

Zbiorniki kriogeniczne

ESPACE

Instrukcja obsługi



Copyright© 2016 by Cryopal

Kod dokumentu: NH78455– Wersja A

Wydanie Listopad 2016

Tłumaczenie na język polski.

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 ESPACE	11
3.1.	PREZENTACJA ZBIORNIKA	11
3.2.	DANE TECHNICZNE	14
3.3.	PREZENTACJA GAMY	17
4.	INSTRUKCJA OBSŁUGI	18
4.1.	WYMAGANE UŻYCIE	18
4.2.	OCZEKIWANA EFEKTYWNOŚĆ	18
4.3.	ŻYWOTNOŚĆ ZBIORNIKA	18
4.4.	PRZECIWWSKAZANIA	18
4.5.	MOŻLIWE DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE	18
4.5.1.	<i>Użytkownik</i>	18
4.5.2.	<i>Urządzenie</i>	19
5.	UŻYTE MATERIAŁY	20
6.	WARUNKI PRZECHOWYWANIA I MANIPULACJI	21
6.1.	PRZECHOWYWANIE	21
6.2.	MANIPULACJA	21
7.	PRZENOSZENIE ZBIORNIKA	23
8.	UŻYWANIE ZBIORNIKA ESPACE	24
8.1.	NAPEŁNIANIE ZBIORNIKA	24
8.2.	KONTROLA POZIOMU AZOTU	25
8.3.	POZIOMY NAPEŁNIANIE	26
8.3.1.	<i>ESPACE 151</i>	27
8.3.2.	<i>ESPACE 331</i>	30
8.3.3.	<i>ESPACE 661</i>	35
8.4.	UŻYWANIE ZBIORNIKA	38
8.4.1.	<i>Zdejmowanie korka</i>	38
8.5.	WKŁADANIE LUB WYJMOWANIE PRÓBEK	40
8.6.	MANIPULACJA KOSZEM OBROTOWYM	41
9.	CZYSZCZENIE I KONSERWACJA	42
9.1.	OPRÓŻNIANIE ZBIORNIKA	42
9.2.	KONSERWACJA ZBIORNIKA	42
9.3.	KONSERWACJA ZAPOBIEGAWCZA	43
10.	POMOC	44
10.1.	OGÓLNE ZASADY POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU ROZPRYSKU SCHŁODZONEGO CIEKŁEGO AZOTU	44
10.2.	WYMAGANE POSTĘPOWANIE W RAZIE WYPADKU	44
10.3.	ZABLOKOWANY KOREK	45
11.	AKCESORIA	46

12.	USUWANIE	50
12.1.	ZBIORNIKA	50
12.1.	AKCESORIA	50

1. Identyfikacja producenta

Producentem urządzenia medycznego ESPACE 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 *ESPACE* 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 ciekłymi 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 *ESPACE*, wyposażonych w układ monitorowania temperatury i poziomu ciekłego azotu, zwane *Cryomemo*, przesyłający alarm do centralnego zdalnego systemu monitorowania.

W przypadku zbiorników *ESPACE* niewyposażonych w system regulacji *Cryomemo*, Cryopal zaleca zapewnienie stałej kontroli poziomu azotu w zbiorniku. Test przedstawiony w §8.2,

pozwała 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. Nie wolno dotykać gołymi rękoma elementu, który miał wcześniej kontakt z ciekłym azotem.



Zalecane jest założenie ognioodpornego 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 obsługiwaniania akcesoriów ciekły azot może wydostać się z urządzenia.

Aby nie dopuścić do oparzeń, należy unikać dotykania zimnych części (szyjka, korek, wąż elastyczny itd.), oraz nosić sprzęt ochrony indywidualnej zgodnie z przepisami bezpieczeństwa.



Przytrzaśnięcie

- Przez korek po zamknięciu urządzenia.

Zmiażdżenie stóp

- Przez kółka i zbiornik kriogeniczny w trakcie jego przenoszenia.



Regularna kontrola szybkości odparowywania pozwala sprawdzić, czy produkt zachowuje swoje pierwotne właściwości (patrz §0)

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:

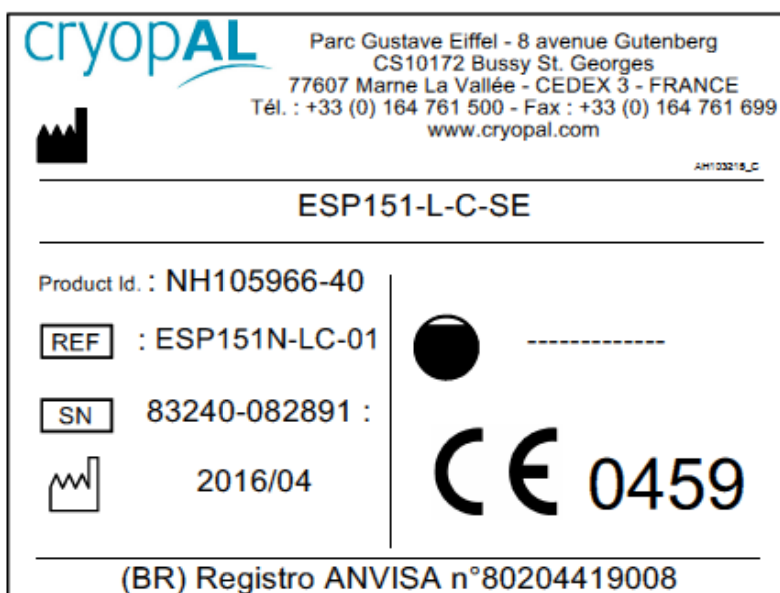
- Widoczne uszkodzenie zbiornika.
- Długie przechowywanie w niekorzystnych warunkach.
- Poważne uszkodzenia podczas transportu.
- Utrata efektywności termicznej zbiornika (zapoznać się z §8.1)

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 ESPACE

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 SPACE

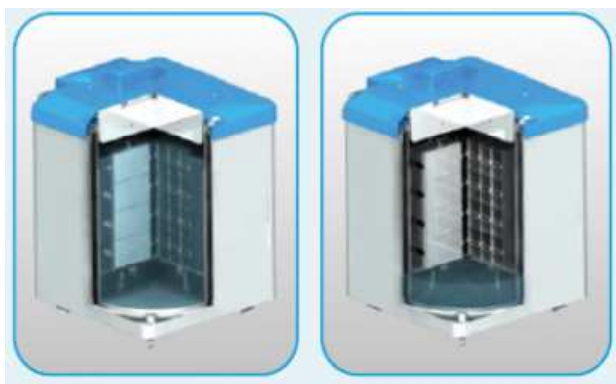
3.1. Prezentacja zbiornika

Gama *SPACE* to zbiorniki kriogeniczne bezciśnieniowe 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 gamy *SPACE*:

- Zbiorniki *SPACE* są szczególnie przystosowane do zabezpieczenia dużej ilości produktów biologicznych w długim okresie czasu.
- Wszystkie zbiorniki z gamy *SPACE* przeznaczone są do przechowywania w fazie gazowej lub ciekłej.



Ilustracja 3-1: widok w przekroju zbiorników *SPACE* ciekły/gazowy



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

- Zbiorniki *ESPACE* dostępne są z akcesoriami opisanymi w §11.
- Zbiorniki wyposażone są w interfejs do montażu systemu regulacji i napełniania automatycznego *Cryomemo*.
- Korek z kompensowanym podnoszeniem, prosty w obsłudze (opcja).
- Możliwość zamknięcia na zamek z kluczem w standardzie.
- Prawidłowe użycie *ESPACE 661* wiąże się z zastosowaniem specjalnego stopnia (w opcji).
- Zbiorniki wyposażone są w obrotowe kosze na poziomie szyjki, które ułatwiają dostęp do próbek.

	Faza
Zbiornik kriogeniczny	Kosz obrotowy
<i>ESPACE 151</i>	
<i>ESPACE 331</i>	■
<i>ESPACE 661</i>	■

- Dostępność podwyższenia szybkiej zmiany sposobu przechowywania (przejście do fazy gazowej lub ciekłej, jeżeli model to dopuszcza).
- 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

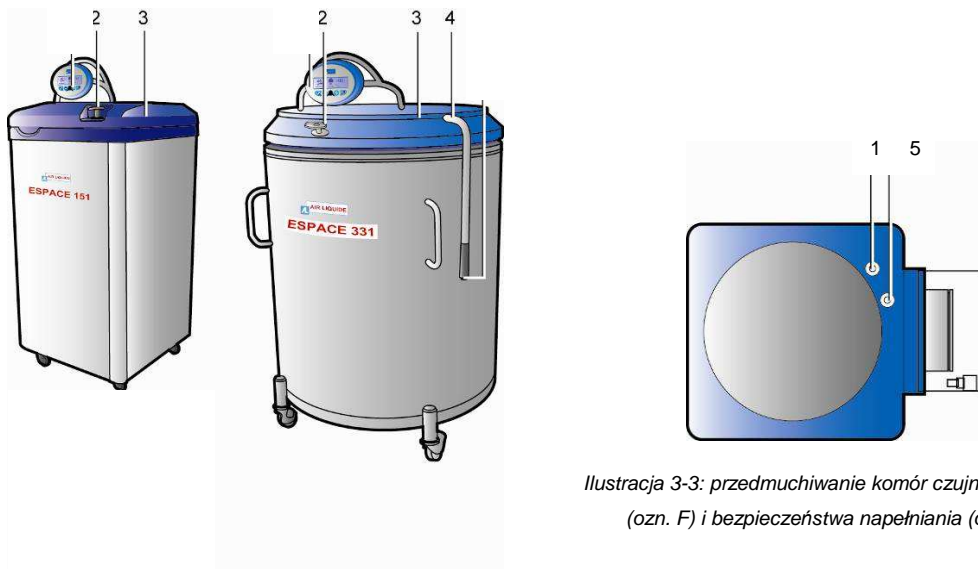
Użycie azotu w stanie gazowym, a nie ciekłym umożliwia:

- 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

Opis:



Ilustracja 3-3: przedmuchiwanie komór czujnika poziomu (ozn. F) i bezpieczeństwa napełniania (ozn. E).

Ilustracja 3-2: widok ogólny zbiornika kriogenicznego typu ESPACE 151 (lewy) i 331 lub 661 (prawy).

Elementy udostępniane użytkownikowi są takie same dla wszystkich modeli i zostały wyszczególnione poniżej.

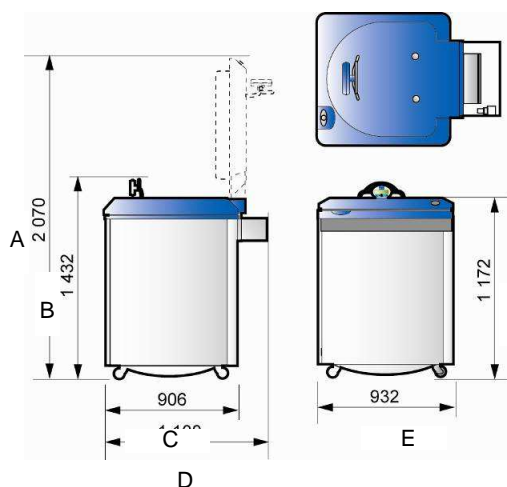
Poz.	Element	Funkcja
1.	Komora czujnika bezpieczeństwa napełniania	Lokalizacja czujnika zapobiegającego przelaniu się azotu. (Przewidziany dla opcji <i>Cryomemo</i>)
2.	Zamek na klucz	Ryglowanie korka (wyłącznie na korku skompensowanym).
3.	Pokrywa korka	Zamknięcie górnego otworu zbiornika posiada, w tylnej części, skompensowaneo mechanizm kompensujący ciężar korka, ułatwiając jego otwieranie i zamykanie.
4.	Uchwyt do podnoszenia	Występuje wyłącznie w <i>ESPACE 331</i> i <i>ESPACE 661</i> ; ułatwia manipulację pokrywą (ozn. 3).
5.	Komora na wskaźnik poziomu	Lokalizacja czujnika pojemnościowego pomiaru poziomu ciekłego azotu. (Przewidziany dla opcji <i>Cryomemo</i>)

Zbiorniki	CRYOPAL							
Nazwa	ESPACE 151		ESPACE 331				ESPACE 661	
Wskazania	Zbiorniki bezciśnieniowe przeznaczone do przechowywania i konserwacji w fazie ciekłej lub gazowej, w bardzo niskiej temperaturze, wcześniej zamrożonych elementów biologicznych							
Przeciwwskazania	Nie używać w zakresach temperatury/wilgotności innych niż wskazane w instrukcji Napełniać wyłącznie ciekłym azotem							
Wyniki	Utrzymywanie temperatury kriogenicznej dla przechowywania próbek biologicznych							
Trwałość	10 lat							
Kosz obrotowy	Bez kosza obrotowego		Bez kosza obrotowego		Z koszem obrotowym		Z koszem obrotowym	
Transportowany towar:	Ciekły azot	Gazowy azot	Ciekły azot	Gazowy azot	Ciekły azot	Gazowy azot	Ciekły azot	Gazowy azot
Materiał zbiorników	Stal nierdzewna, stop aluminium (kosz)							
Całkowita pojemność (L)	200	33	386	68	390	68	786	222
Średnica szyjki (mm)	538	538	777	777	740	740	1003	1003
Średnica (mm)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Ciężar własny (kg)	165	165	230 z otuliną/ 190 bez otuliny	230 z otuliną/ 190 bez otuliny	231 z otuliną/ 190 bez otuliny	232 z otuliną/ 90 bez otuliny	275	275
Ciężar po napełnieniu (kg)	326	192	545 z otuliną/ 505 bez otuliny	285 z otuliną/ 245 bez otuliny	546 z otuliną/ 505 bez otuliny	286 z otuliną/ 245 bez otuliny	890	435

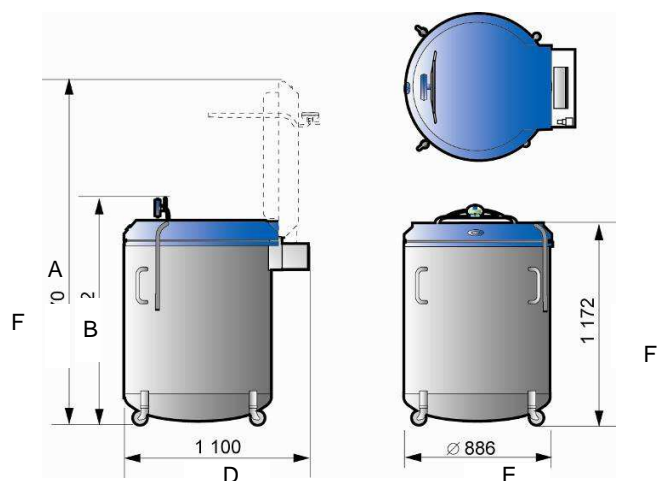
Wysokość dostępu (mm)	1205	1205	1172	1172	1172	1172	1355	1355
Wysokość całkowita (mm)	1350	1350	1310	1310	1310	1310	1505	1505
Długość (mm)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Szerokość (mm)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Odparowanie (cieczy L/dzień)	6	6	9	9	9	9	11.5	11.5
Czas przechowywania (Dni)	33	5.5	43	7	43	7	66	17
Materiały mające bezpośredni lub pośredni kontakt z użytkownikiem	Stal nierdzewna, stop aluminium, mosiądz, miedź, poliwęglan							

Wielkość obszaru roboczego:

W tabeli i ilustracji poniżej podano niezbędną przestrzeń w zależności od rodzaju zbiornika kriogenicznego.



Ilustracja 3-4: Wymagane wielkości zewnętrzne - wersja z otuliną.



Ilustracja 3-5: Wymagane wielkości zewnętrzne - wersja bez otuliny.

	ESPACE 151	ESPACE 331		ESPACE 661
Otulina	Z otuliną	Z otuliną	Bez otuliny	Bez otuliny
A	1855 mm	2070 mm	2070 mm	2520 mm
B	1465 mm	1432 mm	1432 mm	1615 mm
C	670 mm	906 mm	/	/
D	940 mm	1100 mm	1100 mm	1375 mm
E	650 mm	932 mm	886 mm	1150 mm
F	1205 mm	1172 mm	1172 mm	1355 mm

3.3. Prezentacja gamy

Oznaczenia części	Opis produktu
ESP151N-LC-01	Espace 151 Ciekły z otuliną bez osprzętu
ESP331N-LC-01	Espace 331 Ciekły z otuliną bez osprzętu
ESP331N-LNC-01	Espace 331 Ciekły bez otuliny bez osprzętu
ESP661N-LNC-01	Espace 661 Ciekły bez otuliny bez osprzętu

4. Instrukcja obsługi

4.1. Wymagane użycie

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

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

4.4. Przeciwwskazania

Zbiorniki *ESPACE* powinny być używane tylko w zakresach temperatury i wilgotności wskazanych w podręczniku użytkownika oraz wyłącznie z azotem w fazie ciekłej (§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: Zniekształcenie się pianki korka z upływem czasu i ryzyko pęknięcia plastikowej osłony 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).

5. Użyte materiały

Materiały mające bezpośredni lub pośredni kontakt z użytkownikiem	Stal nierdzewna, stop aluminium, mosiądz, miedź, poliwęglan
--	---

6. Warunki przechowywania i manipulacji

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

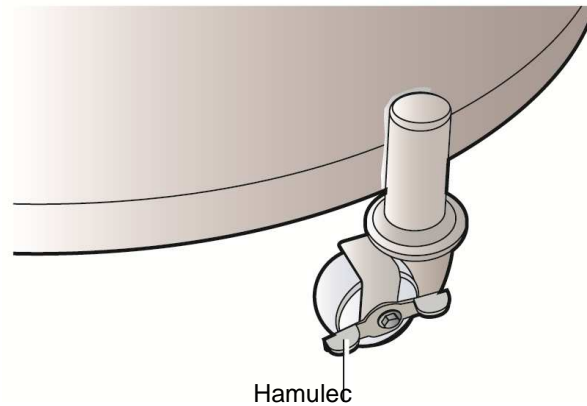
6.1. Przechowywanie

- Pomieszczenie, w którym przechowywane są zbiorniki, powinno być wyposażone w środki ochrony indywidualnej (ŚOI).
- 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

- Po ustawieniu zbiornika kriogenicznego w odpowiednim miejscu kółka zostaną zablokowane za pomocą wbudowanego hamulca.



Ilustracja 6-1: Hamulec na kółku.

- Zakresy temperatur i wilgotności roboczych:
 - Temperatura otoczenia: $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, 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 przemieszczać za pomocą jego podstawy na kółkach.

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 ESPACE

8.1. Napełnianie zbiornika

Pierwsze napełnianie należy wykonać zgodnie z instrukcjami zawartymi w Podręczniku obsługi technicznej NH78456. 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 12484), podłączonego do zbiornika lub instalacji przesyłowej.

W przypadku przechowywania w azocie gazowym, minimalny poziom cieczy powinien wynosić 145 mm dla zbiorników ESPACE 151 i 331 oraz 117 mm dla zbiorników ESPACE 661 (sprawdzać wskaźnikiem poziomym).

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.



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.
- 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 §0).

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

Stosuje się następujące akronimy:

Poz.	informacja
NS	Maksymalny poziom napełnienia ciekłym azotem.
NI	Minimalny poziom napełnienia ciekłym azotem.
NI- NS	NI-NS odpowiada minimalnej różnicy (10%) regulowanej między poziomem górnym i dolnym

Tabela 1: Podane progi alarmowe mają domyślną wartość (ustawienie fabryczne).

8.3.1. ESPACE 151

Przechowywanie produktów odbywa się w fazie ciekłej lub gazowej.

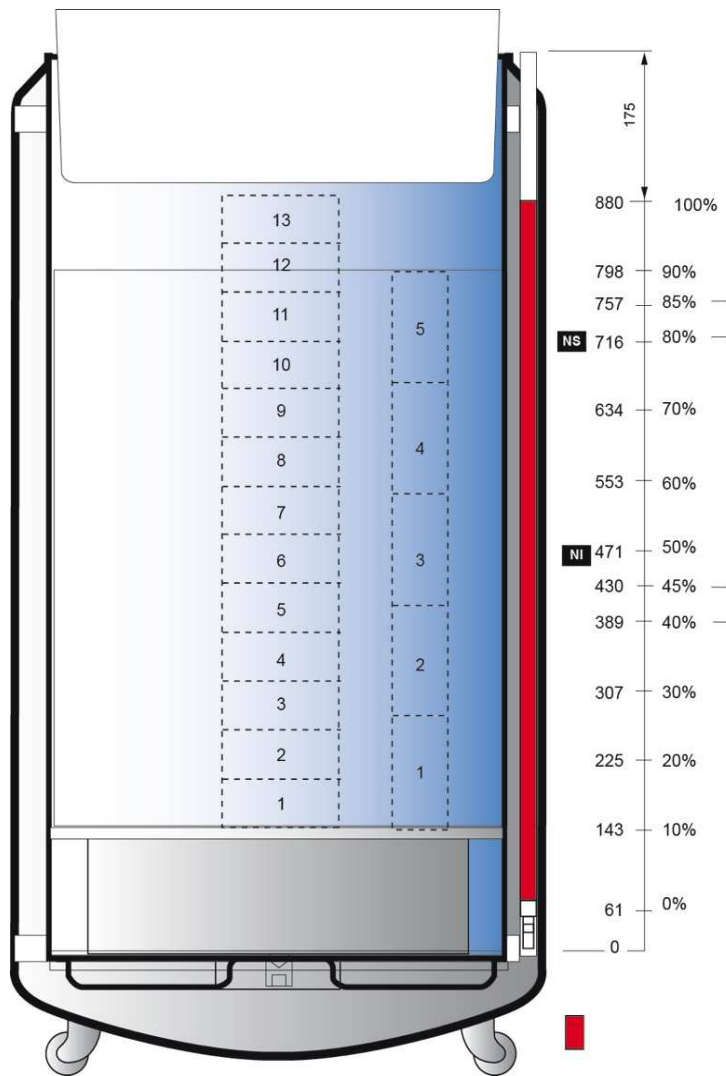
Dodatkowe informacje (ESPACE 151)

Ilość cieczy	Faza ciekła	Faza gazowa
Pojemność użytkowa cieczy (w litrach)	193	27

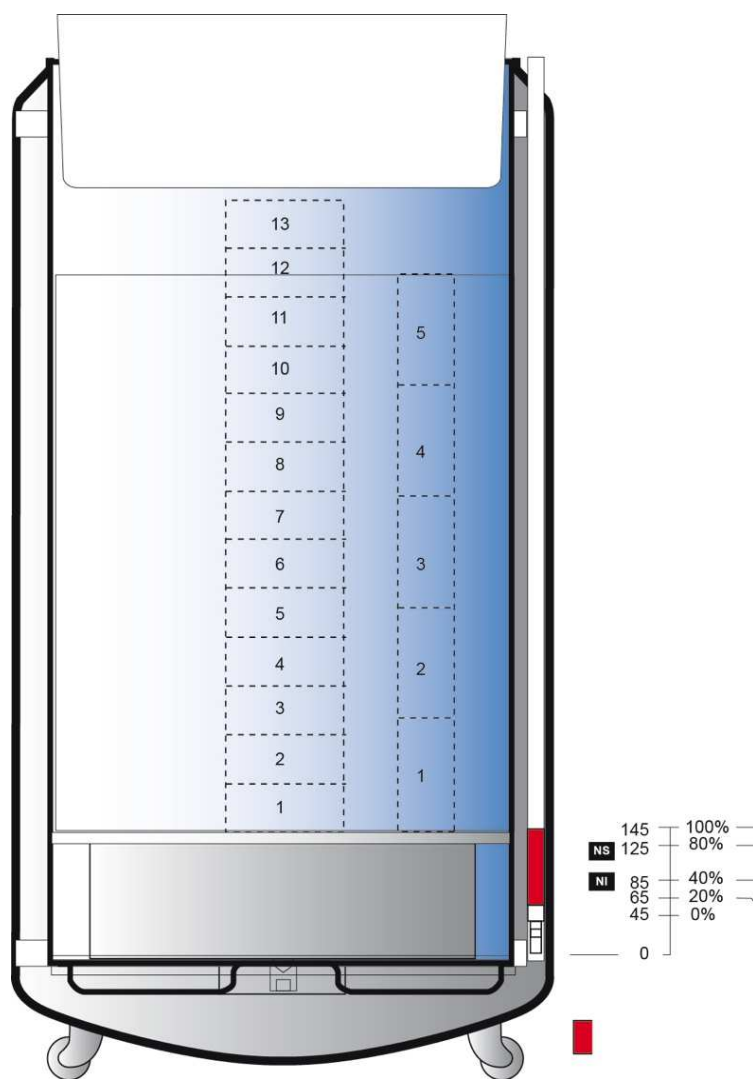
Zgodność między podziałką pomiarową a pozostającą ilością cieczy

(wartość może nieznacznie się różnić)

Podziałka pomiaru	Faza ciekła	Faza gazowa
Rezerwa	5	5
0%	5	5
20%	43	9
40%	80	14
80%	155	23
100%	193	27



Ilustracja 8-1: ESPACE 151 – faza ciekła – podziałka pomiarowa.



Ilustracja 8-2: ESPACE 151 – faza gazowa – podziałka pomiarowa.

8.3.2. ESPACE 331

Przechowywanie produktów odbywa się w fazie ciekłej lub gazowej.

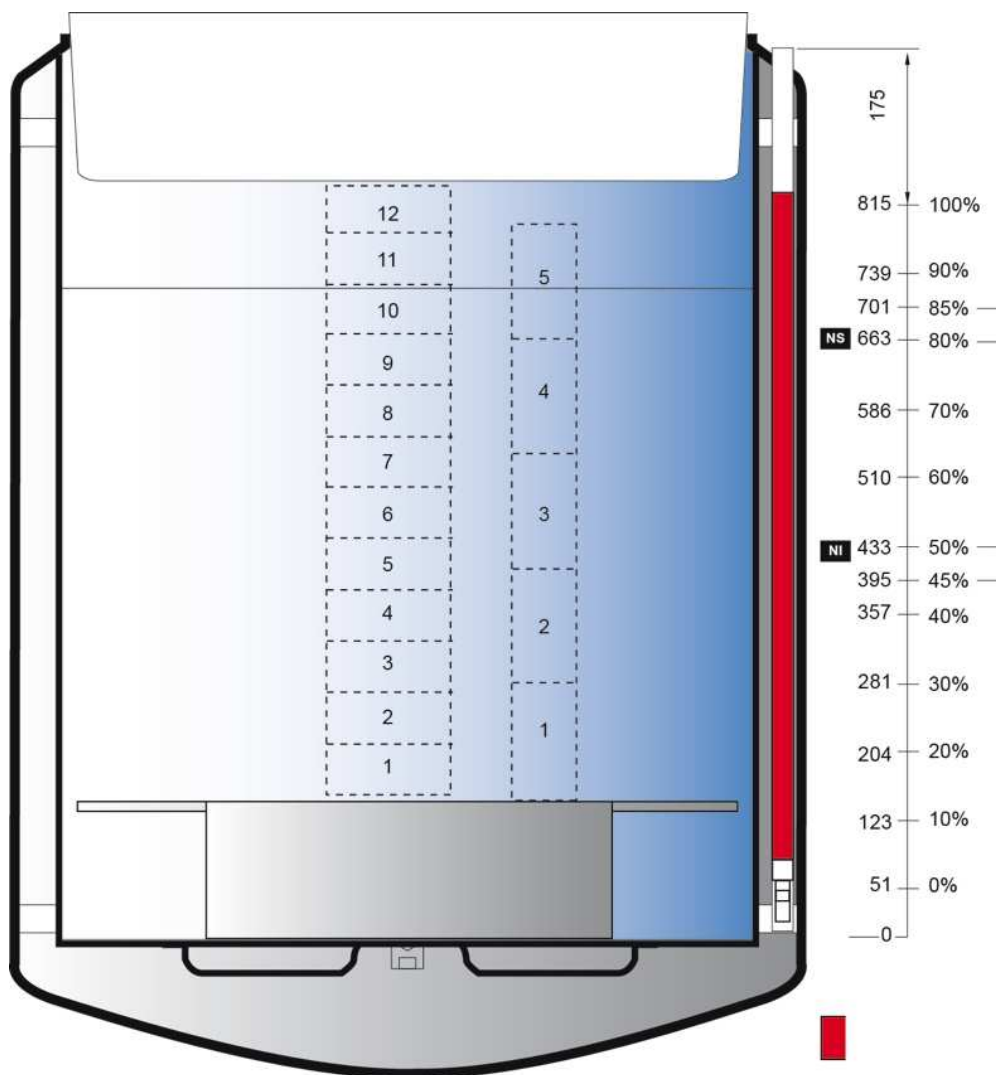
Informacje dodatkowe (ESPACE 331 z lub bez kosza obrotowego)

Ilość cieczy	Faza ciekła	Faza gazowa
Pojemność użytkowa cieczy (w litrach)	380	70

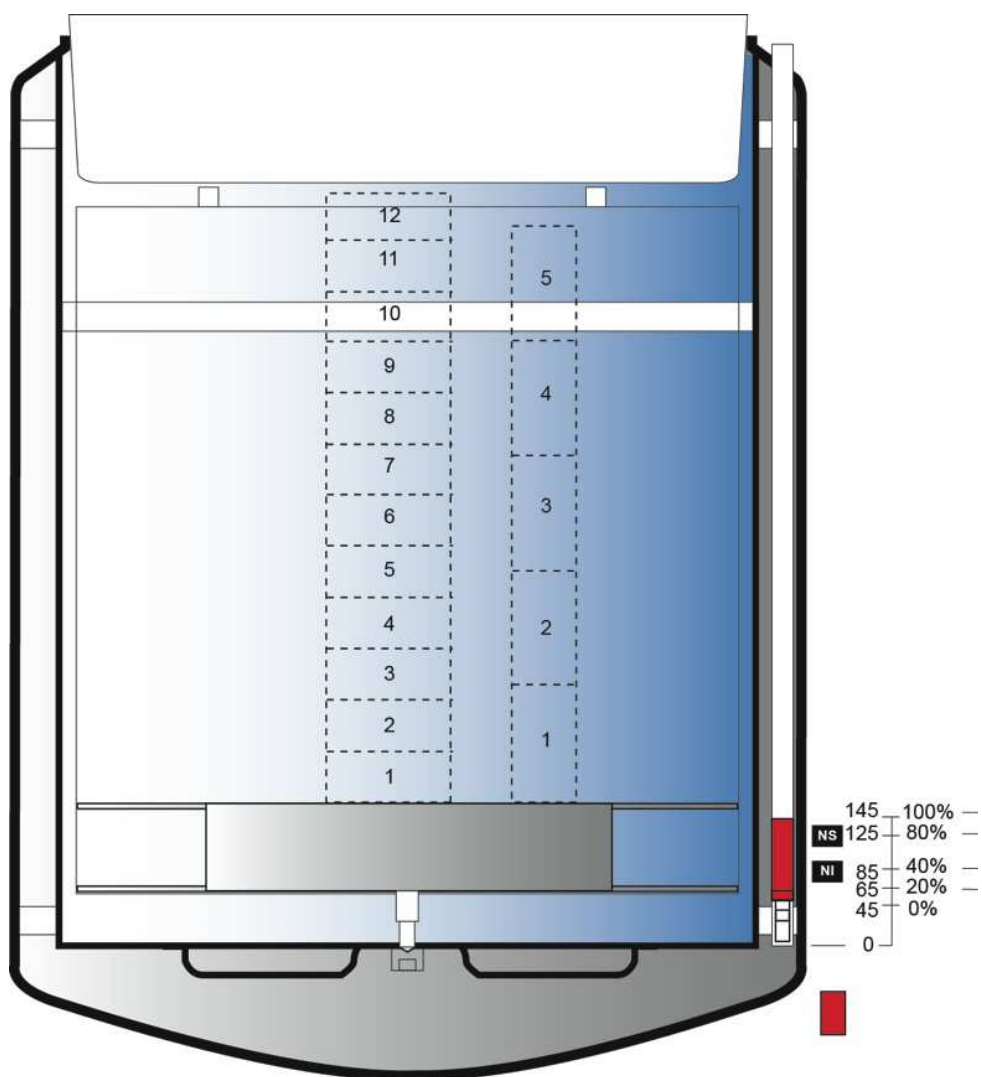
Zgodność między podziałką pomiarową a pozostającą ilością cieczy

(wartość może nieznacznie się różnić)

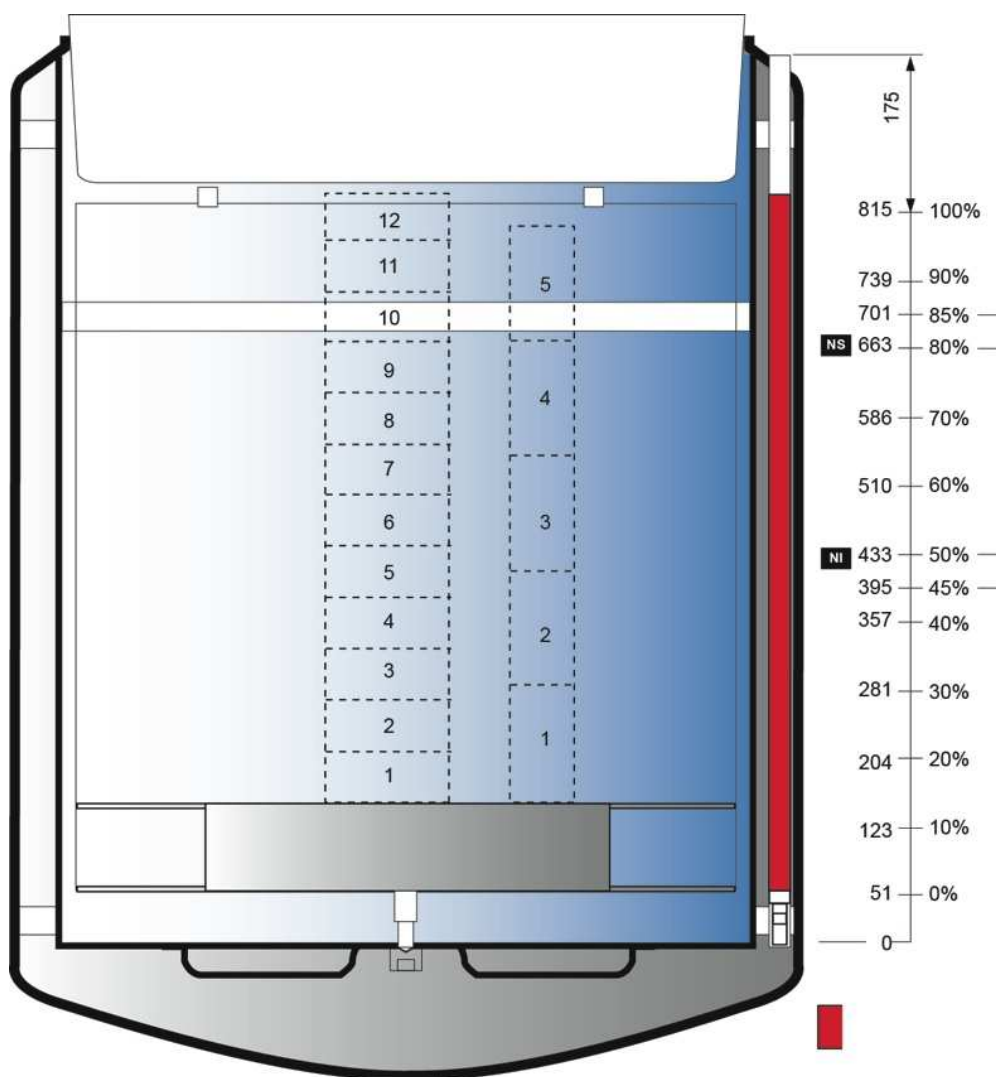
Podziałka pomiaru	Faza ciekła	Faza gazowa
Rezerwa	23	23
0%	23	23
20%	94	32
40%	166	42
80%	309	61
100%	380	70



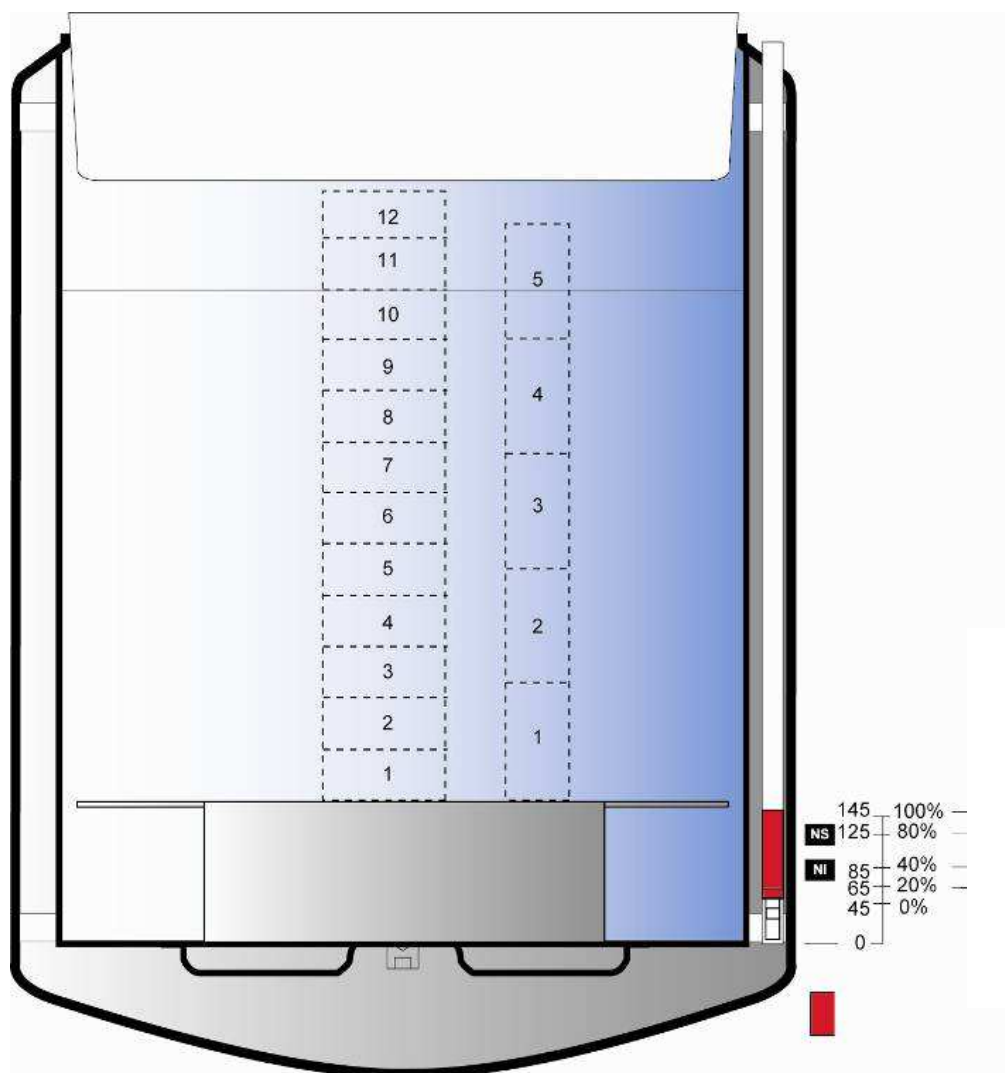
Ilustracja 8-3: ESPACE 331 – faza ciekła bez kosza obrotowego – podziałka pomiarowa.



Ilustracja 8-4: ESPACE 331 – faza gazowa z koszem obrotowym – podziałka pomiarowa.



Ilustracja 8-5: ESPACE 331 – faza ciekła z koszem obrotowym – podziałka pomiarowa.



Ilustracja 8-6: ESPACE 331 – faza gazowa bez kosza obrotowego – podziałka pomiarowa.

8.3.3. ESPACE 661

Przechowywanie produktów odbywa się w fazie ciekłej lub gazowej.

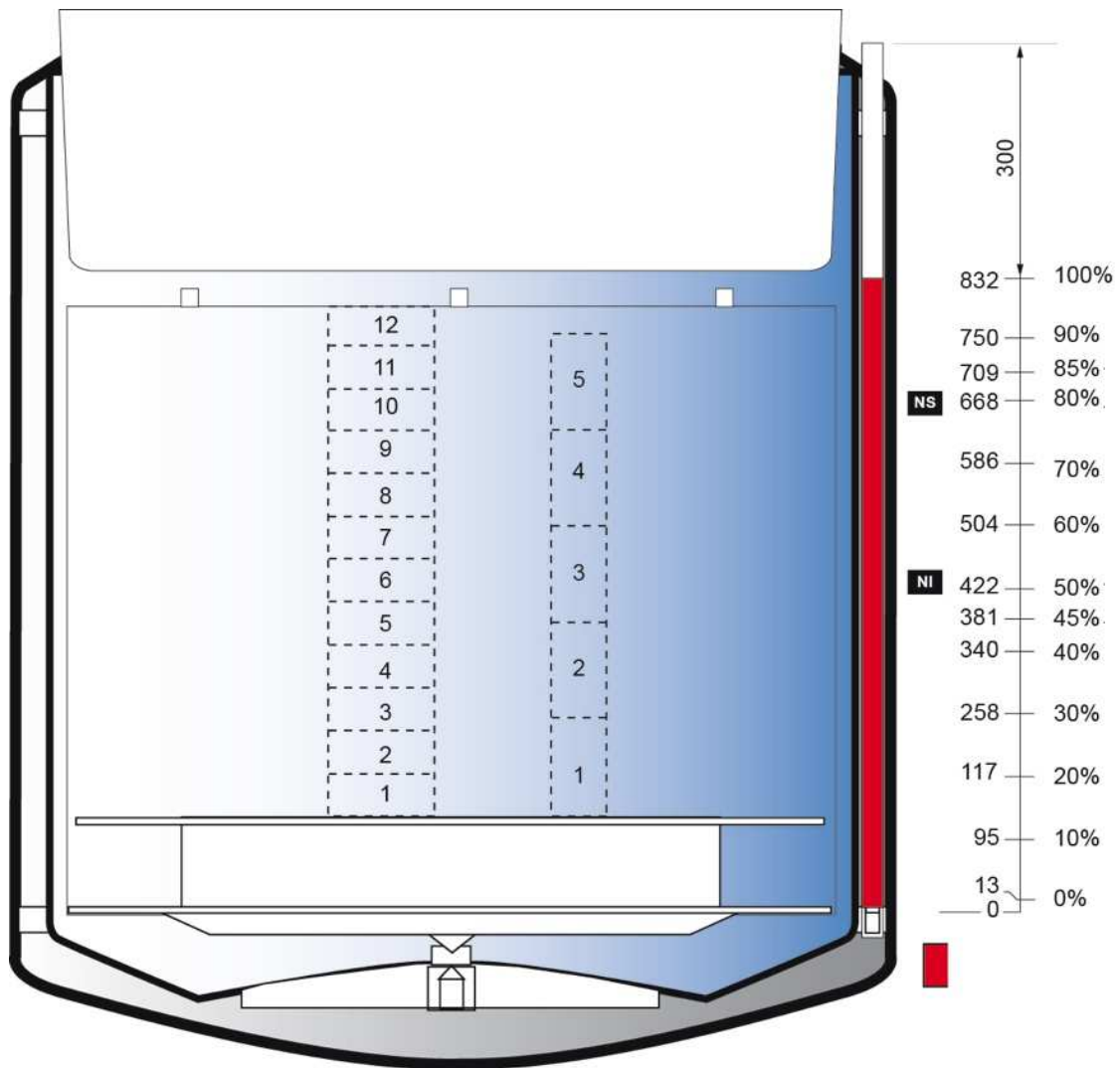
Informacje dodatkowe (ESPACE 661 z koszem obrotowym)

Ilość cieczy	Faza ciekła	Faza gazowa
Pojemność użytkowa cieczy (w litrach)	795	176

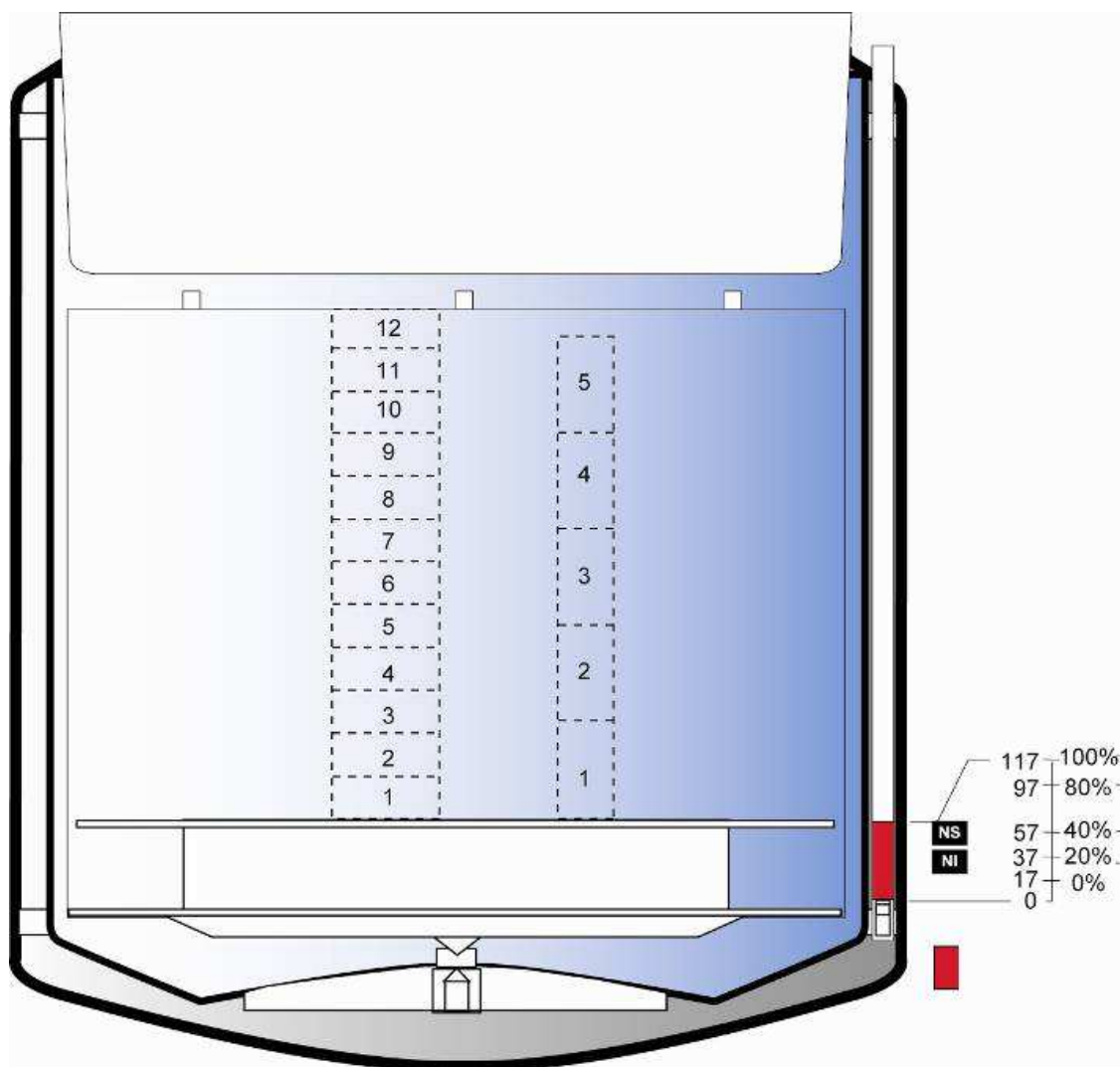
Zgodność między podziałką pomiarową a pozostającą ilością cieczy

(wartość może nieznacznie się różnić)

Podziałka pomiaru	Faza ciekła	Faza gazowa
Rezerwa	90	90
0%	90	90
20%	231	107
40%	372	124
80%	654	159
100%	795	176



Ilustracja 8-7: ESPACE 661 – faza ciekła z koszem obrotowym – podziałka pomiarowa.



Ilustracja 8-8: ESPACE 661 – faza gazowa z koszem obrotowym – podziałka pomiarowa.

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.

8.4.1. Zdejmowanie korka



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

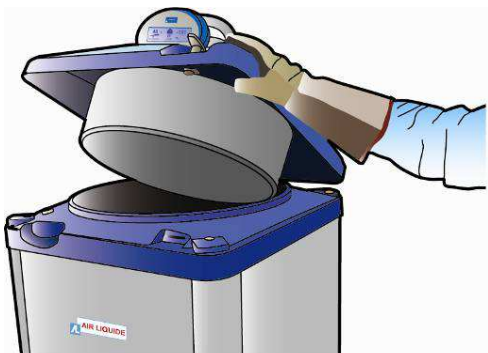
Aby zapewnić optymalne działanie, korek należy zdejmować wyłącznie w przypadku obsługi urządzeń.

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 skompensowany wyposażony jest w mechanizm, który ułatwia jego otworezenie.



Ilustracja 8-9: Otwieranie lub zamykanie korka skompensowanego - ESPACE 151

Aby otworzyć korek skompensowany, należy podnieść pokrywę za specjalne wyżłobienia i odprowadzić do położenia krańcowego. Aby założyć korek, wykonać ruch odwrotny.



Ilustracja 8-10: Otwieranie lub zamykanie korka skompensowanego - ESPACE 331 i 661.

W zbiornikach ESPACE 331 i 661 do manipulacji korkiem służy uchwyt. Aby otworzyć korek skompensowany, należy go unieść i odprowadzić do położenia krańcowego. Aby założyć korek, wykonać ruch odwrotny.



Korkiem skompensowanym należy poruszać za pomocą uchwytu i towarzyszyć ruchowi, aż do położenia krańcowego.



Korek skompensowany wyposażony jest w zamek na klucz. Zaleca się pozostawić zbiornik kriogeniczny zaryglowany i nie pozostawić klucza w zamku. Pomimo że do zbiornika kriogenicznego dołączono kilka kluczy, zaleca się schowanie jednego egzemplarza w bezpiecznym miejscu w razie zagubienia.

Otworezenie pokrywy powinno wynikać z dobrowolnego działania. Klucz zabezpieczający, który nie jest zabezpieczeniem antywłamaniowym, umożliwia dostęp wyłącznie uprawnionemu personelowi; dostęp do próbek powinien być

chroniony w inny sposób.

8.5. Wkładanie lub wyjmowania próbek



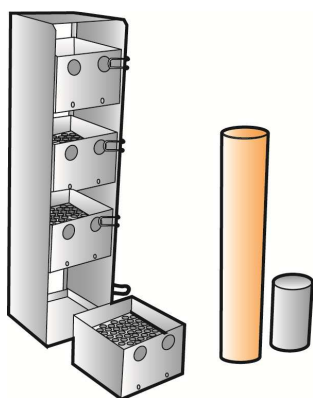
Obowiązkowo używać środków ochrony indywidualnej, takich jak rękawice, ubrania ochronne, okulary itd.



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



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



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

Zapewnienie właściwych warunków przechowywania próbek należy do użytkownika.

Ilustracja 8-11: stojaki, kanistry i goblety.



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 niż ze stali nierdzewnej, aby uzyskać bardziej równomierną temperaturę.

8.6. Manipulacja koszem obrotowym



Do manipulowania koszem obrotowym, należy obowiązkowo używać środków ochrony indywidualnej, takich jak rękawice, ubrania ochronne, okulary itd.



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

Typ	Kosz obrotowy	
	Podstawowy	Opcja
ESPACE 151		
ESPACE 331		■
ESPACE 661	■	

Zbiornik kriogeniczny jest wyposażony w kosz obrotowy, ułatwiający dostęp do próbek. Do manipulowania, wystarczy obrócić kosz za pomocą wytłoczeń na jego obwodzie.

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. Konserwacja 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. Wyrzeć korek dokładnie przed założeniem na miejsce.



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

- **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. W przypadku zbiornika i elementów ze stali nierdzewnej mogą być użyte powszechnie stosowane produkty czyszczące (pasty zawierające amoniak o niskich właściwościach ściernych) nakładane za pomocą delikatnej 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
Zamek zaryglowany	Odryglowanie zamka
Zamek zablokowany i oszroniony	Odszronić zamek
Zamek zablokowany i nieoszroniony	Zmienić zamek
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.

SYMBOL CRYOPAL	OPIS PRODUKTU
ACC-ESP-3	Komplet ścianki 4 działowej do ESPACE 151 (Zestaw pełen 4) CECOS
ACC-BOXTUBE- 305	Uchwyt do gobletów-słomek do ESPACE 151
ACC-BOXTUBE- 413	Płyta do napełniania jak krople deszczu CECOS
ACC-ESP-2	Opcja płyty obrotowej do ESPACE 331
ACC-ESP-341	Stopień dla ESPACE 661
ACC-ESP-344	Powłoka zabezpieczająca przy czyszczeniu korka ESP/RCB
ACC-BOXTUBE- 412	Wskaźnik poziomu (pomiar ręczny)

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

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

Oznaczenie handlowe	Opis	Funkcja
ACC-ESP-330	Podwyższenie podłogi ESPACE 151 GAZ	organizacja
ACC-ESP-329	Podwyższenie podłogi ESPACE 661 GAZ	
ACC-ESP-331	Podwyższenie podłogi ESP 331 GAZ bez płyty	

Oznaczenie handlowe	Opis	Funkcja
	obrotowej	
ACC-ESP-332	Podwyższenie podłogi ESP 331 GAZ z płytą obrotową	
ACC-ESP-3	Ścianka 4 działowa ESP 151	
ACC-BOXTUBE-6	Kriorurka NL 1ml dno płaskie białe	
ACC-BOXTUBE-11	Rurko kriobio NL biała 2 mml	Przechowywanie próbek
ACC-BOXTUBE-16	Rurko kriobio NL biała 5 ml	
ACC-BOXTUBE-305	Uchwyt do gobletów-słomek	Manipulacja gobletami
ACC-ESP-2	Zest. Płyta obrotowa ESP 331	Ułatwienie dostępu do próbek
ACC-ESP-341	Zest. Stopień ESP 661	Ułatwienie dostępu do szyjki zbiornika
ACC-BOXTUBE-302	Goblet marguerite	
ACC-BOXTUBE-301	Goblet wielofunkcyjny śr. 65 mm	Przechowywanie słomek
ACC-BOXTUBE-415	Goblet z otworem śr. 65 mm	
ACC-BOXTUBE-3	Rurka przeziarna śr. 10 mm	
ACC-BOXTUBE-4	Rurka przeziarna śr. 12 mm	Przechowywanie słomek
ACC-BOXTUBE-5	Rurka przeziarna z korkiem	
ACC-BOXTUBE-1	Rurka przeziarna wielokątna	
ACC-BOXTUBE-104	Pudełko 133x133x51 100 rurek 2 ml	
ACC-BOXTUBE-105	Pudełko 76x76x51 25 rurek 2 ml	Przechowywanie rurek
ACC-BOXTUBE-106	Pudełko 133x133x51 81 rurek 2 ml	
ACC-BOXTUBE-107	Pudełko 133x133x95 81 rurek 5 ml	
ACC-RACK-193	Stojak 10 poziomy na etui 80x9x96	
ACC-RACK-194	Stojak 9 poziomy na etui 80x9x96	Przechowywanie i ochrona torebek
ACC-RACK-195	Stojak 8 poziomy na etui 80x9x96	
ACC-RACK-202	Stojak 7 poziomy na etui 80x9x96	
ACC-RACK-203	Stojak 6 poziomy na torebki 25 ml etui PALL	
ACC-RACK-204	Stojak 7 poziomy na torebki 25 ml etui PALL	Przechowywanie torebek
ACC-RACK-205	Stojak 8 poziomy na torebki 25 ml etui PALL	
ACC-RACK-206	Stojak 9 poziomy na torebki 25 ml etui PALL	
ACC-RACK-120	Stojaki 4 poziome 50 ml ESP 151	
ACC-RACK-128	Zestaw 41 stojaków 4 poziomych 50 ml	Przechowywanie słomek, rurki i torebki
ACC-RACK-136	Zestaw 35 stojaków 4 poziomych 50 ml	
ACC-RACK-143	Kompletny zestaw 71 stojaków 4 poziomych na torebki 5 ml ESP 331 z płytą obrotową	

Oznaczenie handlowe	Opis	Funkcja
ACC-RACK-10	Moduł na torebki 50 ml	
ACC-RACK-119	Zestaw 14 stojaków 7 poziomowych baxter50	
ACC-RACK-127	Zestaw 30 stojaków 7 poziomowych baxter50	
ACC-RACK-135	Zestaw 29 stojaków 7 poziomowych baxter50	
ACC-RACK-142	Zestaw 56 stojaków 7 poziomowych baxter50	
ACC-RACK-37	Moduł na baxter 50 7 poziomy #	
ACC-RACK-32	Moduł na gamb.df700 2 poziomy #	
ACC-RACK-115	Zestaw 12 stojaków 4 poziomowych df200	
ACC-RACK-123	Stojaki 4 poziome df200	
ACC-RACK-131	Zestaw 25 stojaków 4 poziomowych df200	
ACC-RACK-138	Kompletny zestaw 50 stojaków 4 poziomowych na torebki DF200 do ESP 661	
ACC-RACK-38	Moduł na gamb.df200 4 poziomy	
ACC-RACK-121	Zestaw 7 stojaków 4 poziomowych baxter500	
ACC-RACK-129	Stojaki 4 poziome baxter500	
ACC-RACK-144	Zestaw 28 stojaków 4 poziomowych baxter500	
ACC-RACK-34	Moduł na baxter 500 #	
ACC-RACK-116	Stojaki 2 poziome df700 pionowe	
ACC-RACK-124	Zestaw 21 stojaków 2 poziomowych df700 pionowe	
ACC-RACK-132	Stojaki 2 poziome df700 pionowe	
ACC-RACK-139	Zestaw 38 stojaków 2 poziomowych df700 pionowe	
ACC-RACK-174	Zestaw 8 stojaków 4 poziomowych df700 (etui)	
ACC-RACK-175	Zestaw 18 stojaków 4 poziomowych df700 (etui)	
ACC-RACK-176	Zestaw 16 stojaków 4 poziomowych df700 (etui)	
ACC-RACK-177	Zestaw 32 stojaków 4 poziomowych df700 (etui)	
ACC-RACK-36	Moduł na gamb.df700 4 poziomy	
ACC-RACK-122	Zestaw 7 stojaków 4 poziomowych baxter750	
ACC-RACK-130	Zestaw 13 stojaków 4 poziomowych baxter750	
ACC-RACK-137	Zestaw 12 stojaków 4 poziomowych baxter750	
ACC-RACK-145	Zestaw 23 stojaków 4 poziomowych baxter750	
ACC-RACK-35	Moduł 4 poziomy na baxter 750	
ACC-RACK-1	Moduł na gamb.df1000 4 poziomy	
ACC-RACK-146	Stojaki 13 poziome Rurki 2 ml ESP 151	
ACC-RACK-148	Stojaki 12 poziome Rurka 2 ml ESP 331fp	

Oznaczenie handlowe	Opis	Funkcja	
ACC-RACK-150	Stojaki 12 pozirome Rurka 2 ml ESP 331pt		
ACC-RACK-152	Stojaki 12 pozirome Rurka 2 ml ESP 661		
ACC-RACK-5	Kolumna 12 poz.133 x 133 x 51		
ACC-RACK-6	Kolumna 13 poz. 133 x 133 x 51		
ACC-RACK-8	Kolumna 12 poziroma 75x75x51		
ACC-RACK-9	Kolumna 13 poziroma 75x75x51 #		
ACC-RACK-147	Zestaw 7 stojaków 7 poziromych pudełko /81 5 ml		
ACC-RACK-149	Zestaw 17 stojaków 6 poziromych 5 ml / 81 ESP331		
ACC-RACK-151	Zestaw 15 stojaków 6 poziromych 5 ml / 81 ESP331		
ACC-RACK-153	Zestaw 31 stojaków 6 poziromych 5 ml / 81 ESP661		
ACC-RACK-28	Kolumna 6 poziroma 133 x 133 x 95		
ACC-RACK-29	Kolumna 7 poziroma 133x133x95		
ACC-RACK-196	Zestaw 7 stojaków 4 poziromych pll ESP151		
ACC-RACK-197	Zestaw 17 stojaków 4 poziromych pll ESP331		
ACC-RACK-198	Zestaw 15 stojaków 4 poziromych pll ESP331pt		
ACC-RACK-199	Zestaw 31 stojaków 4 poziromych pll ESP661		
ACC-RACK-39	Kolumna 4 poziroma 134x134x135		
ACC-PLASCAN-116	Zestaw 46 kan. 5 poz. + 230 gobl.		Przechowywanie próbek
ACC-PLASCAN-104	Osprzęt ESP330p 88C5-440G		
ACC-PLASCAN-105	Osprzęt ESP330 97C-485G		
ACC-PLASCAN-106	Zestaw 163 kan. 5 poz. + 815 gobl.		
ACC-PLASCAN-3	Kanister plastikowy 5 poz. + ciężło		
ACC-BOXTUBE-253	Etui kartonowe cr750/df700gsr7000	Zabezpieczenie torebek	
ACC-BOXTUBE-254	Etui kartonowe pall25		
ACC-BOXTUBE-250	Etui kartonowe cry50/gsr1000au		
ACC-BOXTUBE-200	Etui podręczne baxter 30 ml		
ACC-BOXTUBE-203	Etui podręczne baxter50		
ACC-BOXTUBE-204	Etui podręczne df200/baxter250		
ACC-BOXTUBE-205	Etui podręczne df200/b250		
ACC-BOXTUBE-251	Etui kartonowe cr250/df200gsr2000		
ACC-BOXTUBE-201	Etui podręczne baxter 500		

Oznaczenie handlowe	Opis	Funkcja
ACC-BOXTUBE-202	Etui podręczne baxter500	
ACC-BOXTUBE-252	Etui kartonowe cr500/df170gsr5000	
ACC-BOXTUBE-206	Etui podręczne df700	
ACC-BOXTUBE-207	Etui podręczne df700/maco 700	
ACC-BOXTUBE-208	Etui podręczne df1000	
ACC-BOXTUBE-255	Etui kartonowe df1000	

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



www.Cryopal.com