

Kryogeeniset säiliöt

Arpège

Käyttöohje



Copyright© 2016 Cryopal

Asiakirjan koodi: NH78451 – 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

| | |
|--|-----------|
| 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. ARPEGE-LAITE | 10 |
| 3.1. LAITTEEN ESITTELY | 10 |
| 3.2. TEKNISET OMINAISUUDET | 14 |
| 3.3. TUOTESARJAN ESITTELY | 14 |
| 4. KÄYTTÖAIHEET | 16 |
| 4.1. KÄYTTÖTARKOITUS | 16 |
| 4.2. EDELLYTETYT OMINAISUUDET | 16 |
| 4.3. LAITTEEN KÄYTTÖIKÄ | 16 |
| 4.4. VASTA-AIHEET | 16 |
| 4.5. MAHDOLLISET EPÄTOIVOTUT VAIKUTUKSET | 16 |
| 4.5.1. Käyttäjä | 16 |
| 4.5.2. Laite | 17 |
| 5. KÄYTETYT MATERIAALIT | 18 |
| 6. SÄILYTYS JA KÄSITTELY | 19 |
| 6.1. SÄILYTYS | 19 |
| 6.2. KÄSITTELY | 19 |
| 7. LAITTEEN SIIRTÄMINEN | 21 |
| 8. ARPEGE-LAITTEEN KÄYTTÖ | 22 |
| 8.1. LAITTEEN TÄYTTÖ | 22 |
| 8.2. TYYPIMÄÄRÄN TARKISTUS | 23 |
| 8.3. TÄYTTÖMÄÄRÄ | 23 |
| 8.3.1. ARPEGE 40 | 24 |
| 8.3.2. ARPEGE 55 | 25 |
| 8.3.3. ARPEGE 75 | 26 |
| 8.3.4. ARPEGE 70 | 27 |
| 8.3.5. ARPEGE 110 | 28 |
| 8.3.6. ARPEGE 140 | 29 |
| 8.3.7. ARPEGE 170 | 30 |
| 8.4. LAITTEEN KÄYTTÖ | 31 |
| 8.4.1. Korkin avaaminen | 31 |
| 8.5. NÄYTTEIDEN ASETTAMINEN JA POISTAMINEN | 32 |
| 8.6. VARASTOINTIJÄRJESTELMIEN KAPASITEETTI | 33 |
| 9. PUHDISTUS JA HUOLTO | 35 |
| 9.1. LAITTEEN TYHJENNYS | 35 |
| 9.2. LAITTEEN HUOLTO | 35 |
| 9.3. ENNALTAEHKÄISEVÄ HUOLTO | 36 |
| 10. HÄTÄTILANTEET | 37 |
| 10.1. YLEINEN TOIMINTAMENETTELY JÄÄHTYNEEN NESTEMÄISEN TYPEN ROISKUMISTAPAUKSIS- SÄ | 37 |
| 10.2. YLEINEN TOIMINTAMENETTELY ONNETTOMUUSTAPAUKSIS- SÄ | 37 |

| | | |
|------------|----------------------|-----------|
| 10.3. | JUUTTUNUT KORKKI | 38 |
| 11. | LISÄVARUSTEET | 39 |
| 12. | HÄVITTÄMINEN | 44 |
| 12.1. | LAITE | 44 |
| 12.1. | LISÄVARUSTEET | 44 |

1. Valmistajan tunnistetiedot

ARPEGE -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 *ARPEGE*-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 herkkiksi luokittelemia biologisia näytteitä varastoitaessa *ARPEGE*-tuotesarja varustetaan lämpötilan ja typpimäärän valvontajärjestelmällä *CRYOMEMO*lla, johon kuuluu parametrien etävalvonta hälytyksellä.

ARPEGE-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 varoimet

Käsittelyn aikana on käytettävä henkilönsuojaimia:



Kryogeenisilta nesteiltä suojaavat suojakäsineet (pakolliset)



Tulenkestävä (pitkähihainen) työtakki (suositeltu)



Suojalasit (pakolliset)



Suojajalkineet (suositellut)

/

Happimittari

Suojavarusteet

Käyttöön liittyvät yleiset varoimet 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 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 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 typpellä 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.

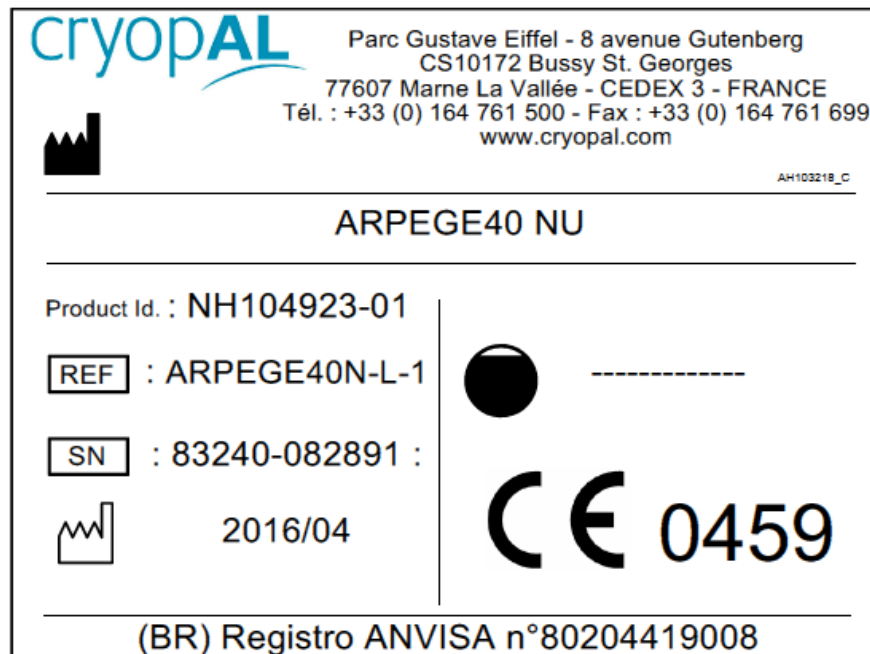
2.3. Varotoimet vikatilanteessa

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 (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. Laitte luovutetaan valtuutetuille tekniikoille tarkastettavaksi.

2.4. Merkintöjen kuvaus



ARPEGE-laitteessa olevat tarrat

2.5. Symbolien määritelmät

| | | | |
|--|--|--|-----------------------------------|
|  | Valmistaja |  | Huomio: Alhainen lämpötila |
|  | Katso valmistajan ohjeet |  | Suojakäsineiden käyttö pakollista |
|  | Suojalasien käyttö pakollista |  | Huone ilmastoitava |
|  | Älä koske huurteisiin osiin |  | Tuotenumero |
|  | CE-merkintä direktiivin 93/42/ETY mukainen |  | Sarjanumero |
|  | Valmistuspäivä |  | Tilavuus, litraa |

3. ARPEGE-laite

3.1. Laitteen esittely

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



ARPEGE-tuoteperheen laitteiden tärkeimmät ominaisuudet ovat seuraavat:

- ARPEGE-säiliöt jakautuvat kahteen tuoteryhmään:
 - 7 säiliötä nestefaasissa tapahtuvaan varastointiin: Kapea kaula (40–70–110–140–170 l) ja leveä kaula (55–75 l)
 - 4 säiliötä kaasufaasissa tapahtuvaan varastointiin: (70–110–140–170 l)



| Kryogeeninen laite | Faasi | |
|-----------------------|-------|-------|
| | Kaasu | Neste |
| ARPEGE 40 | | ■ |
| ARPEGE 55–75 | | ■ |
| ARPEGE 70–110–140–170 | ■ | ■ |



CRYOMEMO-järjestelmää suositellaan laitteisiin, joissa varastointi tapahtuu kaasufaasissa.

- ARPEGE-laitteet ovat saatavilla kohdassa 11 kuvattujen lisävarusteiden kanssa.
- Laitteet on varustettu tukirajapinnalla, johon asennetaan lämpötilan ja typpimäärän automaattinen valvontajärjestelmä CRYOMEMO, mutta ne voidaan varustaa myös T°

TRACKER -lämpötilan seuranta- ja tallennuslaitteella. Jälkimmäistä suositellaan ARPEGE-laitteisiin, joita ei ole varustettu CRYOMEMO-järjestelmällä.

- Laitteiden korkit on varustettu samankeskeisellä poikki kulkevalla aukolla, johon voidaan asentaa esimerkiksi T° TRACKER -lämpötila-anturi. Jos anturia ei ole asennettu, aukko tukitaan mukana toimitetulla muovitulpalla, jotta laitteen ominaisuudet säilyvät.
- Lukittavissa riippulukolla paitsi ARPEGE 55–75 (lukitusvaihtoehto saatavilla).
- 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 tyypissä 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- tai nestefaasissa, faasin valinta tehdään seuraavien lääketieteellisten näkökohtien perusteella:

| Perustelu | Kryogeenisen laitteen faasi | |
|--|-----------------------------|-------|
| | Kaasu | Neste |
| Pakastetut tuotteet kosketuksissa nestemäiseen tyypeen | Ei | Kyllä |

Käytettäessä typpikaasua nestemäisen tyypeen 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 tyyppen lähteeseen.

3.2. Tekniset ominaisuudet

| Säiliöt | CRYOPALin ARPEGE-tuotesarja | | | | | | |
|--|---|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| Nimi | ARPEGE 40 | ARPEGE 70 | ARPEGE 110 | ARPEGE 140 | ARPEGE 170 | ARPEGE 55 | ARPEGE 75 |
| Käyttöaihe | Ei-paineistettuja kryogeenisiä säiliöitä, joissa voi säilyttää ja varastoida esijäädetyttä biologisia aineita nestemäisessä tai kaasumuotoisessa tyypessä hyvin alhaisissa lämpötiloissa. | | | | | | |
| 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) | 40 | 72 | 116 | 144 | 172 | 55 | 72 |
| Kaulan halkaisija (mm) | 120 | 215 | 215 | 215 | 215 | 378 | 378 |
| Halkaisija (mm) | 467 | 586 | 586 | 683 | 683 | 468 | 468 |
| Tyhjäpaino (kg) | 25 | 33 | 40 | 40 | 56 | 31 | 37 |
| Täysipaino (kg) | 57 | 91 | 134 | 156 | 195 | 75 | 95 |
| Kokonaiskorkeus (mm) | 735 | 738 | 962 | 911 | 1028 | 850 | 1015 |
| Päivähaihtuminen (nestettä l/vrk) | 0,29 | 0,6 | 0,65 | 0,65 | 0,75 | 2,4 | 2,5 |
| Säilytysaika (vrk) | 140 | 130 | 178 | 222 | 229 | 23 | 29 |
| Materiaalit, jotka ovat suorassa tai epäsuorassa kosketuksessa käyttäjään | Alumiiniseos, lasikuituepoksikomposiitti (kaula), polykarbonaatti ja paisutettu polystyreeni (styrox) korkissa | | | | | | |

3.3. Tuotesarjan esittely

| Tuotenumerot | Tuotekuvaus |
|----------------|------------------|
| ARPEGE40N-L-1 | ARPEGE 40 Neste |
| ARPEGE70N-L-1 | ARPEGE 70 Neste |
| ARPEGE110N-L-1 | ARPEGE 110 Neste |

ARPEGE140N-L-1

ARPEGE 140 Neste

ARPEGE170N-L-1

ARPEGE 170 Neste

ARPEGE55N-L-1

ARPEGE 55 Neste

ARPEGE75N-L-1

ARPEGE 75 Neste

Kaasufaasissa käytettäviksi tarkoitettuja laitteita on saatavilla vain *CRYOMEMO*-versiona.

4. Käyttöaiheet

4.1. Käyttötarkoitus

ARPEGE-sarjan säiliöt on tarkoitettu biologisten näytteiden säilytykseen ja varastointiin laboratorioissa 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 °C kannen ollessa suljettuna ja tavanomaisissa täyttöolosuhteissa.

4.3. Laitteen käyttöikä

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

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

4.4. Vasta-aiheet

ARPEGE-säiliöitä ei saa käyttää muulla kuin käyttöohjeessa ilmoitetulla lämpötila- ja kosteusalueella, eikä niitä saa täyttää muulla aineella kuin nestemäisellä typellä (katso kappale 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 kuluminen 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. 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).



Kuva 4-1: Esimerkki ARPEGE 170 -laitteen pumppausventtiilin sijainnista

5. Käytetyt materiaalit

| | |
|--|--|
| Materiaalit, jotka ovat suorassa tai epäsuorassa kosketuksessa käyttäjään | Alumiiniseos, lasikuituepoksikomposiitti (kaula), polykarbonaatti ja paisutettu polystyreeni (styrox) korkissa |
|--|--|

6. Säilytys ja käsittely

ARPEGE-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 tyypeä, 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 varoitettavaan hälyttimeen on asennettava kaikkien säilytys- ja näytteenottoaikkujen 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 venttiin mekaanisten iskujen välttämiseksi.

8. ARPEGE-laitteen käyttö

8.1. Laitteen täyttö

Jos kyseessä on ensimmäinen täyttö, katso huolto-ohje NH78452. 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.

Kaasumuotoisessa työssä tapahtuvassa säilytyksessä nesteen pinnan tulee olla enintään 100 mm (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 lääkinnällinen 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, tyhjöntiili).

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



Jotta vältetään roiskeiden vaara täytön aikana, Cryopal suosittelee käyttämään suuttimella varustettua siirtoputkea.

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 (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 (katso kohta 3.2).

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 määräajoin, jotta varmistetaan näytteiden säilyminen.

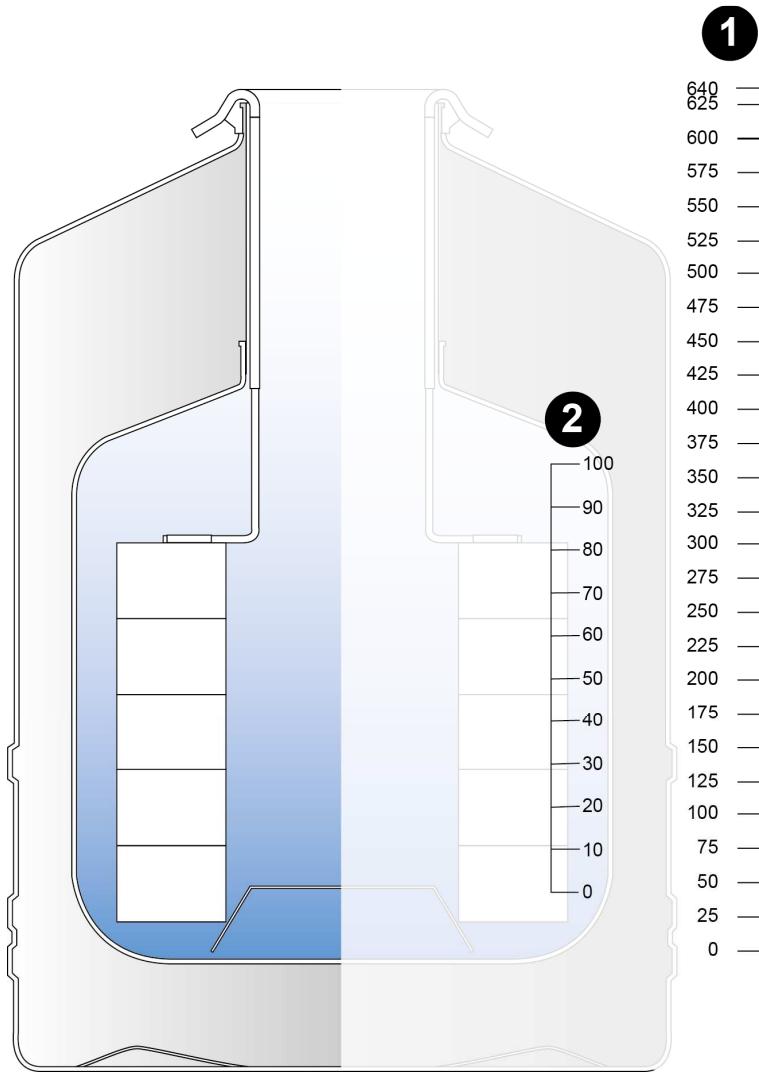
Jos haihtuminen on poikkeuksellisen suurta normaalikäytössä, kyseessä on todennäköisesti tyhjiövika. Tämä näkyy myös hikoiluna ja huurteen muodostumisena ulkokuoreen. Säiliön sisällön suojaamiseksi on suoritettava tarvittavat toimet. Jos nämä olosuhteet jatkuvat, ota yhteyttä valmistajaan.

8.3. Täyttömäärä



Huomio: Korkki ei saa kellua

8.3.1. ARPEGE 40

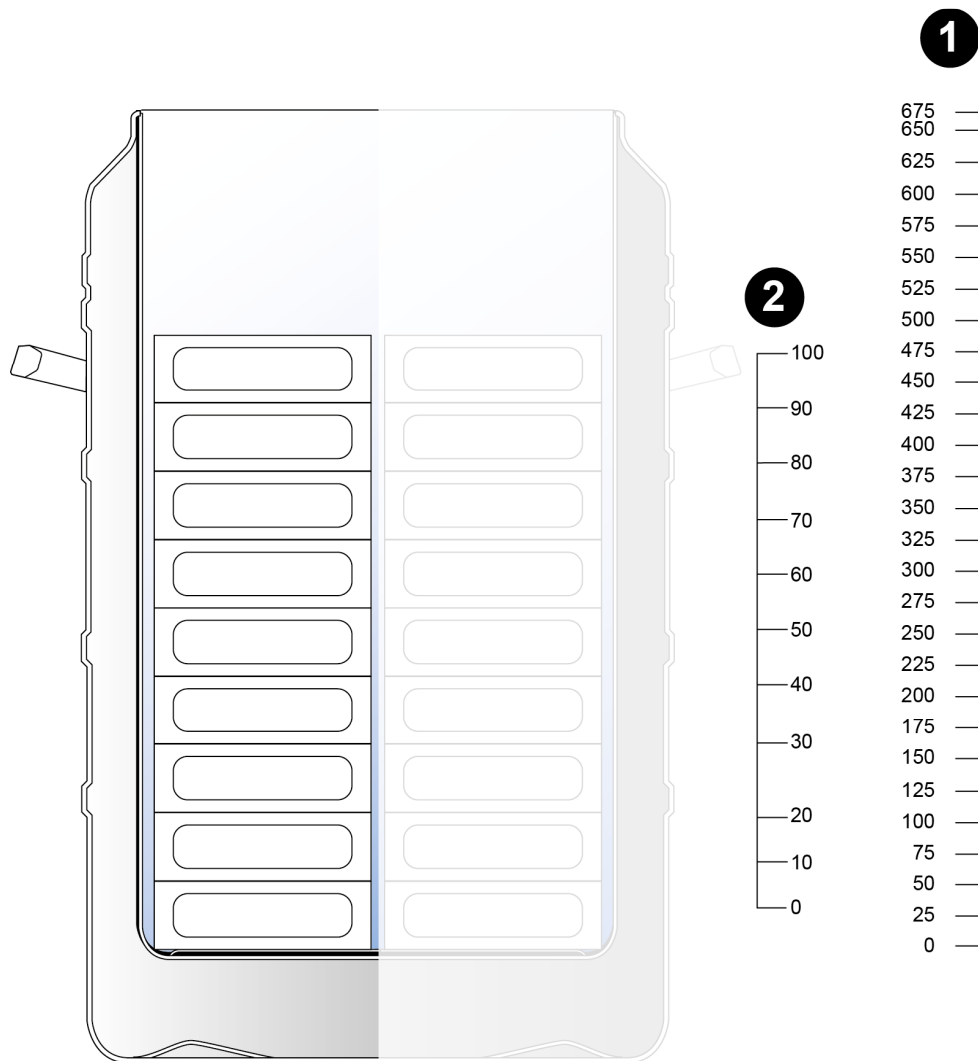


Kuva 8-1: ARPEGE 40 – nestefaasi – mitta-asteikko

| | ARPEGE 40 |
|-----------------|-----------|
| Kaasufaasi (cm) | 25 |
| Nestefaasi (cm) | 275 |

- 1 Mittauskorkeudet (mm)
- 2 Taso, % mittausalueesta

8.3.2. ARPEGE 55

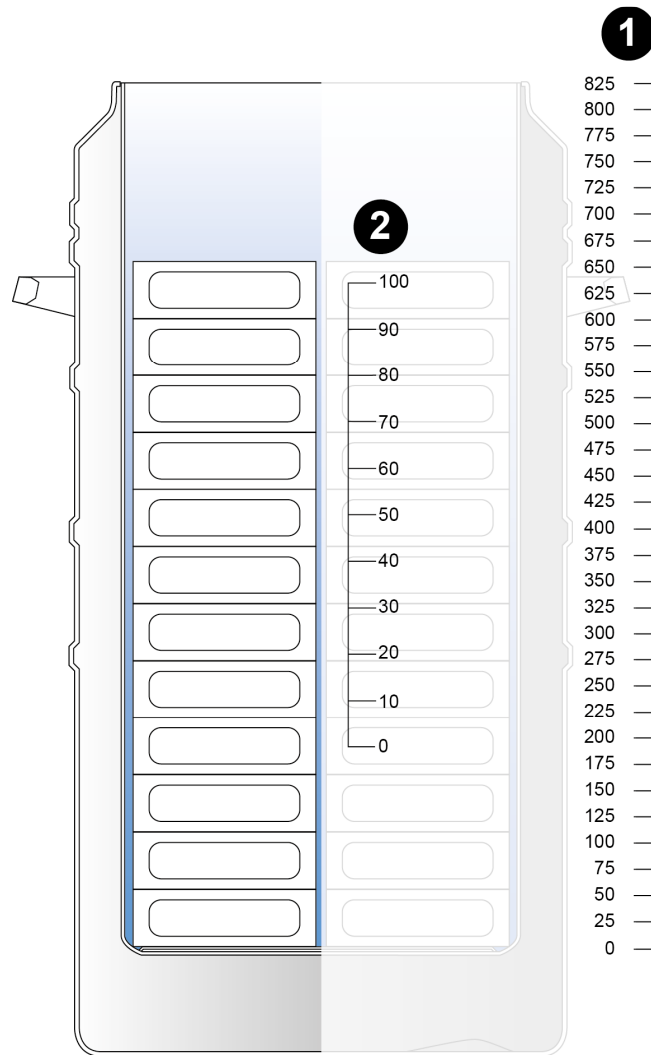


Kuva 8-2: ARPEGE 55 – nestefaasi – mitta-asteikko

| | ARPEGE 55 |
|-----------------|-----------|
| Kaasufaasi (cm) | 75 |
| Nestefaasi (cm) | 425 |

- 1 Mittauskorkeudet (mm)
- 2 Taso, % mittausalueesta

8.3.3. ARPEGE 75

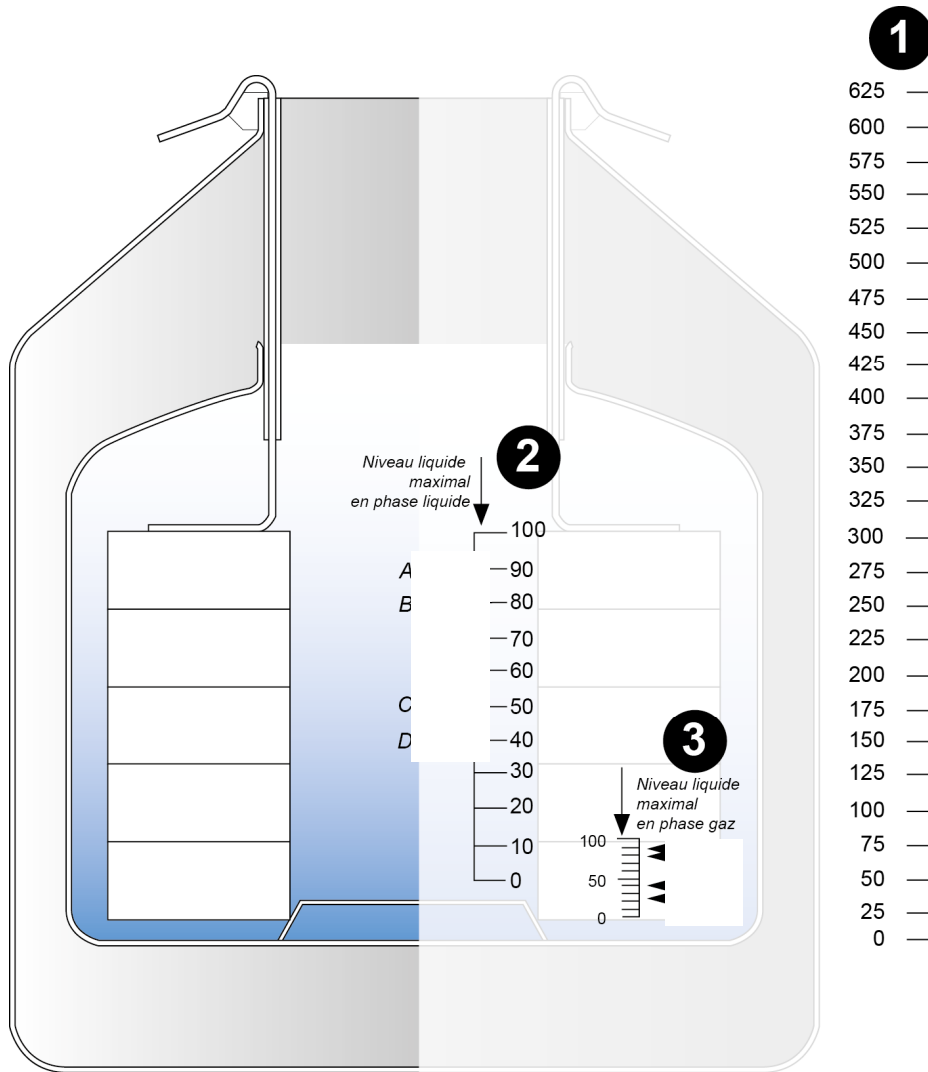


Kuva 8-3: ARPEGE 75 – nestefaasi – mitta-asteikko

| | ARPEGE 75 |
|-----------------|-----------|
| Kaasufaasi (cm) | 235 |
| Nestefaasi (cm) | 585 |

- 1** Mittauskorkeudet (mm)
- 2** Taso, % mittausalueesta

8.3.4. ARPEGE 70

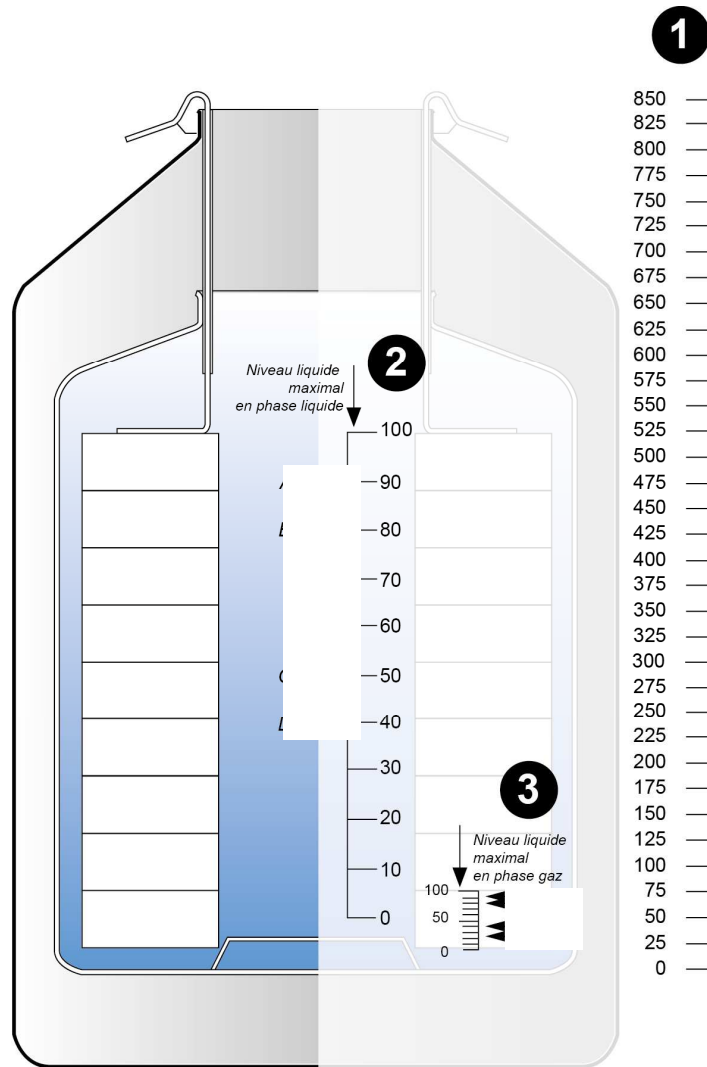


Kuva 8-4: ARPEGE 70 – nestefaasi – mitta-asteikko

| ARPEGE 70 | |
|-----------------|-----|
| Kaasufaasi (cm) | 62 |
| Nestefaasi (cm) | 300 |

- ① Mittauskorkeudet (mm)
- ② Taso, % mittausalueesta nestefaasissa
- ③ Taso, % mittausalueesta kaasufaasissa

8.3.5. ARPEGE 110

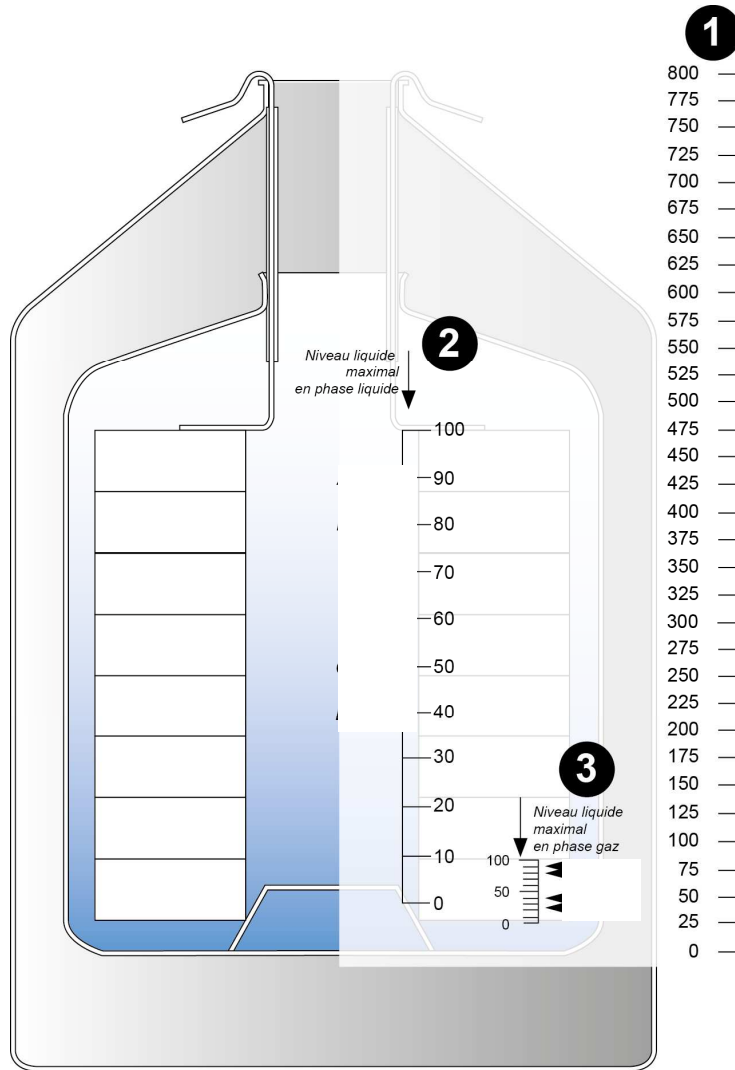


Kuva 8-5: ARPEGE 110 – nestefaasi – mitta-asteikko

| | ARPEGE 110 |
|-----------------|------------|
| Kaasufaasi (cm) | 50 |
| Nestefaasi (cm) | 500 |

- 1 Mittauskorkeudet (mm)
- 2 Taso, % mittausalueesta nestefaasissa
- 3 Taso, % mittausalueesta kaasufaasissa

8.3.6. ARPEGE 140

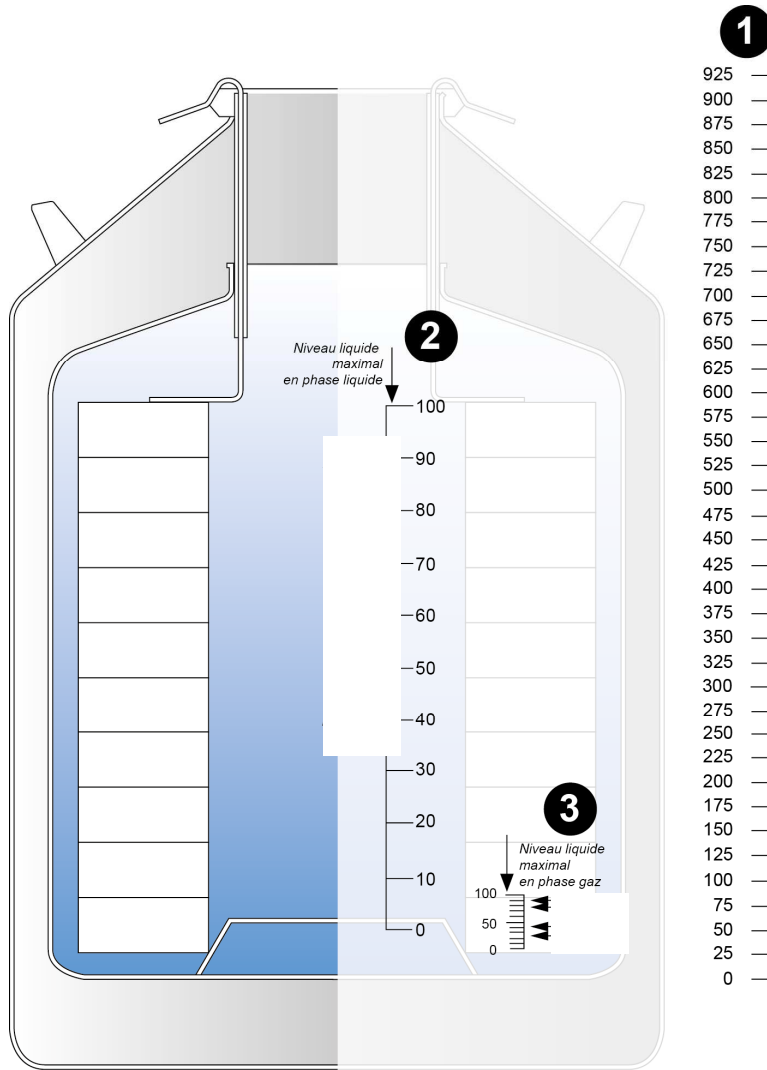


Kuva 8-6: ARPEGE 140 – nestefaasi – mitta-asteikko

| | ARPEGE 140 |
|-----------------|------------|
| Kaasufaasi (cm) | 25 |
| Nestefaasi (cm) | 400 |

- 1** Mittauskorkeudet (mm)
- 2** Taso, % mittausalueesta nestefaasissa
- 3** Taso, % mittausalueesta kaasufaasissa

8.3.7. ARPEGE 170



Kuva 8-7: ARPEGE 170 – nestefaasi – mitta-asteikko

| | ARPEGE 170 |
|-----------------|------------|
| Kaasufaasi (cm) | 20 |
| Nestefaasi (cm) | 525 |

- 1 Mittauskorkeudet (mm)
- 2 Taso, % mittausalueesta nestefaasissa
- 3 Taso, % mittausalueesta kaasufaasissa

8.4. Laitteen käyttö

Ennen laitteen käyttöönottoa tulee tehdä seuraava tarkistus:

| Toimenpide | OK | Ei OK |
|--|--------------------------|--------------------------|
| Tarkista säännöllisesti nestemäisen tyypin 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 tyypin 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 korroosioriskin välttämiseksi.

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.

Korkki on varustettu turvajärjestelmällä (valinnainen lisävaruste *ARPEGE 55/75* -laitteessa). Suosittelemme, että laite lukitaan (ylimääräisellä riippulukolla) ja että

avainta ei koskaan jätetä turvajärjestelmän päälle.



Kuva 8-8: Korkin avaaminen ja sulkeminen

Korkit 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.

8.5. Näytteiden asettaminen ja poistaminen



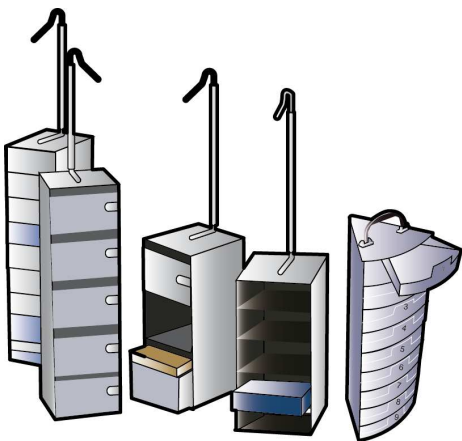
Käytä aina soveltuvia henkilönsuojaimia kuten suojakäsineitä, suojavaatetusta, suojalaseja, jne.



Kiinnitä huomiota pakastettujen tuotteiden lämpötilaan ja varo laitteen kylmiä osia.



Varo vahingoittamasta laitteen kaulaa telineiden tai sisäkanistereiden asettamisen ja poistamisen aikana.



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

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

Näytteiden säilytysolosuhteiden varmistaminen on käyttäjän vastuulla.

Kuva 8-9: Esimerkki telineistä tai sisäkanistereista



Telineitä käsiteltäessä nestemäistä typpeä 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. Varastointijärjestelmien kapasiteetti

Nestefaasin lisävarusteet

| | ARPEGE 40 | ARPEGE 70 | ARPEGE 110 | ARPEGE 140 | ARPEGE 170 | ARPEGE 55 | ARPEGE 75 |
|--|---------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---|---|
| Telineiden määrä | 6 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Laatikoiden koko (mm) | 76 x 76 | 133 x 133 | 133 x 133 | 133 x 133 | 133 x 133 | Muoviset kryolaatikot | Muoviset kryolaatikot |
| Säilytyskerrosten määrä (1 tai 2 ml putki) | 5 | 5 | 9 | 8 | 10 | 9 | 12 |
| Kokonaiskapasiteetti 1 tai 2 ml putki | 750 (2 ml) | 2000 | 3600 | 4800 | 6000 | 3618 (mittasauvan kanssa 3015) | 4824 (mittasauvan kanssa 4020) |
| Säilytyskerrosten määrä (5 ml putki) | – | 3 | 5 | 4 | 5 | 1 | 2 |
| Kokonaiskapasiteetti 5 ml putki | – | 972 | 1620 | 1944 | 2430 | 1071 (sauvassa) | 2142 (sauvassa) |
| Pillikapasiteetti 0,25 ml sisäkanistereissa | – | – | – | – | – | 51660 | 68880 |

Kaasufaasin lisävarusteet

| | ARPEGE 40 | ARPEGE 70 | ARPEGE 110 | ARPEGE 140 | ARPEGE 170 | ARPEGE 55 | ARPEGE 75 |
|--|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| Telineiden määrä | – | 4 | 4 | 6 | 6 | – | – |
| Laatikoiden koko (mm) | – | 133 x 133 | 133 x 133 | 133 x 133 | 133 x 133 | – | – |
| Säilytyskerrosten määrä (1 tai 2 ml putki) | – | 4 | 8 | 7 | 9 | – | – |
| Kokonaiskapasiteetti 1 tai 2 ml putki | – | 1600 | 3200 | 4200 | 5400 | – | – |
| Säilytyskerrosten määrä (5 ml putki) | – | 2 | 4 | 3 | 4 | – | – |
| Kokonaiskapasiteetti 5 ml putki | – | 648 | 1296 | 1458 | 1944 | – | – |
| Pillikapasiteetti 0,25 ml sisäkanistereissa | – | – | – | – | – | – | – |

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.

- **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 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 vaateusta.
- 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 kuumailmatyökälulla, 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 ARPEGE40/70/170/55/75 | Säiliöiden kuljetus lyhyillä etäisyyksillä (huoltotoimenpiteet) |
| ACC-ALU-30 | Vakiomallinen kuljetuskärry ARPEGE110/140 | |
| ACC-ALU-32 | Kiinnityssarja (3 kpl) | |
| ACC-GT-103 | Mittasauva ARPEGElle | Laitteessa olevan typen 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 suoja-putki, nippuside) | |
| ACC-TRACKER-3 | TRACKER-virtasarja (USB-kaapeli, verkkolaite) | |
| ACC-TRACKER-4 | TRACKER-tukisarja | |
| CALIB-TRACKER-1 | Kalibrointi, pariston vaihto, kalibrointitodistus | |

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

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

| Tuotenumero | Kuvaus | Tarkoitus |
|-----------------|---|---|
| ACC-BOXTUBE-411 | Metallinen pidikesauva kuudelle 2 ml putkelle tai kolmelle 5 ml putkelle | Säiliössä olevien putkien otto/käsittely |
| ACC-BOXTUBE-6 | Kryoputki 1 ml | Näytteiden säilytys |
| ACC-BOXTUBE-11 | Kryoputki 2 ml | |
| ACC-BOXTUBE-16 | Kryoputki 5 ml | |
| ACC-BOXTUBE-302 | Marguerite-malja, halkaisija 65 mm, ja korkki | Putkien ja pillien säilytys |
| ACC-BOXTUBE-301 | Malja, halkaisija 65mm | |
| ACC-BOXTUBE-415 | Malja, halkaisija 65 mm, ja korkki | |
| ACC-BOXTUBE-409 | Kiinnike telineelle | Säiliössä olevien telineiden otto/käsittely |
| ACC-BOXTUBE-3 | Läpinäkyvä putki, halkaisija 10 | Pillien säilytys |
| ACC-BOXTUBE-4 | Läpinäkyvä putki, halkaisija 12 | |
| ACC-BOXTUBE-5 | Läpinäkyvä putki ja korkki | |
| ACC-BOXTUBE-1 | Monikulmainen läpinäkyvä putki | |
| ACC-BOXTUBE-104 | 10 kpl 133x133x51 kryolaatikoita (100 kpl 2 ml putkia) | 2 ml putkien säilytys |
| ACC-BOXTUBE-105 | 8 kpl 76x76x51 kryolaatikoita (25 kpl 2 ml putkia) | |
| ACC-BOXTUBE-106 | 4 kpl 133x133x51 kryolaatikoita (81 kpl 2 ml putkia) | |
| ACC-BOXTUBE-107 | 4 kpl 133x133x95 kryolaatikoita (81 kpl 5 ml putkia) | |
| ACC-RACK-11 | Yksikerroksinen teline DF700-pussille | 25 ml pussien säilytys |
| ACC-RACK-207 | 4 kpl kolmikerroksisia telineitä 25 ml pusseille | |
| ACC-RACK-208 | Kolmikerroksinen teline 25 ml pussille | |
| ACC-RACK-209 | 4 kpl kaksikerroksisia telineitä 25 ml pusseille | |
| ACC-RACK-210 | Kaksikerroksisia telineitä 25 ml pusseille | |
| ACC-RACK-211 | 4 kpl viisikerroksisia telineitä 25 ml pusseille | |
| ACC-RACK-213 | 4 kpl nelikerroksisia telineitä 25 ml pusseille | |
| ACC-RACK-214 | Nelikerroksinen teline 25 ml pusseille | |
| ACC-RACK-215 | 6 kpl viisikerroksisia telineitä 25 ml pusseille | |
| ACC-RACK-216 | Viisikerroksinen teline 25 ml pusseille | |
| ACC-RACK-217 | 6 kpl nelikerroksisia telineitä 25 ml pusseille | |
| ACC-RACK-218 | Nelikerroksisia telineitä 25 ml pusseille | |
| ACC-RACK-219 | 6 kpl kuusikerroksisia telineitä 25 ml pusseille | |
| ACC-RACK-220 | Kuusikerroksinen teline 25 ml pusseille | |
| ACC-RACK-221 | 6 kpl viisikerroksisia telineitä 25 ml pusseille | |
| ACC-RACK-222 | Viisikerroksisia telineitä 25 ml pusseille | |
| ACC-RACK-111 | 4 pystysuoraa kaksikerroksista telinettä pilleille ilman läpinäkyvää putkea | Pillien säilytys |

| Tuotenumero | Kuvaus | Tarkoitus |
|---------------|---|-----------|
| ACC-RACK-112 | 4 pystysuoraa kolmikerroksista telinettä pilleille ilman läpinäkyvää putkea | |
| ACC-RACK-113 | 6 pystysuoraa kolmikerroksista telinettä pilleille ilman läpinäkyvää putkea | |
| ACC-RACK-114 | 6 pystysuoraa nelikerroksista telinettä pilleille ilman läpinäkyvää putkea | |
| ACC-RACK-14 | Kolmikerroksinen teline pilleille | |
| ACC-RACK-23 | Pystysuora kaksikerroksinen teline pilleille ilman läpinäkyvää putkea | |
| ACC-RACK-24 | Pystysuora kolmikerroksinen teline pilleille ilman läpinäkyvää putkea | |
| ACC-RACK-25 | Pystysuora nelikerroksinen teline pilleille ilman läpinäkyvää putkea | |
| ACC-RACK-100 | 6 pystysuoraa viisikerroksista telinettä 1,2/2 ml putkille | |
| ACC-RACK-101 | 4 pystysuoraa viisikerroksista telinettä 2 ml putkille | |
| ACC-RACK-102 | 4 pystysuoraa yhdeksänkerroksista telinettä 2 ml putkille | |
| ACC-RACK-103 | 6 pystysuoraa kahdeksänkerroksista telinettä 2 ml putkille | |
| ACC-RACK-104 | 6 pystysuoraa kymmenenkerroksista telinettä 2 ml putkille | |
| ACC-RACK-109 | 6 pystysuoraa yhdeksänkerroksista telinettä 2 ml putkille | |
| ACC-RACK-110 | 6 pystysuoraa 12-kerroksista telinettä 2 ml putkille | |
| ACC-RACK-16 | Pystysuora viisikerroksinen teline 1,2/2 ml putkille (ARPEGE 40) | |
| ACC-RACK-17 | Pystysuora viisikerroksinen teline 1,2/2 ml putkille (ARPEGE 70) | |
| ACC-RACK-18 | Pystysuora yhdeksänkerroksinen teline 1,2/2 ml putkille (ARPEGE 110) | |
| ACC-RACK-19 | Pystysuora kahdeksänkerroksinen teline 1,2/2 ml putkille (ARPEGE 140) | |
| ACC-RACK-21 | Pystysuora kymmenenkerroksinen teline 1,2/2 ml putkille (ARPEGE 170) | |
| ACC-RACK-26-A | 12-kerroksinen ARPEGE75-teline 1,2/2 ml putkille | |
| ACC-RACK-26-B | 12-kerroksinen ARPEGE75-teline 1,2/2 ml putkille | |
| ACC-RACK-26-C | 12-kerroksinen ARPEGE75-teline 1,2/2 ml putkille | |
| ACC-RACK-26-D | 12-kerroksinen ARPEGE75-teline 1,2/2 ml putkille | |
| ACC-RACK-26-E | 12-kerroksinen ARPEGE75-teline 1,2/2 ml putkille | |
| ACC-RACK-26-F | 12-kerroksinen ARPEGE75-teline 1,2/2 ml putkille | |

| Tuotenumero | Kuvaus | Tarkoitus | |
|-----------------|--|------------------|------------------|
| ACC-RACK-27-A | Yhdeksänkerroksinen ARPEGE55-teline 1,2/2 ml putkille | | |
| ACC-RACK-27-B | Yhdeksänkerroksinen ARPEGE55-teline 1,2/2 ml putkille | | |
| ACC-RACK-27-C | Yhdeksänkerroksinen ARPEGE55-teline 1,2/2 ml putkille | | |
| ACC-RACK-27-D | Yhdeksänkerroksinen ARPEGE55-teline 1,2/2 ml putkille | | |
| ACC-RACK-27-E | Yhdeksänkerroksinen ARPEGE55-teline 1,2/2 ml putkille | | |
| ACC-RACK-27-F | Yhdeksänkerroksinen ARPEGE55-teline 1,2/2 ml putkille | | |
| ACC-RACK-105 | 4 pystysuoraa kolmikerroksista telinettä 5 ml putkille | | |
| ACC-RACK-106 | 4 pystysuoraa viisikerroksista telinettä 5 ml putkille | | |
| ACC-RACK-107 | 6 pystysuoraa nelikerroksista telinettä 5 ml putkille | | |
| ACC-RACK-108 | 6 pystysuoraa viisikerroksista telinettä 5 ml putkille | | |
| ACC-RACK-12 | Kolmikerroksinen teline 5 ml putkille | | |
| ACC-RACK-13 | Viisikerroksinen teline 5 ml putkille | | |
| ACC-RACK-20 | Pystysuora nelikerroksinen teline 5 ml putkille | | |
| ACC-RACK-22 | Pystysuora viisikerroksinen teline 5 ml putkille | | |
| ACC-RACK-304 | 4 pystysuoraa kaksikerroksista telinettä 5 ml putkille | | |
| ACC-RACK-305 | 4 pystysuoraa nelikerroksista telinettä 5 ml putkille | | |
| ACC-RACK-306 | 6 pystysuoraa kolmikerroksista telinettä 5 ml putkille | | |
| ACC-RACK-307 | 6 pystysuoraa nelikerroksista telinettä 5 ml putkille | | |
| ACC-RACK-308 | Kaksikerroksinen teline 5 ml putkille | | |
| ACC-RACK-309 | Nelikerroksinen teline 5 ml putkille | | |
| ACC-RACK-313 | Pystysuora kolmikerroksinen teline 5 ml putkille | | |
| ACC-RACK-315 | Pystysuora nelikerroksinen teline 5 ml putkille | | |
| ACC-RACK-212 | Viisikerroksinen teline 25 ml pusseille | | Pussien säilytys |
| ACC-RACK-32 | Kaksikerroksinen teline DF700:lle | | |
| ACC-PLASCAN-2 | Muovinen kolmikerroksinen sisäkanisteri pilleille | | Pillien säilytys |
| ACC-PLASCAN-4 | Muovinen nelikerroksinen sisäkanisteri | | |
| ACC-PLASCAN-107 | 21 sisäkanisteria + 84 maljaa pilleille | Pillien säilytys | |
| ACC-PLASCAN-109 | 21 sisäkanisteria + 63 maljaa pilleille | | |
| ACC-PLASCAN-108 | 21 sisäkanisteria + 21 maljaa 1,2/2/5 ml putkille | | |
| ACC-PLASCAN-110 | 21 sisäkanisteria + 42 maljaa 1,2/2/5 ml putkille | | |
| ACC-PLASCAN-1 | Muovinen kaksikerroksinen sisäkanisteri arp55-laitteelle | | |
| ACC-BOXTUBE-253 | Kartonkikotelo (300 kpl) | Pussien suojaus | |
| ACC-BOXTUBE-254 | Kartonkikotelo (700 kpl) | | |

| Tuotenumero | Kuvaus |
|-------------|--|
| ACC-ARPN-18 | Päivityssarja ARP40 – ITN+RS/420+MEMO |
| ACC-ARPN-19 | Päivityssarja ARP55-75 – ITN+RS/420+MEMO |

| Tuotenumero | Kuvaus |
|-------------|--|
| ACC-ARPN-20 | Päivityssarja ARP55-75 – ITNR-RS/420+MEMO |
| ACC-ARPN-21 | Päivityssarja ARP55-75 – ITNR-RS/420+MEMO+KD |
| ACC-ARPN-22 | Päivityssarja ARP70 Neste – ITN+RS/420+MEMO |
| ACC-ARPN-23 | Päivityssarja ARP70 Neste – ITNR-RS/420+MEMO |
| ACC-ARPN-24 | Päivityssarja ARP70 Neste – ITNR-RS/420+MEMO+KD |
| ACC-ARPN-25 | Päivityssarja ARP70 Kaasu – ITNR-RS/420+MEMO |
| ACC-ARPN-26 | Päivityssarja ARP70 Kaasu – ITNR-RS/420+MEMO+KD |
| ACC-ARPN-27 | Päivityssarja ARP110 Neste – ITN+RS/420+MEMO |
| ACC-ARPN-28 | Päivityssarja ARP110 Neste – ITNR-RS/420+MEMO |
| ACC-ARPN-29 | Päivityssarja ARP110 Neste – ITNR-RS/420+MEMO+KD |
| ACC-ARPN-30 | Päivityssarja ARP110 Kaasu – ITNR-RS/420+MEMO |
| ACC-ARPN-31 | Päivityssarja ARP110 Kaasu – ITNR-RS/420+MEMO+KD |
| ACC-ARPN-32 | Päivityssarja ARP140 Neste – ITN+RS/420+MEMO |
| ACC-ARPN-33 | Päivityssarja ARP140 Neste – ITNR-RS/420+MEMO |
| ACC-ARPN-34 | Päivityssarja ARP140 Neste – ITNR-RS/420+MEMO+KD |
| ACC-ARPN-35 | Päivityssarja ARP140 Kaasu – ITNR-RS/420+MEMO |
| ACC-ARPN-36 | Päivityssarja ARP140 Kaasu – ITNR-RS/420+MEMO+KD |
| ACC-ARPN-37 | Päivityssarja ARP170 Neste – ITN+RS/420+MEMO |
| ACC-ARPN-38 | Päivityssarja ARP170 Neste – ITNR-RS/420+MEMO |
| ACC-ARPN-39 | Päivityssarja ARP170 Neste – ITNR-RS/420+MEMO+KD |
| ACC-ARPN-40 | Päivityssarja ARP170 Kaasu – ITNR-RS/420+MEMO |
| ACC-ARPN-41 | Päivityssarja ARP170 Kaasu – ITNR-RS/420+MEMO+KD |

ITN: lämpötilan ja typpimäärän indikaattori

ITNR: lämpötilan ja typpimäärän indikaattori ja valvontajärjestelmä

KD: kaasunpoistosarja

** Direktiivin 93/42/ETY mukaiset lääketieteelliset laitteet, joilla on CE-merkintä.*

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