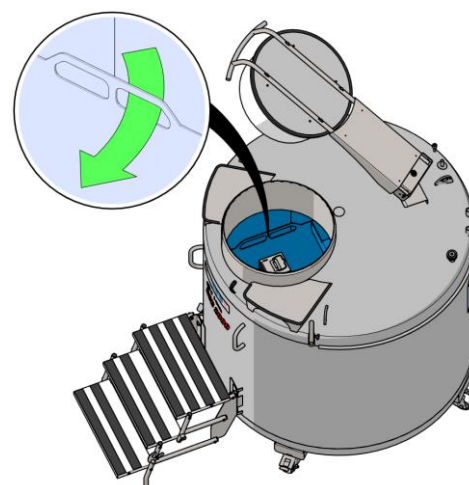
Beholderne i *RCB-serien* er utstyrt med en roterende kurv som gjør det mulig å plassere tilbehør under beholderåpningen.



Figur 19 - Betjening av den roterende kurven med kurvnøkkelen

For å håndtere den roterende kurven på *RCB 500*, *RCB 600* og *RCB 1001*, bruk kurvnøkkelen som følger med beholderen (plassert på venstre side av beholderen), og monter den på kurvmasteren.

Sett nøkkelen tilbake i holderen før du lukker lokket.



Figur 20 - Håndtering av den roterende kurven med håndtakene

For å håndtere den roterende kurven *RCB 2000* bruker du håndtakene som er innebygd i kurvveggene. De er tilgjengelige fra beholderåpningen, slik at du kan rotere den manuelt.



Pass på at du ikke overskrider den **maksimalt tillatte belastningen** på den **roterende kurven**, for å bevare beholderens integritet.



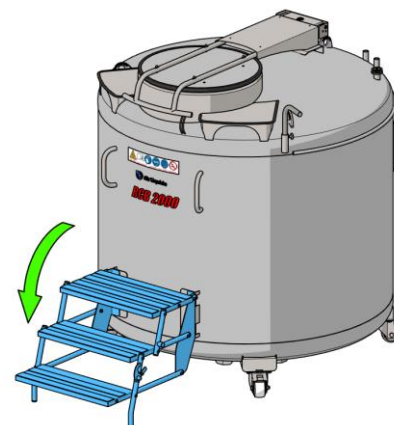
Sørg for at lasten er jevnt fordelt i den roterende kurven for å begrense belastningen på kurven og gjøre det lettere å rotere den manuelt.

4.4.7. Integrert fotbrett

Denne funksjonen er bare tilgjengelig på RCB2000.

Den maksimale totalbelastningen på løpebrettet må ikke overstige **150 kg**.

Demontering og montering må kun utføres av autorisert personell.



Figur 21 - Fotbrett

4.4.8. Merknader om bruk

- Kryogene temperaturer kan føre til at det dannes frost, is og til og med kondens på beholderens ytre overflater. For å unngå at disse avleiringene akkumuleres, er det viktig å fjerne dem ofte.
- Det må utføres periodiske kontroller for å verifisere at beholderen fungerer normalt og at den er i stand til å opprettholde denne tilstanden.
- Kontakt vedlikeholdsdistributøren umiddelbart dersom det oppstår frost eller isdannelse.
- **Operatøren** må iverksette rutiner for **daglig overvåking** av anleggene (kontroll av væsknivåer, kontroll av alarmer osv.).
- Etter endt bruk skal beholderen varmes opp på naturlig måte. Tørk innsiden av den kryogene beholderen med avoljet tørr luft for å fjerne alle spor av fuktighet.

5. Installasjon og forebyggende vedlikehold

• Installasjon

Alle aktører i distribusjonskjeden må være kjent med installasjon og verifisering av beholdere i RCB-serien.

For RCB-containere som er utstyrt med et valgfritt kontrollsystem, må distributøren eller operatøren :

- Utfør idriftsettelse eller installasjonskvalifisering (IQ) og driftskvalifisering (OQ) som anbefalt av Cryopal i kvalifiseringsprotokollene som følger med beholderne.
- Systematisk videresending av idriftsettings- og kvalifiseringsrapporter til Cryopal på følgende adresse: sqhe.cryopal@cryopal.com



Igangsetting og kvalifisering skal kun utføres av teknikere som har fått tilsvarende opplæring og autorisasjon fra Cryopal.

Manglende dokumentasjon av igangkjøring og kvalifisering vil føre til at utstyrsgarantien oppheves.

Cryopal fraskriver seg alt ansvar for hendelser knyttet til utstyrets ytelse.

• Forebyggende vedlikehold

Forebyggende vedlikehold er nødvendig for å sikre at beholderen fortsetter å fungere korrekt og sikkert. Det er beholderoperatørens ansvar. Beholderen er ikke lenger dekket av garantien hvis vedlikeholdet ikke er utført i samsvar med Cryopals anbefalinger.



Forebyggende vedlikehold skal kun utføres av teknikere som har fått den nødvendige opplæringen og er autorisert av Cryopal.

Hvis beholderen skulle svikte på grunn av manglende forebyggende vedlikehold, kan produsenten ikke holdes ansvarlig for eventuelle tap av lagrede produkter som følge av denne svikten, selv ikke i garantiperioden.



Beholderen dekkes ikke lenger av garantien hvis det brukes reservedeler fra en annen kilde enn Cryopal.

Forebyggende vedlikehold av utstyret må utføres i samsvar med produsentens anvisninger i gjeldende vedlikeholdsmanual, av en person som er opplært og autorisert til å vedlikeholde disse beholderne.

5.1. Periodisk inspeksjon - Overvåking av containere

Beholderen bør inspiseres daglig for å kontrollere at den fungerer under normale bruksforhold.

Denne **kontrollen** må nødvendigvis omfatte :

- §Visuell kontroll av at det ikke finnes spor etter **slag** på utsiden av beholderen;
- Visuell kontroll av at det ikke finnes spor av **oksidasjon** på utsiden av beholderen;
- Kontroller visuelt at det ikke er **frost** på **utsiden** av beholderen;
- Visuell kontroll av **hjulets** integritet ;
- Visuell kontroll av **korkens** integritet ;
- Visuell kontroll av **løpebrettets** integritet, hvis det er montert;
- Visuell verifisering av at det er tilstrekkelig mengde **flytende nitrogen** i beholderen, eller verifisering ved hjelp av en annen type deteksjon.

5.2. Vedlikehold av beholderen

Vedlikehold og rengjøring er obligatorisk for å sikre at utstyret forblir i normal driftstilstand. Ansvar for dette påhviler operatøren av containeren.

Disse operasjonene må utføres med ikke-slipende, ikke-skjærende og ikke-skarpe verktøy.

▪ Avriming av lokket (2 ganger/måned) :

Åpne proppen og dekk til beholderåpningen med en ren beskyttelsespresenning for å hindre at varm luft og fuktighet kommer inn i den kryogene beholderen. La proppen tine naturlig i friluft til alle spor av frost har forsvunnet. Tørk forsiktig av eventuelle vannrester før du setter lokket på åpningen igjen.



Is og/eller vann må samles opp slik at det ikke faller ned i beholderen.

▪ Rengjøring av utsiden av beholderen (en gang i måneden) :

Rengjøring er begrenset til de ytre delene av beholderen. Ikke bruk aceton, løsemidler, klorbaserte væsker eller andre brannfarlige produkter.

Plastdeler tørkes av med en tørr klut og om nødvendig med en lett fuktig svamp eller en ikke-slipende klut (ikke bruk skurepulver).

For resten av beholderen, inkludert metalldelene, kan du bruke husholdningsprodukter (lite slipende ammoniakk kremer). Skyll med en klut lett fuktet med vann, og tørk deretter av.



Hold beholderen ren for å opprettholde normal drift.



Dekontaminering og innvendig rengjøring av beholderen er mulig hvis det anses som nødvendig. Beholderen må først tømmes.

Et bredspektret bakteriedrepende middel kan brukes til rengjøring.

De angitte vedlikeholdsintervallene er kun veiledende, og bør tilpasses beholderens bruksfrekvens.

Beholderen må være tom og tørr før den kan tas i bruk igjen.

▪ Bytte av jekk (1 gang / 2 år) :

For pluggsystemer som er utstyrt med sylindere, anbefaler vi at sylindrene skiftes hvert annet år i samsvar med prosedyren for sylindertytte som er definert i vedlikeholdshåndboken.

5.3. Tømming av beholderen

Tømming av beholderen er en vedlikeholdsoperasjon som må utføres av autorisert personell minst hvert **5. år**.



Ta ut de frosne prøvene på forhånd, og overfør dem til en annen kryogenisk beholder.



Ikke kast nitrogen i kloakk, kjellere, groper eller andre steder der opphopning av nitrogen kan være farlig.

Luft ut området.



Vedlikeholdsteknikeren kan be om **et sertifikat** for **dekontaminering** eller **ikke-kontaminering** av beholderen **før enhver operasjon**.

5.4. Dekontaminering



Alt utstyr eller alle beholdere som returneres til produsenten, må ledsages av et dekontaminerings- eller ikke-kontamineringssertifikat.

Innvendig og utvendig **dekontaminering** av beholdere er mulig hvis det anses som nødvendig. Da fjernes eventuelle skadelige stoffer og smittefarlig materiale for å beskytte personalet som håndterer containeren, og for å unngå forurensning av miljøet. Du må **tilkalle** et **godkjent firma** for denne typen arbeid. Dekontaminering er operatørens ansvar.

6. Bistand

6.1. Generell opptreden i tilfelle skade

Ikke bruk en beholder som viser tegn på slag eller oksidasjon, en bulkete metallplate, et ødelagt hjul eller andre skader. Kontakt teknisk support om nødvendig.

6.2. Generell prosedyre for å sette en container i drift igjen

Igangsetting av utstyret må utføres med teknisk assistanse, som vil utføre kontroller og eventuelle reparasjoner på forhånd.

6.3. Generell prosedyre i tilfelle prøver blir blokkert

(f.eks. prøver som faller til bunnen av beholderen, stativ med prøver som har satt seg fast i beholderen osv.)

- Holde den kryogene beholderen kald og kontrollere ;
- Kontroller at innløpet av flytende nitrogen til beholderen ikke er blokkert;
- Kontakt teknisk service eller distributøren.

6.4. Generell oppførsel ved sprøyting med flytende nitrogen

Ved håndtering av flytende nitrogen, ved sprut i øynene og/eller på huden:

- | | |
|-----------------|---|
| I øynene | ▪ Skyll øynene umiddelbart med rikelig med vann i minst 15 minutter; |
| På huden | ▪ Ved forfrysninger, spray med vann i minst 15 minutter.
▪ Legg på en steril bandasje.
▪ Innhent medisinsk hjelp. |

6.5. Generell oppførsel i tilfelle en ulykke

- Merk av området for å unngå ulykker.
- Grip raskt inn: Redningsmannen må ha tatt i bruk personlige vernetiltak (selvstendig åndedrettsvern, personlig verneutstyr).
- Utfør nødfrigjøring av den/de forulykkede.
- Følg den generelle prosedyren ved utslipp av nitrogen.
- Følg virksomhetens regler for beredskap.
- Luft ut rommet.
- Behandle årsaken til ulykken.

6.6. Generell prosedyre i tilfelle feil ved åpning av lokket

Tabell 9 - Identifisering og løsning av vanlige feiltilfeller

Feil	Korrigerende tiltak
Lås låst	Låser opp låsen
Låsen har satt seg fast og er frostet	Tining av låsen
Lås ikke frostet	Bytte lås
Frostet propp på beholderen	Ved alvorlig tilstopping kan du avrime med et apparat som blåser varmluft med en temperatur som ikke overstiger 50 °C. Lokket kan tas av for å få lettere tilgang til de frostede områdene. Tine deretter beholderen helt.

7. Tilbehør og tilleggsutstyr



Kun Cryopal-tilbehør og -reservedeler er validert med Cryopal-beholdere. Bruk av annet tilbehør og andre reservedeler kan påvirke sikkerheten og/eller ytelsen til Cryopal-beholdere, og fritar Cryopal fra ethvert ansvar i tilfelle en hendelse skulle inntreffe. Beholderen vil ikke lenger være dekket av garantien hvis annet tilbehør og andre reservedeler brukes.

RCB 500	RCB 600	RCB 1001	RCB 2000	KOMMERSIELL REF	BESKRIVELSE	FUNKSJON
		X		ACC-RCB-214	Kompensert cap-alternativ	Lukk beholderen
X	X			ACC-RCB-215	Kompensert cap-alternativ	
		X		ACC-RCB-212	Alternativ for trinn	Tilgang til beholderåpningen
	X			ACC-RCB-213	Alternativ for trinn	
X	X			ACC-RCB-5	Mulighet for dobbelt skillevegg	Oppdeling av kurven
X	X			ACC-RCB-6	Mulighet for trippelpartisjon	
X	X			ACC-RCB-7	Mulighet for firedobbel partisjonering	
		X		ACC-RCB-8	Mulighet for dobbelt skillevegg	
		X		ACC-RCB-9	Mulighet for trippelpartisjon	
		X		ACC-RCB-10	Mulighet for firedobbel partisjonering	
X	X	X		ACC-BOXTUBE-304	Alternativ med koppholder	Organisering av lagring
X	X	X	X	ACC-ESP-344	Beskyttelsesdeksel for rengjøringsplugg	Hindrer varm luft og fuktighet i å trenge inn i beholderen
X	X	X		ACC-BOXTUBE-412	Nivåindikator (manuell måling)	Måling av nitrogennivåer
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-416	Nivåindikator (manuell måling)	
X	X	X	X	OPPGRADERE-ESP-RCB (Cryomemo)	Oppgradering ESP-RCB ny elektronisk versjon (unntatt panser - støttearm)	Overvåk temperaturen og reguler fyllingen
X	X	X	X	UPGRADE-RCB (Cryomemo)	Oppgrader RCB CRYOMEMO (støttearm inkludert) (RCB500-600-1001)	
X	X	X	X	TRACKER-1	T° TRACKER	Overvåk temperaturen i beholderen
X	X	X	X	ACC-TRACKER-1	T° TRACKER temperatursensorsett	
X	X	X	X	ACC-TRACKER-2	Tilbehørssett (borrelås, krok, sondehylse, rilsan) T° TRACKER	
X	X	X	X	ACC-TRACKER-3	Strømforsyningssett (USB-kabel, nettadapter) T° TRACKER	
X	X	X	X	ACC-TRACKER-4	T° TRACKER støttesett	

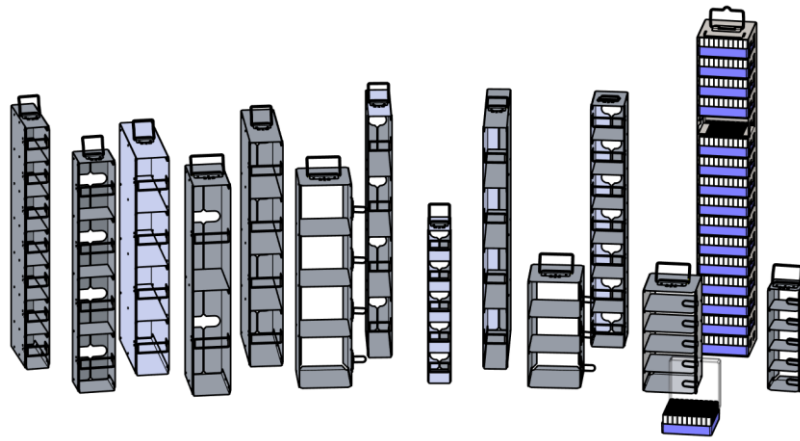
TTRACKER og CRYOMEMO overvåkings- og/eller kontrolltilbehør er ekstrautstyr på fartøy i RCB-serien.

Containere i RCB-serien selges "uten innredning", med mulighet for å legge til følgende tilbehør

- Stativlagringsystemer.
- Tilgang til en rekke lagringsystemer tilpasset rør, sugerør, poser osv.



Prøver som oppbevares i beholdere, må beskyttes av en lufttett beholder (f.eks. kryorør + forsegling, sugerør + forsegling osv.).



Figur 22- Montering av tilbehør klaff RACKS

RCB 500	RCB 600	RCB 1001	RCB 2000	KOMMERSIELL REF	BESKRIVELSE	FUNKSJON
	X	X		ACC-BOXTUBE-414	Batch: 250 ermer	Organisere
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-6	Batch: 100 kryorør 1 mL	Oppbevaring av prøver
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-11	Batch: 100 kryorør 2 mL	
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-16	Batch: 100 kryorør 5 mL	
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-301	Batch: 20 tumbler Ø 65 mm	Oppbevaring av glitter
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-302	5 Marguerite-begre Ø 65 mm med propp	
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-415	Batch: 10 Ø 65 mm gjennomhullede glass med propp	
X				ACC-BOXTUBE-404	Vinklet trekkflik for 5-trinns beholder	Håndtering av kopper
	X	X		ACC-BOXTUBE-406	Vinklet trekksnor for 6-trinns beholder for hylse	
				ACC-BOXTUBE-409	Stativkrok	Håndtering av kryobitter
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-1	Batch: 100 polygonale Visotubes	Oppbevaring av glitter
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-3	Batch: 100 Visotubes Ø 10 mm	
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-4	Batch: 100 Visotubes Ø 12 mm	
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-5	Batch: 100 Visotubes med hette	
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-104	Batch: 10 esker 133x133x51 mm kryoplast (100 rør à 2 mL)	Oppbevar 2 ml-rør
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-105	Batch: 8 esker 76x76x51 mm kryoplast (25 rør à 2 mL)	
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-106	Batch: 4 esker 133x133x51 mm kryoplast (81 rør à 2 mL)	
X	X	X	X	ACC-BOXTUBE-107	Batch: 4 esker 133x133x95 mm kryoplast (81 rør à 5 mL)	
	X			ACC-RACK-3	8-lags stativ for 5 ml rør uten eske	Oppbevaring av poser og slanger
		X		ACC-RACK-5	12-lags stativ for 1,2 og 2 ml rør (81/100 esker)	
X				ACC-RACK-6	13-lags stativ for 1,2 og 2 ml rør (81/100 esker)	
X				ACC-RACK-9	13-lags stativ for 1,2 og 2 ml rør (eske 25)	
X	X	X		ACC-RACK-10	Stativ i 4 nivåer for 50 ml-poser	

RCB 500	RCB 600	RCB 1001	RCB 2000	KOMMERSIELL REF	BESKRIVELSE	FUNKSJON	
X		X		ACC-RACK-29	7-lags stativ for 5 ml rør (eske 81)		
	X			ACC-RACK-30	14-lags stativ for 1,2/2 ml rør (81/100 esker)		
	X			ACC-RACK-31	14-lags stativ for 1,2/2 ml rør (eske 25)		
X	X	X		ACC-RACK-32	Stativ i 2 nivåer for 700 ml-poser		
X	X	X		ACC-RACK-34	4-lags stativ for 500 ml poser		
X	X	X		ACC-RACK-35	4-lags stativ for 750 ml poser		
X	X	X		ACC-RACK-36	4-lags stativ for 700 ml horisontale poser		
X	X	X		ACC-RACK-37	7-lags stativ for 50 ml poser		
X	X	X		ACC-RACK-38	Stativ i 4 nivåer for 200 ml-poser		
X	X	X		ACC-RACK-39	Glitterstativ i 4 etasjer		
			X	ACC-RACK-50	16-lags stativ for 1,2 og 2 ml rør (81/100 esker)		
X	X			ACC-RACK-155	Batch: 26 2-lags stativer for 700 ml poser		
		X		ACC-RACK-162	Batch: 50 2-lags stativer for 700 ml poser		
		X		ACC-RACK-167	Pakke: 30 4-lags stativer for 750 ml poser		
X				ACC-RACK-168	Batch: 20 13-etasjers stativer (eske 81/100) + 4 13-etasjers stativer (eske 25) for 2 ml rør		
	X			ACC-RACK-170	Batch: 20 stativer 14 nivåer (eske 81/100) + 4 stativer 14 nivåer (eske 25) for 2 ml rør		
	X			ACC-RACK-171	Batch: 20 stativer, 8 nivåer, 5 ml rør (eske 81)		
		X		ACC-RACK-172	Batch: 40 12-etasjes stativer for 2 ml rør (81/100 esker)		
	X			ACC-RACK-193	10-lags stativ for 25 ml poser		
	X	X		ACC-RACK-194	9-lags stativ for 25 ml poser		
X		X		ACC-RACK-195	8-lags stativ for 25 ml poser		
X	X			ACC-RACK-200	Pakke: 20 stk. 4-etasjers glitterstativer		
X		X		ACC-RACK-204	7-lags stativ for 25 ml poser		
	X	X		ACC-RACK-205	8-lags stativ for 25 ml poser		
	X			ACC-RACK-206	9-lags stativ for 25 ml poser		
X		X		ACC-PLASCAN-3	5-trinns plastbeholder		Oppbevaring av sugerør og tuber
	X			ACC-PLASCAN-5	6-trinns plastbeholder		
X		X		ACC-PLASCAN-100	Batch: 120 5-lags beholdere + 600 kopper		
	X			ACC-PLASCAN-101	Batch: 120 6-lags beholdere + 720 kopper		
		X		ACC-PLASCAN-102	Batch: 225 5-lags beholdere + 1125 kopper		
		X		ACC-PLASCAN-118	Serotheque-pakke: 207 beholdere i 5 etasjer		
	X			ACC-PLASCAN-119	Lot serotheque: 105 canister 6 etasjer		
X	X	X		ACC-BOXTUBE-200	Aluminiumsveske for 50 mL-poser		Beskyttende lommer
X	X	X		ACC-BOXTUBE-201	Aluminiumskoffert for 500 mL-poser		
X	X	X		ACC-BOXTUBE-202	Aluminium-plastkoffert for 500 ml-poser		
X	X	X		ACC-BOXTUBE-203	Aluminium-plastetui for 50 ml-poser		
X	X	X		ACC-BOXTUBE-204	Aluminium-plastkoffert for 200 ml-poser		
X	X	X		ACC-BOXTUBE-205	Aluminiumsveske for 200 mL-poser		
X	X	X		ACC-BOXTUBE-206	Aluminiumsveske for 700 mL horisontal pose		

RCB 500	RCB 600	RCB 1001	RCB 2000	KOMMERSIELL REF	BESKRIVELSE	FUNKSJON
X	X	X		ACC-BOXTUBE-207	Etui halvt i aluminium, halvt i plast for 700 mL horisontal pose	
X	X	X		ACC-BOXTUBE-250	Batch: 600 pappesker for 50 mL-poser	
X	X	X		ACC-BOXTUBE-251	380 pappesker til 200 ml-poser	
X	X	X		ACC-BOXTUBE-252	Batch: 300 pappesker til 500 ml-poser	
X	X	X		ACC-BOXTUBE-253	Batch: 300 pappesker til 700 ml-poser	
X	X	X		ACC-BOXTUBE-254	Batch: 700 pappesker til 25 mL-poser	

Ta kontakt med forhandleren din hvis du trenger ekstra beslag.



I "**væskefasen**" vil nivået på de høyeste **stativene ikke** være **nedsenket** fordi det maksimale fyllingsnivået må være under stativhåndtakene.

8. Eliminering

8.1. Avhending av beholderen

Beholderne i RCB-serien består av 95 % metall (rustfritt stål, aluminiumslegering). Beholderne må under ingen omstendigheter kastes i husholdningsavfallet. De må kastes eller resirkuleres gjennom spesialiserte skrapmetall- og metallgjenvinningssentre som finnes i ditt land.

8.2. Eliminering av nitrogen

Ikke kast nitrogen i kloakk, kjellere, groper eller andre steder der opphopning av nitrogen kan være farlig. Nitrogen elimineres ved fordampning.

Luft ut området.

Kontakt nitrogenleverandøren din for spesifikke anbefalinger.

8.3. Avhending av tilbehør

Alt avfall som oppstår ved bruk av beholderen (slanger, poser osv.) må kastes i egnede avfallshåndteringskanaler.

Hvis du er i tvil, ta kontakt med containerens vedlikeholdspersonale.



Alt utstyr eller alle beholdere som returneres til produsenten, må være ledsaget av et dekontamineringssertifikat.

Din tjenesteleverandør

NH78453_NV_MU_RCB_Rev D



