

# *Recipiente criogenice*

## *Arpège*

Manualul utilizatorului



Copyright© 2016 by Cryopal

Cod document: NH78451– revizia A

Ediția noiembrie 2016

Versiunea în limba română.

Data obținerii marcajului CE: 07.07.2005

Organism notificat: LNE GMED 

Toate drepturile sunt rezervate. Reproducerea integrală sau parțială a acestui document, sub orice formă, este interzisă fără permisiunea scrisă din partea Cryopal  
Acest manual este conform Directivei 93/42/CE privind dispozitivele medicale.



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

Fax: +33 (0)1.64.76.16.99

E-mail: [sales.cryopal@airliquide.com](mailto:sales.cryopal@airliquide.com) sau [maintenance.cryopal@airliquide.com](mailto:maintenance.cryopal@airliquide.com)

Site web: <http://www.cryopal.com>

# Cuprins

<b>1. IDENTIFICAREA FABRICANTULUI</b>	<b>5</b>
<b>2. INFORMAȚII PRIVIND SIGURANȚA</b>	<b>6</b>
2.1. INSTRUCȚIUNI GENERALE	6
2.2. PRECAUȚII GENERALE PRIVIND UTILIZAREA	7
2.3. PRECAUȚII ÎN CAZ DE DEFECȚIUNE	9
2.4. DESCRIEREA ETICHETĂRII	9
2.5. DEFINIȚIILE SIMBOLURILOR	10
<b>3. DISPOZITIVUL ARPEGE</b>	<b>10</b>
3.1. PREZENTAREA DISPOZITIVULUI	10
3.2. CARACTERISTICI TEHNICE	14
3.3. PREZENTAREA GAMEI	14
<b>4. INDICAȚII PRIVIND UTILIZAREA</b>	<b>16</b>
4.1. DESTINAȚIA	16
4.2. PERFORMANȚELE AȘTEPTATE	16
4.3. DURATA DE VIAȚĂ A DISPOZITIVULUI	16
4.4. CONTRAINDICAȚII	16
4.5. POTENȚIALE EFECTE NEDORITE	16
4.5.1. <i>Utilizator</i>	16
4.5.2. <i>Dispozitiv</i>	17
<b>5. MATERIALE UTILIZATE</b>	<b>18</b>
<b>6. CONDIȚII DE PĂSTRARE ȘI MANIPULARE</b>	<b>19</b>
6.1. PĂSTRARE	19
6.2. MANIPULARE	19
<b>7. DEPLASAREA DISPOZITIVULUI</b>	<b>21</b>
<b>8. UTILIZAREA DISPOZITIVULUI ARPEGE</b>	<b>22</b>
8.1. UMLEREA DISPOZITIVULUI	22
8.2. CONTROLUL NIVELULUI DE AZOT	23
8.3. NIVELURI DE UMLERE	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. UTILIZAREA DISPOZITIVULUI	31
8.4.1. <i>Deschiderea dopului</i>	31
8.5. INTRODUCEREA SAU SCOATEREA EȘANTIOANELOR	32
8.6. CAPACITĂȚI ACCESORII PENTRU STOCARE	33
<b>9. CURĂȚAREA ȘI ÎNTREȚINEREA</b>	<b>35</b>
9.1. GOLIREA DISPOZITIVULUI	35
9.2. ÎNTREȚINEREA DISPOZITIVULUI	35
9.3. ÎNTREȚINEREA PREVENTIVĂ	36
<b>10. ASISTENȚA TEHNICĂ ȘI MEDICALĂ</b>	<b>37</b>
10.1. CONDUITA GENERALĂ CARE TREBUIE ADOPTATĂ ÎN CAZUL UNEI STROPIRI CU AZOT LICHID REFRIGERAT	37
10.2. CONDUITA GENERALĂ CARE TREBUIE ADOPTATĂ ÎN CAZUL UNUI ACCIDENT	37

10.3.	DOP BLOCAT	38
<b>11.</b>	<b>ACCESORII</b>	<b>39</b>
<b>12.</b>	<b>ELIMINAREA</b>	<b>44</b>
12.1.	DISPOZITIVUL	44
12.1.	ACCESORII	44

---

## 1. Identificarea fabricantului

Fabricantul dispozitivului medical ARPEGE este 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

Fax: +33 (0)1.64.76.16.99

E-mail: [sales.cryopal@airliquide.com](mailto:sales.cryopal@airliquide.com) sau [maintenance.cryopal@airliquide.com](mailto:maintenance.cryopal@airliquide.com)

Site web: <http://www.cryopal.com>

---

## 2. Informații privind siguranța

Înainte de orice utilizare a dispozitivului *ARPEGE*, citiți cu atenție prezentul manual și toate instrucțiunile de siguranță descrise mai jos.

### 2.1. Instrucțiuni generale

Numai personalul care a citit în întregime acest manual, precum și instrucțiunile de siguranță și care a beneficiat de o instruire cu privire la riscurile legate de manipularea lichidelor criogenice este autorizat să manipuleze și să utilizeze echipamentul care face obiectul acestui document.

Se recomandă echiparea cu un rezervor de siguranță, alimentat permanent cu azot lichid, pentru a putea transfera eșantioanele, în cazul unei defecțiuni.

Dispozitivul descris în acest manual este destinat exclusiv utilizării de către un personal instruit în prealabil. Operațiile de întreținere trebuie realizate numai de către personalul calificat și autorizat de fabricant. În vederea utilizării corecte și în condiții de siguranță, precum și în cazul oricărei intervenții de întreținere, este esențial ca personalul să respecte procedurile de siguranță normale.

În cazul în care dispozitivul criogenic pare să nu funcționeze corect în condiții de utilizare normale, numai o persoană perfect instruită de către constructor este abilitată să intervină asupra acestuia și a componentelor sale periferice. Orice intervenție din partea utilizatorului este interzisă, datorită riscurilor privind sănătatea și/sau siguranța sa. Pentru a evita orice diminuare substanțială a frigului, intervalul cât durează intervenția tehnicianului de întreținere trebuie să fie cât mai scurt posibil.

Instalarea unor opțiuni sau a unor dispozitive care permit monitorizarea de la distanță va permite întărirea siguranței ansamblului criogenic. De asemenea, trebuie efectuate inspecții periodice.

**Atenție/informații pentru utilizator** \*\* Cryopal recomandă ca, în cadrul depozitării eșantioanelor biologice clasificate ca sensibile de către utilizator, să se folosească gama *ARPEGE* prevăzută cu un dispozitiv de monitorizare a temperaturii și nivelului de azot lichid, numit *CRYOMEMO*, cu raportarea alarmei pe un dispozitiv central de monitorizare de la distanță.

Pentru dispozitivele *ARPEGE* neprevăzute cu sistemul de regularizare *CRYOMEMO*, Cryopal recomandă asigurarea unui control susținut al nivelului de azot din dispozitiv. Acest

test, prezentat în §8.2, permite confirmarea că performanțele termice ale dispozitivului se încadrează în permanență în datele preconizate de către fabricant.

## 2.2. Precauții generale privind utilizarea

În cazul manipulării, purtați echipamente de protecție individuală (EPI):



Este obligatorie purtarea mănușilor de protecție criogenică



Se recomandă purtarea unei bluze de protecție (cu mâneci lungi) ignifugate



Este obligatorie purtarea ochelarilor de protecție



Se recomandă purtarea unor protecții pentru picioare

/

Oxigenometru

*Elemente de protecție*

Precauțiile de utilizare generale sunt aceleași pentru toate cuvele criogenice:



Azotul lichid este extrem de rece (-196 °C). Părțile rezervoarelor care s-au aflat în contact cu azotul lichid, în special cu ocazia umplerii acestora, pot provoca arsuri la contactul cu pielea.

### **Arsuri și/sau degerături provocate de frig**

- Pe gât și pe dop, după deschidere sau în timpul umplerii.
- Prin proiecția azotului lichid cu ocazia deschiderii sau la ieșirea din spațiile amenajate.
- Pe dispozitivul de închidere, în timpul umplerii sau imediat după aceea
- Pe gât și pe dop, după deschidere.
- În timpul manipulării accesoriilor din spațiul amenajat, azotul lichid poate fi vărsat în exteriorul dispozitivului.

Pentru a evita orice arsură, se recomandă să nu atingeți niciodată părțile reci (gât, dop, furtun etc.), să împiedicați orice vărsare și orice scurgere a lichidului, menținând neapărat dispozitivul în poziție verticală și să purtați echipamentul de protecție individuală, conform instrucțiunilor de siguranță.



### **Ciupirea**

- De către dop, la închiderea dispozitivului.

### **Zdrobirea picioarelor**

- De către role și de către dispozitivul criogenic, în timpul întreținerii acestuia.



Prin verificarea regulată a nivelului de evaporare, vă asigurați că produsul și-a păstrat caracteristicile inițiale (cf. §8.2)

Verificați zilnic să nu existe chiciură pe gâtul dispozitivului sau pe învelișul exterior. În cazul prezenței chiciurii, opriți folosirea dispozitivului criogenic și contactați imediat distribuitorul care se ocupă de întreținere.

Verificați starea dopului (degradarea polistirenului, desprinderea capacului). În cazul unei uzuri pronunțate, înlocuiți dopul pentru a menține performanțele dispozitivului.



Dacă azotul lichid se varsă pe clapeta de pompare, aceasta poate prezenta un defect de etanșeitate. În acest caz, verificați dacă, în decurs de 24 ore, a dispărut de pe gât orice urmă de chiciură. Contactați personalul de întreținere, în cazul vărsării pe clapetă.

Se recomandă utilizarea dispozitivului pe sol plat și orizontal, pentru a-i garanta stabilitatea.



Azotul lichid utilizat în recipientele de păstrare se evaporă în cameră; 1 litru de azot lichid eliberează aproximativ 700 litri de azot gazos. Azotul este un gaz inert și nu este toxic, dar, eliberat în aer, înlocuiește oxigenul din aer. În cazul în care conținutul de oxigen scade sub 19 %, apar riscuri pentru organism.

Toate camerele și toate locurile în care sunt plasate recipiente ce conțin azot lichid trebuie să fie bine ventilate în permanență și trebuie să fie prevăzute măcar cu un detector de oxigen. Întregul personal trebuie să fie prevenit cu privire la riscurile legate de utilizarea azotului. Consultați standardele aflate în vigoare și contactați distribuitorul.



Umplerea dispozitivului cu azot lichid criogenic trebuie realizată obligatoriu într-un mediu ventilat (exterior) sau într-un loc echipat cu un sistem de ventilație permanent, adaptat la dimensiunile incintei. De asemenea, locul trebuie să fie prevăzut cu un sistem de control al nivelului de oxigen, cu afișare în exterior, iar utilizatorul trebuie să fie echipat cu un sistem portativ de control al nivelului de oxigen. Asigurarea condițiilor de siguranță impuse și implementarea sistemelor de siguranță pentru exploatarea unei săli criogenice constituie responsabilitatea exploatatorului.



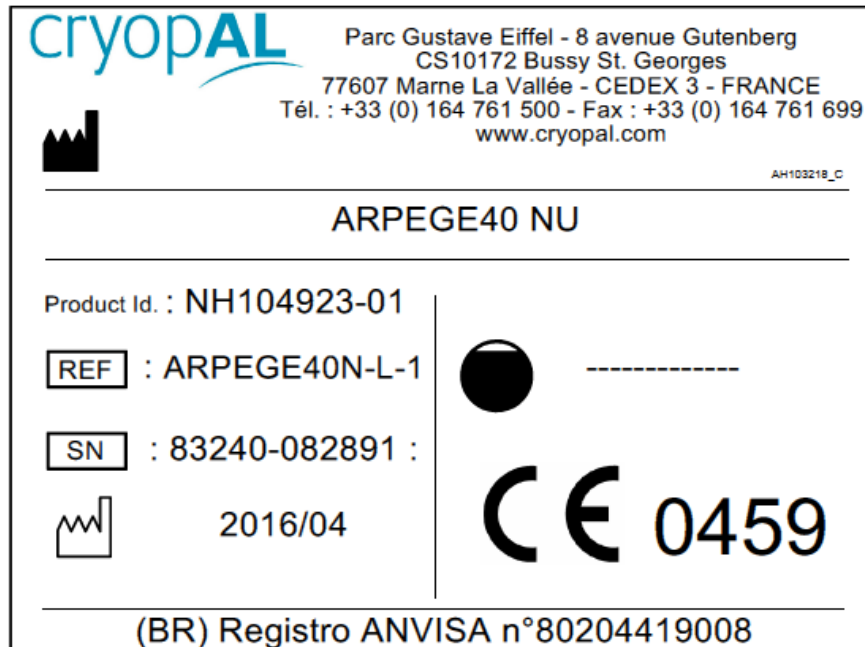
### 2.3. Precauții în caz de defecțiune

Utilizarea în deplină siguranță nu este garantată în cazurile următoare:

- Recipientul este vizibil deteriorat.
- După o depozitare prelungită în condiții defavorabile.
- După deteriorări grave suferite în timpul transportului.
- Degradarea performanțelor termice ale recipientului (consultați §8.1)













Atunci când există suspiciunea că recipientul nu mai este sigur (de ex., din cauza deteriorărilor suferite în timpul transportului sau utilizării), acesta trebuie scos din uz. Este necesar să vă asigurați că nu va mai fi utilizat nici măcar accidental. Aparatul va fi încredințat tehnicienilor autorizați, în vederea controlului.

### 2.4. Descrierea etichetării



*Etichete situate pe dispozitivul ARPEGE*

## 2.5. Definițiile simbolurilor

	Fabricant		Atenție: temperatură joasă
	Consultați instrucțiunile din manual		Purtarea mănușilor este obligatorie
	Purtarea ochelarilor este obligatorie		Ventilați incinta
	Nu atingeți părțile jvrate		Codul produsului
	Marcaj CE, conformitate cu Directiva 93/42/CE		Număr de serie
	Data fabricației		Capacitate, în litri

## 3. Dispozitivul ARPEGE

### 3.1. Prezentarea dispozitivului

Dispozitivele din gama *ARPEGE* sunt cuve criogenice nepresurizate, care permit păstrarea și conservarea elementelor biologice, congelate în prealabil, în azot lichid sau gazos la -196 °C (azotul lichid/gazos este un fluid criogenic).



Principalele caracteristici ale dispozitivelor din familia ARPEGE sunt:

- Există două game de cuve ARPEGE:
  - 7 cuve pentru păstrarea în fază lichidă: Gât drept (40-70-110-140-170 l) și gât larg (55-75 l)
  - 4 cuve pentru păstrarea în fază gazoasă: (70-110-140-170 l)



Dispozitiv criogenic	Fază	
	Gazoasă	Lichidă
ARPEGE 40		■
ARPEGE 55-75		■
ARPEGE 70-110-140-170	■	■



Echipamentul CRYOMEMO este recomandat pentru utilizarea dispozitivului cu faza gazoasă.

- Dispozitivele ARPEGE sunt disponibile cu accesoriile de utilizare precum cele descrise în §11.

- Dispozitivele sunt echipate cu o interfață auxiliară pentru montarea sistemului de regularizare și umplere automată *CRYOMEMO*, dar pot fi echipate și cu dispozitivul de monitorizare și memorare a temperaturii T° TRACKER. Acesta din urmă fiind recomandat pentru dispozitivele *ARPEGE* care nu sunt echipate cu un sistem *CRYOMEMO*.
- Dispozitivele sunt echipate cu un dop prevăzut cu un orificiu central, de trecere, prevăzut pentru instrumentarea cu o sondă de temperatură, cum ar fi cea de la T° TRACKER. În absența sondei, orificiul este astupat cu un nit de brad, furnizat pentru a menține performanțele dispozitivului.
- Posibilitate de închidere cu lacăt obișnuit, exceptând *ARPEGE 55-75* (opțiunea de încuiere este disponibilă).
- Construcție din aliaj ușor, pentru o greutate mai mică și autonomie.
- Disponibilitatea diverselor sisteme de stocare, adaptate la fiole, tuburi, lamele, pungi etc.



Utilizarea dispozitivelor trebuie rezervată exclusiv păstrării produselor în azot lichid sau gazos, în funcție de tipul dispozitivului criogenic, nu congelării. Orice alt gaz este interzis.



În cazul în care conservarea produselor într-un dispozitiv criogenic este identică, indiferent dacă este vorba de faza gazoasă sau lichidă, alegerea fazei se face în funcție de considerațiile medicale următoare:

Motivul opțiunii	Dispozitiv criogenic cu fază	
	Gazoasă	Lichidă
Contactul produselor congelate cu azotul lichid	Nu	Da

Utilizarea azotului gazos, în locul celui lichid, permite:

- Minimizarea riscurilor de contaminare încrucișată
- Mărirea siguranței utilizatorului, prin evitarea oricărei stropiri cu lichid în timpul manipulării
- Diminuarea greutateii rafturilor în timpul manipulării acestora

Din motive de siguranță, păstrarea în fază gazoasă poate necesita un sistem de umplere automată. Este necesară conectarea recipientului la o sursă de azot lichid.

### 3.2. Caracteristici tehnice

Rezervoare	CRYOPAL Seria-ARPEGE						
Denumire	ARPEGE 40	ARPEGE 70	ARPEGE 110	ARPEGE 140	ARPEGE 170	ARPEGE 55	ARPEGE 75
<b>Indicații</b>	Recipiente nepresurizate destinate păstrării și conservării în fază lichidă sau gazoasă, la temperatură foarte scăzută, a elementelor biologice congelate în prealabil.						
<b>Contraindicații</b>	Nu se va utiliza în afara intervalelor de temperatură/umiditate prevăzute în instrucțiuni. Nu se va umple cu altceva decât azot lichid.						
<b>Performanțe</b>	Menținerea unei temperaturi criogenice, pentru conservarea eșantioanelor biologice.						
<b>Durata de viață</b>	10 ani						
<b>Materiale transportate</b>	Azot lichid						
<b>Materialul rezervoarelor</b>	Aliaj de aluminiu, compozit epoxi cu fibră de sticlă (gât)						
<b>Capacitate totală (l)</b>	40	72	116	144	172	55	72
<b>Diametru gât (mm)</b>	120	215	215	215	215	378	378
<b>Diametru (mm)</b>	467	586	586	683	683	468	468
<b>Greutatea recipientului gol (kg)</b>	25	33	40	40	56	31	37
<b>Greutatea recipientului plin (kg)</b>	57	91	134	156	195	75	95
<b>Înălțime totală (mm)</b>	735	738	962	911	1.028	850	1.015
<b>Evaporare (în litri de lichid/zi)</b>	0,29	0,6	0,65	0,65	0,75	2,4	2,5
<b>Autonomie (zile)</b>	140	130	178	222	229	23	29
<b>Materiale în contact direct sau indirect cu utilizatorul</b>	Aliaj de aluminiu, compozit epoxi cu fibră de sticlă (gât), policarbonat și polistiren expandat pentru dop						

### 3.3. Prezentarea gamei

Coduri	Descriere produs
ARPEGE40N-L-1	ARPEGE 40 Lichid
ARPEGE70N-L-1	ARPEGE 70 Lichid

<b>ARPEGE110N-L-1</b>	ARPEGE 110 Lichid
<b>ARPEGE140N-L-1</b>	ARPEGE 140 Lichid
<b>ARPEGE170N-L-1</b>	ARPEGE 170 Lichid
<b>ARPEGE55N-L-1</b>	ARPEGE 55 Lichid
<b>ARPEGE75N-L-1</b>	ARPEGE 75 Lichid

Dispozitivele prevăzute pentru utilizarea în fază gazoasă sunt disponibile numai în versiunea *CRYOMEMO*.

---

## 4. Indicații privind utilizarea

### 4.1. Destinația

Cuvele din gama *ARPEGE* sunt destinate utilizării în laborator sau în mediul spitalicesc, în vederea conservării și păstrării eșantioanelor biologice.

Eșantioanele pot fi: sânge din cordonul ombilical, pungi cu sânge, celule etc.

### 4.2. Performanțele așteptate

Performanțele așteptate pentru acest dispozitiv constau în menținerea unei temperaturi criogenice, pentru conservarea eșantioanelor biologice.

Temperatura de -150 °C corespunde unei temperaturi garantate, dacă este închis capacul și în condiții de umplere normale.

### 4.3. Durata de viață a dispozitivului

Vidul din dispozitivele *ARPEGE* este garantat timp de 6 ani. Durata de viață a dispozitivului *ARPEGE* este de 10 ani, în cazul unei utilizări normale.

Durata de viață a dispozitivului nu poate fi asigurată decât dacă sunt aplicate toate recomandările menționate în acest manual.

### 4.4. Contraindicații

Cuvele *ARPEGE* nu trebuie utilizate decât în intervalele de temperaturi și umiditate prevăzute în acest manual al utilizatorului și numai cu azot în fază lichidă (vezi paragraful 6).

### 4.5. Potențiale efecte nedorite

#### 4.5.1. Utilizator

Există două efecte nedorite principale legate de utilizarea azotului lichid:

1. Arsura prin congelare sau arsura criogenică.
2. Anoxia

Pentru a evita aceste efecte nedorite, vă rugăm să respectați instrucțiunile de siguranță descrise în acest manual.



#### 4.5.2. Dispozitiv

Există două efecte nedorite principale legate de utilizarea azotului lichid:

1. Degradarea dopului: Uzura spumei dopului datorită frecării la deschiderea și închiderea repetată a acestuia sau desprinderea spumei dopului.



Se recomandă echiparea cu un dop de rezervă, pentru a-l putea înlocui pe cel vechi de la primele semne de uzură.

2. Scurgerile prin clapeta de pompare: Dacă azotul lichid se varsă pe clapeta de pompare, aceasta poate prezenta un defect de etanșeitate.



În cazul vărsării azotului lichid pe clapetă, verificați dacă, în decurs de 24 ore, dispăre orice urmă de chichiură de pe gât și efectuați verificarea performanțelor termice ale dispozitivului, aplicând protocolul de controlare a nivelului de azot (cf. §8.2).



Figura 4-1: Exemplu de amplasare a clapetei de pompare ARPEGE 170

---

## 5. Materiale utilizate

<b>Materiale în contact direct sau indirect cu utilizatorul</b>	Aliaj de aluminiu, compozit epoxi cu fibră de sticlă (gât), policarbonat și polistiren expandat pentru dop
---	--

---

## 6. Condiții de păstrare și manipulare

Pentru a permite utilizarea în totală siguranță a dispozitivelor *ARPEGE*, trebuie respectate o serie de condiții și avertizări.

### 6.1. Păstrare

- Locul în care sunt păstrate dispozitivele trebuie să fie prevăzut cu echipamente de protecție individuală (EPI).
- Trebuie prevăzută o distanță de siguranță de minim 0,5 m în jurul dispozitivului.
- Nu păstrați dispozitivele în apropierea unei surse de căldură.
- Intervale de temperatură și umiditate pentru păstrare (în ambalajul original):
  - Temperatura mediului: între -30 °C și 60 °C.
  - Umiditate relativă: între 0 % și 85 % fără condensare.
  - Presiune atmosferică: 500 hPa - 1.150 hPa
- Este necesar să se asigure o ventilație suficientă a spațiului în care este păstrat sau utilizat azotul lichid, deoarece acesta se evaporă și produce o cantitate mare de azot, care poate diminua proporția de oxigen în aerul ambiant dintr-un mediu închis, rezultând riscul de anoxie. Se constată că diminuarea oxigenului din aerul respirat nu produce nicio senzație. Prin urmare, anoxia provoacă o sincopă, apoi moartea, fără niciun semn de avertizare.
- Trebuie instalat un oximetru, legat la un indicator sonor și vizual puternic, în apropiere de orice loc de păstrare și prelevare.
- Dispozitivul nu trebuie păstrat într-un spațiu închis și cu volum mic (dulap, dulap încadrat etc.).
- Mențineți neapărat dispozitivele în poziție verticală.

*Această listă nu este exhaustivă.*

### 6.2. Manipulare

- Intervale de temperatură și umiditate în timpul funcționării:
  - Temperatura mediului: 20 °C ± 5 °C, ferit de lumina solară directă.
  - Umiditate relativă: între 30% și 65% fără condensare.

- Evitați șocurile și deplasările bruște.
- Înainte de a fi introduse în dispozitiv, eșantioanele trebuie să fie protejate (tuburi, pungi, casete etc.).

*Această listă nu este exhaustivă.*

---

## 7. Deplasarea dispozitivului

Dispozitivul poate fi manipulat cu un stivuitoar, conform regulilor existente, numai dacă acesta se află în ambalajul propriu.

Dacă este scos din ambalaj, nu trebuie utilizat în niciun caz un stivuitoar, ci dispozitivul trebuie deplasat:

- Fie ducându-l de mânăre.
- Fie rulând pe baza sa prevăzută cu role.

Această deplasare nu este posibilă și sigură decât pe distanțe foarte scurte (câteva zeci de centimetri), pentru a putea accesa partea din spate a dispozitivului în timpul operațiunilor de întreținere.

În cazul în care recipientul criogenic a fost deja utilizat și trebuie transportat în alt loc, este obligatoriu ca acesta să fie transportat gol, în ambalajul original, respectând prevederile impuse de reglementările naționale și internaționale aflate în vigoare.



Deplasarea unui dispozitiv criogenic plin cu azot lichid și eşantioane este interzisă

---

Păstrarea dispozitivului criogenic în exterior nu este omologată.

---

În timpul deplasărilor dispozitivului, trebuie acordată o atenție deosebită clapetei, evitând orice șocuri mecanice.

---

---

## 8. Utilizarea dispozitivului ARPEGE

### 8.1. Umplerea dispozitivului

În cazul primei umpleri, consultați Manualul de întreținere NH78452. Această primă umplere trebuie efectuată neapărat de către un personal instruit și abilitat.

Umplerea trebuie efectuată cu rezervorul gol, fără a fi introduse eșantioanele decât după ce dispozitivul este umplut cu azot lichid.

Dispozitivul medical se umple turnând direct azot lichid prin gât, cu ajutorul unui furtun de transfer (adaptat pentru aplicațiile criogenice și conform standardului EN 12434), racordat fie la un rezervor de păstrare, fie la o linie de transfer.

Pentru păstrarea în azot gazos, nivelul maxim de lichid trebuie să fie de 100 mm (se va verifica folosind indicatorul de nivel).

Dacă dispozitivul de umplut este cald, umplerea nu trebuie realizată dintr-o dată, pentru a evita stropirea cu lichid. La început, dispozitivul trebuie umplut la  $\frac{3}{4}$ , apoi trebuie lăsat să se răcească timp de câteva minute, după care trebuie umplut până la nivelul superior.

În cazul unui dispozitiv care conține deja azot lichid, acesta poate fi umplut dintr-o dată.



Dacă dispozitivul medical este inițial cald, eficiența deplină a izolării nu se obține decât după 48 ore.

Pierderile de azot lichid vor fi mari în primele ore și, în general, peste specificații în primele două zile. Dacă se urmărește autonomia maximă, este bine să se completeze nivelul de azot lichid timp de două sau trei zile după umplere.

---

În timpul operațiilor de umplere și transfer, aveți grijă să utilizați echipamente adecvate și să respectați procedurile ce permit garantarea siguranței (furtun, clapetă de vid).

---

Se recomandă ca cel puțin o persoană să fie prezentă în permanență, pentru a supraveghea umplerea până la capăt.



Pentru a evita orice risc de stropire în timpul umplerii, Cryopal recomandă utilizarea unui manșon de transfer cu vârf de spargere a jetului.

---

În timpul tuturor fazelor de umplere a dispozitivului, trebuie acordată o atenție deosebită clapetei, pentru a menține frigul.

---

## 8.2. Controlul nivelului de azot

Pentru a verifica nivelul azotului lichid rămas, trebuie aplicată procedura următoare:

- Scoateți dopul
- Introduceți până la fund indicatorul de nivel din plastic, timp de 3-4 secunde (atenție la eventuala supradimensionare datorată unui repartitor de canistre)
- Scoateți-l și scuturați-l în aerul ambiant

Condensarea umidității din aer va indica înălțimea lichidului rămas în dispozitiv.



Între măsurătorile efectuate cu indicatorul de nivel și cele realizate cu ajutorul unei rigle poate exista un decalaj, în funcție de punctele de referință alese pentru măsurători.

---

Pentru a garanta urmărirea și menținerea performanțelor dispozitivului, se recomandă efectuarea regulată a unei verificări a ritmului evaporării și în funcție de autonomia respectivă (cf. §3.2).

Rezultatele acestor măsurători pot fi înregistrate pe un card de control care permite urmărirea evoluției dispozitivului (număr de umpleri, consum zilnic, ritmul evaporării etc.)

---

Dispozitivul se golește natural prin evaporare și, de aceea, trebuie umplut periodic, pentru a permite conservarea corectă a eșantioanelor.

Dacă ritmul evaporării este anormal de ridicat în condiții normale de utilizare, aceasta indică un defect de vid. Situația se traduce, de asemenea, prin transpirare și formarea chiciurii pe învelișul exterior. Trebuie luate toate măsurile necesare pentru a proteja conținutul refrigeratorului. Dacă aceste condiții persistă, contactați fabricantul.

---

## 8.3. Niveluri de umplere



**Atenție:** Dopul nu trebuie să plutească

---

### 8.3.1. ARPEGE 40

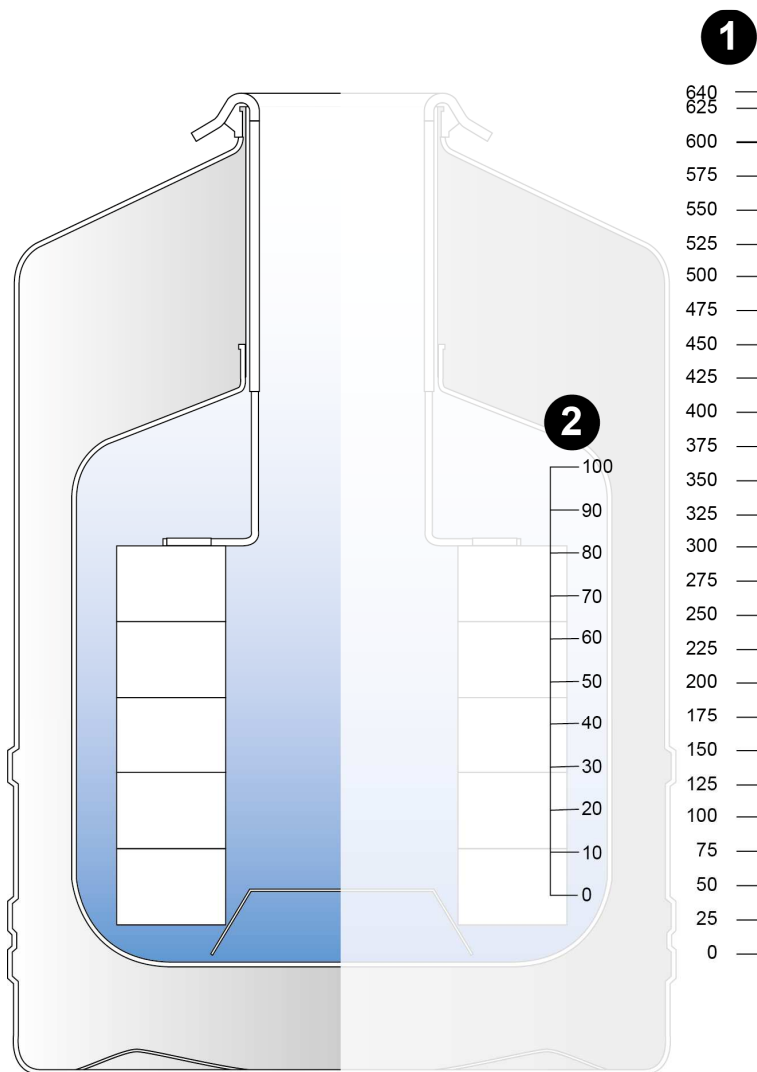


Figura 8-1: ARPEGE 40 – Faza lichidă – scala de măsurare

	ARPEGE 40
Faza gazoasă (cm)	25
Faza lichidă (cm)	275

- ❶ Înălțimi măsurate (mm)
- ❷ Nivelul domeniului de măsurare, în %



### 8.3.2. ARPEGE 55

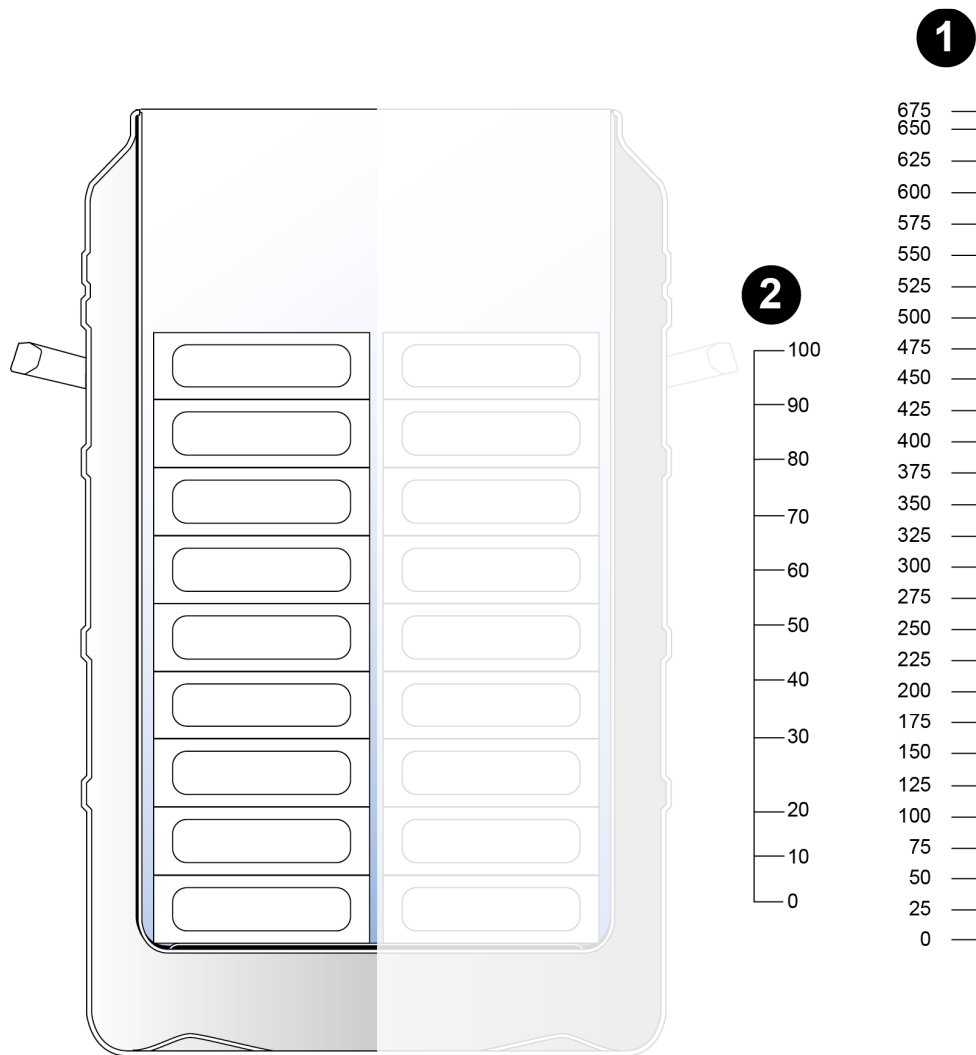


Figura 8-2: ARPEGE 55 – Faza lichidă – scala de măsurare

ARPEGE 55	
Faza gazoasă (cm)	75
Faza lichidă (cm)	425

- 1 Înălțimi măsurate (mm)
- 2 Nivelul domeniului de măsurare, în %

### 8.3.3. ARPEGE 75

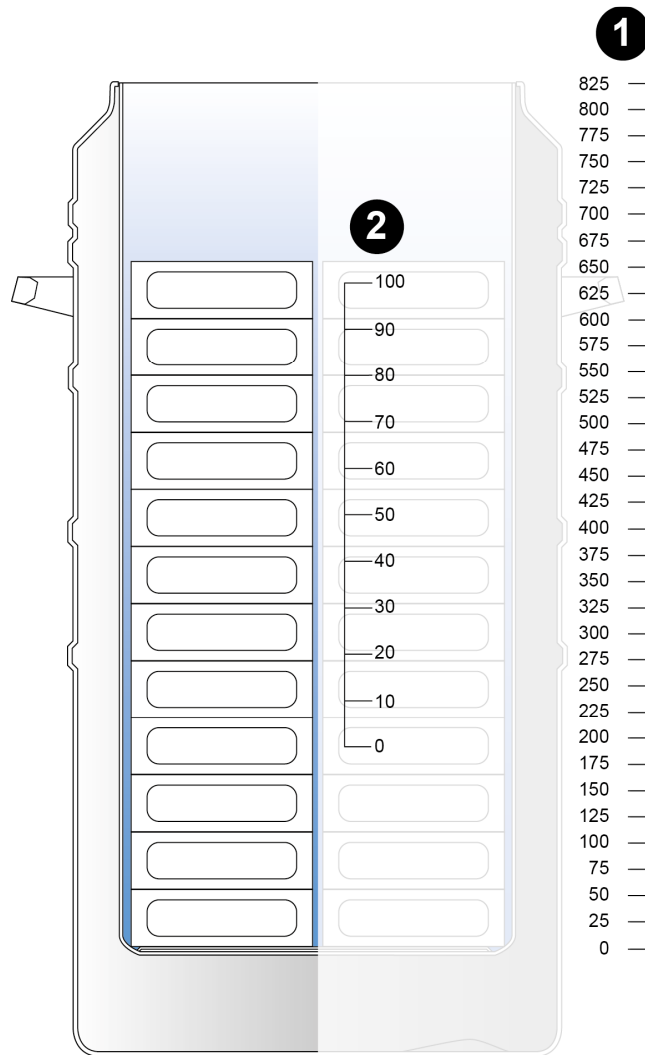


Figura 8-3: ARPEGE 75 – Faza lichidă – scala de măsurare

	ARPEGE 75
Faza gazoasă (cm)	235
Faza lichidă (cm)	585

- 1 Înălțimi măsurate (mm)
- 2 Nivelul domeniului de măsurare, în %

### 8.3.4. ARPEGE 70

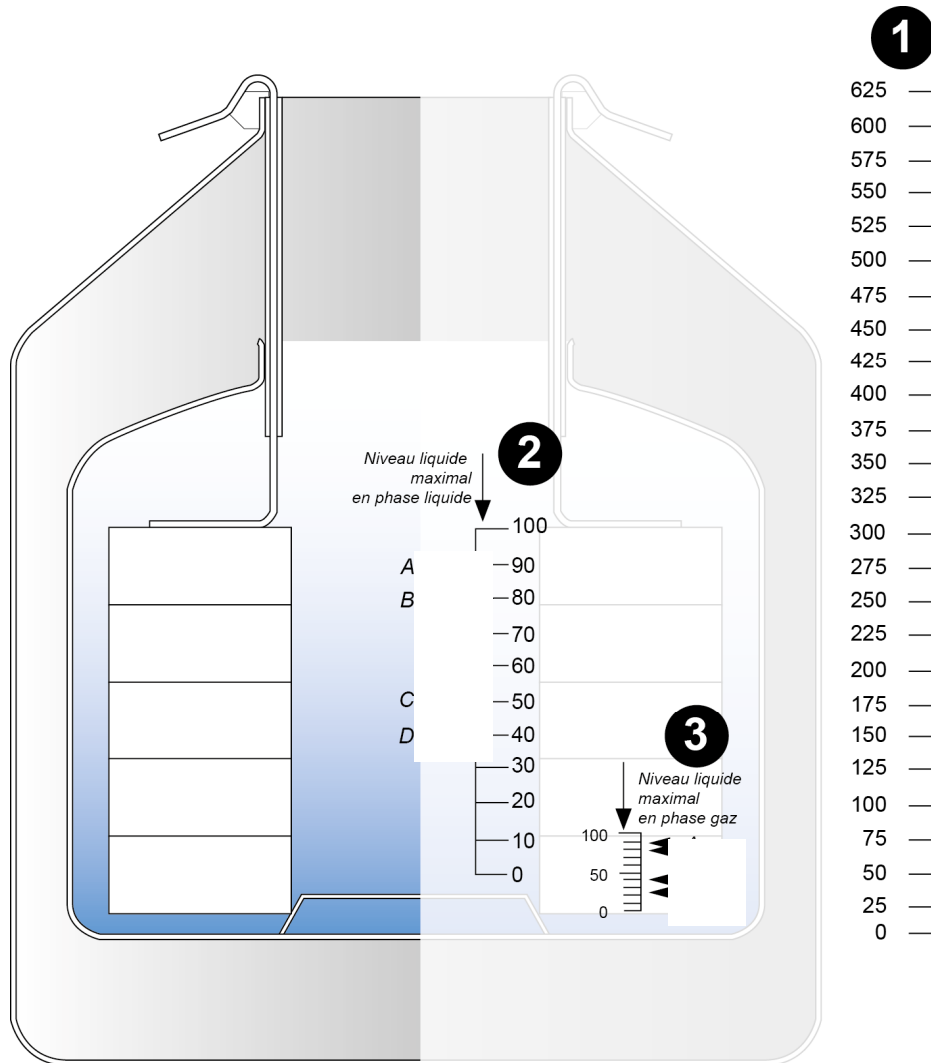


Figura 8-4: ARPEGE 70 – Faza lichidă – scala de măsurare

ARPEGE 70	
Faza gazoasă (cm)	62
Faza lichidă (cm)	300

- 1 Înălțimi măsurate (mm)
- 2 Nivelul domeniului de măsurare în faza lichidă, în %
- 3 Nivelul domeniului de măsurare în faza gazoasă, în %

### 8.3.5. ARPEGE 110

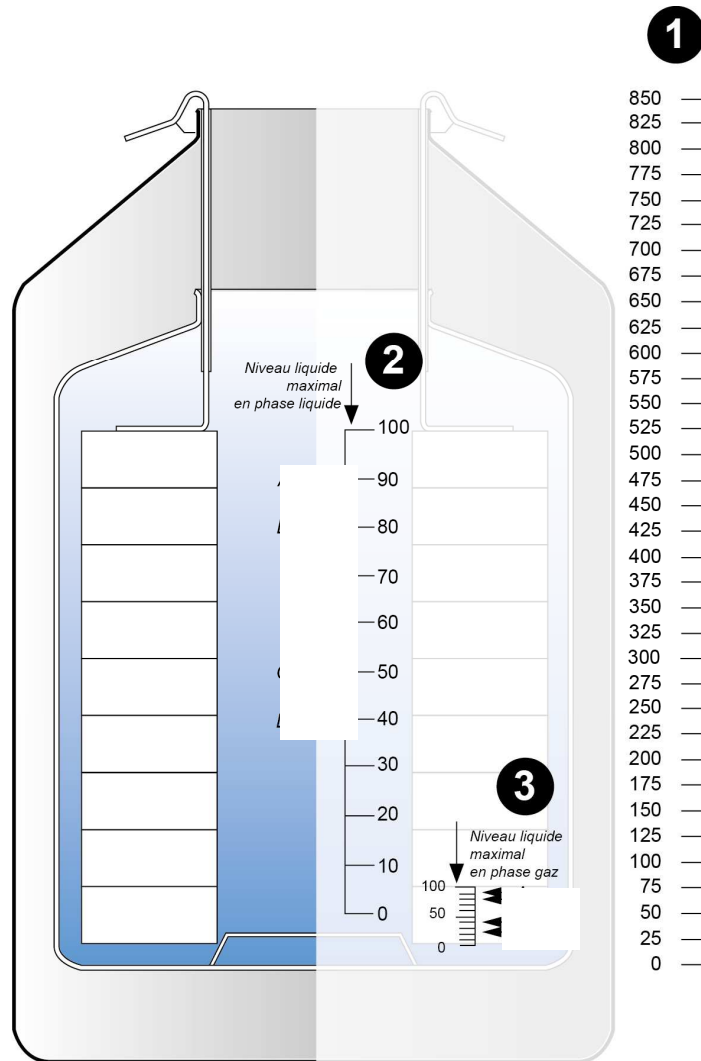


Figura 8-5: ARPEGE 110 – Faza lichidă – scala de măsurare

ARPEGE 110	
Faza gazoasă (cm)	50
Faza lichidă (cm)	500

- ① Înălțimi măsurate (mm)
- ② Nivelul domeniului de măsurare în faza lichidă, în %
- ③ Nivelul domeniului de măsurare în faza gazoasă, în %

### 8.3.6. ARPEGE 140

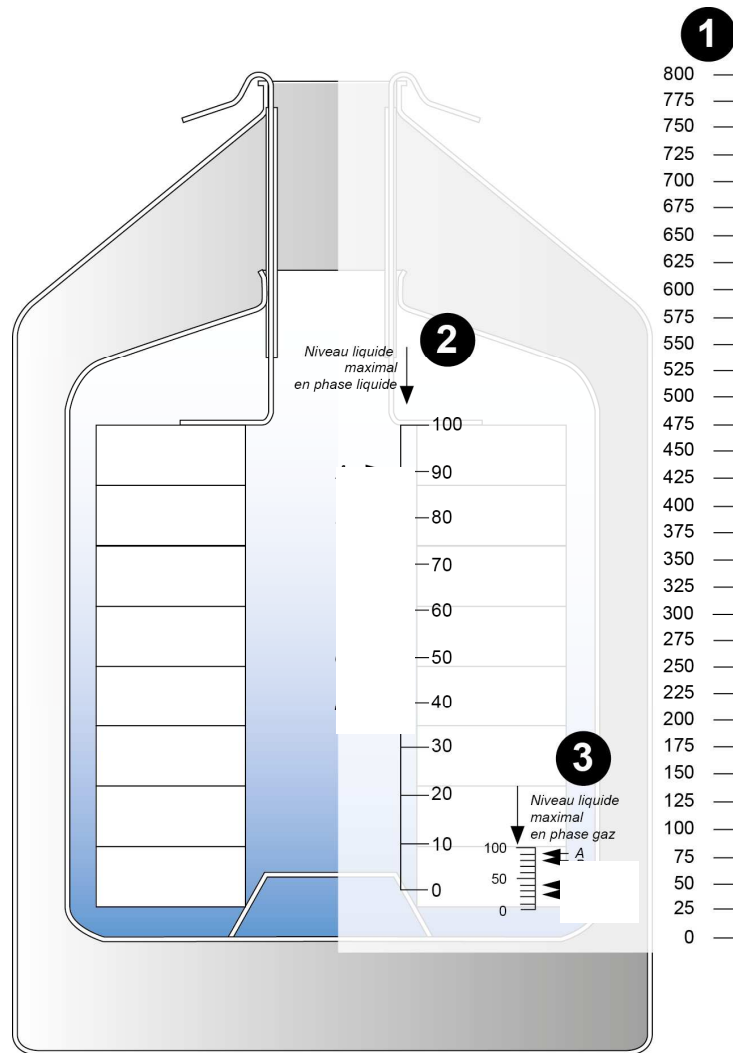


Figura 8-6: ARPEGE 140 – Faza lichidă – scala de măsurare

ARPEGE 140	
Faza gazoasă (cm)	25
Faza lichidă (cm)	400

- ❶ Înălțimi măsurate (mm)
- ❷ Nivelul domeniului de măsurare în faza lichidă, în %
- ❸ Nivelul domeniului de măsurare în faza gazoasă, în %

### 8.3.7. ARPEGE 170

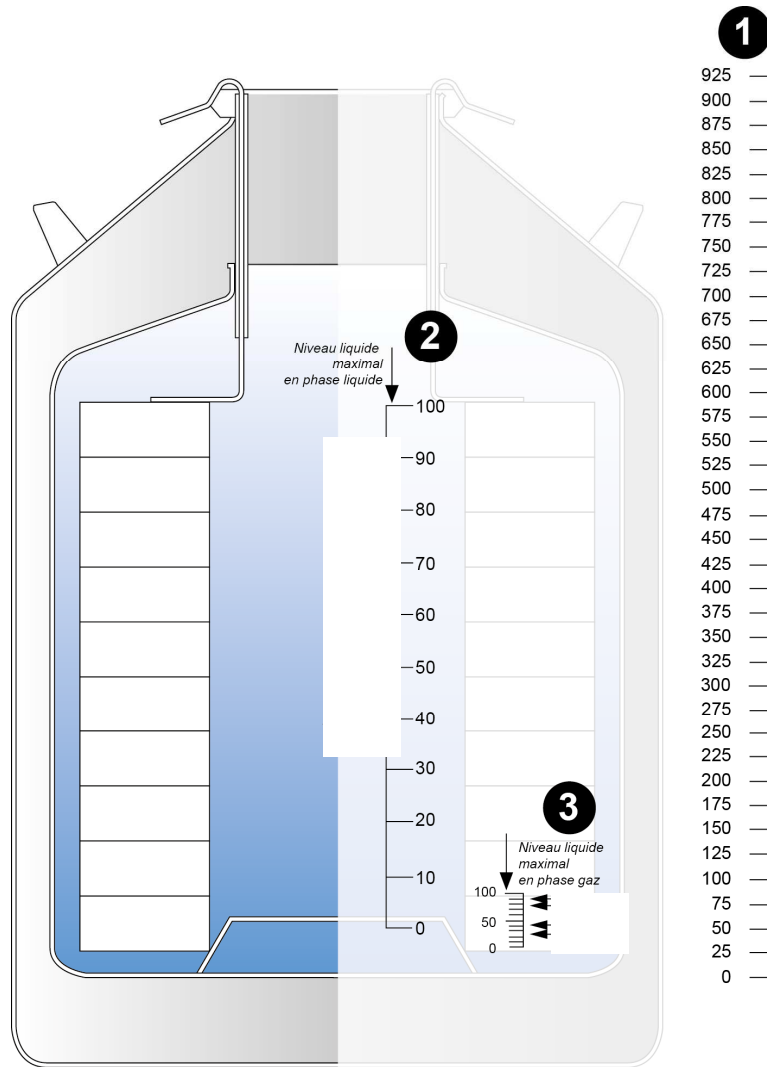


Figura 8-7: ARPEGE 170 – Faza lichidă – scala de măsurare

ARPEGE 170	
Faza gazoasă (cm)	20
Faza lichidă (cm)	525

- 1 Înălțimi măsurate (mm)
- 2 Nivelul domeniului de măsurare în faza lichidă, în %
- 3 Nivelul domeniului de măsurare în faza gazoasă, în %

## 8.4. Utilizarea dispozitivului

Înainte de punerea în funcțiune a unui dispozitiv, este bine să validați etapa următoare:

A acțiune	OK	Nu este OK
Controlați regulat nivelul azotului lichid, cu ajutorul indicatorului de nivel furnizat (cf. §8.2).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Observații privind utilizarea:

- Datorită temperaturilor criogenice, se poate observa formarea de gheață sau de condens. Aceste acumulări trebuie colectate în mod controlat.
- Trebuie efectuate inspecții periodice ale dispozitivului (aspectul exterior, produsele conservate, starea cuvei, nivelul real de azot lichid).
- Instalarea unor opțiuni sau a unor dispozitive care permit monitorizarea de la distanță va permite întărirea siguranței ansamblului criogenic.
- Verificați zilnic să nu existe chiciură pe gâtul dispozitivului. În cazul prezenței acesteia, contactați imediat distribuitorul care se ocupă de întreținere.
- Exploatatorul trebuie să implementeze proceduri de monitorizare zilnică a instalațiilor (alarme etc.).
- La sfârșitul perioadei de utilizare, dispozitivul trebuie lăsat să se încălzească natural. Uscați cu grijă, suflând aer uscat fără ulei în interiorul rezervorului criogenic, pentru a elimina orice risc de coroziune.

### 8.4.1. Deschiderea dopului



Persoana care are acces la conținutul dispozitivului criogenic trebuie să fie instruită și abilitată pentru utilizarea acestuia.

Pentru funcționarea optimă, dopul trebuie deschis neapărat în cursul manipulării echipamentelor.

Dopul este prevăzut cu un capac izolator. Este esențial să manipulați întotdeauna dopul folosind echipamente de protecție individuală.

Capacul va rămâne închis cât mai mult timp posibil, pentru a evita scăderea răcirii și formarea gheții.

---

Dopul este prevăzut cu un sistem de siguranță (accesoriu suplimentar pentru ARPEGE 55/75). Vă recomandăm să încuiați dispozitivul (lacăt suplimentar) și să nu lăsați niciodată cheia pe sistemul de siguranță.

---



Figura 8-8: deschiderea sau închiderea dopului

Dopurile dispun de un mâner de manipulare. Este esențial să manipulați întotdeauna dopul folosind acest mâner.

Pentru a deschide dopul, ridicați-l. Pentru a-l închide, efectuați mișcarea inversă. Este obligatoriu să respectați orientarea dopului. Închideți bine dispozitivele cu dopuri adaptate.

## 8.5. Introducerea sau scoaterea eșantioanelor



Utilizați neapărat echipamente de protecție individuală adaptate, cum ar fi mănuși, haine de protecție, ochelari etc.



Fiți atent la temperatura produselor congelate, ca și la părțile reci ale dispozitivului.



Fiți atent să nu deteriorați gâtul la scoaterea sau la introducerea rafturilor sau canistrelor în dispozitiv.

---

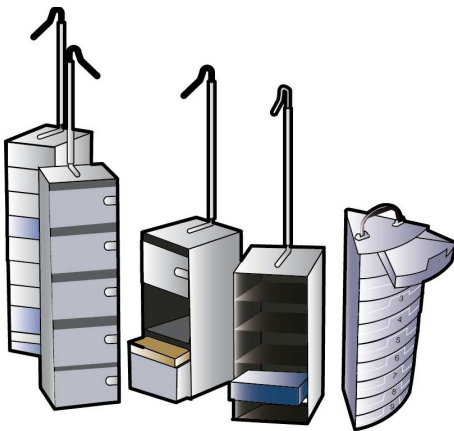


Figura 8-9: exemplu de rafturi sau canistre

Eșantioanele nu sunt introduse decât după ce dispozitivul este încărcat cu azot lichid.

În general, eșantioanele sunt plasate în rafturi sau în canistre cu pahare. Apoi acestea sunt depuse în interiorul dispozitivului criogenic.

Condițiile de păstrare a eșantioanelor constituie responsabilitatea exploatatorului.



În timpul manipulării rafturilor, azotul lichid poate fi proiectat în exteriorul recipientului. Este obligatoriu să purtați echipamente de protecție individuală, cum ar

---



fi mănușile criogenice și viziera.

Ridicați treptat accesoriile, pentru a lăsa azotul să se scurgă fără a stropi și deteriora accesoriile.

Toate rafturile trebuie plasate în interiorul recipientului, chiar dacă sunt goale. Un raft care nu a fost adus la temperatura recipientului înainte de introducerea sa în acesta determină o creștere substanțială a temperaturii, precum și riscuri pentru siguranța utilizatorului.



Se recomandă utilizarea unor rafturi din aluminiu, în locul celor de inox, pentru a obține o temperatură mai omogenă.

## 8.6. Capacități accesorii pentru stocare

Accesorii pentru faza lichidă:

	ARPEGE 40	ARPEGE 70	ARPEGE 110	ARPEGE 140	ARPEGE 170	ARPEGE 55	ARPEGE 75
Număr de rafturi	6	4	4	6	6	6	6
Mărimea cutiilor (mm)	76 x 76	133 x 133	133 x 133	133 x 133	133 x 133	Sertare criogenice din plastic	Sertare criogenice din plastic
Nr. nivel de stocare (tub de 1 sau 2 ml)	5	5	9	8	10	9	12
Capacitate totală tub 1 sau 2 ml	750 (2 ml)	2.000	3.600	4.800	6.000	3.618 (cu jojă 3.015)	4.824 (cu jojă 4.020)
Nr. nivel de stocare (tub de 5 ml)	Nu este cazul	3	5	4	5	1	2
Capacitate totală tub de 5 ml	Nu este cazul	972	1.620	1.944	2.430	1.071 (pe baghete)	2.142 (pe baghete)
Capacitate în lamele 0,25 ml în canistre	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	51.660	68.880

**Accesorii pentru faza gazoasă:**

	ARPEGE	ARPEGE	ARPEGE	ARPEGE	ARPEGE	ARPEGE	ARPEGE
	40	70	110	140	170	55	75
Număr de rafturi	Nu este cazul	4	4	6	6	Nu este cazul	Nu este cazul
Mărimea cutiilor (mm)	Nu este cazul	133 x 133	133 x 133	133 x 133	133 x 133	Nu este cazul	Nu este cazul
Nr. nivel de stocare (tub de 1 sau 2 ml)	Nu este cazul	4	8	7	9	Nu este cazul	Nu este cazul
Capacitate totală tub 1 sau 2 ml	Nu este cazul	1.600	3.200	4.200	5.400	Nu este cazul	Nu este cazul
Nr. nivel de stocare (tub de 5 ml)	Nu este cazul	2	4	3	4	Nu este cazul	Nu este cazul
Capacitate totală tub de 5 ml	Nu este cazul	648	1.296	1.458	1.944	Nu este cazul	Nu este cazul
Capacitate în lamele 0,25 ml în canistre	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul

---

## 9. Curățarea și întreținerea

### 9.1. Golirea dispozitivului

Golirea dispozitivului este o operație de întreținere, care trebuie executată de personal abilitat și instruit.



Scoateți în prealabil eșantioanele congelate și transferați-le în alt dispozitiv criogenic.

---

### 9.2. Întreținerea dispozitivului

Întreținerea este obligatorie pentru a garanta că echipamentul rămâne în condiții de funcționare normale. Aceasta constituie responsabilitatea exploatatorului dispozitivului.

Curățarea este necesară pentru a garanta că echipamentul rămâne în condiții de funcționare normale. Aceasta constituie responsabilitatea exploatatorului dispozitivului.

Aceste operații trebuie realizate cu scule neabrazive, netăietoare și neascuțite, pentru a nu deteriora suprafețele respective.

- **Dejivrarea dopului și gâtului** (2 ori/lună):

Scoateți și ridicați dopul gâtului, acoperind gâtul cu o protecție pentru a evita pătrunderea aerului cald și a umidității în rezervorul criogenic. Lăsați gheața de pe dop să se topească în aer liber. Ștergeți cu grijă, înainte de a pune la loc dopul pe gât.



Gheața și/sau apa trebuie neapărat recuperate, pentru a nu cădea în dispozitiv.

---

- **Verificați integritatea dopului** (la fiecare utilizare): În cazul unei uzuri pronunțate a spumei din polistiren sau al dezlipirii acesteia, înlocuiți dopul.

- **Curățarea dispozitivului pe exterior** (1 dată/lună): Curățarea se limitează la părțile exterioare ale dispozitivului. Este interzisă folosirea acetonei, solvenților sau a oricărui alt produs inflamabil, precum și a lichidelor pe bază de clor.

Pentru părțile din material plastic, ștergeți cu o lavetă uscată și, dacă este necesar, cu un burete neabraziv, ușor umezit (nu utilizați praf abraziv) sau chiar cu lavete impregnate.

Pentru recipient și părțile din aluminiu, se pot folosi produse menajere de uz curent (creme pe bază de amoniac ușor abrazive), aplicate cu un burete. Apoi clătiți cu o lavetă ușor îmbibată în apă, ștergeți și lăsați să se usuce.



Mențineți recipientul în stare bună de funcționare și curățenie.



Dezinfectarea și curățarea internă a dispozitivului medical sunt posibile, în cazul în care considerați că sunt necesare. Utilizatorul trebuie să apeleze la personal abilitat și instruit pentru întreținerea tehnică.

Periodicitatea acestor verificări este orientativă și se va adapta în funcție de frecvența de utilizare a dispozitivului.

---

### 9.3. Întreținerea preventivă

*Întreținerea este necesară pentru a garanta că echipamentul rămâne în condiții de siguranță. Aceasta constituie responsabilitatea operatorului dispozitivului. Dispozitivul nu mai este acoperit de garanție, în cazul în care întreținerea nu a fost efectuată conform recomandărilor fabricantului.*



Operațiile de întreținere preventivă trebuie executate de tehnicieni care au beneficiat de instruirea și calificarea corespunzătoare din partea fabricantului.

Ca orice dispozitiv, aparatul dvs. poate avea o defecțiune mecanică. Fabricantul nu va fi considerat responsabil de produsele stocate, indiferent care sunt acestea și care vor fi pierdute datorită acestei defecțiuni, chiar și în perioada de garanție.



Pentru întreținere trebuie folosite numai piese de schimb Cryopal originale. Utilizarea unor piese de schimb care nu sunt originale poate afecta siguranța acestui dispozitiv medical și eliberează Cryopal de orice responsabilitate, în cazul unui incident. Dispozitivul nu va mai fi acoperit de garanție, în cazul utilizării unor piese de schimb care nu sunt originale.

---

Întreținerea preventivă a aparatelor trebuie efectuată cu respectarea prevederilor fabricantului, definite în manualul de întreținere și în eventualele actualizări ale acestuia.

---

---

## 10. Asistența tehnică și medicală

### 10.1. Conduita generală care trebuie adoptată în cazul unei stropiri cu azot lichid refrigerat

În timpul manipulării azotului pentru umplere, ochii și/sau pielea pot fi stropite:

#### În ochi

- Spălați ochiul imediat cu apă din abundență, timp de cel puțin 15 minute;
- Conformați-vă regulilor privind intervențiile de prim ajutor din cadrul instituției dvs.;
- Consultați un medic.

#### Pe piele

- Nu frecați;
- Dacă este posibil, scoateți sau desfaceți hainele;
- Dezghețați porțiunile atinse, prin încălzire moderată și treptată;
- Nu aplicați nimic pe zona arsă;
- Conformați-vă regulilor privind intervențiile de prim ajutor din cadrul instituției dvs.;
- Consultați un medic.

*Această listă nu este exhaustivă.*

### 10.2. Conduita generală care trebuie adoptată în cazul unui accident

- Marcați perimetrul, pentru a evita și alte accidente;
- Intervenți rapid: salvatorul trebuie să fi luat măsuri de protecție individuală (aparat autonom de protecție respiratorie);
- Efectuați degajarea de urgență a victimelor;
- Conformați-vă regulilor privind intervențiile de prim ajutor din cadrul instituției dvs.;
- Aerișiți locul;
- Tratați cauza accidentului.

*Această listă nu este exhaustivă.*

### 10.3. Dop blocat

Cauză	Remediu
Dopul este înghețat pe gâtul dispozitivului	În cazul unei blocări substanțiale, încercați să-l dezghețați cu ajutorul unui aparat cu aer cald, fără a depăși temperatura de 60 °C. Capacul poate fi scos pentru a accesa mai ușor zonele înghețate. Apoi efectuați dejivrarea completă a recipientului.  Aveți grijă la părțile din plastic (dop, carenaj etc.).



Gheața și/sau apa trebuie neapărat recuperate, pentru a nu cădea în dispozitiv.

---

## 11. Accesorii



Numai accesoriile Cryopal au fost validate pentru dispozitivele noastre. Utilizarea unor accesorii diferite poate afecta siguranța acestui dispozitiv medical și eliberează Cryopal de orice responsabilitate, în cazul unui incident. Dispozitivul nu va mai fi acoperit de garanție, în cazul utilizării altor accesorii.

Cod comercial	Descriere	Funcție
ACC-ALU-29	Bază cu role standard ARPEGE40/70/170/55/75	Transportul cuvelor pe distanțe scurte (operații de întreținere)
ACC-ALU-30	Bază cu role standard ARPEGE110/140	
ACC-ALU-32	Set de strângere (3 unități)	
ACC-GT-103	Indicator de nivel pentru ARPEGE	Controlul nivelului de azot în dispozitiv.
ACC-FLTC-1	Manșon de transfer fără vârf de spargere a jetului	Evitarea riscurilor de stropire în timpul umplerii.
ACC-FLTC-2	Manșon de transfer cu vârf de spargere a jetului	
TRACKER-1	T° TRACKER	Echipament care permite măsurarea temperaturii interne a unui rezervor criogenic sau a oricărui alt conținut al cărui interval de temperaturi trebuie monitorizat, ce acoperă intervalul de la -200 la +50 °C, datorită unei sonde electronice.
ACC-TRACKER-1	Set sondă de temperatură TRACKER	
ACC-TRACKER-2	Set de accesorii (bandă cu arici, cârlig, manșon sondă, colier) TRACKER	
ACC-TRACKER-3	Set de alimentare (cablu USB, adaptor de rețea) TRACKER	
ACC-TRACKER-4	Set suport TRACKER	
CALIB-TRACKER-1	Calibrare - Schimbarea bateriilor - Certificat de calibrare	

Dispozitivele *ARPEGE* sunt comercializate „goale” și fără amenajări interioare, cu posibilitatea de a adăuga următoarele accesorii:

- Sisteme de stocare în rafturi și canistre.
- Disponibilitatea diverselor sisteme de stocare, adaptate la fiole, tuburi, lamele, pungi etc.

Cod comercial	Descriere	Funcție
ACC-BOXTUBE-411	Baghete susținere tuburi metalice - pentru 6 tuburi de 2 ml sau 3 tuburi de 5 ml	Scoaterea/manipularea tuburilor din cuvă
ACC-BOXTUBE-6	Tub criogenic de 1 ml	Păstrarea eșantioanelor
ACC-BOXTUBE-11	Tub criogenic de 2 ml	
ACC-BOXTUBE-16	Tub criogenic de 5 ml	
ACC-BOXTUBE-302	Pahar Marguerite cu diametrul de 65 mm și dop	Păstrarea tuburilor și lamelelor
ACC-BOXTUBE-301	Pahar cu diametrul de 65 mm	
ACC-BOXTUBE-415	Pahar perforat cu diametrul de 65 mm și dop	
ACC-BOXTUBE-409	Cârlig pentru raft	Scoaterea/manipularea rafturilor din cuvă
ACC-BOXTUBE-3	Tub de vizualizare cu diametrul de 10	Păstrarea lamelelor
ACC-BOXTUBE-4	Tub de vizualizare cu diametrul de 12	
ACC-BOXTUBE-5	Tub de vizualizare cu dop	
ACC-BOXTUBE-1	Tub de vizualizare poligonal	
ACC-BOXTUBE-104	Set de 10 cutii 133x133x51 criogenice din plastic (100 tuburi de 2 ml)	Păstrarea tuburilor de 2 ml
ACC-BOXTUBE-105	Set de 8 cutii 76x76x51 criogenice din plastic (25 tuburi de 2 ml)	
ACC-BOXTUBE-106	Set de 4 cutii 133x133x51 criogenice din plastic (81 tuburi de 2 ml)	
ACC-BOXTUBE-107	Set de 4 cutii 133x133x95 criogenice din plastic (81 tuburi de 5 ml)	
ACC-RACK-11	Raft cu 1 etaj pentru punga DF700	Păstrarea pungilor de 25 ml
ACC-RACK-207	4 rafturi cu 3 etaje pentru pungi de 25 ml	
ACC-RACK-208	Raft cu 3 etaje pentru pungi de 25 ml	
ACC-RACK-209	4 rafturi cu 2 etaje pentru pungi de 25 ml	
ACC-RACK-210	Rafturi cu 2 etaje pentru pungi de 25 ml	
ACC-RACK-211	4 rafturi cu 5 etaje pentru pungi de 25 ml	
ACC-RACK-213	4 rafturi cu 4 etaje pentru pungi de 25 ml	
ACC-RACK-214	Raft cu 4 etaje pentru pungi de 25 ml	
ACC-RACK-215	6 rafturi cu 5 etaje pentru pungi de 25 ml	
ACC-RACK-216	Raft cu 5 etaje pentru pungi de 25 ml	
ACC-RACK-217	6 rafturi cu 4 etaje pentru pungi de 25 ml	
ACC-RACK-218	Rafturi cu 4 etaje pentru pungi de 25 ml	
ACC-RACK-219	6 rafturi cu 6 etaje pentru pungi de 25 ml	
ACC-RACK-220	Raft cu 6 etaje pentru pungi de 25 ml	
ACC-RACK-221	6 rafturi cu 5 etaje pentru pungi de 25 ml	
ACC-RACK-222	Rafturi cu 5 etaje pentru pungi de 25 ml	



Cod comercial	Descriere	Funcție
ACC-RACK-111	4 rafturi verticale cu 2 etaje pentru lamele, fără tub de vizualizare	Păstrarea lamelelor
ACC-RACK-112	4 rafturi verticale cu 3 etaje pentru lamele, fără tub de vizualizare	
ACC-RACK-113	6 rafturi verticale cu 3 etaje pentru lamele, fără tub de vizualizare	
ACC-RACK-114	6 rafturi verticale cu 4 etaje pentru lamele, fără tub de vizualizare	
ACC-RACK-14	Raft cu 3 etaje pentru lamele	
ACC-RACK-23	Raft vertical cu 2 etaje pentru lamele, fără tub de vizualizare	
ACC-RACK-24	Raft vertical cu 3 etaje pentru lamele, fără tub de vizualizare	
ACC-RACK-25	Raft vertical cu 4 etaje pentru lamele, fără tub de vizualizare	
ACC-RACK-100	6 rafturi verticale cu 5 etaje pentru tuburi de 1,2/2 ml	Păstrarea tuburilor
ACC-RACK-101	4 rafturi verticale cu 5 etaje pentru tuburi de 2 ml	
ACC-RACK-102	4 rafturi verticale cu 9 etaje pentru tuburi de 2 ml	
ACC-RACK-103	6 rafturi verticale cu 8 etaje pentru tuburi de 2 ml	
ACC-RACK-104	6 rafturi verticale cu 10 etaje pentru tuburi de 2 ml	
ACC-RACK-109	6 rafturi verticale cu 9 etaje pentru tuburi de 2 ml	
ACC-RACK-110	6 rafturi verticale cu 12 etaje pentru tuburi de 2 ml	
ACC-RACK-16	Raft vertical cu 5 etaje pentru ARPEGE 40, pentru tuburi de 1,2/2 ml	
ACC-RACK-17	Raft vertical cu 5 etaje pentru ARPEGE 70, pentru tuburi de 1,2/2 ml	
ACC-RACK-18	Raft vertical cu 9 etaje pentru ARPEGE 110, pentru tuburi de 1,2/2 ml	
ACC-RACK-19	Raft vertical cu 8 etaje pentru ARPEGE 140, pentru tuburi de 1,2/2 ml	
ACC-RACK-21	Raft vertical cu 10 etaje pentru ARPEGE 170, pentru tuburi de 1,2/2 ml	
ACC-RACK-26-A	Raft ARPEGE 75 cu 12 etaje pentru tuburi de 1,2/2 ml	
ACC-RACK-26-B	Raft ARPEGE 75 cu 12 etaje pentru tuburi de 1,2/2 ml	
ACC-RACK-26-C	Raft ARPEGE 75 cu 12 etaje pentru tuburi de 1,2/2 ml	
ACC-RACK-26-D	Raft ARPEGE 75 cu 12 etaje pentru tuburi de 1,2/2 ml	
ACC-RACK-26-E	Raft ARPEGE 75 cu 12 etaje pentru tuburi de 1,2/2 ml	

Cod comercial	Descriere	Funcție
ACC-RACK-26-F	Raft ARPEGE 75 cu 12 etaje pentru tuburi de 1,2/2 ml	
ACC-RACK-27-A	Raft ARPEGE 55 cu 9 etaje pentru tuburi de 1,2/2 ml	
ACC-RACK-27-B	Raft ARPEGE 55 cu 9 etaje pentru tuburi de 1,2/2 ml	
ACC-RACK-27-C	Raft ARPEGE 55 cu 9 etaje pentru tuburi de 1,2/2 ml	
ACC-RACK-27-D	Raft ARPEGE 55 cu 9 etaje pentru tuburi de 1,2/2 ml	
ACC-RACK-27-E	Raft ARPEGE 55 cu 9 etaje pentru tuburi de 1,2/2 ml	
ACC-RACK-27-F	Raft ARPEGE 55 cu 9 etaje pentru tuburi de 1,2/2 ml	
ACC-RACK-105	4 rafturi verticale cu 3 etaje pentru tuburi de 5 ml	
ACC-RACK-106	4 rafturi verticale cu 5 etaje pentru tuburi de 5 ml	
ACC-RACK-107	6 rafturi verticale cu 4 etaje pentru tuburi de 5 ml	
ACC-RACK-108	6 rafturi verticale cu 5 etaje pentru tuburi de 5 ml	
ACC-RACK-12	Raft cu 3 etaje pentru tuburi de 5 ml	
ACC-RACK-13	Raft cu 5 etaje pentru tuburi de 5 ml	
ACC-RACK-20	Raft vertical cu 4 etaje pentru tuburi de 5 ml	
ACC-RACK-22	Raft vertical cu 5 etaje pentru tuburi de 5 ml	
ACC-RACK-304	4 rafturi verticale cu 2 etaje pentru tuburi de 5 ml	
ACC-RACK-305	4 rafturi verticale cu 4 etaje pentru tuburi de 5 ml	
ACC-RACK-306	6 rafturi verticale cu 3 etaje pentru tuburi de 5 ml	
ACC-RACK-307	6 rafturi verticale cu 4 etaje pentru tuburi de 5 ml	
ACC-RACK-308	Raft cu 2 etaje pentru tuburi de 5 ml	
ACC-RACK-309	Raft cu 4 etaje pentru tuburi de 5 ml	
ACC-RACK-313	Raft vertical cu 3 etaje pentru tuburi de 5 ml	
ACC-RACK-315	Raft vertical cu 4 etaje pentru tuburi de 5 ml	
ACC-RACK-212	Raft cu 5 etaje pentru pungi de 25 ml	Păstrarea pungilor
ACC-RACK-32	Raft cu 2 etaje pentru DF700	
ACC-PLASCAN-2	Canistră din plastic cu 3 etaje pentru lamele	Păstrarea lamelelor
ACC-PLASCAN-4	Canistră din plastic cu 4 etaje	
ACC-PLASCAN-107	21 canistre + 84 pahare pentru lamele	
ACC-PLASCAN-109	21 canistre + 63 pahare pentru lamele	
ACC-PLASCAN-108	21 canistre + 21 pahare pentru tuburi de 1,2/2/5 ml	Păstrarea lamelelor
ACC-PLASCAN-110	21 canistre + 42 pahare pentru tuburi de 1,2/2/5 ml	
ACC-PLASCAN-1	Canistră din plastic cu 2 etaje pentru arp55	
ACC-BOXTUBE-253	Etui de carton (lot 300)	Protejarea pungilor
ACC-BOXTUBE-254	Etui de carton (lot 700)	

Cod comercial	Descriere
ACC-ARPN-18	Set de modernizare ARP40 - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-19	Set de modernizare ARP55-75 - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-20	Set de modernizare ARP55-75 - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-21	Set de modernizare ARP55-75 - ITNR-RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-22	Set de modernizare ARP70 Liq - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-23	Set de modernizare ARP70 Liq - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-24	Set de modernizare ARP70 Liq - ITNR-RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-25	Set de modernizare ARP70 Gaz - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-26	Set de modernizare ARP70 Gaz - ITNR-RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-27	Set de modernizare ARP110 Liq - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-28	Set de modernizare ARP110 Liq - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-29	Set de modernizare ARP110 Liq - ITNR-RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-30	Set de modernizare ARP110 Gaz - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-31	Set de modernizare ARP110 Gaz - ITNR-RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-32	Set de modernizare ARP140 Liq - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-33	Set de modernizare ARP140 Liq - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-34	Set de modernizare ARP140 Liq - ITNR-RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-35	Set de modernizare ARP140 Gaz - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-36	Set de modernizare ARP140 Gaz - ITNR-RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-37	Set de modernizare ARP170 Liq - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-38	Set de modernizare ARP170 Liq - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-39	Set de modernizare ARP170 Liq - ITNR-RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-40	Set de modernizare ARP170 Gaz - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-41	Set de modernizare ARP170 Gaz - ITNR-RS/420+MEMO+KD

*ITN: Indicator de temperatură și nivel*

*ITNR: Indicator de temperatură, nivel și regularizare*

*KD: Set de degazare*

*\* Dispozitive medicale conform standardului 93/42/CE și purtând, cu acest titlu, marcajul CE.*

---

## 12. Eliminarea

### 12.1. Dispozitivul

În cazul în care doriți să eliminați dispozitivul, contactați agenții de întreținere a dispozitivului dvs., care răspund de eliminarea acestuia.

### 12.1. Accesorii

Toate deșeurile provenite de la utilizarea dispozitivului (tuburi, pungii etc.) trebuie eliminate folosind filierele adecvate pentru tratarea deșeurilor.

În caz de dubii, contactați agenții de întreținere a dispozitivului.





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