

# *Kriogenske posode*

## *Arpège*

Uporabniški priročnik



Avtorske pravice© 2016, Cryopal

Oznaka dokumenta: NH78451– Revizija A

Izdaja november 2016

Različica v slovenščini.

Datum pridobitve oznake CE: 07. 07. 2005

Priglašeni organ: LNE GMED 

Vse pravice so pridržane. Brez pisnega dovoljenja družbe Cryopal je prepovedana reprodukcija v kakršni koli obliki, bodisi celote bodisi dela tega dokumenta.

Priročnik je v skladu z Direktivo 93/42/ES o medicinskih pripomočkih.



Cryopal

Parc Gustave Eiffel

8 Avenue Gutenberg

CS 10172 Bussy Saint Georges

F - 77607 Marne la Vallée Cedex 3

Tel.: +33 (0)1.64.76.15.00

Faks: +33 (0)1.64.76.16.99

e-pošta: [sales.cryopal@airliquide.com](mailto:sales.cryopal@airliquide.com) ali [maintenance.cryopal@airliquide.com](mailto:maintenance.cryopal@airliquide.com)

spletišče : <http://www.cryopal.com>

# Vsebina

<b>1. IDENTIFIKACIJA PROIZVAJALCA</b>	<b>5</b>
<b>2. VARNOSTNE INFORMACIJE</b>	<b>6</b>
2.1. SPLOŠNA NAVODILA	6
2.2. SPLOŠNI PREVIDNOSTNI UKREPI PRI UPORABI	7
2.3. VARNOSTNI NAPOTKI V PRIMERU NAPAKE	9
2.4. PODROBEN OPIS OZNAČEVANJA Z NALEPKAMI	9
2.5. DEFINICIJA SIMBOLOV	10
<b>3. NAPRAVA ARPEGE</b>	<b>10</b>
3.1. PREDSTAVITEV NAPRAVE	10
3.2. TEHNIČNI PODATKI	14
3.3. PREDSTAVITEV IZBORA	14
<b>4. INDIKACIJE ZA UPORABO</b>	<b>16</b>
4.1. ZAHTEVANA UPORABA	16
4.2. PRIČAKOVANA ZMOGLJIVOST	16
4.3. ŽIVLJENJSKA DOBA NAPRAVE	16
4.4. KONTRAINDIKACIJE	16
4.5. MOŽNI NEŽELENI UČINKI	16
4.5.1. <i>Uporabnik</i>	16
4.5.2. <i>Naprava</i>	17
<b>5. UPORABLJENI MATERIALI</b>	<b>18</b>
<b>6. POGOJI ZA SHRANJEVANJE IN ROKOVANJE</b>	<b>19</b>
6.1. SHRANJEVANJE	19
6.2. ROKOVANJE	19
<b>7. PREMIKANJE NAPRAVE</b>	<b>21</b>
<b>8. UPORABA NAPRAVE ARPEGE</b>	<b>22</b>
8.1. POLNJENJE NAPRAVE	22
8.2. NADZOR RAVNI DUŠIKA	23
8.3. RAVNI POLNJENJA	23
8.3.1. <i>ARPEGE 40</i>	24
8.3.2. <i>ARPEGE 55</i>	25
8.3.3. <i>ARPEGE 75</i>	26
8.3.4. <i>ARPEGE 70</i>	27
8.3.5. <i>ARPEGE 110</i>	28
8.3.6. <i>ARPEGE 140</i>	29
8.3.7. <i>ARPEGE 170</i>	30
8.4. UPORABA NAPRAVE	31
8.4.1. <i>Odpiranje čepa</i>	31
8.5. VSTAVLJANJE ALI JEMANJE VZORCEV IZ POSODE	32
8.6. ZMOGLJIVOSTI PRIBORA ZA SHRANJEVANJE	33
<b>9. VZDRŽEVANJE IN ČIŠČENJE</b>	<b>35</b>
9.1. PRAZNIENJE NAPRAVE	35
9.2. VZDRŽEVANJE NAPRAVE	35
9.3. PREVENTIVNO VZDRŽEVANJE	36
<b>10. POMOČ</b>	<b>37</b>
10.1. SPLOŠNA PRAVILA OBNAŠANJA V PRIMERU BRIZGANJA OHLAJENEGA TEKOČEGA DUŠIKA	37
10.2. SPLOŠNO OBNAŠANJE V PRIMERU NESREČE	37

10.3.	BLOKIRAN ČEP	38
<b>11.</b>	<b>PRIBOR</b>	<b>39</b>
<b>12.</b>	<b>ODLAGANJE</b>	<b>44</b>
12.1.	NAPRAVA	44
12.1.	PRIBOR	44

---

## 1. Identifikacija proizvajalca

Proizvajalec medicinske naprave ARPEGE je Cryopal:

Cryopal

Parc Gustave Eiffel

8 Avenue Gutenberg

CS 10172 Bussy Saint Georges

F - 77607 Marne la Vallée Cedex 3

Tel.: +33 (0)1.64.76.15.00

Faks: +33 (0)1.64.76.16.99

e-pošta: [sales.cryopal@airliquide.com](mailto:sales.cryopal@airliquide.com) ali [maintenance.cryopal@airliquide.com](mailto:maintenance.cryopal@airliquide.com)

spletišče : <http://www.cryopal.com>

---

## 2. Varnostne informacije

Pred uporabo naprave *ARPEGE* natančno preberite ta priročnik in vsa spodaj navedena varnostna navodila.

### 2.1. Splošna navodila

Samo osebe, ki je v celoti prebralo ta priročnik in varnostna navodila, ter sodelovalo na usposabljanju o tveganjih, povezanih z rokovanjem s kriogenskimi tekočinami, lahko uporablja in rokuje z opremo, ki je predmet tega dokumenta.

Priporočljivo je, da imamo na voljo rezervni rezervoar, ki je stalno napajan s tekočim dušikom, da lahko vanj prenesemo vzorce v primeru okvare.

Napravo, ki je opisana v tem priročniku, lahko uporablja izključno predhodno usposobljeno osebo. Vzdrževalna dela mora izvajati izključno osebo, ki ga je za to usposobil in pooblastil proizvajalec. Za pravilno in varno uporabo kot tudi za vsak vzdrževalni poseg je izredno pomembno, da oseba upošteva običajne varnostne postopke.

V primeru da kriogenska naprava ne deluje pravilno pod normalnimi pogoji uporabe, je za izvajanje posegov na kriogenski napravi in njenih zunanjih komponentah pooblaščen samo oseba, ki je bila v celoti usposobljena s strani proizvajalca. Posegov s strani uporabnika se je treba izogibati zaradi tveganja za njegovo zdravje in / ali varnost. Da ne bi prišlo do prevelikega zmanjšanja hladnosti, mora biti odzivni čas tehnika čim krajši.

Namestitvev dodatne opreme ali mehanizmov za daljinski nadzor bo omogočila večjo varnost kriogenskega sklopa. Opravljati je treba tudi redne preglede.

**Pozor / informacija za uporabnika\*\*** Cryopal priporoča, da se za shranjevanje bioloških vzorcev, ki jih uporabnik šteje kot občutljive, uporabljajo naprave *ARPEGE*, opremljene z napravo za spremljanje temperature in ravni tekočega dušika, imenovano *CRYOMEMO*, pri kateri se alarmi prenašajo na oddaljeno centralno napravo za daljinski nadzor.

Pri napravah *ARPEGE*, ki niso opremljene s sistemom za regulacijo *CRYOMEMO*, priporoča Cryopal stalen nadzor ravni dušika v napravi. Test, ki je predstavljen v točki 0, omogoča preverjanje, ali je toplotna učinkovitost naprave stalno v okviru podatkov, ki jih priporoča proizvajalec.

## 2.2. Splošni previdnostni ukrepi pri uporabi

Med rokovanjem z napravo nosite osebno zaščitno opremo (OZO):



Obvezna nošnja rokavic za kriogensko zaščito



Priporoča se nošnja zaščitne ognjevarne bluze (dolgi rokavi)



Obvezna uporaba zaščitnih očal



Priporoča se zaščita za stopala

/

Oksimeter

### Zaščitni elementi

Splošni varnostni napotki za uporabo so enaki za vse kriogenske posode:



Tekoči dušik je izjemno mrzel (-196 °C). Deli rezervoarjev, ki so bili v stiku s tekočim dušikom, zlasti pri polnjenju rezervoarjev, lahko povzročijo opekline ob stiku s kožo.

### **Opeklina in / ali ozeblina zaradi mraza**

- Na grlu in čepu, po odpiranju ali med polnjenjem.
- Zaradi pršenja tekočega dušika pri odpiranju ali pri izvlečenju pribora za namestitvev.
- Na ključavnici, med ali takoj po polnjenju
- Na grlu in čepu, po odpiranju.
- Pri rokovanju s priborom za namestitev se lahko tekoči dušik razlije na zunanjo stran naprave.

Da bi se izognili opeklinam, priporočamo, da se nikoli ne dotikate hladnih delov (grlo, čep, gibka cev itd.), da preprečite prevrnitev in odtekanje tekočine tako, da je naprava vedno v pokončnem stanju, in da uporabljate osebno zaščitno opremo v skladu z varnostnimi predpisi.



### **Priščipnjenje**

- S čepom, pri zapiranju naprave.

---

### **Zmečkanine stopal**

- S kolesci in kriogensko napravo med rokovanjem s slednjo.



Redno preverjanje hitrosti izhlapevanja zagotavlja, da izdelek obdrži svoje prvotne lastnosti (glejte točko 0)

Vsak dan preverite odsotnost zmrzali na grlu naprave ali na zunanem ohišju. V primeru prisotnosti zmrzali ustavite delovanje kriogenske naprave in se takoj obrnite na distributerja, zadolženega za vzdrževanje.

Preverite stanje čepa (degradacija polistirena, luščenje od pokrova). V primeru močne obrabe zamenjajte čep, da se ohrani učinkovitost delovanja naprave.



Če se tekoči dušik razlije na ventilu za črpanje, lahko nastane napaka zatesnitve. Če je temu tako, preverite, ali so 24 ur zatem izginile vse sledi zmrzali iz grla. V primeru razlitja na ventilu se obrnite na vzdrževalno osebje.

Priporočljivo je, da se naprava postavi na ravna in nivelirana tla, da se zagotovi njena stabilnost.



Tekoči dušik, ki se uporablja v posodah za shranjevanje, izhlapi v prostor; 1 liter tekočega dušika sprosti približno 700 litrov plinastega dušika. Dušik je inerten plin in ni strupen, vendar njegov izpust izpodriva kisik iz zraka. Če vsebnost kisika pade na manj kot 19 %, obstaja tveganje za organizem.

Prostore ali lokale, kjer se nahajajo posode s tekočim dušikom, je treba stalno prezračevati in opremiti z vsaj enim detektorjem kisika. Vse osebje mora biti obveščeno o tveganjih, povezanih z uporabo dušika. Glejte veljavne standarde in se obrnite na svojega distributerja.



Polnjenje naprave s tekočim kriogenim dušikom je treba obvezno izvajati na prezračevanem mestu (zunaj) ali v prostoru, ki je opremljen s stalnim prezračevalnim sistemom, primernim za dimenzije prostora. Prostor mora biti opremljen tudi s sistemom za nadzor stopnje kisika s prikazom izven prostora, uporabnik pa s prenosnim sistemom za nadzor stopnje kisika. Upravljaivec je odgovoren za upoštevanje zahtevanih varnostnih pogojev in zagotavljanje varnostnih sistemov za kriogeni prostor.

---



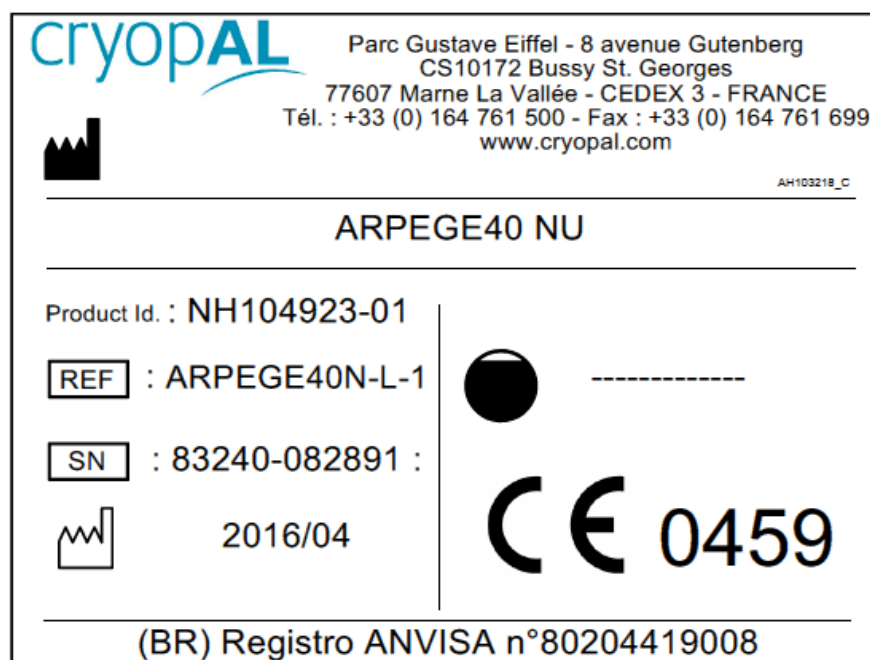
### 2.3. Varnostni napotki v primeru napake

Varno obratovanje ni več zagotovljeno v naslednjih primerih:

- Posoda je vidno poškodovana.
- Po daljšem skladiščenju v neugodnih pogojih.
- Po hudih poškodbah med prevozom.
- Izguba toplotne učinkovitosti posode (glejte točko 8.1)

Ko ni več zagotovljena varnost posode (na primer, zaradi škode, nastale med prevozom ali med uporabo), jo je treba umakniti iz uporabe. Zagotoviti je treba, da ne bo več uporabljena po naključju. Naprava bo zaupana tehnikom, ki so pooblaščen za nadzor.

### 2.4. Podroben opis označevanja z nalepkami



Nalepke na napravi ARPEGE

## 2.5. Definicija simbolov

	Izdelovalec		Pozor: Nizka temperatura
	Glejte navodila v priročniku		Obvezna nošnja rokavic
	Obvezna uporaba očal		Prezračevanje prostora
	Ne dotikajte se delov, pokritih z ivjem		Oznaka izdelka
	Oznaka CE, skladnost z Direktivo 93/42/ES		Serijska številka
	Datum proizvodnje		Zmogljivost v litrih

## 3. Naprava ARPEGE

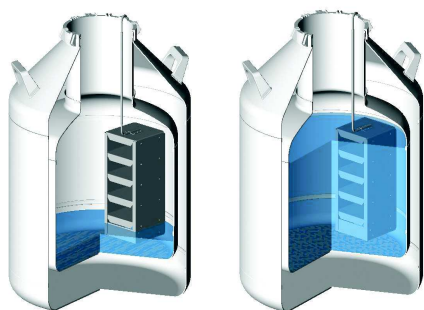
### 3.1. Predstavitev naprave

Naprave družine *ARPEGE* so kriogenske posode, ki niso pod tlakom, in omogočajo shranjevanje in vzdrževanje predhodno zamrznjenih bioloških elementov v tekočem ali plinastem dušiku pri -196 °C (tekoči / plinasti dušik je kriogenska tekočina).



Glavne značilnosti naprav družine ARPEGE so:

- Obstajata dva tipa posod *ARPEGE*:
  - 7 posod za skladiščenje v tekoči fazi: Ozko grlo (40-70-110-140-170 l) in široko grlo (55-75 l)
  - 4 posode za skladiščenje v plinasti fazi: (70-110-140-170 l)



Kriogenska naprava	Faza	
	Plinasta	Tekoča
<i>ARPEGE 40</i>		■
<i>ARPEGE 55-75</i>		■
<i>ARPEGE 70-110-140-170</i>	■	■



Opremo CRYOMEMO priporočamo pri uporabi naprave v plinasti fazi.

- Naprave *ARPEGE* so na voljo s priborom za uporabo, kot je opisano v točki 11.
- Naprave so opremljene z vmesniško podporo za namestitvev sistema za regulacijo in samodejno polnjenje *CRYOMEMO*, opremljene pa so lahko tudi z napravo za nadzor in registriranje

temperature T° TRACKER. Slednja se priporoča za naprave *ARPEGE*, v primeru da niso opremljene s sistemom *CRYOMEMO*.

- Naprave so opremljene s čepom s prehodno koncentrično odprtino, namenjeno za vstavitvev temperaturne sonde, npr. T° TRACKER. Kadar sonda ni prisotna, se luknja zamaši s priloženo zakovico oblike jelke, da se ohrani učinkovitost delovanja naprave.
- Možnost zapiranja s serijsko žabico razen pri *ARPEGE 55-75* (na voljo je možnost zaklepanja).
- Konstrukcija iz lahke zlitine, zaradi manjše teže in večje avtonomije.
- Razpoložljivost različnih sistemov za shranjevanje, primernih za ampule, epruvete, slamice, vrečke itd.



Naprave se lahko uporabljajo izključno za shranjevanje izdelkov v tekočem ali plinastem dušiku, glede na tip kriogenske naprave, in ne za zamrzovanje. Vsak drug plin je prepovedan.



Če je ohranitev izdelkov v kriogenski napravi enaka tako v plinasti kot v tekoči fazi, se izbere ena ali druga faza odvisno od naslednjih medicinskih razlogov:

Razlog za izbiro	Kriogenska naprava v fazi	
	Plinasta	Tekoča
Stik zamrznjenih izdelkov s tekočim dušikom	Ne	Da

Uporaba dušika v plinastem namesto v tekočem stanju omogoča:

- Zmanjšanje tveganja za navzkrižno kontaminacijo
- Povečanje varnosti uporabnika in preprečevanje brizganja tekočine pri rokovanju
- Zmanjša težo stojal med rokovanjem z njimi

Zaradi varnostnih razlogov lahko shranjevanje v plinasti fazi zahteva sistem za samodejno polnjenje. Posodo je treba povezati z virom tekočega dušika.

### 3.2. Tehnični podatki

Rezervoarji	CRYOPAL serija-ARPEGE						
Ime	ARPEGE 40	ARPEGE 70	ARPEGE 110	ARPEGE 140	ARPEGE 170	ARPEGE 55	ARPEGE 75
<b>Indikacija</b>	posode, ki niso pod tlakom, in omogočajo shranjevanje in vzdrževanje predhodno zamrznjenih bioloških elementov v tekoči ali plinasti fazi, pri zelo nizki temperaturi						
<b>Kontraindikacije</b>	Ne uporabljajte izven razpona temperature / vlažnosti, predpisanega v navodilu. Polnite lahko samo s tekočim dušikom.						
<b>Delovanje</b>	Vzdrževanje kriogenske temperature za ohranjanje bioloških vzorcev						
<b>Življenjska doba</b>	10 let						
<b>Transportirani material</b>	Tekoči dušik						
<b>Material za rezervoarje</b>	Aluminijeva zlitina, kompozitna epoksi steklena vlakna (grlo)						
<b>Skupna zmogljivost (l)</b>	40	72	116	144	172	55	72
<b>Premer grla (mm)</b>	120	215	215	215	215	378	378
<b>Premer (mm)</b>	467	586	586	683	683	468	468
<b>Neto teža (kg)</b>	25	33	40	40	56	31	37
<b>Bruto teža (kg)</b>	57	91	134	156	195	75	95
<b>Skupna višina (mm)</b>	735	738	962	911	1028	850	1015
<b>Izhlapevanje (v tekočini l/dan)</b>	0,29	0,6	0,65	0,65	0,75	2,4	2,5
<b>Avtonomija (dan)</b>	140	130	178	222	229	23	29
<b>Materiali v neposrednem ali posrednem stiku z uporabnikom</b>	Aluminijasta zlitina, kompozitna epoksi steklena vlakna (grlo), polikarbonat in ekspanziran polistiren za čep						

### 3.3. Predstavitev izbora

Oznake	Opis izdelka
ARPEGE 40N-L-1	ARPEGE 40 Liquide
ARPEGE 70N-L-1	ARPEGE 70 Liquide
ARPEGE 110N-L-1	ARPEGE 110 Liquide

**ARPEGE 140N-L-1**

ARPEGE 140 Liquide

**ARPEGE 170N-L-1**

ARPEGE 170 Liquide

**ARPEGE 55N-L-1**

ARPEGE 55 Liquide

**ARPEGE 75N-L-1**

ARPEGE 75 Liquide

Naprave, namenjene za uporabo v plinasti fazi, so na voljo samo v različici *CRYOMEMO*.

---

## 4. Indikacije za uporabo

### 4.1. Zahtevana uporaba

Posode družine *ARPEGE* so namenjene uporabi v laboratoriju ali v bolnišnici za namene ohranjanja in skladiščenja bioloških vzorcev.

Vzorci so lahko: popkovnična kri, vrečka krvi, celice,...

### 4.2. Pričakovana zmogljivost

Pričakovana zmogljivost te naprave je vzdrževanje kriogenske temperature za ohranjanje bioloških vzorcev.

Temperatura  $-150\text{ }^{\circ}\text{C}$  ustreza zagotavljeni temperaturi, če je pokrov zaprt, pri normalnih pogojih polnjenja.

### 4.3. Življenjska doba naprave

Vakuum naprav *ARPEGE* je zagotovljen za 6 let. Življenjska doba naprave *ARPEGE* je 10 let pri normalni uporabi.

Življenjska doba naprave je zagotovljena samo, če so upoštevana vsa priporočila, navedena v tem priročniku.

### 4.4. Kontraindikacije

Posode *ARPEGE* se lahko uporabljajo le v razponu temperatur in vlažnosti, ki ga določa uporabniški priročnik, in samo z dušikom v tekoči fazi (glejte točko 6).

### 4.5. Možni neželeni učinki

#### 4.5.1. Uporabnik

Obstajata dva glavna škodljiva učinka, povezana z uporabo tekočega dušika:

1. Opekline zaradi mraza ali kriogenske opekline.
2. Anoksija

Da bi se izognili teh neželenih učinkov, upoštevajte varnostna navodila, opisana v tem priročniku.



#### 4.5.2. Naprava

Obstajata dva glavna škodljiva učinka, povezana z uporabo tekočega dušika:

1. Razgradnja čepa: Obraba pene v čepu, do katere pride zaradi trenja med ponavljajočim se odpiranjem in zapiranjem čepa ali zaradi luščenja pene v čepu.



Priporočljivo je, da imamo na voljo nadomestni čep, da ga lahko zamenjamo ob prvih znakih obrabe.

2. Puščanje iz ventila za črpanje: Če se tekoči dušik razlije na ventilu za črpanje, lahko nastane napaka zatesnitve.



V primeru prelivanja tekočega dušika na ventilu preverite, ali so vsi sledovi ivja izginili z grla v 24 urah, in toplotno delovanje naprave z uporabo protokola za nadzor ravni dušika (gl. točko 0).



Slika 4-1: Primer: položaj ventila za črpanje pri ARPEGE 170

---

## 5. Uporabljeni materiali

<b>Materiali v neposrednem ali posrednem stiku z uporabnikom</b>	Aluminijasta zlitina, kompozitna epoksi steklena vlakna (grlo), polikarbonat in ekspanziran polistiren za čep
--	---

---

## 6. Pogoji za shranjevanje in rokovanje

Za varno uporabo naprav *ARPEGE* je treba upoštevati več pogojev in opozoril.

### 6.1. Shranjevanje

- Prostor, v katerem so shranjene naprave, mora imeti na razpolago osebno varovalno opremo (OVO).
- Predvideti je treba varnostno razdaljo vsaj 0,5 m okoli naprave.
- Naprav ne hranite v bližini vira toplote.
- Razpon temperature in vlage v skladišču (v originalni embalaži):
  - Temperatura okolja: od -30 °C do 60 °C.
  - Relativna vlažnost: od 0 % do 85 % brez kondenzacije.
  - Zračni tlak: od 500 hPa do 1150 hPa
- Prepričajte se o zadostnem prezračevanju prostora, v katerem se skladišči ali uporablja tekoči dušik, ker tekoči dušik izhlapeva in proizvaja veliko količino plina didušika, ki lahko zmanjša delež dikisika v zraku v zaprtem prostoru in povzroči tveganje anoksije. Vedeti je treba, da ne občutimo zmanjšanja kisika v vdihanem zraku. Zaradi tega anoksija povzroči sinkopo in smrt brez vsakega opozorilnega znaka.
- Oksimeter, povezan z zmogljivim zvočnim in vizualnim indikatorjem, mora biti obvezno nameščen blizu mesta shranjevanja in odvzema.
- Naprava se ne sme shranjevati v majhnem zaprtem prostoru (omara, zidna omarica itd.).
- Naprave morajo biti obvezno v navpičnem položaju.

*Ta seznam ni popoln.*

### 6.2. Rokovanje

- Razpon temperature in vlažnosti med obratovanjem:
  - Temperatura okolja: 20 °C±5 °C, zaščita pred neposredno sončno svetlobo.
  - Relativna vlažnost: od 30% do 65% brez kondenzacije.

- Preprečite udarce in nenadne premike.
- Pred vnosom vzorcev v napravo jih je treba zaščititi (epruvete, vrečke, etuji, ...).

*Ta seznam ni popoln.*

---

## 7. Premikanje naprave

Z napravo lahko rokujemo s pomočjo viličarja, po pravilih tehnike, vendar le, če je še v svoji embalaži.

Če ni več v embalaži, pod nobenim pogojem ne smemo uporabljati viličarja, ampak moramo napravo premikati:

- S pomočjo ročajev za prenašanje.
- Tako da jo premikamo na podnožju s kolesci.

Takšno premikanje je možno in varno samo na zelo kratkih razdaljah (nekaj deset centimetrov), da bi dobili dostop do zadnjega dela naprave med vzdrževanjem.

Če je bila kriogenska posoda že uporabljena in jo je treba prenesti na drugo mesto, mora biti med prevozom prazna in v originalni embalaži, pri tem pa je treba upoštevati zahteve veljavnih nacionalnih in mednarodnih predpisov.



Prepovedano je premikanje kriogenske naprave, napolnjene s tekočim dušikom in vzorci.

---

Skladiščenje kriogenskih naprav v zunanjem okolju ni dovoljeno.

---

Med premikanjem naprave je treba posvečati posebno pozornost ventilu, da preprečimo kakršne koli mehanske sunke.

---

---

## 8. Uporaba naprave ARPEGE

### 8.1. Polnjenje naprave

V primeru prvega polnjenja glejte Priročnik za vzdrževanje NH78452. Prvo polnjenje mora obvezno izvesti usposobljeno in pooblaščen osebje.

Polnjenje je treba izvajati pri praznem rezervoarju, vzorci pa se vložijo šele potem, ko je naprava napolnjena s tekočim dušikom.

Medicinsko napravo polnimo z neposrednim vlivanjem tekočega dušika preko grla, s pomočjo gibke cevi za prenos (primerne za kriogenske aplikacije in skladne s standardom EN 12434), priključene bodisi na rezervoar za shranjevanje ali na linijo za prenos.

Za shranjevanje v plinastem dušiku mora biti raven tekočine maks. 100 mm (nadzor z indikatorjem ravni).

Če je polnjena naprava topla, polnjenja ne smemo izvajati naenkrat, da bi se izognili brizganju tekočine. Najprej napolnite napravo do  $\frac{3}{4}$  in pustite, da se ohlaja nekaj minut, nato pa dokončajte polnjenje do visoke ravni.

Napravo, ki že vsebuje tekoči dušik, lahko do konca napolnimo naenkrat.



Če je sprva medicinska naprava topla, bo polna učinkovitost izolacije dosežena šele čez 48 ur.

V prvih urah bo izguba tekočega dušika velika in bo prva dva dneva na splošno večja kot v specifikacijah. Če želimo maksimalno avtonomijo, je dobro, da dopolnimo raven tekočega dušika dva ali tri dni po polnjenju.

---

Med postopki polnjenja in prenosa zagotovite uporabo primerne opreme in upoštevajte postopke za zagotovitev varnosti (gibka cev, vakuumski ventil).

---

Priporočamo, da je ves čas prisotna vsaj ena oseba, ki spremlja polnjenje do konca.



Za preprečevanje nevarnosti brizganja med polnjenjem priporoča Cryopal uporabo cevi za prenos z nastavkom proti brizganju.

---

Med fazo polnjenja naprave je treba posvečati posebno pozornost ventilu, da se ohrani hladnost.

---

## 8.2. Nadzor ravni dušika

Postopek za preverjanje ravni preostalega tekočega dušika:

- Odstranite čep
- Plastični indikator ravni pritiskajte do dna 3 ali 4 sekunde (bodite pozorni na morebitno zadebelino, ki jo povzroča razdelilnik vsebnikov)
- Izvlecite ga in pretresite v okoljskem zraku

Kondenzacija zračne vlage bo pokazala višino preostale tekočine v napravi.



Med meritvami, ki jih izvaja indikator ravni in odčitki s pomočjo ravnila lahko obstaja določen odklon, odvisno od referenčnih točk za meritve.

---

Za spremljanje in vzdrževanje učinkovitosti delovanja naprave je priporočljivo redno preverjanje hitrosti izhlapevanja, v odvisnosti od avtonomije delovanja (gl. točko 3.2).

Rezultati meritev se lahko zabeležijo v kontrolno kartico, ki omogoča nadzor razvoja naprave (število polnjenj, dnevna poraba, hitrost izhlapevanja itd...)

---

Naprava se prazni naravno z izhlapevanjem, zato jo je treba redno polniti, da bo zagotovljena dobra ohranjenost vzorcev.

Nenormalno velika hitrost izhlapevanja v normalnih pogojih uporabe kaže na napako vakuumu. Znak za to je tudi rosenje in nastanek ivja na zunanjem ohišju. Za zaščito vsebine hladilnika je treba izvajati vse potrebne ukrepe. Če težave niso odpravljene, se obrnite na proizvajalca.

---

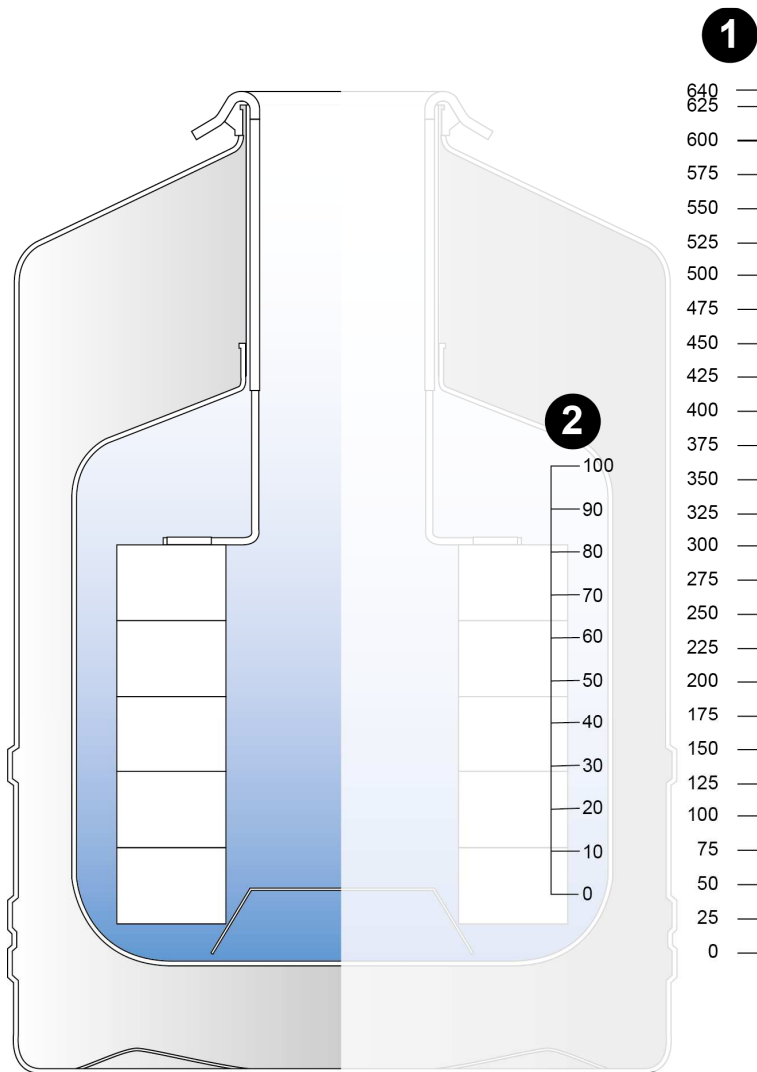
## 8.3. Ravni polnjenja



**Pozor:** Čep ne sme plavati

---

### 8.3.1. ARPEGE 40



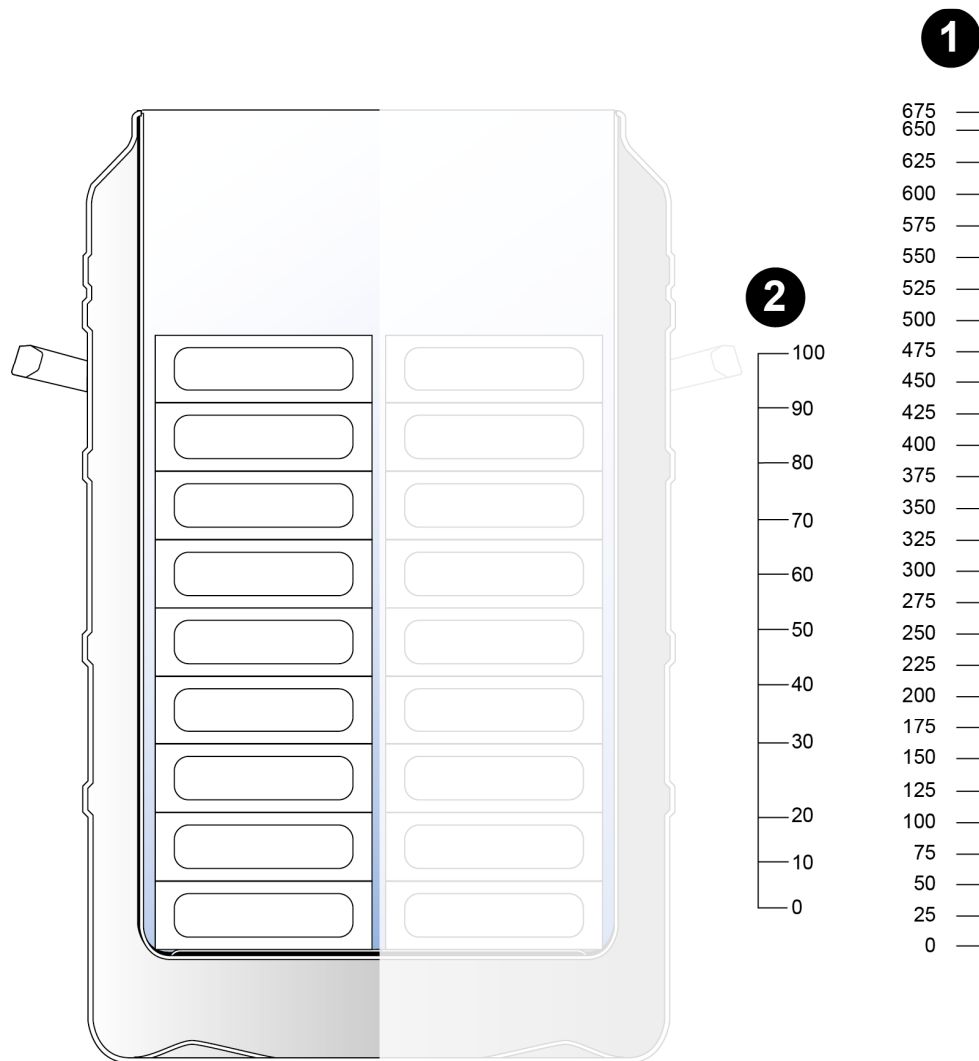
Slika 8-1: ARPEGE 40 – Tekoča faza – merilna lestvica

	ARPEGE 40
Plinasta faza (cm)	25
Tekoča faza (cm)	275

- 1 Večje višine (mm)
- 2 Raven v % merilnega obsega



### 8.3.2. ARPEGE 55

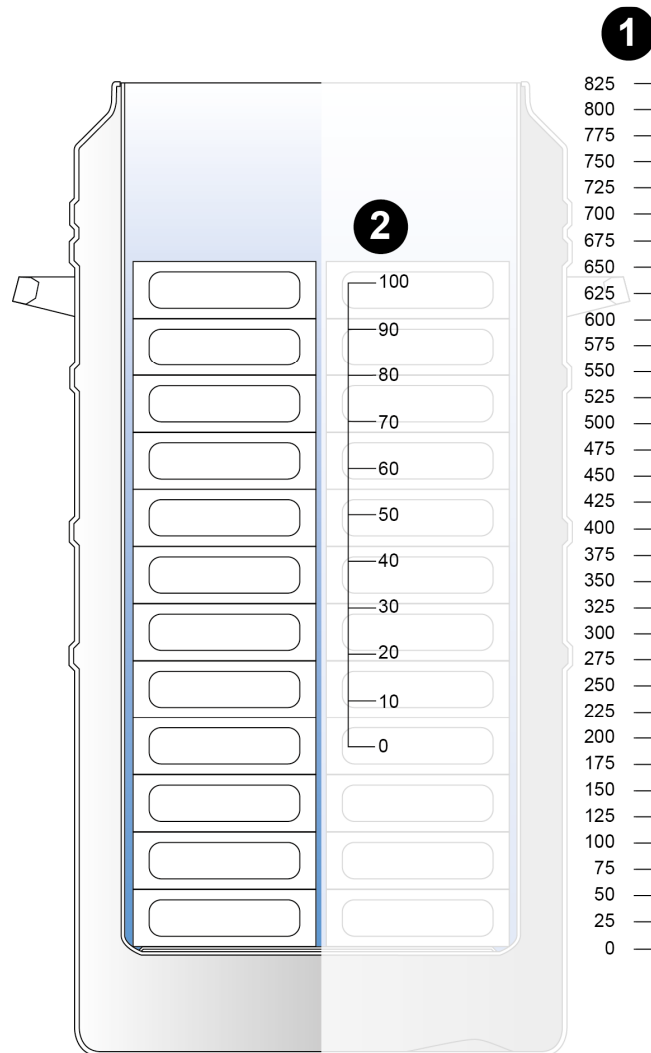


Slika 8-2: ARPEGE 55 – Tekoča faza – merilna lestvica

	ARPEGE 55
Plinasta faza (cm)	75
Tekoča faza (cm)	425

- 1 Večje višine (mm)
- 2 Raven v % merilnega obsega

### 8.3.3. ARPEGE 75

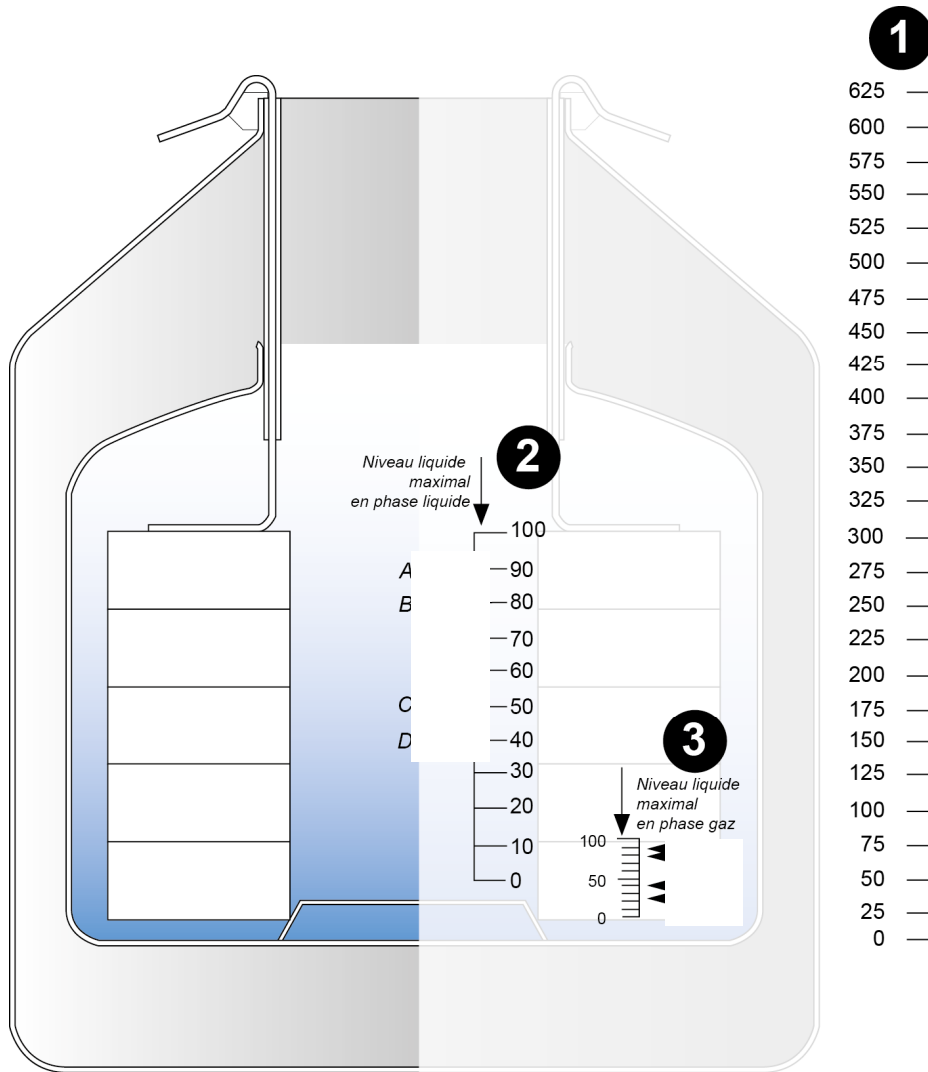


Slika 8-3: ARPEGE 75 – Tekoča faza – merilna lestvica

	ARPEGE 75
Plinasta faza (cm)	235
Tekoča faza (cm)	585

- 1 Večje višine (mm)
- 2 Raven v % merilnega obsega

### 8.3.4. ARPEGE 70

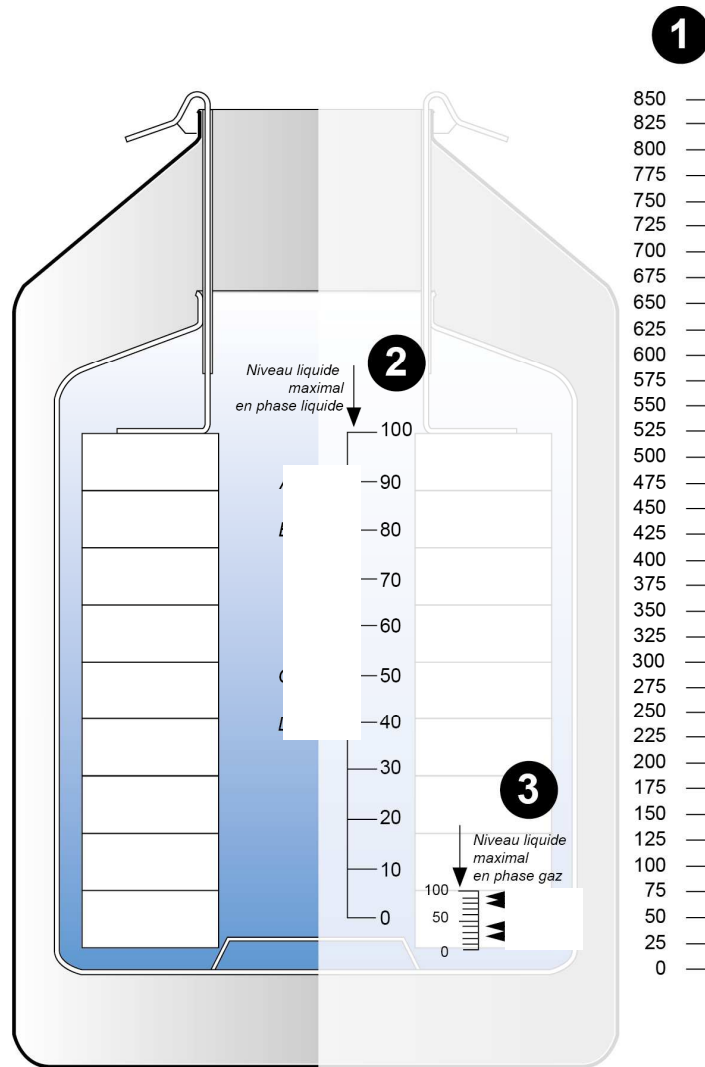


Slika 8-4: ARPEGE 70 – Tekoča faza – merilna lestvica

ARPEGE 70	
Plinasta faza (cm)	62
Tekoča faza (cm)	300

- 1 Večje višine (mm)
- 2 Raven v % merilnega obsega v tekoči fazi
- 3 Raven v % merilnega obsega v plinasti fazi

### 8.3.5. ARPEGE 110

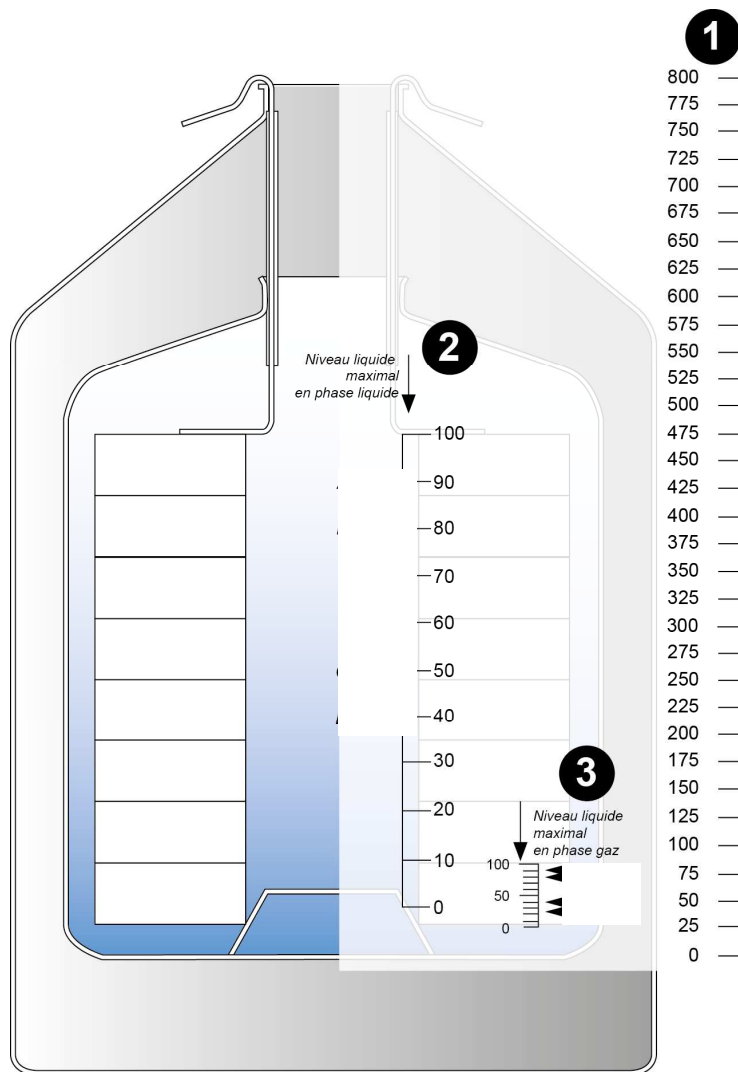


Slika 8-5: ARPEGE 110 – Tekoča faza – merilna lestvica

ARPEGE 110	
Plinasta faza (cm)	50
Tekoča faza (cm)	500

- 1 Večje višine (mm)
- 2 Raven v % merilnega obsega v tekoči fazi
- 3 Raven v % merilnega obsega v plinasti fazi

### 8.3.6. ARPEGE 140

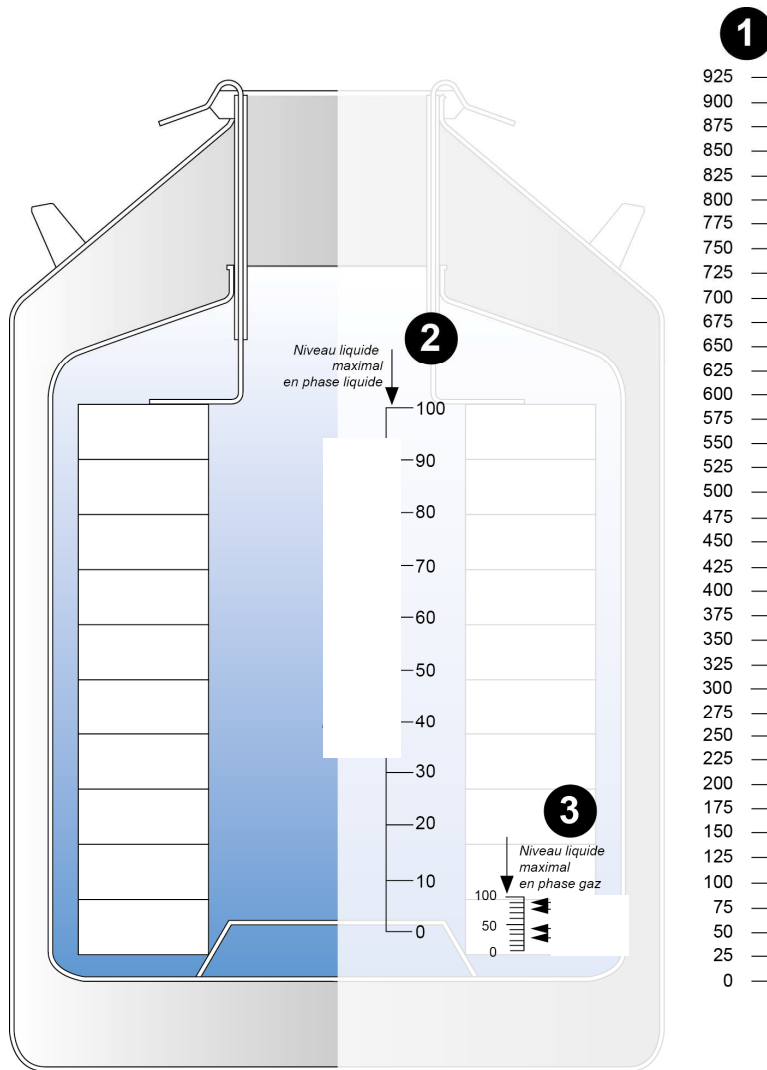


Slika 8-6: ARPEGE 140 – Tekoča faza – merilna lestvica

ARPEGE 140	
Plinasta faza (cm)	25
Tekoča faza (cm)	400

- 1 Večje višine (mm)
- 2 Raven v % merilnega obsega v tekoči fazi
- 3 Raven v % merilnega obsega v plinasti fazi

### 8.3.7. ARPEGE 170



Slika 8-7: ARPEGE 170 – Tekoča faza – merilna lestvica

ARPEGE 170	
Plinasta faza (cm)	20
Tekoča faza (cm)	525

- 1 Večje višine (mm)
- 2 Raven v % merilnega obsega v tekoči fazi
- 3 Raven v % merilnega obsega v plinasti fazi

## 8.4. Uporaba naprave

Pred vsakim spuščanjem v delovanje naprave je treba potrditi naslednji korak:

Ukrep	OK	NOK
Redno preverjajte raven tekočega dušika s priloženim indikatorjem ravni (gl. točko 0).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Opombe v zvezi z uporabo:

- Zaradi kriogenskih temperatur lahko pride do nastanka ledu ali vode. Te obloge moramo redno odstranjevati.
- Na napravi se morajo izvajati redni inšpekcijski pregledi (zunanji videz, shranjeni izdelki, stanje posode, resnična raven tekočega dušika).
- Namestitvev dodatne opreme ali naprav za nadzor na daljavo bo omogočila večjo varnost kriogenskega sklopa.
- Vsak dan preverite odsotnost ivja na grlu naprave. Če je prisotno, takoj obvestite distributerja, zadolženega za vzdrževanje.
- Upravljaavec mora izvajati dnevne postopke nadzora svojih naprav (alarmi itd.,...)
- Na koncu obdobja uporabe je treba pustiti, da se naprava naravno ogreje. S pihanjem suhega zraka brez olja temeljito posušite notranjost kriogenske posode, da odpravite nevarnost korozije.

### 8.4.1. Odpiranje čepa



Oseba, ki ima dostop do vsebine kriogenske naprave, mora biti usposobljena in pooblaščen za njeno uporabo.

Za zagotovitev optimalnega delovanja se lahko čep odpre le pri rokovanju z opremo.

Čep je opremljen z izolirnim pokrovom. Pri rokovanju s čepom je izredno pomembna uporaba osebne varovalne opreme.

Pokrov naj ostane zaprt čim dlje, da se prepreči izgubo hladnosti in nastanek ledu.

Čep je opremljen z varnostnim sistemom (dodatna oprema za *ARPEGE 55/75*). Priporočamo, da zaklepate svojo napravo (dodatna žabica) in da nikoli ne pustite ključa na varnostnem sistemu.



Slika 8-8: odpiranje ali zapiranje čepa

Čepi so opremljeni z ročajem za rokovanje. Izredno je pomembno, da pri rokovanju s čepom vedno uporabljate ta ročaj.

Za odpiranje čepa ga dvignite. Za zapiranje izvedite nasprotni pomik. Obvezno je treba upoštevati smer čepa. Naprave dobro zaprite s primernimi čepi.

## 8.5. Vstavljanje ali jemanje vzorcev iz posode



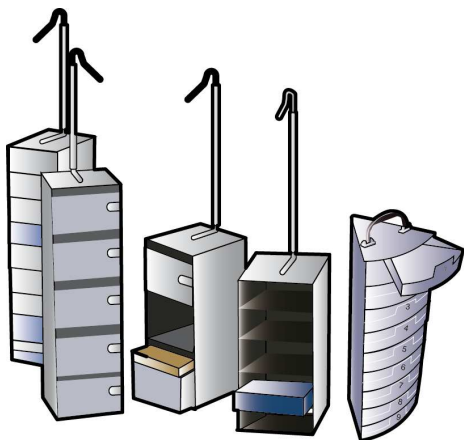
Obvezno uporabljajte osebno varovalno opremo, kot so rokavice, zaščitna obleka, očala itd.



Pazite na temperaturo zamrznjenih izdelkov in na hladne dele naprave.



Pazite, da se ne poškoduje grlo pri izvlačenju ali vstavljanju stojal ali vsebnikov v napravo.



Slika 8-9: primer stojal ali vsebnikov

Vzorci se vstavljajo šele potem, ko je naprava napolnjena s tekočim dušikom.

Vzorci se običajno namesti v stojala ali vsebnike s čašami. Le-te se potem namesti v notranjost kriogenske naprave.

Za pogoje shranjevanja je odgovoren upravljavec.



Pri rokovanju s stojali lahko pride do brizganja tekočega dušika izven posode. Obvezno je treba nositi osebno zaščitno opremo, kot so kriogenske rokavice in vizir.

Postopoma dvigujte pribor, da lahko dušik teče brez brizganja in da se pribor ne poškoduje.

Zelo pomembno je vstaviti vse pripomočke za shranjevanje v posodo, tudi če so prazni.

Pripomoček za shranjevanje, ki ni prilagojen temperaturi posode, preden ga vstavimo,



povzroči bistveno povečanje temperature, kot tudi tveganje za varnost uporabnika.



Bolj priporočljiva je uporaba stojal iz aluminija kot iz nerjavečega jekla, da dosežemo enakomernejšo temperaturo.

## 8.6. Zmogljivosti pribora za shranjevanje

Pribor za tekočo fazo:

	ARPEGE 40	ARPEGE 70	ARPEGE 110	ARPEGE 140	ARPEGE 170	ARPEGE 55	ARPEGE 75
Število stojal	6	4	4	6	6	6	6
Velikost škatel (mm)	76 x 76	133 x 133	133 x 133	133 x 133	133 x 133	Predali krioplastični	Predali krioplastični
Število ravni za shranjevanje (epruveta 1 ali 2 ml)	5	5	9	8	10	9	12
Skupna zmogljivost epruvete 1 ali 2 ml	750 (2 ml)	2000	3600	4800	6000	3618 (s širino 3015)	4824 (s širino 4020)
Število ravni za shranjevanje (epruveta 5 ml)	NA	3	5	4	5	1	2
Skupna zmogljivost epruveta 5 ml	NA	972	1620	1944	2430	1071 (na palčkah)	2142 (na palčkah)
Zmogljivost v slamicah 0,25 ml v vsebnikih	NA	NA	NA	NA	NA	51660	68880

**Pribor za plinasto fazo:**

	ARPEGE	ARPEGE	ARPEGE	ARPEGE	ARPEGE	ARPEGE	ARPEGE
	40	70	110	140	170	55	75
Število stojal	NA	4	4	6	6	NA	NA
Velikost škatel (mm)	NA	133 x 133	133 x 133	133 x 133	133 x 133	NA	NA
Število ravni za shranjevanje (epruveta 1 ali 2 ml)	NA	4	8	7	9	NA	NA
Skupna zmogljivost epruvete 1 ali 2 ml	NA	1600	3200	4200	5400	NA	NA
Število ravni za shranjevanje (epruveta 5 ml)	NA	2	4	3	4	NA	NA
Skupna zmogljivost epruveta 5 ml	NA	648	1296	1458	1944	NA	NA
Zmogljivost v slamicah 0,25 ml v vsebnikih	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

---

## 9. Vzdrževanje in čiščenje

### 9.1. Praznjenje naprave

Praznjenje naprave je vzdrževalni poseg, ki ga mora opravljati usposobljeno in pooblaščen osebje.



Najprej odstranite zamrznjene vzorce in jih prenesite v drugo kriogeno napravo.

---

### 9.2. Vzdrževanje naprave

Da zagotovimo normalno obratovalno stanje naprave, jo moramo obvezno vzdrževati. To je odgovornost upravljavca naprave.

Da zagotovimo normalno obratovalno stanje naprave, jo moramo čistiti. To je odgovornost upravljavca naprave.

Te postopke je treba izvajati z orodji, ki niso groba, ostra in koničasta, da ne poškodujemo površine.

- **Odleditev čepa in grla** (2 krat / mesec):

Dvignite in odstranite čep iz grla, pokrijte grlo z zaščito, da preprečite vstop vročega zraka in vlage v kriogeni rezervoar. Pustite, da se led na čepu stopi na prostem. Dobro posušite, preden ponovno namestite čep na grlo.



Led in / ali vodo morate skrbno odstraniti, da ne bi padla v napravo.

---

- **Preverite celovitost čepa** (pri vsaki uporabi): V primeru močne obrabe ali luščenja polistirenske pene zamenjajte čep.

- **Čiščenje zunanosti naprave** (1 krat / mesec): Čiščenje je omejeno na zunanje dele naprave. Prepovedana je uporaba acetona, topil ali drugih vnetljivih sredstev in tekočin na osnovi klora.

Plastične dele obrišite s suho krpo in, če je potrebno, z rahlo vlažno mehko gobico (ne uporabljajte grobega praška), ali z mokrimi robčki.

Za posode in dele iz aluminija je primerna uporaba običajnih gospodinjskih sredstev (rahlo abrazivne kreme z amonijem), ki jih naneseemo z gobico. Sperite s krpo, rahlo navlaženo z vodo, nato pa obrišite in pustite, da se posuši.



Posodo vzdržujte tako, da je stalno čista in v dobrem obratovalnem stanju.



Dezinfekcija in notranje čiščenje medicinske naprave sta primerna, če se to zdi potrebno. Uporabnik mora poklicati pooblaščen osebje, ki je usposobljeno za tehnično vzdrževanje.

Pogostost preverjanj je navedena le informativno in jo je treba prilagoditi pogostosti uporabe naprave.

---

### 9.3. Preventivno vzdrževanje

*Vzdrževanje je potrebno za zagotovitev varnega stanja opreme. To je odgovornost upravljavca naprave. Naprava ni več zaščitena z garancijo, če se vzdrževanje ne izvaja v skladu s priporočili proizvajalca.*



Posege preventivnega vzdrževanja morajo izvajati tehniki, ki so bili deležni ustreznega usposabljanja in kvalifikacije s strani proizvajalca.

Tako kot pri kateri koli napravi lahko tudi pri vaši pride do mehanske okvare. Proizvajalec ne more biti odgovoren za primer, da zaradi te okvare pride do izgube kakršnih koli shranjenih izdelkov, četudi v času garancijskega obdobja.



Za vzdrževanje je treba uporabljati samo originalne nadomestne dele Cryopal. Uporaba posameznih neoriginalnih delov lahko vpliva na varnost medicinske naprave in oprosti Cryopal kakršne koli odgovornosti v primeru nezgode. V primeru uporabe neoriginalnih nadomestnih delov garancija ne bo več pokrivala naprave.

---

Preventivno vzdrževanje naprav mora potekati v skladu z zahtevami proizvajalca, določenimi v priročniku za vzdrževanje in njegovih morebitnih posodobitvah.

---

---

## 10. Pomoč

### 10.1. Splošna pravila obnašanja v primeru brizganja ohlajenega tekočega dušika

Pri ravnanju z dušikom za polnjenje lahko pride do brizganja v oči in / ali na kožo:

#### V oči

- Oko izpirajte z obilo vode vsaj 15 minut;
- Obnašajte se v skladu s pravili za ravnanje v nujnih primerih v vaši ustanovi;
- Posvetujte se z zdravnikom.

#### Na kožo

- Ne drgnite;
- Po možnosti odstranite ali zrahljajte oblačila;
- Odledite prizadeta območja z zmernim in postopnim segrevanjem;
- Ničesar na nanašajte na opečeno območje;
- Obnašajte se v skladu s pravili za ravnanje v nujnih primerih v vaši ustanovi;
- Posvetujte se z zdravnikom.

*Ta seznam ni popoln.*

### 10.2. Splošno obnašanje v primeru nesreče

- Označite perimeter, da preprečite nadaljnje nesreče;
- Delujte hitro: reševalec mora izvajati ukrepe osebne zaščite (avtonomna dihalna naprava);
- Hitro evakuirajte žrtev (žrtve);
- Obnašajte se v skladu s pravili za ravnanje v nujnih primerih v vaši ustanovi;
- Prezračite prostor;
- Odpravite vzrok nesreče.

*Ta seznam ni popoln.*

### 10.3. Blokiran čep

Vzrok	Ukrep
Zaledenel čep na grlu naprave	V primeru močnega blokiranja ga poskušajte odtaliti s pomočjo naprave na vroč zrak, ki ne presega temperature 60 °C. Pokrov se lahko odstrani za lažji dostop do zamrznjenih območij. Nato nadaljujte do dokončne odleditve posode.  Pazite na plastične dele (čep, ohišje itd.).



Led in / ali vodo morate skrbno odstraniti, da ne bi padla v napravo.

---

## 11. Pribor



Za naše naprave je odobren samo pribor znamke Cryopal. Uporaba drugačnega pribora lahko vpliva na varnost medicinske naprave in oprosti Cryopal kakršne koli odgovornosti v primeru nezgode. V primeru uporabe drugačnega pribora garancija ne bo več pokrivala naprave.

Komercialna oznaka	Opis	Funkcija
ACC-ALU-29	Standardno podnožje na kolescih ARPEGE40/70/170/55/75	Prenos posod na kratke razdalje (vzdrževalni posegi)
ACC-ALU-30	Standardno podnožje na kolescih ARPEGE110/140	
ACC-ALU-32	Vpenjalni komplet (3 enote)	
ACC-GT-103	Indikator ravni za ARPEGE	Kontrola ravni dušika v napravi.
ACC-FLTC-1	Cev za prenos brez nastavka proti brizganju	Preprečitev nevarnosti brizganja med polnjenjem.
ACC-FLTC-2	Cev za prenos z nastavkom proti brizganju	
TRACKER-1	T° TRACKER	Oprema, ki omogoča merjenje temperature znotraj kriogenskega rezervoarja ali vsakega drugega vsebnika, pri katerem nadziramo temperaturni razpon v območju od -200 do + 50 °C s pomočjo elektronske sonde.
ACC-TRACKER-1	Kit temperaturne sonde TRACKER	
ACC-TRACKER-2	Kit pribora (ježek, kaveljček, obojka sonde, obroč) TRACKER	
ACC-TRACKER-3	Kit za napajanje (kabel USB, prilagojevalnik AC) TRACKER	
ACC-TRACKER-4	Kit podpore TRACKER	
CALIB-TRACKER-1	Umerjanje - zamenjava baterij - potrdilo o umerjanju	

Naprave *ARPEGE* se prodajajo "gole" in brez notranje opreme, z možnostjo dodajanja naslednjega pribora:

- Sistemi za shranjevanje v stojala in vsebnike.

- Razpoložljivost različnih sistemov za shranjevanje, primernih za ampule, epruvete, slamice, vrečke itd.

Komercialna oznaka	Opis	Funkcija
ACC-BOXTUBE-41	Nosilne kovinske paličice za 6 epruvet po 2 ml ali 3 epruvete po 5 ml	Jemanje / rokovanje z vsebniki iz posode
ACC-BOXTUBE-6	Krio epruveta 1 ml	Shranjevanje vzorcev
ACC-BOXTUBE-11	Krio epruveta 2 ml	
ACC-BOXTUBE-16	Krio epruveta 5 ml	
ACC-BOXTUBE-302	Čaša Margerita premera 65 mm z zamaškom	Shranjevanje epruvet in slamic
ACC-BOXTUBE-301	Čaša premera 65 mm	
ACC-BOXTUBE-415	Preluknjana čaša premera 65 mm z zamaškom	
ACC-BOXTUBE-409	Kavelj za stojalo	Jemanje / rokovanje s stojali iz posode
ACC-BOXTUBE-3	Epruveta Visio premera 10	Shranjevanje slamic
ACC-BOXTUBE-4	Epruveta Visio premera 12	
ACC-BOXTUBE-5	Epruveta Visio s čepom	
ACC-BOXTUBE-1	Poligonalna epruveta Visio	
ACC-BOXTUBE-104	Serija 10 škatel 133x133x51 krioplastika (100 epruvet po 2 ml)	Shranjevanje epruvet 2 ml
ACC-BOXTUBE-105	Serija 8 škatel 76x76x51 krioplastika (25 epruvet po 2 ml)	
ACC-BOXTUBE-106	Serija 4 škatel 133x133x51 krioplastika (81 epruvet po 2 ml)	
ACC-BOXTUBE-107	Serija 4 škatel 133x133x95 krioplastika (81 epruvet po 5 ml)	
ACC-RACK-11	Stojalo z 1 polico za vrečke DF700	Shranjevanje vrečk 25 ml
ACC-RACK-207	4 stojala 3 police za vrečke 25 ml	
ACC-RACK-208	Stojalo 3 police za vrečke 25 ml	
ACC-RACK-209	4 stojala 2 polici za vrečke 25 ml	
ACC-RACK-210	Stojala 2 polici za vrečke 25 ml	
ACC-RACK-211	4 stojala 5 polic za vrečke 25 ml	
ACC-RACK-213	4 stojala 4 police za vrečke 25 ml	
ACC-RACK-214	Stojalo 4 police za vrečke 25 ml	
ACC-RACK-215	6 stojal 5 polic za vrečke 25 ml	
ACC-RACK-216	Stojalo 5 polic za vrečke 25 ml	
ACC-RACK-217	6 stojal 4 police za vrečke 25 ml	
ACC-RACK-218	Stojala 4 police za vrečke 25 ml	
ACC-RACK-219	6 stojal 6 polic za vrečke 25 ml	



Komercialna oznaka	Opis	Funkcija
ACC-RACK-220	Stojalo 6 polic za vrečke 25 ml	
ACC-RACK-221	6 stojal 5 polic za vrečke 25 ml	
ACC-RACK-222	Stojala 5 polic za vrečke 25 ml	
ACC-RACK-111	4 navpična stojala 2 polici za slamice brez epruvete visio	Shranjevanje slamic
ACC-RACK-112	4 navpična stojala 3 police za slamice brez epruvel visio	
ACC-RACK-113	6 navpičnih stojal 3 police za slamice brez epruvete visio	
ACC-RACK-114	6 navpičnih stojal 4 police za slamice brez epruvete visio	
ACC-RACK-14	Stojalo 3 police za slamice	
ACC-RACK-23	Navpično stojalo 2 polici za slamice brez epruvete visio	
ACC-RACK-24	Navpično stojalo 3 police za slamice brez epruvete visio	
ACC-RACK-25	Navpično stojalo 4 police za slamice brez epruvete visio	
ACC-RACK-100	6 navpičnih stojal 5 polic za epruvete 1,2/2 ml	
ACC-RACK-101	4 navpična stojala 5 polic za epruvete 2 ml	
ACC-RACK-102	4 navpična stojala 9 polic za epruvete 2 ml	
ACC-RACK-103	6 navpičnih stojal 8 polic za epruvete 2 ml	
ACC-RACK-104	6 navpičnih stojal 10 polic za epruvete 2 ml	
ACC-RACK-109	6 navpičnih stojal 9 polic za epruvete 2 ml	
ACC-RACK-110	6 navpičnih stojal 12 polic za epruvete 2 ml	
ACC-RACK-16	Navpično stojalo 5 polic za ARPEGE 40 za epruvete 1,2/2 ml	
ACC-RACK-17	Navpično stojalo 5 polic za ARPEGE 70 za epruvete 1,2/2 ml	
ACC-RACK-18	Navpično stojalo 9 polic za ARPEGE 110 za epruvete 1,2/2 ml	
ACC-RACK-19	Navpično stojalo 8 polic za ARPEGE 140 za epruvete 1,2/2 ml	
ACC-RACK-21	Navpično stojalo 10 polic za ARPEGE 170 za epruvete 1,2/2 ml	
ACC-RACK-26-A	Stojalo ARPEGE75 z 12 polic za epruvete 1,2/2 ml	
ACC-RACK-26-B	Stojalo ARPEGE75 z 12 polic za epruvete 1,2/2 ml	

Komercialna oznaka	Opis	Funkcija
	ml	
ACC-RACK-26-C	Stojalo ARPEGE75 z 12 polic za epruvete 1,2/2 ml	
ACC-RACK-26-D	Stojalo ARPEGE75 z 12 polic za epruvete 1,2/2 ml	
ACC-RACK-26-E	Stojalo ARPEGE75 z 12 polic za epruvete 1,2/2 ml	
ACC-RACK-26-F	Stojalo ARPEGE75 z 12 polic za epruvete 1,2/2 ml	
ACC-RACK-27-A	Stojalo ARPEGE55 z 9 polic za epruvete 1,2/2 ml	
ACC-RACK-27-B	Stojalo ARPEGE55 z 9 polic za epruvete 1,2/2 ml	
ACC-RACK-27-C	Stojalo ARPEGE55 z 9 polic za epruvete 1,2/2 ml	
ACC-RACK-27-D	Stojalo ARPEGE55 z 9 polic za epruvete 1,2/2 ml	
ACC-RACK-27-E	Stojalo ARPEGE55 z 9 polic za epruvete 1,2/2 ml	
ACC-RACK-27-F	Stojalo ARPEGE55 z 9 polic za epruvete 1,2/2 ml	
ACC-RACK-105	4 navpična stojala s 3 policami za epruvete 5 ml	
ACC-RACK-106	4 navpična stojala s 5 polic za epruvete 5 ml	
ACC-RACK-107	6 navpičnih stojal s 4 policami za epruvete 5 ml	
ACC-RACK-108	6 navpičnih stojal s 5 polic za epruvete 5 ml	
ACC-RACK-12	Stojalo s 3 policami za epruvete 5 ml	
ACC-RACK-13	Stojalo s 5 polic za epruvete 5 ml	
ACC-RACK-20	Navpično stojalo s 4 policami za epruvete 5 ml	
ACC-RACK-22	Navpično stojalo s 5 polic za epruvete 5 ml	
ACC-RACK-304	4 navpična stojala z 2 policama za epruvete 5 ml	
ACC-RACK-305	4 navpična stojala s 4 policami za epruvete 5 ml	
ACC-RACK-306	6 navpičnih stojal s 3 policami za epruvete 5 ml	
ACC-RACK-307	6 navpičnih stojal s 4 policami za epruvete 5 ml	
ACC-RACK-308	Stojalo z 2 policama za epruvete 5 ml	
ACC-RACK-309	Stojalo s 4 policami za epruvete 5 ml	
ACC-RACK-313	Navpično stojalo s 3 policami za epruvete 5 ml	
ACC-RACK-315	Navpično stojalo s 4 policami za epruvete 5 ml	
ACC-RACK-212	Stojalo s 5 polic za vrečke 25 ml	Shranjevanje vrečk
ACC-RACK-32	Stojalo z 2 policama za DF700	
ACC-PLASCAN-2	Plastičen vsebnik s 3 policami za slamice	Shranjevanje slamic
ACC-PLASCAN-4	Plastičen vsebnik s 4 policami	
ACC-PLASCAN-107	21 vsebnikov + 84 čaš za slamice	Shranjevanje slamic
ACC-PLASCAN-109	21 vsebnikov + 63 čaš za slamice	
ACC-PLASCAN-108	21 vsebnikov + 21 čaš za epruvete 1,2/2/5 ml	

Komercialna oznaka	Opis	Funkcija
ACC-PLASCAN-110	21 vsebnikov + 42 čaš za epruvete 1,2/2/5 ml	
ACC-PLASCAN-1	Plastičen vsebnik 2 polici za arp55	
ACC-BOXTUBE-253	Kartonski etui (lot 300)	Zaščita vrečk
ACC-BOXTUBE-254	Kartonski etui (lot 700)	

Komercialna oznaka	Opis
ACC-ARPN-18	Kit za nadgradnjo ARP40 - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-19	Kit za nadgradnjo ARP55-75 - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-20	Kit za nadgradnjo ARP55-75 - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-21	Kit za nadgradnjo ARP55-75 - ITNR-RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-22	Kit za nadgradnjo ARP70 Liq - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-23	Kit za nadgradnjo ARP70 Liq - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-24	Kit za nadgradnjo ARP70 Liq - ITNR-RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-25	Kit za nadgradnjo ARP70 Gaz - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-26	Kit za nadgradnjo ARP70 Gaz - ITNR-RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-27	Kit za nadgradnjo ARP110 Liq - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-28	Kit za nadgradnjo ARP110 Liq - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-29	Kit za nadgradnjo ARP110 Liq - ITNR-RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-30	Kit za nadgradnjo ARP110 Gaz - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-31	Kit za nadgradnjo ARP110 Gaz - ITNR-RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-32	Kit za nadgradnjo ARP140 Liq - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-33	Kit za nadgradnjo ARP140 Liq - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-34	Kit za nadgradnjo ARP140 Liq - ITNR-RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-35	Kit za nadgradnjo ARP140 Gaz - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-36	Kit za nadgradnjo ARP140 Gaz - ITNR-RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-37	Kit za nadgradnjo ARP170 Liq - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-38	Kit za nadgradnjo ARP170 Liq - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-39	Kit za nadgradnjo ARP170 Liq - ITNR-RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-40	Kit za nadgradnjo ARP170 Gaz - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-41	Kit za nadgradnjo ARP170 Gaz - ITNR-RS/420+MEMO+KD

ITN: Indikator temperature in ravni

ITNR: Indikator temperature, ravni in nastavitve

KD: Kit za razplinjevanje

\*Medicinski pripomočki, ki so v skladu z Direktivo 93/42/ES, in zato nosijo oznako CE.

---

## 12. Odlaganje

### 12.1. Naprava

Če želite zavreči napravo, se obrnite na servis za vzdrževanje vaše naprave, ki je zadolžen za njeno odlaganje.

### 12.1. Pribor

Vse odpadke, ki izvirajo iz uporabe naprave (epruvete, vrečke itd.), je treba zavreči preko ustreznih ustanov za obravnavanje odpadkov.

Če ste v dvomih, se obrnite na serviserje za vzdrževanje vaše naprave.





cryopAL

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