

## Istruzioni per l'uso

### Sistema di stoccaggio per crioconservazione Custom BioGenic Systems Con controller 2301



**Progettato e prodotto da:  
Custom BioGenic Systems**

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

74100 Van Dyke ♦ Bruce Township, MI 48065 ♦ USA

1.800.523.0072 ♦ 586.331.2600

Leader mondiale nelle soluzioni tecnologiche innovative di crioconservazione

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



FM 725612

**CE 2797**

**NOTA:** i sistemi di stoccaggio per crioconservazione Custom BioGenic Systems sono dispositivi di Classe A conformi alla norma 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 Custom BioGenic Systems sono stati testati secondo:

#### **IEC 61010-1**

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 dei 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, a 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:	E

## Sommario

1.0	<a href="#">Informazioni importanti</a>	pagina 4
2.0	<a href="#">Informazioni sulla garanzia</a>	pagina 5
3.0	<a href="#">Uso previsto</a>	pagina 6
4.0	<a href="#">Descrizione dei modelli</a>	pagina 6
4.1	<a href="#">Serie V isotermica</a>	pagina 6
4.2	<a href="#">Carosello isoteramico Serie V</a>	pagina 6
4.3	<a href="#">Serie standard S</a>	pagina 7
5.0	<a href="#">Simboli</a>	pagina 7
6.0	<a href="#">Sicurezza dell'azoto liquido</a>	pagina 10
7.0	<a href="#">Sicurezza del prodotto</a>	pagina 11
8.0	<a href="#">Parametri operativi</a>	pagina 12
9.0	<a href="#">Trasporto, movimentazione e stoccaggio</a>	pagina 14
10.0	<a href="#">Disimballaggio</a>	pagina 15
11.0	<a href="#">Pulizia e decontaminazione</a>	pagina 15
12.0	<a href="#">Serbatoio di alimentazione dell'azoto liquido</a>	pagina 16
13.0	<a href="#">Installazione e avvio</a>	pagina 16
14.0	<a href="#">Controller</a>	pagina 19
14.1	<a href="#">Controlli del pannello frontale</a>	pagina 19
14.2	<a href="#">Controlli del pannello posteriore</a>	pagina 20
14.3	<a href="#">Controlli del pannello posteriore – Serie 5000</a>	pagina 21
15.0	<a href="#">Modalità Programma sicuro</a>	pagina 21
16.0	<a href="#">Controllo e allarmi del livello di azoto liquido</a>	pagina 22
17.0	<a href="#">Misurazione di temperatura e allarmi</a>	pagina 22
18.0	<a href="#">Allarme sorgente</a>	pagina 23
19.0	<a href="#">Interruttore sul coperchio</a>	pagina 23
20.0	<a href="#">Bypass e sfiato del gas</a>	pagina 24
21.0	<a href="#">Registri di dati</a>	pagina 24
22.0	<a href="#">Convalida funzionale su schermo</a>	pagina 25
23.0	<a href="#">Connessione allarme remoto globale</a>	pagina 25
24.0	<a href="#">Uscite elettriche</a>	pagina 26
25.0	<a href="#">Connessione della stampante</a>	pagina 27
26.0	<a href="#">Funzione di riempimento</a>	pagina 27
26.1	<a href="#">Timer di riempimento</a>	pagina 27
26.2	<a href="#">Riempimento/Sfiato in corso</a>	pagina 27

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

26.3 <u>Sistema SEQ/OFAF</u> .....	pagina 27
27.0 <u>Riempimento manuale</u> .....	pagina 29
28.0 <u>Manutenzione preventiva</u> .....	pagina 30
29.0 <u>Risoluzione dei problemi</u> .....	pagina 31
30.0 <u>Elenco delle parti</u> .....	pagina 33
31.0 <u>Smaltimento</u> .....	pagina 34

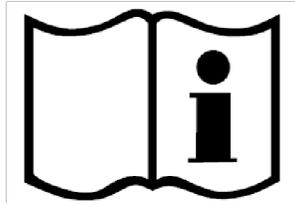
\*\*Le immagini del prodotto sono solo a scopo illustrativo e potrebbero non essere una rappresentazione esatta del prodotto.

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

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

<b>Custom BioGenic Systems</b>	Numero del documento:	ES-IS-OP001
	Titolo del documento:	Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione
	Revisione:	E

## 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 prese in presenti e che gli articoli non siano danneggiati e intatti al momento della ricezione.
- 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 questo dispositivo. Il dispositivo 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/o utilizzo di questo prodotto, contattare Custom BioGenic Systems:

Servizio clienti/tecnico:

Telefono: (800) 523-0072 (SOLO USA), (586) 331-2600

Email: [customerservice@custombiogenics.com](mailto:customerservice@custombiogenics.com)

[sales@custombiogenics.com](mailto:sales@custombiogenics.com)

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

## 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 specificato come segue:

- Garanzia di vuoto di cinque anni
- Garanzia di due anni su elettronica e parti elettriche

Le responsabilità di Custom BioGenic Systems nell'ambito della garanzia saranno limitate alla correzione o alla sostituzione di materiali o difetti di fabbricazione. Il richiedente della garanzia deve informare Custom BioGenic Systems entro dieci (10) giorni lavorativi dalla scoperta del difetto. Custom BioGenic Systems si riserva il diritto, a propria discrezione, di correggere il o i difetti sul campo senza restituzione in fabbrica.

Questa garanzia non copre i difetti delle apparecchiature criogeniche derivanti da manipolazione impropria e/o cedimento strutturale. La garanzia viene attivata automaticamente dalla data di ricevimento del dispositivo.

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:	E

### 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 (LN<sub>2</sub>) come agente di raffreddamento e stoccaggio.

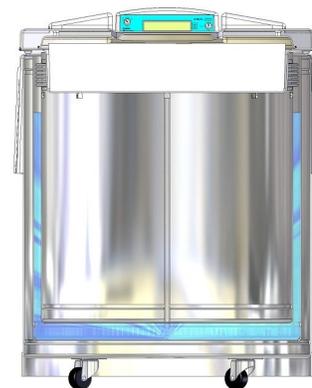
Prima dell'avvio e del funzionamento, tutti gli utenti autorizzati devono avere una conoscenza completa dell'utilizzo dell'LN<sub>2</sub>, dei relativi rischi potenziali e delle competenze di laboratorio di base. La formazione degli utenti autorizzati è responsabilità dello stabilimento ed è necessario dare priorità a una formazione efficace e continua. Il personale non autorizzato non deve mai avere accesso al sistema di stoccaggio per crioconservazione o a qualsiasi componente coinvolto nel funzionamento del dispositivo.

### 4.0 Descrizione dei modelli

Esistono diverse serie di sistemi di stoccaggio per crioconservazione che presentano caratteristiche specializzate per soddisfare le esigenze e i requisiti di funzionalità degli utenti. Ciascun sistema è dotato di un controller di riempimento automatico e di una funzione di bypass del gas.

#### 4.1 Serie V isotermica

- Ambiente di stoccaggio a secco
- LN<sub>2</sub> contenuto all'interno delle pareti del recipiente
- I campioni conservati non entrano in contatto con l'LN<sub>2</sub>
- La temperatura interna media è di -190 °C
- Presenta un'ampia apertura del coperchio



#### 4.2 Carosello isotermico Serie V

- Ambiente di stoccaggio a secco
- LN<sub>2</sub> contenuto all'interno delle pareti del recipiente
- I campioni di stoccaggio non sono in contatto con l'LN<sub>2</sub>
- La temperatura interna media è di -190 °C
- Apertura quadrata del coperchio per un facile recupero
- Carosello girevole con maniglia



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

#### 4.3 Serie standard S

- Immersione in azoto liquido
- Ampia apertura del coperchio



#### 5.0 Simboli

##### Simboli di sicurezza



##### PERICOLO DI ROTOLAMENTO

Questo simbolo indica che il sistema di stoccaggio per crioconservazione rappresenta un potenziale pericolo di rotolamento. Se i blocchi delle rotelle non sono inseriti, il dispositivo può causare danni alle cose, all'attrezzatura e al personale in caso di spostamento di un congelatore completamente rifornito.



##### AVVERTIMENTO LN<sub>2</sub>

Questo simbolo indica un avvertimento relativo all'azoto liquido (LN<sub>2</sub>). L'LN<sub>2</sub> è estremamente freddo, -196 °C a pressione atmosferica, e viene utilizzato come agente di raffreddamento e stoccaggio. L'LN<sub>2</sub> può causare gravi congelamenti o danni agli occhi in caso di esposizione.



##### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Questo simbolo indica che per l'uso del prodotto sono necessari dispositivi di protezione individuale. L'agente di raffreddamento e stoccaggio utilizzato con questo sistema di stoccaggio per crioconservazione è potenzialmente pericoloso. Custom BioGenic Systems consiglia l'uso di una visiera, occhiali di sicurezza, guanti criogenici e un grembiule criogenico.



##### PERICOLO DI CADUTA DEL COPERCHIO

Questo simbolo indica che il coperchio del sistema di stoccaggio criogenico rappresenta un potenziale pericolo di schiacciamento. È necessario prestare attenzione quando si apre e si chiude il coperchio del sistema di stoccaggio criogenico. Assicurarsi che il coperchio sia completamente aperto e che sia stabile prima di chinarsi o appoggiarsi sul congelatore aperto.

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



#### PERICOLO DI RIEMPIMENTO MANUALE

Questo simbolo indica che l'opzione di riempimento manuale rappresenta un potenziale pericolo. È necessario prestare attenzione quando si collega o scollega manualmente il tubo LN<sub>2</sub> e indossare sempre DPI adeguati.



#### COLLEGAMENTO DEL TUBO LN<sub>2</sub>

Questo simbolo indica che il collegamento del tubo flessibile LN<sub>2</sub> rappresenta un potenziale pericolo. È necessario prestare attenzione attorno al tubo, poiché può rappresentare un pericolo di congelamento quando l'LN<sub>2</sub> vi scorre attraverso.



#### PERICOLO DI ASFISSIA

Questo simbolo indica che la vaporizzazione di LN<sub>2</sub> rappresenta un potenziale pericolo. Un litro di azoto liquido si espande fino a raggiungere 24,6 piedi cubi di azoto gassoso e sposta l'ossigeno. Lo spostamento dell'ossigeno può portare al soffocamento improvviso se l'area di lavoro non è adeguatamente ventilata.



#### PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO

Questo simbolo indica che il coperchio del sistema di stoccaggio criogenico rappresenta un potenziale pericolo di schiacciamento delle appendici. È necessario prestare attenzione quando si apre e si chiude il coperchio del sistema di stoccaggio criogenico. Assicurarsi che il coperchio sia completamente aperto e stabile. Tenere le mani lontane dal coperchio durante la chiusura.



#### DISPOSITIVO ELETTRONICO SENSIBILE

Questo simbolo indica che esiste il rischio di scossa elettrica. È necessario prestare attenzione quando si entra in contatto con i componenti elettronici sensibili. Non utilizzare mai il pannello di controllo né toccare alcun componente elettronico se il cablaggio è danneggiato o bagnato, poiché ciò può causare scosse elettriche. Non manomettere mai i componenti elettrici o il cavo di alimentazione, poiché ciò può causare scosse elettriche.

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

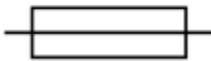
### Simboli del prodotto



COLLEGAMENTO DI MESSA A TERRA



CORRENTE CONTINUA



FUSIBILE



INFORMAZIONI SULLA GARANZIA

La garanzia si attiva automaticamente con l'acquisto. Per informazioni ed esclusioni, vedere *Sezione 2.0 Informazioni sulla garanzia* del presente documento.



NON IMPILARE

Questo dispositivo non è destinato a essere impilato durante la spedizione, lo stoccaggio o in qualsiasi altro momento. L'impilamento del sistema di stoccaggio criogenico annullerà la garanzia del dispositivo.



GIRARE PER APRIRE

Per chiudere completamente il coperchio, agganciare la chiusura ruotando la maniglia in senso orario fino a quando la molla fissa la chiusura. Per aprire il coperchio, disinserire la chiusura del coperchio ruotando la maniglia in senso antiorario finché la molla non rilascia la chiusura.

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

## 6.0 Sicurezza dell'azoto liquido

### Proprietà dell'azoto liquido

Proprietà	Specifica
Punto di ebollizione @ 1 atm	-195,8 °C, -320,4 °F, 77,4 K
Conducibilità termica (gas)	25,83 mW/(m·K)
Calore di vaporizzazione (liquido)	198,38 kJ/kg
Densità @ 1 atm (liquido)	1,782 lbs/l, 807,4 g/l, 808,6 kg/m <sup>3</sup>

Consultare le descrizioni dei *Simboli di sicurezza*, che si trovano nella *Sezione 5.0* del presente documento, poiché riguardano la sicurezza dell'azoto liquido.

Prima dell'avvio o del funzionamento del sistema di stoccaggio per crioconservazione che utilizza azoto liquido come agente di raffreddamento e stoccaggio, tutto il personale deve avere una conoscenza completa della manipolazione e dei potenziali rischi coinvolti. Il personale autorizzato deve avere un'adeguata formazione sull'uso dei prodotti chimici per utilizzare in sicurezza l'azoto liquido. Consultare i *Simboli di sicurezza* (nella *Sezione 5.0 Simboli*), e fare riferimento alla scheda di dati di sicurezza (SDS) fornita dal fornitore di azoto liquido per pericoli, avvertenze, raccomandazioni di sicurezza e misure di primo soccorso appropriate relative all'azoto liquido.

Indossare sempre i dispositivi di protezione individuale (DPI) adeguati quando si lavora con l'azoto liquido. Custom BioGenic Systems consiglia i seguenti DPI quando si lavora con il sistema di stoccaggio per crioconservazione: visiera, occhiali di sicurezza, guanti criogenici e grembiule criogenico. I guanti devono essere larghi, in modo da poter essere gettati rapidamente nel caso in cui l'azoto liquido penetri all'interno.

Custom BioGenic Systems consiglia di sviluppare e seguire regole di sicurezza, protocolli, formazione e requisiti operativi per garantire che tutti gli utenti comprendano i pericoli, le avvertenze, le raccomandazioni di sicurezza e le adeguate misure di primo soccorso relative all'azoto liquido. È responsabilità dell'utente sviluppare e seguire tutte le norme di sicurezza, i protocolli, la formazione e i requisiti operativi relativi all'uso dell'azoto liquido e al funzionamento del sistema di stoccaggio per crioconservazione, oltre a quanto trattato nel presente documento.

Custom BioGenic Systems consiglia di sviluppare procedure riguardanti:

- Requisiti adeguati dei DPI
- Abbigliamento/abiti da lavoro accettabili
- Contenitori adeguati per la conservazione e il trasporto dell'azoto liquido
- Corretta gestione dell'azoto liquido (spruzzi, ebollizione, ecc.)

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

- Requisiti di ventilazione e relative apparecchiature di sicurezza
- Misure adeguate di primo soccorso e di emergenza
- Uso di azoto liquido attorno a e con altre sostanze
- Eventuali altre linee guida sulle migliori pratiche, se necessario

## 7.0 Sicurezza del prodotto

Consultare le descrizioni dei *Simboli di sicurezza*, che si trovano nella *Sezione 5.0* del presente documento, poiché riguardano la sicurezza del prodotto.

Prima della configurazione o del funzionamento del sistema di stoccaggio per crioconservazione, il personale coinvolto nell'installazione, nella configurazione o nel funzionamento deve essere completamente formato. Il personale autorizzato deve avere una conoscenza completa dell'uso e dei rischi associati all'azoto liquido, nonché una conoscenza di base delle apparecchiature di laboratorio. È necessario indossare DPI adeguati quando si utilizza azoto liquido e, quando ragionevole, durante l'installazione e il funzionamento del sistema di stoccaggio per crioconservazione.

Fare riferimento alla *Sezione 13.0 Installazione e avvio* per le istruzioni su come configurare il sistema di stoccaggio per crioconservazione e dalla *Sezione 14.0 Controller* alla *Sezione 27.0 Riempimento manuale* per le istruzioni operative. Custom BioGenic Systems consiglia di sviluppare regole di sicurezza, protocolli, formazione e requisiti operativi che incorporino le istruzioni presenti in queste sezioni. È responsabilità dell'utente sviluppare e seguire tutte le norme di sicurezza, i protocolli, la formazione e i requisiti operativi relativi all'uso del sistema di stoccaggio per crioconservazione, oltre a quanto trattato nel presente documento, per soddisfare al meglio le esigenze delle proprie strutture.

Custom BioGenic Systems consiglia di sviluppare procedure riguardanti:

- Requisiti adeguati dei DPI
- Condizioni operative accettabili e inaccettabili per il dispositivo
- Controlli ambientali per il funzionamento (temperatura, umidità, ecc.)
- Ispezione quotidiana, criteri di utilizzo e monitoraggio dell'attività del dispositivo
- Conoscenza operativa del sistema di allarme e piani d'azione correttivi per tutti gli allarmi
- Misure adeguate di primo soccorso e di emergenza
- Piano e programma di manutenzione per garantire che il dispositivo rimanga in buone condizioni
- Eventuali altre linee guida sulle migliori pratiche, se necessario

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

## 8.0 Parametri operativi

Il sistema di stoccaggio per crioconservazione è progettato 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, decrescendo linearmente al 50% a 40 °C
- Si consiglia vivamente l'uso delle rotelle fornite in quanto il sistema di stoccaggio per crioconservazione è destinato a essere utilizzato come attrezzatura fissa. Rotelle e maniglie vengono fornite per facilitare il posizionamento del dispositivo SOLO durante l'installazione iniziale.

Componente	Dettaglio
<b>DIMENSIONI DEL CONTROLLER</b>	COPERTURA SUPERIORE VASSOIO
LUNGHEZZA pollici (mm)	9,38 (238) 8,47 (215)
LARGHEZZA pollici (mm)	16,17 (411) 12,5 (318)
ALTEZZA pollici (mm)	5,74 (146) 3,77 (96)
PESO LIBBRE (kg)	5,7 (2,59) 3,9 (1,77)
<b>MATERIALI DI COSTRUZIONE</b>	
RECIPIENTE	Acciaio inossidabile 304
CORNICE ESTERNA SUPERIORE	Fibra di vetro, resina poliестere, classe di resistenza alla fiamma 1 ASTME-84
ELETTRONICA/PCB	ROHS
COMPONENTI SMT E CONVENZIONALI	Classificazione UL94V
<b>DISPLAY</b>	Schermo a cristalli liquidi
TIPO	STN Positivo Giallo Verde Retroilluminato
DIMENSIONE	40x4
AREA DI VISUALIZZAZIONE (L X A)	148,0mm x 30,3mm
DIMENSIONE DEL CARATTERE (LxA)	2,78mm x 4,89mm
TASTIERA	Interruttori a membrana multifunzione a 6 pulsanti
BLOCCO A CHIAVE	Blocco alimentazione/programma
<b>ALIMENTAZIONE PRINCIPALE CA ELETTRICA</b>	
POTENZA DI INGRESSO	100VCA~240VCA
FREQUENZA IN INGRESSO	50 HZ / 60 HZ
CORRENTE IN INGRESSO (max)	2 AM (fusibili)
CONSUMO DI ENERGIA (max)	222mA a 120 VCA/60 HZ (144 mA a 220 VCA/60 HZ)
CONSUMO DI ENERGIA (tipico)	77mA a 120 VCA/60 HZ
FUSIBILE PRINCIPALE	2 AMP a 250 VCA TIPO 3AG/AB SLO-BLO
<b>ALIMENTAZIONE ELETTRICA CC</b>	<b>CLASSE II / CON MESSA A TERRA UL 60601-1, CUL PER 22.2NO.601, TUV PER EN60601 cTUVus CE PER EMC, PSE PER J60950 / ROHS</b>
MODELLO	GLOBTEK / GLOBTEK / GTM21097-5024 / TR9CI2100LCP-Y-MED-R

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

Componente	Dettaglio
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	18AWG, 3-PINS, 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
<b>CONNESSIONI I/O</b> CONTATTI REMOTI GLOBALI SOLENOIDE DI RIEMPIMENTO SOLENOIDE DI SFIATO 4-20mA Uscita analogica 0-5V	3 PIN: CONTATTI SECCHI, 24 VCC / 2 A (max) 24 VCC a 2 A (max) 24VCC a 2 A (max) Impedenza di circuito massima di 400 Ohm 25 mA massimo per caricare
<b>TERMOCOPPIE</b> TIPO  PRECISIONE (tipo T standard)	3 in totale (SFIATO/COPERCHIO-A/COPERCHIO-B) Tipo T (rame-costantana) adatto per misurazioni nell'intervallo da -200°C a +200°C in atmosfere ossidanti. +/- 1,0 °C o +/- 0,75%
<b>MISURA DELLA TEMPERATURA</b> RISOLUZIONE PRECISIONE	Risoluzione 1° C sul display (da -200 °C a +25 °C) Intervallo +/-2,0 °C o 1% (calibrazione a 2 punti)
<b>MISURAZIONE DEL LIVELLO</b> SENSORE DI PRESSIONE INTERVALLO RISOLUZIONE PRECISIONE	Tipo differenziale 0~1 PSI (6,9 kPa) +/- 1%, a prova di 20 psid Display +/- 0,1 pollici (regolazione del setpoint 1") +/- 0,5 pollici (12,5 mm) LN <sub>2</sub> livello effettivo

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

## 9.0 Trasporto, movimentazione e stoccaggio



Il simbolo riportato sopra indica che il sistema di stoccaggio per crioconservazione non deve essere impilato. L'impilamento del dispositivo durante il trasporto, lo stoccaggio o qualsiasi momento successivo ne annullerà la garanzia.

I veicoli utilizzati per trasportare il dispositivo devono essere progettati e attrezzati per garantire la protezione da condizioni ambientali e meteorologiche avverse. Occorre evitare l'uso di veicoli con difetti che potrebbero compromettere la qualità o la funzionalità del dispositivo.

Il sistema di stoccaggio per crioconservazione deve essere trasportato in posizione verticale, con le rotelle bloccate e su una superficie piana. NON sollevare il dispositivo afferrandolo per le maniglie, e l'uso di macchinari specifici per il sollevamento è consigliato solo per il disimballaggio (vedere le informazioni sul *Disimballaggio* nella *Sezione 10.0* del presente documento).

Il sistema di stoccaggio per crioconservazione deve essere conservato su una superficie piana, con le rotelle in posizione bloccata poiché il dispositivo costituisce un pericolo di rotolamento (vedere le informazioni sulla *Sicurezza del prodotto* nella *Sezione 7.0* del presente documento). Custom BioGenic Systems consiglia che le aree designate per la conservazione soddisfino le seguenti condizioni:

- L'area deve essere pulita e asciutta
- Il pavimento deve essere piano e in grado di sostenere il peso del sistema di stoccaggio per crioconservazione a pieno carico
- L'area deve disporre di porte con apertura verso l'esterno, spazio adeguato per manovrare in sicurezza attorno al dispositivo e per consentire la pulizia e l'ispezione del dispositivo (vedere le informazioni sulla *Sicurezza dell'azoto liquido* nella *Sezione 6.0* del presente documento)
- Tutte le superfici che circondano il dispositivo devono essere impermeabili per una corretta pulizia
- L'area deve essere adeguatamente illuminata e ventilata per soddisfare i requisiti di sicurezza

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

- In caso di richiamo, il dispositivo deve essere posizionato in modo da consentire l'accesso alle informazioni su lotto/partita/serie

## 10.0 Disimballaggio

Ispezionare sia la polizza di carico sia qualsiasi imballaggio associato per verificarne l'accuratezza ed eventuali danni prima di accettare la spedizione. Ogni sistema di stoccaggio per crioconservazione è imballato in modo sicuro su un pallet di legno e in una scatola di cartone in cui il dispositivo è circondato da uno strato protettivo di schiuma.

Per disimballare il sistema di stoccaggio per crioconservazione:

1. Rimuovere la parte superiore della scatola.
2. Usando un taglierino, tagliare ogni angolo della scatola e rimuovere il cartone e la schiuma dal dispositivo. Eliminare il materiale di imballaggio.
3. Utilizzando tronchesi laterali, tagliare le cinghie di fissaggio attorno al dispositivo e gettarle.
4. Utilizzando un carrello elevatore, sollevare il sistema di stoccaggio per crioconservazione dalla BASE del dispositivo dal pallet e su una superficie stabile e piana.

**NOTA:** il servizio di consegna in white gloves è disponibile su richiesta per tutti i sistemi di stoccaggio per crioconservazione.

## 11.0 Pulizia e decontaminazione

Prima di QUALSIASI attività di pulizia o decontaminazione, assicurarsi che il sistema di stoccaggio per crioconservazione sia stato spento e scollegato dalla fonte di alimentazione. L'uso di prodotti liquidi per la pulizia può provocare scosse elettriche o lesioni se il dispositivo si satura eccessivamente quando viene alimentato. Utilizzare SOLO soluzioni che non reagiscono con l'acciaio inossidabile.

**NOTA:** il dispositivo non viene fornito in condizioni sterili.

Custom BioGenic Systems consiglia l'uso di una soluzione a base alcolica per disinfettare il dispositivo. Nello specifico, si consiglia di spruzzare una soluzione di alcol isopropilico (soluzione al 70%) su un panno privo di lanugine o in microfibra. Tutta l'attrezzatura deve essere lasciata asciugare completamente prima di rimettere in funzione il dispositivo.

Per mantenere l'integrità del dispositivo, NON:

- Rimuovere o deturpare le etichette dell'apparecchiatura, le avvertenze o le informazioni sul prodotto con qualsiasi operazione di pulizia o disinfezione
- Spruzzare o saturare liquidi sui componenti elettrici

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

- Applicare sostanze o agenti corrosivi o a base di petrolio sull'apparecchiatura
- Appannare l'apparecchiatura con agenti disinfettanti o sostanze chimiche

Procedura di pulizia consigliata per i sistemi di stoccaggio per crioconservazione:

1. Spruzzare il disinfettante scelto su un panno privo di lanugine o in microfibra fino a inumidirlo.
2. Pulire tutte le superfici (sia interne che esterne) con il panno e lasciare riposare per 30 minuti.
3. Spruzzare un panno privo di lanugine o in microfibra con una miscela di acqua e sapone fino a inumidirlo.
4. Pulire tutte le superfici che sono entrate precedentemente in contatto con l'alcol isopropilico.
5. Lasciare asciugare completamente il dispositivo unità di rimetterlo in funzione.

#### 12.0 Serbatoio di alimentazione dell'azoto liquido

**NOTA:** consultare la *Sezione 6.0 Sicurezza dell'azoto liquido* e la *Sezione 5.0 Simboli* prima di utilizzare qualsiasi serbatoio di alimentazione dell'azoto liquido.

I serbatoi di alimentazione dell'azoto liquido (LN<sub>2</sub>) devono essere utilizzati in conformità con le istruzioni del produttore o del fornitore. I requisiti per il funzionamento dei serbatoi di alimentazione dell'LN<sub>2</sub> specifici del sito, l'accessibilità e la formazione per l'uso dei serbatoi, nonché la manutenzione degli stessi e di qualsiasi attrezzatura aggiuntiva richiesta, sono di responsabilità dello stabilimento. Custom BioGenic Systems consiglia di rifornire i serbatoi di alimentazione dell'LN<sub>2</sub> a intervalli regolari per garantire il corretto funzionamento del sistema di stoccaggio per crioconservazione.

#### 13.0 Installazione e avvio

**NOTA:** consultare la *Sezione 6.0 Sicurezza dell'azoto liquido*, la *Sezione 7.0 Sicurezza del prodotto* e i *Sezione 5.0 Simboli di sicurezza* prima dell'installazione, dell'avvio o del funzionamento di qualsiasi sistema di stoccaggio per crioconservazione.

Dopo aver disimballato e pulito il sistema di stoccaggio per crioconservazione (*Sezione 10.0 Disimballaggio* e *11.0 Pulizia e decontaminazione* del presente documento), posizionare il dispositivo nel luogo in cui verrà installato e convalidato. Bloccare le rotelle prima di avviare il dispositivo. Se con il dispositivo viene fornito un meccanismo di bloccaggio delle rotelle, installare il meccanismo di bloccaggio e assicurarsi che sia innestato prima di avviare il dispositivo. Il sistema di stoccaggio per crioconservazione necessita di una fonte di alimentazione dell'LN<sub>2</sub>; un serbatoio di alimentazione indipendente o una tubazione collegata a una cisterna compresa tra 1,24 e 1,72 bar (18-25 psi).

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

Incluso in ogni sistema di stoccaggio per crioconservazione:

- Tubo di trasferimento LN<sub>2</sub> da 6 piedi
- 2 set di chiavi del controller
- 1 set di chiavi per il blocco del coperchio
- LN<sub>2</sub> Asta di misurazione del livello (**Solo serie S**)

Strumenti necessari per l'avvio:

- Chiave regolabile
- Due (2) serbatoi di alimentazione, da 180 litri o più (o una fonte di LN<sub>2</sub> sfuso)

**NOTA:** solo il personale autorizzato deve eseguire l'installazione e l'avvio del sistema di stoccaggio per crioconservazione (vedere la *Sezione 3.0 Uso previsto* per ulteriori informazioni). Custom BioGenic Systems consiglia di mantenere una riserva di LN<sub>2</sub> in caso di interruzione della fornitura.

Per eseguire l'avvio del sistema di stoccaggio per crioconservazione:

1. Collegare il tubo di trasferimento LN<sub>2</sub> da 6 piedi in dotazione al lato liquido del serbatoio di alimentazione dell'LN<sub>2</sub>. Collegare l'estremità opposta del sistema di stoccaggio per crioconservazione alla porta di connessione etichettata con l'etichetta e simboli **COLLEGAMENTO DEL TUBO LN<sub>2</sub>**.
2. Collegare il cavo di alimentazione alla fonte di alimentazione appropriata.
3. Inserire la chiave del controller nell'interruttore di accensione e girarla in posizione ON. I setpoint predefiniti di fabbrica sono:

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

4. Il coperchio deve rimanere aperto per tutta la durata del primo riempimento.
5. Aprire la valvola del serbatoio di alimentazione dell'LN<sub>2</sub>. Il dispositivo inizierà automaticamente a riempirsi.

Tutti i sistemi di stoccaggio per crioconservazione, indipendentemente dal modello, hanno la possibilità di sfiatare il gas di azoto. Custom BioGenic Systems consiglia di utilizzare questa funzione, soprattutto quando si utilizza una tubazione con una cisterna per la fornitura di LN<sub>2</sub>. Per abilitare l'opzione di bypass, vedere la *Sezione 20.0 Bypass e sfiato del gas* per ricevere istruzioni.

Il dispositivo farà scattare un allarme di basso livello durante il riempimento iniziale mentre il livello LN<sub>2</sub> è inferiore al setpoint *predefinito*. Saranno necessari dai 30 ai 90 minuti per il

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

riempimento iniziale, in base al volume del sistema di stoccaggio per crioconservazione. I tempi di riempimento possono variare a seconda della fonte di LN<sub>2</sub>. Mentre il riempimento è in corso, lo stato operativo verrà presentato con la designazione **\*\*FILLING\*\*** insieme allo stato corrente.

Il dispositivo interromperà automaticamente il riempimento quando il livello di LN<sub>2</sub> (LIVELLO LIQUIDO) raggiunge il setpoint di livello ALTO. Lo stato del controller indicherà la conclusione dell'operazione di riempimento e la designazione **\*\*FILLING\*\*** verrà rimossa.

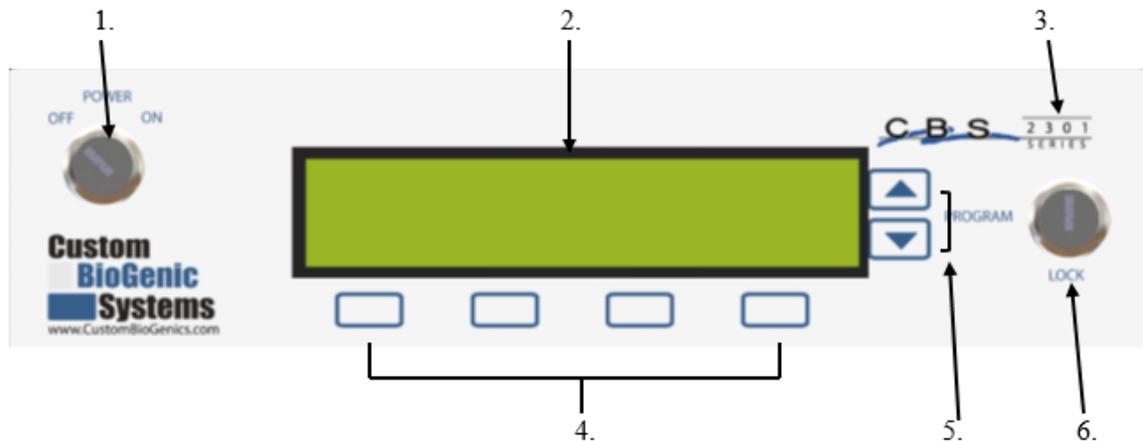
Una volta terminato il riempimento del sistema di stoccaggio per crioconservazione, è possibile chiudere il coperchio. Lasciare che la temperatura si stabilizzi per 2-3 giorni con il coperchio chiuso prima di modificare il setpoint di *ALTA TEMPERATURA*, eseguire la qualificazione dell'installazione/operativa (Installation Qualification/Operational Qualification, IQ/OQ), effettuare 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:	E

## 14.0 Controller

### 14.1 Controlli del pannello frontale

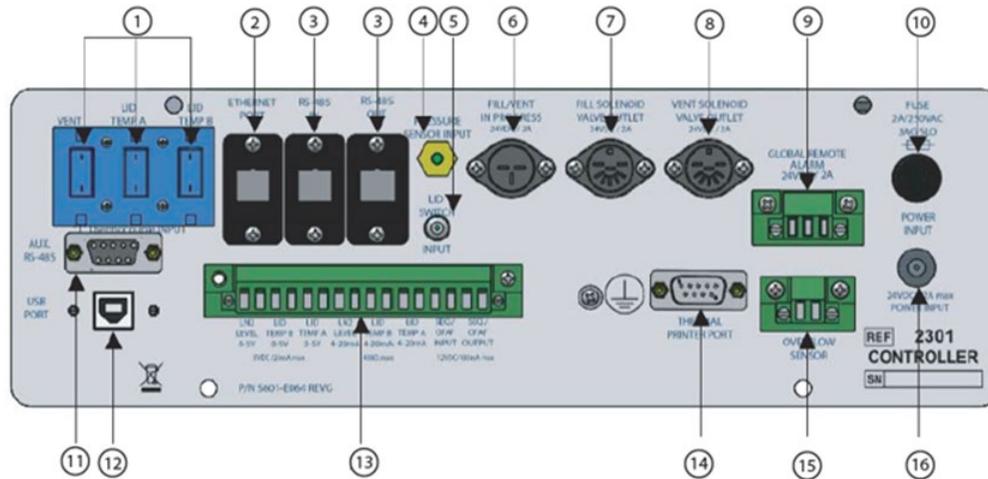
**NOTA:** NON utilizzare oggetti appuntiti per le selezioni per non danneggiare il display.



Controlli del pannello frontale		
1	Interruttore di accensione	Controllo dell'alimentazione principale per il dispositivo
2	Schermo LCD	40 x 4 Display LCD con retroilluminazione
3	Etichetta	Identifica il numero di modello del controller
4	Pulsanti del menu	Navigare nel controller e selezionare le opzioni mostrate sul display
5	Frecce su/giù	Utilizzato per alternare o scorrere i valori
6	Interruttore a chiave di programmazione/blocco	Cambia la modalità tra Standard e Programma. Questo impedisce agli utenti non autorizzati di modificare la programmazione del controller.

<b>Numero del documento:</b>	<b>ES-IS-OP001</b>
<b>Titolo del documento:</b>	<b>Istruzioni per l'uso – Sistemi di stoccaggio per crioconservazione</b>
<b>Revisione:</b>	<b>E</b>

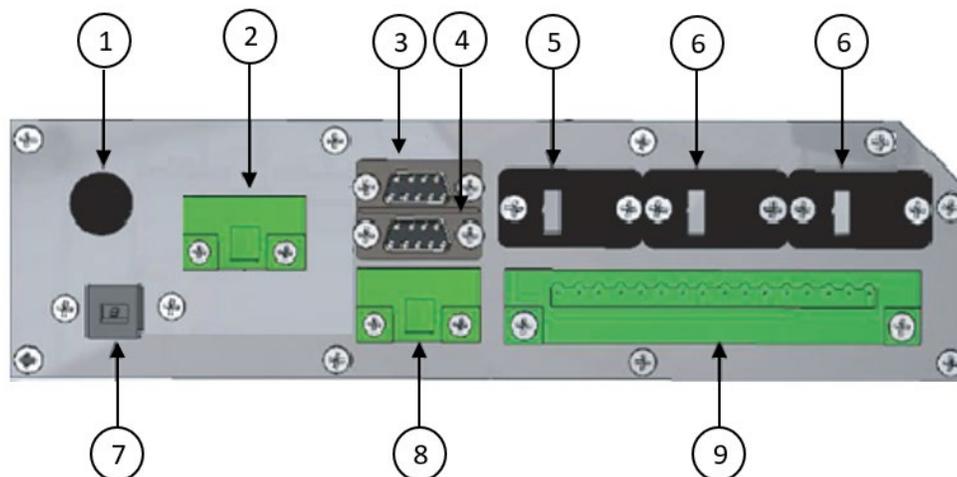
## 14.2 Controlli del pannello posteriore



Controlli del pannello posteriore		
1	Gruppo sonda di temperatura femmina	Connettori per sfiato, termocoppia Temp A e termocoppia Temp B
2	Porta Ethernet	Collegamenti per future espansioni
3	RS-485 IN, RS-485 OUT	Collegamenti 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 l'interruttore sul coperchio
6	Connettore di riempimento/sfiato in corso	Emette 24 VCC durante il riempimento o lo sfiato (L'uso è facoltativo)
7	Uscita dell'elettrovalvola di riempimento	Connettori per valvole di RIEMPIMENTO
8	Uscita dell'elettrovalvola di sfiato	Connettore per valvola di SFIATO
9	Allarme remoto globale	Contatto a secco 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	Collegamenti per future espansioni
12	Porta USB	Collegamenti per future espansioni
13	Connettore a 16 porte	Uscite 0-5 VCC e 4-20 mA per Temp A, Temp B e Livello.
14	Porta stampante termica	Connettore per collegare la stampante termica per i report
15	Porta sensore di traccimazione	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:	E

### 14.3 Controlli del pannello posteriore – Serie 5000



Controlli del pannello posteriore Serie 5000		
1	Alloggiamento fusibile da 2 Amp	Fusibile bus VAC 2 amp; 220 volt a reazione lenta (T2A-250V)
2	Allarme remoto globale	Contatto pulito che cambia stato quando si verifica un allarme. Tutti i collegamenti Global Remote Alarm sono relè a contatto pulito con un'uscita massima di 24 V CC a 2 A
3	Porta stampante termica	Connettore per collegare la stampante termica per i report
4	Porta AUX RS-485	Collegamenti per future espansioni
5	Porta Ethernet	Collegamenti per future espansioni
6	RS-485 IN, RS-485 OUT	Collegamenti per future espansioni
7	Porta USB	Collegamenti per future espansioni
8	Sensore di traccimazione	Fuori produzione
9	Connettore a 16 porte	Uscite 0-5 VCC e 4-20 mA per Temp A, Temp B e Livello.

### 15.0 Modalità Programma sicuro

Il controller è dotato di una funzione di sicurezza integrata che richiede l'utilizzo della chiave del controller prima di poter apportare modifiche a qualsiasi impostazione. Prima di abilitare la modalità PROGRAM, l'interruttore di accensione deve essere in posizione ON.

L'interruttore del programma può quindi essere ruotato sulla posizione PROGRAM ed è possibile avviare le modifiche alle impostazioni.

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

## 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 livello basso. L'elettrovalvola si disattiva quando il livello di azoto liquido raggiunge il setpoint di livello alto, interrompendo il riempimento. I setpoint possono essere regolati in un intervallo compreso tra 0 pollici (0 cm) e 30 pollici (76 cm).

Il livello di azoto liquido è controllato nella modalità PROGRAM. Per regolare il livello di LN<sub>2</sub>:

1. Ruotare l'interruttore del programma sulla posizione PROGRAM
2. Premere **LIQ'D LEVEL**
3. Premere **INCHES** o **CENTIMETERS**
4. 4. Utilizzare i pulsanti sotto le frecce orizzontali per passare da **HI SET** a **LO SET**
5. Premere le frecce su e giù sul *lato destro* del controller per regolare il valore del livello impostato
6. Premere **ENTER** al termine (le impostazioni NON verranno salvate se non viene premuto **ENTER**)
7. Ruotare l'interruttore del programma in posizione LOCK

Quando il livello di azoto liquido scende al setpoint basso, si attiva il riempimento automatico e le elettrovalvole si aprono. Se il livello di LN<sub>2</sub> rimane pari o inferiore al setpoint basso per sette (7) minuti, scatta un allarme acustico e visivo, che visualizza la designazione **\*\*LOW ALARM\*\***.

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 di LN<sub>2</sub> supera il setpoint alto per due (2) minuti, scatta un allarme acustico e visivo, che visualizza la designazione **\*\*HIGH ALARM\*\***.

## 17.0 Misurazione di temperatura e allarmi

Il controller misura la temperatura utilizzando due (2) 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 nella tabella seguente

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

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

Il setpoint predefinito della temperatura è 30 °C per evitare che si verifichino allarmi di temperatura durante il riempimento iniziale. Per regolare il setpoint della temperatura:

1. Ruotare l'interruttore del programma sulla posizione PROGRAM
2. Premere **NEXT** per avanzare al **MAIN MENU 2**
3. Premere **TEMP**
4. Premere **F** (per Fahrenheit) o **C** (per Celsius) per impostare l'unità
5. Premere le frecce su e giù sul *lato destro* del controller per regolare **TEMP-A ALARM**
6. Premere **ENTER** al termine (le impostazioni NON verranno salvate se non viene premuto **ENTER**)
7. Premere le frecce su e giù sul *lato destro* del controller per regolare **TEMP-B ALARM**
8. Premere **ENTER** al termine (le impostazioni NON verranno salvate se non viene premuto **ENTER**)
9. Ruotare l'interruttore del programma in posizione LOCK

Se il valore della temperatura su TEMP-A o TEMP-B supera la temperatura preimpostata, scatta un allarme acustico e visivo. Il controller rifletterà lo stato di allarme come designazione **\*\*TEMP-A HIGH\*\*** o **\*\*TEMP-B HIGH\*\***.

#### 18.0 Allarme sorgente

Un timer inizia automaticamente quando viene avviato un riempimento. Se il setpoint di livello alto non viene raggiunto entro il tempo predefinito di 30 minuti, scatterà un allarme sorgente. L'allarme sorgente ha lo scopo di impedire il riempimento con una fonte di alimentazione vuota o a bassa pressione. Il timer dell'allarme sorgente può essere esteso solo in casi specifici. Contattare Custom BioGenic Systems per determinare se le condizioni sono soddisfatte e per ulteriori informazioni.

#### 19.0 Interruttore sul coperchio

Alcuni modelli sono dotati di interruttore sul coperchio. Il controller farà scattare un allarme acustico e visivo e visualizzerà la designazione **\*\*LID OPEN\*\*** nel caso in cui il coperchio sia aperto. L'evento di apertura del coperchio verrà registrato nel Report ALARMS, che potrà essere consultato una volta cancellati tutti gli allarmi. Per visualizzare il report ALARMS, vedere la *Sezione 21.0 Registri di dati* del presente documento. Le unità con coperchi rimovibili e i modelli a carosello NON sono dotati di interruttore del coperchio.

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

## 20.0 Bypass e sfiato del gas

Tutti i sistemi di stoccaggio per crioconservazione, indipendentemente dal modello, sono dotati di una valvola di bypass o di sfiato per rilasciare il gas LN2 dalle linee di travaso prima dell'attivazione delle elettrovalvole di riempimento. Il bypass viene generalmente abilitato quando la fonte di alimentazione di azoto liquido si trova a una distanza superiore a 6 piedi (1,83 metri). Quando il bypass è abilitato durante un ciclo di riempimento, la valvola di sfiato si aprirà per prima. Il controller chiuderà automaticamente la valvola di sfiato quando la temperatura raggiunge circa i -160 °C e le valvole di riempimento si apriranno. Per abilitare la funzione di bypass:

1. Ruotare l'interruttore del programma sulla posizione PROGRAM
2. Premere **NEXT** per avanzare al **MAIN MENU 2**
3. Premere **BYPASS**
4. Premere **ON**
5. Ruotare l'interruttore del programma in posizione LOCK

**NOTA:** per disattivare la funzione bypass, selezionare **OFF** al *punto 4* sopra.

## 21.0 Registri di dati

Il controller registra diversi registri di dati per soddisfare le esigenze dell'utente. Il registro ALARM registra gli eventi di avvio riempimento, arresto riempimento e apertura coperchio. Il registro DATA registra i livelli di azoto liquido, i rapporti TEMP-A e TEMP-B a intervalli orari, come specificato. Questi registri vengono registrati secondo una logica first-in/first-out e possono essere memorizzati fino a 999 eventi. Per abilitare i registri DATA e ALARM:

1. Ruotare l'interruttore del programma sulla posizione PROGRAM
2. Premere **NEXT** tre (3) volte per passare al **MAIN MENU 4**
3. Premere **LOG**
4. Premere le frecce su e giù sul *lato destro* del controller per scegliere un intervallo di **HOURS** (ovvero 1 per ogni ora, 2 per ogni altra ora, 3 per una volta ogni tre (3) ore, ecc.). Gli intervalli possono essere programmati per campionare su un intervallo di **HOURS** compreso tra 1 e 99 ore.
5. Premere **ENTER** al termine (le impostazioni NON verranno salvate se non viene premuto **ENTER**)
6. Ruotare l'interruttore del programma in posizione LOCK

Per visualizzare il registro ALARMS o DATA:

1. Premere **REPORT**

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

2. Select the appropriate log (**ALARMS** or **DATA**)
3. Utilizzare i tasti freccia per selezionare una data di inizio del report.
4. Premere **ENTER**.
5. Utilizzare i tasti freccia per selezionare una data di fine del report.
6. Premere **ENTER**
7. Per visualizzare il report, premere **DISPLAY** per visualizzare il report sul controller o premere **PRINT** per stampare il report utilizzando una stampante termica (vedere la *Sezione 25.0 Connessione della stampante* per ulteriori informazioni).
8. Quando si preme **DISPLAY**, scorrere il registro dei rapporti premendo **PREV** (precedente) o **NEXT** per visualizzare l'elemento successivo.

#### 22.0 Convalida funzionale su schermo

Il controller è dotato di una funzione di convalida funzionale. Per accedere a questa funzione di convalida:

1. Ruotare l'interruttore del programma sulla posizione **PROGRAM**
2. Premere **NEXT** due (2) volte per passare al **MAIN MENU 3**
3. Premere **VALIDATION**

La convalida può essere eseguita sui pulsanti sovrapposti, sul cicalino (allarme acustico), sui contatti remoti, su tutte le sonde di temperatura, sulla stampante (opzionale), sulle valvole e sull'interruttore del coperchio (a seconda del modello). Per le funzioni facoltative o dipendenti dal modello, è disponibile l'opzione **SKIP** per saltare la convalida.

I risultati della convalida possono essere stampati una volta completata (vedere la *Sezione 25.0 Connessione della stampante* per ulteriori informazioni).

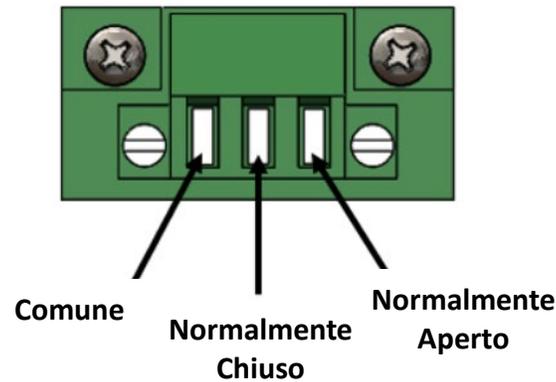
#### 23.0 Connessione allarme remoto globale

La Connessione allarme remoto globale consente il monitoraggio remoto. La Connessione allarme remoto globale cambierà stato in caso di condizione di allarme del sistema o perdita di alimentazione, indicando che è scattato un allarme.

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

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

Allarme remoto globale  
 I contatti sono A SECCO o non alimentati, con tensione a 24 VCC a 2 A



#### 24.0 Uscite elettriche

Il controller è dotato di uscite che consentono l'uso di 0-5 VCC o 4-20 mA per il monitoraggio della temperatura e dei livelli di LN<sub>2</sub>. Consultare la *Sezione 8.0 Parametri operativi* per le specifiche di ingresso/uscita.

**NOTA:** il ridimensionamento si riferisce all'intervallo operativo del controller. Contattare Custom BioGenic Systems per domande o ulteriori informazioni.

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

Livello		
0-5 VCC	0 V = 0,0"	5 V = 33,0"
4-20 mA	4 mA = 0,0"	20 mA = 33,0"

Precisione:	+/- 3° C per la temperatura	+/- 0,5" per il livello
-------------	-----------------------------	-------------------------

Per garantire che il controller stia emettendo il segnale corretto:

1. Ruotare l'interruttore del programma sulla posizione PROGRAM
2. Premere **TANK ID**
3. Premere **NEXT MENU** due (2) volte
4. Premere le frecce su e giù sul *lato destro* del controller per alternare tra 0-5 V e 4-20 mA

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

5. Premere **ENTER** al termine (le impostazioni NON verranno salvate se non viene premuto **ENTER**)
6. Ruotare l'interruttore del programma in posizione LOCK

## 25.0 Connessione della stampante

Sui controller 2301 è disponibile una porta stampante per collegare una stampante termica. Non sono necessari passaggi aggiuntivi per installare o utilizzare stampanti di questo tipo. I rapporti possono essere stampati dalla funzione **REPORT** del controller. È anche possibile stampare i risultati del test di convalida (vedere la *Sezione 22.0 Convalida funzionale su schermo* per ulteriori informazioni).

## 26.0 Funzione di riempimento

### 26.1 Timer di riempimento

Il timer di riempimento riempirà l'unità a intervalli di 24, 48 o 72 ore, come selezionato. L'impostazione del riempimento automatico avrà sempre la precedenza sull'impostazione del timer di riempimento. Per attivare il timer di riempimento:

1. Ruotare l'interruttore del programma sulla posizione PROGRAM
2. Premere **NEXT** due (2) volte per passare al **MAIN MENU 3**
3. Premere **FILL TIMER**
4. Premere **ENABLE**
5. Selezionare l'intervallo (**24, 48, o 72** ore)
6. Premere le frecce destra e sinistra nella *parte inferiore* per alternare tra **HR<->MIN**  
(entrambi *i punti 5 e 6* devono essere completati per impostare l'ora di inizio del riempimento)
7. Premere **ENTER** al termine (le impostazioni NON verranno salvate se non viene premuto **ENTER**)
8. Ruotare l'interruttore del programma in posizione LOCK

### 26.2 Riempimento/Sfiato in corso

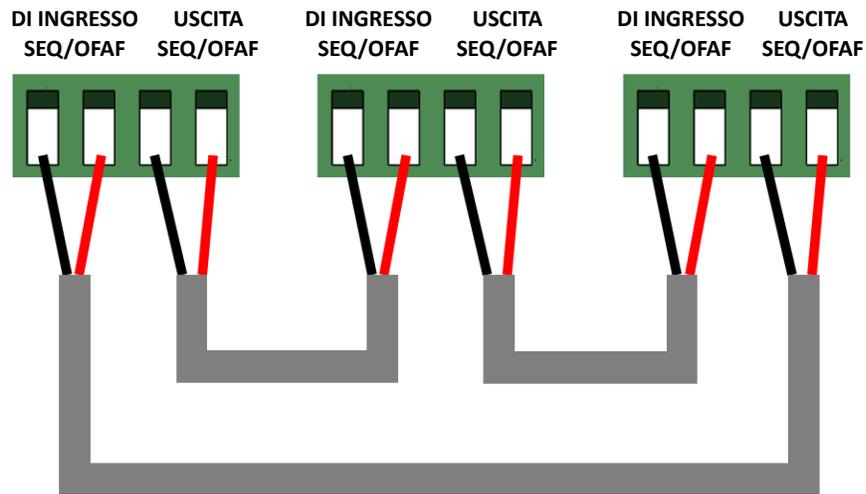
Riempimento/Sfiato in corso fornisce un segnale per attivare il commutatore del serbatoio di alimentazione dell'LN<sub>2</sub> CBS TS-1B. Ciò consente a una valvola aggiuntiva da 24 VCC di controllare l'alimentazione di azoto liquido. Il segnale viene fornito ogni volta che avviene il riempimento o lo sfiato.

### 26.3 Sistema SEQ/OFAF

Il Sistema SEQ/OFAF è un'opzione per i dispositivi collegati a una fonte di azoto liquido sfusa. I controller sono collegati utilizzando un cavo a due conduttori che

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

collega l'uscita SEQ/OFAF di un controller all'ingresso SEQ/OFAF del controller successivo. Continuare queste connessioni finché tutti i controller non saranno collegati in un ciclo completo. Per ripristinare il sistema, ciascun controller deve essere spento e acceso. I connettori si trovano sul pannello posteriore.



Dopo aver collegato i controller:

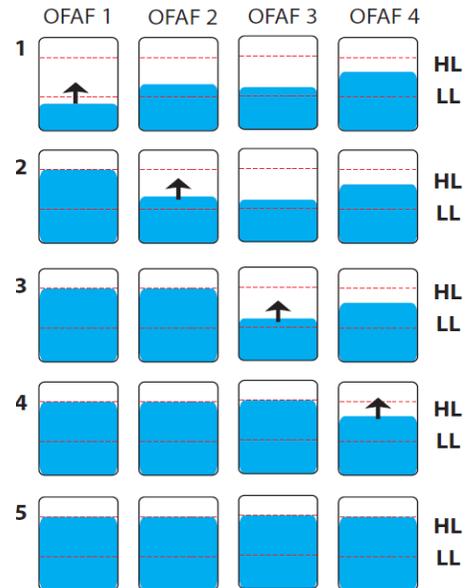
1. Passare a **RUN MENU**
2. Premere **PROGRAM**
3. Premere **NEXT** tre (3) volte per passare al **MAIN MENU 4**
4. Premere **OFAF**
5. Premere **SIMULTANEOUS** o **SEQUENTIAL**
6. Premere **ENTER** al termine (le impostazioni NON verranno salvate se non viene premuto **ENTER**)
7. Ruotare l'interruttore del programma in posizione **LOCK**

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

### Riempimento sequenziale

L'opzione di Riempimento sequenziale manterrà la pressione di riempimento ottimale e ridurrà significativamente la perdita di trasferimento di LN2. Questa opzione attiverà automaticamente il controller successivo una volta che il controller principale raggiunge il livello alto. Questo processo continuerà finché tutti i controller collegati non avranno raggiunto i relativi setpoint di livello alto.

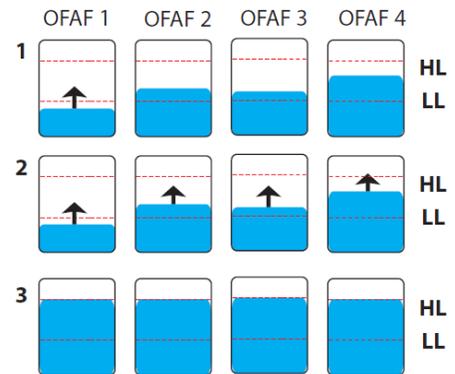
#### OFAF SEQUENZIALE



### Riempimento simultaneo

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

#### OFAF SIMULTANEO



## 27.0 Riempimento manuale

Il riempimento manuale potrebbe essere necessario durante un'interruzione di corrente o un malfunzionamento. Tutti i sistemi di stoccaggio criogenico sono dotati di un'apertura di riempimento manuale situata sul retro del dispositivo. Contattare Custom BioGenic Systems per la risoluzione dei problemi, le riparazioni e altre domande. Per eseguire un riempimento manuale:

1. Chiudere la valvola di alimentazione dell'azoto liquido nel serbatoio di alimentazione.
2. Scollegare la linea di alimentazione dell'azoto liquido dalla porta di riempimento automatico.

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

3. Rimuovere il tappo dalla porta di riempimento manuale e riposizionarlo dove era stato rimosso il tubo. Serrare 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 sfciato più vicino alla linea di riempimento, quindi chiudere la valvola della fonte di alimentazione. I dispositivi di altezza standard conterranno circa 25 pollici di azoto liquido quando l' $LN_2$  inizierà a "fuoriuscire".
8. Chiudere il coperchio.
9. Ripetere ogni giorno o fino al ripristino della funzione di riempimento automatico.

## 28.0 Manutenzione preventiva

Procedura	Quotidiana	Settimanale	Ogni 6 mesi	Annuale	Ogni 5 anni
Ispezione visiva complessiva	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rimozione dell'accumulo di ghiaccio sul lato inferiore del coperchio. Asciugare l'eventuale condensa prima di chiudere.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verificare che il serbatoio di alimentazione contenga una quantità adeguata di $LN_2$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ispezionare tutti gli impianti idraulici di $LN_2$ per rilevare eventuali perdite	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eseguire la convalida funzionale su schermo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ispezionare la cerniera del coperchio per verificarne il corretto funzionamento e la potenziale usura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calibrazione del sistema, temperatura e livello del liquido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Valutazione delle prestazioni o servizio di manutenzione preventiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eseguire lo scongelamento del sistema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pulire o sostituire le elettrovalvole	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

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

## 29.0 Risoluzione dei problemi

Condizione	Potenziale causa	Soluzione/i
<p>Allarme alto Allarme visivo SYSTEM STATUS ALARM **HIGH ALARM** Allarme acustico presente. Il livello del liquido è salito al di sopra del setpoint di livello alto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulsante <b>FILL/START</b> danneggiato.</li> <li>• Valvole congelate a causa del lungo tempo di riempimento o dell'ostruzione da detriti.</li> <li>• Ghiaccio nel tubo del sensore.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se l'unità si sta riempiendo, interrompere l'alimentazione di LN<sub>2</sub>. Premere il pulsante <b>STOP</b> dopo il reset dell'allarme. Verificare che il pulsante <b>FILL/START</b> non sia danneggiato.</li> <li>• Lasciare scongelare le valvole se sono congelate in posizione "aperta". Controllare la pressione di alimentazione; assicurarsi che non superi i 25 PSI. Se dopo lo scongelamento il dispositivo continua a riempirsi eccessivamente, potrebbe esserci un'ostruzione. Rimuovere le elettrovalvole e smontarle per la manutenzione.</li> <li>• Contattare Custom BioGenic Systems per il test di riempimento. Il dispositivo potrebbe richiedere lo scongelamento del sistema.</li> </ul>
<p>Allarme basso Allarme visivo SYSTEM STATUS ALARM **LOW ALARM** Allarme acustico presente. Il livello del liquido è sceso al di sotto del setpoint di livello basso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il serbatoio di alimentazione è vuoto o la pressione è troppo bassa.</li> <li>• Il serbatoio di alimentazione è spento.</li> <li>• Il tubo del sensore non è sicuro.</li> <li>• Malfunzionamento dell'elettrovalvola.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare la pressione e il livello del serbatoio di alimentazione. Sostituirlo se necessario.</li> <li>• Aprire la valvola manuale sul serbatoio o sulla linea di alimentazione.</li> <li>• Controllare che i collegamenti del tubo del sensore siano puliti sul serbatoio e sul controller. Bloccare nuovamente o sostituire secondo necessità.</li> <li>• Reimpostare l'allarme e premere <b>FILL/STOP</b>. Dopo il rilascio si dovrebbe sentire il "clic" delle valvole. Se non si sente alcun clic, la/e valvola/e o un collegamento ad esse potrebbero essere difettosi.</li> </ul>

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

Condizione	Potenziale causa	Soluzione/i
<p>Allarme sorgente Allarme visivo SYSTEM STATUS ALARM **SOURCE ALARM** Allarme acustico presente. Il livello del liquido non ha raggiunto il livello alto durante un riempimento entro un periodo di tempo preimpostato.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il serbatoio di alimentazione è vuoto o la pressione è troppo bassa.</li> <li>• Il serbatoio di alimentazione è spento.</li> <li>• Il dispositivo è collegato a una cisterna con una linea di trasferimento lunga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare la pressione e il livello del serbatoio di alimentazione. Sostituirlo se necessario.</li> <li>• Aprire la valvola manuale sul serbatoio o sulla linea di alimentazione.</li> <li>• Il timer della sorgente può essere esteso. Chiamare Custom BioGenic Systems per ricevere istruzioni.</li> </ul>
<p>Allarme temperatura Allarme visivo SYSTEM STATUS ALARM **TEMP A** o **TEMP B** La temperatura è salita al di sopra del setpoint programmato.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il coperchio è stato lasciato aperto.</li> <li>• La sonda è stata spostata.</li> <li>• La sonda è stata danneggiata.</li> <li>• Livello di LN<sub>2</sub> basso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chiudere il coperchio e/o premere <b>FILL/START</b> per abbassare rapidamente la temperatura.</li> <li>• Assicurarsi che la sonda sia posizionata correttamente.</li> <li>• Ispezionare la sonda per rilevare eventuali danni.</li> <li>• Controllare il livello. Premere <b>FILL/START</b> e controllare l'erogazione.</li> </ul>
<p>Riempimento aperto Allarme visivo SYSTEM STATUS ALARM **OPEN FILL** La o le valvole di riempimento sono scollegate dal controller.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La o le valvole di riempimento sono scollegate dalla fonte di alimentazione.</li> <li>• Valvola/e di riempimento difettosa/e.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare il collegamento sul controller, controllare il collegamento del cavo vicino alle valvole.</li> <li>• Sostituire la o le valvole di riempimento.</li> </ul>
<p>Bypass aperto Allarme visivo SYSTEM STATUS ALARM **OPEN BYPASS** La valvola di bypass è scollegata dal controller.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La valvola di bypass è scollegata dalla fonte di alimentazione.</li> <li>• La valvola di bypass è difettosa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare il collegamento sul controller, controllare il collegamento del cavo vicino alle valvole.</li> <li>• Sostituire la valvola di bypass.</li> </ul> <p><i>NOTA: il bypass può essere disattivato finché non viene effettuata la riparazione.</i></p>

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

Condizione	Potenziale causa	Soluzione/i
Allarme sonda aperta Allarme visivo SYSTEM STATUS ALARM **TEMP A PROBE** o TEMP B PROBE** o **OPEN BP PROBE** Il controller non riesce a leggere la temperatura dalla sonda interessata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La sonda della termocoppia è danneggiata.</li> <li>• Il connettore della sonda termocoppia è scollegato o danneggiato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire la sonda danneggiata.</li> <li>• Collegare la sonda oppure scollegarla e ricollegarla. Sostituire il connettore femmina se necessario.</li> </ul>
Mancanza di corrente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fusibile saltato.</li> <li>• Guasto all'alimentazione. Potrebbe far lampeggiare il controller ed emettere un segnale acustico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituirlo con un fusibile ad azione lenta da 2 A.</li> <li>• Sostituire l'alimentatore.</li> </ul>

### 30.0 Elenco delle parti

Part Number	Part Description
V001-0008	Elettrovalvole da 24 V
LP-500	Sonda per coperchio per Serie 5000 e caroselli
LP-153	Sonda per coperchio per Serie 1500 e 3000
E001-0380A	Controller sostitutivo 2301, serie 1500 e 3000
E001-0380B	Controller sostitutivo 2301, serie 5000
E001-0380C	Controller sostitutivo 2301, serie 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
R001-0030	Valvole di sicurezza 60PSI

**Per domande riguardanti pezzi di ricambio/sostituzione, contattare:**

Servizio clienti/tecnico:

Telefono: (800) 523-0072 (solo Stati Uniti), (586) 331-2600

[customerservice@custombiogenics.com](mailto:customerservice@custombiogenics.com)

[sales@custombiogenics.com](mailto:sales@custombiogenics.com)

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

### 31.0 Smaltimento



Il simbolo dei Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) indica la conformità alla Direttiva dell'Unione Europea. Questa direttiva stabilisce i requisiti per l'etichettatura e lo smaltimento di alcuni 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 sul ritiro, il recupero o il riciclaggio di questo prodotto, contattare il distributore locale o Custom BioGenic Systems.

#### Cronologia delle revisioni

Revisione	Descrizione della modifica	Data di validità
Originale	N/A	N/A
A	N/A	N/A
B	Marchio CE per dispositivi medici aggiunto come richiesto dalla Direttiva sui dispositivi medici	28FEB2020
C	N/A	N/A
D	Aggiornamento dell'elenco dei pezzi di ricambio, aggiornamento dell'orientamento della connessione Global Remote Alarm.	01NOV2021
E	Informazioni aziendali e branding aggiornati. Introduzione di nuovi simboli di sicurezza, con tutte le relative definizioni – vedere Sezione 5.0.	07AUG2024

