

Recipienti criogenici

ESPACE

Manuale d'uso




Copyright© 2016 by Cryopal

Codice documento: NH78455– Revisione A

Edizione novembre 2016

Versione italiana.

Data di ottenimento della marcatura CE: 07/07/2005

Organismo notificato: LNE GMED 

Tutti i diritti riservati. È vietata la riproduzione, in qualunque forma, dell'intero documento o di parte di esso senza l'autorizzazione scritta di Cryopal.

Il presente manuale è conforme alla direttiva 93/42/CEE relativa ai dispositivi medici



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 o maintenance.cryopal@airliquide.com

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

Sommario

| | |
|--|-----------|
| 1. IDENTIFICAZIONE DEL FABBRICANTE | 5 |
| 2. INFORMAZIONI DI SICUREZZA | 6 |
| 2.1. INDICAZIONI GENERALI | 6 |
| 2.2. RACCOMANDAZIONI GENERALI D'USO | 7 |
| 2.3. PRECAUZIONI IN CASO DI ANOMALIA | 9 |
| 2.4. DESCRIZIONE DELL'ETICHETTATURA | 9 |
| 2.5. DEFINIZIONE DEI SIMBOLI | 10 |
| 3. DISPOSITIVO ESPACE | 11 |
| 3.1. PRESENTAZIONE DEL DISPOSITIVO | 11 |
| 3.2. CARATTERISTICHE TECNICHE | 14 |
| 3.3. PRESENTAZIONE DELLA GAMMA | 17 |
| 4. INDICAZIONI D'USO | 18 |
| 4.1. USO RIVENDICATO | 18 |
| 4.2. PRESTAZIONI ATTESE | 18 |
| 4.3. DURATA DI VITA DEL DISPOSITIVO | 18 |
| 4.4. CONTROINDICAZIONI | 18 |
| 4.5. POTENZIALI EFFETTI INDESIDERATI | 18 |
| 4.5.1. <i>Utilizzatore</i> | 18 |
| 4.5.2. <i>Dispositivo</i> | 19 |
| 5. MATERIALI UTILIZZATI | 20 |
| 6. CONDIZIONE DI STOCCAGGIO E DI MANIPOLAZIONE | 21 |
| 6.1. STOCCAGGIO | 21 |
| 6.2. MANIPOLAZIONE | 22 |
| 7. SPOSTAMENTO DEL DISPOSITIVO | 23 |
| 8. UTILIZZO DEL DISPOSITIVO ESPACE | 24 |
| 8.1. RIEMPIMENTO DEL DISPOSITIVO | 24 |
| 8.2. CONTROLLO DEL LIVELLO DI AZOTO | 25 |
| 8.3. LIVELLI DI RIEMPIMENTO | 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. UTILIZZO DEL DISPOSITIVO | 38 |
| 8.4.1. <i>Apertura del tappo</i> | 38 |
| 8.5. INSERIMENTO O ESTRAZIONE DEI CAMPIONI | 40 |
| 8.6. MANIPOLAZIONE DEL CESTELLO GIREVOLE | 41 |
| 9. PULIZIA E MANUTENZIONE | 42 |
| 9.1. SVUOTAMENTO DEL DISPOSITIVO | 42 |
| 9.2. MANUTENZIONE DEL DISPOSITIVO | 42 |
| 9.3. MANUTENZIONE PREVENTIVA | 43 |
| 10. ASSISTENZA | 44 |
| 10.1. COMPORTAMENTO GENERALE DA ADOTTARE IN CASO DI SPRUZZO DI AZOTO LIQUIDO REFRIGERATO | 44 |
| 10.2. COMPORTAMENTO GENERALE DA ADOTTARE IN CASO DI INFORTUNIO | 44 |
| 10.3. TAPPO BLOCCATO | 45 |
| 11. ACCESSORI | 46 |

| | | |
|------------|--------------------|-----------|
| 12. | SMALTIMENTO | 50 |
| 12.1. | IL DISPOSITIVO | 50 |
| 12.1. | GLI ACCESSORI | 50 |

1. Identificazione del fabbricante

Il fabbricante del dispositivo medico ESPACE è 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 o maintenance.cryopal@airliquide.com

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

2. Informazioni di sicurezza

Prima di qualsiasi utilizzo del dispositivo *ESPACE*, leggere attentamente il presente manuale e tutte le norme di sicurezza descritte qui sotto.

2.1. Indicazioni generali

Solo il personale che abbia letto integralmente il presente manuale, nonché le istruzioni di sicurezza e che abbia ricevuto una formazione sui rischi legati alla manipolazione dei fluidi criogenici è autorizzato a manipolare e utilizzare l'apparecchiatura oggetto del presente documento.

Si raccomanda di avere a disposizione un serbatoio di scorta costantemente alimentato con azoto liquido in modo da poter trasferire i campioni in caso di guasto.

Il dispositivo descritto in questo manuale è destinato ad essere utilizzato esclusivamente da personale che sia stato precedentemente addestrato. Le operazioni di manutenzione devono essere realizzate esclusivamente da personale qualificato e autorizzato dal fabbricante. Per un utilizzo corretto e sicuro nonché per qualsiasi intervento di manutenzione è fondamentale che il personale rispetti le normali procedure di sicurezza.

Nel caso in cui il dispositivo criogenico sembri non funzionare correttamente nelle normali condizioni di utilizzo, è abilitato ad intervenire sul dispositivo criogenico e sui suoi componenti periferici solo personale adeguatamente formato dal costruttore. È vietato qualsiasi intervento da parte dell'utente a causa dei potenziali rischi per la sua salute e/o sicurezza. Al fine di evitare una diminuzione eccessiva del freddo, il tempo d'intervento del tecnico addetto alla manutenzione deve essere il più breve possibile.

L'installazione di opzioni o dispositivi che permettono di garantire una sorveglianza a distanza permetterà di potenziare la sicurezza dell'insieme criogenico. Devono inoltre essere effettuate ispezioni periodiche.

Attenzione / informazioni per l'utilizzatore ** Nell'ambito dello stoccaggio di campioni biologici categorizzati come sensibili dall'utilizzatore, Cryopal raccomanda di utilizzare la gamma *ESPACE* dotata di un dispositivo di controllo della temperatura e del livello di azoto liquido denominato *Cryomemo* con report di allarme su un dispositivo centrale di telesorveglianza a distanza.

Per i dispositivi *ESPACE* non dotati del sistema di regolazione *Cryomemo*, Cryopal raccomanda di assicurare un controllo costante del livello di azoto nel dispositivo. Questo test presentato nel §8.2, permette di confermare che le prestazioni termiche del dispositivo si trovano sempre nella gamma di valori raccomandati dal fabbricante.

2.2. Raccomandazioni generali d'uso

In caso di manipolazione, indossare sempre dispositivi di protezione individuale (DPI):



È obbligatorio indossare guanti di protezione criogenica. È vietato toccare a mani nude un pezzo che sia venuto a contatto con l'azoto liquido.



È raccomandato indossare un camice di protezione (maniche lunghe) ignifugo.



È obbligatorio indossare occhiali di protezione.



È raccomandato indossare una protezione dei piedi.

/ Ossigenometro

Elementi di protezione

Le precauzioni generali d'uso sono identiche per tutti i serbatoi criogenici:



L'azoto liquido è estremamente freddo (-196°C). Le parti dei serbatoi che sono state a contatto con l'ossigeno liquido, in particolare durante il riempimento dei serbatoi, possono provocare ustioni in caso di contatto con la pelle.

Bruciate e/o congelamento da freddo

- Sul collo e il tappo, dopo l'apertura o durante il riempimento.
- Tramite spruzzo di azoto liquido al momento dell'apertura o dell'estrazione degli accessori di disposizione.
- Sulla serratura, durante il riempimento o subito dopo
- Su collo e tappo, dopo l'apertura.
- Durante la manipolazione degli accessori di disposizione, l'azoto liquido può fuoriuscire dal dispositivo.

Al fine di evitare qualsiasi ustione, si raccomanda di non toccare mai le parti fredde (collo, tappo, flessibile, ecc.) e di indossare i dispositivi di protezione individuale conformemente alle istruzioni di sicurezza.



Pizzicamento

- Con il tappo, al momento della chiusura del dispositivo.

Schiacciamento dei piedi

- Con le rotelle e il serbatoio criogenico durante la movimentazione di quest'ultimo.
-



La regolare verifica del tasso di evaporazione garantisce che il prodotto ha conservato le sue caratteristiche originarie (cfr. §8.3)

Verificare quotidianamente l'assenza di brina sul collo del dispositivo o sull'involucro esterno. In caso di presenza di brina, interrompere l'utilizzo del dispositivo criogenico e contattare immediatamente il distributore incaricato della manutenzione.

Verificare lo stato del tappo (deterioramento del polistirene, distacco del coperchio). In caso di usura pronunciata, sostituire il tappo per conservare le prestazioni del dispositivo.



Se l'azoto liquido si riversa sulla valvola di pompaggio si può verificare un difetto di tenuta. Qualora ciò si verifici, verificare la scomparsa di qualsiasi traccia di brina dal collo entro 24 ore. Contattare il personale addetto alla manutenzione in caso di fuoriuscita sulla valvola.

Si raccomanda di utilizzare il dispositivo su un pavimento piatto e orizzontale per garantirne la stabilità.



L'azoto liquido utilizzato nei recipienti di stoccaggio evapora nel locale; 1 litro di azoto liquido si espande in circa 700 litri di azoto gassoso. L'azoto è un gas inerte e non tossico, ma liberato nell'aria sostituisce l'ossigeno presente nell'aria. La diminuzione della concentrazione di ossigeno a livelli inferiori al 19% comporta rischi per l'organismo.

Qualunque stanza o locale in cui siano collocati recipienti contenenti azoto liquido deve essere adeguatamente e costantemente ventilato e dotato almeno di un rilevatore di ossigeno. Tutto il personale deve essere informato dei rischi legati all'impiego dell'azoto.

Consultare le norme in vigore e contattare il proprio distributore.



Il riempimento del dispositivo con l'azoto liquido criogenico deve essere obbligatoriamente realizzato in un luogo ventilato (esterno) o in un locale munito di

un sistema di ventilazione permanente e adatto alle dimensioni della stanza. Il locale deve essere anche dotato di un sistema di controllo del tasso di ossigeno con display all'esterno del locale e l'utilizzatore deve essere munito di un sistema di controllo portatile del tasso di ossigeno.

Le condizioni di sicurezza richieste e la messa a disposizione dei sistemi di sicurezza per la gestione di una sala criogenica sono responsabilità del gestore.

2.3. Precauzioni in caso di anomalia

L'utilizzo in piena sicurezza non viene più garantito nei seguenti casi:

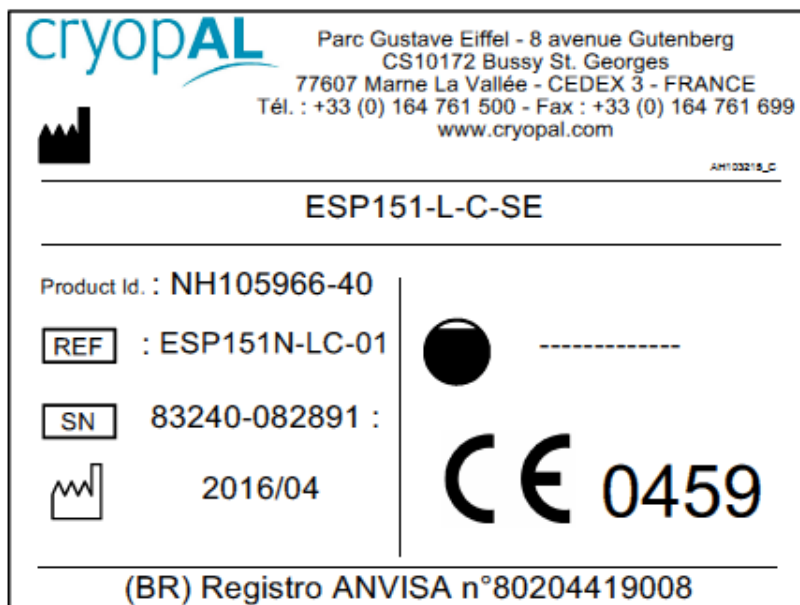
- Il recipiente presenta danni visibili.
- L'attrezzatura è stata conservata in condizioni non adeguate.
- L'attrezzatura ha subito gravi danni durante il trasporto.
- Perdita delle prestazioni termiche del recipiente (consultare il §8.1).

Se si sospetta che il recipiente non sia più sicuro (per esempio a causa di danni subiti durante il trasporto o durante il suo utilizzo), deve essere messo fuori servizio.

È essenziale assicurarsi che quest'apparecchio non venga più utilizzato accidentalmente. L'apparecchio sarà consegnato a tecnici autorizzati perché ne effettuino il controllo.













2.4. Descrizione dell'etichettatura





Etichette situate sul dispositivo ESPACE

2.5. Definizione dei simboli

| | | | |
|---|---|--|-------------------------------|
|  | Fabbricante |  | Attenzione: bassa temperatura |
|  | Consultare le istruzioni del manuale |  | Uso obbligatorio dei guanti |
|  | Uso obbligatorio di occhiali di protezione |  | Aerare il locale |
|  | Non toccare le parti brinate |  | Riferimento del prodotto |
|  | Marchatura CE, conformità alla direttiva 93/42/CEE. |  | Numero di serie |
|  | Data di fabbricazione |  | Capacità in litri |

3. Dispositivo ESPACE

3.1. Presentazione del dispositivo

I dispositivi della gamma *ESPACE* sono dei serbatoi criogenici non pressurizzati che permettono di stoccare e conservare degli elementi biologici preventivamente congelati in azoto liquido o gassoso a -196°C (l'azoto liquido è un fluido criogenico).



Le principali caratteristiche dei serbatoi della famiglia *ESPACE* sono le seguenti:

- I serbatoi *ESPACE* sono particolarmente adatti per la preservazione di grandi quantità di prodotti biologici su lunghi periodi.
- L'insieme dei dispositivi della gamma *ESPACE* è previsto per uno stoccaggio in fase gas o liquida.

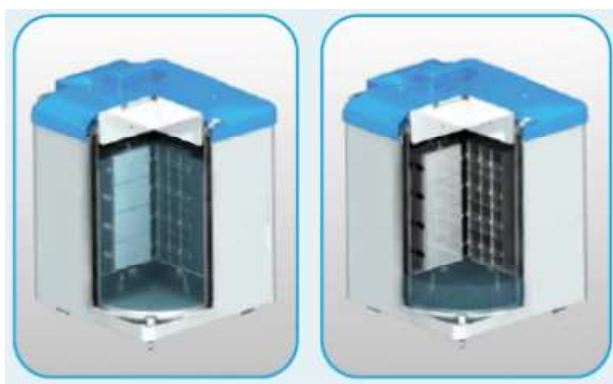


Figura 3-1: vista in sezione dei serbatoi *ESPACE* liquido/gas



L'apparecchiatura Cryomemo è raccomandata per l'utilizzo del dispositivo in fase gas.

- I dispositivi *ESPACE* sono disponibili con gli accessori d'utilizzo descritti nel §11.
- I dispositivi sono dotati di un'interfaccia di supporto per il montaggio del sistema di regolazione e di riempimento automatico *Cryomemo*.
- Tappo a sollevamento compensato, facilmente maneggiabile (opzione).
- Possibilità di chiusura con serratura bloccabile con chiavi di serie.
- Il corretto uso dell'*ESPACE 661* è previsto con un apposito predellino (in opzione).
- I dispositivi sono dotati di cestelli girevoli a livello del collo per facilitare l'accesso ai campioni.

| Dispositivo criogenico | Fase |
|------------------------|-------------------|
| | Cestello girevole |
| <i>ESPACE 151</i> | |
| <i>ESPACE 331</i> | ■ |
| <i>ESPACE 661</i> | ■ |

- Disponibilità di un rialzo di modifica rapida del tipo di stoccaggio (passaggio in fase gassosa o liquida se il modello lo accetta).
- Costruzione in lega leggera per una maggiore leggerezza e autonomia.
- Disponibilità di vari sistemi di stoccaggio adatti a fiale, provette, cannuce, sacche, ecc.



L'utilizzo dei dispositivi deve essere riservato esclusivamente allo stoccaggio dei prodotti in azoto liquido o gassoso, a seconda del tipo di dispositivo criogenico, e non per il congelamento. È vietato qualsiasi altro gas.



Se la conservazione dei prodotti in un dispositivo criogenico è identica, che sia in fase gassosa o liquida, la scelta di una fase o dell'altra viene effettuata in funzione delle seguenti considerazioni mediche:

| Ragioni della scelta | Dispositivo criogenico in fase | |
|---|--------------------------------|---------|
| | Gassosa | Liquida |
| Contatto dei prodotti congelati con l'azoto liquido | No | Sì |

L'utilizzo di azoto gassoso piuttosto che liquido permette di:

- Minimizzare i rischi di contaminazione incrociata
- Aumentare la sicurezza dell'utilizzatore evitando spruzzi di liquido durante la manipolazione
- Diminuire il peso dei rack durante la manipolazione

Per ragioni di sicurezza lo stoccaggio in fase gas può richiedere un sistema di riempimento automatico. È necessario collegare il recipiente a una sorgente di azoto liquido.

3.2. Caratteristiche tecniche

Descrizione:

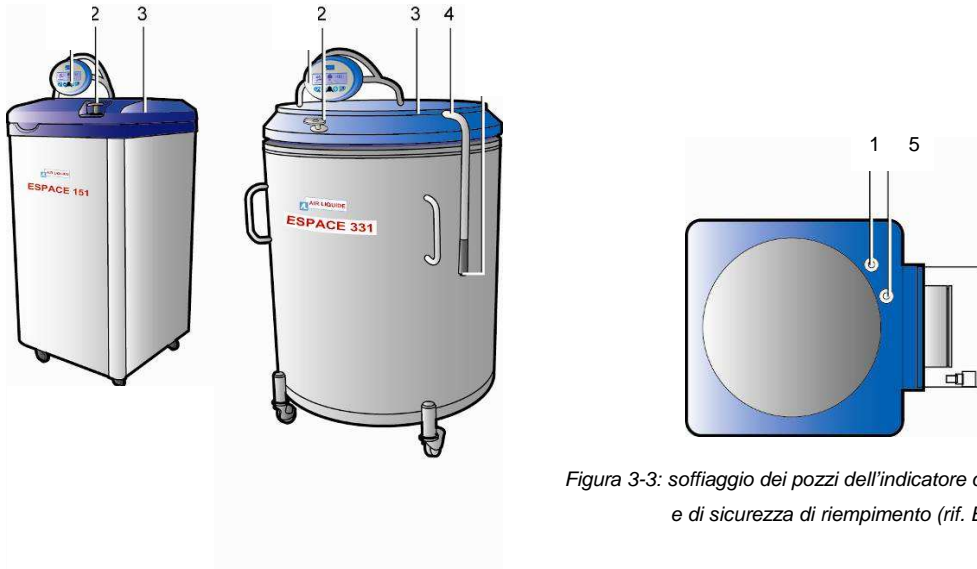


Figura 3-2: vista generale di un serbatoio criogenico di tipo ESPACE 151 (sinistra) e 331 o 661 (destra).

Figura 3-3: soffiaggio dei pozzi dell'indicatore di livello (rif. F) e di sicurezza di riempimento (rif. E).

Gli elementi messi a disposizione dell'utente sono identici su tutti i modelli e vengono presentati in modo dettagliato di seguito.

| Rif. | Elemento | Funzione |
|------|---|--|
| 1. | Pozzo della sonda di sicurezza di riempimento | Localizzazione della sonda che evita il traboccamento dell'azoto di sicurezza di (previsto per opzione <i>Cryomemo</i>). |
| 2. | Serratura a chiave | Blocco del tappo (esclusivamente su tappo compensato). |
| 3. | Coperchio del tappo compensato | Otturazione dell'apertura superiore del serbatoio con un dispositivo meccanico integrato sulla parte posteriore che compensa il peso del tappo semplificando la sua apertura e chiusura. |
| 4. | Maniglia di sollevamento | Presente solo sugli <i>ESPACE 331</i> ed <i>ESPACE 661</i> , semplifica la manipolazione del coperchio (rif. 3). |
| 5. | Pozzo indicatore di livello | Localizzazione della sonda capacitiva di misura del livello di azoto liquido. (previsto per opzione <i>Cryomemo</i>) |

| Serbatoi | CRYOPAL | | | | | | | |
|--------------------------------|--|---------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------|---------------|
| Nome | ESPACE 151 | | ESPACE 331 | | | | ESPACE 661 | |
| Indicazione | Recipienti non pressurizzati destinati allo stoccaggio e alla conservazione in fase liquida o vapore, a bassissima temperatura, di elementi biologici preventivamente congelati. | | | | | | | |
| Controindicazioni | Non utilizzare fuori dai campi di temperatura/umidità prescritti dal manuale. Non riempire con un elemento diverso dall'azoto liquido. | | | | | | | |
| Prestazioni | Mantenimento di una temperatura criogenica per la conservazione di campioni biologici | | | | | | | |
| Durata | 10 anni | | | | | | | |
| Cestello girevole | Senza cestello girevole | | Senza cestello girevole | | Con cestello girevole | | Con cestello girevole | |
| Materiale trasportato | Azoto liquido | Azoto gassoso | Azoto liquido | Azoto gassoso | Azoto liquido | Azoto gassoso | Azoto liquido | Azoto gassoso |
| Materiale dei serbatoi | Acciaio inossidabile, lega di alluminio (cestello) | | | | | | | |
| Capacità totale (L) | 200 | 33 | 386 | 68 | 390 | 68 | 786 | 222 |
| Diametro del collo (mm) | 538 | 538 | 777 | 777 | 740 | 740 | 1003 | 1003 |
| Diametro (mm) | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC |
| Peso a vuoto (kg) | 165 | 165 | 230 carenato /190 non carenato | 230 carenato /190 non carenato | 231 carenato /190 non carenato | 232 carenato /190 non carenato | 275 | 275 |
| Peso pieno (kg) | 326 | 192 | 545 carenato /505 non carenato | 285 carenato /245 non carenato | 546 carenato /505 non carenato | 286 carenato /245 non carenato | 890 | 435 |
| Altezza di accesso (mm) | 1205 | 1205 | 1172 | 1172 | 1172 | 1172 | 1355 | 1355 |

| | | | | | | | | |
|--|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Altezza totale (mm) | 1350 | 1350 | 1310 | 1310 | 1310 | 1310 | 1505 | 1505 |
| Lunghezza (mm) | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC |
| Larghezza (mm) | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC |
| Evaporazione (in liquido L/giorno) | 6 | 6 | 9 | 9 | 9 | 9 | 11,5 | 11,5 |
| Autonomia (Giorno) | 33 | 5,5 | 43 | 7 | 43 | 7 | 66 | 17 |
| Materiali a contatto diretto o indiretto con l'utilizzatore | Acciaio inossidabile, lega di alluminio, ottone, rame, policarbonato | | | | | | | |

Volume della zona di lavoro

La tabella e la figura di seguito rappresentano gli spazi necessari in funzione del tipo di serbatoio criogenico.

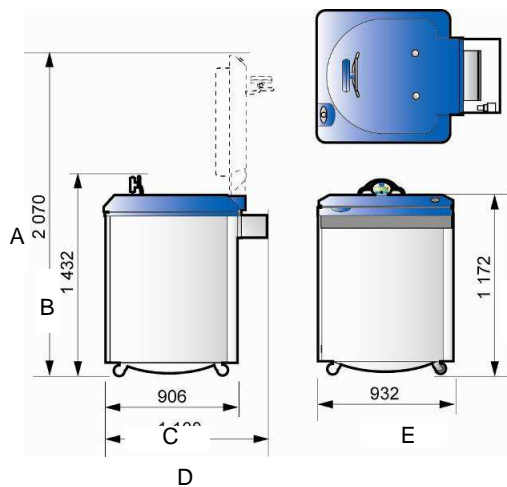


Figura 3-4: Volumi periferici necessari - versione carenata.

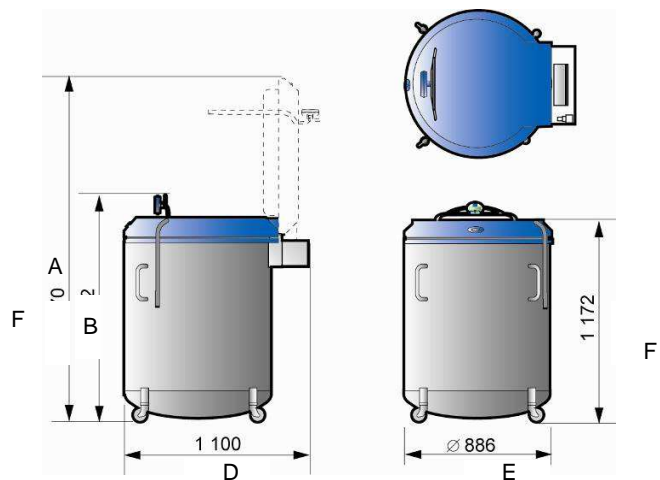


Figura 3-5: Volumi periferici necessari - versione non carenata.

| | ESPACE 151 | ESPACE 331 | | ESPACE 661 |
|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| Carenatura | Con carenatura | Con carenatura | Senza carenatura | Senza carenatura |
| 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. Presentazione della gamma

| Riferimenti | Descrizione prodotto |
|-----------------------|--|
| ESP151N-LC-01 | Espace 151 Liquido carenato senza attrezzatura |
| ESP331N-LC-01 | Espace 331 Liquido carenato senza attrezzatura |
| ESP331N-LNC-01 | Espace 331 Liquido non carenato senza attrezzatura |
| ESP661N-LNC-01 | Espace 661 Liquido non carenato senza attrezzatura |

4. Indicazioni d'uso

4.1. Uso rivendicato

I serbatoi della gamma *ESPACE* sono destinati a essere utilizzati in laboratorio o in ambiente ospedaliero a fini di conservazione e di stoccaggio di campioni biologici.

I campioni possono essere: sangue di cordone, sacche di sangue, cellule,...

4.2. Prestazioni attese

La prestazione attesa di questo dispositivo è il mantenimento di una temperatura criogenica per la conservazione di campioni biologici.

La temperatura di -150°C corrisponde ad una temperatura garantita se il coperchio è chiuso, con condizioni di riempimento normali.

4.3. Durata di vita del dispositivo

Il vuoto dei dispositivi *ESPACE* è garantito per 6 anni. La durata di vita del dispositivo *ESPACE* è di 10 anni in utilizzo normale.

La durata di vita del dispositivo può essere mantenuta solo se è applicato l'insieme delle raccomandazioni menzionate in questo manuale.

4.4. Controindicazioni

I serbatoi *ESPACE* devono essere utilizzati solo nei campi di temperatura e di umidità prescritti dal manuale d'uso e soltanto con azoto in fase liquida (cfr. §6).

4.5. Potenziali effetti indesiderati

4.5.1. Utilizzatore

Esistono due effetti indesiderati principali legati all'impiego dell'azoto liquido:

1. Ustione causata dal freddo o ustione criogenica.
2. Anossia

Al fine di evitare questi effetti indesiderati, si prega di rispettare le istruzioni di sicurezza descritte nel presente manuale.

4.5.2. Dispositivo

Esistono due effetti indesiderati principali legati all'impiego dell'azoto liquido:

1. Deterioramento del tappo: Alterazione della schiuma del tappo nel tempo e rischio di incrinatura del guscio di plastica del tappo.
2. Perdita della valvola di pompaggio: se l'azoto liquido si riversa sulla valvola di pompaggio quest'ultima può generare un difetto di tenuta.



In caso di fuoriuscita di azoto liquido sulla valvola, verificare che ogni traccia di brina sia scomparsa dal collo entro 24 ore e procedere alla verifica delle prestazioni termiche del dispositivo applicando il protocollo di controllo del livello di azoto (cfr. §8.2).

5. Materiali utilizzati

| | |
|--|--|
| Materiali a contatto diretto o indiretto con l'utilizzatore | Acciaio inossidabile, lega di alluminio, ottone, rame, policarbonato |
|--|--|

6. Condizione di stoccaggio e di manipolazione

Devono essere rispettate svariate condizioni e avvertenze per permettere l'utilizzo in tutta sicurezza dei dispositivi *ESPACE*.

6.1. Stoccaggio

- Il locale in cui sono stoccati i dispositivi deve essere dotato di dispositivi di protezione individuale (DPI).
- Va prevista una distanza di sicurezza di almeno 0,5 m attorno al dispositivo.
- Non stoccare i dispositivi vicino a una fonte di calore.
- Campi di temperature e di umidità in stoccaggio (nel suo imballaggio originale):
 - Temperatura ambiente: da -30 °C a 60 °C.
 - Umidità relativa: dallo 0% all'85% senza condensa.
 - Pressione atmosferica: da 500 hPa a 1150 hPa
- Bisogna assicurarsi che la ventilazione dello spazio in cui è stoccato o utilizzato l'azoto liquido sia sufficiente poiché l'azoto liquido evapora e produce una grande quantità di gas diazoto che è capace di diminuire la proporzione di diossigeno nell'aria ambiente di uno spazio confinato, il che provoca rischi di anossia. La diminuzione dell'ossigeno nell'aria ispirata non causa però alcuna sensazione. Di conseguenza, l'anossia provoca una sincope poi la morte senza alcun segnale di allarme.
- Nelle vicinanze di qualsiasi luogo di stoccaggio e di prelievo deve obbligatoriamente essere installato un ossimetro, collegato a un potente indicatore sonoro e visivo.
- Il dispositivo non dovrà essere stoccato in uno spazio confinato e dal volume ridotto (armadio, scaffale chiuso, ecc.).
- Mantenere sempre i dispositivi in posizione verticale.

Questo elenco non è esaustivo.

6.2. Manipolazione

- Una volta portato sul sito, il serbatoio criogenico sarà depositato nel luogo desiderato e le rotelle saranno bloccate con il freno integrato.

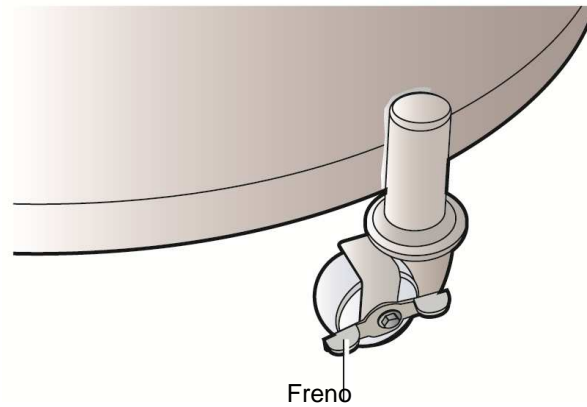


Figura 6-1: Il freno su una rotella.

- Campi di temperatura e di umidità in funzionamento:
 - Temperatura ambiente: $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, al riparo dai raggi diretti del sole.
 - Umidità relativa: dal 30% al 65% senza condensa.
- Evitare gli urti e gli spostamenti bruschi.
- Prima di essere inseriti nel dispositivo i campioni devono essere protetti (provette, sacche, astucci, ...).

Questo elenco non è esaustivo.

7. Spostamento del dispositivo

Il dispositivo può essere movimentato tramite carrello elevatore, in conformità alle disposizioni previste, solo se inserito nel proprio imballaggio.

In caso contrario, non utilizzare assolutamente il carrello elevatore, ma spostare il dispositivo facendolo scorrere sulle rotelle.

Questo spostamento è possibile e sicuro solo su brevissime distanze (alcune decine di centimetri) per poter accedere alla parte posteriore del dispositivo durante la manutenzione.

Se il recipiente criogenico è stato già utilizzato e deve essere trasportato in un altro luogo, questo deve essere trasportato obbligatoriamente a vuoto, nel suo imballaggio originale, rispettando le prescrizioni imposte dai regolamenti nazionali e internazionali vigenti.



È vietato spostare un dispositivo criogenico pieno di azoto liquido e con campioni.

Lo stoccaggio del dispositivo criogenico in ambiente esterno non è omologato.

La valvola dovrà essere oggetto di particolare attenzione durante gli spostamenti del dispositivo per evitare ogni urto meccanico.

8. Utilizzo del dispositivo ESPACE

8.1. Riempimento del dispositivo

Nel caso di un primo riempimento consultare il Manuale di manutenzione NH78456. Questo primo riempimento deve obbligatoriamente essere effettuato da personale addestrato e abilitato.

Il riempimento deve essere effettuato con il serbatoio vuoto e i campioni potranno essere inseriti soltanto quando il dispositivo sarà stato riempito di azoto liquido.

Il dispositivo medico deve essere riempito versando direttamente l'azoto liquido dal collo utilizzando un flessibile di trasferimento (adatto alle applicazioni criogeniche e conforme alla norma EN 12484) collegato a un serbatoio di stoccaggio oppure a una linea di trasferimento.

Per lo stoccaggio in azoto gassoso il livello massimo di liquido deve essere di 145 mm per gli ESPACE 151 e 331 e di 117 mm per gli ESPACE 661 (controllare con l'indicatore di livello).

Se il dispositivo da riempire è caldo, il riempimento non deve essere realizzato in un'unica volta per evitare gli spruzzi di liquido. Bisogna in un primo tempo riempire il dispositivo fino a $\frac{3}{4}$ e lasciarlo raffreddare qualche minuto, poi completare fino al livello superiore.

Se il dispositivo contiene già azoto liquido, è possibile riempirlo completamente con un unico versamento.



Se il dispositivo medico è inizialmente caldo, l'isolamento risulterà pienamente efficace soltanto dopo 48 ore.

Le perdite di azoto liquido risulteranno elevate nelle prime ore e, in generale, superiori alle specifiche nei primi due giorni. Per ottenere la massima autonomia, completare il livello di azoto liquido due o tre giorni dopo il riempimento.

Nel corso delle operazioni di riempimento e di trasferimento, utilizzare apparecchiature adatte e rispettare procedure che permettono di garantire la sicurezza (flessibile, valvola di vuoto).

Si consiglia la presenza costante di almeno una persona per seguire il riempimento fino alla fine.



La valvola dovrà essere oggetto di particolare attenzione durante le fasi di riempimento del dispositivo per preservarla dal freddo.

8.2. Controllo del livello di azoto

Per verificare il livello di azoto liquido residuo, la procedura da seguire è la seguente:

- Togliere il tappo
- Spingere l'indicatore di livello in plastica fino in fondo per 3 o 4 secondi.
- Estrarlo e scuoterlo nell'aria ambiente

La condensa dell'umidità dell'aria indicherà l'altezza del liquido residuo nel dispositivo.



Tra le misurazioni effettuate dall'indicatore di livello e i rilevamenti eseguiti con un'astina, può esservi una differenza a seconda dei punti di riferimento presi in considerazione per le misurazioni.

Per garantire il monitoraggio e il mantenimento delle prestazioni del dispositivo, si raccomanda di effettuare una verifica del tasso di evaporazione regolarmente e in funzione della rispettiva autonomia (cfr. §0) .

I risultati di queste misure possono essere registrati in una scheda di controllo che permetta di sorvegliare l'evoluzione del dispositivo (numero di riempimento, consumo quotidiano, tasso di evaporazione, ecc...).

Il dispositivo si vuota naturalmente per evaporazione e deve quindi essere riempito periodicamente per permettere la corretta conservazione dei campioni.

Se i tassi di evaporazione sono elevati in modo anomalo in normali condizioni di utilizzo, questo indica un difetto del vuoto. Questo si traduce anche nella traspirazione e nella formazione di brina sull'involucro esterno. Devono essere prese tutte le misure necessarie per proteggere il contenuto del refrigeratore. Se queste condizioni persistono, contattare il fabbricante.

8.3. Livelli di riempimento

Vengono utilizzati i seguenti acronimi:

| Rif. | Informazione |
|-------|---|
| NS | Livello massimo di riempimento di azoto liquido. |
| NI | Livello minimo di riempimento di azoto liquido. |
| NI-NS | NI-NS corrisponde alla differenza minima (10%) regolabile tra il livello superiore e il livello inferiore |

Tabella 1: Le soglie di allarme indicate sono valori predefiniti (impostazione di fabbrica).

8.3.1. ESPACE 151

Lo stoccaggio dei prodotti viene realizzato in fase liquida o gassosa.

Informazioni complementari (ESPACE 151)

| Quantità di liquido | Fase liquida | Fase gassosa |
|------------------------------|--------------|--------------|
| Volume liquido utile (litri) | 193 | 27 |

Corrispondenza tra la scala di misura e la quantità di liquido restante

(i valori possono subire leggere variazioni)

| Scala di misurazione | Fase liquida | Fase gassosa |
|----------------------|--------------|--------------|
| Riserva | 5 | 5 |
| 0% | 5 | 5 |
| 20% | 43 | 9 |
| 40% | 80 | 14 |
| 80% | 155 | 23 |
| 100% | 193 | 27 |

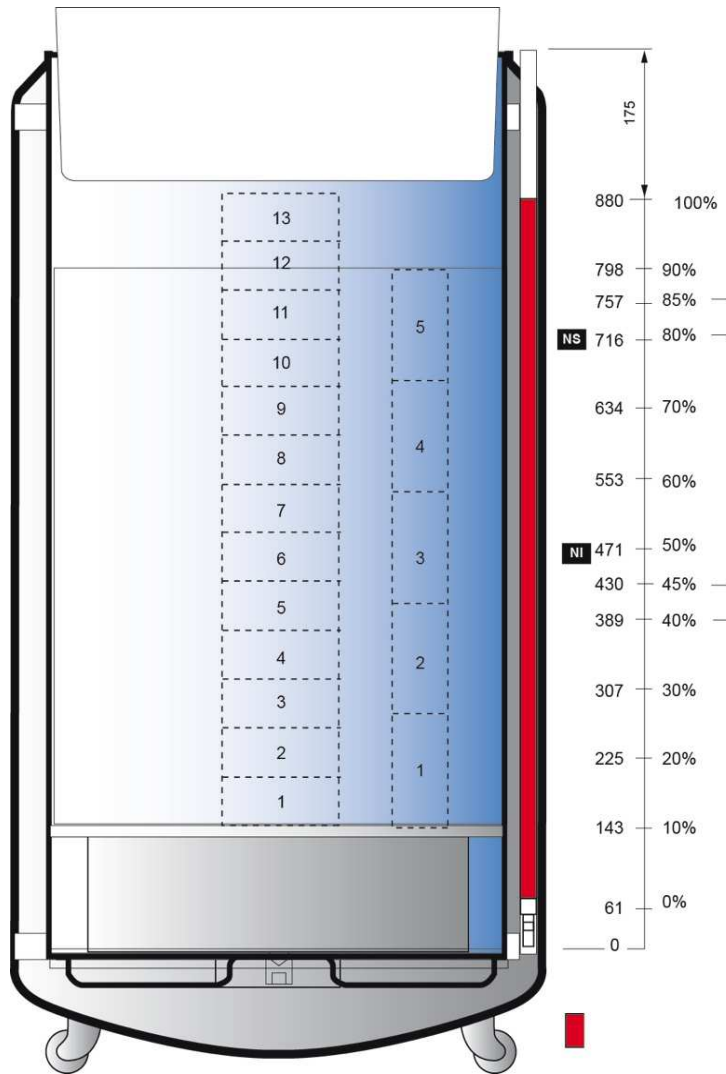


Figura 8-1: ESPACE 151 - fase liquida - scala di misura.

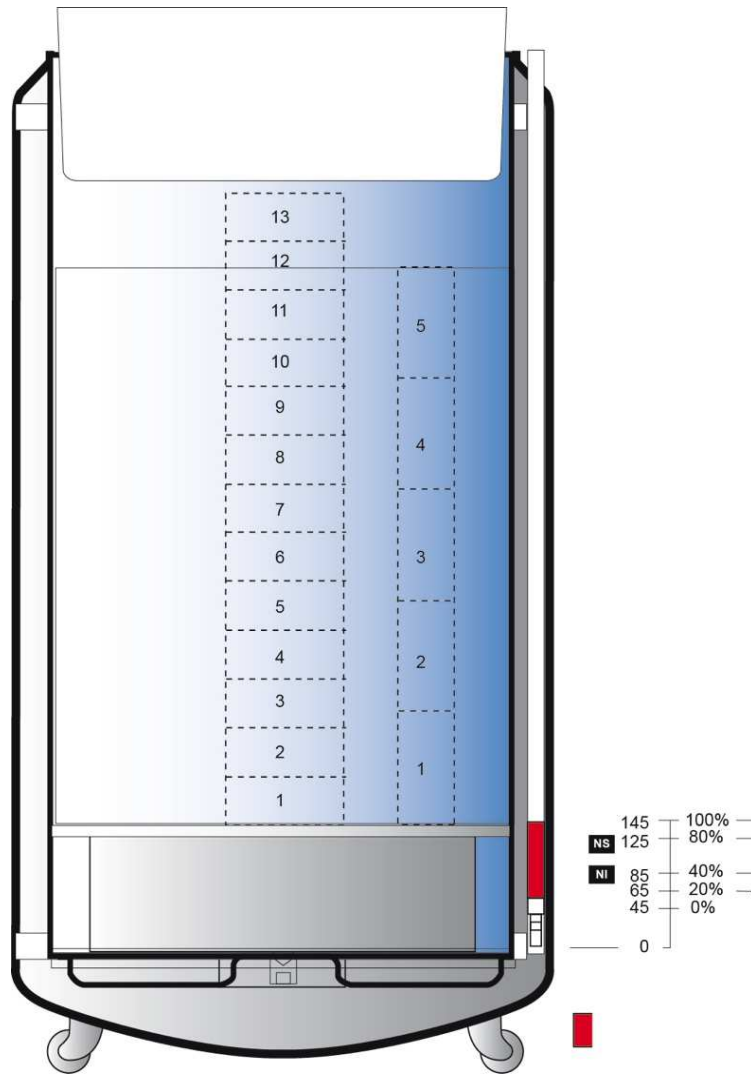


Figura 8-2 ESPACE 151 - fase gassosa- scala di misura.

8.3.2. ESPACE 331

Lo stoccaggio dei prodotti viene realizzato in fase liquida o gassosa.

Informazioni complementari (ESPACE 331 con o senza cestello girevole)

| Quantità di liquido | Fase liquida | Fase gassosa |
|------------------------------|--------------|--------------|
| Volume liquido utile (litri) | 380 | 70 |

Corrispondenza tra la scala di misura e la quantità di liquido restante

(i valori possono subire leggere variazioni)

| Scala di misurazione | Fase liquida | Fase gassosa |
|----------------------|--------------|--------------|
| Riserva | 23 | 23 |
| 0% | 23 | 23 |
| 20% | 94 | 32 |
| 40% | 166 | 42 |
| 80% | 309 | 61 |
| 100% | 380 | 70 |

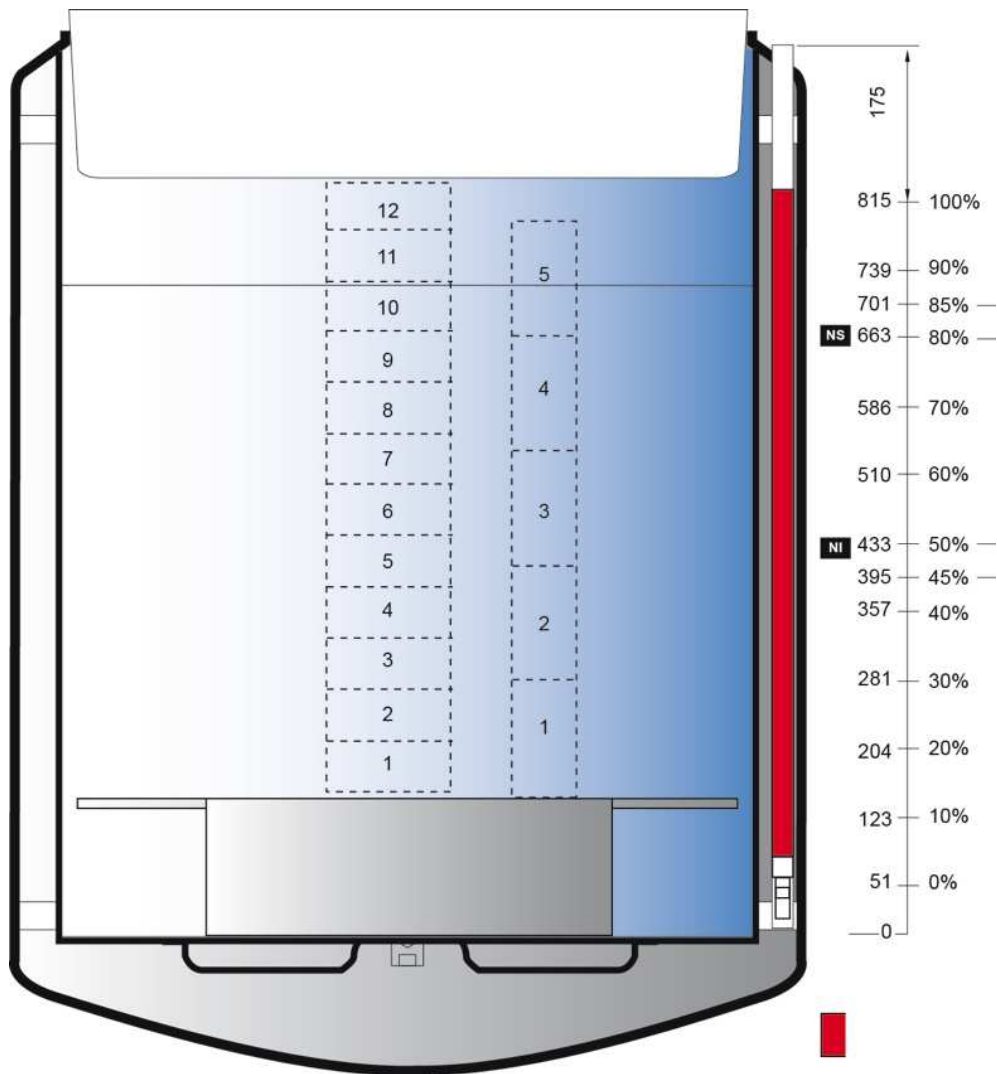


Figura 8-3: ESPACE 331 - fase liquida - senza cestello girevole - scala di misura.

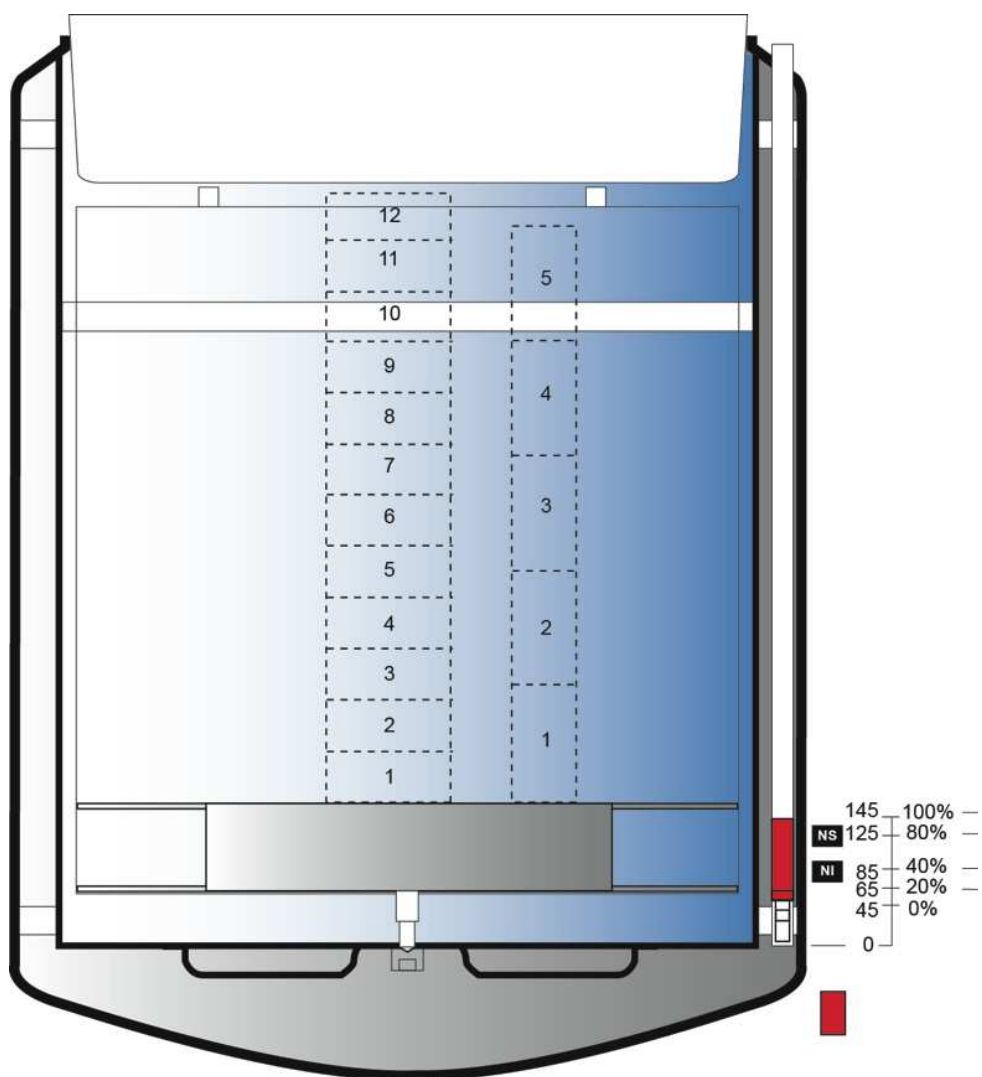


Figura 8-4: ESPACE 331 - fase gassosa con cestello girevole - scala di misura.

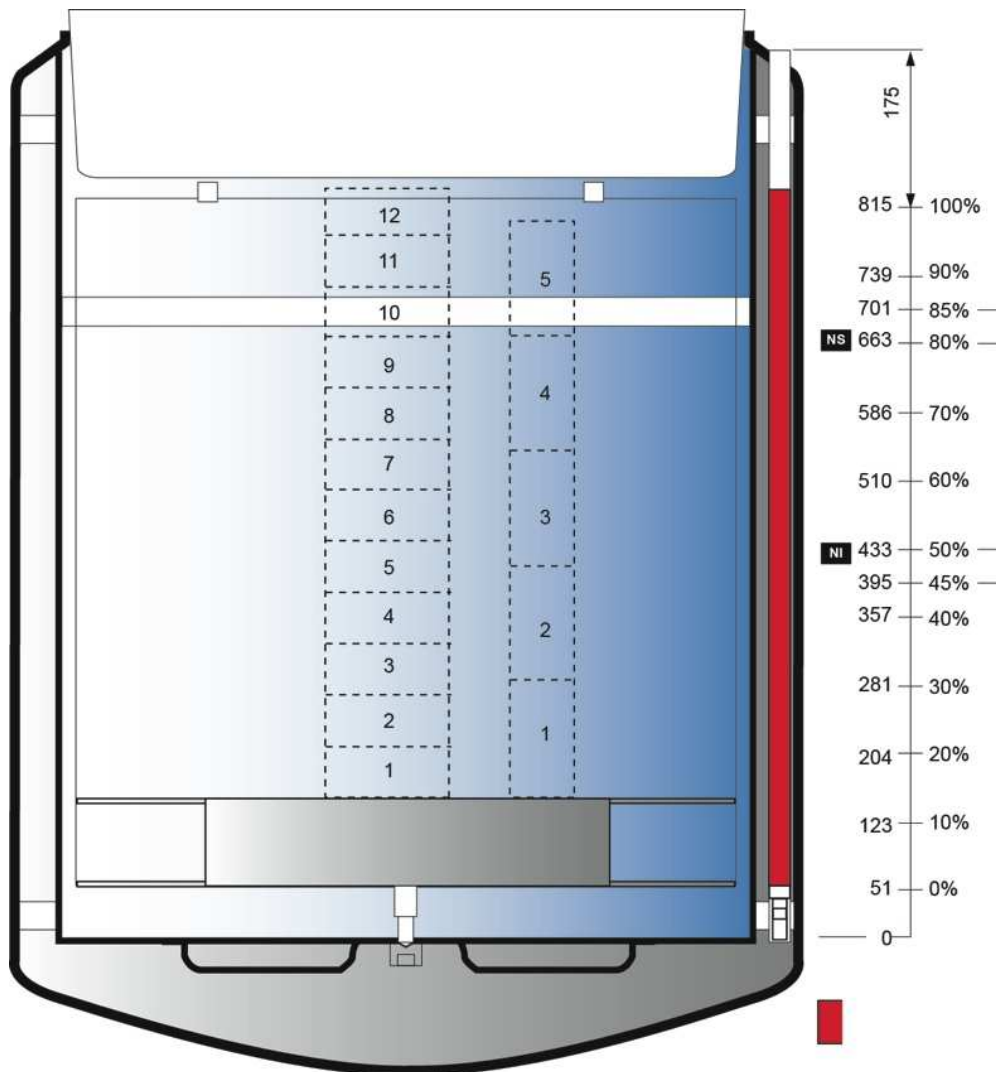


Figura 8-5: ESPACE 331 - fase liquida con cestello girevole - scala di misura.

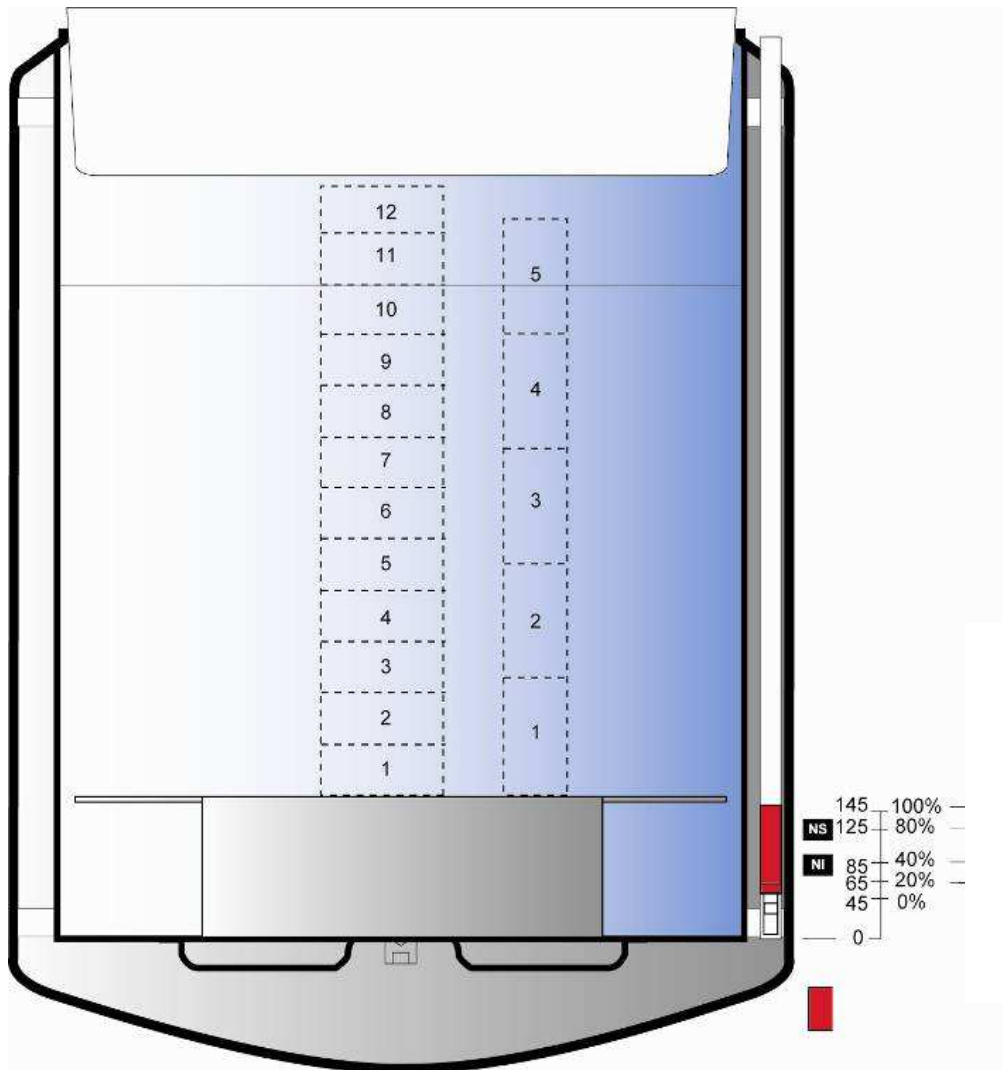


Figura 8-6: ESPACE 331 - fase gassosa - senza cestello girevole - scala di misura.

8.3.3. ESPACE 661

Lo stoccaggio dei prodotti viene realizzato in fase liquida o gassosa.

Informazioni complementari (ESPACE 661 con cestello girevole)

| Quantità di liquido | Fase liquida | Fase gassosa |
|------------------------------|--------------|--------------|
| Volume liquido utile (litri) | 795 | 176 |

Corrispondenza tra la scala di misura e la quantità di liquido restante

(i valori possono subire leggere variazioni)

| Scala di misurazione | Fase liquida | Fase gassosa |
|----------------------|--------------|--------------|
| Riserva | 90 | 90 |
| 0% | 90 | 90 |
| 20% | 231 | 107 |
| 40% | 372 | 124 |
| 80% | 654 | 159 |
| 100% | 795 | 176 |

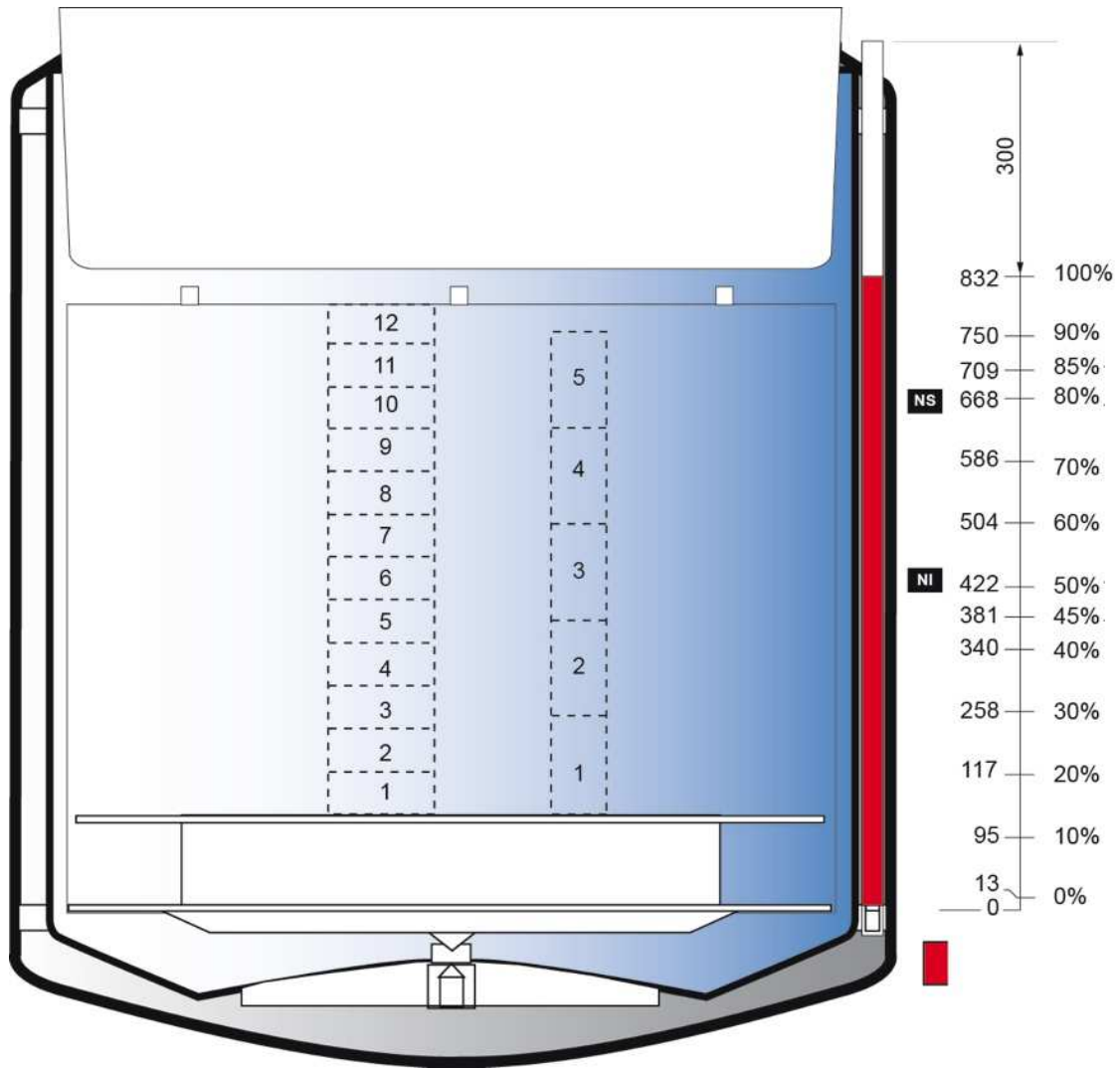


Figura 8-7: ESPACE 661 - fase liquida con cestello girevole - scala di misura.

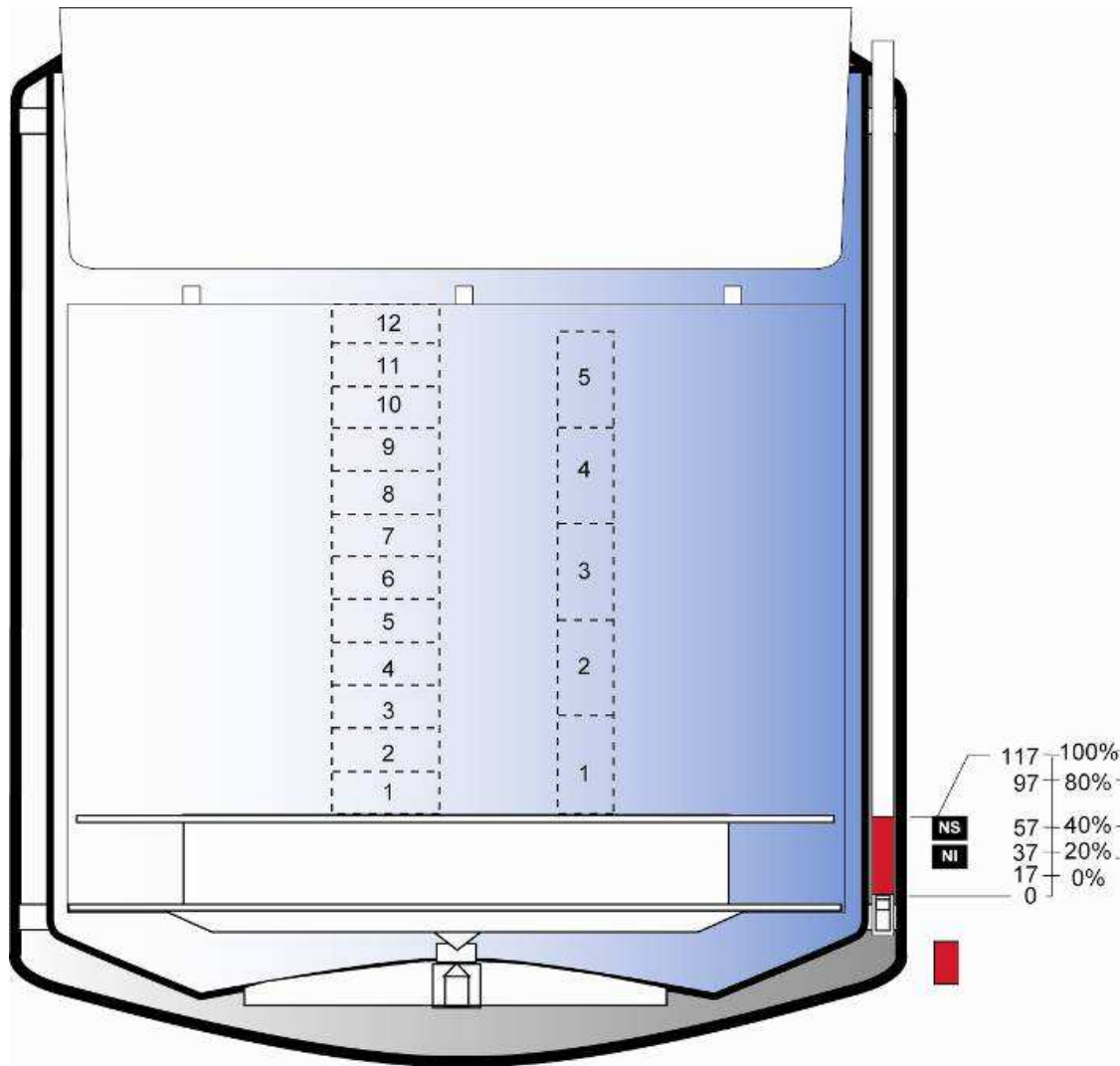


Figura 8-8: ESPACE 661 - fase gassosa con cestello girevole - scala di misura.

8.4. Utilizzo del dispositivo

Prima della messa in servizio del dispositivo, è consigliabile confermare la fase seguente:

| Azione | OK | NOK |
|---|--------------------------|--------------------------|
| Controllare regolarmente il livello di azoto liquido con l'indicatore di livello fornito (cfr. §8.2). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Osservazioni relative all'utilizzo:

- A causa delle temperature criogeniche, è possibile osservare una formazione di ghiaccio o di acqua. Questi accumuli verranno raccolti in maniera controllata.
- Saranno effettuate ispezioni periodiche sul dispositivo (aspetto esterno, prodotti conservati, stato del serbatoio, livello di azoto liquido reale).
- L'installazione di opzioni o dispositivi che permettono di garantire una sorveglianza a distanza potenzierà la sicurezza dell'insieme criogenico.
- Verificare quotidianamente l'assenza di brina sul collo del dispositivo. In caso di presenza di brina, contattare immediatamente il proprio distributore incaricato della manutenzione.
- Il gestore deve adottare delle procedure di sorveglianza quotidiane dei suoi impianti (allarmi, ecc,...)
- Alla fine del periodo di utilizzo, bisogna lasciare che il dispositivo si riscaldi naturalmente. Asciugare accuratamente, tramite soffiaggio con aria secca disoleata, l'interno del serbatoio criogenico.

8.4.1. Apertura del tappo



La persona che accede al contenuto del dispositivo criogenico deve essere addestrata e abilitata al suo utilizzo.

Per un funzionamento ottimale, è tassativo aprire il tappo soltanto in occasione della manipolazione delle apparecchiature.

Il tappo è dotato di un coperchio di isolamento. È fondamentale manipolare il tappo utilizzando sempre i dispositivi di protezione individuale.

Il coperchio rimarrà chiuso il più possibile, in modo da evitare le perdite di freddo e la formazione di ghiaccio.

Il tappo di tipo compensato è munito di un dispositivo servomeccanico per facilitare l'apertura.



Figura 8-9: Apertura o chiusura del tappo compensato -
ESPACE 151.

Per aprire il tappo compensato, sollevare il coperchio tramite le apposite tacche fino a raggiungere il finecorsa. Per richiuderlo, effettuare il movimento inverso.



Figura 8-10: Apertura o chiusura del tappo compensato -
ESPACE 331 e 661.

Per gli ESPACE 331 e 661 è prevista una maniglia per maneggiare il tappo. Per aprire il tappo compensato, sollevare il tappo fino a fine corsa. Per richiuderlo, effettuare il movimento inverso.



È essenziale maneggiare sempre il tappo compensato utilizzando la maniglia e accompagnare il movimento fino a fine corsa.



Il tappo compensato è dotato di una serratura a chiave. Si consiglia di lasciare il serbatoio criogenico chiuso a chiave e non lasciare mai la chiave nella serratura. Nonostante il fatto che il serbatoio criogenico sia stato fornito con diverse chiavi, si raccomanda di conservarne un esemplare in caso di perdita.

L'apertura del coperchio deve corrispondere a un'azione volontaria. La chiave di protezione, che non è una serratura anti-intrusione, consente un accesso limitato al personale abilitato; l'accesso ai campioni deve essere oggetto di una protezione con altri mezzi.

8.5. Inserimento o estrazione dei campioni



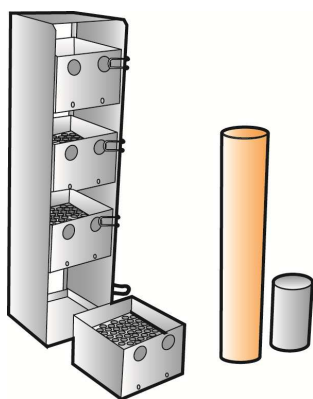
Utilizzare tassativamente dispositivi di protezione individuale adeguati come guanti, indumenti protettivi, occhiali ecc.



Fare attenzione alla temperatura dei prodotti congelati così come alle parti fredde del dispositivo.



Fare attenzione a non rovinare il collo al momento dell'estrazione o dell'inserimento dei rack nel dispositivo.



I campioni vengono posti generalmente in rack. Questi vengono in seguito depositati all'interno del dispositivo criogenico.

Le condizioni di stoccaggio dei campioni sono di responsabilità del gestore.

Figura 8-11: rack, canister e bicchieri.



Durante la manipolazione dei rack, l'azoto liquido può essere spruzzato all'esterno del recipiente. È obbligatorio indossare i dispositivi di protezione individuale, come guanti criogenici e visiera.

Togliere progressivamente gli accessori per lasciare l'azoto defluire senza spruzzi e non danneggiare gli accessori.

È indispensabile riporre tutti gli elementi, anche se vuoti, all'interno del recipiente. Un elemento non adattato alla temperatura del recipiente prima del suo inserimento provocherebbe un aumento significativo della temperatura e comporterebbe un rischio per la sicurezza dell'utente.



Si raccomanda di utilizzare rack in alluminio piuttosto che rack in inox per ottenere una temperatura più omogenea.

8.6. Manipolazione del cestello girevole



Per manipolare il cestello girevole, utilizzare tassativamente dispositivi di protezione individuale adeguati come guanti, indumenti protettivi, occhiali ecc.



Fare attenzione alla temperatura dei prodotti congelati così come alle parti fredde del serbatoio.

| Cestello girevole | | |
|-------------------|---------|---------|
| Tipo | Di base | Opzione |
| ESPACE 151 | | |
| ESPACE 331 | | ■ |
| ESPACE 661 | ■ | |

Il serbatoio criogenico è munito di un cestello girevole per semplificare l'accesso ai campioni. Per maneggiarlo, girare semplicemente il cestello tramite le tacche presenti sul suo perimetro.

9. Pulizia e manutenzione

9.1. Svuotamento del dispositivo

Lo svuotamento del dispositivo è un'operazione di manutenzione che deve essere eseguita da personale abilitato e addestrato.



Rimuovere preventivamente i campioni congelati e trasferirli in un altro dispositivo criogenico.

9.2. Manutenzione del dispositivo

La manutenzione è obbligatoria al fine di garantire condizioni di funzionamento sempre normali dell'apparecchiatura. La manutenzione è di responsabilità dell'utente del dispositivo. La pulizia è necessaria al fine di garantire condizioni di funzionamento sempre normali dell'apparecchiatura. La manutenzione è di responsabilità dell'utente del dispositivo.

Queste operazioni devono essere effettuate con utensili non abrasivi, non taglienti e non appuntiti al fine di non danneggiare le superfici in questione.

- **Sbrinamento del tappo e del collo** (2 volte/mese)

Sollevarlo e rimuovere il tappo dal collo, ricoprire il collo con una protezione per evitare l'ingresso di aria calda e di umidità nel serbatoio criogenico. Lasciare che il ghiaccio del tappo si scioglia a contatto con l'aria. Asciugare con cura prima di riposizionare il tappo sul collo.



Recuperare tassativamente il ghiaccio e/o l'acqua affinché non penetri nel dispositivo.

- **Pulizia esterna del dispositivo** (1 volta/mese): limitare la pulizia alle parti esterne del dispositivo. È vietato utilizzare acetone, solventi, altri prodotti altamente infiammabili o liquidi a base di cloro.

Per i componenti in materiale plastico, pulire con un panno asciutto e, se necessario, con una spugna non abrasiva leggermente umida (non utilizzare polvere abrasiva) oppure con salviette impregnate.

Per il recipiente e i componenti in alluminio, possono essere utilizzati prodotti domestici di uso corrente (creme contenenti ammoniaca leggermente abrasive) applicati con una spugna. In seguito sciacquare con un panno leggermente imbevuto d'acqua, quindi strofinare e lasciare asciugare.



Mantenere il recipiente in buono stato di funzionamento e di pulizia.



È possibile effettuare la disinfezione e la pulizia interna del dispositivo medico se queste operazioni sono giudicate necessarie. L'utilizzatore deve ricorrere a personale abilitato e addestrato alla manutenzione tecnica.

La periodicità di queste verifiche è fornita a titolo indicativo e va adattata alla frequenza di utilizzo del dispositivo.

9.3. Manutenzione preventiva

La manutenzione è necessaria in modo da garantire che il materiale venga mantenuto in condizioni di sicurezza. La manutenzione è responsabilità dell'utente del dispositivo. Il dispositivo non è più coperto dalla sua garanzia se la manutenzione non è stata effettuata conformemente alle raccomandazioni del fabbricante.



Gli interventi di manutenzione preventiva devono essere eseguiti da tecnici che abbiano ricevuto un addestramento adeguato e la qualifica da parte del fabbricante.

Come qualsiasi dispositivo, anche quest'apparecchio può subire un guasto meccanico. Il fabbricante non può essere ritenuto responsabile della perdita dei prodotti stoccati, di qualunque tipo, in seguito al verificarsi di un guasto, neppure durante il periodo di garanzia.



Per la manutenzione devono essere utilizzati solo pezzi di ricambio originali Cryopal. L'utilizzo di pezzi di ricambio non originali può compromettere la sicurezza di questo dispositivo medico e solleva Cryopal da ogni responsabilità in caso di incidente. Il dispositivo non sarà più coperto dalla sua garanzia in caso di utilizzo di pezzi di ricambio non originali.

La manutenzione preventiva degli apparecchi deve essere effettuata rispettando le prescrizioni del fabbricante definite nel manuale di manutenzione e i suoi eventuali aggiornamenti.

10. Assistenza

10.1. Comportamento generale da adottare in caso di spruzzo di azoto liquido refrigerato

In occasione della manipolazione dell'azoto per il riempimento, si possono verificare spruzzi negli occhi e/o sulla pelle:

Negli occhi

- Lavare abbondantemente gli occhi con acqua per almeno 15 minuti.
- Conformarsi alle regole di intervento di primo soccorso del proprio stabilimento.
- Consultare un medico.

Sulla pelle

- Non sfregare.
- Togliere se possibile o allentare gli indumenti.
- Scongelare le parti colpite con un riscaldamento moderato e progressivo.
- Non applicare niente sulla zona ustionata.
- Conformarsi alle regole di intervento di primo soccorso del proprio stabilimento.
- Consultare un medico.

Questo elenco non è esaustivo.

10.2. Comportamento generale da adottare in caso di infortunio

- Delimitare il perimetro per evitare un ulteriore infortunio.
- Intervenire rapidamente: il soccorritore dovrà avere preso delle misure di protezione individuali (autorespiratore).
- Procedere a una rimozione d'emergenza della/e vittima/e.
- Conformarsi alle regole di intervento di primo soccorso del proprio stabilimento.
- Areare il locale.
- Trattare la causa dell'infortunio.

Questo elenco non è esaustivo.

10.3. Tappo bloccato

| Causa | Rimedio |
|---|--|
| Serratura chiusa a chiave | Sbloccare la serratura |
| Serratura bloccata e ghiacciata | Sbrinare la serratura |
| Serratura bloccata e non ghiacciata | Cambiare la serratura |
| Tappo ghiacciato sul collo del dispositivo. | <p>In caso di bloccaggio importante, cercare di sbrinarlo per mezzo di un apparecchio ad aria calda che non superi la temperatura di 60°C. Il coperchio può essere tolto per accedere più facilmente alle zone ghiacciate. Procedere poi al completo sbrinamento del recipiente.</p> <p>Prestare attenzione ai componenti in plastica (tappo, carenatura, ecc.).</p> |



Recuperare tassativamente il ghiaccio e/o l'acqua affinché non penetri nel dispositivo.

11. Accessori



Sui nostri dispositivi sono stati convalidati solo accessori Cryopal. L'utilizzo di accessori diversi può compromettere la sicurezza di questo dispositivo medico e solleva Cryopal da qualsiasi responsabilità in caso di incidente. Il dispositivo non sarà più coperto dalla sua garanzia in caso di utilizzo di altri accessori.

| RIF CRYOPAL | DESIGNAZIONE PRODOTTO |
|-----------------|---|
| ACC-ESP-3 | Set completo di parete 4 settori per ESPACE 151 (Set completo di 4) CECOS |
| ACC-BOXTUBE-305 | Supporto per bicchieri-cannucce per ESPACE 151 |
| ACC-BOXTUBE-413 | Piatto di riempimento a pioggia CECOS |
| ACC-ESP-2 | Opzione piatto rotante per ESPACE 331 |
| ACC-ESP-341 | Predellino per ESPACE 661 |
| ACC-ESP-344 | Telone di protezione pulizia tappo ESP/RCB |
| ACC-BOXTUBE-412 | Indicatore di livello (misura manuale) |

I dispositivi ESPACE sono venduti “nudi” e senza elementi interni con possibilità di aggiungere i seguenti accessori:

- Sistemi di stoccaggio in rack.
- Disponibilità di vari sistemi di stoccaggio adatti a fiale, provette, cannucce, sacche, ecc.

| Rif. commerciale | Descrizione | Funzione |
|------------------|---|-------------|
| ACC-ESP-330 | Rialzo pavimento ESPACE 151 GAS | Organizzare |
| ACC-ESP-329 | Rialzo pavimento ESPACE 661 GAS | |
| ACC-ESP-331 | Rialzo pavimento ESP 331 gas senza piatto rotante | |
| ACC-ESP-332 | Rialzo pavimento ESP331GAZ con piatto rotante | |

| Rif. commerciale | Descrizione | Funzione |
|------------------|---|---|
| ACC-ESP-3 | Parete 4 settori esp151 | |
| ACC-BOXTUBE-6 | Provetta crio NL 1 mL fondo piatto bianca | Stoccare i campioni |
| ACC-BOXTUBE-11 | Provetta criobio NL bianca 2 mL | |
| ACC-BOXTUBE-16 | Provetta criobio NL 5 mL bianca | |
| ACC-BOXTUBE-305 | Supporto bicchieri-cannucce | Manipolare i bicchieri |
| ACC-ESP-2 | Unità piatto rotante esp331 | Facilitare l'accesso ai campioni |
| ACC-ESP-341 | Unità predellino esp661 | Facilitare l'accesso al collo del serbatoio |
| ACC-BOXTUBE-302 | Bicchiere a margherita | Stoccare le cannucce |
| ACC-BOXTUBE-301 | Bicchiere polivalente dia 65 mm | |
| ACC-BOXTUBE-415 | BICCHIERE FORATO dia 65 mm | |
| ACC-BOXTUBE-3 | Provetta di visione dia 10 mm | Stoccare le cannucce |
| ACC-BOXTUBE-4 | Provetta di visione dia 12 mm | |
| ACC-BOXTUBE-5 | Provetta di visione con tappo | |
| ACC-BOXTUBE-1 | Provetta di visione poligonale | |
| ACC-BOXTUBE-104 | Scatola 133x133x51 100 provette 2 mL | |
| ACC-BOXTUBE-105 | Scatola 76x76x51 25 provette 2 mL | |
| ACC-BOXTUBE-106 | Scatola 133x133x51 81 provette 2 mL | |
| ACC-BOXTUBE-107 | Scatola 133x133x95 81 provette 5 mL | |
| ACC-RACK-193 | Rack 10 liv astuccio 80x9x96 | Stoccare e proteggere le sacche |
| ACC-RACK-194 | Rack 9 liv astuccio 80x9x96 | |
| ACC-RACK-195 | Rack 8 liv astuccio 80x9x96 | |
| ACC-RACK-202 | Rack 7 liv astuccio 80x9x96 | |
| ACC-RACK-203 | Rack 6 livelli per sacche 25 mL astuccio PALL | Stoccare le sacche |
| ACC-RACK-204 | Rack 7 livelli per sacche 25 mL astuccio PALL | |
| ACC-RACK-205 | Rack 8 livelli per sacche 25 mL astuccio PALL | |
| ACC-RACK-206 | Rack 9 livelli per sacche 25 mL astuccio PALL | |
| ACC-RACK-120 | Rack 4 liv 50 mL esp151 | Stoccare cannucce, provette e sacche |
| ACC-RACK-128 | Set 41 rack 4liv 50 mL | |
| ACC-RACK-136 | Set 35 rack 4 liv 50 mL | |
| ACC-RACK-143 | Unità completa di 71 rack 4 livelli per sacca 5mL ESP331 con piatto rotante | |

| Rif. commerciale | Descrizione | Funzione |
|------------------|---|----------|
| ACC-RACK-10 | Modulo per sacche da 50 mL | |
| ACC-RACK-119 | Set 14 rack 7 liv baxter50 | |
| ACC-RACK-127 | Set 30 rack 7 liv baxter50 | |
| ACC-RACK-135 | Set 29 rack 7 liv baxter50 | |
| ACC-RACK-142 | Set 56 rack 7 liv baxter50 | |
| ACC-RACK-37 | Modulo per baxter 50 7 liv # | |
| ACC-RACK-32 | Modulo per gamb.df700 2 liv # | |
| ACC-RACK-115 | Set 12 rack 4 liv df200 | |
| ACC-RACK-123 | Rack 4 liv df200 | |
| ACC-RACK-131 | Set 25 rack 4 liv df200 | |
| ACC-RACK-138 | Unità completa di 50 rack 4 livelli per sacca DF200 per esp 661 | |
| ACC-RACK-38 | Modulo per gamb.df200 4 liv | |
| ACC-RACK-121 | Set 7 rack 4 liv baxter500 | |
| ACC-RACK-129 | Rack 4 liv baxter500 | |
| ACC-RACK-144 | Set 28 rack 4 liv baxter500 | |
| ACC-RACK-34 | Modulo per baxter 500 # | |
| ACC-RACK-116 | Rack 2 livelli df700verde | |
| ACC-RACK-124 | Set 21 rack 2 liv df700verde | |
| ACC-RACK-132 | Rack 2 liv df700verde | |
| ACC-RACK-139 | Set 38 rack 2 liv df700verde | |
| ACC-RACK-174 | Set 8 rack 4 liv df700 (astuccio) | |
| ACC-RACK-175 | Set 18 rack 4 liv df700 (astuccio) | |
| ACC-RACK-176 | Set 16 rack 4 liv df700 (astuccio) | |
| ACC-RACK-177 | Set 32 rack 4 liv df700 (astuccio) | |
| ACC-RACK-36 | Modulo per gamb.df700 4 liv | |
| ACC-RACK-122 | Set 7 rack 4 liv baxter750 | |
| ACC-RACK-130 | Set 13 rack 4 liv baxter750 | |
| ACC-RACK-137 | Set 12 rack 4 liv baxter750 | |
| ACC-RACK-145 | Set 23 rack 4 liv baxter750 | |
| ACC-RACK-35 | Modulo 4 liv per baxter 750 | |
| ACC-RACK-1 | Modulo per gamb.df1000 4 liv | |
| ACC-RACK-146 | Rack 13 liv Provette 2 ml esp151 | |
| ACC-RACK-148 | Rack 12 liv Provetta 2 ml esp331fp | |
| ACC-RACK-150 | Rack 12 liv Provetta 2 ml esp331pt | |
| ACC-RACK-152 | Rack 12 liv Provetta 2 ml esp661pt | |

| Rif. commerciale | Descrizione | Funzione | |
|------------------|--------------------------------------|----------------------|---------------------|
| ACC-RACK-5 | Colonna 12 liv.133 x 133 x 51 | | |
| ACC-RACK-6 | Colonna 13 liv. 133 x 133 x 51 | | |
| ACC-RACK-8 | Colonna 12 livelli 75x75x51 | | |
| ACC-RACK-9 | Colonna 13 livelli 75x75x51 # | | |
| ACC-RACK-147 | Set 7 rack 7 liv scatola /81 5 mL | | |
| ACC-RACK-149 | Set 17 rack 6 liv 5 mL/81 esp331 | | |
| ACC-RACK-151 | Set 15 rack 6 liv 5 mL/81 esp331 | | |
| ACC-RACK-153 | Set 31 rack 6 liv 5 mL/81 esp661 | | |
| ACC-RACK-28 | Colonna 6 livelli 133 x 133 x95 | | |
| ACC-RACK-29 | Colonna 7 livelli 133x133x95 | | |
| ACC-RACK-196 | Set 7 rack 4 liv pll esp151 | | |
| ACC-RACK-197 | Set 17 rack 4 liv pll esp331 | | |
| ACC-RACK-198 | Set 15 rack 4 liv pll esp331pt | | |
| ACC-RACK-199 | Set 31 rack 4 liv pll esp661 | | |
| ACC-RACK-39 | Colonna 4 livelli 134x134x135 | | |
| ACC-PLASCAN-116 | Set 46 can. 5 liv + 230 bic | | Stoccare i campioni |
| ACC-PLASCAN-104 | Attrezzatura esp330p 88C5-440G | | |
| ACC-PLASCAN-105 | Attrezzatura esp330 97C-485G | | |
| ACC-PLASCAN-106 | Set 163 can. 5 liv + 815 bic | | |
| ACC-PLASCAN-3 | Canister plastic.5 liv + sollevatore | | |
| ACC-BOXTUBE-253 | Astuccio cartone cr750/df700gsr7000 | Proteggere le sacche | |
| ACC-BOXTUBE-254 | Astuccio cartone pall25 | | |
| ACC-BOXTUBE-250 | Astuccio cartone cry50/gsr1000au | | |
| ACC-BOXTUBE-200 | Astuccio sacca baxter 30 mL | | |
| ACC-BOXTUBE-203 | Astuccio sacca baxter50 | | |
| ACC-BOXTUBE-204 | Astuccio sacca df200/baxter250 | | |
| ACC-BOXTUBE-205 | Astuccio sacca per df200/b250 | | |
| ACC-BOXTUBE-251 | Astuccio cartone cr250/df200gsr2000 | | |
| ACC-BOXTUBE-201 | Astuccio di sacca per baxter 500 | | |
| ACC-BOXTUBE-202 | Astuccio sacca baxter500 | | |
| ACC-BOXTUBE-252 | Astuccio cartone cr500/df170gsr5000 | | |
| ACC-BOXTUBE-206 | Astuccio sacca per df700 | | |
| ACC-BOXTUBE-207 | Astuccio sacca df700/maco 700 | | |
| ACC-BOXTUBE-208 | Astuccio sacca per df1000 | | |
| ACC-BOXTUBE-255 | Astuccio cartone df1000 | | |

12. Smaltimento

12.1. Il dispositivo

Se si vuole smaltire il dispositivo, contattare gli agenti di manutenzione del dispositivo che sono responsabili del suo smaltimento.

12.1. Gli accessori

Tutti i rifiuti derivanti dall'utilizzo del dispositivo (provette, sacche, ecc.) devono essere smaltiti utilizzando le filiere adeguate di trattamento dei rifiuti.

In caso di dubbio, contattare gli agenti di manutenzione del dispositivo.



www.Cryopal.com