

Zbiorniki kriogeniczne

Arpège

Instrukcja obsługi



Copyright© 2016 by Cryopal

Kod dokumentu: NH78451– Wersja A

Wydanie Listopad 2016

Wersja francuska.

Data uzyskania znaku CE: 07.07.2005

Organ notyfikujący: LNE GMED



Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszelka reprodukcja części lub całości niniejszego dokumentu w jakiegokolwiek formie jest zabroniona bez pisemnej zgody Cryopal

Zgodność z dyrektywą 93/42/EWG dotyczącą wyrobów medycznych



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-mail: sales.cryopal@airliquide.com lub maintenance.cryopal@airliquide.com

Strona internetowa: <http://www.cryopal.com>

Spis treści

1. IDENTYFIKACJA PRODUCENTA	5
2. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	6
2.1. ZALECENIA OGÓLNE	6
2.2. OGÓLNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI	7
2.3. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI W PRZYPADKU AWARII	9
2.4. OPIS ETYKIETOWANIA	9
2.5. OPIS SYMBOLI	10
3. ZBIORNIK ARPEGE	10
3.1. PREZENTACJA ZBIORNIKA	10
3.2. DANE TECHNICZNE	14
3.3. PREZENTACJA GAMY	14
4. INSTRUKCJA OBSŁUGI	16
4.1. WYMAGANE UŻYCIE	16
4.2. OCZEKIWANA EFEKTYWNOŚĆ	16
4.3. ŻYWOTNOŚĆ ZBIORNIKA	16
4.4. PRZECIWWSKAZANIA	16
4.5. MOŻLIWE DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE	16
4.5.1. <i>Użytkownik</i>	16
4.5.2. <i>Urządzenie</i>	17
5. UŻYTE MATERIAŁY	18
6. WARUNKI PRZECHOWYWANIA I MANIPULACJI	19
6.1. PRZECHOWYWANIE	19
6.2. MANIPULACJA	19
7. PRZENOSZENIE ZBIORNIKA	21
8. UŻYWANIE ZBIORNIKA ARPEGE	22
8.1. NAPEŁNIANIE ZBIORNIKA	22
8.2. KONTROLA POZIOMU AZOTU	23
8.3. POZIOMY NAPEŁNIANIE	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. UŻYWANIE ZBIORNIKA	31
8.4.1. <i>Zdejmowanie korka</i>	31
8.5. WKŁADANIE LUB WYJMOWANIE PRÓBEK	32
8.6. POJEMNOŚCI AKCESORIÓW DO PRZECHOWYWANIA	33
9. CZYSZCZENIE I KONSERWACJA	35
9.1. OPRÓŻNIANIE ZBIORNIKA	35
9.2. KONSERWACJA ZBIORNIKA	35
9.3. KONSERWACJA ZAPOBIEGAWCZA	36
10. POMOC	37
10.1. OGÓLNE ZASADY POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU ROZPRYSKU SCHŁODZONEGO CIEKŁEGO AZOTU	37
10.2. WYMAGANE POSTĘPOWANIE W RAZIE WYPADKU	37

10.3.	ZABLOKOWANY KOREK	38
11.	AKCESORIA	39
12.	USUWANIE	44
12.1.	ZBIORNIKA	44
12.1.	AKCESORIA	44

1. Identyfikacja producenta

Producentem urządzenia medycznego ARPEGE jest firma 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-mail: sales.cryopal@airliquide.com lub maintenance.cryopal@airliquide.com

Strona internetowa: <http://www.cryopal.com>

2. Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Przed wszelkim użyciem zbiorników *ARPEGE* należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję, a także przepisy bezpieczeństwa opisane w dalszej części.

2.1. Zalecenia ogólne

Jedynie pracownicy, którzy przeczytali instrukcję i zapoznali się z przepisami bezpieczeństwa oraz odbyli szkolenie w zakresie zagrożeń związanych z obchodzeniem się z cieciami kriogenicznymi, są uprawnieni do obsługi i używania urządzeń stanowiących przedmiot niniejszego dokumentu.

Zalecane jest zaopatrzenie się w zapasowy zbiornik z ciekłym azotem, aby móc do niego przenieść próbki w przypadku awarii.

Zbiornik opisany w niniejszym podręczniku może być obsługiwany wyłącznie przez przeszkolony wcześniej personel. Czynności konserwacyjne powinny być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany i uprawniony przez producenta personel. Aby zapewnić prawidłowe i bezpieczne użytkowanie zbiorników oraz w przypadku prac konserwacyjnych pracownicy muszą bezwzględnie przestrzegać standardowych procedur bezpieczeństwa.

W razie wątpliwości związanych z prawidłowym działaniem urządzenia kriogenicznego w normalnych warunkach, jedynie w pełni przeszkolony przez producenta pracownik jest uprawniony do czynności w obrębie zbiornika kriogenicznego i jego elementów zewnętrznych. Użytkownik powinien unikać wszelkich interwencji ze względu na zagrożenie dla zdrowia i/lub bezpieczeństwa. Aby nie dopuścić do nadmiernego spadku temperatury, czas interwencji powinien być możliwie najkrótszy.

Zainstalowanie opcji lub urządzeń do zdalnego monitorowania pozwoli zwiększyć bezpieczeństwo zespołu kriogenicznego. Należy również przeprowadzać okresowe kontrole.

Uwaga / informacja dla użytkownika ** Do przechowywania wrażliwych próbek biologicznych Cryopal zaleca użycie zbiorników *ARPEGE*, wyposażonych w układ monitorowania temperatury i poziomu ciekłego azotu, zwane *Cryomemo*, przesyłający alarm do centralnego zdalnego systemu monitorowania.

W przypadku zbiorników *ARPEGE* niewyposażonych w system regulacji *Cryomemo*, Cryopal zaleca zapewnienie stałej kontroli poziomu azotu w zbiorniku. Test przedstawiony w §8.2, pozwala potwierdzić, że efektywność termiczna urządzenia jest zgodna z danymi zalecanymi przez producenta.

2.2. Ogólne środki ostrożności

Przed kontaktem ze zbiornikami zakładać środki ochrony osobistej (ŚOI):



Obowiązkowo zakładać rękawice kriogeniczne



Zalecane jest założenie ogniodpornego fartucha z długim rękawem.



Obowiązkowo zakładać okulary ochronne



Zalecane jest zabezpieczenie stóp

/

Tlenomierz

Elementy ochronne

Ogólne środki ostrożności są takie same dla wszystkich zbiorników kriogenicznych:



Ciekły tlen jest wyjątkowo zimny (-196°C). W przypadku kontaktu ze skórą części systemu, które miały styczność z ciekłym tlenem w szczególności podczas napełniania zbiorników, mogą spowodować odmrożenie.

Oparzenia i/lub odmrożenia

- Na szyjce i korku po otwarciu lub w czasie napełniania.
- Przez rozprysk ciekłego azotu w przypadku otwarcia lub wydostania się ze zbiorników.
- Na zamku w trakcie lub bezpośrednio po napełnieniu.
- Na szyjce i korku po otwarciu.
- Podczas obsługi akcesoriów ciekły azot może wydostać się z urządzenia.

Aby nie dopuścić do oparzeń, należy unikać dotykania zimnych części (szyjka, korek, wąż elastyczny itd.), zapobiegać wyciekom cieczy, utrzymując urządzenie w pozycji pionowej oraz nosić sprzęt ochrony indywidualnej zgodnie z przepisami bezpieczeństwa.



Przytrzaśnięcie

- Przez korek po zamknięciu urządzenia.

Zmrażdzenie stóp

- Przez kółka i zbiornik kriogeniczny w trakcie jego przenoszenia.



Regularna kontrola szybkości odparowywania pozwala sprawdzić, czy produkt zachowuje swoje pierwotne właściwości (patrz §8.2)

Każdego dnia sprawdzać brak szronu na szyjce urządzenia lub na zewnętrznej obudowie. W przypadku obecności szronu należy przerwać używanie zbiornika kriogenicznego i natychmiast skontaktować się z dystrybutorem odpowiedzialnym za konserwację.

Sprawdzić stan korka (zniszczenie polistyrenu, oderwanie pokrywy). Aby zachować parametry urządzenia, należy wymienić zużyty korek na nowy.



Wyciek ciekłego azotu na zawór pompujący może spowodować uszkodzenie uszczelnienia. W takim wypadku po upływie 24 godz. sprawdzić, czy oszronienie zniknęło z szyjki. Skontaktować się z personelem obsługi technicznej w przypadku wycieku na zawór.

Aby zapewnić stabilność zbiornika, należy go ustawić na płaskim i wypoziomowanym podłożu.



Ciekły azot przechowywany w zbiornikach paruje do pomieszczenia; 1 litr ciekłego azotu uwalnia około 700 litrów azotu w postaci gazowej. Azot jest gazem obojętnym i nietoksycznym, jednak uwolniony do powietrza wypiera z niego tlen. Spadek ilości tlenu poniżej 19 % stanowi zagrożenie dla zdrowia.

Każde pomieszczenie, w którym umieszczone są zbiorniki z ciekłym azotem, musi być regularnie przewietrzane i wyposażone w co najmniej jeden czujnik tlenu. Cały personel powinien mieć świadomość zagrożeń związanych z używaniem azotu. Należy się zapoznać z obowiązującymi normami i skontaktować z dystrybutorem.



Napełnianie zbiornika ciekłym azotem kriogenicznym należy wykonywać w miejscu, w którym zapewniona jest odpowiednia wentylacja (na zewnątrz) albo w pomieszczeniu wyposażonym w stały system wentylacji, dostosowany do wymiarów pomieszczenia. Pomieszczenie powinno być również wyposażone w system kontroli poziomu tlenu z wyświetlaczem na zewnątrz pomieszczenia, a użytkownik powinien być wyposażony w przenośny system kontroli poziomu tlenu. Spełnienie wymogów bezpieczeństwa oraz zapewnienie systemów bezpieczeństwa do obsługi pomieszczenia kriogenicznego należą do obowiązków użytkownika.

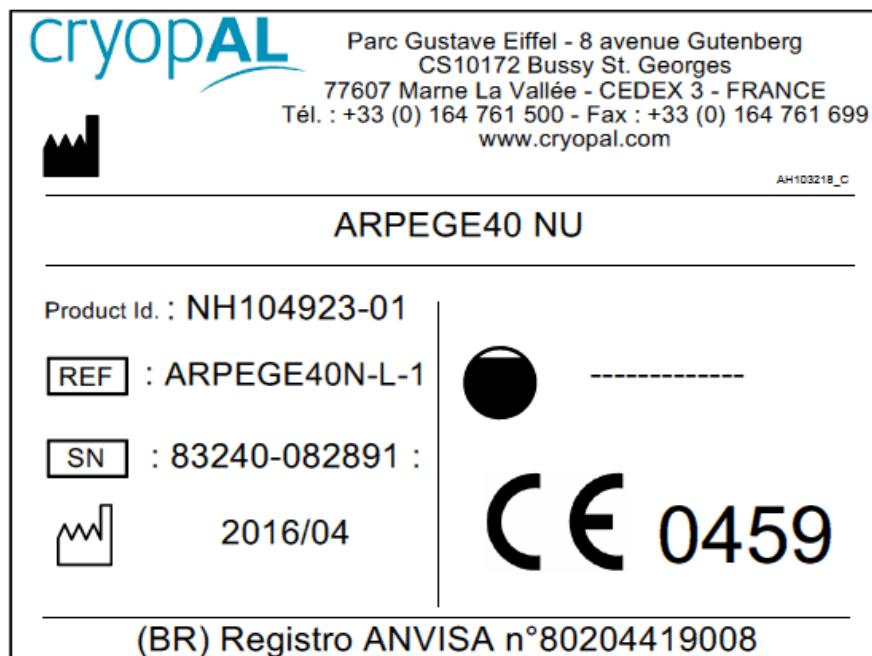
2.3. Środki ostrożności w przypadku awarii

Bezpieczne użytkowanie nie jest zapewnione w następujących przypadkach:

- Widoczne uszkodzenie zbiornika.
- Długie przechowywanie w niekorzystnych warunkach.
- Poważne uszkodzenia podczas transportu.
- Utrata efektywności termicznej zbiornika (zapoznać się z §8.1)

W przypadku wątpliwości dotyczących bezpieczeństwa zbiornika (na przykład z powodu uszkodzenia w czasie transportu lub użytkowania) należy go wyłączyć z użycia. Należy bezwzględnie dopilnować, aby nie został on przypadkowo użyty. Przekazać urządzenie technikom do kontroli.

2.4. Opis etykietowania



Etykiety umieszczone na zbiorniku ARPEGE

2.5. Opis symboli

	Producent		Uwaga: Niska temperatura
	Przestrzegać zaleceń instrukcji		Obowiązek założenia rękawic
	Obowiązek założenia okularów ochronnych		Przewietrzyć pomieszczenie
	Nie dotykać oszronionych elementów		Oznaczenie produktu
	Oznaczenie CE, zgodność z wymogami dyrektywy 93/42/EWG		Numer seryjny:
	Data produkcji		Pojemność w litrach

3. Zbiornik ARPEGE

3.1. Prezentacja zbiornika

Gama *ARPEGE* to zbiorniki kriogeniczne beciśnieniowe umożliwiające przechowywanie i konserwację elementów biologicznych zamrożonych wcześniej w ciekłym lub gazowym azocie w temperaturze -196°C (ciekły/gazowy azot to czynnik kriogeniczny).



Główne cechy zbiorników ARPEGE:

- Istnieją dwie gamy zbiorników ARPEGE:
 - 7 zbiorników do przechowywania w fazie ciekłej: Wąska szyjka (40-70-110-140-170L) i szeroka szyjka (55-75L)
 - 4 zbiorniki do przechowywania w fazie gazowej: (70-110-140-170L)



Zbiornik kriogeniczny	Faza	
	Gazowy	Ciekły
ARPEGE 40		■
ARPEGE 55-75		■
ARPEGE 70-110-140-170	■	■



Osprzęt Cryomemo jest polecany do użycia ze zbiornikiem w fazie gazowej.

- Zbiorniki ARPEGE dostępne są z akcesoriami opisanymi w §11.
- Zbiorniki wyposażone są w interfejs do montażu systemu regulacji i napełniania automatycznego Cryomemo, ale mogą być również wyposażone w urządzenie

nadzorujące i zapamiętującego temperaturę T° TRACKER. To ostatnie jest zalecane do zbiorników ARPEGE, które nie będzie wyposażone w system *Cryomemo*.

- Zbiorniki posiadają korek z przelotowym otworem koncentrycznym, przewidzianym na czujnik temperatur, jak na przykład T° TRACKER. W przypadku braku czujnika otwór jest zaślepiany nitami choinkowymi, aby zachować parametry urządzenia.
- Możliwość zamknięcia na klódkę z wyjątkiem *ARPEGE 55-75* (dostępna opcja zablokowania).
- Wykonanie z lekkiego stopu dla większej lekkości i czasu przechowywania.
- Dostępność różnych systemów przechowywania dostosowanych do fiolek, rurek, słomek, torebek itd.



Zbiorniki powinny być używane wyłącznie do przechowywania produktów w ciekłym lub gazowym azocie, zależnie od rodzaju zbiornika kriogenicznego, a nie do zamrażania. Każdy inny gaz jest zabroniony.



Przechowywanie produktów w zbiorniku kriogenicznym odbywa się tak samo w fazie gazowej jak i ciekłej, wybór odpowiedniej fazy odbywa się podstawie następujących względów medycznych:

Powód wyboru	Zbiornik kriogeniczny w fazie	
	Gazowej	Ciekłej
Kontakt zamrożonych produktów z ciekłym azotem	Nie	Tak

Użycie azotu w stanie gazowym, a nie ciekłym umożliwia:

- Ograniczenie ryzyka zanieczyszczenia krzyżowego
- Zwiększenie bezpieczeństwa użytkownika dzięki uniknięciu rozchlapania cieczy w trakcie manipulacji
- Zmniejszenie ciężaru stojaków w trakcie manipulacji

Ze względów bezpieczeństwa, przechowywanie w fazie gazowej może wymagać użycia automatycznego systemu napełniania. Należy koniecznie podłączyć zbiornik do źródła ciekłego azotu.

3.2. Dane techniczne

Zbiorniki	CRYOPAL Seria-ARPEGE						
Nazwa	ARPEGE 40	ARPEGE 70	ARPEGE 110	ARPEGE 140	ARPEGE 170	ARPEGE 55	ARPEGE 75
Wskazania	zbiorniki bezciśnieniowe przeznaczone do przechowywania i konserwacji w fazie ciekłej lub gazowej, w bardzo niskiej temperaturze, wcześniej zamrożonych elementów biologicznych						
Przeciwwskazania	Nie używać poza zakresem temperatury/wilgotności podanej w instrukcji. Nie napełniać innym czynnikiem niż ciekły azot.						
Możliwości	Utrzymywanie temperatury kriogenicznej dla przechowywania próbek biologicznych						
Trwałość	10 lat						
Transportowany towar:	Ciekły azot						
Materiał, z którego wykonane zostały zbiorniki	Stop aluminium, laminat szklano-epoksydowy (szyjka)						
Całkowita pojemność (L)	40	72	116	144	172	55	72
Średnica szyjki (mm)	120	215	215	215	215	378	378
Średnica (mm)	467	586	586	683	683	468	468
Ciężar własny (kg)	25	33	40	40	56	31	37
Ciężar po napełnieniu (kg)	57	91	134	156	195	75	95
Wysokość całkowita (mm)	735	738	962	911	1028	850	1015
Odparowanie (cieczy L/dzień)	0,29	0,6	0,65	0,65	0,75	2,4	2,5
Czas przechowywania (Dni)	140	130	178	222	229	23	29
Materiały mające bezpośredni lub pośredni kontakt z użytkownikiem	Stop aluminium, laminat szklano-epoksydowy (szyjka), poliwęglan i polistyren piankowy do korka						

3.3. Prezentacja gamy

Oznaczenia części	Opis produktu:
ARPEGE40N-L-1	ARPEGE 40 Ciekły

ARPEGE70N-L-1

ARPEGE 70 Ciekły

ARPEGE110N-L-1

ARPEGE 110 Ciekły

ARPEGE140N-L-1

ARPEGE 140 Ciekły

ARPEGE170N-L-1

ARPEGE 170 Ciekły

ARPEGE55N-L-1

ARPEGE 55 Ciekły

ARPEGE75N-L-1

ARPEGE 75 Ciekły

Zbiorniki przewidziane do użycia w fazie gazowej są dostępne wyłącznie w wersji *Cryomemo*.

4. Instrukcja obsługi

4.1. Wymagane użycie

Zbiorniki *ARPEGE* są przeznaczone do użycia w laboratoriach lub w szpitalach do kriokonserwacji i przechowywania próbek biologicznych.

Możliwe próbki: krew pępowinowa, torebki z krwią, komórki, ...

4.2. Oczekiwana efektywność

Zadaniem zbiornika jest utrzymywanie temperatury kriogenicznej dla konserwacji próbek biologicznych.

Temperatura -150°C zapewniona jest przy zamkniętej pokrywie i w normalnych warunkach napełniania.

4.3. Żywotność zbiornika

Zbiorniki *ARPEGE* posiadają 6-letnią gwarancję próżni. Żywotność zbiornika *ARPEGE* wynosi 10 lat w normalnych warunkach użytkowania.

Jest to możliwe jedynie pod warunkiem przestrzegania wszystkich zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji.

4.4. Przeciwwskazania

Zbiorniki *ARPEGE* powinny być używane tylko w zakresach temperatury i wilgotności wskazanych w podręczniku użytkownika oraz wyłącznie z azotem w fazie ciekłej (patrz punkt 6).

4.5. Możliwe działania niepożądane

4.5.1. Użytkownik

Główne zagrożenia związane z używaniem ciekłego azotu:

1. Oparzenie zimnem lub oparzenie kriogeniczne.
2. Niedotlenienie

Aby uniknąć ryzyka, należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa zawartych w tym podręczniku.

4.5.2. Urządzenie

Główne zagrożenia związane z używaniem ciekłego azotu:

1. Uszkodzenie korka: Zużycie pianki korka w wyniku ocierania w trakcie częstego otwierania i zamykania korka lub oderwanie pianki korka.



Zalecane jest zaopatrzenie się w korek zapasowy i zamontowanie go przy pierwszych oznakach zużycia starego korka.

2. Wyciek poprzez zawór napełniający: Wyciek ciekłego azotu na zawór pompujący może spowodować uszkodzenie uszczelnienia.



Jeżeli ciekły azot wyleje się na zawór, po upływie 24 godzin należy sprawdzić brak oszronienia szyjki, a także efektywność termiczną urządzenia zgodnie z protokołem kontroli poziomu azotu (patrz §8.2).



Ilustracja 4-1: Przykład położenia zaworu napełniającego ARPEGE 170

5. Użyte materiały

Materiały mające bezpośredni lub pośredni kontakt z użytkownikiem	Stop aluminium, laminat szklano-epoksydowy (szyjka), poliwęglan i polistyren piankowy do korka
--	--

6. Warunki przechowywania i manipulacji

Aby zapewnić bezpieczne użytkowanie zbiorników *ARPEGE*, należy przestrzegać licznych wymogów i ostrzeżeń.

6.1. Przechowywanie

- Pomieszczenie, w którym przechowywane są zbiorniki, powinno być wyposażone w środki ochrony indywidualnej.
- Należy zachować bezpieczną odległość co najmniej 0,5 m wokół zbiornika.
- Nie używać urządzenia w pobliżu źródeł ciepła.
- Zakresy temperatur i wilgotności w miejscach składowania (w oryginalnym opakowaniu):
 - Temperatura otoczenia: od -30°C do 60°C
 - Wilgotność względna: od 0% do 85% bez kondensacji.
 - Ciśnienie atmosferyczne: 500 hPa do 1150 hPa
- Upewnić się, czy w pomieszczeniu, w którym ciekły azot jest przechowywany lub używany, zapewniona jest dostateczna wentylacja, ponieważ ciekły azot paruje, wytwarzając dużą ilość podtlenku azotu, wypierającego tlen z powietrza w przestrzeni zamkniętej, stwarzając ryzyko niedotlenienia. Trzeba zaznaczyć, że zmniejszenie ilości tlenu we wdychanym powietrzu nie powoduje żadnych odczuć. W konsekwencji niedotlenienie powoduje omdlenie, a następnie śmierć bez żadnego sygnału ostrzegawczego.
- Każde miejsce przechowywania i pobierania próbek musi być obowiązkowo wyposażone w miernik tlenu połączony z sygnalizatorem dźwiękowym i wizualnym.
- Nie należy przechowywać zbiornika w zamkniętej i małej przestrzeni (szafy itd.).
- System musi znajdować się zawsze w pozycji pionowej.

Ta lista nie jest wyczerpująca.

6.2. Manipulacja

- Zakresy temperatur i wilgotności roboczych:
 - Temperatura otoczenia: 20°C ±5°C, z dala od bezpośredniego światła słonecznego.
 - Wilgotność względna: od 30% do 65% bez kondensacji.

- Unikać wstrząsów i gwałtownych ruchów.
- Umieszczane w zbiorniku próbki należy odpowiednio zabezpieczyć (fiolki, torebki, worki ...).

Ta lista nie jest wyczerpująca.

7. Przenoszenie zbiornika

Zbiornik można przenosić za pomocą wózka widłowego zgodnie z zasadami sztuki i wyłącznie w fabrycznym opakowaniu.

Po rozpakowaniu nie wolno już używać wózka widłowego, zbiornik można przenosić:

- Używając uchwytów.
- Bądź przesuając go na podstawie z kółkami.

Takie przesuwanie jest możliwe i bezpieczne na bardzo krótkich odcinkach (kilkadziesiąt centymetrów), aby uzyskać dostęp do tylnej części urządzenia podczas konserwacji.

Jeżeli naczynie kriogeniczne zostało już użyte i trzeba je przenieść w inne miejsce, należy je transportować bez zawartości i w oryginalnym opakowaniu, przestrzegając obowiązujących przepisów krajowych i międzynarodowych.



Przenoszenie zbiornika kriogenicznego wypełnionego ciekłym azotem i próbkami jest zabronione.

Przechowywanie zbiornika kriogenicznego na zewnątrz nie jest zatwierdzone.

Podczas transportu należy zwrócić szczególną uwagę na zawór, chroniąc go przed wstrząsami mechanicznymi.

8. Używanie zbiornika ARPEGE

8.1. Napełnianie zbiornika

Pierwsze napełnianie należy wykonać zgodnie z instrukcjami zawartymi w Podręczniku obsługi technicznej NH78452. Operacja powinna być bezwzględnie wykonana przez przeszkolony i uprawniony personel.

Napełnianie należy przeprowadzać przy opróżnionym zbiorniku, a próbki można wkładać dopiero po wypełnieniu ciekłym azotem.

Zbiornik medyczny należy napełniać, wlewając bezpośrednio ciekły azot przez szyjkę za pomocą elastycznego węża (przeznaczonego do zastosowań kriogenicznych i zgodnego z normą EN 12434), podłączonego do zbiornika lub instalacji przesyłowej.

Do przechowywania w azocie gazowym, maksymalny poziom cieczy nie może przekraczać 100 mm (kontrolować wskaźnikiem poziomu).

Jeżeli zbiornik jest gorący, należy go napełniać stopniowo, aby uniknąć rozprysku cieczy. Napełnić zbiornik w $\frac{3}{4}$ i pozostawić na kilka minut, aby ostygł, a następnie uzupełnić do górnego poziomu.

Jeżeli w zbiorniku znajduje się już ciekły azot, można go całkowicie napełnić od razu.



Jeżeli urządzenie medyczne jest początkowo gorące, pełną efektywność izolacyjną osiągnie nie wcześniej niż po upływie 48 godzin.

Straty ciekłego azotu będą wysokie w pierwszych godzinach oraz zwykle wyższe niż wskazane w ciągu pierwszych dwóch dni. Aby zapewnić maksymalny czas przechowywania, należy uzupełnić poziom płynnego azotu dwa lub trzy dni po napełnieniu.

Podczas operacji napełniania i przelewania, należy zawsze używać odpowiedniego wyposażenia oraz przestrzegać wszystkich obowiązujących procedur bezpieczeństwa (wąż giętki, zawór próżni).

Zalecamy wyznaczyć przynajmniej jedną osobę, która będzie do samego końca nadzorować napełnianie zbiornika.



Aby uniknąć ryzyka rozprysku w trakcie napełniania, Cryopal zaleca użycie rury przesyłowej ze specjalną końcówką.

W trakcie napełniania zbiornika należy zwrócić szczególną uwagę na zawór, chroniąc go przed zimnem.

8.2. Kontrola poziomu azotu

Aby sprawdzić poziom ciekłego azotu w zbiorniku, należy:

- Zdjąć korek
- Włożyć do oporu plastikowy wskaźnik na 3 do 4 sekund (Uważać na ewentualną zwiększoną grubość ze względu na obecność rozdzielacza kanistrów)
- Wyciągnąć wskaźnik i potrząsnąć nim w powietrzu

Kondensacja wilgotności powietrza wskaże wysokość cieczy pozostałej w zbiorniku.



Pomiary wykonane przez wskaźnik poziomu oraz odczyty przy użyciu linijki mogą się różnić w zależności od punktów odniesienia przyjętych do pomiarów.

Aby zapewnić nadzór i utrzymanie efektywności urządzenia, zaleca się sprawdzać regularnie szybkość odparowania stosownie do ustalonego czasu przechowywania (patrz §3.2).

Wyniki tych pomiarów mogą być zapisywane w karcie kontrolnej, umożliwiając nadzorowanie stanu zbiornika (ilość napełnień, dzienne zużycie, szybkość parowania itd.)

Zbiornik opróżnia się w sposób naturalny przez odparowanie, zatem należy go okresowo napełniać, aby zapewnić odpowiednią kriokonserwację próbek.

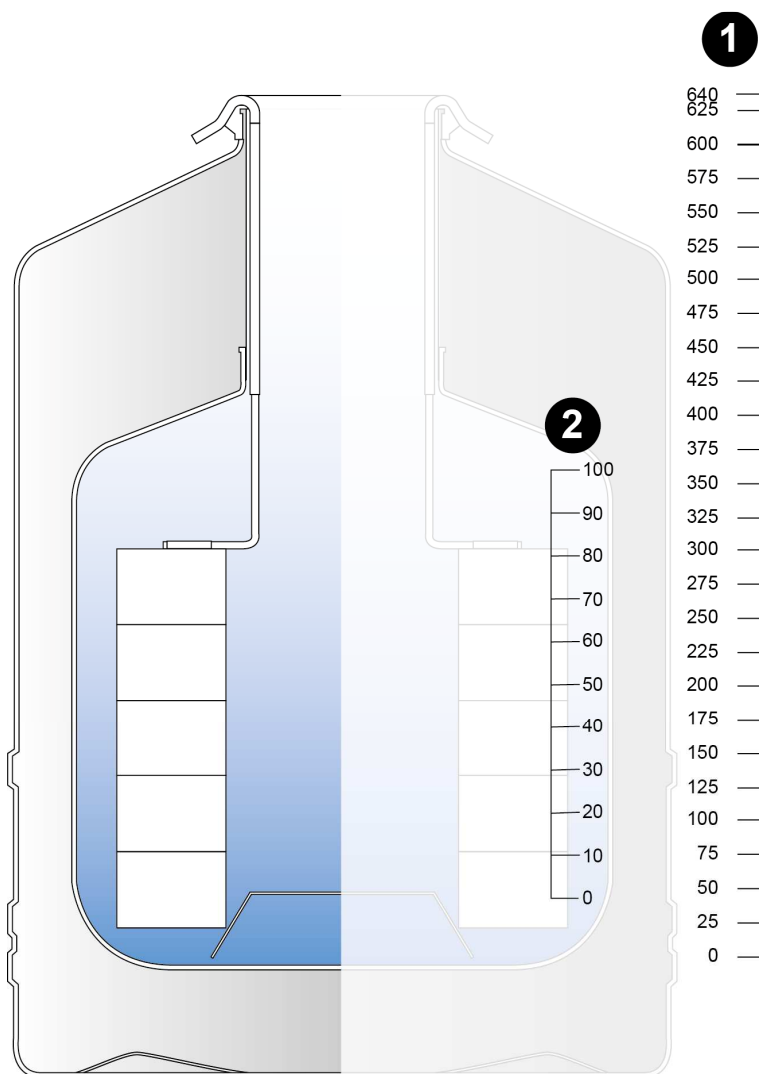
Zbyt duża szybkość odparowania w normalnych warunkach użytkowania oznacza brak próżni. Powoduje to również parowanie i oszronienie zewnętrznego płaszcza. Należy podjąć niezbędne działania dla ochrony zawartości zamrażarki. Jeżeli ten stan się utrzymuje, skontaktować się z producentem.

8.3. Poziomy napełniania



Uwaga: Korek nie powinien się unosić

8.3.1. ARPEGE 40

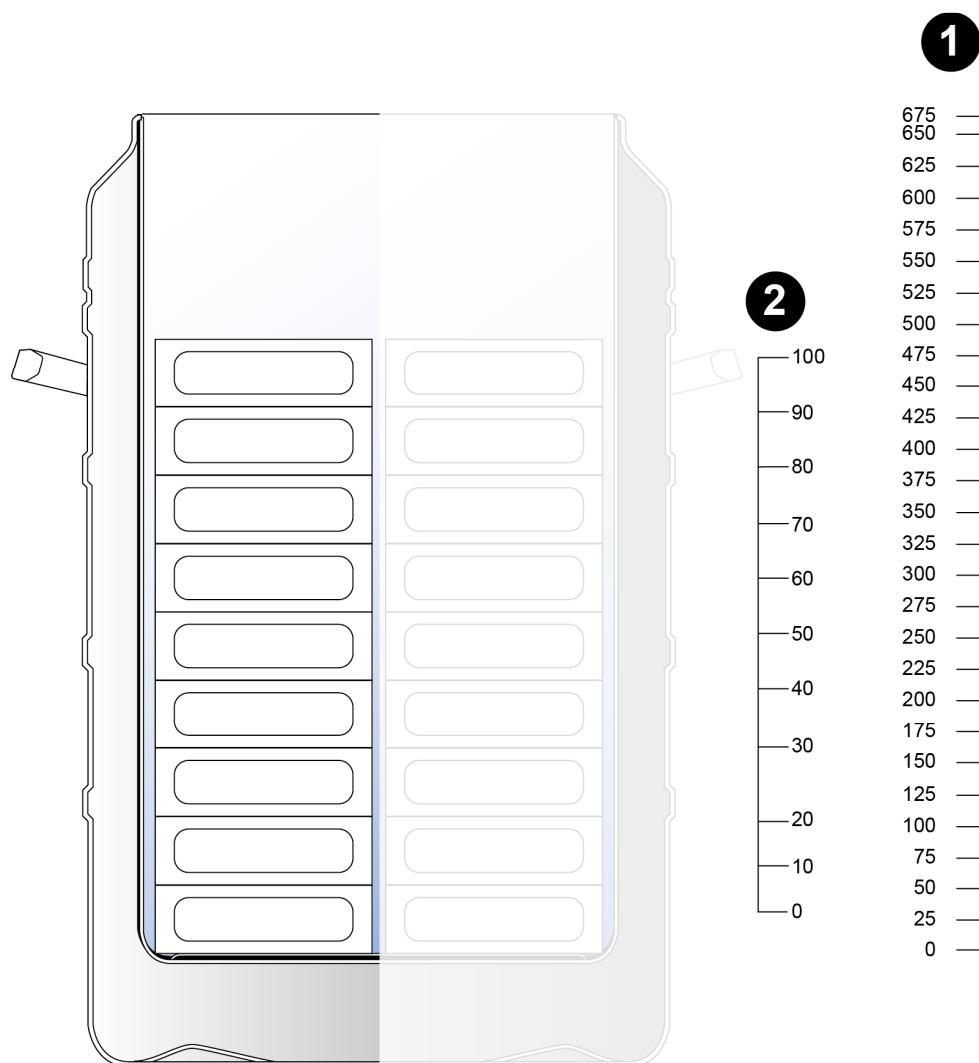


Ilustracja 8-1: ARPEGE 40 – Faza ciekła – podziałka pomiarowa

	ARPEGE 40
Faza gazowa (cm)	25
Faza ciekła (cm)	275

- 1** Wysokość odczytana (mm)
- 2** Poziom w % zakresu pomiaru

8.3.2. ARPEGE 55

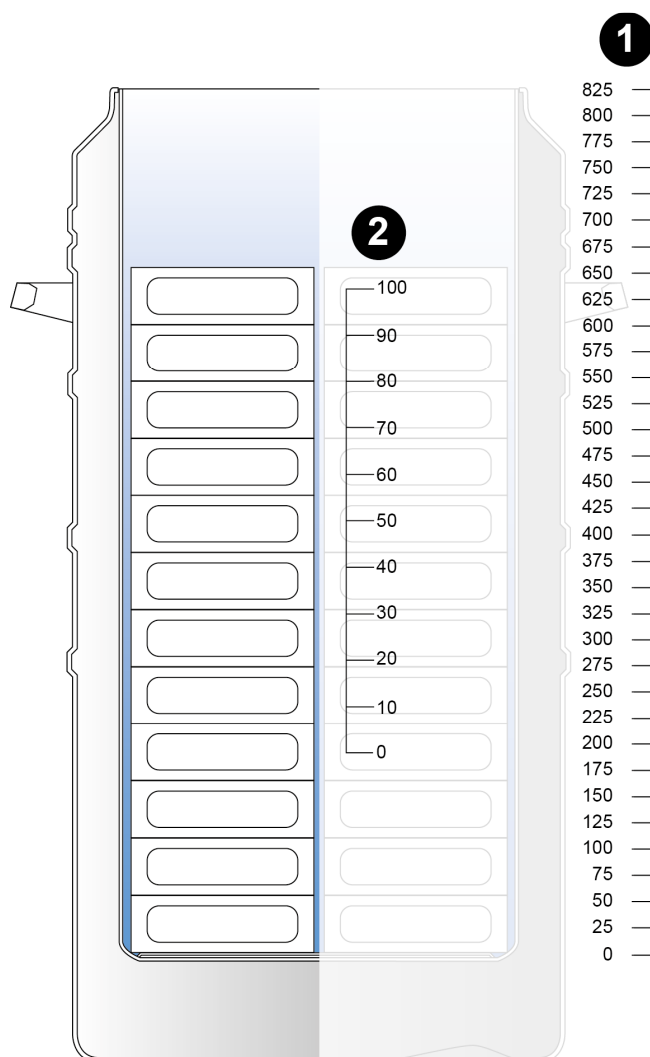


Ilustracja 8-2: ARPEGE 55 – Faza ciekła – podziałka pomiarowa

	ARPEGE 55
Faza gazowa (cm)	75
Faza ciekła (cm)	425

- 1 Wysokość odczytana (mm)
- 2 Poziom w % zakresu pomiaru

8.3.3. ARPEGE 75

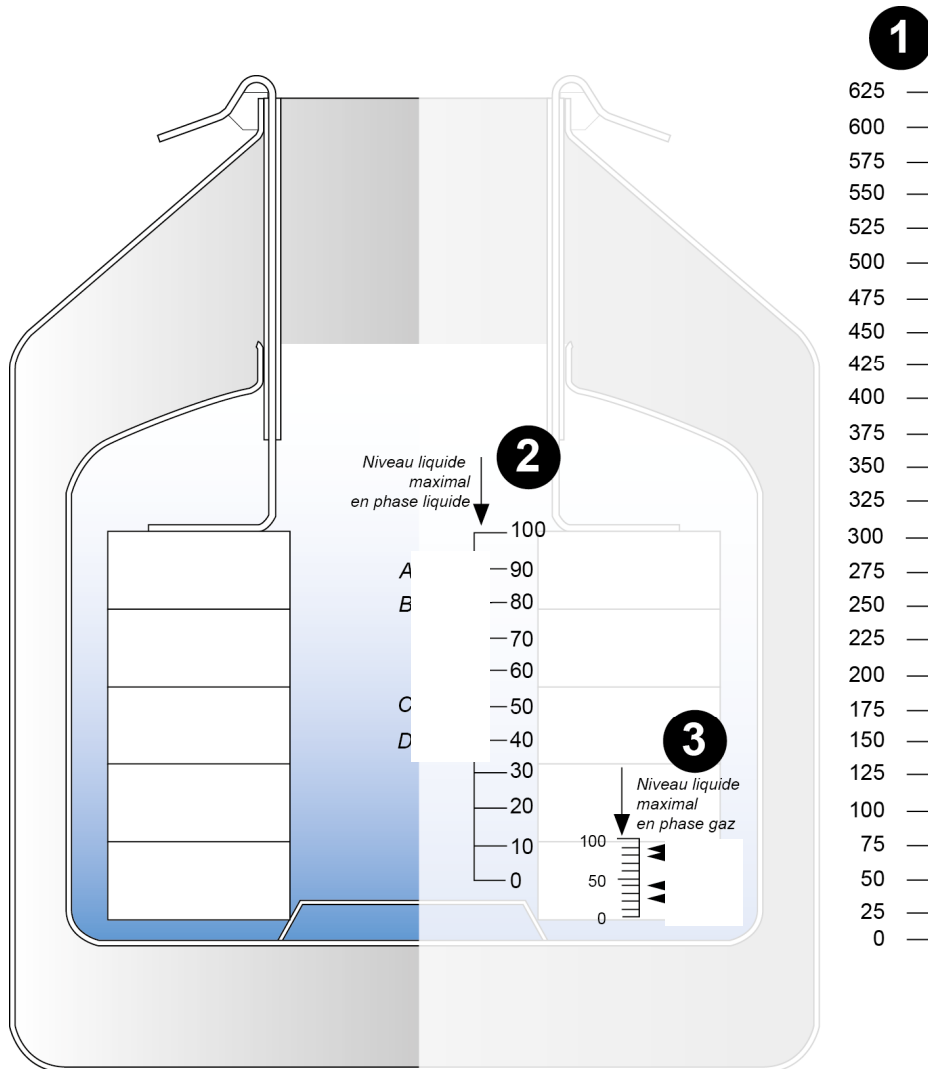


Ilustracja 8-3: ARPEGE 75 – Faza ciekła – podziałka pomiarowa

	ARPEGE 75
Faza gazowa (cm)	235
Faza ciekła (cm)	585

- 1 Wysokość odczytana (mm)
- 2 Poziom w % zakresu pomiaru

8.3.4. ARPEGE 70

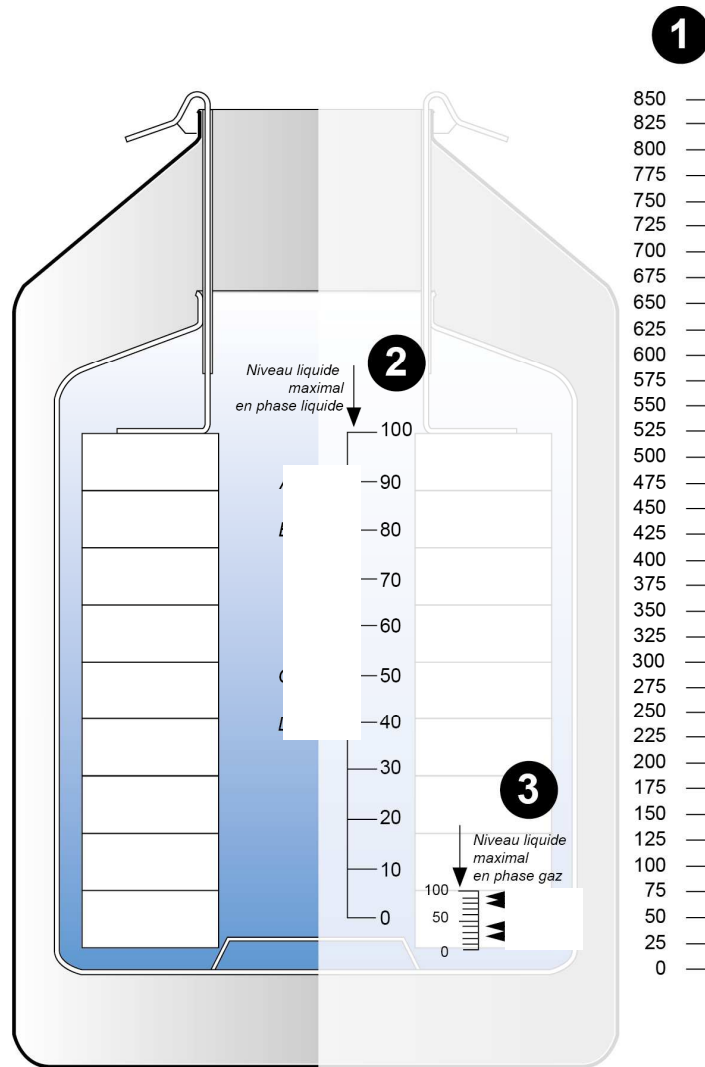


Ilustracja 8-4: ARPEGE 70 – Faza ciekła – podziałka pomiarowa

ARPEGE 70	
Faza gazowa (cm)	62
Faza ciekła (cm)	300

- ❶ Wysokość odczytana (mm)
- ❷ Poziom w % zakresu pomiaru w fazie ciekłej
- ❸ Poziom w % zakresu pomiaru w fazie gazowej

8.3.5. ARPEGE 110

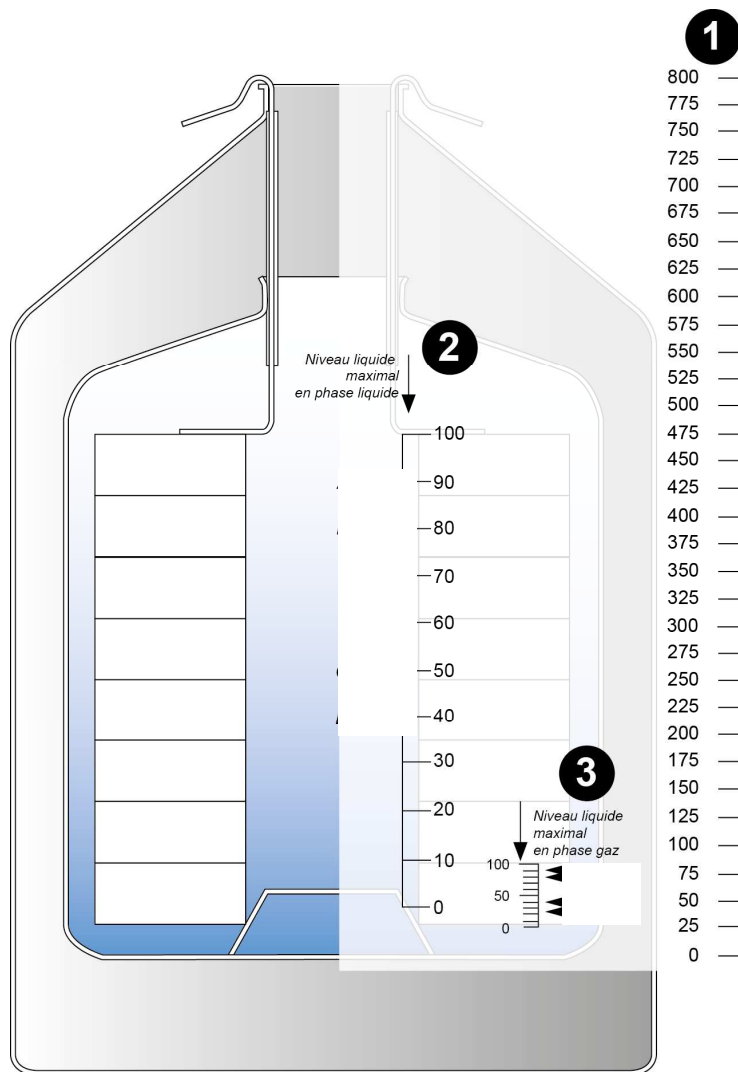


Ilustracja 8-5: ARPEGE 110 – Faza ciekła – podziałka pomiarowa

	ARPEGE 110
Faza gazowa (cm)	50
Faza ciekła (cm)	500

- 1 Wysokość odczytana (mm)
- 2 Poziom w % zakresu pomiaru w fazie ciekłej
- 3 Poziom w % zakresu pomiaru w fazie gazowej

8.3.6. ARPEGE 140

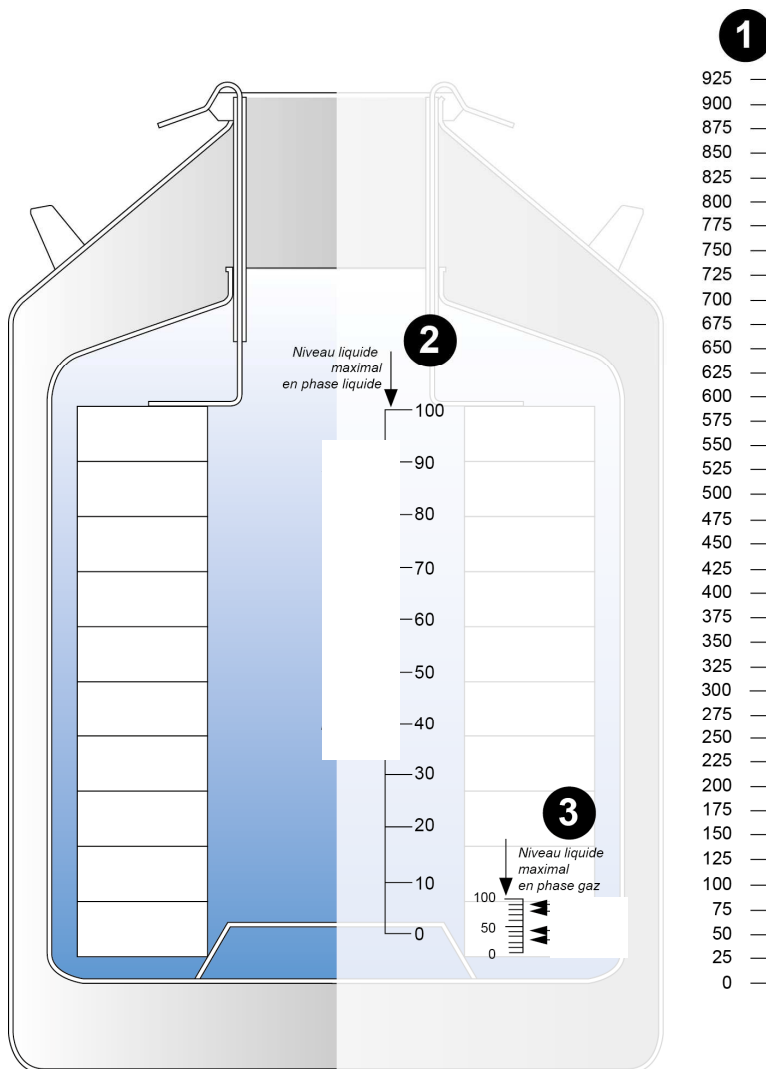


Ilustracja 8-6: ARPEGE 140 – Faza ciekła – podziałka pomiarowa

ARPEGE 140	
Faza gazowa (cm)	25
Faza ciekła (cm)	400

- 1 Wysokość odczytana (mm)
- 2 Poziom w % zakresu pomiaru w fazie ciekłej
- 3 Poziom w % zakresu pomiaru w fazie gazowej

8.3.7. ARPEGE 170



Ilustracja 8-7: ARPEGE 170 – Faza ciekła – podziałka pomiarowa

ARPEGE 170	
Faza gazowa (cm)	20
Faza ciekła (cm)	525

- 1 Wysokość odczytana (mm)
- 2 Poziom w % zakresu pomiaru w fazie ciekłej
- 3 Poziom w % zakresu pomiaru w fazie gazowej

8.4. Używanie zbiornika

Przed każdym użyciem zbiornika należy:

Czynność	DOBRZE	ŹLE
Regularnie sprawdzać poziom ciekłego azotu za pomocą dostarczonego wskaźnika poziomu (patrz §8.2).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Uwagi dotyczące użytkowania zbiornika:

- Temperatuty kriogeniczne mogą spowodować powstawanie lodu lub wody. Należy je zbierać w kontrolowany sposób.
- Należy przeprowadzać okresowe kontrole zbiornika (wygląd zewnętrzny, przechowywane produkty, stan zbiornika, rzeczywisty poziom ciekłego azotu).
- Zainstalowanie opcji lub urządzeń do zdalnego monitorowania pozwoli zwiększyć bezpieczeństwo zespołu kriogenicznego.
- Każdego dnia sprawdzać, czy szyjka nie jest oszroniona. Jeżeli tak się stanie, należy natychmiast skontaktować się z dystrybutorem odpowiedzialnym za konserwację.
- Użytkownik powinien zapewnić codzienny monitoring swoich instalacji (alarmy itd.)
- Po zakończeniu użytkowania należy pozostawić zbiornik do ogrzania w sposób naturalny. Przedmuchać wewnątrz zbiornika kriogenicznego odolejonym suchym powietrzem, aby je dokładnie wysuszyć i zapobiec ryzyku korozji.

8.4.1. Zdejmowanie korka



Jedynie odpowiednio przeszkolona i uprawniona osoba ma dostęp do wnętrza zbiornika.

Aby zapewnić optymalne działanie, korek należy zdejmować wyłącznie w przypadku obsługi urządzeń.

Korek wyposażony jest w pokrywę izolacyjną. Przed kontaktem z korkiem należy obowiązkowo założyć środki ochrony indywidualnej.

Pokrywa powinna zostać zamknięta tak długo, jak to jest możliwe, aby uniknąć utraty zimna i powstania lodu.

Korek wyposażony jest w system bezpieczeństwa (dodatkowy element dla *ARPEGE*)

55/75). Radzimy zablokować zbiornik (dodatkowa kłódka) i nie zostawiać nigdy klucza na systemie zabezpieczającym.



Rysunek 8-8: otwarcie lub zamknięcie korka

Korki posiadają rączkę manipulacyjną. Należy zawsze używać tego uchwytu do zdejmowania/zakładania korka.

Aby zdjąć korek, unieść uchwyt. Aby założyć korek, wykonać ruch odwrotny. Należy bezwzględnie przestrzegać orientacji korka. Zamknąć urządzenia, używając odpowiednich korków.

8.5. Wkładanie lub wyjmowanie próbek



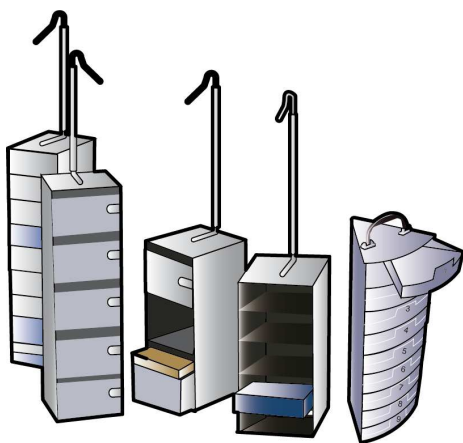
Obowiązkowo używać środków ochrony indywidualnej, takich jak rękawice, ubrania ochronne, okulary itd.



Uważać zarówno na temperaturę zamrożonych produktów, jak i na zimne części zbiornika.



Uważać, aby nie uszkodzić szyjki podczas wyciągania lub wkładania kanistrów do zbiornika.



Ilustracja 8-9: przykład stojaków lub kanistrów

Próbki zostaną włożone zaraz po napełnieniu zbiornika ciekłym azotem.

Próbki są zwykle umieszczane w stojakach lub w kanistrach w gobletach. Kanistry są następnie wkładane do środka zbiornika kriogenicznego.

Zapewnienie właściwych warunków przechowywania próbek należy do użytkownika.



W trakcie manewrowania stojakami ciekły azot może się wydostać na zewnątrz pojemnika. Należy obowiązkowo nosić środki ochrony indywidualnej, takie jak rękawice kriogeniczne i osłona twarzy.

Podnosić stopniowo akcesoria, pozwalając azotowi przepływać bez rozprysków, nie uszkadzając elementów.

Należy obowiązkowo umieścić wszystkie elementy wewnątrz zbiornika, nawet gdy jest on pusty. Osprzęt, który nie został poddany kondycjonowaniu w temperaturze zbiornika przed włożeniem do środka, powoduje znaczny wzrost temperatury i stwarza zagrożenie dla bezpieczeństwa użytkownika.



Zaleca się używać stojaków aluminiowych lub ze stali nierdzewnej, aby uzyskać bardziej równomierną temperaturę.

8.6. Pojemności akcesoriów do przechowywania

Akcesoria do fazy ciekłej:

	ARPEGE 40	ARPEGE 70	ARPEGE 110	ARPEGE 140	ARPEGE 170	ARPEGE 55	ARPEGE 75
Liczba stojaków	6	4	4	6	6	6	6
Rozmiar pudełek (mm)	76 x 76	133 x 133	133 x 133	133 x 133	133 x 133	Szuflady krioplastikowe	Szuflady krioplastikowe
Liczba poziomów przechowywania (rurka 1 lub 2 ml)	5	5	9	8	10	9	12
Całkowita pojemność rurki 1 lub 2 ml	750 (2 ml)	2000	3600	4800	6000	3618 (ze wskaźnikiem 3015)	4824 (ze wskaźnikiem 4020)
Liczba poziomów przechowywania (rurka 5 ml)	ND	3	5	4	5	1	2
Całkowita pojemność rurka 5 ml	ND	972	1620	1944	2430	1071 (na uchwytych)	2142 (na uchwytych)
Pojemność na słówkach 0,25 ml w kanistrach	ND	ND	ND	ND	ND	51660	68880

Akcesoria do fazy gazowej:

	ARPEGE	ARPEGE	ARPEGE	ARPEGE	ARPEGE	ARPEGE	ARPEGE
	40	70	110	140	170	55	75
Liczba stojaków	ND	4	4	6	6	ND	ND
Rozmiar pudełek (mm)	ND	133 x 133	133 x 133	133 x 133	133 x 133	ND	ND
Liczba poziomów przechowywania (rurka 1 lub 2 ml)	ND	4	8	7	9	ND	ND
Całkowita pojemność rurki 1 lub 2 ml	ND	1600	3200	4200	5400	ND	ND
Liczba poziomów przechowywania (rurka 5 ml)	ND	2	4	3	4	ND	ND
Całkowita pojemność rurka 5 ml	ND	648	1296	1458	1944	ND	ND
Pojemność na słódkach 0,25 ml w kanistrach	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

9. Czyszczenie i konserwacja

9.1. Opróżnianie zbiornika

Opróżnianie zbiornika jest operacją serwisową, która powinna być wykonana przez odpowiednio przeszkolony i uprawniony personel.



Wyciągnąć najpierw zamrożone próbki i umieścić w innym zbiorniku kriogenicznym.

9.2. Konserwacja zbiornika

Konserwacja zbiornika jest niezbędna dla utrzymania optymalnych warunków działania. Konserwacja urządzenia należy do obowiązków użytkownika.

Czyszczenie jest konieczne dla utrzymania optymalnych warunków działania. Czyszczenie urządzenia należy do obowiązków użytkownika.

Czynności tych nie należy wykonywać za pomocą narzędzi ściernych, ostrych ani tnących, aby nie uszkodzić powierzchni zbiornika.

- **Rozmrażanie korka i szyjki** (2 razy/miesiąc):

Unieść i zdjąć korek z szyjki, zakryć szyjkę, aby zapobiec przedostaniu się gorącego powietrza i wilgoci do zbiornika kriogenicznego. Poczekać aż lód na korku stopnieje na wolnym powietrzu. Wytrzeć korek dokładnie przed założeniem na miejsce.



Należy bezwzględnie usunąć lód i/lub wodę, aby nie dostały się do środka zbiornika.

- **Sprawdzić stan korka** (przy każdym użyciu): W przypadku zużycia lub odklejenia styropianu należy wymienić korek.
- **Czyszczenie zbiornika z zewnątrz** (1 raz/miesiąc): Czyszczenie ogranicza się do zewnętrznych części systemu. Zabrania się stosowania acetonu, rozpuszczalników lub jakichkolwiek innych bardzo łatwopalnych środków oraz płynów na bazie chloru. Części plastikowe należy wycierać za pomocą suchej szmatki, a jeśli to konieczne, przy użyciu delikatnej, lekko zwilżonej gąbki (nie stosować proszków szorujących) lub za pomocą nasączonych chusteczek. Zbiornik i części aluminiowe można czyścić, używając zwykłych środków do czyszczenia (lekko ściernie pasty na bazie amoniaku) i gąbki. Następnie spłukać za pomocą szmatki zwilżonej wodą, a następnie wytrzeć i wysuszyć.



Dbać o sprawność i czystość zbiornika.



W razie konieczności możliwa jest dezynfekcja i czyszczenie wnętrza zbiornika. W tym celu należy wezwać uprawniony personel, przeszkolony w zakresie obsługi technicznej.

Podana częstotliwość kontroli ma charakter orientacyjny i należy ją dostosować do częstotliwości użytkowania urządzenia.

9.3. Konserwacja zapobiegawcza

Konserwacja jest wymagana dla zapewnienia wymogów bezpieczeństwa sprzętu. Czyszczenie urządzenia należy do obowiązków użytkownika. Gwarancja urządzenia zostaje anulowana w przypadku braku konserwacji zgodnej z zaleceniami producenta.



Prace w ramach konserwacji zapobiegawczej powinny być wykonywane przez techników, którzy zostali odpowiednio przeszkoleni i uprawnieni przez producenta.

Jak każde urządzenie, zbiornik może ulec awarii mechanicznej. Producent nie ponosi odpowiedzialności za produkty, które znajdowały się w zbiorniku i zostały utracone w wyniku awarii, nawet w okresie objętym gwarancją.



Podczas prac konserwacyjnych należy używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych firmy Cryopal. Używanie innych niż oryginalne części może wpłynąć negatywnie na bezpieczeństwo urządzenia medycznego i zwalnia firmę Cryopal z wszelkiej odpowiedzialności w razie wypadku. W przypadku użycia nieoryginalnych części zamiennych urządzenie nie jest objęte gwarancją.

Konserwacja zapobiegawcza urządzeń musi być realizowana zgodnie z zaleceniami producenta określonymi w instrukcji konserwacji i ewentualnych aktualizacjach.

10. Pomoc

10.1. Ogólne zasady postępowania w przypadku rozprysku schłodzonego ciekłego azotu

W trakcie napełniania zbiornika może dojść do rozprysku ciekłego azotu i kontaktu ze skórą i/lub oczami:

Do oczu

- Przemycić oczy dużą ilością wody przez co najmniej 15 minut;
- Postępować zgodnie z zasadami pierwszej pomocy obowiązującymi w zakładzie;
- Skonsultować się z lekarzem.

Na skórę

- Nie trzeć;
- Jeśli to możliwe zdjąć lub poluźnić ubranie;
- Rozmrozić zamrożone części ciała poprzez umiarkowane i stopniowe ogrzewanie;
- Nic nie stosować na poparzoną powierzchnię;
- Postępować zgodnie z zasadami pierwszej pomocy obowiązującymi w zakładzie;
- Skonsultować się z lekarzem.

Ta lista nie jest wyczerpująca.

10.2. Wymagane postępowanie w razie wypadku

- Zabezpieczyć obszar, aby uniknąć kolejnych wypadków;
- Jak najszybciej podjąć interwencję: ratownik powinien wyposażyć się w środki ochrony indywidualnej (aparat oddechowy);
- Przystąpić do ewakuacji ofiar(y);
- Postępować zgodnie z zasadami pierwszej pomocy obowiązującymi w zakładzie;
- Przewietrzyć pomieszczenie;
- Usunąć przyczynę wypadku.

Ta lista nie jest wyczerpująca.

10.3. Zablokowany korek

Przyczyna	Środek zaradczy
Korek przymarznięty do szyjki zbiornika	W przypadku poważnego zablokowania, należy spróbować odmrozić za pomocą nawiewu ciepłego powietrza nie przekraczającego 60°C. Można zdjąć pokrywę, aby ułatwić dostęp do zamrożonego miejsca. Następnie wykonać pełne odmrożenie kanistra. Uważać na plastikowe elementy (korek, obudowa itp.).



Należy bezwzględnie usunąć lód i/lub wodę, aby nie dostały się do środka zbiornika.

11. Akcesoria



Wyłącznie akcesoria Cryopal mogą być używane z naszymi zbiornikami. Używanie innych akcesoriów może wpłynąć negatywnie na bezpieczeństwo urządzenia medycznego i zwalnia firmę Cryopal z wszelkiej odpowiedzialności w razie wypadku. W przypadku użycia innych akcesoriów zbiornik nie będzie objęty gwarancją.

Oznaczenie handlowe	Opis	Funkcja
ACC-ALU-29	Podstawa na kółkach standardowa ARPEGE40/70/170/55/75	Przesuwać zbiorniki na krótkich dystansach (operacje konserwacyjne)
ACC-ALU-30	Podstawa na kółkach standardowa ARPEGE110/140	
ACC-ALU-32	Zestaw zaciskowy (3 jednostki)	
ACC-GT-103	Wskaźnik poziomu dla ARPEGE	Sprawdzić poziom azotu w zbiorniku.
ACC-FLTC-1	Rura przesyłowa bez specjalnej końcówki	Unikać ryzyka rozbryzgu podczas napełniania.
ACC-FLTC-2	Rura przesyłowa ze specjalną końcówką	
TRACKER-1	T° TRACKER	Wyposażenie umożliwiające pomiar temperatury wewnątrz zbiornika kriogenicznego lub innych pojemnikach o zakresie pomiaru temperatury od -200 do + 50 °C za pomocą elektronicznego czujnika.
ACC-TRACKER-1	Zestaw czujnika temperatury TRACKER	
ACC-TRACKER-2	Zestaw akcesoriów (rzep, haczyk, pokrowiec czujnika, rilsan) TRACKER	
ACC-TRACKER-3	Zestaw do zasilania (kabel USB, zasilacz sieciowy) TRACKER	
ACC-TRACKER-4	Zestaw wspornika TRACKER	
CALIB-TRACKER-1	Kalibracja - Wymiana baterii - certyfikat kalibracji	

Zbiorniki *ARPEGE* są sprzedawane „bez osprzętu” i bez wyposażenia wewnętrznego, z możliwością dodania następujących akcesoriów:

- System przechowywania w stojakach i w kanistrach.
- Dostępność różnych systemów przechowywania dostosowanych do fiolek, rurek, słomek, torebek itd.

Oznaczenie handlowe	Opis	Funkcja
ACC-BOXTUBE-411*	Metalowy uchwyt na 6 rurek o pojemności 2 ml lub 3 rurek 5 ml	Wyjmowanie/manipulacja rurekami ze zbiornika
ACC-BOXTUBE-6*	Kriorurka 1 ml	Przechowywanie próbek
ACC-BOXTUBE-11*	Kriorurka 2 ml	
ACC-BOXTUBE-16*	Kriorurka 5 ml	
ACC-BOXTUBE-302*	Kubek Marguerite o średnicy 65 mm z korkiem	
ACC-BOXTUBE-301*	Kubek o średnicy 65mm	
ACC-BOXTUBE-415*	Kubek z otworem o średnicy 65 mm z korkiem	
ACC-BOXTUBE-409	Zaczep do stojaka	Wyjmowanie/manipulacja stojakami ze zbiornika
ACC-BOXTUBE-3	Rurka przezierna o średnicy 10	Przechowywanie słomek
ACC-BOXTUBE-4	Rurka przezierna o średnicy 12	
ACC-BOXTUBE-5	Rurka przezierna z korkiem	
ACC-BOXTUBE-1	Rurka przezierna wielokątna	
ACC-BOXTUBE-104	Zestaw 10 pudełek 133x133x51 krioplastikowych (100 rurek 2 ml)	Przechowywanie rurek 2 ml
ACC-BOXTUBE-105	Zestaw 8 pudełek 76x76x51 krioplastikowych (25 rurek 2 ml)	
ACC-BOXTUBE-106	Zestaw 4 pudełek 133x133x51 krioplastikowych (81 rurek 2 ml)	
ACC-BOXTUBE-107	Zestaw 4 pudełek 133x133x95 krioplastikowych (81 rurek 5 ml)	
ACC-RACK-11	Stojak 1 poziomy na torebkę DF700	Przechowywanie torebek 25 ml
ACC-RACK-207	4 stojaki 3 poziome na torebki 25 ml	
ACC-RACK-208	Stojak 3 poziomy na torebki 25 ml	
ACC-RACK-209	4 stojaki 2 poziome na torebki 25 ml	
ACC-RACK-210	Stojaki 2 poziome na torebki 25 ml	
ACC-RACK-211	4 stojaki 5 poziome na torebki 25 ml	
ACC-RACK-213	4 stojaki 4 poziome na torebki 25 ml	
ACC-RACK-214	Stojak 4 poziomy na torebki 25 ml	
ACC-RACK-215	6 stojaków 5 poziomych na torebki 25 ml	
ACC-RACK-216	Stojak 5 poziomy na torebki 25 ml	
ACC-RACK-217	6 stojaków 4 poziomych na torebki 25 ml	
ACC-RACK-218	Stojaki 4 poziome na torebki 25 ml	
ACC-RACK-219	6 stojaków 6 poziomych na torebki 25 ml	
ACC-RACK-220	Stojaki 6 poziome na torebki 25 ml	
ACC-RACK-221	6 stojaków 5 poziomych na torebki 25 ml	

Oznaczenie handlowe	Opis	Funkcja
ACC-RACK-222	Stojaki 5 poziomowe na torebki 25 ml	
ACC-RACK-111	4 stojaki pionowe 2 poziomowe na słomki bez rurki przezierej	Przechowywanie słomek
ACC-RACK-112	4 stojaki pionowe 3 poziomowe na słomki bez rurek przeziernych	
ACC-RACK-113	6 stojaków pionowych 3 poziomowych na słomki bez rurki przezierej	
ACC-RACK-114	6 stojaków pionowych 4 poziomowych na słomki bez rurki przezierej	
ACC-RACK-14	Stojak 3 poziomowy na słomki	
ACC-RACK-23	Stojak pionowy 2 poziomowy na słomki bez rurki przezierej	
ACC-RACK-24	Stojak pionowy 3 poziomowy na słomki bez rurki przezierej	
ACC-RACK-25	Stojak pionowy 4 poziomowy na słomki bez rurki przezierej	
ACC-RACK-100	6 stojaków pionowych 5 poziomowych na rurki 1,2/2 ml	
ACC-RACK-101	4 stojaki pionowe 5 poziomowe na rurki 2 ml	
ACC-RACK-102	4 stojaki pionowe 9 poziomowe na rurki 2 ml	
ACC-RACK-103	6 stojaków pionowych 8 poziomowych na rurki 2 ml	
ACC-RACK-104	6 stojaków pionowych 10 poziomowych na rurki 2 ml	
ACC-RACK-109	6 stojaków pionowych 9 poziomowych na rurki 2 ml	
ACC-RACK-110	6 stojaków pionowych 12 poziomowych na rurki 2 ml	
ACC-RACK-16	Stojak pionowy 5 poziomowy do ARPEGE 40 na rurki 1,2/2 ml	
ACC-RACK-17	Stojak pionowy 5 poziomowy do ARPEGE 70 na rurki 1,2/2 ml	
ACC-RACK-18	Stojak pionowy 9 poziomowy do ARPEGE 110 na rurki 1,2/2 ml	
ACC-RACK-19	Stojak pionowy 8 poziomowy do ARPEGE 140 na rurki 1,2/2 ml	
ACC-RACK-21	Stojak pionowy 10 poziomowy do ARPEGE 170 na rurki 1,2/2 ml	
ACC-RACK-26-A	Stojak ARPEGE75 12 poziomowy na rurki 1,2/2 ml	
ACC-RACK-26-B	Stojak ARPEGE75 12 poziomowy na rurki 1,2/2 ml	
ACC-RACK-26-C	Stojak ARPEGE75 12 poziomowy na rurki 1,2/2 ml	

Oznaczenie handlowe	Opis	Funkcja
ACC-RACK-26-D	Stojak ARPEGE75 12 poziomy na rurki 1,2/2 ml	
ACC-RACK-26-E	Stojak ARPEGE75 12 poziomy na rurki 1,2/2 ml	
ACC-RACK-26-F	Stojak ARPEGE75 12 poziomy na rurki 1,2/2 ml	
ACC-RACK-27-A	Stojak ARPEGE55 9 poziomy na rurki 1,2/2 ml	
ACC-RACK-27-B	Stojak ARPEGE55 9 poziomy na rurki 1,2/2 ml	
ACC-RACK-27-C	Stojak ARPEGE55 9 poziomy na rurki 1,2/2 ml	
ACC-RACK-27-D	Stojak ARPEGE55 9 poziomy na rurki 1,2/2 ml	
ACC-RACK-27-E	Stojak ARPEGE55 9 poziomy na rurki 1,2/2 ml	
ACC-RACK-27-F	Stojak ARPEGE55 9 poziomy na rurki 1,2/2 ml	
ACC-RACK-105	4 stojaki pionowe 3 poziome na rurki 5 ml	
ACC-RACK-106	4 stojaki pionowe 5 poziome na rurki 5 ml	
ACC-RACK-107	6 stojaków pionowych 4 poziomowych na rurki 5 ml	
ACC-RACK-108	6 stojaków pionowych 5 poziomowych na rurki 5 ml	
ACC-RACK-12	Stojak 3 poziomy na rurki 5 ml	
ACC-RACK-13	Stojak 5 poziomy na rurki 5 ml	
ACC-RACK-20	Stojak pionowy 4 poziomy na rurki 5 ml	
ACC-RACK-22	Stojak pionowy 5 poziomy na rurki 5 ml	
ACC-RACK-304	4 stojaki pionowe 2 poziome na rurki 5 ml	
ACC-RACK-305	4 stojaki pionowe 4 poziome na rurki 5 ml	
ACC-RACK-306	6 stojaków pionowych 3 poziomowych na rurki 5 ml	
ACC-RACK-307	6 stojaków pionowych 4 poziomowych na rurki 5 ml	
ACC-RACK-308	Stojak 2 poziomy na rurki 5 ml	
ACC-RACK-309	Stojak 4 poziomy na rurki 5 ml	
ACC-RACK-313	Stojak pionowy 3 poziomy na rurki 5 ml	
ACC-RACK-315	Stojak pionowy 4 poziomy na rurki 5 ml	
ACC-RACK-212	Stojak 5 poziomy na torebki 25 ml	Przechowywanie torebek
ACC-RACK-32	Stojak 2 poziomy na DF700	
ACC-PLASCAN-2	Kanister plastikowy 3 poziomy na słomki	Przechowywanie słomek
ACC-PLASCAN-4	Kanister plastikowy 4 poziomy	
ACC-PLASCAN-107	21 kanistrów + 84 goblety na słomki	Przechowywanie słomek
ACC-PLASCAN-109	21 kanistrów + 63 goblety na słomki	
ACC-PLASCAN-108	21 kanistrów + 21 gobletów na rurkę 1,2/2/5 ml	
ACC-PLASCAN-110	21 kanistrów + 42 goblety na rurkę 1,2/2/5 ml	
ACC-PLASCAN-1	Kanister plastikowy 2 poziomy na arp55	
ACC-BOXTUBE-253	Etui kartonowe (zestaw 300)	Zabezpieczenie torebek
ACC-BOXTUBE-254	Etui kartonowe (zestaw 700)	

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

ITN: Wskaźnik temperatury i poziomu

ITNR: Wskaźnik temperatury, poziomu i regulacja

KD: Zestaw do odpowietrzania

** Pojemniki medyczne zgodne z dyrektywą 93/42/EWG i posiadające oznakowanie CE.*

12. Usuwanie

12.1. Zbiornika

W przypadku złomowania zbiornika, należy skontaktować się z serwisem konserwującym zbiornik, który jest odpowiedzialny za jego usunięcie.

12.1. Akcesoria

Wszystkie odpady pochodzące z użytkowania zbiornika (rurki, torebki itp.) należy oddawać do punktu zbiórki tego rodzaju odpadów.

W razie wątpliwości, należy skontaktować się z serwisem konserwującym zbiornik.

Uwaga



cryopAL

www.Cryopal.com