

	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

Istruzioni per l'uso

Sistemi di stoccaggio per crioconservazione di Custom Biogenic Systems



Progettato e prodotto da:
Costum BioGenic Systems, un'azienda di Biolife Solutions

www.biolifesolutions.com

74100 Van Dyke ♦ Bruce Township, Romeo MI 48065 ♦ Stati Uniti d'America
1.800.523.0072 ♦ Tel: 586.331.2600 ♦ Fax: 1.586.331.2588

Leader mondiale nella soluzione tecnologica innovativa per la crioconservazione

	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D



74100 Van Dyke Road
Bruce Township
Romeo
Michigan 48065 USA
biolifesolutions.com
sales@custombiogenics.com
1-800-523-0072
1-586-331-2600



FM 725612

CE 2797

NOTA: i sistemi di stoccaggio per crioconservazione di Custom Biogenic Systems sono dispositivi di Classe A ai sensi della FCC Parte 15 Sottoparte B / ICES-003 IEC 61326-1:2012 / EN 61326-1:2013. Un dispositivo di "Classe A" può essere commercializzato per l'uso in un ambiente commerciale, industriale o aziendale.

ATTENZIONE: questo è un prodotto di Classe A. In un ambiente domestico questo prodotto può causare interferenze radio, nel qual caso l'utente potrebbe essere tenuto ad adottare misure adeguate.

I sistemi di stoccaggio per crioconservazione di Custom Biogenic Systems sono stati testati secondo CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-1-2012-05 e UL 61010-1:2012-05.

- L'apparecchiatura non è stata esaminata per la protezione contro l'ingresso di acqua (codice IP per IEC 60529)
- Tutti i cablaggi e l'installazione devono essere conformi ai codici elettrici accettati dalle autorità nei paesi in cui l'apparecchiatura è installata e utilizzata.
- L'apparecchiatura è stata studiata per il funzionamento continuo in ambienti asciutti con grado di inquinamento 2 ad una temperatura ambiente di esercizio massima di 40°C.

	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

Sommario

1.0	Informazioni importanti	4
2.0	Informazioni sulla garanzia	5
3.0	Uso previsto	6
4.0	Simboli	6
5.0	Sicurezza dell'azoto liquido	7
6.0	Sicurezza del prodotto	9
7.0	Raccomandazioni per la crioconservazione sicura dei campioni	10
7.1	Evitare azioni correttive eliminando o riducendo il rischio	10
7.2	Stabilire misure di emergenza	11
7.3	Stabilire e mantenere un programma di qualità	11
7.4	Monitorare e controllare	12
7.5	Apparecchiatura	13
8.0	Parametri operativi	14
9.0	Trasporto, movimentazione e stoccaggio	15
10.0	Disimballaggio	16
11.0	Pulizia e decontaminazione	16
12.0	Serbatoio di alimentazione dell'azoto liquido	17
13.0	Descrizione dei modelli	18
13.1	Serie V isoterma	18
13.2	Carosello isoterma Serie V	19
13.3	Serie S standard	19
14.0	Installazione e avvio	20
15.0	Controller	22
15.1	Controlli del pannello frontale	22
15.2	Controlli del pannello posteriore per il Controller 2301	23
15.3	Controlli del pannello posteriore per la Serie 5000	24
16.0	Controllo e allarmi del livello di azoto liquido	25
17.0	Misurazione di temperatura e allarmi	26
18.0	Allarme sorgente	27
19.0	Interruttore sul coperchio	27
20.0	Bypass/Sfiato del gas	27

	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

21.0	Modalità Programma sicuro	27
22.0	Registri di dati	28
23.0	Convalida funzionale su schermo	29
24.0	Connessione allarme remoto globale	29
25.0	Uscite 0-5 V CC o 4-20 mA*	30
26.0	Porta stampante*	30
27.0	Caratteristiche di riempimento	31
27.1	Timer riempimento	31
27.2	Riempimento/Sfiato in corso	31
27.3	Sistema SEQ/OFAF*	31
28.0	Riempimento manuale	34
29.0	Manutenzione preventiva	35
30.0	Risoluzione dei problemi	36
31.0	Elenco delle parti	38
32.0	Smaltimento	39

**Le immagini del prodotto sono solo a scopo illustrativo e potrebbero non essere una rappresentazione esatta del prodotto.

***Tutti i design e i materiali contenuti sono protetti dalla legge federale sul copyright.

La distribuzione o l'uso non autorizzato sarà perseguito nella misura massima consentita dalla legge.

	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

1.0 Informazioni importanti



Leggere e comprendere completamente questo manuale prima di procedere alla configurazione.

Conservare queste istruzioni per un uso futuro.

- Assicurarsi che tutte le parti siano presenti e che non si siano verificati danni durante la spedizione.
- La sicurezza di qualsiasi sistema che incorpora questa apparecchiatura è responsabilità dell'assemblatore del sistema.
- Se questa apparecchiatura viene utilizzata in un modo non specificato da Custom Biogenic Systems, la protezione fornita dall'apparecchiatura potrebbe essere compromessa.
- Sono severamente vietate modifiche o sostituzioni di parti a questa unità. L'unità non contiene parti riparabili dall'utente all'interno, NON rimuovere l'alloggiamento protettivo.
- Per esigenze di manutenzione, assistenza, sostituzione e/o riparazione o se non si è sicuri della corretta configurazione e utilizzo di questo prodotto, contattare Custom Biogenic Systems.

Servizio clienti/tecnico:

Telefono: (800) 523-0072 (solo USA) (586) 331-2600 Fax: (586) 331-2600

customerservice@custombiogenics.com

sales@custombiogenics.com

	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

2.0 Informazioni sulla garanzia

Custom Biogenic Systems garantisce che tutte le apparecchiature criogeniche prodotte sono prive di difetti di fabbricazione o dei materiali per un periodo di cinque anni di garanzia sul vuoto e una garanzia di 2 anni su componenti elettronici e componenti.

La responsabilità di Custom Biogenic Systems nell'ambito della garanzia sarà limitata alla correzione o alla sostituzione di materiali o materiali difettosi. Il richiedente la garanzia deve informare Custom Biogenic Systems entro dieci (10) giorni dalla scoperta del difetto. Custom Biogenic Systems si riserva il diritto, a propria discrezione, di correggere i difetti sul campo senza dover restituire la spedizione alla fabbrica.

Questa garanzia non copre i difetti dell'attrezzatura criogenica derivanti da manipolazione impropria e successivo cedimento strutturale.

Numero di serie: _____

Numero di modello: _____

	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

3.0 Uso previsto

Apparecchio da laboratorio alimentato dalla rete elettrica (alimentato a corrente alternata) progettato per creare un ambiente criogenico al di sotto del punto in cui cessa la maggior parte dell'attività biologica, utilizzando azoto liquido (LN2) come agente di raffreddamento e stoccaggio.

4.0 Simboli

Simboli di sicurezza



ATTENZIONE

La dichiarazione di sicurezza che segue questo simbolo di avviso di sicurezza indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può causare danni a proprietà o apparecchiature.



AVVERTIMENTO

La dichiarazione di sicurezza che segue questo simbolo di avviso di sicurezza indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare lesioni personali o morte.

Simboli del prodotto



CONNESSIONE DEL TERMINALE DI PROTEZIONE



CORRENTE CONTINUA



FUSIBILE

	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

5.0 Sicurezza dell'azoto liquido

Proprietà dell'azoto liquido (LN2)

Punto di ebollizione a 1 atm	-195,8°C, -320,3°F, 77,4 K
Conducibilità termica (gas)	25,83 mW/(m·K)
Calore di vaporizzazione (liquido)	198,38 kJ/kg
Densità a 1 atm (liquido)	1,782 libbre/L, 807,4 g/L, 808,6 kg/m ³



L'azoto liquido è estremamente freddo, -196°C a pressione atmosferica. Ciò può causare **gravi morsi di gelo** o **danni** agli occhi al contatto. È richiesto l'uso di dispositivi di protezione individuale.



Alla vaporizzazione l'azoto liquido si espande di un fattore 700; un litro di azoto liquido diventa 24,6 piedi cubi di azoto gassoso. Ciò può causare l'**esplosione** di un contenitore sigillato o può spostare l'ossigeno nella stanza e causare **soffocamento senza preavviso**.

- Tutto il personale deve avere una conoscenza completa delle procedure corrette, nonché dei rischi derivanti dal lavoro con l'azoto liquido. Tenere a disposizione la scheda di dati di sicurezza (SDS) fornita dal fornitore di azoto liquido per le misure di primo soccorso appropriate.
- Indossare sempre dispositivi di protezione individuale adeguati quando si lavora con azoto liquido, inclusi visiera, occhiali di sicurezza, crio-guanti e crio-grembiuli. I guanti devono essere larghi, in modo che possano essere gettati via se il liquido dovesse versarvi dentro.
- Indossare scarpe chiuse, pantaloni lunghi senza polsini e un camice da laboratorio abbottonato. Non infilare i pantaloni nelle scarpe/stivali.
- Utilizzare solo contenitori non sigillati approvati per l'uso con azoto liquido. Non versarlo mai in un thermos da caffè. Non chiuderlo mai in alcun contenitore (esploserà).

 Biolife Solutions	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

- Maneggiare lentamente l'azoto liquido per ridurre al minimo l'ebollizione e gli schizzi. L'introduzione di oggetti a temperatura ambiente nell'azoto liquido può causare ebollizione e schizzi.
- Le sostanze possono diventare fragili a contatto con l'azoto liquido e frantumarsi, facendo volare i pezzi.
- Non immergere mai un tubo cavo nell'azoto liquido, potrebbe schizzare del liquido.
- Non smaltire mai azoto liquido versandolo sul pavimento. Potrebbe spostare sufficiente ossigeno da causare incoscienza e asfissia.
- Non usare mai azoto liquido in una piccola area poco ventilata. L'azoto liquido è un gas pesante, cade per primo sul pavimento e riempie la stanza dal pavimento al soffitto. In tutte le aree in cui viene utilizzato azoto liquido, installare sensori di ossigeno con allarmi di basso livello di ossigeno posizionati all'altezza di respirazione tipica.
- Durante il trasferimento di azoto liquido, l'ossigeno nell'aria che circonda un sistema di contenimento criogeno può dissolversi e creare un ambiente arricchito di ossigeno. Poiché il punto di ebollizione dell'azoto è inferiore a quello dell'ossigeno, l'ossigeno liquido evapora più lentamente dell'azoto e può accumularsi fino a livelli che possono aumentare l'infiammabilità di materiali come gli indumenti vicino al sistema. Le apparecchiature contenenti fluidi criogenici devono essere mantenute libere da materiali combustibili per ridurre al minimo il potenziale rischio di incendio. L'ossigeno condensato in una trappola fredda può combinarsi con il materiale organico nella trappola per creare una miscela esplosiva.
- Non usare mai in combinazione con altre sostanze senza sapere quale sarà il risultato.

	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

6.0 Sicurezza del prodotto



NON utilizzare l'unità all'aperto o in un ambiente umido.

NON installare l'unità in un luogo infiammabile, volatile o corrosivo.

NON inserire oggetti in alcuna presa d'aria, spazio o presa sull'unità. Ciò potrebbe causare scosse elettriche o lesioni.

Scollegare l'alimentazione dall'unità prima di qualsiasi riparazione o manutenzione per evitare scosse elettriche o lesioni.

NON toccare le parti elettriche con le mani bagnate, ciò potrebbe causare scosse elettriche.

NON spruzzare liquidi direttamente sull'unità poiché ciò potrebbe causare scosse elettriche o cortocircuiti.



PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA. Per evitare il rischio di scosse elettriche, questa apparecchiatura deve essere collegata a una presa di alimentazione adeguatamente messa a terra. Se la presa di alimentazione non è messa a terra, sarà necessario installare una messa a terra da parte di tecnici qualificati.



PERICOLO DI CADUTA DEL COPERCHIO. Utilizzare entrambe le mani durante l'apertura e l'abbassamento del coperchio. Il coperchio deve essere aperto completamente ogni volta per ridurre al minimo l'usura delle cerniere e gli urti.



PERICOLO DI ROTOLAMENTO. Assicurarsi che le rotelle siano bloccate correttamente.
Per unità con ruote bloccabili, spingere verso il basso la linguetta del *blocco*, per sganciare, tirare verso l'alto la linguetta di bloccaggio. Per le unità che includono un gruppo blocco ruota, installarlo secondo le istruzioni incluse.

NON mettere contenitori con liquidi sull'unità in quanto ciò potrebbe causare scosse elettriche o cortocircuiti in caso di versamento del liquido.

Assicurarsi che il cavo di alimentazione e la spina non siano danneggiati.

NON sostituire il cavo di alimentazione di RETE staccabile con un cavo di CLASSE inadeguata. I set di cavi sostitutivi devono essere completamente approvati e classificati per il Paese di utilizzo.

NON smontare, riparare o modificare l'unità da soli.

Quando si rimuove la spina dalla presa di alimentazione, afferrare la spina di alimentazione, NON il cavo.

 Biolife Solutions	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

7.0 Raccomandazioni per la crioconservazione sicura dei campioni

L'elemento più importante di un sistema di crioconservazione è garantire un intervallo costante di temperature al di sotto di una soglia critica minima. Il limite superiore dell'intervallo deve essere ben al di sotto della temperatura critica per il campione conservato in modo da consentire qualsiasi compromesso durante le attività di recupero e tempo sufficiente per agire in caso di malfunzionamento dell'apparecchiatura o situazione di emergenza. Domande da prendere in considerazione quando si sviluppano procedure operative standard:

- La vostra struttura dispone di un piano di emergenza documentato per proteggere gli esemplari in caso di interruzione di corrente, emergenza o disastro naturale?
- La vostra struttura monitora e registra la temperatura dei campioni conservati?
- La vostra struttura mantiene e tiene traccia delle informazioni sull'escursione termica?
- La vostra struttura dispone di un programma di qualità documentato?
- La vostra struttura dispone di un processo documentato di gestione del rischio per garantire la conservazione sicura dei campioni?
- La vostra struttura dispone di procedure di emergenza documentate in caso di malfunzionamento delle apparecchiature?
- La vostra struttura dispone di un sistema di sicurezza per impedire l'accesso non autorizzato alle aree di crioconservazione?
- La vostra struttura dispone di un gruppo di continuità per le aree critiche di crioconservazione?

7.1 Evitare azioni correttive eliminando o riducendo il rischio

1. Eseguire una valutazione dei rischi per identificare tutto ciò che può influire negativamente sui campioni conservati.
2. Eliminare e ridurre il più possibile i rischi individuati.
3. Stabilire piani di emergenza per eventuali rischi rimanenti.

 Biolife Solutions	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

7.2 Stabilire misure di emergenza

1. Sviluppare un piano di emergenza documentato considerando i possibili scenari che possono portare o causare l'interruzione delle operazioni. Testare il piano per garantirne l'efficacia.
2. Tenere a disposizione recipienti di crioconservazione di riserva che possano essere messi in uso rapidamente in caso di malfunzionamento. Un recipiente di crioconservazione a temperatura ambiente può impiegare diverse ore per raffreddarsi a sufficienza per consentire il trasferimento. I recipienti di ricambio devono essere mantenuti in riserva alla temperatura di esercizio.
3. Mantenere un rifornimento di riserva di azoto liquido.
4. Suddividere i campioni in almeno due contenitori di crioconservazione in posizioni diverse sul sito e anche in un secondo sito. Garantire che le procedure di manutenzione di stoccaggio e la qualità generale dello stoccaggio siano almeno equivalenti a quelle del sito originale.
5. Stabilire un elenco di personale di emergenza addestrato per eseguire misure di emergenza.
6. Le risorse per la riparazione e la sostituzione delle apparecchiature devono essere identificate prima che si verifichi un'emergenza. Queste risorse devono essere riviste su base annuale.

7.3 Stabilire e mantenere un programma di qualità

1. Stabilire e mantenere un programma di qualità inteso a prevenire condizioni di conservazione improprie.
2. Garantire che le azioni correttive delle carenze siano intraprese e documentate. Le azioni intraprese devono essere verificate per garantire che siano efficaci e includere sia azioni a breve termine per affrontare il problema immediato sia azioni a lungo termine per prevenire il ripetersi.
3. Garantire che il personale coinvolto nelle attività di crioconservazione sia adeguatamente, continuamente e costantemente formato e svolga solo le attività per le quali è qualificato e autorizzato.
4. Garantire l'efficacia del programma di qualità conducendo e documentando audit periodici e indipendenti di tutte le attività di crioconservazione.

 Biolife Solutions	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

7.4 Monitorare e controllare

1. Stabilire limiti di temperatura accettabili per tutti i campioni in crioconservazione.
2. Ciascun recipiente di crioconservazione deve avere un sistema di monitoraggio automatico della temperatura che monitori continuamente la temperatura e i livelli di azoto liquido, registri in modo sicuro le informazioni e generi tracce di controllo a prova di manomissione.
3. Registrare in modo indipendente la data e l'ora delle voci e delle azioni dell'operatore che creano, modificano o eliminano i record elettronici. Le modifiche ai record non devono oscurare le informazioni registrate in precedenza.
4. Ciascun recipiente di crioconservazione deve disporre di un allarme di temperatura indipendente e di un allarme di temperatura secondario o di riserva.
5. Gli allarmi devono essere testati quotidianamente per garantire il corretto funzionamento.
6. Garantire che i sistemi di allarme siano in grado di avvisare le persone autorizzate (e-mail, fax, messaggi di testo) e di attivare, quando necessario, procedure predefinite. Gli allarmi devono essere confermati con commenti.
7. È necessario rispondere alle condizioni di allarme in un lasso di tempo che elimini la probabilità di danni ai campioni conservati.
8. Il personale con una formazione adeguata in grado di intraprendere azioni correttive deve essere disponibile o raggiungibile 24 ore al giorno, sette giorni alla settimana.
9. Stabilire una procedura documentata per la revisione periodica delle temperature registrate per assicurarsi che siano rimaste entro i limiti accettabili stabiliti e per facilitare l'identificazione di tendenze prestazionali negative.

 Biolife Solutions	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

10. Registrare l'utilizzo giornaliero di LN2 monitorando i livelli di visualizzazione o con mezzi manuali poiché un utilizzo eccessivo di LN2 può indicare problemi con il componente del vuoto del recipiente di crioconservazione.

7.5 Apparecchiatura

1. Assicurarsi che l'apparecchiatura di crioconservazione sia posizionata e installata in modo appropriato per facilitare il corretto funzionamento e manutenzione. Le prestazioni adeguate di tutti i contenitori di crioconservazione devono essere verificate o qualificate prima dell'uso.
2. Stabilire procedure e programmi per la manutenzione delle apparecchiature di crioconservazione per garantire il corretto funzionamento.
3. Ispezionare regolarmente tutte le apparecchiature di crioconservazione per garantire il rispetto dei programmi di manutenzione.
4. Calibrare regolarmente il controller utilizzato per regolare i livelli di azoto liquido dei recipienti di crioconservazione. La calibrazione deve essere effettuata sulla base di uno standard tracciabile, se disponibile. Laddove non sia disponibile uno standard tracciabile, la base per la calibrazione deve essere descritta e documentata. Se il controller risulta fuori calibrazione o specifiche, deve essere definito un processo per l'azione richiesta per i campioni conservati dall'ultima calibrazione.
5. Mantenere i pezzi di ricambio per le apparecchiature di crioconservazione, in particolare per le apparecchiature obsolete per le quali le parti potrebbero non essere prontamente disponibili.
6. Documentare e conservare registrazioni di tutte le attività di manutenzione, riparazione, calibrazione e altre attività eseguite sull'apparecchiatura di crioconservazione che possono influenzare le prestazioni. Le registrazioni devono identificare la persona che esegue il lavoro e le date delle varie voci e devono essere tanto dettagliate quanto necessario per fornire una cronologia completa dell'attività svolta. Questi registri devono trovarsi vicino a ciascun recipiente di crioconservazione o essere prontamente disponibili per le persone responsabili dell'esecuzione di queste attività e per il personale che utilizza l'attrezzatura per garantire la verifica della conformità al programma di manutenzione quotidiana prima dell'uso.

	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

Raccomandazioni basate sulle informazioni raccolte da:
 Title 21 Food and Drugs, Chapter I—Food and Drug Administration, Department of Health and Human Services,
 Subchapter L—Regulations Under Certain Other Acts Administered by the Food and Drug Administration
 PART 1271 Human Cells, Tissues, and Cellular and Tissue-Based Products
 Subpart D—Current Good Tissue Practice

International Society for Biological and Environmental Repositories (ISBER)

American Association of Blood Banks (AABB)

American Association of Tissue Banks (AATB)

8.0 Parametri operativi

I sistemi sono progettati per funzionare nelle seguenti condizioni:

- Solo per uso interno
- Altitudine (massima): 2000 m
- Intervallo di temperatura ambiente: da 5° C a 40° C
- Umidità relativa (massima per temperatura ambiente): 80% per temperature fino a 31° C, decrescente linearmente al 50% a 40° C

DIMENSIONI DEL CONTROLLO	CLAMSHELL	VASSOIO
LUNGHEZZA	9,38 (238)	8,47 (215)
LARGHEZZA	16,17 (411)	12,5 (318)
ALTEZZA	5,74 (146)	3,77 (96)
PESO LIBBRE (kg)	5,7 (2,59)	3,9 (1,77)
MATERIALI DI COSTRUZIONE	Acciaio inossidabile 304 Fibra di vetro, resina poliestere, classe di resistenza alla fiamma 1 ASTM-E-84 ROHS Classificazione UL94V	
DISPLAY	Display a cristalli liquidi STN Positivo Giallo Verde retroilluminato 40 x 4 148,0 mm x 30,3 mm 2,78 mm x 4,89 mm Interruttori a membrana multifunzione a 6 pulsanti Blocco accensione/programma	
ALIMENTAZIONE PRINCIPALE CA ELETTRICA	100 VCA~240 VCA 50 HZ/60 HZ 2 AMP (fusibili) 222 mA a 120 VCA/60 HZ (144 mA a 220 VCA/60 HZ) 77 mA a 120 VCA/60 HZ 2 AMP a 250 V CA TIPO 3AG/AB SLO-BLO	
ALIMENTAZIONE ELETTRICA CC	CLASSE II/CON MESSA A TERRA UL 60601-1, CUL TO 22.2NO.601, TUV A EN60601 cTUVus CE PER EMC, PSE A J60950/ROHS	
MODELLO CAVO DI ALIMENTAZIONE CA/PROTEZIONE TENSIONE/FREQUENZA DI INGRESSO (min/max) TENSIONE DI USCITA CORRENTE DI USCITA POTENZA IN USCITA (max) CONSUMO DI ENERGIA (monitoraggio) CONSUMO DI ENERGIA (2 valvole eccitate/riempimento) ALLOGGIAMENTO	GLOBTEK/GLOBTEK/GTM21097-5024/TR9C12100LCP-Y-MED-R 18AWG, 3 PIN, Classe I con messa a terra funzionale 100 VCA~240 VCA, 50/60 HZ 24 VCC +/- 5% regolato 2,1 AMP MAX 50 W 9 Watt 26 Watt 94V0 Poliestere	
CONNESSIONI I/O	3-PIN: CONTATTI SECCHI, 24 VCC/2 A (max) SOLENOIDE DI RIEMPIMENTO 24 VCC a 2 A (max)	

	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

SOLENOIDE DI SFIATO 4-20 mA (solo 2301) Uscita analogica 0-5V (solo 2301)	24 VCC a 2 A (max) Impedenza di circuito massima di 400 Ohm 25 mA massimo per caricare
TERMOCOPPIE TIPO PRECISIONE (tipo T standard)	3 in totale (SFIATO/COPERCHIO-A/COPERCHIO-B) Tipo T (rame-costantana) adatto per misurazioni nell'intervallo da -200 a +200°C in atmosfere ossidanti. +/- 1,0 C o +/- 0,75%
MISURA DELLA TEMPERATURA RISOLUZIONE PRECISIONE	Risoluzione 1°C sul display (da -200°C a +25°C) Gamma +/-2,0°C o 1% (calibrazione a 2 punti)
MISURAZIONE DEL LIVELLO SENSORE DI PRESSIONE GAMMA RISOLUZIONE PRECISIONE	Tipo differenziale 0~1-PSI (6,9 kPa) +/- 1%, a prova di 20 psid Display +/- 0,1 pollici (regolazione del punto di regolazione 1") 0,5 pollici (12,5 mm) LN ₂ livello effettivo

9.0 Trasporto, movimentazione e stoccaggio



- I veicoli utilizzati per trasportare il dispositivo devono essere adeguatamente progettati e attrezzati per garantire la protezione dalle diverse condizioni ambientali e meteorologiche in cui opera. Occorre evitare l'uso di veicoli con difetti che potrebbero compromettere la qualità del dispositivo.
- Il dispositivo deve essere maneggiato e trasportato in posizione verticale.
- Non impilare o conservare materiale sul dispositivo o sulle sue superfici.
- Non sollevare il dispositivo utilizzando macchinari se non adeguatamente imballato.
- Il dispositivo è considerato un'apparecchiatura fissa. Ruote e maniglie sono fornite per aiutare a posizionare il dispositivo in posizione.
- Le aree designate per la conservazione di questi dispositivi devono essere progettate o adattate in modo da soddisfare le seguenti condizioni:
 - L'area deve essere pulita e asciutta.
 - Tutte le porte devono essere preferibilmente aperte verso l'esterno e devono essere sufficientemente larghe da consentire un facile accesso e vie di uscita per il personale.
 - Il pavimento dell'area designata deve essere piano e sufficientemente robusto da sostenere la massa dell'unità a pieno carico.

	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

- L'area deve essere adeguatamente distanziata per consentire la pulizia e l'ispezione.
- Tutte le superfici devono essere realizzate o coperte da un materiale impermeabile per consentire una pulizia corretta e sicura.
- Le aree devono essere adeguatamente illuminate e ventilate affinché le attività vengano eseguite in modo corretto e sicuro.
- In caso di richiamo da parte del produttore, lo stabilimento deve essere in grado di rintracciare un prodotto nell'area di stoccaggio tramite il suo lotto/lotto/numero di serie.

10.0 Disimballaggio

Ispezionare sempre la polizza di carico per verificarne l'accuratezza e la cassa/imballaggio esterno per danni prima di accettare la spedizione. Ogni sistema di stoccaggio per crioconservazione è imballato in modo sicuro su un pallet di legno, in una scatola di cartone circondata da spugna.

1. Rimuovere la parte superiore della scatola.
2. Usando un taglierino, tagliare l'angolo della scatola e staccare il cartone e la spugna dall'unità. Eliminare il materiale di imballaggio.
3. Usando tronchesi laterali, tagliare le cinghie di fissaggio e scartarle.
4. Utilizzando un carrello elevatore, sollevare delicatamente l'unità dal pallet. Il servizio di consegna di eccellenza è disponibile se necessario e richiesto.

11.0 Pulizia e decontaminazione

NOTA: è responsabilità dell'organizzazione determinare il metodo e il programma di pulizia appropriati per l'uso previsto. Le unità NON sono fornite sterili.

Scollegare la tensione all'apparecchiatura prima di tentare qualsiasi processo di pulizia. Si possono usare soluzioni che non reagiscono con l'acciaio inossidabile. Le soluzioni alcoliche sono un disinfettante comunemente usato per l'uso su apparecchiature elettriche. Inumidire un panno in microfibra o un panno che non lascia pelucchi con una

	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

soluzione di alcol isopropilico (soluzione al 70%) con il resto di acqua pulita. Lasciare asciugare completamente l'apparecchiatura prima di rimetterla in servizio.

NON

- Rimuovere o deturpare i contrassegni dell'apparecchiatura con qualsiasi azione di pulizia o disinfezione.
- Non spruzzare o saturare liquidi sulle apparecchiature elettriche.
- Non applicare sostanze corrosive o a base di petrolio sull'apparecchiatura.
- Allo stesso modo, non appannare l'apparecchiatura con disinfettante. *Questi prodotti possono causare scosse elettriche o lesioni. Possono anche provocare il degrado dei componenti o dei materiali delle apparecchiature elettriche, con conseguenti pericoli immediati o per tutta la vita dell'apparecchiatura.*

Per eseguire la procedura di pulizia, coprire tutte le superfici interne con la soluzione detergente, lasciare riposare per 30 minuti e rimuovere. È preferibile spruzzare la soluzione nel recipiente interno, sebbene sia sufficiente l'agitazione della soluzione all'interno del recipiente interno. Risciacquare la superficie con acqua pulita e assicurarsi che tutti i residui di detergente siano stati rimossi. Lasciare che l'unità si asciughi completamente prima di rimetterla in servizio.

12.0 Serbatoio di alimentazione dell'azoto liquido

I serbatoi di alimentazione dell'azoto liquido devono essere utilizzati secondo le istruzioni del produttore/fornitore. Le istruzioni di sicurezza saranno inoltre affisse sul lato di ogni serbatoio. Le bombole di azoto liquido devono essere conservate in un luogo ben ventilato, protetto dalle intemperie e lontano da fonti di calore. Il serbatoio di alimentazione deve essere rifornito a intervalli regolari per garantire il corretto funzionamento del sistema di stoccaggio di crioconservazione. Quando si sostituiscono i serbatoi di alimentazione, procedere come segue:

1. Lasciare che tutti i componenti idraulici raggiungano la temperatura ambiente prima di sostituire i serbatoi di alimentazione.
2. Chiudere tutte le valvole associate al serbatoio di alimentazione.
3. Allentare il collegamento idraulico per il tubo di trasferimento al serbatoio di alimentazione.

	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

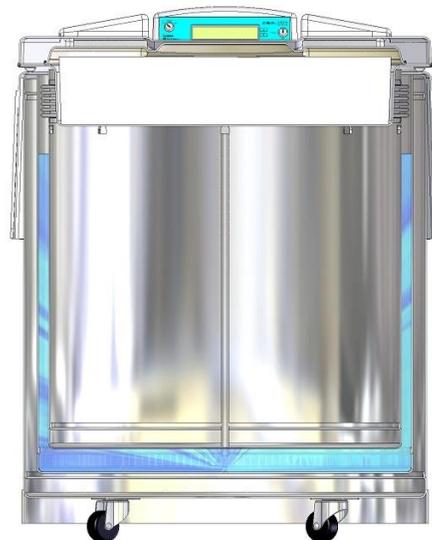
4. Rimuovere il serbatoio di alimentazione vuoto e sostituirlo con un serbatoio di alimentazione pieno pressurizzato a 22 psig (1,52 bar).
5. Collegare il tubo di trasferimento fornito al collegamento idraulico sul serbatoio di alimentazione. Assicurarsi che il tubo sia collegato alla connessione etichettata "LIQUID".
6. Serrare il collegamento idraulico del tubo di trasferimento al serbatoio di alimentazione.
7. Aprire la valvola di alimentazione del liquido sul serbatoio di alimentazione.
8. Ispezionare l'impianto idraulico per rilevare eventuali perdite. Le valvole o i collegamenti che perdono devono essere depressurizzati prima della rettifica.

13.0 Descrizione dei modelli

Esistono diverse serie di sistemi di stoccaggio con caratteristiche e funzionalità specializzate. Ciascun sistema è dotato di un controller di riempimento automatico e di una funzione di bypass del gas.

13.1 Serie V isoterma

I sistemi della Serie V sono un vero ambiente di stoccaggio a secco. L'azoto liquido è contenuto all'interno delle pareti del recipiente e i campioni conservati non entrano in contatto con l'azoto liquido. La temperatura interna media è di -190°C , e fornisce temperature di azoto liquido senza contatto con azoto liquido. Questa serie presenta un'ampia apertura del coperchio per un accesso illimitato a tutti i campioni di conservazione e un comodo spazio di lavoro.



 Biolife Solutions	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

13.2 Carosello isothermico Serie V

I sistemi a Carosello della Serie V sono un vero ambiente di stoccaggio a secco. L'azoto liquido è contenuto all'interno delle pareti del recipiente e i campioni conservati non entrano in contatto con l'azoto liquido. La temperatura interna media è di -190°C , e fornisce temperature di azoto liquido senza contatto con azoto liquido. Questa serie presenta un'apertura quadrata del coperchio per un facile recupero dei rack per campioni e una maniglia esterna per ruotare il Carosello in sicurezza.



13.3 Serie S standard

I sistemi della Serie S sono progettati per lo stoccaggio ad immersione in azoto liquido. Questa serie presenta un'ampia apertura del coperchio per un accesso illimitato a tutti i campioni di conservazione e un comodo spazio di lavoro.



	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

14.0 Installazione e avvio

Incluso con ogni sistema di stoccaggio per crioconservazione di Custom Biogenic Systems:

- Istruzioni per l'uso
- Tubo di trasferimento LN2 da 6 piedi
- 1 set di tasti del controller
- 1 set di chiavi per il blocco del coperchio
- Barra di misurazione del livello LN2 (solo serie S)

Strumenti necessari per l'avvio:

- Chiave regolabile
- Due serbatoi di alimentazione, 180 litri o più grandi (o fonte di azoto liquido sfuso)

Dopo aver disimballato e pulito l'unità, spostarsi nel luogo in cui verrà installata e utilizzata. *Per ulteriori istruzioni, consultare le Sezioni 9.0 e 10.0.* Se il caso, bloccare le ruote orientabili all'unità o installare il meccanismo di blocco delle ruote fornito con l'unità. L'unità richiede una fonte di alimentazione di azoto liquido, un serbatoio di alimentazione indipendente o una tubazione collegata a un serbatoio sfuso compreso tra 18-25 psi (1,24-1,72 bar).

NOTA: mantenere un'alimentazione di riserva di azoto liquido in caso di interruzione dell'erogazione.

1. Collegare il tubo di trasferimento LN2 da 6 piedi in dotazione al lato liquido del serbatoio di alimentazione di azoto liquido. Collegare l'altra estremità all'unità Custom Biogenic Systems. *Per istruzioni dettagliate, consultare la Sezione 11.0.*
2. Collegare il cavo di alimentazione alla fonte di alimentazione appropriata.
3. Girare la chiave di accensione in posizione **ON**. I setpoint predefiniti di fabbrica sono:

Modello	Basso	Alto
Serie S	4 pollici/10 cm	6 pollici/15 cm
Serie V	10 pollici/25 cm	17 pollici/43 cm

4. Il coperchio deve rimanere aperto fino al completamento del primo riempimento.

	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

5. Aprire la valvola dell'alimentazione di azoto liquido. L'unità inizierà automaticamente a riempirsi.
6. Tutti i sistemi di stoccaggio per crioconservazione di Custom Biogenic Systems hanno l'opzione di sfiatare il gas di azoto caldo. Questa operazione è consigliata quando si utilizza una tubazione con un serbatoio per la fornitura di azoto liquido. Per abilitare l'opzione di bypass, consultare le istruzioni nella *Sezione 19.0*.

L'unità avvierà un allarme di basso livello durante il riempimento iniziale mentre il livello di azoto liquido è al di sotto del setpoint predefinito.

L'unità impiegherà circa 30-90 minuti per il riempimento iniziale. I tempi di riempimento possono variare a seconda della fonte di approvvigionamento.

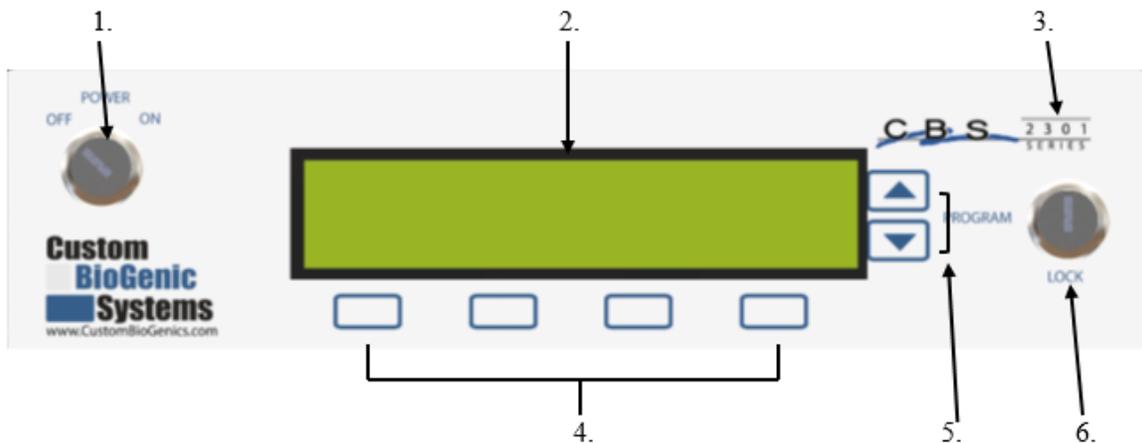
L'unità interromperà automaticamente il riempimento quando il livello del liquido raggiunge il setpoint di livello alto. A questo punto, sarà possibile chiudere il coperchio. Attendere che la temperatura si stabilizzi 2-3 giorni prima di modificare il setpoint di alta temperatura, eseguire IQ/OQ, eseguire qualsiasi test o conservare il prodotto.

	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

15.0 Controller

15.1 Controlli del pannello frontale

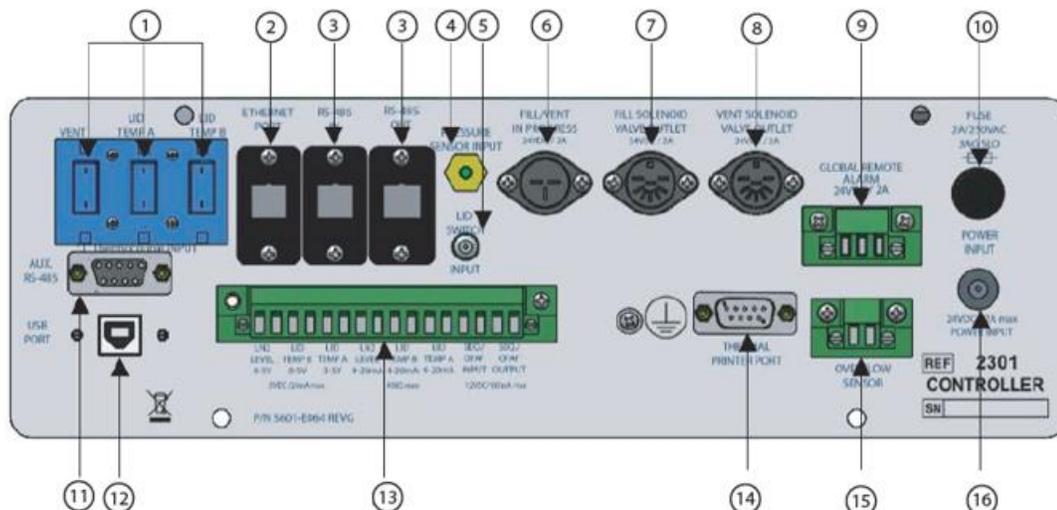
NOTA: NON utilizzare oggetti appuntiti per la selezione dei pulsanti al fine di non danneggiare l'overlay del display.



1.	Interruttore a chiave di accensione/programmazione	Controllo dell'alimentazione principale per l'unità.
2.	Display LCD	Display LCD 40x4 con retroilluminazione.
3.	Etichetta	Identifica il numero di modello del controller (2301 o 2200).
4.	Pulsanti del menu	Navigare nel controller e selezionare le opzioni visualizzate sul display.
5.	Frecce su/giù	Utilizzate per alternare o scorrere i valori.
6.	Interruttore a chiave di programma/blocco	Cambia la modalità tra Standard e Program. Ciò protegge gli utenti non autorizzati dalla modifica della programmazione del controller.

	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

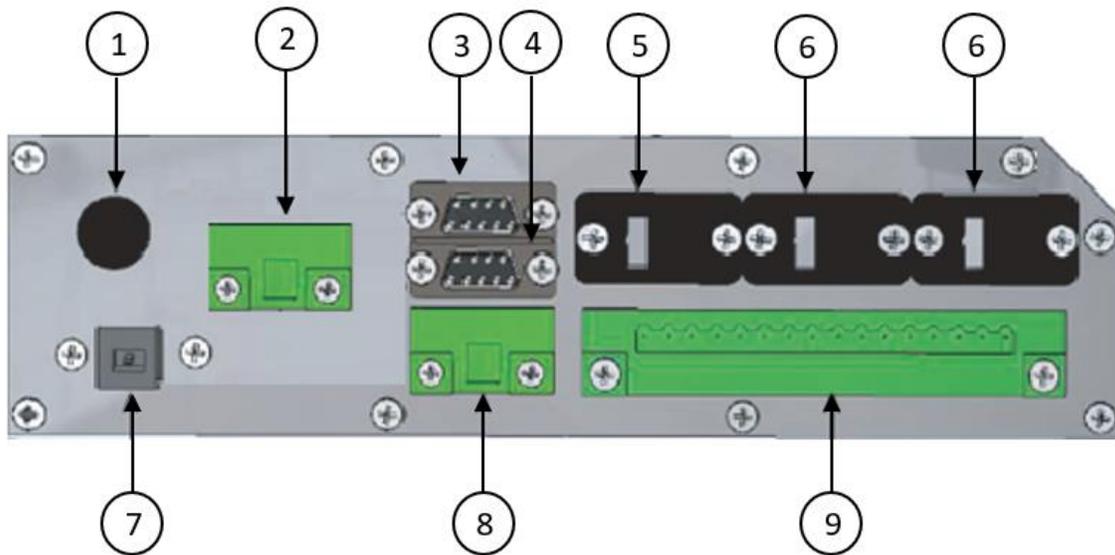
15.2 Controlli del pannello posteriore per il Controller 2301



1.	Gruppo sonda di temperatura femmina	Tappi per termocoppie Vent, Temp A e Temp B
2/3.	Porta Ethernet, INGRESSO RS-485, USCITA RS-485	Connessioni per future espansioni
4.	Porta sensore	Porta per il tubo del sensore che si collega dal recipiente al controller
5.	Ingresso interruttore sul coperchio	Collegamento per interruttore sul coperchio
6.	Tappo di riempimento/sfiato in corso	Emette 24 V CC durante il riempimento o lo sfiato (uso facoltativo).
7.	Uscita dell'elettrovalvola di riempimento	Tappo per valvole FILL
8.	Uscita dell'elettrovalvola di sfiato	Tappo per valvola VENT
9.	Allarme remoto globale	Contatto pulito che cambia stato quando si verifica un allarme
10.	Alloggiamento fusibile da 2 Amp	Contiene un fusibile da 2 Amp ad azione lenta
11.	Porta AUX RS 485	Collegamento per future espansioni
12.	Porta USB	Collegamento per future espansioni
13.	Connettore a 16 porte	Uscite 0-5 VCC e 4-20 mA per Temp A, B e Livello
14.	Porta stampante termica	Spina per collegare stampante termica per i report
15.	Porta sensore di troppopieno	Fuori produzione
16.	Spina di alimentazione	Spina per alimentazione di grado medico 24 V

	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

15.3 Controlli del pannello posteriore per la Serie 5000



1.	Fusibile da 2 Amp	Fusibile del bus VCC 2 A; 220 Volt ad azione lenta (T2A-250V)
2.	Allarme remoto globale	Contatto pulito che cambia stato quando si verifica un allarme. Tutti i collegamenti di Allarme globale sono relè a contatti puliti con un'uscita massima di 24 VCC a 2 A
3.	Porta stampante termica	Utilizzato per la stampa di allarmi e dati
4.	Porta Aux RS-485	Comunicazioni RS-485 per espansioni future
5.	Porta Ethernet	Comunicazioni per espansioni future
6.	INGRESSO RS-485	Comunicazioni per espansioni future
6.	USCITA RS-485	Comunicazioni per espansioni future
7.	Porta USB	Comunicazioni per espansioni future
8.	Sensore di troppopieno	Fuori produzione
9.	Connettore a 16 porte	Uscite 0-5 VCC e 4-20 mA per Temp A, Temp B e Livello.

	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

16.0 Controllo e allarmi del livello di azoto liquido

Il controller attiva l'elettrovalvola di riempimento quando il livello di azoto liquido scende al di sotto del setpoint di basso livello. L'elettrovalvola si disattiva quando il livello di azoto liquido raggiunge il setpoint di alto livello, interrompendo il riempimento. I punti di regolazione possono essere regolati con un intervallo da 0 pollici (0 cm) fino a 30 pollici (76 cm).

Il livello di azoto liquido si controlla nella modalità di programmazione. Per modificare le impostazioni, procedere come segue.

1. Girare la chiave su **PROGRAM** (Programma).
2. Selezionare **LIQ'D LEVEL** (Livello liquido).
3. Selezionare **INCHES** (Pollici) o **CENTIMETERS** (Centimetri).
4. Usare i pulsanti sotto le frecce orizzontali per alternare tra **HI SET** e **LO SET**.
5. Utilizzare i tasti freccia sul lato destro del controller per regolare **HI SET**.
6. Selezionare **INVIO**. Le impostazioni non verranno salvate se non si seleziona **INVIO**.
7. Girare la chiave in posizione **LOCK** (Blocco).

Quando il livello di azoto liquido scende al setpoint basso, viene attivato un riempimento automatico e le elettrovalvole si aprono. Se il livello rimane uguale o inferiore al setpoint basso per sette minuti, un allarme acustico e visivo attiva ****LOW ALARM**** (Allarme basso).

Quando il livello di azoto liquido raggiunge il setpoint alto durante un riempimento, le elettrovalvole si chiudono e il riempimento viene interrotto. Se il livello supera il setpoint alto per due minuti, un allarme acustico e visivo attiva ****HIGH ALARM**** (Allarme alto).

 Biolife Solutions	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

17.0 Misurazione di temperatura e allarmi

Il controller misura la temperatura utilizzando due sonde a termocoppia di tipo T, indicate sul controller come **TEMP-A** e **TEMP-B**. La lunghezza predefinita delle sonde nel tubo porta sonda è mostrata di seguito.

Modello	TEMP-A	TEMP-B
Serie V	12 pollici/30,5 cm	20 pollici/50,8 cm
Carosello Serie V	11 pollici/28 cm	11 pollici/28 cm
Serie S	12 pollici/30,5 cm	20 pollici/50,8 cm

Il setpoint di temperatura predefinito è 30° C per evitare che si verifichino allarmi di temperatura durante il riempimento iniziale. Per modificare l'impostazione, procedere come segue.

1. Girare la chiave su **PROGRAM** (Programma).
2. Selezionare **NEXT** (Successivo) per avanzare al **MAIN MENU 2** (Menu principale 2).
3. Selezionare **TEMP**.
4. Selezionare **F** (Fahrenheit) o **C** (Celsius).
5. Utilizzare i tasti freccia sul lato destro del controller per regolare **TEMP-A ALARM** (Allarme Temp. A).
6. Selezionare **INVIO**.
7. Utilizzare i tasti freccia sul lato destro del controller per regolare **TEMP-B ALARM** (Allarme Temp. B).
8. Selezionare **INVIO**.
9. Girare la chiave in posizione **LOCK** (Blocco).

Se il valore della temperatura su Temp Probe A (Temp. sonda A) o Temp Probe B (Temp. sonda B) aumenta al di sopra della temperatura preimpostata, un allarme acustico e visivo attiva ****TEMP-A HIGH**** o ****TEMP-B HIGH****.

	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

18.0 Allarme sorgente

Un timer inizia quando viene avviato un riempimento. Se il setpoint di alto livello non viene raggiunto entro i 30 minuti predefiniti, si verificherà un allarme sorgente. Questo per evitare il riempimento con una fonte di alimentazione vuota o a bassa pressione. Il timer dell'allarme sorgente può essere esteso se necessario, contattare Custom Biogenic Systems per ulteriori informazioni.

19.0 Interruttore sul coperchio

Alcuni modelli sono dotati di interruttore sul coperchio. Il controller mostrerà ****LID OPEN**** (Coperchio aperto) e l'evento verrà registrato nel Report Allarmi. Le unità senza interruttore sul coperchio includono i modelli a Carosello e quelli con coperchio sollevabile.

20.0 Bypass/Sfiato del gas

Ogni unità è dotata di una valvola di bypass o di sfiato per il rilascio del gas LN₂ dalle linee di travaso prima dell'attivazione delle elettrovalvole di riempimento. Il bypass è in genere abilitato quando la fonte di alimentazione di azoto liquido è lontana. Quando il bypass è abilitato durante un ciclo di riempimento, la valvola di sfiato si aprirà per prima. Quando il display indica circa -160° C, la valvola di sfiato si chiuderà e le valvole di riempimento si apriranno. Per abilitare la funzione di bypass, procedere come segue.

1. Girare la chiave su **PROGRAM** (Programma).
2. Selezionare **NEXT** (Successivo) per avanzare al **MAIN MENU 2** (Menu principale 2).
3. Selezionare **BYPASS**.
4. Selezionare **ON**.
5. Girare la chiave in posizione **LOCK** (Blocco).

Per disabilitare la funzione di bypass, selezionare **OFF** al punto 4 sopra.

21.0 Modalità Programma sicuro

La modalità PROGRAM (Programma) è utilizzata per modificare le impostazioni sul controller. La modalità PROGRAM è accessibile tramite un tasto. Con la chiave estratta non è possibile modificare allarmi e setpoint.

	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

22.0 Registri di dati

Il controller registra allarmi come inizio riempimento, arresto riempimento e aperture del coperchio. Oltre al registro allarmi, il registro dati registrerà il livello di azoto liquido, Temp-A e Temp-B all'ora all'intervallo specificato. Questi vengono registrati in modo first-in/first-out con 999 eventi memorizzati. Per attivare questa funzione, procedere come segue.

1. Girare la chiave su **PROGRAM** (Programma).
2. Selezionare **NEXT** (Successivo) tre volte per avanzare al **MAIN MENU 4** (Menu principale 4).
3. Selezionare **LOG** (Registro).
4. Usare i tasti freccia sul lato destro del controller per scegliere un intervallo da 1 a 99.
5. Selezionare **INVIO**.
6. Girare la chiave in posizione **LOCK**.

Per visualizzare il registro allarmi o il registro dati, procedere come segue.

1. Selezionare **REPORT**.
2. Selezionare il registro appropriato, **ALARMS** (Allarmi) o **DATA** (Dati).
3. Utilizzare i tasti freccia per selezionare una data di inizio. Selezionare **INVIO**.
4. Utilizzare i tasti freccia per selezionare una data di fine del rapporto. Selezionare **INVIO**.
5. Scegliere **DISPLAY** per visualizzare il report sul controller. Scegliere **PRINT** (Stampa) se si utilizza una stampante termica.
6. Quando si seleziona **DISPLAY**, scorrere il registro utilizzando **PREV** (Precedente) e **NEXT** (Successivo).

	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

23.0 Convalida funzionale su schermo

Il controller è dotato di una funzione di convalida. Per accedere alla funzione di convalida, procedere come segue.

1. Girare la chiave su **PROGRAM** (Programma).
2. Selezionare **NEXT** (Successivo) due volte per avanzare al **MAIN MENU 3** (Menu principale 3).
3. Selezionare **VALIDATION** (Convalida).

È possibile eseguire test sui pulsanti overlay, sul cicalino, sui contatti remoti, su tutte le sonde di temperatura, sulla funzione della stampante, sulle valvole e sull'interruttore del coperchio. I risultati del test possono essere stampati.

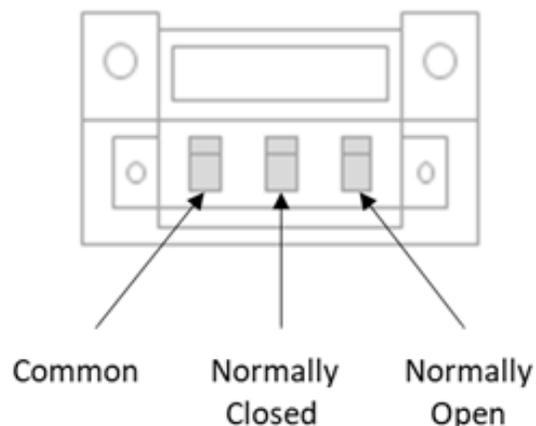
24.0 Connessione allarme remoto globale

Quando si verifica una condizione di allarme del sistema o una perdita di alimentazione, l'allarme remoto globale cambierà stato indicando che si è verificato un allarme.

I contatti possono essere utilizzati per interfacciarsi con elementi accessori come un comunicatore remoto o un sistema di allarme locale per la notifica della condizione di allarme.

Allarme remoto globale

I contatti sono "A SECCO" o non alimentati, classificati a 24 VCC a 2 A.



	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

25.0 Uscite 0-5 V CC o 4-20 mA*

Il controller 2301 è dotato di uscite che consentono l'uso di 4-20 mA o 0-5 V CC per il monitoraggio della temperatura e del livello (*per le specifiche I/O, consultare la Sezione 7.0*).

NOTA: il ridimensionamento si riferisce all'intervallo operativo del controller.

Temperatura:

0-5 V CC	0 V = -200°C	5 V = +50°C
4-20 mA	4 mA = -200°C	20 mA = +50°C

Livello:

0-5 V CC	0 V = 0,0"	5 V = 33,0"
4-20 mA	4 mA = 0,0"	20 mA = 33,0"

Precisione: +/- 0,05" per livello +/- 3°C per la temperatura

Per garantire che il controller emetta il segnale corretto, procedere come segue.

1. Girare la chiave su **PROGRAM** (Programma).
2. Selezionare **TANK ID** (ID serbatoio).
3. Selezionare due volte **NEXT MENU** (Menu successivo).
4. Usare i tasti freccia sul lato destro del controller per alternare tra **4-20 Ma** e **0-5 V**.
5. Selezionare **INVIO**.
6. Girare la chiave in posizione **LOCK** (Blocco).

26.0 Porta stampante*

Una porta stampante è disponibile sul controller 2301 per collegare una stampante termica. I rapporti possono essere stampati dal Funzione REPORT del controllore. È inoltre possibile stampare i risultati del test di convalida.

	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

27.0 Caratteristiche di riempimento

27.1 Timer riempimento

Il timer di riempimento riempirà l'unità a intervalli di 24, 48 o 72 ore all'ora selezionata. L'impostazione di riempimento automatico sovrascriverà sempre l'impostazione del timer di riempimento. Per attivare il timer di riempimento, procedere come segue.

1. Girare la chiave su **PROGRAM** (Programma).
2. Selezionare **NEXT** (Successivo) due volte per **MAIN MENU 3** (Menu principale 3).
3. Selezionare **FILL TIMER** (Timer riempimento).
4. Selezionare **ENABLE** (Abilita).
5. Selezionare l'intervallo (24, 48 o 72 ore).
6. Selezionare i tasti freccia sul lato destro del controller e **HR<->MIN** per inserire l'ora di inizio del riempimento.
7. Selezionare **INVIO**.
8. Girare la chiave in posizione **LOCK**.

27.2 Riempimento/Sfiato in corso

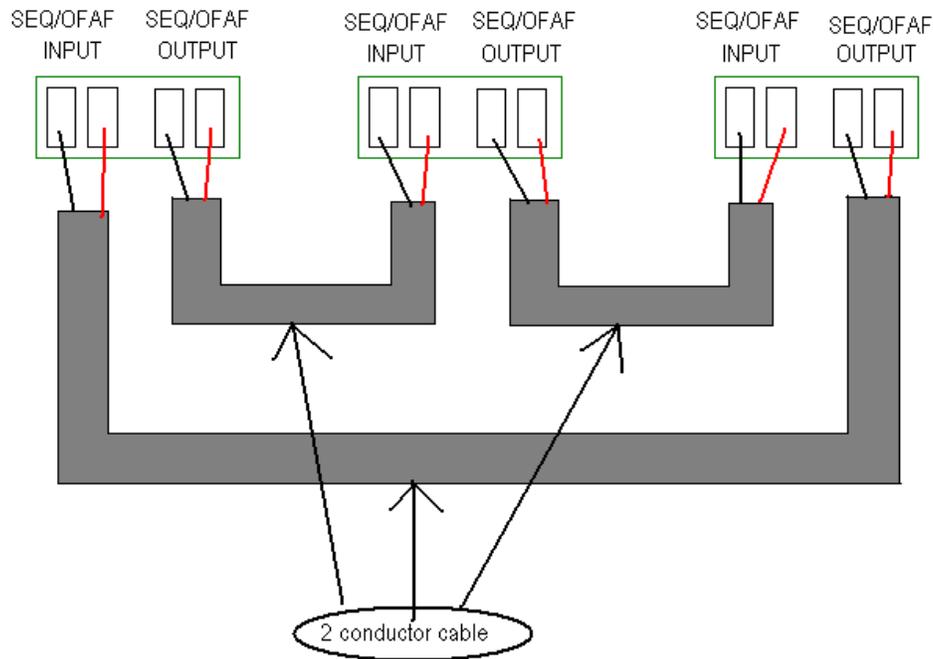
Il riempimento/sfiato in corso fornisce un segnale per attivare il commutatore del serbatoio di alimentazione CBS TS-1B LN2 o una valvola aggiuntiva da 24 V cc per controllare l'alimentazione di azoto liquido. Il segnale viene fornito ogni volta che si verifica il riempimento o lo sfiato.

27.3 Sistema SEQ/OFAF*

***Solo controller 2301, non disponibile sul controller 2200**

Il sistema SEQ/OFAF è un'opzione per le unità collegate a una fonte di azoto liquido di alimentazione sfusa. I controller 2301 sono collegati mediante un cavo a due conduttori che collega un'uscita SEQ/OFAF del controller 2301 all'ingresso SEQ/OFAF del controller 2301 successivo. Continuare questi collegamenti finché tutti i controller non sono collegati in un loop completo. Per ripristinare il sistema ogni controller deve essere spento e acceso. I connettori si trovano sul pannello posteriore. Dopo aver collegato i controller, procedere come segue.

 Biolife Solutions	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

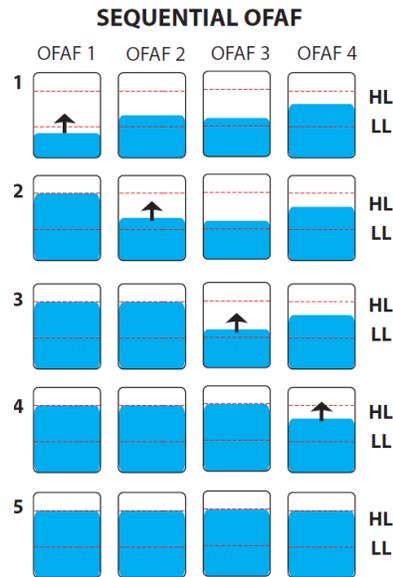


1. Girare la chiave su **PROGRAM** (Programma).
2. Selezionare **NEXT** (Successivo) tre volte per **MAIN MENU 4** (Menu principale 4).
3. Selezionare **OFAF**.
4. Selezionare **SEQUENTIAL** (Sequenziale) **SIMULTANEOUS** (Simultaneo).
5. Selezionare **INVIO**.

	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

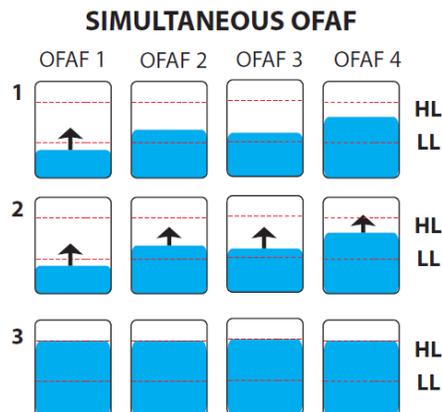
Riempimento sequenziale

L'opzione di riempimento sequenziale manterrà la pressione di riempimento ottimale e ridurrà significativamente la perdita di trasferimento di azoto liquido. Una volta che il controller principale raggiunge il livello alto, attiverà il controller successivo. Questo processo continuerà fino a quando tutti i controller collegati non avranno raggiunto il loro setpoint di alto livello.



Riempimento simultaneo

L'opzione Riempimento simultaneo riempirà le unità contemporaneamente finché tutti i controller collegati non avranno raggiunto il setpoint di alto livello.



 Biolife Solutions	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

28.0 Riempimento manuale

Il riempimento manuale può essere necessario durante un'interruzione di corrente o un malfunzionamento. I sistemi sono dotati di una porta di riempimento manuale situata sul retro dell'unità. Per eseguire un riempimento manuale, procedere come segue:

1. Chiudere la valvola di alimentazione dell'azoto liquido nel serbatoio di alimentazione.
2. Scollegare la linea di alimentazione dalla porta di riempimento automatico.
3. Rimuovere il tappo dalla porta di riempimento manuale e riposizionarlo nel punto in cui è stato rimosso il tubo. Stringere il tappo.
4. Collegare la linea di alimentazione dell'azoto liquido alla porta di riempimento manuale e serrare.
5. Aprire il coperchio.
6. Aprire la valvola sull'alimentazione di azoto liquido.
7. **Modelli Serie V:** riempire fino a quando l'azoto liquido inizia a "fuoriuscire" dallo sfiato più vicino alla linea di riempimento e chiudere la valvola della sorgente di alimentazione. Le unità di altezza standard conterranno circa 25 pollici di azoto liquido a questo punto.
8. Chiudere il coperchio.
9. Ripetere ogni giorno o fino al ripristino della funzione di riempimento automatico.

	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

29.0 Manutenzione preventiva

Procedura	Quotidiana	Settimanale	6 mesi	Annuale	5 anni
Ispezione visiva complessiva	✓				
Rimuovere eventuali accumuli di ghiaccio esistenti sul lato inferiore del coperchio. Asciugare l'eventuale condensa prima di chiudere	✓				
Verificare che il serbatoio di alimentazione contenga una quantità adeguata di LN ₂	✓				
Ispezionare tutti gli impianti idraulici di LN ₂ per rilevare eventuali perdite		✓			
Eseguire il menu di convalida			✓		
Ispezionare la cerniera del coperchio per accertarsi del suo corretto funzionamento			✓		
Calibrazione del sistema; temperatura e livello del liquido				✓	
Valutazione delle prestazioni o servizio di manutenzione preventiva				✓	
Eseguire lo scongelamento del sistema					✓
Pulire o sostituire le elettrovalvole					✓

	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

30.0 Risoluzione dei problemi

Condizione	Potenziali cause	Soluzioni
<p>Allarme alto Allarme visivo STATO SISTEMA ALLARME **ALLARME ALTO** Allarme acustico presente. Il livello del liquido ha superato il setpoint di alto livello.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pulsante FILL/START danneggiato. • Valvole congelate a causa del lungo tempo di riempimento o dell'ostruzione di detriti. • Ghiaccio nel tubo del sensore. • 	<ul style="list-style-type: none"> • Se l'unità si sta riempiendo, interrompere l'alimentazione dell'LN2. Premere il pulsante STOP dopo che l'allarme è stato ripristinato. Verificare che il pulsante FILL/START non sia danneggiato. • Lasciare scongelare le valvole se si aprono congelate. Controllare la pressione di alimentazione che non sia superiore a 25 PSI. Se dopo lo scongelamento l'unità continua a riempirsi eccessivamente, potrebbe esserci un'ostruzione. Rimuovere le elettrovalvole e smontarle per l'assistenza. • Contattare CBS per il test di riempimento. L'unità potrebbe richiedere lo scongelamento.
<p>Allarme basso Allarme visivo STATO SISTEMA ALLARME **ALLARME BASSO** Allarme acustico presente. Il livello del liquido è sceso al di sotto del setpoint di basso livello.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il serbatoio di alimentazione è vuoto o la pressione è troppo bassa. • Il serbatoio di alimentazione è spento. • Il tubo del sensore non è sicuro. • Malfunzionamento dell'elettrovalvola 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare la pressione e il livello del serbatoio di alimentazione. Sostituire se necessario. • Aprire la valvola manuale sul serbatoio di alimentazione o sulla linea di alimentazione. • Controllare i collegamenti dei tubi del sensore liberi sul serbatoio e sul controller. Ribloccare o sostituire secondo necessità. • Azzerare l'allarme e premere FILL/STOP. Dopo il rilascio, si dovrebbe sentire il "clic" delle valvole. In caso contrario, la valvola o le valvole o un collegamento ad esse potrebbero essere difettosi.

	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

Condizione	Potenziali cause	Soluzioni
<p>Allarme sorgente Allarme visivo STATO SISTEMA ALLARME **ALLARME SORGENTE** Allarme acustico presente. Il livello del liquido non ha raggiunto il livello alto durante un riempimento entro un periodo di tempo prestabilito.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Il serbatoio di alimentazione è vuoto o la pressione è troppo bassa. Il serbatoio di alimentazione è spento. L'unità è collegata a un'alimentazione di massa con una linea di trasferimento lunga. 	<ul style="list-style-type: none"> Controllare la pressione e il livello del serbatoio di alimentazione. Sostituire se necessario. Aprire la valvola manuale sul serbatoio di alimentazione o sulla linea di alimentazione. Il timer della sorgente può essere esteso. Chiamare CBS per istruzioni.
<p>Allarme temperatura Allarme visivo STATO SISTEMA ALLARME **TEMP A** o **TEMP B** La temperatura ha superato il setpoint programmato.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Il coperchio è stato lasciato aperto. La sonda è stata spostata. La sonda è stata danneggiata. Basso livello di LN2. 	<ul style="list-style-type: none"> Chiudere il coperchio e/o premere FILL/START per abbassare rapidamente la temperatura. Assicurarsi che la sonda sia posizionata correttamente. Ispezionare la sonda per rilevare eventuali danni. Controllare il livello. Premere FILL/START e controllare la fornitura.
<p>Aprire il riempimento Allarme visivo STATO SISTEMA ALLARME **APERTO RIEMPIMENTO** Le valvole di riempimento sono scollegate dal controller.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Le valvole di riempimento sono scollegate dalla fonte di alimentazione. Valvola/e di riempimento difettose. 	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il collegamento sul controller, controllare il collegamento del cavo vicino alle valvole. Sostituire la/ valvole di riempimento.
<p>Aprire il bypass Allarme visivo STATO SISTEMA ALLARME **BYPASS APERTO** La valvola di bypass è scollegata dal controller.</p>	<ul style="list-style-type: none"> La valvola di bypass è scollegata dalla fonte di alimentazione. La valvola di bypass è difettosa. 	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il collegamento sul controller, controllare il collegamento del cavo vicino alle valvole. Sostituire la valvola di bypass. <p>Nota: il bypass può essere disattivato fino a quando non viene effettuata la riparazione.</p>

	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

Condizione	Potenziali cause	Soluzioni
Allarme sonda aperta Allarme visivo ALLARME STATO SISTEMA **SONDA TEMP A** o Sonda TEMP B** o **SONDA BP APERTA** Il controller non è in grado di leggere la temperatura dalla sonda interessata.	<ul style="list-style-type: none"> La sonda della termocoppia è danneggiata. La spina della sonda a termocoppia è scollegata o danneggiata. 	<ul style="list-style-type: none"> Sostituire la sonda danneggiata. Collegare la sonda o scollegare e ricollegare. Sostituire il connettore femmina se necessario.
Manca energia	<ul style="list-style-type: none"> Fusibile saltato. Guasto alimentazione. Può far lampeggiare e "cinguettare" il controller. 	<ul style="list-style-type: none"> Sostituire con un fusibile ad azione lenta da 2 A. Sostituire l'alimentatore.

31.0 Elenco delle parti

Numero parte	Descrizione della parte
V0001-0008	Elettrovalvola, 24V
LP-500	Sonda per coperchio per modelli Serie 5000 e Carosello
LP-153	Sonda per coperchio per Serie 1500 e 3000
E001-0380A	Controller 2301 sostitutivo, Serie 1500 e 3000
E001-0380B	Controller 2301 sostitutivo per la Serie 5000
E001-0380C	Controller 2301 sostitutivo per caroselli
17E9-0003	Alimentatore (cavo nordamericano) per 2301
17E9-0005	Alimentatore (cavo nordamericano per Carosello o Serie 5000) per 2301
17E9-0004	Alimentatore (cavo europeo) per 2301
17E9-0006	Alimentatore (Cavo europeo per Carosello o Serie 5000) per 2301
R0001-0030	Valvola di sicurezza, 60PSI

Per domande relative ai pezzi di ricambio/sostituzione, contattare:

Servizio clienti/tecnico:
 Telefono: (800) 523-0072 (solo USA) (586) 331-2600 Fax: (586) 331-2600

customerservice@custombiogenics.com
sales@custombiogenics.com

	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	D

32.0 Smaltimento



Il simbolo RAEE (Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche) indica la conformità alla Direttiva dell'Unione Europea. La direttiva stabilisce i requisiti per l'etichettatura e lo smaltimento di determinati prodotti nei Paesi interessati. Quando si smaltisce questo prodotto nei Paesi interessati da questa direttiva:

- Non smaltire questo prodotto come rifiuto urbano indifferenziato.
- Raccogliere questo prodotto separatamente.
- Utilizzare i sistemi di ritiro e restituzione disponibili localmente. Per ulteriori informazioni sulla restituzione, il recupero o il riciclaggio di questo prodotto, contattare il distributore locale o Custom BioGenic Systems.

