

# *Kryogeeniset säiliöt*

## *ESPACE*

Käyttöohje



Copyright© 2016 Cryopal

Asiakirjan koodi: NH78455 – 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](mailto:sales.cryopal@airliquide.com) tai [maintenance.cryopal@airliquide.com](mailto:maintenance.cryopal@airliquide.com)

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

# Sisällys

<b>1. VALMISTAJAN TUNNISTETIEDOT</b>	<b>5</b>
<b>2. TURVALLISUUSTIEDOT</b>	<b>6</b>
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
<b>3. ESPACE-LAITE</b>	<b>11</b>
3.1. LAITTEEN ESITTELY	11
3.2. TEKNISET OMINAISUUDET	14
3.3. TUOTESARJAN ESITTELY	17
<b>4. KÄYTTÖAIHEET</b>	<b>18</b>
4.1. KÄYTTÖTARKOITUS	18
4.2. EDELLYTETYT OMINAISUUDET	18
4.3. LAITTEEN KÄYTTÖIKÄ	18
4.4. VASTA-AIHEET	18
4.5. MAHDOLLISET EPÄTOIVOTUT VAIKUTUKSET	18
4.5.1. Käyttäjä	18
4.5.2. Laite	19
<b>5. KÄYTETYT MATERIAALIT</b>	<b>20</b>
<b>6. SÄILYTYS JA KÄSITTELY</b>	<b>21</b>
6.1. SÄILYTYS	21
6.2. KÄSITTELY	22
<b>7. LAITTEEN SIIRTÄMINEN</b>	<b>23</b>
<b>8. ESPACE-LAITTEEN KÄYTTÖ</b>	<b>24</b>
8.1. LAITTEEN TÄYTTÖ	24
8.2. TYYPIMÄÄRÄN TARKISTUS	25
8.3. TÄYTTÖMÄÄRÄ	26
8.3.1. ESPACE 151	27
8.3.2. ESPACE 331	30
8.3.3. ESPACE 661	35
8.4. LAITTEEN KÄYTTÖ	38
8.4.1. Korkin avaaminen	38
8.5. NÄYTTEIDEN ASETTAMINEN JA POISTAMINEN	40
8.6. PYÖRIVÄN KORIN KÄSITTELY	41
<b>9. PUHDISTUS JA HUOLTO</b>	<b>42</b>
9.1. LAITTEEN TYHJENNYS	42
9.2. LAITTEEN HUOLTO	42
9.3. ENNALTAEHKÄISEVÄ HUOLTO	43
<b>10. HÄTÄTILANTEET</b>	<b>44</b>
10.1. YLEINEN TOIMINTAMENETTELY JÄÄHTYNEEN NESTEMÄISEN TYPEN ROISKUMISTAPAUKSISSA	44
10.2. YLEINEN TOIMINTAMENETTELY ONNETTOMUUSTAPAUKSISSA	44
10.3. JUUTTUNUT KORKKI	45
<b>11. LISÄVARUSTEET</b>	<b>46</b>

<b>12.</b>	<b>HÄVITTÄMINEN</b>	<b>50</b>
12.1.	LAITE	50
12.1.	LISÄVARUSTEET	50

---

## 1. Valmistajan tunnistetiedot

ESPACE -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](mailto:sales.cryopal@airliquide.com) tai [maintenance.cryopal@airliquide.com](mailto:maintenance.cryopal@airliquide.com)

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

---

## 2. Turvallisuu tiedot

Ennen *ESPACE*-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 *ESPACE*-tuotesarja varustetaan lämpötilan ja typpimäärän valvontajärjestelmällä *CRYOMEMO*lla, johon kuuluu parametrien etävalvonta hälytyksellä.

*ESPACE*-laitteille, joita ei ole varustettu *CRYOMEMO*-valvontajärjestelmällä, Cryopal suosittelee typpimäärän jatkuvaa seurantaa laitteessa. Kohdassa 0 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) Nestemäisen typen kanssa kosketuksissa olleita osia ei saa koskea paljain käsin.



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.) 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 jälleenmyyjään.

Tarkista korkin tila (styroxin kuluminen, 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 tyyppi haihtuu huoneilmaan: 1 litra nestemäistä typpeä vapauttaa noin 700 litraa tyypikaasua. Tyyppi 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. Varoimet vikatilanteessa

Laitteen turvallinen käyttö ei ole enää taattu seuraavissa tapauksissa:

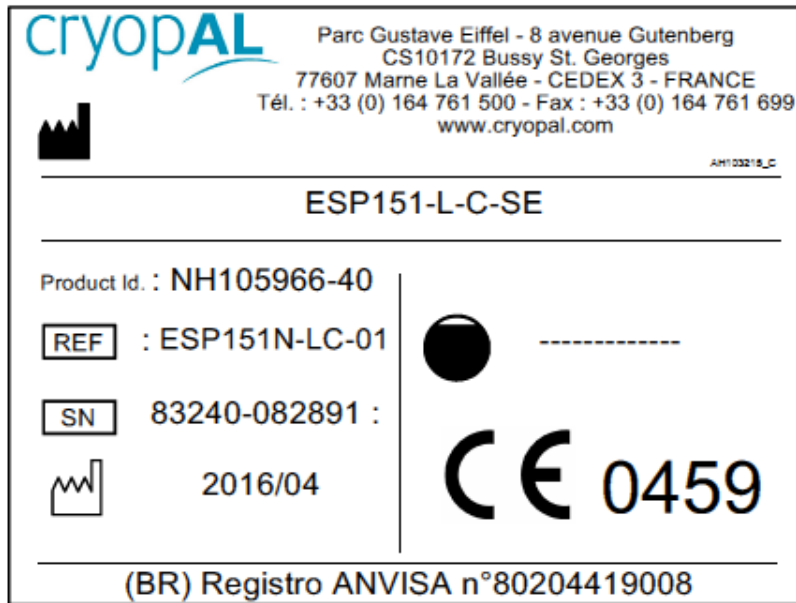
- Säiliö on näkyvästi vioittunut.
- Pitkän epäsuotuisissa olosuhteissa tapahtuneen varastoinnin jälkeen.
- Kuljetuksen aikana syntyneiden vakavien vaurioiden jälkeen.
- Säiliön lämpöominaisuudet on menetetty (katso kohta 8.1).

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 teknikoille tarkastettavaksi.

### 2.4. Merkintöjen kuvaus





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

## 3. SPACE-laite

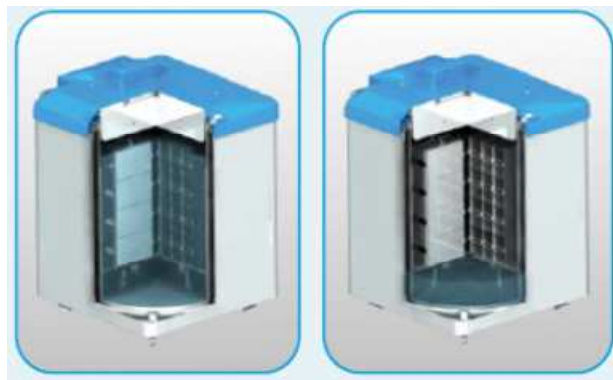
### 3.1. Laitteen esittely

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



SPACE-tuoteperheen laitteiden tärkeimmät ominaisuudet ovat seuraavat:

- SPACE-säiliöt soveltuvat erityisen hyvin biologisten tuotteiden pitkäaikaiseen säilytykseen suurina määrinä.
- Kaikki SPACE-tuotesarjan laitteet on suunniteltu kaasui- tai nestefaasissa tapahtuvaan varastointiin.



Kuva 3-1: Lämpöeristys SPACE-säiliöistä, neste-/kaasufaasi



CRYOMEMO-järjestelmää suositellaan laitteisiin, joissa varastointi tapahtuu kaasufaasissa.

- *ESPACE*-laitteet ovat saatavilla kohdassa 11 kuvattujen lisävarusteiden kanssa.
- Laitteet on varustettu tukirajapinnalla, johon asennetaan lämpötilan ja typpimäärän automaattinen valvontajärjestelmä *CRYOMEMO*.
- Käyttöä helpottava tuettu korkki (lisävaruste).
- Mahdollisuus tavanomaisella avaimella lukittavan lukon käyttöön.
- *ESPACE 661*-laitteen hyvä käyttö edellyttää astinlaudan käyttöä (lisävaruste).
- Laitteet on varustettu kaulasta pyörivällä korilla, joka helpottaa näytteiden käsittelyä.

	Faasi
Kryogeeninen laite	Pyörivä kori
<i>ESPACE 151</i>	
<i>ESPACE 331</i>	■
<i>ESPACE 661</i>	■

- Säilytystyyppin pikamuokkaus saatavilla (siirtyminen kaasufaasiin tai nestefaasiin, jos malli mahdollistaa tämän).
- Kevytmetalliseos tekee rakenteesta kevyemmän ja pitkäikäisemmän.
- Saatavana eri säilytysjärjestelmiä ampulleille, putkille, pilleille, pusseille jne.



Laitetta ei saa käyttää muuhun tarkoitukseen kuin tuotteiden varastointiin nestemäisessä tai kaasumuotoisessa työssä kryogeenisen laitteen tyypistä riippuen. Se ei sovellu pakastamiseen. Kaikkien muiden kaasujen käyttö on kielletty.



Jos tuotteiden kryogeenisessä säiliössä säilyttämisen kannalta ei ole väliä, tapahtuuko säilytys kaasu- vai nestefaasissa, faasin valinta tehdään seuraavien lääketieteellisten näkökohtien perusteella:

Perustelu	Kryogeenisen laitteen faasi	
	Kaasu	Neste
Pakastetut tuotteet kosketuksissa nestemäiseen tyyppiin	Ei	Kyllä

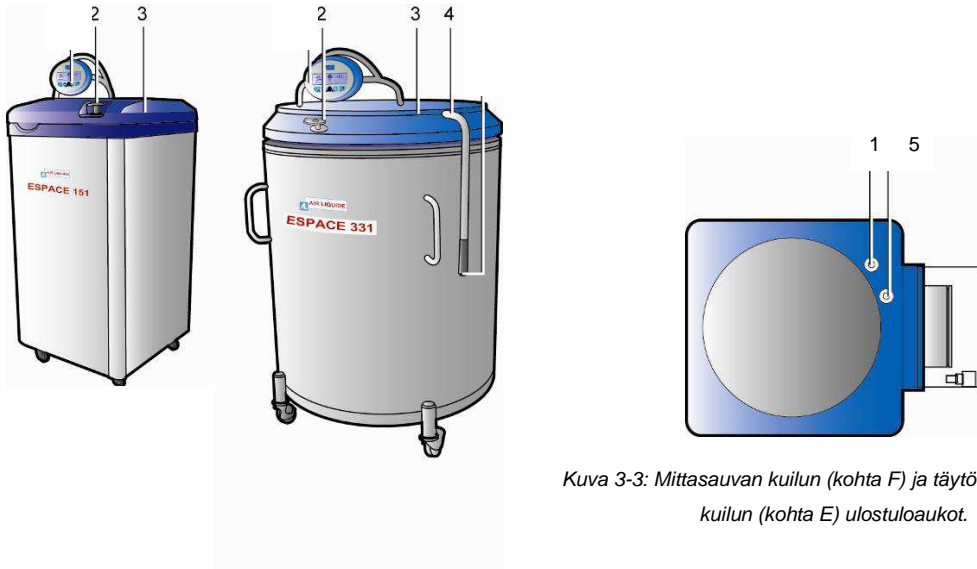
Käytettäessä typpikaasua nestemäisen tyyppin sijaan:

- ristikontaminaation vaara on mahdollisimman vähäinen,
- käyttäjän turvallisuus on parempi, ja nesteroiskeilta vältytään käsiteltäessä laitetta,
- telineiden paino on mahdollisimman pieni käsiteltäessä laitetta.

Turvallisuussyistä kaasufaasissa tapahtuva varastointi voi edellyttää automaattista täyttöjärjestelmää. Säiliö tulee liittää nestemäistä tyyppiä lähteeseen.

## 3.2. Tekniset ominaisuudet

Kuvaus:



Kuva 3-3: Mittasauvan kuilun (kohta F) ja täytön turva-anturin kuilun (kohta E) ulostuloaukot.

Kuva 3-2: Yleiskuva SPACE 151- (vasemmalla) ja 331- tai 661-tyyppisestä kryogeenisestä säiliöstä.

Käyttäjän käytettävissä olevat osat ovat samanlaiset kaikissa malleissa, ja ne on esitetty alla.

Kohta	Osa	Tehtävä
1.	Täytön turva-anturin kuilu	Typen ylivuodon estävän anturin sijainti. (CRYOMEMO-laitetta varten)
2.	Lukko	Korkin lukitseminen (vain tuetussa korkissa).
3.	Tuetulla korkilla varustettu kansi	Säiliön yläaukon korkki on varustettu takaosaan sijoitetulla mekaanisella laitteella, joka kompensoi korkin painoa helpottaen sen avaamista ja sulkemista.
4.	Nostokahva	Ainoastaan SPACE 331- ja SPACE 661 -laitteissa, helpottaa kannen käsittelyä (kohta 3).
5.	Tasoanturin kuilu	Nestemäisen typhen määrää mittaavan kapasitiivisen anturin sijainti. (CRYOMEMO-laitetta varten)

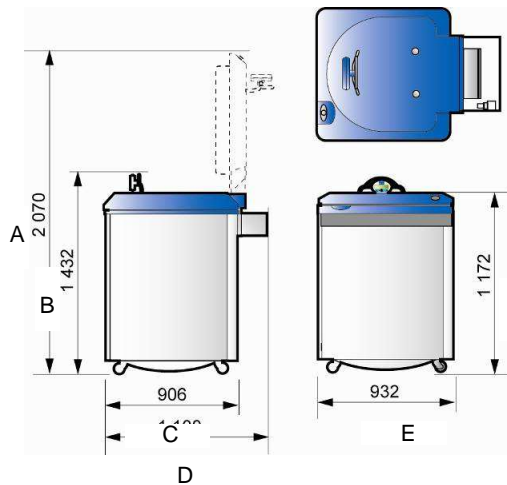
Säiliöt	CRYOPAL							
Nimi	ESPACE 151		ESPACE 331				ESPACE 661	
<b>Käyttöaihe</b>	Ei-paineistettuja kryogeenisiä säiliöitä, joissa voi säilyttää ja varastoida esijäädetyttä biologisia aineita nestemäisessä tai höyrymuotoisessa työssä hyvin alhaisissa lämpötiloissa.							
<b>Vasta-aiheet</b>	Ei saa käyttää muulla kuin käyttöohjeessa ilmoitetulla lämpötila-/kosteusalueella. Ei saa täyttää muulla aineella kuin nestemäisellä työllä.							
<b>Ominaisuudet</b>	Kryogeenisen lämpötilan ylläpitäminen biologisten näytteiden säilytystä varten							
<b>Käyttöikä</b>	10 vuotta							
<b>Pyörivä kori</b>	Ilman pyörivää koria		Ilman pyörivää koria		Pyörivällä korilla		Pyörivällä korilla	
<b>Kuljetettava materiaali</b>	Nestemäinen typpi	Typpi-kaasu	Nestemäinen typpi	Typpi-kaasu	Nestemäinen typpi	Typpi-kaasu	Nestemäinen typpi	Typpi-kaasu
<b>Säiliöiden materiaali</b>	Ruostumaton teräs, alumiiniseos (kori)							
<b>Kokonaistilavuus (l)</b>	200	33	386	68	390	68	786	222
<b>Kaulan halkaisija (mm)</b>	538	538	777	777	740	740	1003	1003
<b>Halkaisija (mm)</b>	–	–	–	–	–	–	–	–
<b>Tyhjäpaino (kg)</b>	165	165	230 telakalla / 190 ilman telakkaa	230 telakalla / 190 ilman telakkaa	231 telakalla / 190 ilman telakkaa	232 telakalla / 190 ilman telakkaa	275	275
<b>Täysipaino (kg)</b>	326	192	545 telakalla / 505 ilman telakkaa	285 telakalla / 245 ilman telakkaa	546 telakalla / 505 ilman telakkaa	286 telakalla / 245 ilman telakkaa	890	435

<b>Käyttökorkeus (mm)</b>	1205	1205	1172	1172	1172	1172	1355	1355
<b>Kokonaiskorkeus (mm)</b>	1350	1350	1310	1310	1310	1310	1505	1505
<b>Pituus (mm)</b>	–	–	–	–	–	–	–	–
<b>Leveys (mm)</b>	–	–	–	–	–	–	–	–
<b>Päivähaittuminen (nestettä l/vrk)</b>	6	6	9	9	9	9	11,5	11,5
<b>Säilytysaika (vrk)</b>	33	5,5	43	7	43	7	66	17
<b>Materiaalit, jotka ovat suorassa tai epä-suorassa kosketuksessa käyttäjään</b>	Ruostumaton teräs, alumiiniseos, messinki, kupari, polykarbonaatti							

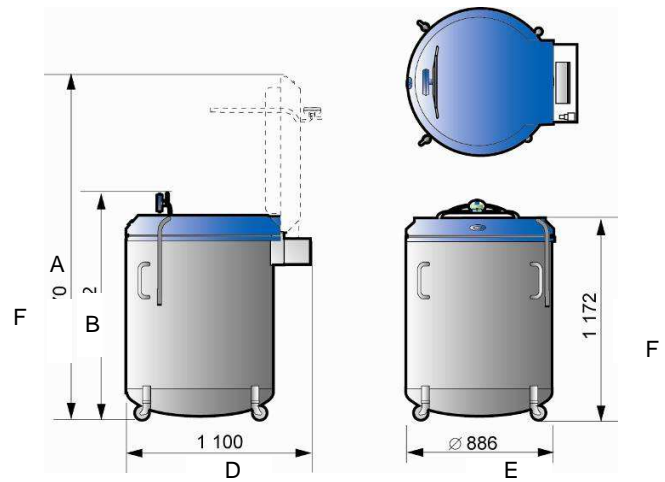
**Työskentelyalueen koko:**

Alla olevassa taulukossa ja kuvassa esitetään tarvittavat työskentelytilat kryogeenisen säiliön tyypistä riippuen.





Kuva 3-4: Tarvittavat työskentelytilat – telakalla varustettu versio.



Kuva 3-5: Tarvittavat työskentelytilat – ilman telakkaa.

	<b>ESPACE 151</b>	<b>ESPACE 331</b>		<b>ESPACE 661</b>
<b>Telakka</b>	Telakka	Telakka	Ei telakkaa	Ei telakkaa
<b>A</b>	1855 mm	2070 mm	2070 mm	2520 mm
<b>B</b>	1465 mm	1432 mm	1432 mm	1615 mm
<b>C</b>	670 mm	906 mm	/	/
<b>D</b>	940 mm	1100 mm	1100 mm	1375 mm
<b>E</b>	650 mm	932 mm	886 mm	1150 mm
<b>F</b>	1205 mm	1172 mm	1172 mm	1355 mm

### 3.3. Tuotesarjan esittely

<b>Tuotenumerot</b>	<b>Tuotekuvaus</b>
<b>ESP151N-LC-01</b>	Espace 151 Neste, telakalla ilman varusteita
<b>ESP331N-LC-01</b>	Espace 331 Neste, telakalla ilman varusteita
<b>ESP331N-LNC-01</b>	Espace 331 Neste, ilman telakkaa ja ilman varusteita
<b>ESP661N-LNC-01</b>	Espace 661 Neste, ilman telakkaa ja ilman varusteita

---

## 4. Käyttöaiheet

### 4.1. Käyttötarkoitus

*ESPACE*-sarjan säiliöt on tarkoitettu biologisten näytteiden säilytykseen ja varastointiin laboratoriossa tai sairaalaympäristössä.

Näytteet voivat olla esimerkiksi napanuoraverta, veripusseja, soluja jne.

### 4.2. Edellytetyt ominaisuudet

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

Laitteen taattu lämpötila on  $-150\text{ °C}$  kannen ollessa suljettuna ja tavanomaisissa täyttöolosuhteissa.

### 4.3. Laitteen käyttöikä

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

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

### 4.4. Vasta-aiheet

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

### 4.5. Mahdolliset epätoivotut vaikutukset

#### 4.5.1. Käyttäjä

Nestemäisen typen 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 haurastuminen ajan mittaan ja korkin kuoren halkeamavaara.
2. Pumppausventtiilin vuoto: Jos nestemäistä typpeä on kaatunut pumppausventtiilin päälle, venttiilin tiiviys voi kärsiä.



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

---

---

## 5. Käytetyt materiaalit

<b>Materiaalit, jotka ovat suorassa tai epäsuorassa kosketuksessa käyttäjään</b>	Ruostumaton teräs, alumiiniseos, messinki, kupari, polykarbonaatti
--	--

---

## 6. Säilytys ja käsittely

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

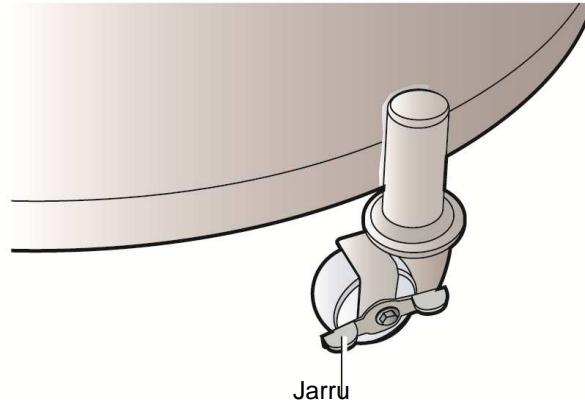
### 6.1. Säilytys

- 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 typpeä, 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

- Kun kryogeeninen säiliö on tuotu käyttökohteeseen, se asetetaan haluttuun paikkaan ja sen pyörät lukitaan niihin integroitujen jarrujen avulla.



Kuva 6-1: Pyörässä oleva jarru.

- Käytön aikainen lämpötila- ja kosteusalue:
  - Ympäristön lämpötila:  $20 \pm 5$  °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 työntämällä sitä pyöriensä päällä.

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. ESPACE-laitteen käyttö

### 8.1. Laitteen täyttö

Jos kyseessä on ensimmäinen täyttö, katso huolto-ohje NH78456. 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 12484 mukaista) siirtoletkua, joka on liitetty joko varastosäiliöön tai siirtolinjaan.

Kaasumuotoisessa työssä tapahtuvassa säilytyksessä nesteen pinnan tulee olla enintään 145 mm ESPACE 151- ja 331-säiliöissä ja 117 mm ESPACE 661 -säiliössä (tarkista mittasauvalla).

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).

---

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



Venttiiliin on kiinnitettävä erityistä huomiota laitteen täytön aikana kylmyyden säilyttämiseksi.

---



## 8.2. Typpimäärän tarkistus

Jäljellä olevan nestemäisen typen määrä tarkistetaan seuraavasti:

- Poista korkki.
- Paina muovista mittasauvaa pohjaan 3–4 sekunnin ajan.
- 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 (katso kohta 0).

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 määrärajojen, 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

Ohjeissa käytetään seuraavia lyhenteitä:

Kohta	Tiedot
NS	Nestemäisen typen enimmäistäyttömäärä.
NI	Nestemäisen typen vähimmäistäyttömäärä.
NI-NS	NI-NS on ylä- ja alarajan välinen säädettävä vähimmäisetäisyys (10 %)

*Taulukko 1: Ilmoitetut hälytyskynnykset ovat oletusarvoja (tehdasasetus).*

### 8.3.1. ESPACE 151

Tuotteiden varastointi tapahtuu neste- tai kaasufaasissa.

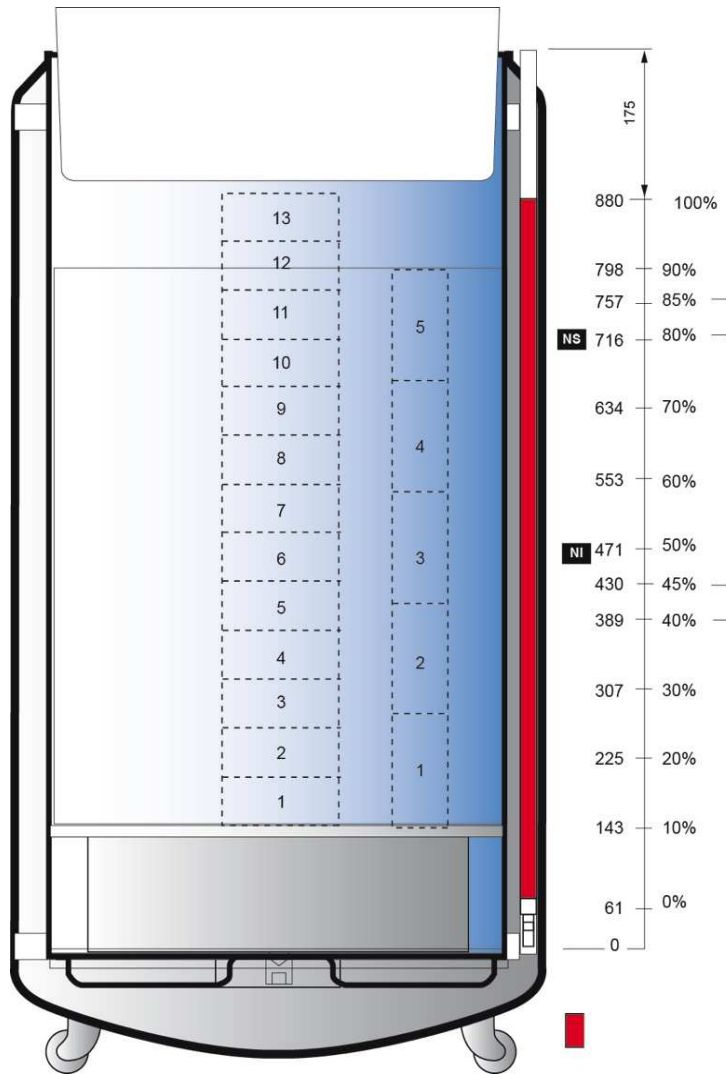
#### Lisätiedot (ESPACE 151)

Nesteen määrä	Nestefaasi	Kaasufaasi
Käyttötilavuus (litraa nestettä)	193	27

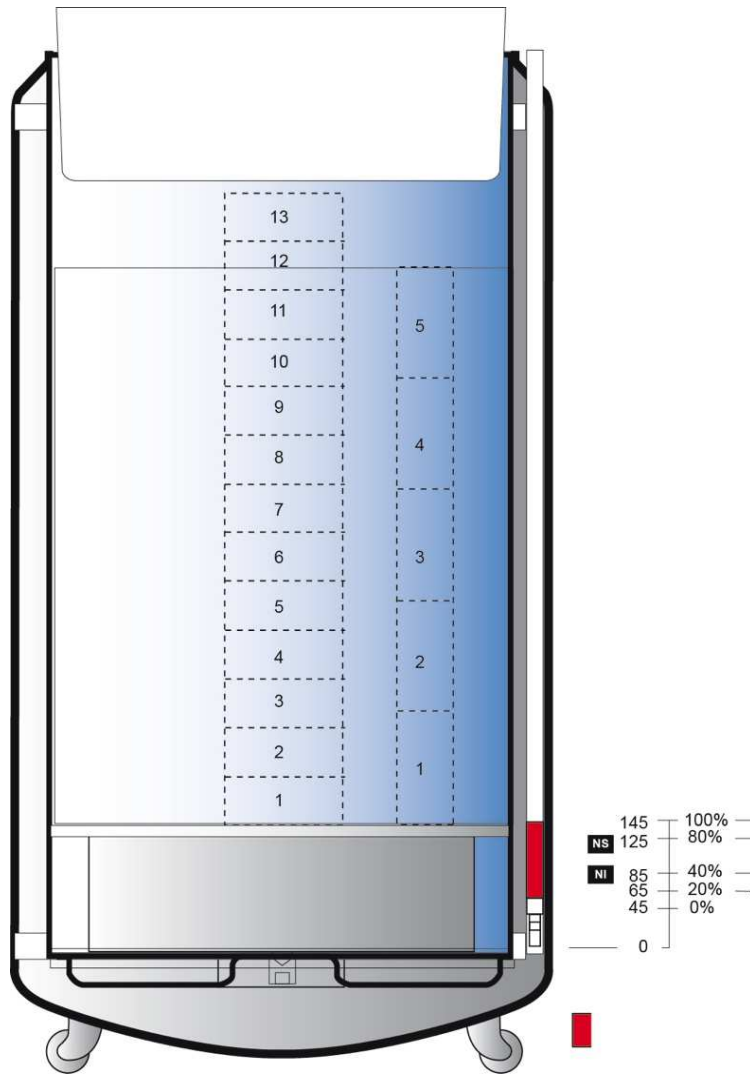
*Mitta-asteikon ja jäljellä olevan nesteen määrän välinen vastaavuus*

*(arvot voivat vaihdella hieman)*

Mitta-asteikko	Nestefaasi	Kaasufaasi
Vara	5	5
0 %	5	5
20 %	43	9
40 %	80	14
80 %	155	23
100 %	193	27



Kuva 8-1: ESPACE 151 – nestefaasi – mitta-asteikko.



Kuva 8-2: ESPACE 151 – kaasufaasi – mitta-asteikko.

### 8.3.2. ESPACE 331

Tuotteiden varastointi tapahtuu neste- tai kaasufaasissa.

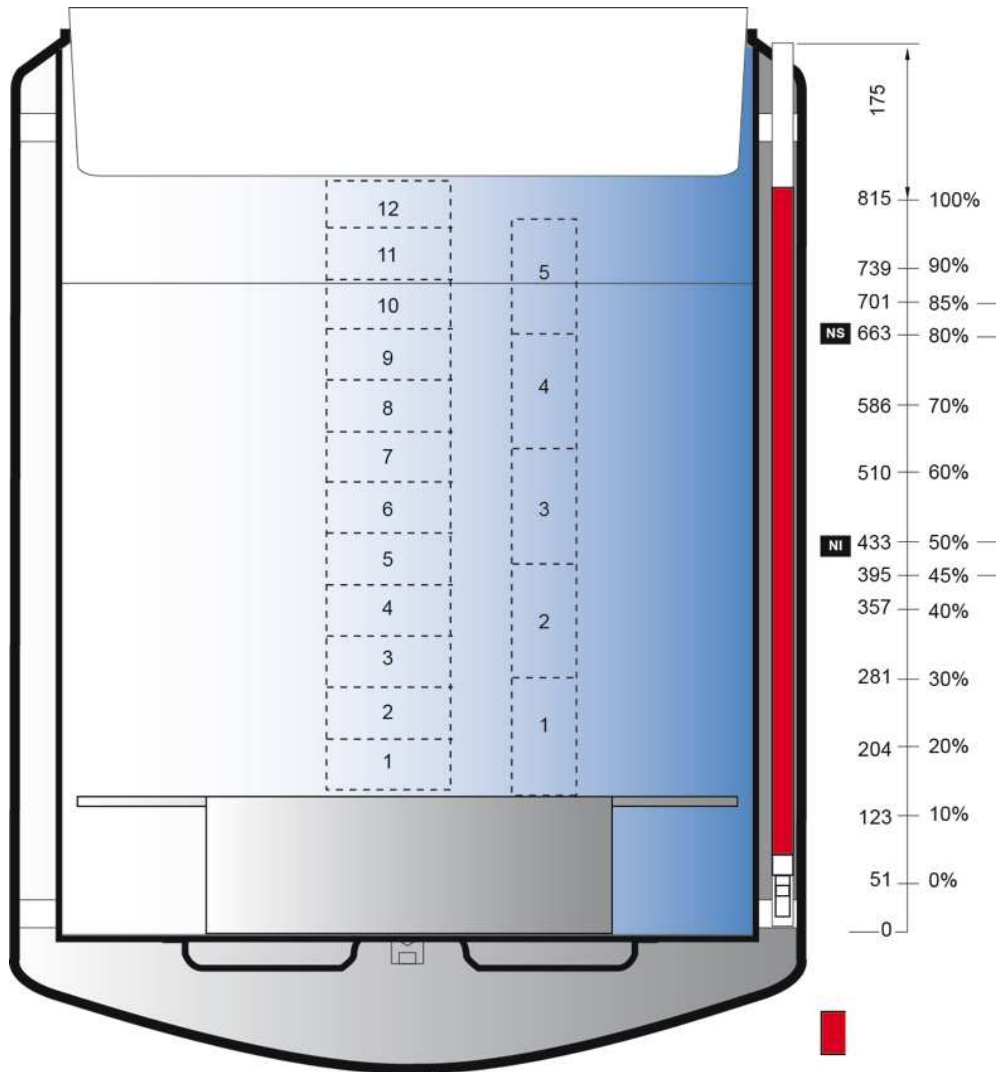
#### Lisätiedot (ESPACE 331 pyörivällä korilla tai ilman pyörivää koria)

Nesteen määrä	Nestefaasi	Kaasufaasi
Käyttötilavuus (litraa nestettä)	380	70

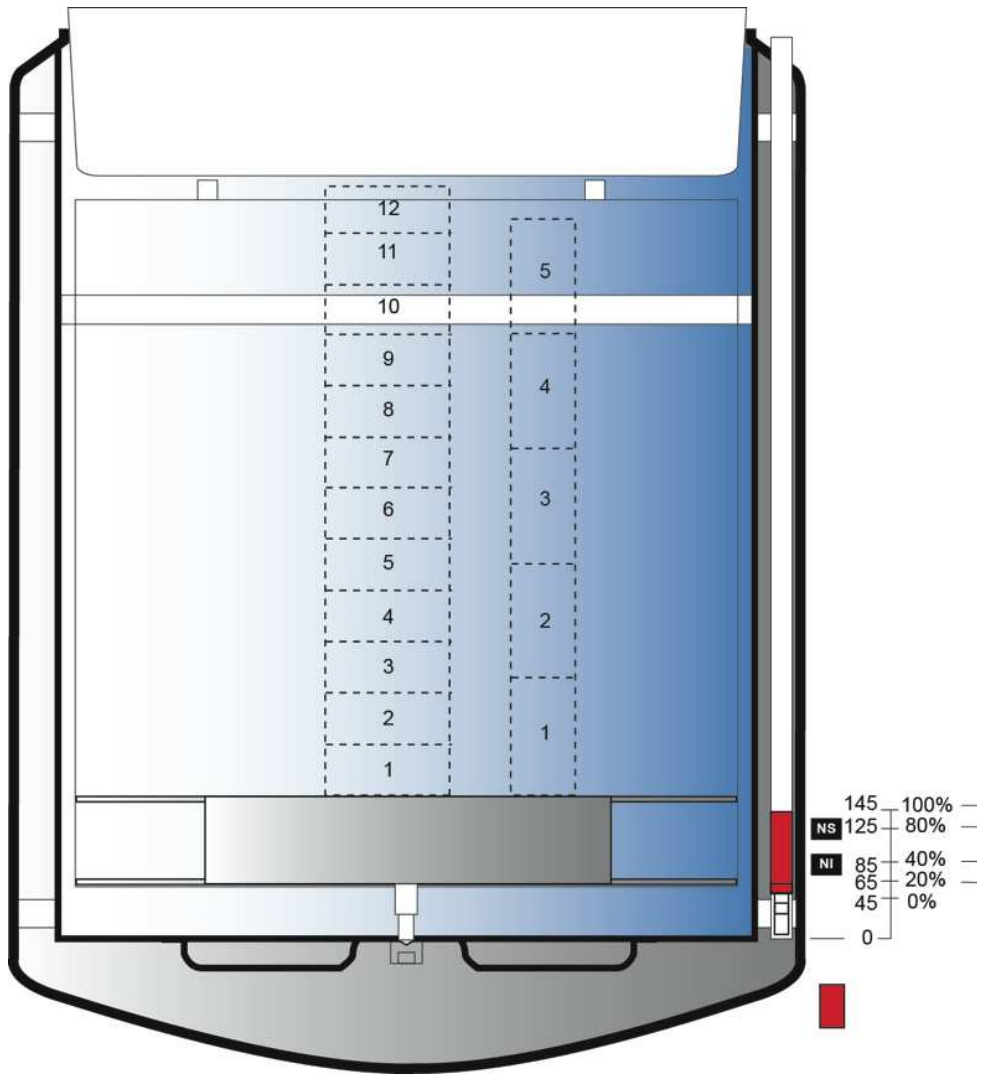
*Mitta-asteikon ja jäljellä olevan nesteen määrän välinen vastaavuus*

*(arvot voivat vaihdella hieman)*

Mitta-asteikko	Nestefaasi	Kaasufaasi
Vara	23	23
0 %	23	23
20 %	94	32
40 %	166	42
80 %	309	61
100 %	380	70

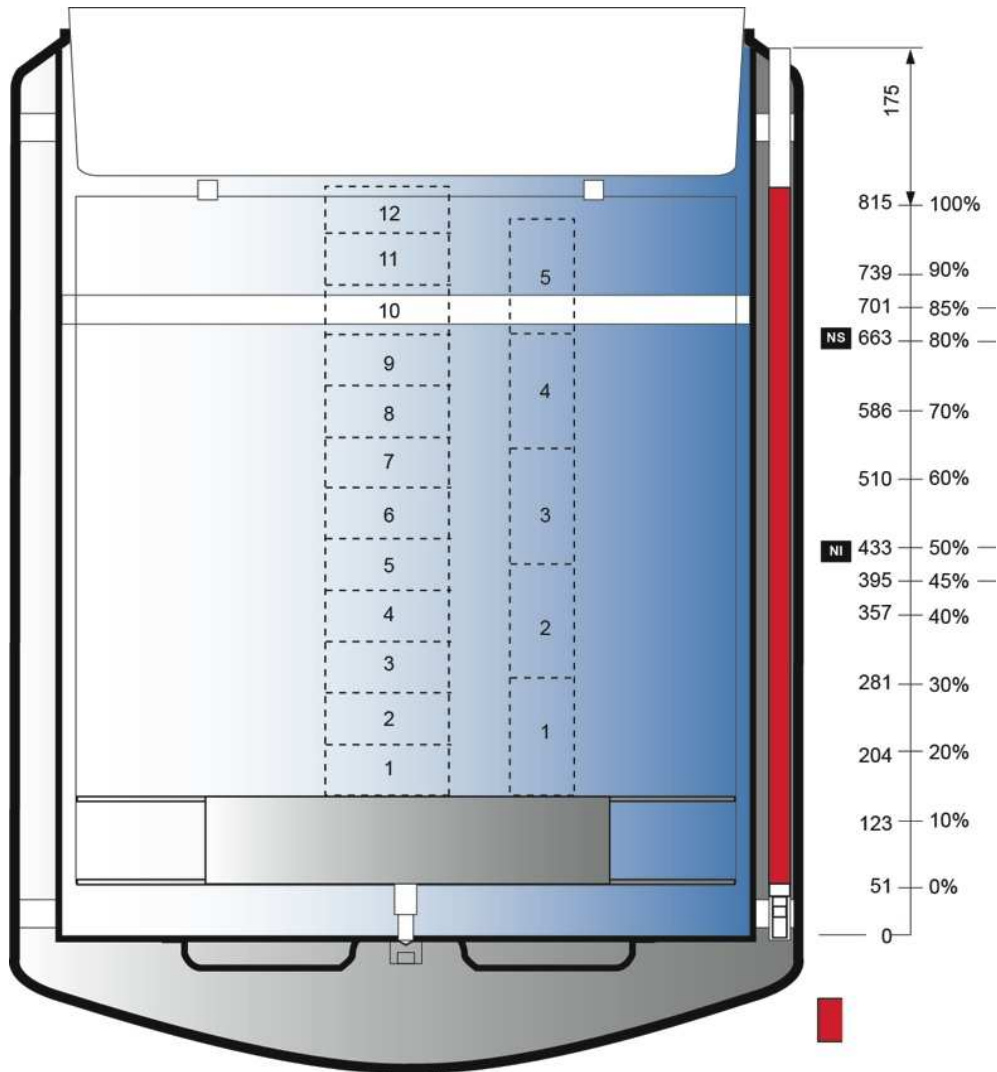


Kuva 8-3: ESPACE 331 – nestefaasi ilman pyörivää koria – mitta-asteikko.

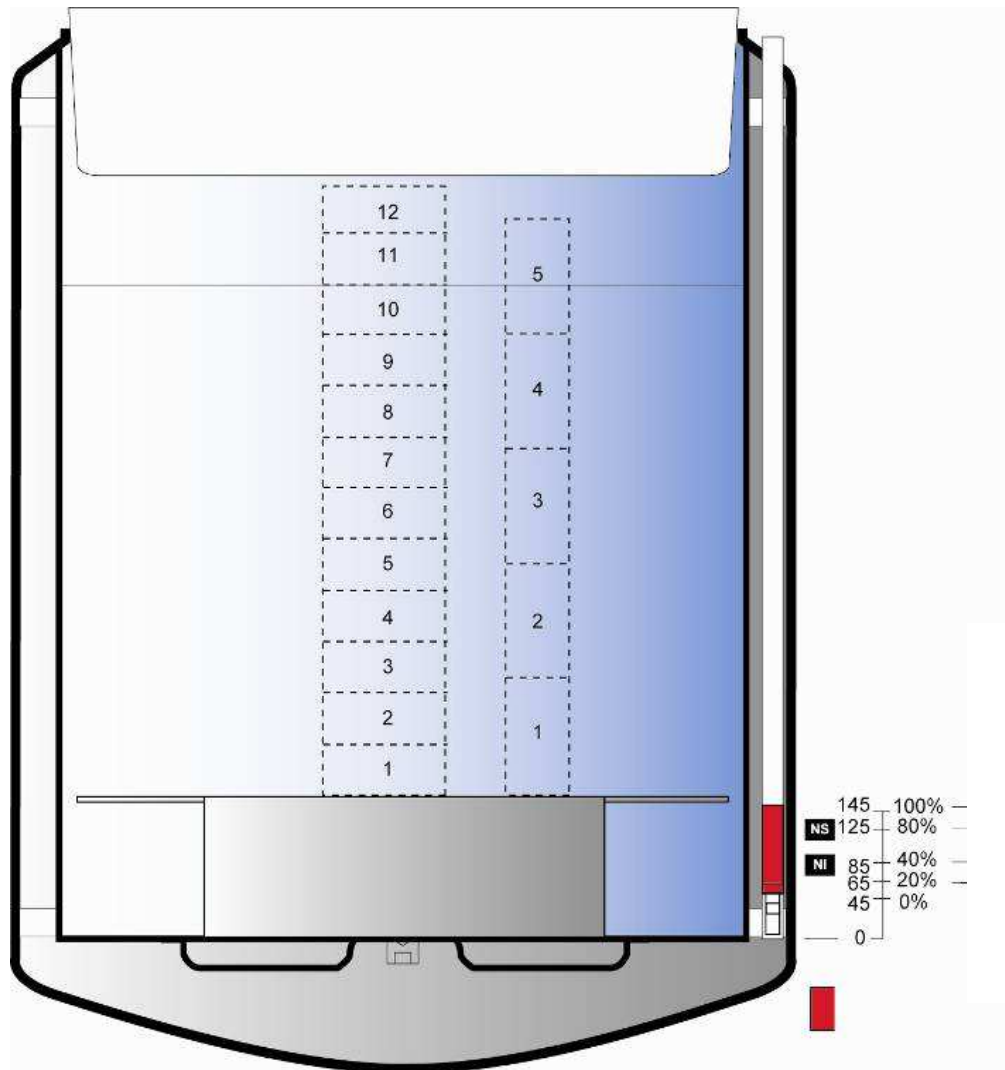


Kuva 8-4: ESPACE 331 – kaasufaasi pyörivällä korilla – mitta-asteikko.





Kuva 8-5: ESPACE 331 – nestefaasi pyörivällä korilla – mitta-asteikko.



Kuva 8-6: ESPACE 331 – kaasufaasi ilman pyörivää koria – mitta-asteikko.

### 8.3.3. ESPACE 661

Tuotteiden varastointi tapahtuu neste- tai kaasufaasissa.

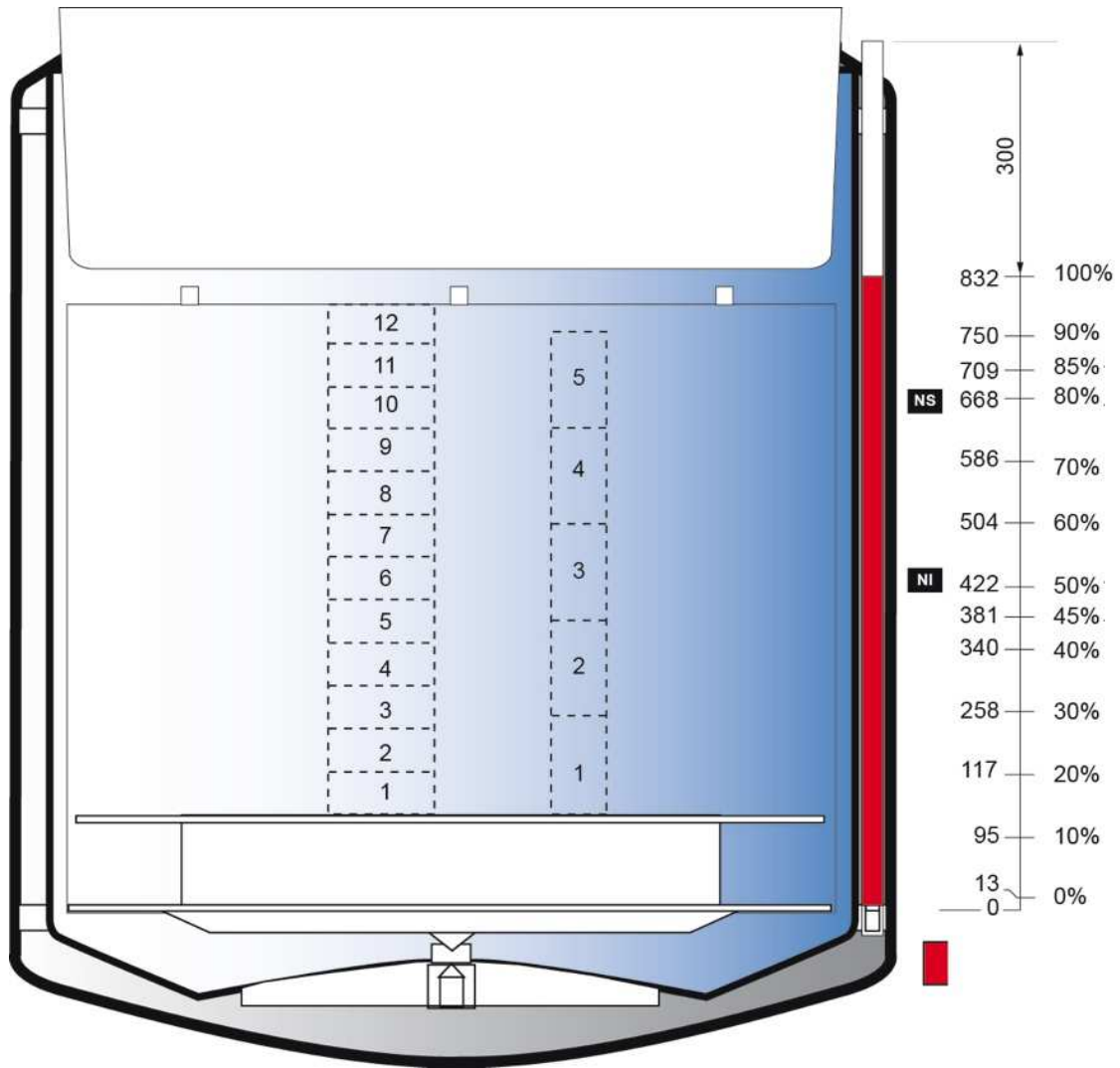
#### Lisätiedot (ESPACE 661 pyörivällä korilla)

Nesteen määrä	Nestefaasi	Kaasufaasi
Käyttötilavuus (litraa nestettä)	795	176

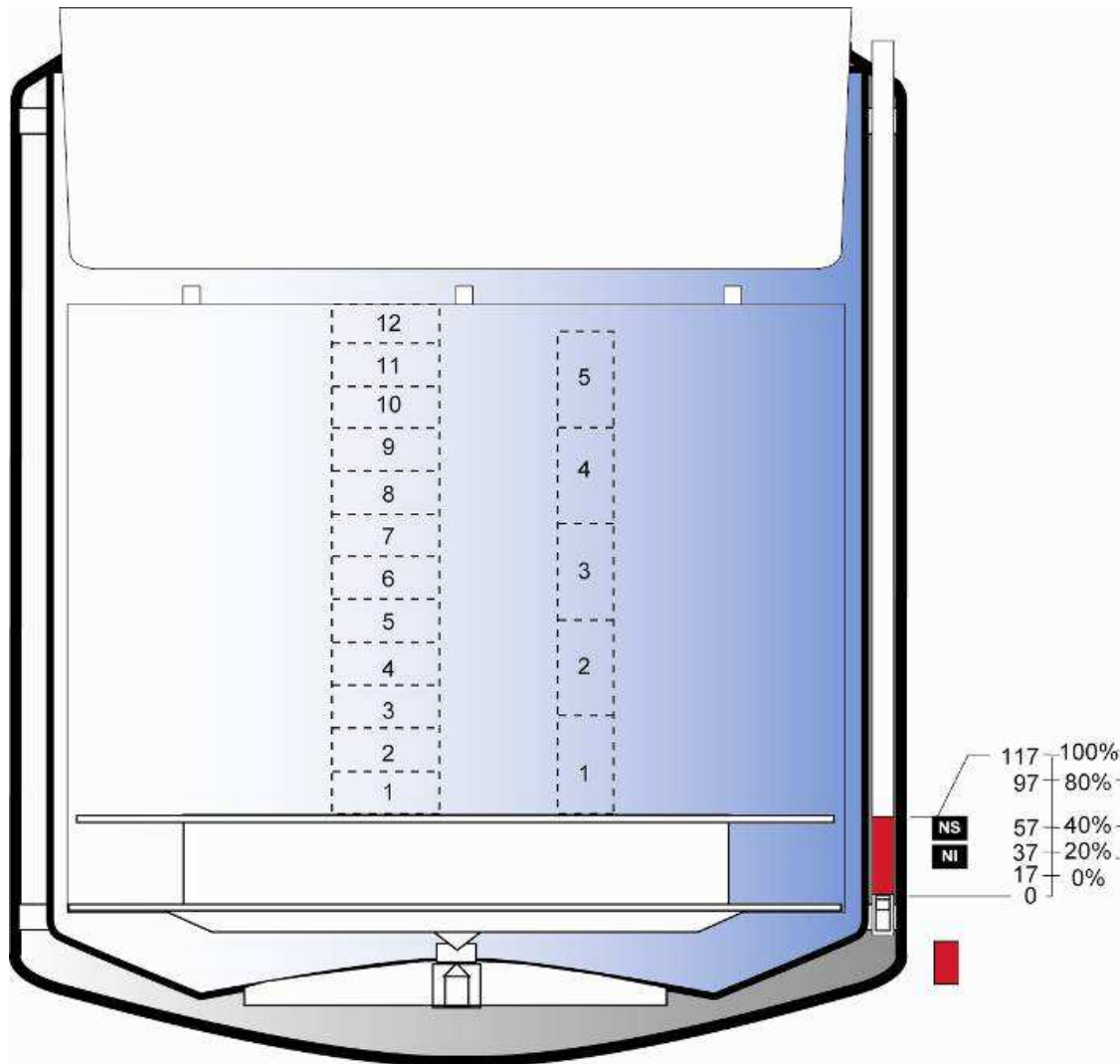
*Mitta-asteikon ja jäljellä olevan nesteen määrän välinen vastaavuus*

(arvot voivat vaihdella hieman)

Mitta-asteikko	Nestefaasi	Kaasufaasi
Vara	90	90
0 %	90	90
20 %	231	107
40 %	372	124
80 %	654	159
100 %	795	176



Kuva 8-7: ESPACE 661 – nestefaasi pyörivällä korilla – mitta-asteikko.



Kuva 8-8: ESPACE 661 – kaasufaasi pyörivällä korilla – mitta-asteikko.

## 8.4. 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:

- Kryogeenisistä 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 etävalvontalaitteita asentamalla voidaan parantaa kryogeenisen laitekokonaisuuden turvallisuutta.
- 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.

### 8.4.1. 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.

Tuettu korkki on varustettu mekaanisella järjestelmällä, joka helpottaa sen avaamista.



Kuva 8-9: Tuetun korkin avaaminen ja sulkeminen –  
SPACE 151

Tuettu korkki avataan nostamalla suojakansi ylös vasteeseen saakka tarttumalla sitä tarkoitusta varten varatuista lovista. Sulje korkki suorittamalla päinvastainen liike.



Kuva 8-10: Tuetun korkin avaaminen ja sulkeminen –  
SPACE 331 ja 661.

SPACE 331- ja 661-säiliöissä korkki on varustettu käsittelyä helpottavalla kahvalla. Avaa tuettu korkki nostamalla se vasteeseen saakka. Sulje korkki suorittamalla päinvastainen liike.



Tuettua korkkia on ehdottomasti käsiteltävä käyttämällä kahvaa, ja liikettä on seurattava vasteeseen saakka.



Tuettu korkki on varustettu lukolla. On suositeltavaa jättää kryogeeninen säiliö lukituksi ja poistaa aina avain lukosta. Vaikka kryogeeninen säiliö on varustettu usealla avaimella, on suositeltavaa varata yksi kappale katoamisen varalle.

Kannen avauksen tulee vastata tarkoituksellista toimenpidettä. Suoja-avain, joka ei suojaa murtautumiselta, rajoittaa pääsyn käyttämään laitetta pätevälle henkilöstölle, ja pääsy näytteisiin on suojattava muulla tavoin.

## 8.5. Näytteiden asettaminen ja poistaminen



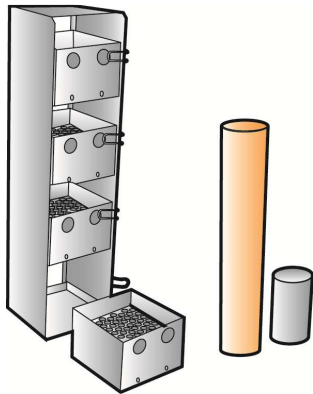
Käytä aina soveltuvia henkilönsuojaimia kuten suojakäsineitä, suojavaatetusta, suojalaseja, jne.



Kiinnitä huomiota pakastettujen tuotteiden lämpötilaan ja varo laitteen kylmiä osia.



Varo vahingoittamasta laitteen kaulaa telineiden asettamisen ja poistamisen aikana.



Näytteet sijoitetaan tavallisesti telineisiin, jotka asetetaan kryogeenisen laitteen sisään.

Näytteiden säilytysolosuhteiden varmistaminen on käyttäjän vastuulla.

Kuva 8-11: telineitä, sisäkanistereita ja maljoja.



Telineitä 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 säiliön asettamista aiheuttaa merkittävän lämpötilan nousun ja turvallisuusriskin käyttäjälle.



On suositeltavaa käyttää alumiinisia telineitä teräksisten sijaan tasaisemman lämpötilan saavuttamiseksi.



## 8.6. Pyörivän korin käsittely



Kun käsittelet pyörivää koria, käytä aina soveltuvia henkilönsuojaimia kuten suojakäsineitä, suojavaatetusta, suojalaseja, jne.



Kiinnitä huomiota pakastettujen tuotteiden lämpötilaan ja varo säiliön kylmiä osia.

Tyyppi	Pyörivä kori	
	Vakiona	Lisävarusteena
ESPACE 151		
ESPACE 331		■
ESPACE 661	■	

Kryogeeninen säiliö on varustettu pyörivällä korilla, joka helpottaa näytteiden käsittelyä. Käsittely tapahtuu pyörittämällä koria sitä ympäröivien lovien avulla.

---

## 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. Huolto 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.

---

- **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 teräsosien 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 typen 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 vaatekappaleita.
- 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
Lukko on lukossa.	Avaa lukko.
Lukko on juuttunut ja huurteinen.	Sulata lukko.
Lukko on juuttunut mutta ei huurteinen.	Vaihda lukko.
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.

CRYOPALIN TUOTENRO	TUOTTEEN NIMIKE
ACC-ESP-3	Täydellinen jakajasarja, 4 aluetta ESPACE 151:een (täydellinen 4:n sarja) CECOS
ACC-BOXTUBE-305	Tuki maljoille-pilleille ESPACE 151:een
ACC-BOXTUBE-413	Lava sateella tapahtuvaan täyttöön CECOS
ACC-ESP-2	Pyörivä alusta, lisävaruste ESPACE 331:een
ACC-ESP-341	Astinlauta ESPACE 661:een
ACC-ESP-344	Suojapeite korkin puhdistukseen ESP/RCB:hen
ACC-BOXTUBE-412	Mittasauva (manuaalinen mittaus)

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

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

Tuotenumero	Kuvaus	Tehtävä
ACC-ESP-330	Pohjan korote ESPACE 151:een KAASU	Järjestäminen
ACC-ESP-329	Pohjan korote ESPACE 661:een KAASU	
ACC-ESP-331	Pohjan korote ESP 331:een KAASU ilman pyörivää alustaa	
ACC-ESP-332	Pohjan korote ESP 331:een KAASU pyörivällä alustalla	
ACC-ESP-3	Jakaja, 4 aluetta, ESP 151:een	
ACC-BOXTUBE-6	Kryoputki NL 1 ml, tasapohja, valkoinen	Näytteiden säilytys

Tuotenumero	Kuvaus	Tehtävä
ACC-BOXTUBE-11	Kryoputki NL, valkoinen, 2 ml	
ACC-BOXTUBE-16	Kryoputki NL, valkoinen, 5 ml	
ACC-BOXTUBE-305	Tuki maljoille-pilleille	Maljojen käsittely
ACC-ESP-2	Kokonaisuus: pyörivä alusta ESP331	Helpottaa näytteiden käsittelyä
ACC-ESP-341	Kokonaisuus: Astinlauta ESP661:een	Helpottaa pääsyä säiliön kaulan luo
ACC-BOXTUBE-302	Marguerite-malja	
ACC-BOXTUBE-301	Monikäyttöinen malja, halkaisija 65 mm	Pillien säilytys
ACC-BOXTUBE-415	Rei'itetty malja, halkaisija 65 mm	
ACC-BOXTUBE-3	Läpinäkyvä putki, halkaisija 10 mm	
ACC-BOXTUBE-4	Läpinäkyvä putki, halkaisija 12mm	Pillien säilytys
ACC-BOXTUBE-5	Läpinäkyvä putki ja korkki	
ACC-BOXTUBE-1	Monikulmainen läpinäkyvä putki	
ACC-BOXTUBE-104	Laatikko 133x133x51, 100 kpl 2 ml putkia	
ACC-BOXTUBE-105	Laatikko 76x76x51, 25 kpl 2 ml putkia	Putkien säilytys
ACC-BOXTUBE-106	Laatikko 133x133x51, 81 kpl 2 ml putkia	
ACC-BOXTUBE-107	Laatikko 133x133x95, 81 kpl 5 ml putkia	
ACC-RACK-193	Teline 10 ja kotelo 80x9x96	
ACC-RACK-194	Teline 9 ja kotelo 80x9x96	Pussien säilytys ja suojaus
ACC-RACK-195	Teline 8 ja kotelo 80x9x96	
ACC-RACK-202	Teline 7 ja kotelo 80x9x96	
ACC-RACK-203	Kuusikerroksinen teline 25 ml pussille, kotelo PALL	
ACC-RACK-204	Seitsemänkerroksinen teline 25 ml pussille, kotelo PALL	Pussien säilytys
ACC-RACK-205	Kahdeksankerroksinen teline 25 ml pussille, kotelo PALL	
ACC-RACK-206	Yhdeksänkerroksinen teline 25 ml pussille, kotelo PALL	
ACC-RACK-120	Nelikerroksisia telineitä, 50 ml ESP151	
ACC-RACK-128	41 kpl nelikerroksisia telineitä, 50 ml	
ACC-RACK-136	35 kpl nelikerroksisia telineitä, 50 ml	
ACC-RACK-143	Täydellinen kokonaisuus: 71 kpl nelikerroksisia telineitä 5 ml pusseille ESP331:een pyörivällä alustalla	Pillien, putkien ja pussien säilytys
ACC-RACK-10	Moduuli 50 ml pusseille	

Tuotenumero	Kuvaus	Tehtävä
ACC-RACK-119	14 kpl seitsemänkerroksisia telineitä Baxter50	
ACC-RACK-127	30 kpl seitsemänkerroksisia telineitä Baxter50	
ACC-RACK-135	29 kpl seitsemänkerroksisia telineitä Baxter50	
ACC-RACK-142	56 kpl seitsemänkerroksisia telineitä Baxter50	
ACC-RACK-37	Moduuli Baxter50:lle, 7 kerrosta #	
ACC-RACK-32	Moduuli Gamb.df700:lle, 2 kerrosta #	
ACC-RACK-115	12 kpl nelikerroksisia telineitä Df200:lle	
ACC-RACK-123	Nelikerroksisia telineitä Df200:lle	
ACC-RACK-131	25 kpl nelikerroksisia telineitä Df200:lle	
ACC-RACK-138	Täydellinen kokonaisuus: 50 kpl nelikerroksisia telineitä DF200-pusseille ESP661:een	
ACC-RACK-38	Moduuli Gamb.df200:lle, 4 kerrosta	
ACC-RACK-121	7 kpl nelikerroksisia telineitä Baxter500	
ACC-RACK-129	Nelikerroksisia telineitä Baxter500	
ACC-RACK-144	28 kpl nelikerroksisia telineitä Baxter500	
ACC-RACK-34	Moduuli Baxter500:lle#	
ACC-RACK-116	Kaksikerroksisia telineitä Df700vert	
ACC-RACK-124	21 kpl kaksikerroksisia telineitä Df700vert	
ACC-RACK-132	Kaksikerroksisia telineitä Df700vert	
ACC-RACK-139	38 kpl kaksikerroksisia telineitä Df700vert	
ACC-RACK-174	8 kpl nelikerroksisia telineitä Df700 (kotelo)	
ACC-RACK-175	18 kpl nelikerroksisia telineitä Df700 (kotelo)	
ACC-RACK-176	16 kpl nelikerroksisia telineitä Df700 (kotelo)	
ACC-RACK-177	32 kpl nelikerroksisia telineitä Df700 (kotelo)	
ACC-RACK-36	Moduuli Gamb.df700:lle, 4 kerrosta	
ACC-RACK-122	7 kpl nelikerroksisia telineitä Baxter750	
ACC-RACK-130	13 kpl nelikerroksisia telineitä Baxter750	
ACC-RACK-137	12 kpl nelikerroksisia telineitä Baxter750	
ACC-RACK-145	23 kpl nelikerroksisia telineitä Baxter750	
ACC-RACK-35	Moduuli, 4 kerrosta Baxter750:lle	
ACC-RACK-1	Moduuli Gamb.df1000:lle, 4 kerrosta	
ACC-RACK-146	Telineitä, 13 kerrosta, 2 ml putket Esp151	
ACC-RACK-148	Telineitä, 12 kerrosta, 2 ml putki Esp331fp	
ACC-RACK-150	Telineitä, 12 kerrosta, 2 ml putki Esp331pt	
ACC-RACK-152	Telineitä, 12 kerrosta, 2 ml putki Esp661	
ACC-RACK-5	Pilari, 12 kerrosta 133x133x51	



Tuotenumero	Kuvaus	Tehtävä
ACC-RACK-6	Pilari, 13 kerrosta 133x133x51	
ACC-RACK-8	Pilari, 12 kerrosta 75x75x51	
ACC-RACK-9	Pilari, 13 kerrosta 75x75x51 #	
ACC-RACK-147	7 kpl seitsemänkerroksisia telineitä laatikko/81 5 ml	
ACC-RACK-149	17 kpl kuusikerroksisia telineitä, 5 ml / 81 Esp331	
ACC-RACK-151	15 kpl kuusikerroksisia telineitä, 5 ml / 81 Esp331	
ACC-RACK-153	31 kpl kuusikerroksisia telineitä, 5 ml / 81 Esp661	
ACC-RACK-28	Pilari, 6 kerrosta 133x133x95	
ACC-RACK-29	Pilari, 7 kerrosta 133x133x95	
ACC-RACK-196	7 kpl nelikerroksisia telineitä Esp151	
ACC-RACK-197	17 kpl nelikerroksisia telineitä Esp331	
ACC-RACK-198	15 kpl nelikerroksisia telineitä Esp331pt	
ACC-RACK-199	31 kpl nelikerroksisia telineitä Esp661	
ACC-RACK-39	Pilari, 4 kerrosta 134x134x135	
ACC-PLASCAN-116	46 kpl sisäkanist. 5 krs + 230 maljaa	
ACC-PLASCAN-104	Varusteet Esp330p 88C5-440G	
ACC-PLASCAN-105	Varusteet Esp330 97C-485G	
ACC-PLASCAN-106	163 kpl sisäkanist. 5 krs + 815 maljaa	
ACC-PLASCAN-3	Muovinen sisäkanist. 5 krs + vedin	
ACC-BOXTUBE-253	Kartonkikotelo Cr750/Df700gsr7000	Pussien suojaus
ACC-BOXTUBE-254	Kartonkikotelo Pall25	
ACC-BOXTUBE-250	Kartonkikotelo Cry50/gsr1000au	
ACC-BOXTUBE-200	Kotelo pussille Baxter 30 ml	
ACC-BOXTUBE-203	Kotelo pussille Baxter50	
ACC-BOXTUBE-204	Kotelo pussille Df200/Baxter250	
ACC-BOXTUBE-205	Kotelo pussille Df200/B250:lle	
ACC-BOXTUBE-251	Kartonkikotelo Cr250/Df200gsr2000	
ACC-BOXTUBE-201	Kartonkikotelo Baxter 500:lle	
ACC-BOXTUBE-202	Kotelo pussille Baxter500	
ACC-BOXTUBE-252	Kartonkikotelo Cr500/Df170gsr5000	
ACC-BOXTUBE-206	Kotelo pussille Df700:lle	
ACC-BOXTUBE-207	Kotelo pussille Df700/Maco700	
ACC-BOXTUBE-208	Kotelo pussille Df1000:lle	
ACC-BOXTUBE-255	Kartonkikotelo Df1000	

---

## 12. Hävittäminen

### 12.1. Laite

Laite tulee toimittaa hävitettäväksi laitteen huoltoliikkeeseen.

### 12.1. Lisävarusteet

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

Ota tarvittaessa yhteyttä laitteen huoltoliikkeeseen.





cryopAL

[www.cryopal.com](http://www.cryopal.com)