

# Gebrauchsanweisung

---

**Lagerungssystem für die Kryokonservierung von  
Custom BioGenic Systems  
Mit 2301 Steuergerät**




**Entwickelt und hergestellt von:  
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

Weltweit führend bei innovativen Technologielösungen zur Kryokonservierung

	Dokumentnummer:	ES-IS-OP001
	Dokumenttitel:	Gebrauchsanweisung - Kryokonservierungs-Lagersysteme
	Revision:	E



FM 725612

**CE 2797**

**HINWEIS:** Custom BioGenic Systems Kryokonservierungssysteme sind Geräte der Klasse A gemäß FCC Teil 15 Unterabschnitt B / ICES-003 IEC 61326-1:2012 / EN 61326-1:2013. Ein Gerät der „Klasse A“ kann für den Einsatz in einer gewerblichen, industriellen oder geschäftlichen Umgebung vermarktet werden.


**ACHTUNG:** Dies ist ein Produkt der Klasse A. In einer Wohnumgebung kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer möglicherweise entsprechende Maßnahmen ergreifen.

Die Kryokonservierungssysteme von Custom BioGenic Systems wurden nach folgenden Kriterien bewertet:  
**Norm IEC 61010-1**

Das Gerät wurde nicht auf seinen Schutz gegen Wassereintritt untersucht (IP-Code gemäß IEC 60529).


Die gesamte elektrische Verkabelung und Installation muss in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Vorschriften des Landes erfolgen, in dem das Gerät installiert und verwendet wird.

Das Gerät wurde für den Dauerbetrieb in trockener Umgebung mit Verschmutzungsgrad 2 und einer maximalen Betriebsumgebungstemperatur von 40 °C untersucht.

	Dokumentnummer:	ES-IS-OP001
	Dokumenttitel:	Gebrauchsanweisung - Kryokonservierungs-Lagersysteme
	Revision:	E

## Inhaltsverzeichnis


1.0 <u>Wichtige Informationen</u> .....	Seite 4
2.0 <u>Garantieinformationen</u> .....	Seite 5
3.0 <u>Bestimmungsgemäße Verwendung</u> .....	Seite 6
4.0 <u>Beschreibung der Modelle</u> .....	Seite 6
5.0 <u>Symbole</u> .....	Seite 7
6.0 <u>Sicherheit bei flüssigem Stickstoff</u> .....	Seite 10
7.0 <u>Produktsicherheit</u> .....	Seite 11
8.0 <u>Betriebsparameter</u> .....	Seite 12
9.0 <u>Transport, Handhabung und Lagerung</u> .....	Seite 14
10.0 <u>Auspacken</u> .....	Seite 15
11.0 <u>Reinigung und Dekontamination</u> .....	Seite 15
12.0 <u>Flüssigstickstoff-Versorgungstank</u> .....	Seite 16
13.0 <u>Installation und Inbetriebnahme</u> .....	Seite 17
14.0 <u>Steuergerät</u> .....	Seite 19
14.1 <u>Bedienelemente auf der Vorderseite</u> .....	Seite 19
14.2 <u>Bedienelemente auf der Rückseite</u> .....	Seite 20
14.3 <u>Bedienelemente auf der Rückseite – Serie 5000</u> .....	Seite 21
15.0 <u>Sicherer Programmiermodus</u> .....	Seite 21
16.0 <u>Flüssigstickstoff-Füllstandskontrolle und Alarme</u> .....	Seite 22
17.0 <u>Temperaturmessung und Alarme</u> .....	Seite 22
18.0 <u>Quellenalarm</u> .....	Seite 23
19.0 <u>Deckelschalter</u> .....	Seite 24
20.0 <u>Gasumleitung und Entlüftung</u> .....	Seite 24
21.0 <u>Datenprotokolle</u> .....	Seite 24
22.0 <u>Funktionale Validierung auf dem Bildschirm</u> .....	Seite 25
23.0 <u>Globale Fernalarmverbindung</u> .....	Seite 26
24.0 <u>Elektrische Ausgänge</u> .....	Seite 26
25.0 <u>Druckeranschluss</u> .....	Seite 27
26.0 <u>Füllfunktionen</u> .....	Seite 27
26.1 <u>Fülltimer</u> .....	Seite 27
26.2 <u>Füllen/Entlüften im Gange</u> .....	Seite 28
26.3 <u>SEQ/OFAF-System</u> .....	Seite 28
27.0 <u>Manuelles Füllen</u> .....	Seite 30
28.0 <u>Vorbeugende Wartung</u> .....	Seite 31

	Dokumentnummer:	ES-IS-OP001
	Dokumenttitel:	Gebrauchsanweisung - Kryokonservierungs-Lagersysteme
	Revision:	E

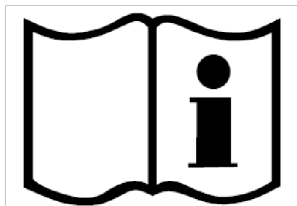
29.0 <u>Fehlerbehebung</u> .....	Seite 32
30.0 <u>Liste der Einzelteile</u> .....	Seite 34
31.0 <u>Entsorgung</u> .....	Seite 36

\*\*Die Produktbilder dienen nur zu Illustrationszwecken und stellen möglicherweise keine exakte Darstellung des Produkts dar.

\*\*\*Alle enthaltenen Designs und Materialien sind durch das Bundesurheberrechtsgesetz geschützt. Die unbefugte Verbreitung oder Verwendung wird im vollen Umfang des Gesetzes strafrechtlich verfolgt.

	Dokumentnummer:	ES-IS-OP001
	Dokumenttitel:	Gebrauchsanweisung - Kryokonservierungs-Lagersysteme
	Revision:	E

## 1.0 Wichtige Informationen




Lesen und befolgen Sie dieses Handbuch vollständig, bevor Sie mit der Inbetriebnahme fortfahren.

**Bewahren Sie diese Anleitung zur späteren Verwendung auf.**

- Vergewissern Sie sich, dass alle Teile vorhanden und die Artikel bei Erhalt unbeschädigt und intakt sind.
- Die Verantwortung für die Sicherheit eines Systems, das dieses Gerät enthält, liegt bei demjenigen, der das System installiert.
- Wenn dieses Gerät in einer Weise verwendet wird, die nicht von Custom BioGenic Systems spezifiziert wurde, kann der Schutz, den das Gerät bietet, beeinträchtigt werden.
- Änderungen oder Austausch von Teilen an diesem Gerät sind strengstens untersagt. Im Inneren des Geräts befinden sich keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Entfernen Sie das Schutzgehäuse NICHT.
- Bei Wartungs-, Service-, Austausch- und/oder Reparaturbedarf oder wenn Sie sich über die richtige Einrichtung und/oder Verwendung dieses Produkts nicht sicher sind, wenden Sie sich bitte an Custom BioGenic Systems:

Kunden-/Technikservice:  
 Telefon: (800) 523-0072 (NUR USA), (586) 331-2600  
 Email: [customerservice@custombiogenics.com](mailto:customerservice@custombiogenics.com)  
[sales@custombiogenics.com](mailto:sales@custombiogenics.com)

	Dokumentnummer:	ES-IS-OP001
	Dokumenttitel:	Gebrauchsanweisung - Kryokonservierungs-Lagersysteme
	Revision:	E

## 2.0 Garantieinformationen



Custom BioGenic Systems garantiert, dass alle hergestellten Kryogeräte für einen bestimmten Zeitraum wie folgt frei von Verarbeitungs- und Materialfehlern sind:


- Fünf Jahre Garantie auf das Vakuum
- Zwei Jahre Garantie auf Elektronik und elektrische Teile

Die Haftung von Custom BioGenic Systems im Rahmen der Garantie beschränkt sich auf die Behebung oder den Ersatz von fehlerhafter Verarbeitung oder fehlerhaften Materialien. Ein Garantiefall muss Custom BioGenic Systems innerhalb von zehn (10) Werktagen nach Entdeckung des Mangels gemeldet werden. Custom BioGenic Systems behält sich das Recht vor, nach eigenem Ermessen die Mängel vor Ort zu beheben, ohne das Gerät an das Werk zurückzuschicken.

Diese Garantie deckt keine Defekte an kryogenen Geräten ab, die auf unsachgemäße Handhabung und/oder strukturelles Versagen zurückzuführen sind. Die Garantie wird ab Erhalt des Geräts automatisch aktiviert.

Seriennummer: \_\_\_\_\_

Modellnummer: \_\_\_\_\_

	Dokumentnummer:	ES-IS-OP001
	Dokumenttitel:	Gebrauchsanweisung - Kryokonservierungs-Lagersysteme
	Revision:	E

### 3.0 Bestimmungsgemäße Verwendung

Ein mit Netzstrom (Wechselstrom) betriebenes Laborgerät zur Schaffung einer kryogenen Umgebung unterhalb des Punktes, an dem fast alle biologischen Aktivitäten aufhören, unter Verwendung von flüssigem Stickstoff ( $\text{LN}_2$ ) als Kühl- und Lagerungsmittel.

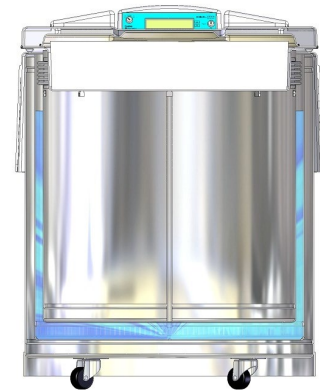
Vor der Inbetriebnahme und dem Betrieb müssen alle autorisierten Benutzer ein vollständiges und umfassendes Verständnis der Verwendung von  $\text{LN}_2$ , der potenziellen Gefahren und der grundlegenden Laborkenntnisse haben. Die Schulung der autorisierten Benutzer liegt in der Verantwortung der Einrichtung, und eine effektive und kontinuierliche Schulung sollte Vorrang haben. Unbefugtes Personal sollte niemals Zugang zum Kryokonservierungssystem oder zu den Komponenten haben, die für den Betrieb des Geräts erforderlich sind.

### 4.0 Beschreibung der Modelle

Es gibt verschiedene Serien von Kryokonservierungssystemen, die über spezielle Funktionen verfügen, um den Bedürfnissen und Funktionsanforderungen der Benutzer gerecht zu werden. Jedes System ist standardmäßig mit einem automatischen Befüllungssteuergerät und einer Gas-Bypass-Funktion ausgestattet.

#### 4.1 Isothermische V-Serie


- Trockene Lagerumgebung
- $\text{LN}_2$  in den Behälterwänden
- Lagerproben kommen nicht mit  $\text{LN}_2$  in Kontakt
- Die durchschnittliche Innentemperatur beträgt  $-190^\circ\text{C}$
- Verfügt über eine breite Deckelöffnung



#### 4.2 Isothermisches Karussell der V-Serie

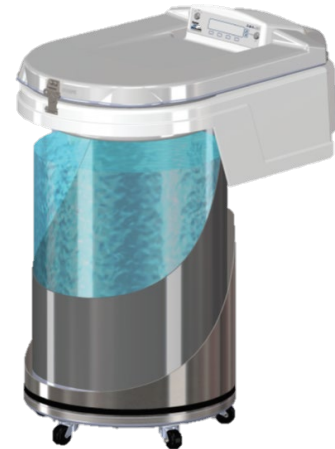
- Trockene Lagerumgebung
- $\text{LN}_2$  in den Behälterwänden
- Lagerproben kommen nicht mit  $\text{LN}_2$  in Kontakt
- Die durchschnittliche Innentemperatur beträgt  $-190^\circ\text{C}$
- Quadratische Deckelöffnung für einfache Entnahme
- Rotierendes Karussell mit Griff



	Dokumentnummer:	ES-IS-OP001
	Dokumenttitel:	Gebrauchsanweisung - Kryokonservierungs-Lagersysteme
	Revision:	E

#### 4.3 Standard S-Serie

- Flüssigstickstoff-Eintauchverfahren
- Mit großer Deckelöffnung



## 5.0 Symbole

### Sicherheitssymbole



#### ROLLGEFAHR

Dieses Symbol weist darauf hin, dass bei dem Kryokonservierungsaufbewahrungssystem eine potenzielle Rollgefahr besteht. Wenn die Feststellbremsen an den Rädern nicht aktiviert sind, besteht die Gefahr, dass bei Bewegung eines voll bestückten Gefrierschranks Sachschaden, Sachschaden oder Personenschaden entsteht.



#### LN2 ACHTUNG

Dieses Symbol weist auf eine Warnung vor flüssigem Stickstoff (LN<sub>2</sub>) hin. LN<sub>2</sub> ist extrem kalt (-196 °C bei Atmosphärendruck) und wird als Kühl- und Lagerungsmittel verwendet. LN<sub>2</sub> kann bei Kontakt schwere Erfrierungen oder Augenschäden verursachen.



#### PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG (PSA)

Dieses Symbol weist darauf hin, dass für die Verwendung des Produkts persönliche Schutzausrüstung erforderlich ist. Das in diesem Kryokonservierungssystem verwendete Kühl- und Lagerungsmittel ist potenziell gefährlich. Custom BioGenic Systems empfiehlt die Verwendung eines Gesichtsschutzes, einer Schutzbrille, kryogener Handschuhe und einer kryogenen Schürze.





#### GEFÄHRDUNG DURCH DEN DECKEL

Dieses Symbol weist darauf hin, dass der Deckel des Kryolagersystems eine potenzielle Quetschgefahr darstellt. Beim Öffnen und Schließen des Deckels des Kryolagersystems ist Vorsicht geboten. Vergewissern Sie sich, dass der Deckel vollständig geöffnet ist und stabil steht, bevor Sie sich über das geöffnete Gefriergerät beugen.



#### GEFAHR BEIM MANUELLEN BEFÜLLEN

Dieses Symbol weist darauf hin, dass die manuelle Befülloption eine potenzielle Gefahr darstellt. Beim manuellen Anschließen oder Abziehen des LN<sub>2</sub>-Schlauchs ist Vorsicht geboten, und es sollte stets geeignete PSA getragen werden.



#### LN<sub>2</sub>-SCHLAUCHANSCHLUSS

Dieses Symbol weist darauf hin, dass der LN<sub>2</sub> -Schlauchanschluss eine potenzielle Gefahr darstellt. In der Nähe des Schlauchs ist Vorsicht geboten, da es zu Erfrierungen kommen kann, wenn das LN<sub>2</sub> durch den Schlauch fließt.



#### ERSTICKUNGSGEFAHR

Dieses Symbol zeigt an, dass die Verdampfung von LN<sub>2</sub> eine potenzielle Gefahr darstellt. Ein Liter flüssiger Stickstoff dehnt sich zu ca. 700 Liter Stickstoffgas aus und verdrängt Sauerstoff. Die Verdrängung des Sauerstoffs kann ohne Vorwarnung zur Erstickung führen, wenn der Arbeitsbereich nicht ausreichend belüftet ist.




#### QUETSCHUNGSGEFAHR

Dieses Symbol weist darauf hin, dass der Deckel des Kryolagersystems eine potenzielle Quetschgefahr für Extremitäten darstellt. Beim Öffnen und Schließen des Deckels des Kryolagersystems ist Vorsicht geboten. Achten Sie darauf, dass der Deckel vollständig geöffnet und stabil ist. Halten Sie beim Schließen die Hände vom Deckel fern.



#### EMPFINDLICHE ELEKTRONIK

Dieses Symbol weist auf die Gefahr eines elektrischen Schlags hin. Beim Kontakt mit der empfindlichen Elektronik ist Vorsicht geboten. Betätigen Sie niemals das Bedienfeld und berühren Sie keine Elektronik, wenn die Verkabelung beschädigt oder nass ist, da dies zu einem Stromschlag führen kann. Nehmen Sie keine Eingriffe an den elektrischen Bauteilen oder am Netzkabel vor, da dies zu einem Stromschlag führen kann.

	Dokumentnummer:	ES-IS-OP001
	Dokumenttitel:	Gebrauchsanweisung - Kryokonservierungs-Lagersysteme
	Revision:	E

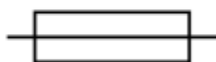
## Produktsymbole



ERDUNGSANSCHLUSS



GLEICHSTROM

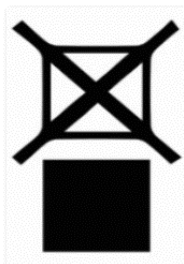


SICHERUNG



GARANTIEINFORMATIONEN

Die Garantie wird mit dem Kauf automatisch aktiviert.  
Informationen und Ausschlüsse finden Sie in *Abschnitt 2.0*  
„Garantieinformationen“ dieses Dokuments.




NICHT STAPELN

Dieses Gerät ist nicht dazu bestimmt, während des Transports, der Lagerung oder zu irgendeinem anderen Zeitpunkt gestapelt zu werden. Durch das Stapeln des Kryolagersystems erlischt die Garantie des Geräts.



ZUM ÖFFNEN DREHEN

Um den Deckel vollständig zu schließen, aktivieren Sie die Deckelverriegelung, indem Sie den Griff im Uhrzeigersinn drehen, bis die Feder die Verriegelung sichert. Um den Deckel zu öffnen, lösen Sie die Deckelverriegelung, indem Sie den Griff gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die Feder die Verriegelung freigibt.

	Dokumentnummer:	ES-IS-OP001
	Dokumenttitel:	Gebrauchsanweisung - Kryokonservierungs-Lagersysteme
	Revision:	E

## 6.0 Sicherheit bei flüssigem Stickstoff

### Eigenschaften von flüssigem Stickstoff

Property	Specification
Siedepunkt bei 1 atm	-195,8 °C, -320,4 °F, 77,4 K
Wärmeleitfähigkeit (Gas)	25,83 mW/(m·K)
Verdampfungswärme (Flüssigkeit)	198,38 kJ/kg
Dichte bei 1 atm (Flüssigkeit)	1,782 lbs/L, 807,4 g/L, 808,6 kg/m <sup>3</sup>

Beachten Sie die Beschreibungen der *Sicherheitssymbole* in *Abschnitt 5.0* dieses Dokuments, da sie sich auf die Sicherheit im Umgang mit flüssigem Stickstoff beziehen.


Vor der Inbetriebnahme oder dem Betrieb des Kryokonservierungslagersystems, das Flüssigstickstoff als Kühl- und Lagerungsmittel verwendet, sollte das gesamte Personal über die Handhabung und die damit verbundenen potenziellen Gefahren informiert sein. Autorisiertes Personal muss über eine angemessene Ausbildung im Umgang mit Chemikalien verfügen, um Flüssigstickstoff sicher verwenden zu können. Lesen Sie die Sicherheitssymbole (in *Abschnitt 5.0 Symbole*) **und** das Sicherheitsdatenblatt (SDS), das Sie von Ihrem Flüssigstickstofflieferanten erhalten haben, um sich über Gefahren, Warnhinweise, Sicherheitsempfehlungen und geeignete Erste-Hilfe-Maßnahmen im Zusammenhang mit Flüssigstickstoff zu informieren.

Tragen Sie bei der Arbeit mit Flüssigstickstoff immer die richtige persönliche Schutzausrüstung (PSA). Custom BioGenic Systems empfiehlt für die Arbeit mit dem Kryokonservierungslagersystem folgende PSA: Gesichtsschutz, Schutzbrille, Kryo-Handschuhe und Kryo-Schürze. Die Handschuhe sollten locker sitzen, sodass sie schnell abgelegt werden können, falls flüssiger Stickstoff in den Handschuh eindringt.

Custom BioGenic Systems empfiehlt die Entwicklung und Einhaltung von Sicherheitsregeln und -protokollen sowie Schulungen und Betriebsanforderungen, um sicherzustellen, dass alle Benutzer die Gefahren, Warnungen, Sicherheitsempfehlungen und geeigneten Erste-Hilfe-Maßnahmen im Zusammenhang mit flüssigem Stickstoff verstehen. Alle Sicherheitsregeln und -protokolle sowie Schulungen und Betriebsanforderungen im Zusammenhang mit der Verwendung von Flüssigstickstoff und dem Betrieb des Kryokonservierungslagersystems, die über die in diesem Dokument behandelten hinausgehen, liegen in der Verantwortung des Anwenders und sind von diesem zu beachten.

Custom BioGenic Systems empfiehlt die Entwicklung von Verfahren für:

- Richtige PSA-Anforderungen

	Dokumentnummer:	ES-IS-OP001
	Dokumenttitel:	Gebrauchsanweisung - Kryokonservierungs-Lagersysteme
	Revision:	E

- Akzeptable Arbeitskleidung
- Geeignete Lager- und Transportbehälter für Flüssigstickstoff
- Richtige Handhabung von Flüssigstickstoff (Spritzer, Aufkochen usw.)
- Anforderungen an die Belüftung und die entsprechende Sicherheitsausrüstung
- Richtige Erste Hilfe und Notfallmaßnahmen
- Verwendung von flüssigem Stickstoff in der Nähe von und mit anderen Stoffen
- Gegebenenfalls andere Leitlinien für bewährte Praktiken

## 7.0 Produktsicherheit


Beachten Sie die Beschreibungen der *Sicherheitssymbole* in *Abschnitt 5.0* dieses Dokuments, da sie sich auf die Produktsicherheit beziehen.

Vor der Einrichtung oder dem Betrieb des Kryokonservierungslagersystems sollte das mit der Installation, Einrichtung oder dem Betrieb befasste Personal umfassend geschult werden. Autorisiertes Personal sollte ein vollständiges Verständnis der Verwendung und der damit verbundenen Gefahren von Flüssigstickstoff sowie ein grundlegendes Verständnis der Laborausrüstung haben. Bei der Verwendung von Flüssigstickstoff und, wenn dies sinnvoll ist, bei der Einrichtung und dem Betrieb des Kryokonservierungslagersystems muss eine geeignete PSA getragen werden.

Anweisungen zur Einrichtung des Kryokonservierungslagersystems finden Sie in *Abschnitt 13.0 Installation und Inbetriebnahme* und Betriebsanweisungen in *Abschnitt 14.0 Steuergerät* bis *Abschnitt 27.0 Manuelles Füllen*. Custom BioGenic Systems empfiehlt die Entwicklung von Sicherheitsregeln und -protokollen sowie Schulungen und Betriebsanforderungen, die die Anweisungen in diesen Abschnitten berücksichtigen. Alle Sicherheitsregeln und -protokolle sowie Schulungen und Betriebsanforderungen im Zusammenhang mit der Verwendung des Kryokonservierungslagersystems, die über die in diesem Dokument behandelten hinausgehen, liegen in der Verantwortung des Benutzers, der sie entsprechend den Bedürfnissen seiner Einrichtung entwickeln muss.

Custom BioGenic Systems empfiehlt die Entwicklung von Verfahren für:

- Richtige PSA-Anforderungen
- Akzeptable und inakzeptable Betriebsbedingungen für das Gerät

	Dokumentnummer:	ES-IS-OP001
	Dokumenttitel:	Gebrauchsanweisung - Kryokonservierungs-Lagersysteme
	Revision:	E

- Umgebungskontrollen für den Betrieb (Temperatur, Luftfeuchtigkeit usw.)
- Tägliche Inspektion, Nutzungskriterien und Aktivitätsüberwachung des Geräts
- Kenntnis des Alarmsystems und der Pläne für Abhilfemaßnahmen bei allen Alarmen
- Richtige Erste Hilfe und Notfallmaßnahmen
- Wartungsplan und Zeitplan, um sicherzustellen, dass das Gerät in gutem Zustand bleibt
- Gegebenenfalls andere Leitlinien für bewährte Praktiken


## 8.0 Betriebsparameter

Das Kryokonservierungslagersystem ist für den Betrieb unter den folgenden Bedingungen ausgelegt:

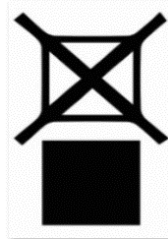
- Nur für den Innenbereich
- Höhenlage (maximal): 2000 m
- Umgebungstemperaturbereich: 5 °C bis 40 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit (maximal bei Umgebungstemperatur): 80 % bei Temperaturen bis 31 °C, linear abnehmend auf 50 % bei 40 °C
- Die Verwendung der mitgelieferten Rollen wird dringend empfohlen, da das Kryokonservierungslagerungssystem als stationäres Gerät verwendet werden soll. Rollen und Griffe dienen NUR zur Unterstützung der Positionierung des Geräts während der Erstinstallation.

Komponenten	Detail
<b>REGLER-ABMESSUNGEN</b>	KLAPPDECKEL    TABLETT
LÄNGE Zoll (mm)	9,38 (238)      8,47 (215)
BREITE Zoll (mm)	16,17 (411)     12,5 (318)
HÖHE Zoll (mm)	5,74 (146)      3,77 (96)
GEWICHT LBS (kg)	5,7 (2,59)      3,9 (1,77)
<b>KONSTRUKTIONSMATERIALIEN</b>	
BEHÄLTER	304 Edelstahl
UMGEBEN	Glasfaser, Polyesterharz, Flammschutzklasse 1 ASTM E-84
ELEKTRONIK / PLATINE	ROHS
SMT & KONVENTIONELLE KOMPONENTEN	UL94V-Einstufung
<b>DISPLAY</b>	Flüssigkristallanzeige (LCD),
TYP	STN Positiv, gelb-grün hinterleuchtet

Komponenten	Detail
GRÖSSE ANSICHTSFLÄCHE (BXH) ZEICHENGRÖÖE (BXH) TASTENFELD TASTENSPERRE	40x4 148,0mm x 30,3mm 2,78mm x 4,89mm Multifunktions-Membranschalter mit 6 Tasten Ein/Aus/Programm/Sperre
<b>ELEKTRISCHE WECHSELSTROMVERSORGUNG</b> EINGANGSLEISTUNG EINGANGSFREQUENZ EINGANGSTROM (max) STROMVERBRAUCH (max) STROMVERBRAUCH (typisch) HAUPTSICHERUNG	100 V – 240 V Wechselspannung 50 Hz/60 Hz 2 Ampere (abgesichert) 222 mA bei 120 V AC / 60 Hz (144 mA bei 220 V AC / 60 Hz) 77 mA bei 120 V AC/60 Hz 2 A bei 250 V AC, Typ 3AG/AB, SLO-BLO
<b>ELEKTRISCHE GLEICHSTROMVERSORGUNG</b>  MODELL NETZKABEL / SCHUTZ EINGANGSSPANNUNG / FREQUENZ (min. / max.) AUSGANGSSPANNUNG AUSGANGSTROM AUSGANGSLEISTUNG (max) STROMVERBRAUCH (Überwachung) STROMVERBRAUCH (2 Ventile bestromt / Füllen) GEHÄUSE	<b>KLASSE II</b> / GEERDET UL 60601-1, CUL TO 22.2NO.601, TÜV gemäß EN60601 cTUVus CE für EMV, PSE gemäß J60950/ROHS  GLOBTEK / GLOBTEK / GTM21097-5024 / TR9CI2100LCP-Y-MED-R 18AWG, 3-PINS, Klasse I mit funktionierender Erdung 100 V – 240 V AC, 50/60 Hz 24 VDC +/- 5 % geregelt 2,1 A MAXIMAL 50 W 9 W 26 W 94V0 Polyester
<b>E/A-ANSCHLÜSSE</b> GLOBALE REMOTE-KONTAKTE FÜLLMAGNETVENTIL ENTLÜFTUNGSMAGNETVENTIL 4-20Ma 0-5V Analogausgang	3-PIN: TROCKENE KONTAKTE, 24 V DC / 2 A (max.) 24 V DC bei 2 A (max.) 24 V DC bei 2 A (max.) 400 Ohm maximale Schleifenimpedanz 25 mA maximal zum Laden
<b>THERMOELEMENTE</b> TYP  GENAUIGKEIT (Standard Typ T)	3 insgesamt (VENT/LID-A/LID-B) Typ T (Kupfer-Konstantan) für Messungen im Bereich von –200°C bis +200°C in oxidierenden Atmosphären geeignet. +/- 1,0°C oder +/- .75%
<b>TEMPERATUR MESSUNG</b> AUFLÖSUNG GENAUIGKEIT	1 °C Auflösung auf dem Display (-200 °C bis +25 °C) +/-2,0 °C oder 1 % Bereich (2-Punkt-Kalibrierung)
<b>FÜLLSTANDMESSUNG</b> DRUCKSENSOR BEREICH AUFLÖSUNG GENAUIGKEIT	Differential Typ 0 ~ 1 PSI (6,9 kPa) +/- 1 %, 20 psid-sicher +/- 0,1 Zoll Anzeige (1 Zoll Sollwerteinstellung) +/- 0,5 Zoll (12,5 mm) tatsächlicher LN <sub>2</sub> -Füllstand

	Dokumentnummer:	ES-IS-OP001
	Dokumenttitel:	Gebrauchsanweisung - Kryokonservierungs-Lagersysteme
	Revision:	E

## 9.0 Transport, Handhabung und Lagerung




Das obige Symbol zeigt an, dass das Kryokonservierungslagerungssystem nicht gestapelt werden sollte. Wenn das Gerät während des Transports, der Lagerung oder zu einem späteren Zeitpunkt gestapelt wird, erlischt die Garantie für das Gerät

Fahrzeuge, die für den Transport des Geräts verwendet werden, sollten so konstruiert und ausgestattet sein, dass sie gegen widrige Umwelt- und Wetterbedingungen schützen. Die Verwendung von Fahrzeugen mit Mängeln, die die Qualität oder Funktionalität des Geräts beeinträchtigen könnten, sollte vermieden werden

Das Kryokonservierungslagersystem muss in aufrechter Position, mit arretierten Rollen und auf einer ebenen Fläche transportiert werden. Heben Sie das Gerät NICHT an den Griffen an. Die Verwendung von Hebevorrichtungen wird nur zum Auspacken empfohlen (siehe *Auspacken* in *Abschnitt 10.0* dieses Dokuments).

Das Kryokonservierungslagersystem muss auf einer ebenen Fläche gelagert werden, wobei sich die Rollen in der *verriegelten* Position befinden müssen, da das Gerät eine Rollgefahr darstellt (siehe Informationen zur *Produktsicherheit* in *Abschnitt 7.0* dieses Dokuments). Custom BioGenic Systems empfiehlt, dass die vorgesehenen Lagerbereiche die folgenden Bedingungen erfüllen:

- Das der Bereich sauber und trocken ist
- Der Boden sollte eben sein und das Gewicht des voll ausgestatteten Kryokonservierungslagersystems tragen können
- Der Bereich sollte nach außen zu öffnende Türen, ausreichend Platz, um sicher um das Gerät manövrieren zu können, und ausreichend Platz für die Reinigung und Inspektion des Geräts haben (siehe *Sicherheit bei Flüssigem Stickstoff* in *Abschnitt 6.0* dieses Dokuments)
- Alle Oberflächen rund um das Gerät sollten für eine ordnungsgemäße Reinigung undurchlässig sein
- Der Bereich sollte ausreichend beleuchtet und belüftet sein, um die

	Dokumentnummer:	ES-IS-OP001
	Dokumenttitel:	Gebrauchsanweisung - Kryokonservierungs-Lagersysteme
	Revision:	E

Sicherheitsanforderungen zu erfüllen

- Im Falle eines Rückrufs sollte das Gerät so platziert werden, dass die Informationen über den Posten / die Charge / die Serie zugänglich sind.

## 10.0 Auspacken

Überprüfen Sie sowohl den Frachtbrief als auch die zugehörige Verpackung auf Richtigkeit und mögliche Schäden, bevor Sie die Sendung annehmen. Jedes Kryokonservierungslagersystem wird sicher auf einer Holzpalette und in einem Karton verpackt, wobei das Gerät von einer schützenden Schaumstoffschicht umgeben ist.

Zum Auspacken des Kryokonservierungslagersystems:

1. Entfernen Sie den Deckel der Schachtel.
2. Schneiden Sie mit einem Teppichmesser eine Ecke des Kartons ab und ziehen Sie den Karton und den Schaumstoff vom Gerät ab. Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial.
3. Schneiden Sie mit einem Seitenschneider die Befestigungsgurte um das Gerät herum durch und entsorgen Sie sie.
4. Heben Sie das Kryokonservierungslagersystem mit einem Gabelstapler von der Palette und auf eine stabile und ebene Fläche.

**HINWEIS:** Für alle Kryokonservierungslagersysteme ist auf Anfrage ein „White Glove“-Lieferservice verfügbar.


## 11.0 Reinigung und Dekontamination

Vor JEGLICHEN Reinigungs- oder Dekontaminationsmaßnahmen ist sicherzustellen, dass das Kryokonservierungslagersystem ausgeschaltet und von der Stromquelle getrennt ist. Die Verwendung von flüssigen Reinigungsmitteln kann zu einem elektrischen Schlag oder zu Verletzungen führen, wenn das Gerät unter Spannung zu stark mit Flüssigkeit getränkt wird. Verwenden Sie NUR Lösungen, die nicht mit Edelstahl reagieren.

**HINWEIS:** Das Gerät wird nicht steril geliefert.

Custom BioGenic Systems empfiehlt die Verwendung einer alkoholbasierten Lösung zur Desinfektion des Geräts. Insbesondere wird eine Isopropylalkohollösung (70%ige Lösung) empfohlen, die auf ein fusselfreies Tuch oder Mikrofasertuch gesprüht wird. Alle Geräte sollten gründlich trocknen, bevor sie wieder in Betrieb genommen werden.



	Dokumentnummer:	ES-IS-OP001
	Dokumenttitel:	Gebrauchsanweisung - Kryokonservierungs-Lagersysteme
	Revision:	E

Um die Integrität des Geräts zu erhalten, dürfen Sie NICHT:

- Geräteetiketten, Warnhinweise oder Produktinformationen durch Reinigungs- oder Desinfektionsmittel entfernen oder verunstalten
- Elektrische Bauteile mit Flüssigkeiten besprühen oder tränken
- Ätzende oder auf Erdöl basierende Substanzen oder Mittel auf Teile des Geräts auftragen
- Die Ausrüstung mit einem Desinfektionsmittel oder einer chemischen Substanz einnebeln


Empfohlenes Reinigungsverfahren für die Kryokonservierungslagersysteme:

1. Sprühen Sie das gewählte Desinfektionsmittel auf ein fusselfreies Tuch oder Mikrofasertuch, bis es feucht ist.
2. Wischen Sie alle Oberflächen (innen und außen) mit diesem Tuch ab und lassen Sie es 30 Minuten einwirken.
3. Besprühen Sie ein fusselfreies Tuch oder Mikrofasertuch mit einer Seifenlauge, bis es feucht ist.
4. Wischen Sie alle Oberflächen ab, die zuvor mit dem Isopropylalkohol in Kontakt waren.
5. Lassen Sie das Gerät vollständig trocknen, bevor Sie es wieder in Betrieb nehmen.

## 12.0 Flüssigstickstoff-Versorgungstank

**HINWEIS:** Lesen Sie *Abschnitt 6.0 Sicherheit beim Flüssigstickstoff* und die *Sicherheitssymbole*, bevor Sie einen Flüssigstickstofftank in Betrieb nehmen.

Flüssigstickstoff (LN<sub>2</sub>)-Versorgungstanks müssen gemäß den Anweisungen des Herstellers oder Lieferanten betrieben werden. Die Anforderungen für den Betrieb der standortspezifischen LN<sub>2</sub>-Versorgungstanks, die Zugänglichkeit und die Ausbildung für die Benutzung der Tanks sowie die Wartung der Tanks und aller erforderlichen Zusatzausrüstungen liegen in der Verantwortung des Betriebs. Custom BioGenic Systems empfiehlt, die LN<sub>2</sub>-Vorrattanks in regelmäßigen Abständen aufzufüllen, um den ordnungsgemäßen Betrieb des Kryokonservierungslagersystems sicherzustellen.

	Dokumentnummer:	ES-IS-OP001
	Dokumenttitel:	Gebrauchsanweisung - Kryokonservierungs-Lagersysteme
	Revision:	E

## 13.0 Installation und Inbetriebnahme

**HINWEIS:** Lesen Sie Abschnitt 6.0 *Sicherheit beim Flüssigstickstoff*, Abschnitt 7.0 *Produktsicherheit* und die *Sicherheitssymbole*, bevor Sie ein Kryokonservierungslagerungssystem installieren, in Betrieb nehmen oder nutzen.

Nach dem Auspacken und Reinigen des Kryokonservierungslagersystems (*Abschnitt 10.0 Auspacken* und *11.0 Reinigung und Dekontamination* dieses Dokuments) positionieren Sie das Gerät an dem Ort, an dem es installiert und anschließend entgültig geprüft werden soll. Vor dem Starten des Geräts die Rollen feststellen. Wenn das Gerät mit einer Laufrollenverriegelung ausgestattet ist, installieren Sie die Verriegelung und vergewissern Sie sich, dass sie eingerastet ist, bevor Sie das Gerät starten. Das Kryokonservierungslagersystem benötigt eine LN<sub>2</sub>-Versorgungsquelle; entweder einen unabhängigen Versorgungstank oder eine Rohrleitung, die an einen Großtank mit einem Druck von 18-25 psi (1,24-1,72 Bar) angeschlossen ist.

Im Lieferumfang jedes Kryokonservierungslagersystems enthalten sind:

- 6 Fuß (183 cm) LN<sub>2</sub>-Transferschlauch
- • 2 Sätze Steuereinheitsschlüssel
- 1 Satz Schlüssel für den Deckelverschluss
- • LN<sub>2</sub>-Füllstandsmessstab (**Nur für die S-Serie**)


Für den Start erforderliche Werkzeuge:

- Verstellbarer Schraubenschlüssel
- Zwei (2) Vorratstanks mit einem Fassungsvermögen von 180 Litern oder mehr (oder eine LN<sub>2</sub>-Quelle für Großtanks)

**HINWEIS:** Die Installation und Inbetriebnahme des Kryokonservierungslagersystems sollte nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden (siehe *Abschnitt 3.0 Bestimmungsgemäße Verwendung* für weitere Informationen). Custom BioGenic Systems empfiehlt, eine Reserve an LN<sub>2</sub> bereitzuhalten, falls die Versorgung unterbrochen wird.

So führen Sie die Inbetriebnahme des Kryokonservierungslagersystems durch:

1. Schließen Sie den mitgelieferten 6 Fuß (183 cm) langen LN<sub>2</sub>-Transferschlauch an die Flüssigkeitsleitung des LN<sub>2</sub>-Versorgungstanks an. Verbinden Sie das andere Ende des Kryokonservierungslagersystems mit dem Anschluss, der mit „LN<sub>2</sub>

	Dokumentnummer:	ES-IS-OP001
	Dokumenttitel:	Gebrauchsanweisung - Kryokonservierungs-Lagersysteme
	Revision:	E

HOSE CONNECTION“ gekennzeichnet ist.

2. Stecken Sie das Netzkabel in die entsprechende Stromquelle.
3. Stecken Sie den Steuergerätschlüssel in den Netzschalter und drehen Sie ihn in die Position „ON“. Die werkseitig voreingestellten Sollwerte sind:

Modell	Niedrig	Hoch
V-Serie	10 Zoll / 25 cm	17 Zoll / 43 cm
S-Serie	4 Zoll / 10 cm	6 Zoll / 15 cm


4. Der Deckel sollte während der gesamten Dauer der ersten Befüllung geöffnet bleiben.
5. Öffnen Sie das Ventil zum LN<sub>2</sub>-Vorratsbehälter. Das Gerät beginnt automatisch mit dem Befüllen.

Alle Kryokonservierungslagersysteme, unabhängig vom Modell, haben die Möglichkeit, Stickstoffgas abzulassen. Custom BioGenic Systems empfiehlt die Verwendung dieser Funktion, insbesondere wenn eine Rohrleitung zu einem Großtank als LN<sub>2</sub>-Versorgung genutzt wird. Anweisungen zum Aktivieren der Bypass-Option finden Sie *im Abschnitt 20.0 Gasumleitung und Entlüftung*.

Das Gerät löst während der Erstbefüllung einen Niedrigpegelalarm aus, wenn der LN<sub>2</sub>-Pegel unter dem *Standard*-Sollwert liegt. Die Erstbefüllung dauert je nach Volumen des Kryokonservierungslagersystems zwischen 30 und 90 Minuten. Die Befüllungszeiten können je nach Bezugsquelle variieren. Solange die Befüllung andauert, wird der Betriebsstatus mit der Bezeichnung **\*\*FILLING\*\*** neben dem aktuellen Status angezeigt.

Das Gerät hört automatisch auf zu füllen, wenn der LN<sub>2</sub>-Füllstand (LIQUID LEVEL) den OBEREN SOLLWERT erreicht. Der Status des Steuergeräts wird angezeigt, wenn der Füllvorgang abgeschlossen ist, und die Bezeichnung **\*\*FILLING\*\*** wird entfernt.

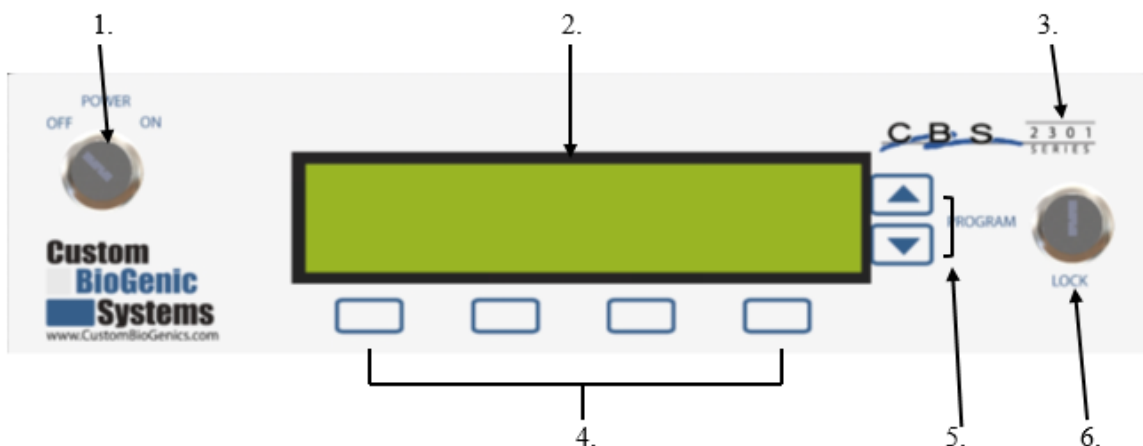
Nachdem sich das Kryokonservierungslagersystem nicht mehr füllt, kann der Deckel geschlossen werden. Lassen Sie die Temperatur 2-3 Tage lang bei geschlossenem Deckel stabilisieren, bevor Sie den Sollwert für *HÖCHSTE TEMPERATUR* ändern, eine Installationsqualifizierung/Betriebsqualifizierung (IQ/OQ) durchführen, Tests durchführen oder ein Produkt lagern.

	Dokumentnummer:	ES-IS-OP001
	Dokumenttitel:	Gebrauchsanweisung - Kryokonservierungs-Lagersysteme
	Revision:	E

## 14.0 Steuergerät

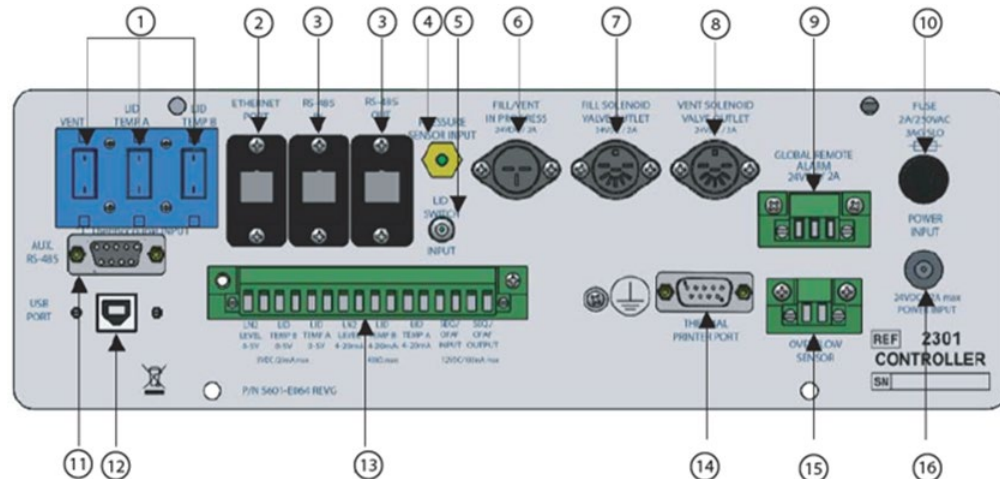
### 14.1 Bedienelemente auf der Vorderseite

**HINWEIS:** Verwenden Sie KEINE spitzen Gegenstände zur Auswahl, da dies zu Schäden am Display führt.




Bedienelemente auf der Vorderseite		
1	Netzschalter	Hauptstromsteuerung für das Gerät
2	LCD Bildschirm	40 x 4 Hinterleuchtetes LCD-Display
3	Etikett	Identifiziert die Modellnummer des Steuergeräts
4	Menü-Schaltflächen	Navigieren Sie mit dem Controller und wählen Sie die auf dem Bildschirm angezeigten Optionen aus.
5	Auf-/Abwärtspfeile	Dient zum Umschalten oder Durchsuchen von Werten.
6	Schlüsselschalter programmieren	Ändert den Modus zwischen Standard und Programm. Dies schützt unbefugte Benutzer vor Änderungen an der Controller-Programmierung.

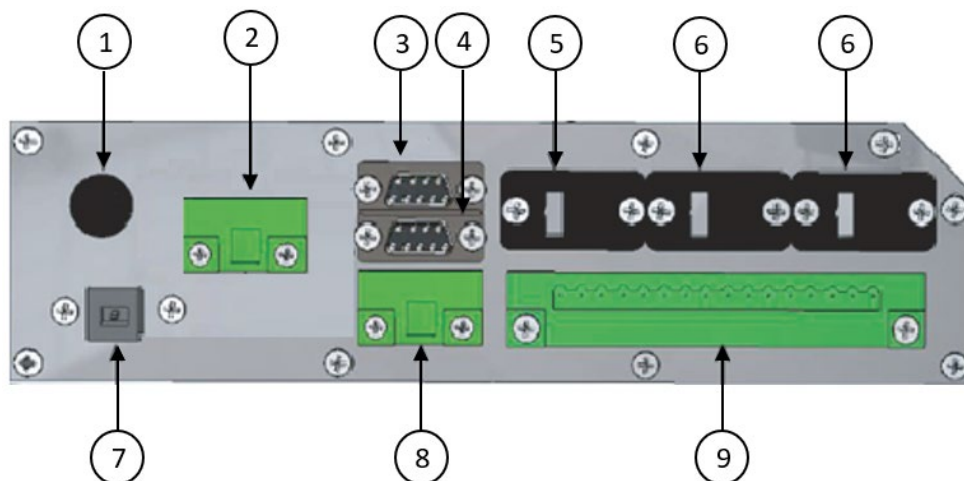
## 14.2 Bedienelemente auf der Rückseite



Bedienelemente auf der Rückseite		
1	Buchsen-Temperaturfühler-Baugruppe	Stecker für Entlüftung, Thermoelement Temp A und Thermoelement Temp B
2	Ethernet Anschluss	Verbindungen für zukünftige Erweiterungen
3	RS-485 Eingang, RS-485 AUSGANG	Verbindungen für zukünftige Erweiterungen
4	Sensoranschluss	Anschluss für den Sensorschlauch, der vom Behälter zum Steuergerät führt
5	Deckelschaltereingang	Anschluss für Deckelschalter
6	Füll-/Entlüftungsstopfen im Gange	Gibt 24 V DC beim Befüllen oder Entlüften aus (Die Nutzung ist freiwillig)
7	Auslass des Füllmagnetventils	Stopfen für FÜLL-Ventile
8	Auslass des Entlüftungsmagnetventils	Stopfen für ENTLÜFTUNGS-Ventil
9	Globaler Fernalarm	Trockenkontakt, der den Status bei Auftreten eines Alarms umschaltet
10	2 Ampere Sicherungsgehäuse	Fast eine 2-Ampere-Sicherung (träge)
11	AUX RS 485-Anschluss	Verbindungen für zukünftige Erweiterungen
12	USB-Anschluss	Verbindungen für zukünftige Erweiterungen
13	16-Port-Anschluss	0–5 V DC- und 4–20 mA-Ausgänge für Temperatur A, Temperatur B und Füllstand.
14	Anschluss für Thermodrucker	Stecker zum Anschluss eines Thermodruckers für Berichte
15	Anschluss für Überlaufsensor	Eingestellt
16	Netzstecker	Stecker für das medizinische 24-V-Netzteil

<b>Custom</b> 	Dokumentnummer:	ES-IS-OP001
	Dokumenttitel:	Gebrauchsanweisung - Kryokonservierungs-Lagersysteme
	Revision:	E


#### 14.3 Bedienelemente auf der Rückseite – Serie 5000



Back Panel Controls 5000 Series		
1	2 Ampere Sicherungsgehäuse	VAC 2-Ampere-Bussicherung; 220 Volt träge (T2A-250V)
2	Globaler Fernalarm	Trockenkontakt, der den Status bei Auftreten eines Alarms umschaltet. "Alle globalen Fernalarmanschlüsse sind potenzialfreie Relaiskontakte mit einer maximalen Ausgangsleistung von 24 VDC bei 2 A
3	Anschluss für Thermodrucker	Anschluss für einen Thermodrucker zum Drucken von Alarmen und Daten
4	AUX RS-485-Anschluss	Verbindungen für zukünftige Erweiterungen
5	Ethernet Anschluss	Verbindungen für zukünftige Erweiterungen
6	RS-485 Eingang, RS-485 AUSGANG	Verbindungen für zukünftige Erweiterungen
7	USB-Anschluss	Verbindungen für zukünftige Erweiterungen
8	Überlaufsensor	Eingestellt
9	16-Port-Anschluss	0-5VDC and 4-20mA-Ausgänge für Temperatur A, Temperatur B und Füllstand.

#### 15.0 Sicherer Programmiermodus

Das Steuergerät verfügt über eine eingebaute Sicherheitsfunktion, die die Verwendung des Steuergerättasters erfordert, bevor Änderungen an den Einstellungen vorgenommen werden können. Bevor Sie den PROGRAMM-Modus aktivieren, muss der Netzschlüsselschalter auf ON stehen. Der Programm-Schlüsselschalter kann dann in die Position PROGRAMM gedreht werden, und es können Änderungen der Einstellungen vorgenommen werden.

	Dokumentnummer:	ES-IS-OP001
	Dokumenttitel:	Gebrauchsanweisung - Kryokonservierungs-Lagersysteme
	Revision:	E

## 16.0 Flüssigstickstoff-Füllstandskontrolle und Alarme

Das Steuergerät aktiviert das Füllmagnetventil, wenn der Füllstand des Flüssigstickstoffs unter den Sollwert für den niedrigen Füllstand fällt. Das Magnetventil schaltet sich ab, wenn der Flüssigstickstoffpegel den Sollwert für das hohe Niveau erreicht, und stoppt die Befüllung. Die Sollwerte können in einem Bereich von 0 cm (0 Zoll) bis 76 cm (30 Zoll) eingestellt werden.

Der Flüssigstickstoffstand wird im PROGRAMM-Modus geregelt. So passen Sie den LN<sub>2</sub> - Pegel an:


1. Drehen Sie den Programm-Schlüsselschalter in die Position PROGRAM
2. Drücken Sie **LIQ'D LEVEL**
3. Drücken Sie entweder **INCHES** oder **CENTIMETERS**
4. Verwenden Sie die Tasten unterhalb der horizontalen Pfeile, um zwischen HI SET und LO SET umzuschalten
5. Drücken Sie die Auf- und Abwärtspfeile auf der rechten Seite des Steuergeräts, um den eingestellten Pegelwert anzupassen.
6. Drücken Sie **ENTER**, wenn Sie fertig sind (die Einstellungen werden NICHT gespeichert, wenn **ENTER** nicht gedrückt wird)
7. Drehen Sie den Programmschlüsselschalter auf die Position LOCK

Wenn der Flüssigstickstoffpegel auf den niedrigen Sollwert sinkt, wird eine automatische Befüllung ausgelöst und die Magnetventile öffnen sich. Wenn der LN<sub>2</sub>-Pegel sieben (7) Minuten lang auf oder unter dem niedrigen Sollwert bleibt, wird ein akustischer und optischer Alarm ausgelöst und **\*\*LOW ALARM\*\*** angezeigt.

Wenn der Flüssigstickstoffpegel während eines Füllvorgangs den oberen Sollwert erreicht, schließen die Magnetventile und der Füllvorgang wird beendet. Wenn der LN<sub>2</sub>-Pegel zwei (2) Minuten lang den hohen Sollwert überschreitet, wird ein akustischer und optischer Alarm ausgelöst und **\*\*HIGH ALARM\*\*** angezeigt.

## 17.0 Temperaturmessung und Alarme

Das Steuergerät misst die Temperatur mit zwei (2) Thermoelement-Sonden vom Typ T, die auf dem Regler als **TEMP-A** und **TEMP-B** gekennzeichnet sind. Die Standardlänge der

	Dokumentnummer:	ES-IS-OP001
	Dokumenttitel:	Gebrauchsanweisung - Kryokonservierungs-Lagersysteme
	Revision:	E

Sonden im Sondenhalterrohr ist in der nachstehenden Tabelle angegeben.

Modell	TEMP-A	TEMP-B
V-Serie	12 Zoll / 30,5 cm	20 Zoll / 50,8 cm
V-Serie Karussell	11 Zoll / 28 cm	11 Zoll / 28 cm
S-Serie	12 Zoll / 30,5 cm	20 Zoll / 50,8 cm

Der Standard-Temperatursollwert beträgt 30 °C, um zu verhindern, dass während der Erstbefüllung Temperaturalarme ausgelöst werden. So passen Sie den Temperatursollwert an:


1. Drehen Sie den Programm-Schlüsselschalter in die Position PROGRAM
2. Drücken Sie **NEXT**, um zum **MAIN MENU 2** zu gelangen
3. Drücken Sie **TEMP**
4. Drücken Sie entweder **F** (für Fahrenheit) oder **C** (für Celsius), um die Einheit einzustellen
5. Drücken Sie die Auf- und Abwärtspfeile auf der rechten Seite des Steuergeräts, um TEMP-A ALARM einzustellen.
6. Drücken Sie **ENTER** (die Einstellungen werden NICHT gespeichert, wenn **ENTER** nicht gedrückt wird)
7. Drücken Sie die Auf- und Abwärtspfeile auf der rechten Seite des Steuergeräts, um den TEMP-B-ALARM einzustellen.
8. Drücken Sie **ENTER** (die Einstellungen werden NICHT gespeichert, wenn **ENTER** nicht gedrückt wird)
9. Drehen Sie den Programmschlüsselschalter auf die Position LOCK

Wenn der Temperaturwert auf **TEMP-A** oder **TEMP-B** die voreingestellte Temperatur überschreitet, wird ein akustischer und optischer Alarm ausgelöst. Das Steuergerät zeigt den Alarmstatus als **\*\*TEMP-A HIGH\*\*** oder **\*\*TEMP-B HIGH\*\*** an.

## 18.0 Quellenalarm

Beim Starten des Füllvorgangs wird automatisch ein Timer gestartet. Wenn der Sollwert für den Höchststand nicht innerhalb der Standardzeit von 30 Minuten erreicht wird, wird ein Quellenalarm ausgelöst. Der Quellenalarm soll das Befüllen mit einer leeren oder druckarmen Versorgungsquelle verhindern. Der Quellenalarm-Timer kann nur in bestimmten Fällen verlängert werden. Wenden Sie sich an Custom BioGenic Systems, um herauszufinden, ob die Voraussetzungen erfüllt sind, und um weitere Informationen zu erhalten.



	Dokumentnummer:	ES-IS-OP001
	Dokumenttitel:	Gebrauchsanweisung - Kryokonservierungs-Lagersysteme
	Revision:	E

## 19.0 Deckelschalter

Einige Modelle sind mit einem Deckelschalter ausgestattet. Das Steuergerät löst einen akustischen und optischen Alarm aus und zeigt **\*\*LID OPEN\*\*** an, wenn der Deckel geöffnet ist. Das Ereignis „Lid Open“ wird im ALARM-Bericht aufgezeichnet, der eingesehen werden kann, sobald alle Alarmer gelöscht wurden. Zum Anzeigen des ALARM-Berichts siehe *Abschnitt 21.0 Datenprotokolle* in diesem Dokument. Geräte mit abnehmbarem Deckel und Karussellmodelle sind NICHT mit einem Deckelschalter ausgestattet.

## 20.0 Gasumleitung und Entlüftung

Alle Kryokonservierungssysteme, unabhängig vom Modell, sind mit einem Bypass- oder Entlüftungsventil ausgestattet, um das LN<sub>2</sub>-Gas aus den Transferleitungen abzulassen, bevor die Füllmagnetventile aktiviert werden. Der Bypass wird in der Regel aktiviert, wenn sich die Flüssigstickstoffquelle in einer Entfernung von mehr als 1,83 m (6 Fuß) befindet. Wenn der Bypass während eines Füllzyklus aktiviert wird, öffnet sich zuerst das Entlüftungsventil. Das Steuergerät schließt das Entlüftungsventil automatisch, wenn die Temperatur etwa -160 °C erreicht, und die Füllventile öffnen sich. So aktivieren Sie die Bypass-Funktion:


1. Drehen Sie den Programm-Schlüsselschalter in die Position PROGRAM
2. Drücken Sie **NEXT**, um zum **MAIN MENU 2** zu gelangen
3. Drücken Sie **BYPASS**
4. Drücken Sie **ON**
5. Drehen Sie den Programmschlüsselschalter auf die Position LOCK

**HINWEIS:** Um die Bypass-Funktion zu deaktivieren, wählen Sie **OFF** in *Schritt 4* oben.

## 21.0 Datenprotokolle

Das Steuergerät zeichnet verschiedene Datenprotokolle auf, um die Anforderungen der Benutzer zu erfüllen. Das ALARM-Protokoll zeichnet Ereignisse zu Füllbeginn, Füllstopp und Deckelöffnung auf. Das DATEN-Protokoll zeichnet die Füllstände von Flüssigstickstoff sowie die TEMP-A- und TEMP-B-Berichte wie angegeben in einem stündlichen Intervall auf. Diese Protokolle werden nach dem First-in/First-out-Prinzip aufgezeichnet, und es können bis zu 999 Ereignisse gespeichert werden. So aktivieren Sie die DATEN- und ALARM-Protokolle:

1. Drehen Sie den Programm-Schlüsselschalter in die Position PROGRAM
2. Drücken Sie drei (3) Mal **NEXT**, um zum **MAIN MENU 4** zu gelangen

	Dokumentnummer:	ES-IS-OP001
	Dokumenttitel:	Gebrauchsanweisung - Kryokonservierungs-Lagersysteme
	Revision:	E

3. Drücken Sie **LOG**
4. Drücken Sie die Auf- und Abwärtspfeile auf der *rechten Seite* des Controllers, um ein **HOURL**-Intervall auszuwählen (z. B. 1 für jede Stunde, 2 für jede zweite Stunde, 3 für alle drei (3) Stunden usw.). Die Intervalle können so programmiert werden, dass sie in einem **HOURL** -Intervall von 1–99 STUNDEN abtasten.
5. Drücken Sie **ENTER**, wenn Sie fertig sind (die Einstellungen werden NICHT gespeichert, wenn **ENTER** nicht gedrückt wird)
6. Drehen Sie den Programmschlüsselschalter auf die Position LOCK

Zum Anzeigen des ALARMS- oder DATA-Protokolls:


1. Drücken Sie **REPORT**
2. Drücken Sie das entsprechende Protokoll (**ALARMS** oder **DATA**)
3. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um ein Startdatum für den Bericht auszuwählen.
4. Drücken Sie **ENTER**.
5. 3. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um ein Berichtsenddatum auszuwählen.
6. Drücken Sie **ENTER**
7. Wählen Sie **DISPLAY**, um den Bericht auf dem Controller anzuzeigen, oder wählen Sie **PRINT**, um den Bericht mit einem Thermodrucker auszudrucken (weitere Informationen finden Sie in *Abschnitt 25.0 Druckeranschluss*).
8. Wenn Sie **DISPLAY** drücken, können Sie durch das Protokoll blättern, indem Sie **PREV** (vorheriger Datensatz) oder **NEXT** drücken, um den nächsten Datensatz anzuzeigen.

## 22.0 Funktionale Validierung auf dem Bildschirm

Das Steuergerät ist mit einer Funktionsvalidierung ausgestattet. So greifen Sie auf diese Validierungsfunktion zu:

1. Drehen Sie den Programm-Schlüsselschalter in die Position PROGRAM
2. Drücken Sie **NEXT** zwei (2) Mal, um zum **MAIN MENU 3** zu gelangen
3. Drücken Sie **VALIDATION**

Die Validierung kann für die Overlay-Tasten, den Piepser (akustischer Alarm), die

	Dokumentnummer:	ES-IS-OP001
	Dokumenttitel:	Gebrauchsanweisung - Kryokonservierungs-Lagersysteme
	Revision:	E

Fernkontakte, alle Temperatursensoren, den Drucker (optional), die Ventile und den Deckelschalter (modellabhängig) durchgeführt werden. Für optionale oder modellabhängige Funktionen gibt es die Möglichkeit, die Validierung zu ÜBERSPRINGEN.

Die Validierungsergebnisse können nach Abschluss ausgedruckt werden (siehe *Abschnitt 25.0 Druckeranschluss* für weitere Informationen).

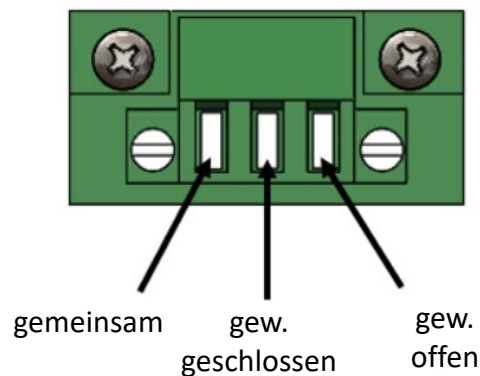
### 23.0 Globale Fernalarmverbindung

Die Globale Fernalarmverbindung ermöglicht die Fernüberwachung. Die globale Fernalarmverbindung ändert ihren Status im Falle eines Systemalarms oder eines Stromausfalls und zeigt damit an, dass ein Alarm ausgelöst wurde.

Die Kontakte können als Schnittstelle zu Zubehörelementen wie z. B. einem Fernwählgerät oder einem lokalen Alarmsystem zur Benachrichtigung über den Alarmzustand verwendet werden.

#### Globaler Fernalarm

Die Kontakte sind TROCKEN oder stromlos, mit einer Spannung von 24 V DC bei 2 A



### 24.0 Elektrische Ausgänge

Das Steuergerät ist mit Ausgängen ausgestattet, die die Verwendung von 0–5 V DC oder 4-20 mA zur Überwachung von Temperatur und LN<sub>2</sub> ermöglichen. Informationen zu Eingabe-/Ausgabespezifikationen finden Sie *im Abschnitt 8.0 Betriebsparameter*.

**HINWEIS:** Die Skalierung bezieht sich auf den Betriebsbereich des Steuergeräts. Wenden Sie sich bei Fragen oder für weitere Informationen an Custom BioGenic Systems.

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

Niveau		
0-5VDC	0 V = 0,0 Zoll	5 V = 33,0 Zoll
4-20mA	4 mA = 0,0 Zoll	20 mA = 33,0 Zoll

Genauigkeit:	+/- 3°C für Temperatur	+/- 0,5 Zoll für Niveau
--------------	------------------------	-------------------------

So stellen Sie sicher, dass das Steuergerät das richtige Signal ausgibt:

1. Drehen Sie den Programm-Schlüsselschalter in die Position PROGRAM
2. Drücken Sie **TANK ID**
3. Drücken Sie **NEXT MENU** zwei (2) Mal
4. Drücken Sie die Auf- und Abwärtspfeile auf der *rechten Seite* der Steuereinheit, um zwischen 0-5V und 4-20mA umzuschalten.
5. Drücken Sie **ENTER** (die Einstellungen werden NICHT gespeichert, wenn **ENTER** nicht gedrückt wird)
6. Drehen Sie den Programmschlüsselschalter auf die Position LOCK


## 25.0 Druckeranschluss

Die 2301 Steuergeräte verfügen über einen Druckeranschluss für den Anschluss eines Thermodruckers. Für die Installation und Nutzung von Druckern dieses Typs sind keine weiteren Schritte erforderlich. Berichte können über die Funktion **REPORT** des Steuergeräts gedruckt werden. Die Ergebnisse des Validierungstests können auch ausgedruckt werden (weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 22.0 *Funktionale Validierung auf dem Bildschirm*).

## 26.0 Füllfunktionen

### 26.1 Fülltimer

Der Fülltimer füllt das Gerät je nach Wahl in Abständen von 24, 48 oder 72 Stunden. Die Einstellung für die automatische Befüllung hat immer Vorrang vor der Einstellung des Fülltimers. So aktivieren Sie den Fülltimer:

	Dokumentnummer:	ES-IS-OP001
	Dokumenttitel:	Gebrauchsanweisung - Kryokonservierungs-Lagersysteme
	Revision:	E


1. Drehen Sie den Programm-Schlüsselschalter in die Position PROGRAM
2. Drücken Sie **NEXT** zwei (2) Mal, um zum **MAIN MENU 3** zu gelangen
3. Drücken Sie **FILL TIMER**
4. Drücken Sie **ENABLE**
5. Wählen Sie das Intervall (**24, 48** oder **72** Stunden)
6. Drücken Sie den rechten und linken Pfeil am *unteren Rand*, um zwischen HR<->MIN umzuschalten (beide *Schritte 5 und 6* müssen ausgeführt werden, um die Startzeit für die Befüllung einzustellen)
7. Drücken Sie **ENTER**, wenn Sie fertig sind (die Einstellungen werden NICHT gespeichert, wenn **ENTER** nicht gedrückt wird)
8. Drehen Sie den Programmschlüsselschalter auf die Position LOCK

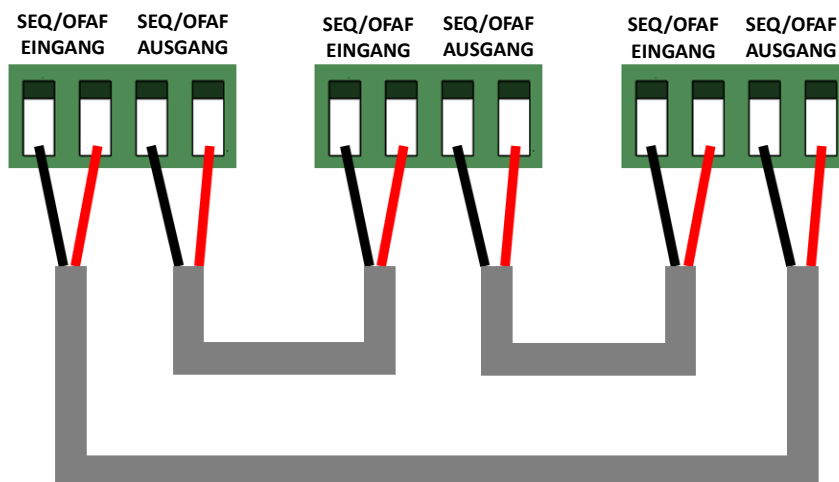
## 26.2 Füllen/Entlüften im Gange

Die Meldung „Füllen/Entlüften im Gange“ liefert ein Signal zur Aktivierung des CBS TS-1B LN<sub>2</sub> Versorgungstankumschalters. Dadurch kann über ein zusätzliches 24-V-DC -Ventil die Versorgung mit flüssigem Stickstoff gesteuert werden. Das Signal wird immer dann ausgegeben, wenn eine Befüllung oder Entlüftung erfolgt.

## 26.3 SEQ/OFAF System

Das SEQ/OFAF-System ist eine Option für Einheiten, die an eine Flüssigstickstoff-Großversorgungsquelle angeschlossen sind. Die Steuergeräte werden über ein zweiadriges Kabel verbunden, das den SEQ/OFAF-Ausgang des einen Steuergeräts mit dem SEQ/OFAF-Eingang des nächsten Steuergeräts verbindet. Fahren Sie mit diesen Verbindungen fort, bis alle Steuergeräte in einer vollständigen Schleife verbunden sind. Zum Zurücksetzen des Systems muss jedes Steuergerät aus- und wieder eingeschaltet werden. Die Anschlüsse befinden sich auf der Rückseite.

	Dokumentnummer:	ES-IS-OP001
	Dokumenttitel:	Gebrauchsanweisung - Kryokonservierungs-Lagersysteme
	Revision:	E



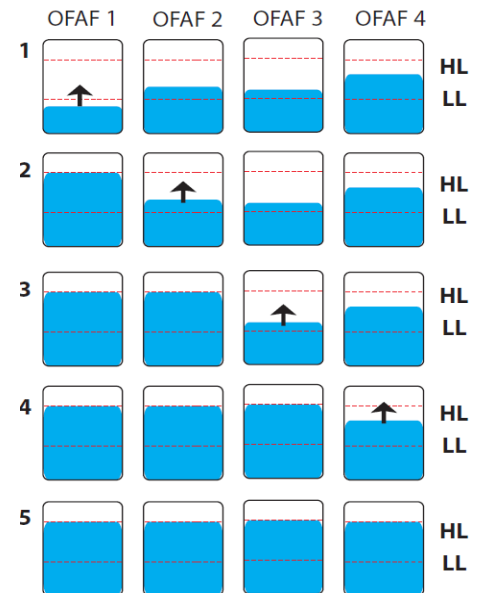
Nachdem die Steuergeräte verbunden sind:

1. Navigieren Sie zum **RUN MENU**
2. Drücken Sie **PROGRAM**
3. Drücken Sie drei (3) Mal **NEXT**, um zum **MAIN MENU 4** zu gelangen
4. Drücken Sie **OFAF**
5. Drücken Sie **SIMULTANEOUS** oder **SEQUENTIAL**
6. Drücken Sie **ENTER** (die Einstellungen werden NICHT gespeichert, wenn **ENTER** nicht gedrückt wird)
7. Drehen Sie den Programmschlüsselschalter auf die Position LOCK

### Sequentielles Füllen

Die Option „Sequentielles Füllen“ hält den optimalen Fülldruck aufrecht und reduziert den LN<sub>2</sub>-Transferverlust erheblich. Mit dieser Option wird automatisch das nächste Steuergerät aktiviert, sobald das primäre Steuergerät seinen Höchstwert erreicht. Dieser Vorgang wird so lange fortgesetzt, bis alle verknüpften Steuergeräte ihre Höchstwerte erreicht haben.

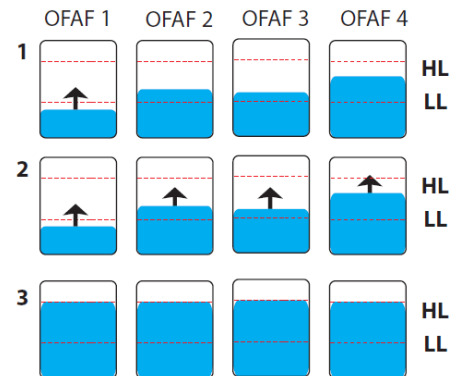
### SEQUENTIELLES OFAF



### Simultanes Befüllen

Mit der Option „Simultanes Füllen“ werden die Einheiten gleichzeitig befüllt, bis alle verknüpften Steuergeräte ihren Höchststandssollwert erreicht haben.


### SIMULTANES OFAF



## 27.0 Manuelles Füllen

Bei einem Stromausfall oder einer Störung kann eine manuelle Befüllung erforderlich sein. Alle kryogenen Lagersysteme sind mit einer manuellen Füllöffnung an der Rückseite des Geräts ausgestattet. Wenden Sie sich an Custom BioGenic Systems für die Fehlersuche, Reparaturen und andere Fragen. So führen Sie eine manuelle Befüllung durch:

1. Schließen Sie das Ventil zur Flüssigstickstoff-Zufuhr am Vorratstank.
2. Trennen Sie die Versorgungsleitung vom automatischen Füllanschluss.

	Dokumentnummer:	ES-IS-OP001
	Dokumenttitel:	Gebrauchsanweisung - Kryokonservierungs-Lagersysteme
	Revision:	E

3. Entfernen Sie die Kappe vom manuellen Füllanschluss und setzen Sie sie dort wieder auf, wo der Schlauch entfernt wurde. Ziehen Sie die Kappe fest.
4. Schließen Sie die Flüssigstickstoff-Zuleitung an den manuellen Füllanschluss an und ziehen Sie sie fest.
5. Öffnen Sie den Deckel.
6. Öffnen Sie das Ventil an der Flüssigstickstoffversorgung.
7. **Modelle der V-Serie:** Füllen Sie, bis der flüssige Stickstoff aus der Entlüftungsöffnung zu „spucken“ beginnt, die der Fülllinie am nächsten liegt, und schließen Sie dann das Versorgungsventil. Einheiten mit Standardhöhe enthalten etwa 25 Zoll flüssigen Stickstoff, wenn das LN<sub>2</sub> zu „spucken“ beginnt.
8. Schließen Sie den Deckel.
9. Wiederholen Sie den Vorgang täglich oder bis die automatische Füllfunktion wiederhergestellt ist.

## 28.0 Vorbeugende Wartung

Verfahren	Täglich	Wöchentlich	6 Monate	Jährlich	5 Jahre
Allgemeine Sichtprüfung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entfernung von Eisbildung auf der Deckelunterseite. Wischen Sie vor dem Schließen eventuell vorhandenes Kondenswasser ab.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Überprüfen Sie, ob der Vorratsbehälter eine ausreichende Menge LN <sub>2</sub> enthält	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prüfen Sie alle LN <sub>2</sub> Rohrleitungen auf undichte Stellen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Führen Sie eine funktionale Validierung auf dem Bildschirm durch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Überprüfen Sie das Deckelscharnier auf ordnungsgemäße Funktion und möglichen Verschleiß	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Verfahren	Täglich	Wöchentlich	6 Monate	Jährlich	5 Jahre
Systemkalibrierung, Temperatur und Flüssigkeitsstand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leistungsbewertung oder vorbeugende Wartungsdienste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Führen Sie eine Systemauftauung durch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Magnetventile reinigen oder ersetzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

## 29.0 Fehlerbehebung


Zustand	Mögliche Ursache	Lösung(en)
<p>Hochalarm Optischer Alarm SYSTEMSTATUS-ALARM **HIGH ALARM** Akustischer Alarm vorhanden. Der Flüssigkeitsstand ist über den oberen Sollwert gestiegen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Taste FILL/START ist beschädigt</li> <li>• Aufgrund langer Füllzeiten oder einer Verstopfung durch Schmutz sind die Ventile eingefroren.</li> <li>• Eis im Sensorrohr.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalten Sie während des Befüllvorgangs die LN2-Zufuhr ab. Drücken Sie nach dem Zurücksetzen des Alarms die STOP-Taste. Prüfen Sie, ob die FILL/START-Taste beschädigt ist.</li> <li>• Lassen Sie Ventile auftauen, wenn sie offen eingefroren sind. Überprüfen Sie den Versorgungsdruck und stellen Sie sicher, dass er 25 PSI nicht überschreitet. Wenn das Gerät nach dem Auftauen weiterhin überfüllt wird, liegt möglicherweise eine Verstopfung vor. Magnetventile ausbauen und zur Wartung zerlegen.</li> <li>• Wenden Sie sich für den Fülltest an Custom BioGenic Systems. Das System der Einheit muss möglicherweise aufgetaut werden.</li> </ul>

Zustand	Mögliche Ursache	Lösung(en)
<p>Niedriger Alarm  Optischer Alarm SYSTEM  STATUS-ALARM **LOW  ALARM**  Akustischer Alarm vorhanden.  Der Flüssigkeitsstand ist unter  den Niedrigfüllstand-Sollwert  gefallen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Vorratsbehälter ist leer oder der Druck zu niedrig.</li> <li>• Der Vorratsbehälter ist abgeschaltet.</li> <li>• Der Sensorschlauch ist nicht sicher befestigt</li> <li>• Fehlfunktion des Magnetventils.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie Druck und Füllstand des Vorratsbehälters. Ersetzen Sie es bei Bedarf.</li> <li>• Öffnen Sie das manuelle Ventil am Vorratsbehälter oder an der Versorgungsleitung.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Sensorschlauchverbindungen am Tank und am Steuergerät frei sind. Bei Bedarf erneut festklemmen oder ersetzen.</li> <li>• Setzen Sie den Alarm zurück und drücken Sie FILL/STOP. Nach dem Loslassen sollte ein „Klicken“ der Ventile zu hören sein. Wenn kein Klicken zu hören ist, sind möglicherweise die Ventile oder eine Verbindung dazu defekt.</li> </ul>
<p>Quellenalarm  Optischer Alarm  SYSTEMSTATUS-ALARM  **SOURCE ALARM**  Akustischer Alarm vorhanden.  Der Flüssigkeitsstand hat bei  einer Befüllung innerhalb  einer vorgegebenen  Zeitspanne nicht den  Höchststand erreicht.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Vorratsbehälter ist leer oder der Druck zu niedrig.</li> <li>• Der Vorratsbehälter ist abgeschaltet.</li> <li>• Die Einheit ist über eine lange Transferleitung an eine Großmengenversorgung angeschlossen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie Druck und Füllstand des Vorratsbehälters. Ersetzen Sie es bei Bedarf.</li> <li>• Öffnen Sie das manuelle Ventil am Vorratsbehälter oder an der Versorgungsleitung.</li> <li>• Der Quellentimer kann verlängert werden. Rufen Sie Custom BioGenic Systems an, um Anweisungen zu erhalten.</li> </ul>
<p>Temperaturalarm  Optischer Alarm SYSTEM  STATUS-ALARM **TEMP A**  oder **TEMP B**  Die Temperatur ist über den  programmierten Sollwert  gestiegen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Deckel wurde offen gelassen.</li> <li>• Die Sonde wurde verschoben.</li> <li>• Die Sonde wurde beschädigt.</li> <li>• Niedriges LN<sub>2</sub>-Niveau.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schließen Sie den Deckel, und/oder drücken Sie FILL/START, um die Temperatur schnell zu senken.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Sonde richtig platziert ist.</li> <li>• Überprüfen Sie die Sonde auf Beschädigungen.</li> <li>• Füllstand prüfen. Drücken Sie FILL/START und prüfen Sie die Versorgung.</li> </ul>

Zustand	Mögliche Ursache	Lösung(en)
Offene Füllung Optischer Alarm SYSTEMSTATUS-ALARM **OPEN FILL** Füllventil(e) sind vom Regler getrennt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Füllventil(e) sind von der Stromquelle getrennt.</li> <li>Füllventil(e) defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Verbindung am Steuergerät und die Kabelverbindung in der Nähe der Ventile.</li> <li>Füllventil(e) ersetzen.</li> </ul>
Bypass öffnen Optischer Alarm SYSTEM STATUS-ALARM **OPEN BYPASS** Bypassventil ist vom Regler getrennt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Bypassventil ist von der Stromquelle getrennt.</li> <li>Das Bypassventil ist defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Verbindung am Steuergerät und die Kabelverbindung in der Nähe der Ventile.</li> <li>Ersetzen Sie das Bypassventil.</li> </ul> <p><i>Hinweis: Bis zur Reparatur kann der Bypass ausgeschaltet werden.</i></p>
Alarm für offene Sonde Visueller Alarm SYSTEM STATUS-ALARM **TEMP A PROBE** oder TEMP B PROBE** oder **OPEN BP PROBE** Das Steuergerät kann die Temperatur von der betroffenen Sonde nicht lesen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Thermoelementsonde ist beschädigt.</li> <li>Der Stecker der Thermoelementsonde ist getrennt oder beschädigt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ersetzen Sie die beschädigte Sonde.</li> <li>Sonde einstecken oder Stecker ziehen und wieder einstecken. Buchse bei Bedarf ersetzen.</li> </ul>
Kein Strom.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durchgebrannte Sicherung.</li> <li>Ausfall der Stromversorgung. Kann dazu führen, dass das Steuergerät blinkt und „piept“.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ersetzen Sie sie durch eine träge 2-Ampere-Sicherung.</li> <li>Netzteil ersetzen.</li> </ul>

### 30.0 Liste der Einzelteile

Part Number	Part Description
V001-0008	Magnetventile 24V
LP-500	Deckelsonde für Serie 5000
LP-153	Deckelsonde für Serie 1500 und 3000
E001-0380A	Ersatz-Steuergerät 2301 für Serie 1500 & 3000
E001-0380B	Ersatz-Steuergerät 2301 für Serie 5000
E001-0380C	Ersatz-Steuergerät 2301 für Karussells
17E9-0003	Netzteil (nordamerikanisches Kabel) für 2301
17E9-0005	Netzteil (nordamerikanisches Kabel für Karussell oder Serie 5000) für 2301

	Dokumentnummer:	ES-IS-OP001
	Dokumenttitel:	Gebrauchsanweisung - Kryokonservierungs-Lagersysteme
	Revision:	E

17E9-0004	Netzteil (Eurokabel) für 2301
17E9-0006	Netzteil (Eurokabel für Karussell oder Serie 5000) für 2301
R001-0030	Sicherheitsventile 60PSI


**Bei Fragen zu Ersatzteilen wenden Sie sich bitte an:**

Kunden-/Technischer Service:

Telefon: (800) 523-0072 (nur USA), (586) 331-2600

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

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

	Dokumentnummer:	ES-IS-OP001
	Dokumenttitel:	Gebrauchsanweisung - Kryokonservierungs-Lagersysteme
	Revision:	E

### 31.0 Entsorgung



Das Symbol für Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) zeigt an, dass die Richtlinie der Europäischen Union eingehalten wird. Diese Richtlinie legt Anforderungen an die Kennzeichnung und Entsorgung bestimmter Produkte in betroffenen Ländern fest. Bei der Entsorgung dieses Produkts in Ländern, die von dieser Richtlinie betroffen sind:

- Entsorgen Sie dieses Produkt nicht im unsortierten Hausmüll.
- Sammeln Sie dieses Produkt separat.
- Nutzen Sie die vor Ort verfügbaren Sammel- und Rückgabesysteme. Weitere Informationen zur Rückgabe, Rücknahme oder zum Recycling dieses Produkts erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Händler oder bei Custom BioGenic Systems.

### Änderungsverlauf

Revision	Beschreibung der Änderung	Datum des Inkrafttretens
Original	k.A.	k.A.
A	k.A.	k.A.
B	CE-Kennzeichnung für Medizinprodukte gemäß MDD hinzugefügt.	28FEB2020
C	k.A.	k.A.
D	Aktualisierung der Ersatzteilliste, Aktualisierung der Ausrichtung der globalen Fernalarmverbindung.	01NOV2021
E	Aktualisierte Unternehmensinformationen und Markenidentität. Einführung neuer Sicherheitssymbole einschließlich aller Definitionen – siehe Abschnitt 5.0.	07AUG2024

[illegible]