

Kryogeeniset säiliöt

GT

Käyttöohje



Copyright© 2016 Cryopal

Asiakirjan koodi: NH78447 – Tarkistus A

Versio: marraskuu 2016

Suomalainen versio.

CE-merkinnän päivämäärä: 7.7.2005

Ilmoitettu laitos: LNE GMED



Kaikki oikeudet pidätetään. Tämän asiakirjan kopioiminen missään muodossa, osittain tai kokonaan, on kielletty ilman Cryopalin kirjallista lupaa.

Tämä käyttöohje on lääkinällisistä laitteista annetun neuvoston direktiivin 93/42/ETY mukainen.



Cryopal

Parc Gustave Eiffel

8 Avenue Gutenberg

CS 10172 Bussy Saint Georges

F – 77607 Marne la Vallée Cedex 3

Puh: +33 (0)1 64 76 15 00

Faksi: +33 (0)1 64 76 16 99

Sähköposti: sales.cryopal@airliquide.com tai maintenance.cryopal@airliquide.com

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

Sisällys

Sisällys

1. VALMISTAJAN TUNNISTETIEDOT	5
2. TURVALLISUUSTIEDOT	6
2.1. YLEISET OHJEET	6
2.2. KÄYTTÖÖN LIITTYVÄT YLEISET VAROTOIMET	7
2.3. VAROTOIMET VIKATILANTEESSA	9
2.4. MERKINTÖJEN KUVAUS	9
2.5. SYMBOLIEN MÄÄRITELMÄT	10
3. GT-LAITE	12
3.1. LAITTEEN ESITTELY	12
3.2. TEKNISET OMINAISUUDET	14
3.2.1. GT 2, 3, 9, 11, 21 ja 35 – Pitkä säilytysaika	14
3.2.2. GT 14, 26, 38 ja 40 – Suuri tilavuus	15
3.2.3. NATAL 40	15
3.3. TUOTESARJAN ESITTELY	16
4. KÄYTTÖAIHEET	17
4.1. KÄYTTÖTARKOITUS	17
4.2. EDELLYTETYT OMINAISUUDET	17
4.3. LAITTEEN KÄYTTÖIKÄ	17
4.4. VASTA-AIHEET	17
4.5. MAHDOLLISET EPÄTOIVOTUT VAIKUTUKSET	17
4.5.1. Käyttäjä	17
4.5.2. Laite	18
5. KÄYTETYT MATERIAALIT	19
6. SÄILYTYS JA KÄSITTELY	20
6.1. SÄILYTYS	20
6.2. KÄSITTELY	20
7. LAITTEEN SIIRTÄMINEN	22
8. GT-LAITTEEN KÄYTTÖ	23
8.1. LAITTEEN TÄYTTÖ	23
8.2. TYYPIMÄÄRÄN TARKISTUS	24
8.3. TÄYTTÖMÄÄRÄ	24
8.3.1. GT 2, 3, 9, 11, 21 ja 35 – Pitkä säilytysaika	25
8.3.2. GT 14, 26, 38 ja 40 – Suuri tilavuus	25
8.4. SÄILIÖIDEN SEURANTA JA OMINAISUUKSIIEN TARKISTUS	25
8.5. LAITTEEN KÄYTTÖ	27
8.5.1. Korkin avaaminen	27
8.6. NÄYTTEIDEN ASETTAMINEN JA POISTAMINEN	28

9.	PUHDISTUS JA HUOLTO	30
9.1.	LAITTEEN TYHJENNYS	30
9.2.	LAITTEEN HUOLTO	30
9.3.	ENNALTAEHKÄISEVÄ HUOLTO	31
10.	HÄTÄTILANTEET	32
10.1.	YLEINEN TOIMINTAMENETTELY JÄÄHTYNEEN NESTEMÄISEN TYPEN ROISKUMISTAPAUKSISSA	32
10.2.	YLEINEN TOIMINTAMENETTELY ONNETTOMUUSTAPAUKSISSA	32
10.3.	JUUTTUNUT KORKKI	33
11.	LISÄVARUSTEET	34
12.	HÄVITTÄMINEN	37
12.1.	LAITE	37
12.2.	LISÄVARUSTEET	37

1. Valmistajan tunnistetiedot

GT -lääkinnällisen laitteen valmistaja on Cryopal:

Cryopal

Parc Gustave Eiffel

8 Avenue Gutenberg

CS 10172 Bussy Saint Georges

F – 77607 Marne la Vallée Cedex 3

Puh: +33 (0)1 64 76 15 00

Faksi: +33 (0)1 64 76 16 99

Sähköposti: sales.cryopal@airliquide.com tai maintenance.cryopal@airliquide.com

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

2. Turvallisuu tiedot

Ennen *GT*-laitteen käyttöä lue huolellisesti tämä käyttöohje ja kaikki jäljempänä olevat turvaohjeet.

2.1. Yleiset ohjeet

Ainoastaan henkilökunta, joka on lukenut kokonaan tämän käyttöohjeen ja turvaohjeet sekä saanut koulutusta koskien kryogeenisten nesteiden käsittelyyn liittyviä riskejä, saa käsitellä ja käyttää tämän asiakirjan aiheena olevaa laitetta.

On suositeltavaa pitää jatkuvasti saatavilla nestemäistä tyypeä käyttävää varasäiliötä, johon näytteet voidaan siirtää mahdollisten toimintahäiriöiden sattuessa.

Tässä ohjeessa kuvattu laite on tarkoitettu yksinomaan koulutetun henkilökunnan käytettäväksi. Huoltotoimenpiteitä saa suorittaa ainoastaan henkilökunta, jolla on riittävä pätevyys ja valmistajan lupa. Oikean ja turvallisen käytön takaamiseksi sekä huoltotoimenpiteiden suorittamisen yhteydessä on ehdottomasti varmistettava, että henkilökunta noudattaa tavanomaisia turvamenettelyjä.

Jos kryogeeninen laite ei vaikuta toimivan oikein tavanomaisissa käyttöolosuhteissa, ainoastaan valmistajan täydellisen koulutuksen suorittanut henkilö on pätevä huoltamaan kryogeenista laitetta ja sen oheiskomponentteja. Käyttäjää kielletään ehdottomasti suorittamasta huoltotoimenpiteitä, koska niistä voi aiheutua riskejä hänen terveydelleen ja/tai turvallisuudelleen. Jotta vältetään liiallinen lämpötilan nousu, huoltoteknikon vasteajan on oltava mahdollisimman lyhyt.





Lisävarusteita tai etävalvontalaitteita asentamalla voidaan parantaa kryogeenisen laitekokonaisuuden turvallisuutta. Määräaikaistarkastuksia on myös suoritettava.

Huomio / tietoa käyttäjälle ** Cryopal suosittelee, että käyttäjän herkiksi luokittelemia biologisia näytteitä varastoitaessa *GT*-tuotesarja varustetaan lämpötilan ja typpimäärän valvontajärjestelmällä *CRYOMEMO*lla, johon kuuluu parametrien etävalvonta hälytyksellä.

GT-laitteille, joita ei ole varustettu *CRYOMEMO*-valvontajärjestelmällä, Cryopal suosittelee typpimäärän jatkuvaa seurantaan laitteessa. Kohdassa 8.3 kuvatun testin avulla voi varmistaa, että laitteen lämpöominaisuudet ovat valmistajan suositusten mukaiset.

2.2. Käyttöön liittyvät yleiset varotoimet

Käsittelyn aikana on käytettävä henkilönsuojaimia:

	Kryogeenisilta nesteiltä suojaavat suojakäsineet (pakolliset)
	Tulenkestävä (pitkähihainen) työtakki (suositeltu)
	Suojalasit (pakolliset)
	Suojajalkineet (suositellut)
/	Happimittari

Suojavarusteet

Käyttöön liittyvät yleiset varotoimet koskevat kaikkia kryogeenisiä säiliöitä:



Nestemäinen typpi on erittäin kylmää (–196 °C). Säiliön osat, jotka ovat olleet kosketuksissa nestemäisen typen kanssa erityisesti säiliön täyttämisen aikana, voivat aiheuttaa palovamman joutuessaan kosketuksiin ihon kanssa.

Palovammat/paleltumat

- Säiliön kaulasta ja korkista avaamisen jälkeen tai täytön aikana.
- Nestemäisen typen roiskeista avaamisen aikana tai otettaessa materiaalia säiliöstä.
- Lukosta täytön aikana tai välittömästi sen jälkeen.
- Säiliön kaulasta ja korkista avaamisen jälkeen.
- Säiliön sisällä olevia varusteita käsiteltäessä nestemäistä typpeä voi valua laitteen ulkopuolelle.

Palovammojen välttämiseksi älä koskaan kosketa kylmiä osia (kaula, korkki, letku, jne.), estä nesteen kaatuminen ja valuminen säilyttämällä laite ehdottomasti pystyasennossa ja käytä henkilönsuojaimia turvaohjeiden mukaisesti.



Puristuminen

- Korkin alle suljettaessa laitetta.

Jalkojen murskautuminen

- Pyörien ja kryogeenisen laitteen alle käsiteltäessä laitetta.



Haihtumisnopeuden säännöllisen tarkistuksen avulla varmistetaan, että tuotteen alkuperäiset ominaisuudet ovat säilyneet (katso kohta 0).

Tarkista päivittäin, että laitteen kaulassa tai ulkokuoressa ei ole huurretta. Jos havaitset huurretta, lopeta kryogeenisen laitteen käyttö ja ota välittömästi yhteyttä huollosta vastaavaan henkilökuntaan.

Tarkista korkin tila (styroxin kulumisen, irtoaminen kannesta). Jos havaitset kulumista, vaihda korkki uuteen laitteen ominaisuuksien säilymistä varten.



Jos nestemäistä typpeä on kaatunut pumppausventtiin päälle, venttiin tiiviys voi kärsiä. Tässä tapauksessa on tarkistettava 24 tunnin kuluttua, että huurrejäljet ovat kadonneet kokonaan laitteen kaulalta. Ota yhteyttä huollosta vastaavaan henkilökuntaan, jos nestemäistä typpeä on kaatunut venttiin päälle.

Laitetta suositellaan käytettäväksi tasaisella ja vaakasuoralla pinnalla sen vakauden varmistamiseksi.



Säiliöissä käytettävä nestemäinen typpi haihtuu huoneilmaan: 1 litra nestemäistä typpeä vapauttaa noin 700 litraa typpikaasua. Typpi on inertti kaasu eikä se ole myrkyllistä, mutta se syrjäyttää hapen vapautuessaan ilmaan. Ilman happipitoisuuden laskeminen alle 19 prosenttiin aiheuttaa vaaran elimistölle.

Kaikkiin huoneisiin ja tiloihin, joihin on sijoitettu nestemäistä typpeä sisältäviä säiliöitä, on järjestettävä runsas ja jatkuva ilmanvaihto ja asennettava ainakin yksi happianturi. Koko henkilökuntaa tulee varoittaa typen käyttöön liittyvistä riskeistä. Katso sovellettavat standardit ja ota yhteyttä jälleenmyyjään.



Laitteen täyttö kryogeenisellä nestemäisellä tyypellä on ehdottomasti suoritettava ilmastoidussa tilassa (ulkona) tai tilassa, jossa on pysyvä ja huoneen mittojen mukaan toteutettu ilmanvaihtojärjestelmä. Huone on varustettava myös happipitoisuuden seurantajärjestelmällä, jonka näyttö on huoneen ulkopuolella, ja lisäksi käyttäjällä on oltava kannettava happipitoisuuden seurantajärjestelmä.

Vaadittujen turvallisuusnäkökohtien huomioiminen ja kryogeenisen huoneen varustaminen turvajärjestelmillä on käyttäjän vastuulla.

2.3. Varotoimet vikatilanteessa

Laitteen turvallinen käyttö ei ole enää taattu seuraavissa tapauksissa:


- Säiliö on näkyvästi vioittunut.
- Pitkän epäsuotuisissa olosuhteissa tapahtuneen varastoinnin jälkeen.
- Kuljetuksen aikana syntyneiden vakavien vaurioiden jälkeen.
- Säiliön lämpöominaisuudet on menetetty.

Kun säiliön epäillään menettäneen turvallisuutensa (johtuen esimerkiksi kuljetuksen tai käytön aikana syntyneistä vauriosta), se on poistettava käytöstä. Lisäksi on varmistettava, ettei sitä voida käyttää vahingossa. Laite luovutetaan valtuutetuille tekniikoille tarkastettavaksi.

2.4. Merkintöjen kuvaus





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

 AH103216_C

GT21EPLAST





Product Id. : NH103583-02





<p>REF : GT21-1</p> <p>SN : 83240-082891</p> <p> : 2016/04</p>	<p> -----</p> <p>CE 0459</p>
---	--

(BR) Registro ANVISA n°80204419008

GT-laitteessa olevat tarrat

2.5. Symbolien määritelmät

	Valmistaja		Huomio: Alhainen lämpötila
	Katso valmistajan ohjeet		Suojakäsineiden käyttö pakollista
	Suojalasisien käyttö pakollista		Huone ilmastoitava
	Älä koske huurteisiin osiin	REF	Tuotenumero

	CE-merkintä direktiivin 93/42/ETY mukainen		Sarjanumero
	Valmistuspäivä		Tilavuus, litraa

3. GT-laite

3.1. Laitteen esittely

GT-tuotesarjan laitteet ovat ei-paineistettuja kryogeenisiä säiliöitä, joissa voi varastoida ja säilyttää esijäädetyttä biologisia aineita nestemäisessä työssä -196 °C :ssa (nestemäinen tyyppi on kryogeeninen neste).



GT-tuoteperheen laitteiden tärkeimmät ominaisuudet ovat seuraavat:

- GT-säiliöt jakautuvat kahteen tuoteryhmään:
 - Pitkän säilytysajan GT-tuotesarja (kaulan läpimitta $\leq 50\text{ mm}$ rajoittaa typen haihtumista)
 - Suuren tilavuuden GT-tuotesarja (kaulan läpimitta $\geq 80\text{ mm}$ mahdollistaa suurten näytemäärien varastoinnin)
- Kaikki GT-tuotesarjan laitteet on suunniteltu ainoastaan nestemäisessä muodossa tapahtuvaan varastointiin.
- GT-laitteet ovat saatavilla kohdassa 11 kuvattujen lisävarusteiden kanssa.
- Laitetta ei voi täyttää automaattisesti eikä siihen ole tarkoitus sijoittaa sähkömagneettista venttiiliä, täyttöpiiriä eikä tyyppimäärän indikaattoria lukuun ottamatta NATAL 40 -tuotetta (GT40 + CRYOMEMO).

- NATAL 40 (GT40 + *CRYOMEMO*) on varustettu tukirajapinnalla, johon asennetaan lämpötilan ja typpimäärän indikaattorilla varustettu *CRYOMEMO*-järjestelmä.
- GT-laitteet voidaan varustaa T° TRACKER -lämpötilan seuranta- ja tallennuslaitteella. Korkit on varustettu samankeskeisellä poikki kulkevalla aukolla, johon voidaan asentaa lämpötila-anturi. Jos anturia ei ole asennettu, aukko tukitaan korkin mukana toimitetulla muovitulpalla, jotta laitteen ominaisuudet säilyvät.
- Lukittavissa riippulukolla paitsi *GT2*.
- Kevytmalliseos tekee rakenteesta kevyemmän ja pitkäikäisemmän.
- Saatavilla eri säilytysjärjestelmiä ampulleille, putkille, pilleille jne.



Laitetta ei saa käyttää muuhun tarkoitukseen kuin tuotteiden varastointiin nestemäisessä työssä. Se ei sovellu pakastamiseen. Kaikkien muiden kaasujen käyttö on kielletty.



Cryopal suosittelee, että kaikissa *GT*-tuotesarjan kryogeenisissä säiliöissä käytetään T° TRACKER -lämpötilan seuranta- ja tallennuslaitetta.

3.2. Tekniset ominaisuudet

3.2.1. GT 2, 3, 9, 11, 21 ja 35 – Pitkä säilytysaika

Valmistaja – sarja	CRYOPAL – GT Pitkä säilytysaika					
Nimi	GT2	GT3	GT9	GT11	GT21	GT35
Käyttöaihe	Ampullien, pillien, veripussien tai elävien solujen varastointi ja säilytys					
Vasta-aiheet	Ei saa käyttää muulla kuin käyttöohjeessa ilmoitetulla lämpötila-/kosteusalueella.					
	Ei saa täyttää muulla aineella kuin nestemäisellä tyypellä.					
Ominaisuudet	Kryogeenisen lämpötilan ylläpitäminen biologisten näytteiden säilytystä varten					
Käyttöikä	10 vuotta					
Kuljetettava materiaali	Nestemäinen tyyppi					
Säiliöiden materiaali	Alumiiniseos, lasikuituepoksikomposiitti (kaula)					
Kokonaistilavuus (l)	2	3,7	9,3	12,2	21,5	33,6
Kaulan halkaisija (mm)	30	5	50	50	50	50
Tyhjäpaino (kg)	1,9	4,5	8,2	9	13	15
Täysipaino (kg)	3,5	7,5	15,7	19	30,4	43
Päivähaihtuminen (nestettä l/vrk)	0,08	0,11	0,11	0,09	0,09	0,09
Haihtumisen hälytysraja (l/vrk)	0,24	0,33	0,33	0,27	0,27	0,27
Säilytysaika (vrk)	25	33	84	130	225	350
Materiaalit, jotka ovat suorassa tai epäsuorassa kosketuksessa käyttäjään	Alumiiniseos, lasikuituepoksikomposiitti, Klegecell (PVC), polykarbonaatti, ruostumaton teräs.					

3.2.2. GT 14, 26, 38 ja 40 – Suuri tilavuus

Säiliöt	CRYOPAL – Suuri tilavuus			
Nimi	GT14	GT26	GT38	GT40
Käyttöaihe	Ampullien, pillien, veripussien tai elävien solujen varastointi ja säilytys			
Vasta-aiheet	Ei saa käyttää muulla kuin käyttöohjeessa ilmoitetulla lämpötila-/kosteusalueella.			
	Ei saa täyttää muulla aineella kuin nestemäisellä tyypellä.			
Ominaisuudet	Kryogeenisen lämpötilan ylläpitäminen biologisten näytteiden säilytystä varten			
Käyttöikä	10 vuotta			
Kuljetettava materiaali	Nestemäinen tyyppi			
Säiliöiden materiaali	Alumiiniseos + lasikuituepoksikomposiitti (kaula)			
Kokonaistilavuus (l)	13,5	26,7	37	40
Kaulan halkaisija (mm)	80	80	80	120
Tyhjäpaino (kg)	9,5	14,8	19	24
Täysipaino (kg)	20,4	36	49	57
Päivähaihtuminen (nestettä l/vrk)	0,24	0,29	0,18	0,29
Haihtumisen hälytysraja (l/vrk)	0,72	0,87	0,54	0,87
Säilytysaika (vrk)	56	90	205	135
Materiaalit, jotka ovat suorassa tai epäsuorassa kosketuksessa käyttäjään	Alumiiniseos, lasikuituepoksikomposiitti, Klegecell (PVC), polykarbonaatti, ruostumaton teräs ja paisutettu polystyreeni (styrox) GT40:n korkissa.			

3.2.3. NATAL 40

NATAL 40 on CRYOMEMO-laitteella varustettu GT 40, johon kuuluu lämpötilan ja typpimäärän indikaattori varustettuna parametrien (lämpötila, typpimäärä) etävalvonnalla.

3.3. Tuotesarjan esittely

Tuotenumerot	Tuotekuvaus
GT2-1	GT2 + 3 kpl muovisia sisäkanistereita
GT3-1	GT3 + 6 kpl muovisia yksikerroksisia sisäkanistereita
GT9-1	GT9 + 6 kpl muovisia yksikerroksisia sisäkanistereita
GT11-1	GT11 + 6 kpl muovisia yksikerroksisia sisäkanistereita
GT11-4	GT11 + 6 kpl muovisia kaksikerroksisia sisäkanistereita
GT21-1	GT21 + 6 kpl muovisia yksikerroksisia sisäkanistereita
GT21-4	GT21 + 6 kpl muovisia kaksikerroksisia sisäkanistereita
GT35-1	GT35 + 6 kpl muovisia yksikerroksisia sisäkanistereita
GT35-4	GT35 + 6 kpl muovisia kaksikerroksisia sisäkanistereita
GT3-2	GT3 + 6 kpl teräksisiä yksikerroksisia sisäkanistereita
GT9-2	GT9 + 6 kpl teräksisiä yksikerroksisia sisäkanistereita
GT11-2	GT11 + 6 kpl teräksisiä yksikerroksisia sisäkanistereita
GT11-3	GT11 + 6 kpl teräksisiä kaksikerroksisia sisäkanistereita
GT21-2	GT21 + 6 kpl teräksisiä yksikerroksisia sisäkanistereita
GT21-3	GT21 + 6 kpl teräksisiä kaksikerroksisia sisäkanistereita
GT35-2	GT35 + 6 kpl teräksisiä yksikerroksisia sisäkanistereita
GT35-3	GT35 + 6 kpl teräksisiä kaksikerroksisia sisäkanistereita
GT14-1	GTGT14 + 6 kpl teräksisiä yksikerroksisia sisäkanistereita
GT26-1	GT26 + 9 kpl teräksisiä yksikerroksisia sisäkanistereita
GT38-1	GT38 + 6 kpl teräksisiä kaksikerroksisia sisäkanistereita
GT40-1	GT40 + 10 kpl teräksisiä kaksikerroksisia sisäkanistereita
GT21-S	GT21 + 6 kpl teräksisiä kaksikerroksisia sisäkanistereita

4. Käyttöaiheet

4.1. Käyttötarkoitus

GT-sarjan säiliöt on tarkoitettu biologisten näytteiden säilytykseen ja varastointiin laboratorioissa tai sairaalaympäristössä.

Näytteet voivat olla esimerkiksi napanuoraverta, soluja jne.

4.2. Edellytetyt ominaisuudet

Tältä laitteelta edellytetty ominaisuus on kryogeenisen lämpötilan ylläpitäminen biologisten näytteiden säilytystä varten.

Laitteen taattu lämpötila on -150 °C kannen ollessa suljettuna ja tavanomaisissa täyttöolosuhteissa.

4.3. Laitteen käyttöikä

GT-laitteiden tyhjiöllä on 6 vuoden takuu. GT-laitteiden käyttöikä on 10 vuotta normaalissa käytössä.

Laitteen käyttöikä voi toteutua vain siinä tapauksessa, että kaikkia tämän käyttöohjeen suosituksia noudatetaan.

4.4. Vasta-aiheet

GT-säiliöitä ei saa käyttää muulla kuin käyttöohjeessa ilmoitetulla lämpötila- ja kosteusalueella, eikä sitä saa täyttää muulla aineella kuin nestemäisellä tyypellä (katso kohta 6).

4.5. Mahdolliset epätoivotut vaikutukset

4.5.1. Käyttäjä

Nestemäisen tyypin käyttöön liittyy kaksi merkittävää epätoivottua vaikutusta:

1. Kylmyyden aiheuttama palovamma tai jäätymisvamma.
2. Hapenpuute.

Välttääkseen nämä vaikutukset käyttäjän tulee noudattaa tässä käyttöohjeessa annettuja turvaohjeita.

4.5.2. Laite

Nestemäisen typen käyttöön liittyy kaksi merkittävää epätoivottua vaikutusta:

1. Korkin kuluminen: Korkin styroxin kulumisen korkin toistuvasta avaamisesta ja sulkemisesta johtuvan hankauksen vuoksi tai korkin styroxin irtoaminen.

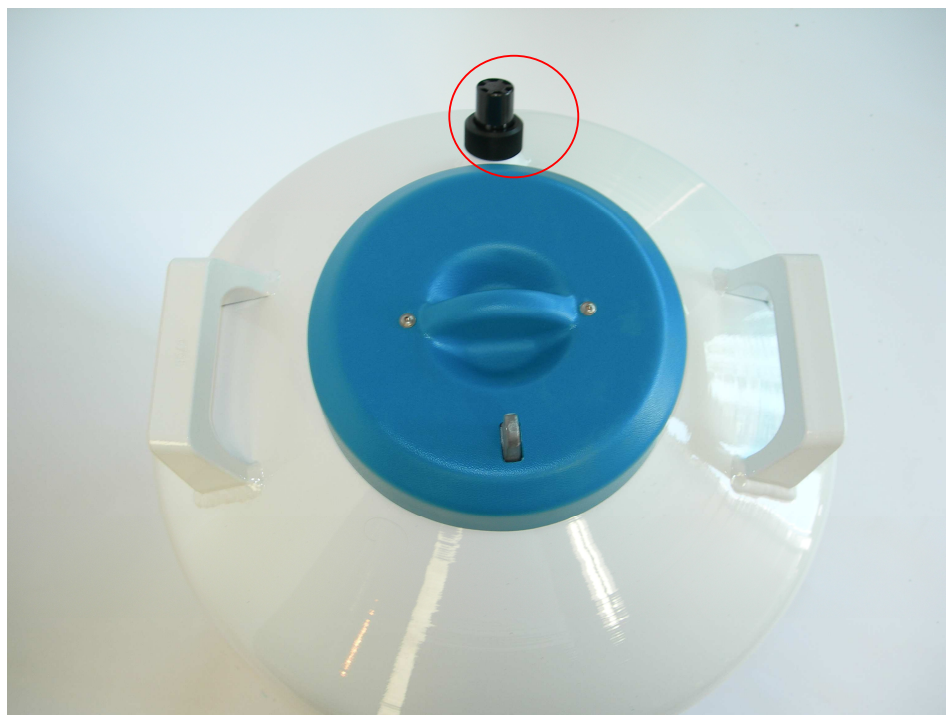


Suosittellemme, että käyttöön varataan varakorkki, jotta korkki voidaan vaihtaa heti, kun ensimmäiset kulumisen merkit havaitaan.

2. Pumppausventtiin vuoto: Jos nestemäistä typpeä on kaatunut pumppausventtiin päälle, venttiin tiiviys voi kärsiä laajenemisen vuoksi.



Jos nestemäistä typpeä on vuotanut venttiin päälle, 24 tunnin kuluttua on tarkistettava, että huurrejäljet ovat kadonneet kokonaan laitteen kaulalta. Lisäksi on tarkistettava laitteen lämpöominaisuudet soveltamalla typpimäärän tarkistusmenettelyä (katso kohta 0).



Kuva 4-1: Esimerkki pumppausventtiin sijainnista

5. Käytetyt materiaalit

Materiaalit, jotka ovat suorassa tai epäsuorassa kosketuksessa käyttäjään	Alumiiniseos, lasikuituepoksikomposiitti, Klegecell (PVC), polykarbonaatti, ruostumaton teräs ja paisutettu polystyreeni (styrox) GT40:n korkissa.
--	--

6. Säilytys ja käsittely

GT-laitteiden turvallisen käytön mahdollistamiseksi on noudatettava useita ohjeita ja varoituksia.

6.1. Säilytys

- Tilassa, jossa laitteita säilytetään, on käytettävä henkilösuojaimia.
- Laitteen ympärille on varattava vähintään 0,5 metrin varoetäisyys.
- Laitteita ei saa säilyttää lähellä lämmönlähdettä.
- Säilytyksen (alkuperäispakkauksessa) aikainen lämpötila- ja kosteusalue:
 - Ympäristön lämpötila: $-30 - +60$ °C.
 - Suhteellinen ilmankosteus: 0–85 % (ei-tiivistyvä).
 - Ilmanpaine: 500–1150 hPa.
- Varmista, että tilassa, jossa säilytetään tai käytetään nestemäistä tyyppiä, on riittävä ilmanvaihto, koska nestemäinen tyyppi haihtuu ja tuottaa suuria määriä typpipitoisia kaasuja, joka voivat pienentää hapen osuutta ilmassa suljetussa tilassa, mistä aiheutuu hapenpuutteen vaara. On osoitettu, että hapen vähenemistä sisään hengitetyssä ilmassa ei itse huomaa. Siksi hapenpuute aiheuttaa pyörtymisen ja kuoleman ilman varoitussignaalia.
- Oksimetri liitettynä tehokkaaseen ääni- tai valomerkillä varoitavaan hälyttimeen on asennettava kaikkien säilytys- ja näytteenottoaikojen lähelle.
- Laitetta ei saa säilyttää suljetussa ja pienessä tilassa (komero, kaappi, jne.).
- Laitteet tulee ehdottomasti säilyttää pystyasennossa.

Tämä luettelo ei ole tyhjentävä.

6.2. Käsittely

- Käytön aikainen lämpötila- ja kosteusalue:
 - Ympäristön lämpötila: 20 ± 5 °C, suojassa suoralta auringonvalolta.
 - Suhteellinen ilmankosteus: 30–65 % (ei-tiivistyvä).
- Vältettävä iskuja ja äkillisiä liikkeitä.

- Ennen laitteeseen asettamista näytteet on suojattava (putkiin, pusseihin, koteloihin tms.).

Tämä luettelo ei ole tyhjentävä.

7. Laitteen siirtäminen

Laitetta voidaan käsitellä haarukkatrukilla hyvän ammattikäytännön mukaisesti ja ainoastaan laitteen ollessa pakkauksessaan.

Laitteen ollessa purettuna pakkauksestaan trukin käyttö on ehdottomasti kielletty, ja laite on siirrettävä:

- kantamalla sitä kahvoista tai
- työntämällä sitä kuljetuskärryssä. Tämä siirtämistapa on mahdollinen ja turvallinen vain hyvin lyhyillä matkoilla (muutamia kymmeniä senttimetrejä) tarkoituksena päästä huoltamaan laitetta sen takaa käsin.

Jos kryogeenista säiliötä on jo käytetty ja se tulee kuljettaa toiseen paikkaan, se on ehdottomasti kuljetettava tyhjänä alkuperäisessä pakkauksessaan noudattaen voimassa olevien kansallisten ja kansainvälisten määräysten vaatimuksia.



Nestemäisellä tyypellä täytetyn ja näytteitä sisältävän kryogeenisen laitteen siirtäminen on kielletty.

Kryogeenisen laitteen säilytys ulkoilmassa ei ole hyväksyttyä.

Laitteen siirtämisen aikana on kiinnitettävä erityistä huomiota venttiiliin mekaanisten iskujen välttämiseksi.

8. GT-laitteen käyttö

8.1. Laitteen täyttö

Jos kyseessä on ensimmäinen täyttö, katso huolto-ohje NH78448. Ensimmäisen täytön saa suorittaa vain koulutettu ja pätevä henkilökunta.

Täyttö suoritetaan tyhjiin säiliöön, ja näytteet asetetaan säiliöön vasta, kun laite on täytetty nestemäisellä typellä.

Lääkinnällinen laite täytetään kaatamalla siihen kaulan kautta nestemäistä typpeä käyttämällä (kylmälaite-sovellutuksiin soveltuvaa ja standardin EN 12434 mukaista) siirtoletkua, joka on liitetty joko varastosäiliöön tai siirtolinjaan.

Jos täytettävä laite on lämmin, koko täyttöä ei tule suorittaa kerralla nesteroiskeiden ehkäisemiseksi. Laitteesta tulee ensin täyttää $\frac{3}{4}$, ja laitteen tulee antaa jäähtyä muutaman minuutin ajan. Tämän jälkeen laite täytetään ylärajaan saakka.

Jos laite sisältää jo nestemäistä typpeä, sen voi täyttää kokonaan kerralla.



Jos lääkinällinen laite on aluksi lämmin, täysi eristystehokkuus saavutetaan vasta 48 tunnin kuluttua.

Nestemäisen typen haihtuminen on suurta ensimmäisten tuntien aikana ja yleensä viitearvot ylittävää kahden ensimmäisen vuorokauden aikana. Jos tavoitellaan maksimaalista säilytysaikaa, nestemäistä typpeä on hyvä täydentää kaksi tai kolme vuorokautta täytön jälkeen.

Täyttö- ja siirtotoimenpiteiden aikana on käytettävä soveltuvia varusteita ja noudatettava turvamenettelyitä (letku, tyhjäventtiili).

Suosittelimme, että ainakin yksi henkilö on jatkuvasti paikalla seuraamassa täyttöä sen päättymiseen saakka.



Jotta vältetään roiskeiden vaara täytön aikana, Cryopal suosittelee käyttämään suuttimella varustettua siirtoputkea (katso kohta 11) lukuun ottamatta GT 2 -laitetta.

Venttiiliin on kiinnitettävä erityistä huomiota laitteen täytön aikana kylmyyden säilyttämiseksi.

8.2. Typpimäärän tarkistus

Jäljellä olevan nestemäisen tyypin määrä tarkistetaan seuraavasti:

- Poista korkki.
- Paina muovista mittasauvaa pohjaan 3–4 sekunnin ajan (ota huomioon mahdollinen sisäkanistereiden jakajasta johtuva liikapaksuus).
- Vedä mittasauva ulos ja ravistele sitä ilmassa.

Ilman kosteuden tiivistyminen osoittaa laitteessa jäljellä oleva nesteen korkeuden.



Mittasauvalla tehdyn mittauksen ja viivaimen avulla tehtyjen mittausten välillä voi olla eroa johtuen mittauksissa käytettyjen vertailuarvojen eroista.

Laitteen ominaisuuksien seurannan ja säilymisen varmistamiseksi on suositeltavaa, että haihtumisnopeus tarkistetaan säännöllisesti ja laitteen säilytysajan mukaan.

Näiden mittausten tulokset voidaan tallentaa tarkistuskorttiin, jonka avulla voidaan seurata järjestelmän kehitystä (täyttöjen määrä, päivittäinen kulutus, haihtumisnopeus, jne.).

Laite tyhjenee luonnollisesti haihtumisen kautta, ja se on siksi täytettävä määrärajoihin, jotta varmistetaan näytteiden säilyminen.

Jos haihtuminen on poikkeuksellisen suurta normaalikäytössä, kyseessä on todennäköisesti tyhjiövika. Tämä näkyy myös hikoiluna ja huurteen muodostumisena ulkokuoreen. Säiliön sisällön suojaamiseksi on suoritettava tarvittavat toimet. Jos nämä olosuhteet jatkuvat, ota yhteyttä valmistajaan.

8.3. Täyttömäärä

Nestemäistä tyyppiä täytetään säiliön ylärajaan saakka (yläraja vastaa epoksisen kaulan alarajaa).



Huomio: Korkki ei saa kellua

8.3.1. GT 2, 3, 9, 11, 21 ja 35 – Pitkä säilytysaika

	GT 2	GT 3	GT 9	GT 11	GT 21	GT 35
VÄHINT. (cm)	12	10	13	27	27	27
ENINT. (cm)	17	15	18	32	32	32

Taulukko 1: Täysi täyttö (sisäkanisteri + näytteet) – pitkän säilytysajan tuotteet

8.3.2. GT 14, 26, 38 ja 40 – Suuri tilavuus

	GT 14	GT 26	GT 38	GT40 + NATAL
VÄHINT. (cm)	12	13	27	29
ENINT. (cm)	17	18	32	34

Taulukko 2: Täysi täyttö (sisäkanisteri + näytteet) – suuren tilavuuden tuotteet

8.4. Säiliöiden seuranta ja ominaisuuksien tarkistus

Tarkistusmenettely perustuu säiliön painon (säiliö + näyte + tyyppikuormitus) mittauseroon 24 tunnin aikana. Menettely ei edellytä erityisiä laitteita, ainoastaan tarkan vaa'an. Jos valmistajan ilmoittamat säiliömallikohtaiset kynnyksarvot ylittyvät, suosittelemme, että otat yhteyttä valmistajaan tai nestemäisen tyyppin toimittajaan parhaan menettelytavan määrittämiseksi.

1. Älä ota säiliössä olevia varusteita kuten sisäkanistereita, näytteitä, jne. ulos säiliöstä.
2. Hanki käyttöön laitteen punnitsemiseen sopiva näytöllä varustettu vaaka (0–60 kg:n mittausalue riittää GT40-laitteille).
3. Täytä nestemäistä tyyppiä säiliön ylärajaan saakka (yläraja vastaa epoksisen kaulan alarajaa, ja korkki ei saa kellua).
4. Aseta täysi GT-säiliö vaa'alle korkin ollessa kiinni (riippulukko lukittuna).
5. Kirjaa vaa'an ilmaisema säiliön täysipaino paperille tai tietokoneelle, merkitse ylös myös kellonaika, päivämäärä ja ilman lämpötila.

6. Varmista, että säiliö pysyy eristyksissä ja suljettuna, ja ettei säiliölle suoriteta mitään toimenpiteitä 24 tunnin aikana.
7. 24 tunnin kuluttua tarkista ja kirjaa ylös vaa'an ilmaisema paino sekä kellonaika ja ilman lämpötila.
8. Vertaa alla olevan taulukon avulla 0 ja 24 tunnin painoa ja laske säiliön häviö:
 - Jos häviö on pienempi kuin "Päivähaihtumisen hälytysraja", säiliön ominaisuuksien katsotaan olevan hyväksyttävät.
 - Jos häviö on suurempi kuin "Päivähaihtumisen hälytysraja", ota yhteyttä jälleenmyyjään parhaan menettelytavan määrittämiseksi.

	Yksikkö	GT 2	GT 3	GT 9	GT 11	GT 21	GT 35
<i>Teoreettinen</i>	l/vrk	0,08	0,11	0,11	0,09	0,09	0,09
<i>päivähaihtuminen</i>	(g/vrk)	65	89	89	73	73	73
<i>Päivähaihtumisen</i>	l/vrk	0,24	0,33	0,33	0,27	0,27	0,27
<i>hälytysraja</i>	(g/vrk)	194	267	267	218	218	218

	Yksikkö	GT 14	GT 26	GT 38	GT 40
<i>Teoreettinen</i>	l/vrk	0,24	0,29	0,15	0,29
<i>päivähaihtuminen</i>	(g/vrk)	194	234	121	234
<i>Päivähaihtumisen</i>	l/vrk	0,72	0,87	0,45	0,87
<i>hälytysraja</i>	(g/vrk)	582	703	364	703



Jos haihtuminen on poikkeuksellisen suurta normaalikäytössä, kyseessä on todennäköisesti tyhjiövika. Tämä näkyy myös hikoiluna ja huurteen muodostumisena ulkokuoreen. Säiliön sisällön suojaamiseksi on suoritettava tarvittavat toimet. Jos nämä olosuhteet jatkuvat, ota yhteyttä valmistajaan.

8.5. Laitteen käyttö

Ennen laitteen käyttöönottoa tulee tehdä seuraava tarkistus:

Toimenpide	OK	Ei OK
Tarkista säännöllisesti nestemäisen typen määrä mukana toimitetun mittasauvan avulla (katso kohta 0).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Käyttöön liittyviä huomautuksia:

- Kryogeenisista lämpötiloista johtuen jään tai veden muodostumista voidaan havaita. Nämä kertymät kerätään hallitusti.
- Laitteelle suoritetaan määräaikaistarkastukset (visuaalinen tarkastus, säilytettävät tuotteet, säiliön tila, nestemäisen typen todellinen määrä).
- Lisävarusteita tai valvontalaitteita asentamalla voidaan parantaa kryogeenisen laitekokonaisuuden turvallisuutta.
- CRYOMEMO-valvontajärjestelmän asentaminen NATAL 40 -laitteeseen ei poista tarvetta käyttäjän suorittamalle järjestelmän paikalliselle seurannalle.
- Tarkista päivittäin, että laitteen kaulassa ei ole huurretta. Jos havaitset huurretta, ota välittömästi yhteyttä huollosta vastaavaan jälleenmyyjään.
- Käyttäjän on seurattava päivittäin laitteen tilaa (hälytykset, jne.).
- Käytön loputtua laitteen tulee antaa lämmitä luonnollisesti. Kuivaa kryogeeninen säiliö huolellisesti puhaltamalla öljytöntä paineilmaa säiliön sisälle korroosioriskin välttämiseksi.

8.5.1. Korkin avaaminen



Kryogeenisen laitteen sisältöä käyttävän henkilön tulee olla koulutettu ja pätevä käyttämään laitetta.

Optimaalisen toiminnan takaamiseksi korkki tulee avata vain silloin, kun varusteita käsitellään.

Korkki on varustettu eristävällä kannella. Korkkia käsiteltäessä on aina käytettävä henkilönsuojaimia.

Kansi pysyy suljettuna niin kauan kuin mahdollista, jotta vältetään kylmyyden

menetys ja jään muodostumisen.

Korkki on varustettu turvajärjestelmällä (valinnainen lisävaruste GT 2 -laitteessa). Suosittelemme, että laite lukitaan (ylimääräisellä riippulukolla) ja että avainta ei koskaan jätetä turvajärjestelmän päälle.



Kuva 8-1: Korkin avaaminen ja sulkeminen

GT 2, 3, 9, 11, 14, 21, 26, 35 ja 38 -laitteiden korkkeihin pääsee käsiksi vasta, kun suojakansi on avattu. GT 40 -laitteessa on suora pääsy korkkiin, joka on varustettu käsittelykahvalla. Korkkia käsiteltäessä on aina käytettävä tätä kahvaa.

Avaa korkki nostamalla kahva. Sulje korkki suorittamalla päinvastainen liike. Korkin suuntaa tulee ehdottomasti noudattaa. Sulje laitteet huolellisesti asianmukaisilla korkeilla.

8.6. Näytteiden asettaminen ja poistaminen



Käytä aina soveltuvia henkilönsuojaimia kuten suojakäsineitä, suojavaatetusta, suojalaseja, jne.



Kiinnitä huomiota pakastettujen tuotteiden lämpötilaan ja varo laitteen kylmiä osia.



Varo vahingoittamasta laitteen kaulaa sisäkanistereiden asettamisen ja poistamisen aikana.

Näytteet asetetaan säiliöön vasta, kun laite on täytetty nestemäisellä tyypellä.

Näytteet sijoitetaan tavallisesti sisäkanistereissa oleviin maljoihin, jotka asetetaan kryogeenisen laitteen sisään.

Näytteiden säilytysolosuhteiden varmistaminen on käyttäjän vastuulla.



Sisäkanistereita käsiteltäessä nestemäistä tyyppiä voi roiskua säiliön ulkopuolelle. Henkilönsuojainten kuten kryogeenisilta nesteiltä suojaavien suojakäsineiden ja suojavisiirin käyttö on pakollista.

Nosta varusteita vähitellen, jotta tyyppi ehtii virrata roiskumatta ja jotta vältetään vahingoittamasta varusteita.

Kaikki säilytysjärjestelmät tulee asettaa säiliön sisään, vaikka ne olisivat tyhjiä. Säilytysjärjestelmä, jonka lämpötila ei vastaa säiliön lämpötilaa ennen säiliöön asettamista aiheuttaa merkittävän lämpötilan nousun ja turvallisuusriskin käyttäjälle.



On suositeltavaa käyttää alumiinisia telineitä teräksisten sijaan tasaisemman lämpötilan saavuttamiseksi.

Laitteeseen ei saa laittaa mitään muuta kuin säilytettävät näytteet.

9. Puhdistus ja huolto

9.1. Laitteen tyhjennys

Laitteen tyhjennys on huoltotoimenpide, jonka saa suorittaa vain pätevä ja koulutettu henkilökunta.



Poista ensin jäädytetyt näytteet ja siirrä ne toiseen kryogeeniseen laitteeseen.

9.2. Laitteen huolto

Huolto on pakollista, jotta laitteiden normaalit käyttöolosuhteet säilyvät. Huolto on laitteen käyttäjän vastuulla.

Puhdistus on suoritettava, jotta laitteiden normaalit käyttöolosuhteet säilyvät. Puhdistus on laitteen käyttäjän vastuulla.

Näiden toimenpiteiden suorittamiseen ei saa käyttää hankaavia eikä teräviä työkaluja, jotta vältetään pintojen vahingoittuminen.

- **Korkin ja kaulan huurteenpoisto** (2 kertaa/kk):

Nosta ja poista korkki kaulaosasta, peitä kaula suojuksella, joka estää lämpimän ilman ja kosteuden pääsyn kryogeeniseen säiliöön. Anna korkissa olevan jään sulaa huoneenlämmössä. Pyyhi korkki huolellisesti ennen sen asettamista paikalleen kaulaosaan.



Jää ja/tai vesi on ehdottomasti kerättävä talteen, jotta ne eivät putoa laitteeseen.

- **Tarkista korkin eheys** (joka käyttökerralla): Jos havaitset kulumista tai styroxin irtoamista, vaihda korkki.

- **Laitteen ulkopinnan puhdistaminen** (kerran/kk): Puhdistus on rajoitettu laitteen ulkoisiin osiin. Asetonin, liuottimien ja muiden helposti syttyvien tuotteiden sekä klooripohjaisten nesteiden käyttö on kielletty.

Pyyhi muoviosat kuivalla liinalla ja tarvittaessa hieman kostealla ei-hankaavalla sienellä (älä käytä hankaavia jauheita) tai kosteuspyyhkeillä.

Säiliön ja alumiiniosien puhdistukseen sopivat tavanomaiset kotitaloustuotteet (kevyesti hankaavat ammoniakkipitoiset pesuaineet), jotka levitetään sienellä. Pyyhi veteen kevyesti kostutetulla liinalla, pyyhi kuivaksi ja anna kuivua.



Pidä säiliö hyvässä toimintakunnossa ja siistinä.



Lääkinnällinen laite voidaan desinfioida ja puhdistaa sisäpuolelta, mikäli tämä katsotaan tarpeelliseksi. Käyttäjän tulee pyytää paikalle teknisen huollon suorittamiseen pätevätyt ja koulutettu henkilökunnan jäsen.

Näiden tarkastusten suoritusväli on suuntaa-antava, ja tarkastukset tulee suorittaa laitteen käyttöiheyden mukaan.

9.3. Ennaltaehkäisevä huolto

Huollon avulla varmistetaan, että laitteiden turvallisuusominaisuudet säilyvät. Huolto on laitteen käyttäjän vastuulla. Takuu lakkaa koskemasta laitetta, jos sen huoltoa ei ole suoritettu valmistajan suositusten mukaisesti.



Ennaltaehkäiseviä huoltotoimenpiteitä saavat suorittaa ainoastaan teknikot, jotka ovat saaneet asianmukaisen koulutuksen ja pätevyyden valmistajalta.

Kuten mihin tahansa laitteeseen, tähänkin laitteeseen voi tulla mekaaninen vika. Valmistaja ei ole edes takuuajana vastuussa tuotteista, joita säilytetään niin, että ne menetettäisiin vian sattuessa.



Huoltoon saa käyttää ainoastaan Cryopalin alkuperäisiä varaosia. Muiden kuin Cryopalin alkuperäisten varaosien käyttö voi heikentää lääkinällisen laitteen turvallisuutta ja vapauttaa Cryopalin kaikesta vastuusta vahinkotapauksissa. Takuu lakkaa koskemasta laitetta, jossa käytetään muita kuin alkuperäisiä varaosia.

Laitteiden ennaltaehkäisevä huolto on suoritettava noudattaen valmistajan ohjeita, jotka on annettu huolto-ohjeessa ja sen mahdollisissa päivityksissä.

10. Hätätilanteet

10.1. Yleinen toimintamenettely jäähtyneen nestemäisen tynen roiskumistapauksissa

Typpeä voi roiskua silmiin ja/tai iholle käsiteltäessä sitä täytön aikana:

Silmät

- Huuhtelee silmää runsaalla vedellä vähintään 15 minuutin ajan.
- Noudata oman laitoksesi ensiapuohjeita.
- Ota yhteys lääkäriin.

Iho

- Älä hankaa.
- Jos mahdollista, poista tai löysää vaateetusta.
- Sulata altistuneita osia lämmittämällä niitä maltillisesti ja asteittain.
- Älä laita mitään palaneelle alueelle.
- Noudata oman laitoksesi ensiapuohjeita.
- Ota yhteys lääkäriin.


Tämä luettelo ei ole tyhjentävä.

10.2. Yleinen toimintamenettely onnettomuustapauksissa

- Merkitse onnettomuusalue lisäonnettomuuksien välttämiseksi.
- Toimi nopeasti: pelastajan tulee käyttää henkilökohtaisia suojarusteita (itsenäistä hengityslaitetta).
- Suorita uhri(e)n hätäevakuointi.
- Noudata oman laitoksesi ensiapuohjeita.
- Tuuleta tila.
- Käsittele onnettomuuden aiheuttaja.

Tämä luettelo ei ole tyhjentävä.

10.3. Juuttunut korkki

Syy	Korjaus
Korkki on jäänyt kiinni laitteen kaulaan.	Jos korkki on juuttunut pahasti, yritä sulattaa se kuumailmatyökalulla, jonka lämpötila on enintään 60 °C. Kansi voidaan poistaa, jotta päästään helpommin käsiksi jäätyneisiin alueisiin. Poista sen jälkeen huurre koko säiliöstä. Varo muoviosia (korkki, teline, jne.).
	Jää ja/tai vesi on ehdottomasti kerättävä talteen, jotta ne eivät putoa laitteeseen.

11. Lisävarusteet



Vain Cryopalin lisävarusteet on hyväksytyt laitteisiimme. Muiden kuin Cryopalin lisävarusteiden käyttö voi heikentää lääkinnällisen laitteen turvallisuutta ja vapauttaa Cryopalin kaikesta vastuusta vahinkotapauksissa. Takuu lakkaa koskemasta laitetta, jossa käytetään muita lisävarusteita.

Tuotenumero	Kuvaus	Tarkoitus
ACC-ALU-29	Vakiomallinen kuljetuskärry GT21/26/35/38/40/NATAL40	Säiliöiden kuljetus lyhyillä etäisyyksillä (huoltotoimenpiteet)
ACC-ALU-32	Kiinnityssarja säiliön kiinnittämiseksi kuljetuskärryyn	
ACC-GT-103	Mittasauva GT:lle	Laitteessa olevan tyypin määrän tarkistus.
ACC-FLTC-1	Siirtoputki ilman suutinta	Roiskeiden vaara ehkäistävä täytön aikana.
ACC-FLTC-2	Siirtoputki suuttimella	
TRACKER-1	T° TRACKER	Laitte, jonka avulla voi mitata kryogeenisen säiliön tai muun säiliön, jonka lämpötilaa on valvottava, sisälämpötilan alueella -200 – +50 °C elektronisen lämpötila-anturin avulla.
ACC-TRACKER-1	TRACKER-lämpötila-anturi	
ACC-TRACKER-2	TRACKER-varustesarja (itsekiinnittyvä tarranauha, kiinnike, anturin suojaputki, nippuside)	
ACC-TRACKER-3	TRACKER-virtasarja (USB-kaapeli, verkkolaite)	
ACC-TRACKER-4	TRACKER-tukisarja	
CALIB-TRACKER-1	Kalibrointi, pariston vaihto, kalibrointitodistus	

GT-laitteet myydään ilman lisävarusteita ja sisävarustelua, ja niihin on mahdollista lisätä seuraavat lisävarusteet:

- Sisäkanistereihin perustuvat säilytysjärjestelmät.
- Saatavana eri säilytysjärjestelmiä ampulleille, putkille, pilleille jne.

Tuotenumero	Kuvaus	Tarkoitus
ACC-BOXTUBE-411	Metallinen pidikesauva kuudelle 2 ml putkelle tai kolmelle 5 ml putkelle	Putkien otto/käsittely
ACC-BOXTUBE-407	Kannet muovisille sisäkanistereille, halkaisija 35	Sisäkanistereiden suljenta
ACC-BOXTUBE-6	Kryoputki 1 ml	Näytteiden säilytys
ACC-BOXTUBE-11	Kryoputki 2 ml	
ACC-BOXTUBE-16	Kryoputki 5 ml	
ACC-BOXTUBE-408	Kryoputkipidikkeen sylinteri	Kryoputkien suojaus
ACC-BOXTUBE-302	Marguerite-malja, halkaisija 65 mm, ja korkki	Pillien säilytys
ACC-BOXTUBE-300	Malja, halkaisija 35 mm	Pillien säilytys
ACC-BOXTUBE-301	Malja, halkaisija 65mm	
ACC-BOXTUBE-415	Malja, halkaisija 65 mm, ja korkki	
ACC-BOXTUBE-405	Nostin kaksikerroksisille sisäkanistereille, halkaisija 35–65	Sisäkanistereiden käsittely
ACC-BOXTUBE-3	Läpinäkyvä putki, halkaisija 10	Pillien säilytys
ACC-BOXTUBE-4	Läpinäkyvä putki, halkaisija 12	
ACC-BOXTUBE-1	Monikulmainen läpinäkyvä putki	
ACC-STEELCAN-1	teräksinen sisäkanisteri GT14/6	Pillien säilytys
ACC-STEELCAN-4	teräksinen sisäkanisteri GT26	
ACC-STEELCAN-6	teräksinen sisäkanisteri GT38	
ACC-STEELCAN-3	teräksinen sisäkanisteri GT40	
ACC-PLASCAN-2	muovinen sisäkanisteri GT2	
ACC-PLASCAN-6	muovinen sisäkanisteri GT2:ta varten (kpl)	
ACC-STEELCAN-1	teräksinen sisäkanisteri GT14/6	

Tuotenumero	Kuvaus	Tarkoitus
ACC-STEELCAN-3	teräksinen sisäkanisteri GT40	
ACC-STEELCAN-4	teräksinen sisäkanisteri GT26	
ACC-STEELCAN-6	teräksinen sisäkanisteri GT38	
ACC-STEELCAN-101	6 kpl teräksisiä sisäkanistereita GT3	
ACC-STEELCAN-102	6 kpl teräksisiä kaksikerroksisia sisäkanistereita GT11/21/35	
ACC-STEELCAN-103	6 kpl teräksisiä yksikerroksisia sisäkanistereita GT11/21/35	
ACC-STEELCAN-104	6 kpl teräksisiä yksikerroksisia sisäkanistereita GT9	
ACC-PLASCAN-111	6 kpl muovisia yksikerroksisia sisäkanistereita GT9	
ACC-PLASCAN-112	6 kpl muovisia yksikerroksisia sisäkanistereita GT11/21/35	
ACC-PLASCAN-113	6 kpl muovisia kaksikerroksisia sisäkanistereita GT11/21/35	
ACC-PLASCAN-115	6 kpl muovisia sisäkanistereita GT3	

12. Hävittäminen

12.1. Laite

Laite tulee toimittaa hävitettäväksi laitteen huoltoliikkeeseen.

12.2. Lisävarusteet

Kaikki laitteen käytöstä aiheutuvat jätteet (putket, jne.) tulee toimittaa hävitettäväksi asianmukaiselle jäteasemalle.

Ota tarvittaessa yhteyttä laitteen huoltoliikkeeseen.



cryopAL

www.cryopal.com

