

Mode d'emploi

Systèmes de Stockage de Cryoconservation Custom BioGenic Systems

Avec le contrôleur 2301



Conçu et fabriqué par :
Custom BioGenic Systems

www.custombiogenics.com

74100 Van Dyke ♦ Bruce Township, MI 48065 ♦ USA

1.800.523.0072 ♦ 586.331.2600

Leader mondial en solutions technologiques innovantes de cryoconservation

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E



FM 725612

CE 2797

REMARQUE: Les systèmes de stockage de cryoconservation Custom BioGenic Systems sont des appareils de classe A conformément à la FCC Partie 15 Sous-partie B / ICES-003 CEI 61326-1 / EN 61326-1. Un appareil de « Classe A » peut être commercialisé pour une utilisation dans un environnement commercial, industriel ou professionnel.

ATTENTION : Il s'agit d'un produit de classe A. Dans un environnement domestique, ce produit peut provoquer des interférences radio, auquel cas l'utilisateur peut être amené à prendre des mesures adéquates.

Les systèmes de cryoconservation de Custom BioGenic Systems ont été évalués pour :

IEC 61010-1

L'équipement n'a pas été étudié pour la protection contre la pénétration de l'eau (code IP selon CEI 60529).

Tout le câblage et l'installation doivent être conformes aux codes électriques acceptables par les autorités des pays où l'équipement est installé et utilisé.

L'équipement a été étudié pour un fonctionnement continu dans des environnements secs de degré de pollution 2, à une température ambiante de fonctionnement maximale de 40°C.

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

Table des Matières

1.0 Informations Importantes	page 4
2.0 Informations sur la Garantie	page 5
3.0 Utilisation Prévue	page 6
4.0 Description des Modèles	page 6
4.1 Série V Isotherme.....	page 6
4.2 Carrousel Isotherme Série V.....	page 7
4.3 Série S Standard.....	page 7
5.0 Symboles	page 7
6.0 Sécurité de L'azote Liquide	page 11
7.0 Sécurité des Produits	page 12
8.0 Paramètres de Fonctionnement	page 13
9.0 Transport, Manutention et Stockage	page 15
10.0 Déballage	page 16
11.0 Nettoyage et Décontamination	page 16
12.0 Réservoir d'Alimentation en Azote Liquide	page 17
13.0 Installation et Démarrage	page 18
14.0 Contrôleur	page 20
14.1 Commandes du Panneau Avant.....	page 20
14.2 Commandes du Panneau Arrière.....	page 21
14.3 Commandes du Panneau Arrière - Série 5000.....	page 22
15.0 Mode Programme Sécurisé	page 22
16.0 Contrôle du Niveau d'Azote Liquide et Alarmes	page 23
17.0 Mesure de Température et Alarmes	page 23
18.0 Alarme de Source	page 24
19.0 Interrupteur du Couvercle	page 25
20.0 Dérivation et Ventilation du Gaz	page 25
21.0 Journaux de Données	page 25
22.0 Validation Fonctionnelle à L'écran	page 26
23.0 Connexion d'Alarme à Distance Globale	page 27
24.0 Sorties Électriques	page 27
25.0 Connexion de L'imprimante	page 28
26.0 Fonctionnalités de Remplissage	page 28
26.1 Minuterie de Remplissage.....	page 28
26.2 Remplissage/Ventilation En Cours	page 29

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

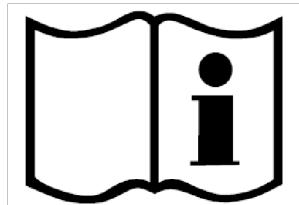
26.3 Système SEQ/OFAF	page 29
27.0 Remplissage Manuel	page 31
28.0 Entretien Préventif	page 32
29.0 Dépannage	page 33
30.0 Liste des Pièces	page 35
31.0 Élimination	page 37

** Les images du produit sont uniquement à des fins d'illustration et peuvent ne pas être une représentation exacte du produit.

*** Tous les designs et matériaux contenus sont protégés par la loi fédérale sur le droit d'auteur.
La distribution ou l'utilisation non autorisée sera passible de poursuites dans toute la mesure prévue par la loi.

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

1.0 Informations Importantes



Lisez et comprenez entièrement ce manuel avant de procéder à la configuration.

Conservez ces instructions pour une utilisation future.

- Assurez-vous que toutes les pièces sont prises en compte et que les articles sont intacts et intacts à la réception.
- La sécurité de tout système intégrant cet équipement relève de la responsabilité de l'assemblier du système.
- Si cet équipement est utilisé d'une manière non spécifiée par Custom BioGenic Systems, la protection fournie par l'équipement peut être altérée.
- Les modifications ou substitutions de pièces à cet appareil sont strictement interdites. L'unité ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur. NE PAS retirer le boîtier de protection.
- Pour les besoins d'entretien, de service, de remplacement et/ou de réparation, ou si vous n'êtes pas sûr de la configuration et/ou de l'utilisation correcte de ce produit, veuillez contacter Custom BioGenic Systems:

Client / Services techniques:

Téléphone: (800) 523-0072 (États-Unis uniquement), (586) 331-2600

Email: customerservice@custombiogenics.com

sales@custombiogenics.com

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

2.0 Informations sur la Garantie



Custom BioGenic Systems garantit que tous les équipements cryogéniques fabriqués sont exempts de défauts de fabrication ou de matériaux pendant une période spécifiée comme suit.:

- Garantie de cinq ans sur le vide
- Garantie de deux ans sur les pièces électroniques et électriques

Les responsabilités de Custom BioGenic Systems au titre de la garantie se limitent à la correction ou au remplacement des défauts de fabrication ou de matériaux. Un réclamant au titre de la garantie doit informer Custom BioGenic Systems dans les dix (10) jours ouvrables suivant la découverte du défaut. Custom BioGenic Systems se réserve le droit, à sa discrétion, de corriger le(s) défaut(s) sur le terrain sans retour à l'usine.

Cette garantie ne couvre pas les défauts des équipements cryogéniques résultant d'une mauvaise manipulation et/ou d'une défaillance structurelle. La garantie est automatiquement activée à compter de la date de réception de l'appareil.

Numéro de série: _____

Numéro de modèle: _____

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

3.0 Utilisation Prévue

Un appareil de laboratoire alimenté par l'électricité sur secteur (alimenté en courant alternatif) conçu pour créer un environnement cryogénique en dessous du point où cesse la quasi-totalité de l'activité biologique, en utilisant de l'azote liquide (LN2) comme agent de refroidissement et de stockage..

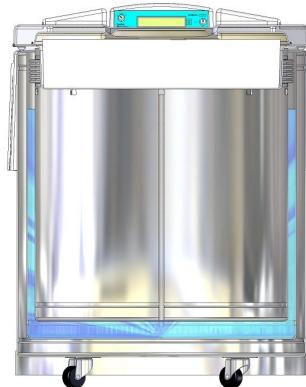
Avant le démarrage et l'exploitation, tous les utilisateurs autorisés doivent avoir une compréhension complète et complète de l'utilisation du LN2, de ses dangers potentiels et des compétences de base en laboratoire. La formation des utilisateurs autorisés relève de la responsabilité de l'établissement et une formation efficace et continue doit être privilégiée. Le personnel non autorisé ne doit jamais avoir accès au système de stockage de cryoconservation ou à l'un des composants impliqués dans le fonctionnement de l'unité.

4.0 Description des Modèles

Il existe plusieurs séries de systèmes de stockage de cryoconservation dotés de fonctionnalités spécialisées pour répondre aux besoins et aux exigences de fonctionnalité des utilisateurs. Chaque système est équipé en standard d'un contrôleur de remplissage automatique et d'une fonction de dérivation de gaz.

4.1 Série V Isotherme

- Environnement de stockage sec
- LN₂ contenu à l'intérieur des parois de la cuve
- Les échantillons stockés ne sont pas en contact avec le LN₂
- La température interne moyenne est de -190°C
- Dispose d'une large ouverture du couvercle



	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

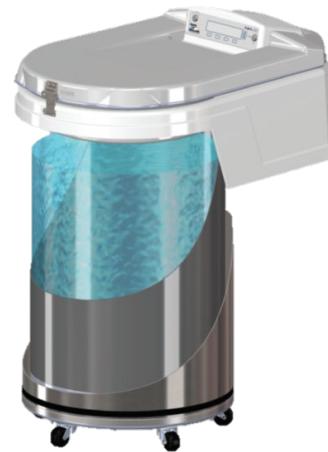
4.2 Carrousel Isotherme Série V

- Environnement de stockage sec
- LN2 contenu à l'intérieur des parois de la cuve
- Les échantillons stockés ne sont pas en contact avec le LN2
- La température interne moyenne est de -190°C
- Ouverture du couvercle carré pour faciliter la récupération
- Carrousel rotatif avec poignée



4.3 Série S Standard

- Immersion dans l'azote liquide
- Dispose d'une large ouverture du couvercle



5.0 Symboles

Symboles de Sécurité



RISQUE DE ROULAGE

Ce symbole indique que le système de stockage de cryoconservation présente un risque potentiel de roulement. Si les verrous des roues ne sont pas engagés, l'appareil peut potentiellement causer des dommages aux biens, à l'équipement et au personnel en cas de déplacement d'un congélateur bien approvisionné.



ATTENTION LN2

Ce symbole indique un avertissement concernant l'azote liquide (LN2). Le LN2 est extrêmement froid, -196°C à pression atmosphérique, et est utilisé comme agent de refroidissement et de stockage. Le LN2 peut provoquer de graves engelures ou des lésions oculaires lors de l'exposition.

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E



ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE (EPI)

Ce symbole indique qu'un équipement de protection individuelle est requis pour l'utilisation du produit. L'agent de refroidissement et de stockage utilisé avec ce système de stockage de cryoconservation est potentiellement dangereux. Custom BioGenic Systems recommande l'utilisation d'un écran facial, de lunettes de sécurité, de gants cryogéniques et d'un tablier cryogénique.



RISQUE DU COUVERCLE

Ce symbole indique que le couvercle du système de stockage cryogénique présente un risque potentiel d'écrasement. Des précautions doivent être prises lors de l'ouverture et de la fermeture du couvercle du système de stockage cryogénique. Assurez-vous que le couvercle est complètement ouvert et qu'il est stable avant de vous pencher ou de vous pencher sur le congélateur ouvert.



RISQUE DE REMPLISSAGE MANUEL

Ce symbole indique que l'option de remplissage manuel constitue un danger potentiel. Des précautions doivent être prises lors du branchement ou du débranchement manuel du tuyau LN₂, et un EPI approprié doit être porté à tout moment.



RACCORDEMENT DU TUYAU LN₂

Ce symbole indique que le raccordement du tuyau LN₂ présente un danger potentiel. Des précautions doivent être prises autour du tuyau, car il peut devenir un risque d'engelure lorsque le LN₂ s'écoule à travers le tuyau.



RISQUE D'ASPHYXIANT

Ce symbole indique que la vaporisation du LN₂ constitue un danger potentiel. Un litre d'azote liquide se dilate en 24,6 pieds cubes d'azote gazeux et déplace l'oxygène. Le déplacement de l'oxygène peut entraîner une suffocation sans avertissement si la zone de travail n'est pas correctement ventilée.



RISQUE D'ÉCRASEMENT

Ce symbole indique que le couvercle du système de stockage cryogénique présente un risque potentiel d'écrasement des appendices. Des précautions doivent être prises lors de l'ouverture et de la fermeture du couvercle du système de

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

stockage cryogénique. Assurez-vous que le couvercle est complètement ouvert et qu'il est stable. Gardez les mains éloignées du couvercle lors de la fermeture.



ÉLECTRONIQUE SENSIBLE

Ce symbole indique qu'il existe un risque de choc électrique. Des précautions doivent être prises en cas de contact avec des composants électroniques sensibles. N'utilisez jamais le panneau de commande et ne touchez jamais les composants électroniques si le câblage est endommagé ou s'il est mouillé, car cela peut entraîner un choc électrique. Ne modifiez jamais les composants électriques ou le cordon d'alimentation, car cela peut entraîner un choc électrique.

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

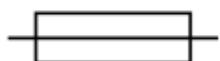
Symboles du Produit



CONNEXION À LA TERRE



COURANT CONTINU

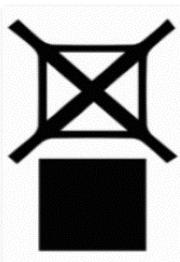


FUSIBLE



INFORMATIONS SUR LA GARANTIE

La garantie est automatiquement activée à l'achat. Pour informations et exclusions, voir la *Section 2.0 Informations sur la garantie* de ce document.



NE PAS EMPILER

Cette unité n'est pas destinée à être empilée pendant le transport, le stockage ou à tout autre moment. L'empilement du système de stockage cryogénique annulera la garantie de l'appareil.



TORDRE POUR OUVRIR

Afin de fermer complètement le couvercle, engagez le loquet du couvercle en tournant la poignée dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le ressort fixe le loquet. Pour ouvrir le couvercle, désengagez le loquet du couvercle en tournant la poignée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le ressort libère le loquet.

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

6.0 Sécurité de L'azote Liquide

Propriétés de L'azote Liquide

Propriété	Spécification
Point d'ébullition à 1 atm	-195,8°C , -320,4°F , 77,4K
Conductivité thermique (gaz)	25,83 mW/(m·K)
Chaleur de vaporisation (liquide)	198,38 kJ/kg
Densité à 1 atm (Liquide)	1,782 lbs/L , 807,4 g/L , 808,6 kg/m ³

Consultez les descriptions des *Symboles de Sécurité*, situées dans la Section 5.0 de ce document, en ce qui concerne la sécurité de l'azote liquide.

Avant le démarrage ou l'exploitation du système de stockage de cryoconservation qui utilise l'azote liquide comme agent de refroidissement et de stockage, tout le personnel doit avoir une compréhension complète de la manipulation et des dangers potentiels impliqués. Le personnel autorisé doit avoir une formation adéquate sur l'utilisation des produits chimiques pour utiliser l'azote liquide en toute sécurité. Passez en revue les symboles de sécurité (dans la Section 5.0 Symboles), **et** reportez-vous à la fiche de données de sécurité (FDS) fournie par votre fournisseur d'azote liquide pour connaître les dangers, les avertissements, les recommandations de sécurité et les mesures de premiers secours appropriées liées à l'azote liquide.

Portez toujours l'équipement de protection individuelle (EPI) approprié lorsque vous travaillez avec de l'azote liquide. Custom BioGenic Systems recommande les EPI suivants lorsque vous travaillez avec le système de stockage de cryoconservation : écran facial, lunettes de sécurité, gants cryogéniques et tablier cryogénique. Les gants doivent être amples afin de pouvoir être rapidement jetés si de l'azote liquide pénètre dans le gant.

Custom BioGenic Systems recommande d'élaborer et de suivre des règles de sécurité, des protocoles, des formations et des exigences opérationnelles pour garantir que tous les utilisateurs comprennent les dangers, les avertissements, les recommandations de sécurité et les mesures de premiers secours appropriées liées à l'azote liquide. Toutes les règles de sécurité, protocoles, formations et exigences opérationnelles liées à l'utilisation de l'azote liquide et au fonctionnement du système de stockage de cryoconservation, au-delà de ce qui est couvert dans ce document, relèvent de la responsabilité de l'utilisateur de les développer et de les suivre.

Custom BioGenic Systems recommande de développer des procédures entourant:

- Exigences appropriées en matière d'EPI

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

- Vêtements de travail acceptables
- Conteneurs appropriés de stockage et de transport pour l'azote liquide
- Manipulation appropriée de l'azote liquide (éclaboussures, ébullition, etc.)
- Exigences en matière de ventilation et équipements de sécurité associés
- Premiers secours et mesures d'urgence appropriés
- Utilisation d'azote liquide autour et avec d'autres substances
- Toute autre directive de bonnes pratiques, si nécessaire

7.0 Sécurité des Produits

Consultez les descriptions des *Symboles de Sécurité*, situées dans la *Section 5.0* de ce document, en ce qui concerne la sécurité du produit.

Avant l'installation ou l'exploitation du système de stockage de cryoconservation, le personnel impliqué dans l'installation, la configuration ou l'exploitation doit être entièrement formé. Le personnel autorisé doit avoir une compréhension complète de l'utilisation et des dangers associés à l'azote liquide, ainsi qu'une compréhension de base de l'équipement de laboratoire. Un EPI approprié doit être porté lors de l'utilisation d'azote liquide et, lorsque cela est raisonnable, pendant la configuration et le fonctionnement du système de stockage de cryoconservation.

Reportez-vous à la *Section 13.0 Installation et Démarrage* pour obtenir des instructions sur la façon de configurer le système de stockage de cryoconservation, et à la *Section 14.0 Contrôleur* jusqu'à la *Section 27.0 Remplissage Manuel* pour les instructions de fonctionnement. Custom BioGenic Systems recommande d'élaborer des règles de sécurité, des protocoles, des formations et des exigences opérationnelles qui intègrent les instructions de ces sections. Toutes les règles de sécurité, protocoles, formations et exigences opérationnelles liées à l'utilisation du système de stockage de cryoconservation, au-delà de ce qui est couvert dans ce document, sont de la responsabilité de l'utilisateur de les développer pour répondre au mieux aux besoins de ses installations.

Custom BioGenic Systems recommande de développer des procédures entourant:

- Exigences appropriées en matière d'EPI
- Conditions de fonctionnement acceptables et inacceptables pour l'appareil

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

- Contrôles environnementaux de fonctionnement (température, humidité, etc.)
- Inspection quotidienne, critères d'utilisation et surveillance de l'activité de l'appareil
- Connaissance pratique du système d'alarme et des plans d'actions correctives pour toutes les alarmes
- Premiers secours et mesures d'urgence appropriés
- Plan et calendrier de maintenance pour garantir que l'appareil reste en bon état
- Toute autre directive de bonnes pratiques, si nécessaire

8.0 Paramètres de Fonctionnement

Le système de stockage de cryoconservation est conçu pour fonctionner dans les conditions suivantes:

- Utilisation en intérieur uniquement
- Altitude (maximale) : 2 000 m
- Plage de température ambiante: 5°C à 40°C
- Humidité relative (maximale pour température ambiante) : 80 % pour des températures jusqu'à 31°C, décroissante linéairement jusqu'à 50 % à 40°C
- L'utilisation des roulettes fournies est fortement recommandée car le système de stockage de cryoconservation est destiné à être utilisé comme équipement fixe. Des roulettes et des poignées sont fournies pour faciliter le positionnement de l'appareil lors de l'installation initiale UNIQUEMENT.

Composant	Détail
DIMENSIONS DU CONTRÔLEUR	
LONGUEUR pouces (mm)	COQUILLE 9,38 (238) PLATEAU 8,47 (215)
LARGEUR pouces (mm)	16,17 (411) 12,5 (318)
HAUTEUR pouces (mm)	5,74 (146) 3,77 (96)
POIDS LBS (kg)	5,7 (2,59) 3,9 (1,77)
MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION	
NAVIRE	Acier Inoxydable 304
ENTOURER	Fibre de verre, résine polyester, indice de flamme classe 1 ASTME-84
ÉLECTRONIQUE / PCB	ROHS
COMPOSANTS CMS ET CONVENTIONNELS	Classement UL94V

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

Composant	Détail
AFFICHER TAPER TAILLE ZONE DE VUE (LXH) TAILLE DES CARACTÈRES (LXH) CLAVIER VERROUILLAGE À CLÉ	Affichage à cristaux liquides STN positif jaune vert rétroéclairé 40x4 148,0mm x 30,3mm 2,78mm x 4,89mm Interrupteurs à membrane multifonctions à 6 boutons Verrouillage de l'alimentation/du programme
ALIMENTATION PRINCIPALE ÉLECTRIQUE CA PUISSEANCE D'ENTRÉE FRÉQUENCE D'ENTRÉE COURANT D'ENTRÉE (max) CONSOMMATION D'ÉNERGIE (max) CONSOMMATION D'ÉNERGIE (typique) FUSIBLE PRINCIPAL	100VCA~240VCA 50Hz/60Hz 2 AMPÈRES (fusible) 222 mA à 120 VCA/60 Hz (144 mA à 220 VCA/60 Hz) 77 mA à 120 VCA/60 Hz 2 A à 250 VCA TYPE 3AG/AB SLO-BLO
ALIMENTATION ÉLECTRIQUE CC MODÈLE CORDON D'ALIMENTATION / PROTECTION TENSION D'ENTRÉE / FRÉQUENCE (min / max) TENSION DE SORTIE COURANT DE SORTIE PUISSEANCE DE SORTIE (max) CONSOMMATION D'ÉNERGIE (surveillance) CONSOMMATION ÉLECTRIQUE (2 vannes alimentées / remplissage) LOGEMENT	CLASSE II / MISE À LA TERRE UL 60601-1, CUL À 22.2NO.601, TUV À EN60601 cTUVus CE POUR EMC, PSE À J60950 / ROHS GLOBTEK / GLOBTEK / GTM21097-5024 / TR9CI2100LCP-Y-MED-R 18AWG, 3-BROCHES, Classe I avec terre fonctionnelle 100 VCA ~ 240 VCA, 50/60 Hz 24 V CC +/- 5 % régulé 2,1 A MAXIMUM 50W 9 watts 26 watts Polyester 94V0
CONNEXIONS E/S CONTACTS À DISTANCE MONDIAUX SOLÉNOÏDE DE REMPLISSAGE SOLÉNOÏDE D'ÉVENT 4-20mA (2301 only) 0-5V analog output (2301 only)	3 BROCHES : CONTACTS SECS, 24VDC / 2A (max) 24 V CC à 2 A (maximum) 24 V CC à 2 A (maximum) Impédance de boucle maximale de 400 ohms 25 mA maximum pour charger
THERMOCOUPLES TAPER PRÉCISION (type T standard)	3 au total (VENT/LID-A/LID-B) Type T (cuivre-constantan) adapté aux mesures dans la plage de -200°C à +200°C dans des atmosphères oxydantes. +/- 1,0C ou +/- 0,75%
MESURE DE LA TEMPÉRATURE RÉSOLUTION PRÉCISION	Résolution d'affichage de 1°C (-200°C à +25°C) Plage de +/- 2,0°C ou 1 % (étalonnage en 2 points)
MESURE DE NIVEAU CAPTEUR DE PRESSION GAMME RÉSOLUTION PRÉCISION	Type différentiel 0 ~ 1-PSI (6,9 kPa) +/- 1 %, résistant à 20 psi Affichage +/- 0,1 pouce (réglage du point de consigne 1") Niveau réel LN ₂ de +/- 0,5 pouce (12,5 mm)

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

9.0 Transport, Manutention et Stockage



Le symbole ci-dessus indique que le système de stockage de cryoconservation ne doit pas être empilé. Empiler l'appareil pendant le transport, le stockage ou à tout moment par la suite annulera la garantie de l'appareil.

Les véhicules utilisés pour transporter l'appareil doivent être conçus et équipés pour garantir une protection contre les conditions environnementales et météorologiques défavorables. L'utilisation de véhicules présentant des défauts pouvant affecter la qualité ou la fonctionnalité de l'appareil doit être évitée.

Le système de stockage de cryoconservation doit être transporté en position verticale, avec roulettes verrouillées et sur une surface plane. Ne soulevez PAS l'appareil par les poignées et l'utilisation de machines spécifiques au levage n'est recommandée qu'à des fins de déballage (consulter la *Section 10.0 Informations de Déballage* contenues dans ce document).

Le système de stockage de cryoconservation doit être stocké sur une surface plane, avec les roulettes en position verrouillée car l'appareil présente un risque de roulement (examiner la *Section 7.0, Informations sur la Sécurité du Produit* dans ce document). Custom BioGenic Systems recommande que les zones de stockage désignées répondent aux conditions suivantes:

- La zone est propre et sèche
- Le sol doit être plat et capable de supporter le poids du système de stockage de cryoconservation entièrement approvisionné
- La zone doit avoir des portes s'ouvrant vers l'extérieur, un espace adéquat pour manœuvrer autour de l'appareil en toute sécurité et un espace adéquat pour permettre le nettoyage et l'inspection de l'unité (examiner la *Section 6.0 Sécurité de L'azote Liquide* dans ce document)
- Toutes les surfaces entourant l'appareil doivent être imperméables pour un nettoyage correct

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

- La zone doit être correctement éclairée et ventilée pour répondre aux exigences de sécurité
- En cas de rappel, l'unité doit être positionnée de manière à permettre l'accès aux informations de lot/lot/série

10.0 Déballage

Inspectez le connaissance et tout emballage associé pour vérifier leur exactitude et détecter les dommages potentiels avant d'accepter l'expédition. Chaque système de stockage de cryoconservation est emballé solidement sur une palette en bois, et dans une boîte en carton dans laquelle le dispositif est entouré d'une couche protectrice de mousse.

Pour déballer le système de stockage de cryoconservation:

1. Retirez le haut de la boîte.
2. À l'aide d'un cutter, coupez n'importe quel coin de la boîte et décollez le carton et la mousse de l'appareil. Jeter le matériel d'emballage.
3. À l'aide d'une pince coupante, coupez les sangles d'arrimage autour de l'unité et jetez-les.
4. À l'aide d'un chariot élévateur, soulevez le système de stockage de cryoconservation de la BASE de l'unité, de la palette et sur une surface stable et plane.

REMARQUE: Un service de livraison de gants blancs est disponible sur demande pour tous les systèmes de stockage de cryoconservation.

11.0 Nettoyage et Décontamination

Avant TOUTE activité de nettoyage ou de décontamination, assurez-vous que le système de stockage de cryoconservation a été mis hors tension et débranché de sa source d'alimentation. L'utilisation de produits de nettoyage liquides peut entraîner un choc électrique ou des blessures si l'appareil devient trop saturé lorsqu'il est alimenté. Utiliser UNIQUEMENT des solutions qui ne réagissent pas avec l'acier inoxydable.

REMARQUE: Le dispositif n'est pas fourni dans un état stérile.

Custom BioGenic Systems recommande l'utilisation d'une solution à base d'alcool pour désinfecter l'appareil. Plus précisément, une solution d'alcool isopropylique (solution à 70 %) pulvérisée sur un chiffon non pelucheux ou en microfibre est recommandée. Tout

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

l'équipement doit pouvoir sécher complètement avant que l'appareil ne soit remis en service.

Pour maintenir l'intégrité de l'appareil, NE PAS:

- Supprimer ou altérer les étiquettes de l'équipement, les avertissements ou les informations sur le produit à l'aide d'un nettoyage ou d'un désinfectant
- Pulvériser ou saturer des liquides sur tous les composants électriques
- Appliquer des substances ou agents corrosifs ou à base de pétrole sur n'importe quelle partie de l'équipement
- Brumiser l'équipement avec tout agent désinfectant ou substance chimique

Procédure de nettoyage recommandée pour les systèmes de stockage de cryoconservation:

1. Vaporisez le désinfectant choisi sur un chiffon non pelucheux ou en microfibre jusqu'à ce qu'il soit humide.
2. Essuyez toutes les surfaces (intérieures et extérieures) avec ce chiffon et laissez reposer pendant 30 minutes.
3. Vaporisez un chiffon non pelucheux ou en microfibre avec un mélange d'eau savonneuse jusqu'à ce qu'il soit humide.
4. Essuyez toutes les surfaces qui étaient auparavant en contact avec l'alcool isopropylique.
5. Laisser l'unité sécher complètement avant de la remettre en service.

12.0 Réservoir d'Alimentation en Azote Liquide

REMARQUE: Consultez la *Section 6.0 Sécurité Relative à L'azote Liquide* et la *Section 5.0 Symboles* avant d'utiliser tout réservoir d'alimentation en azote liquide.

Les réservoirs d'alimentation en azote liquide (LN₂) doivent être utilisés conformément aux instructions du fabricant ou du fournisseur. Les exigences relatives à l'exploitation des réservoirs d'alimentation en LN₂ spécifiques au site, à l'accessibilité et à la formation pour l'utilisation des réservoirs, ainsi qu'à l'entretien des réservoirs et de tout équipement

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

supplémentaire requis, relèvent de la responsabilité de l'établissement. Custom BioGenic Systems recommande de remplir les réservoirs d'alimentation LN₂ à intervalles réguliers pour garantir le bon fonctionnement du système de stockage de cryoconservation.

13.0 Installation et Démarrage

REMARQUE: Consultez la *Section 6.0 Sécurité de L'azote Liquide*, la *Section 7.0 Sécurité du Produit* et la *Section 5.0 Symboles* avant l'installation, le démarrage ou l'exploitation de tout système de stockage de cryoconservation.

Après avoir déballé et nettoyé le système de stockage de cryoconservation (*Section 10.0 Déballage* et *11.0 Nettoyage et Décontamination* de ce document), positionner l'unité à l'endroit où elle sera installée et validée. Verrouillez les roulettes avant de démarrer l'unité. Si un mécanisme de verrouillage des roulettes est fourni avec l'unité, installez le mécanisme de verrouillage et assurez-vous qu'il est engagé avant de démarrer l'unité. Le système de stockage de cryoconservation nécessite une source d'approvisionnement en LN₂; soit un réservoir d'alimentation indépendant, soit un pipeline connecté à un réservoir de vrac dont la pression est comprise entre 18 et 25 psi (1,24 et 1,72 bar).

Inclus avec chaque système de stockage de cryoconservation:

- Tuyau de transfert LN₂ de 6 pi
- 2 jeux de touches de contrôleur
- 1 jeu de clés de verrouillage du couvercle
- LN₂ Bâton de mesure de niveau (**Série S uniquement**)

Outils requis pour le Démarrage:

- Clé à molette
- Deux (2) réservoirs d'alimentation de 180 litres ou plus (ou un réservoir de vrac source LN₂)

REMARQUE: Seul le personnel autorisé doit effectuer l'installation et le démarrage du système de stockage de cryoconservation (voir la *Section 3.0 Utilisation Prévue* pour plus d'informations). Custom BioGenic Systems recommande de maintenir un approvisionnement de secours en LN₂ en cas d'interruption de l'approvisionnement.

Pour effectuer le démarrage du système de stockage de cryoconservation:

1. Connectez le tuyau de transfert LN₂ de 6 pieds fourni au côté liquide du réservoir

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

d'alimentation LN₂. Connectez l'extrémité opposée du système de stockage de cryoconservation au port de connexion étiqueté avec l'étiquette LN₂ HOSE CONNECTION.

2. Branchez le cordon d'alimentation sur la source d'alimentation appropriée.
3. Insérez la clé du contrôleur dans l'interrupteur à clé d'alimentation et tournez-la en position ON. Les points de consigne par défaut d'usine sont:

Modèle	Bas	Haut
Série V	10 pouces / 25 cm	17 pouces / 43 cm
Série S	4 pouces / 10 cm	6 pouces / 15 cm

4. Le couvercle doit rester ouvert pendant toute la durée du premier remplissage.
5. Ouvrez la vanne du réservoir d'alimentation LN₂. L'unité commencera automatiquement à se remplir.

Tous les systèmes de stockage de cryoconservation, quel que soit leur modèle, ont la possibilité d'évacuer l'azote gazeux. Custom BioGenic Systems recommande d'utiliser cette fonction, en particulier lorsqu'un pipeline vers un réservoir de vrac est adopté comme approvisionnement en LN₂. Pour activer l'option de dérivation, voir la *Section 20.0 Dérivation et Ventilation du Gaz* pour obtenir des instructions.

L'unité déclenchera une alarme de niveau bas lors du remplissage initial alors que le niveau LN₂ est inférieur au point de réglage par *défaut*. Le remplissage initial prendra entre 30 et 90 minutes, selon le volume du système de stockage de cryoconservation. Les délais de remplissage peuvent varier en fonction de la source d'approvisionnement. Pendant que le remplissage est en cours, l'état opérationnel s'affichera avec la désignation ****FILLING**** à côté de l'état actuel.

L'unité arrêtera automatiquement de se remplir lorsque le niveau LN₂ (LIQUID LEVEL) atteint le point HIGH SET. L'état du contrôleur indiquera la fin de l'opération de remplissage et la désignation ****FILLING**** sera supprimée.

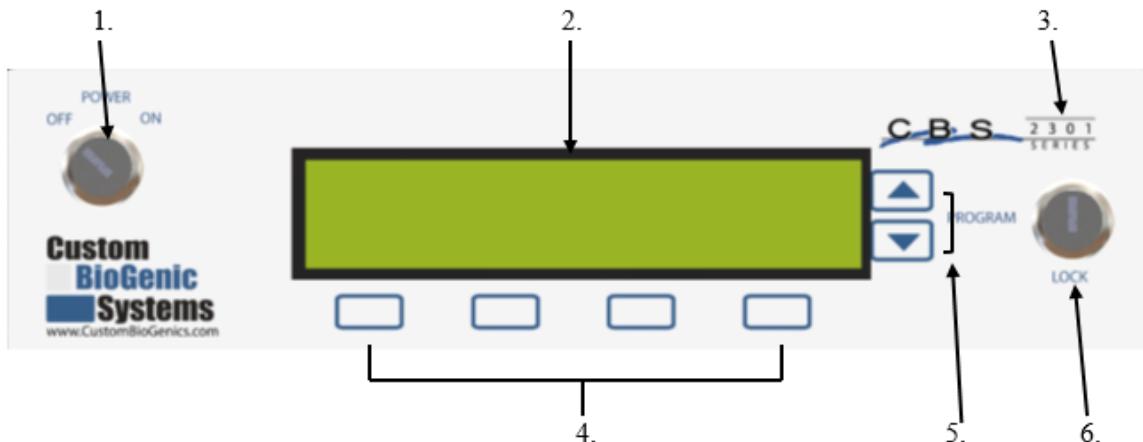
Une fois que le système de stockage de cryoconservation cesse de se remplir, le couvercle peut être fermé. Laissez la température se stabiliser pendant 2 à 3 jours avec le couvercle fermé avant de modifier le point de consigne HAUTE TEMPÉRATURE, d'effectuer la qualification d'installation/qualification opérationnelle (IQ/OQ), d'effectuer des tests ou de stocker un produit.

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

14.0 Contrôleur

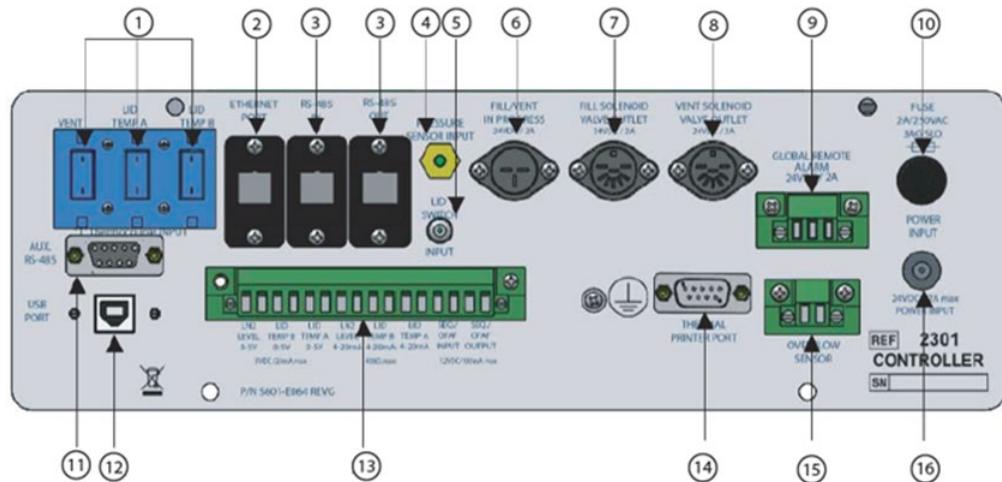
14.1 Commandes du Panneau Avant

REMARQUE: N'utilisez PAS d'objets pointus pour les sélections, car cela endommagerait l'écran.



Commandes du Panneau Avant		
1	Interrupteur à clé d'alimentation	Commande d'alimentation principale de l'unité.
2	Écran LCD	Écran LCD 40 x 4 avec rétroéclairage.
3	Étiquette	Identifie le numéro de modèle du contrôleur.
4	Boutons de menu	Naviguez dans le contrôleur et sélectionnez les options affichées à l'écran.
5	Flèches haut/bas	Utilisé pour basculer ou faire défiler les valeurs.
6	Interrupteur à clé de programme/verrouillage	Change le mode entre standard et programme. Cela protège les utilisateurs non autorisés contre la modification de la programmation du contrôleur.

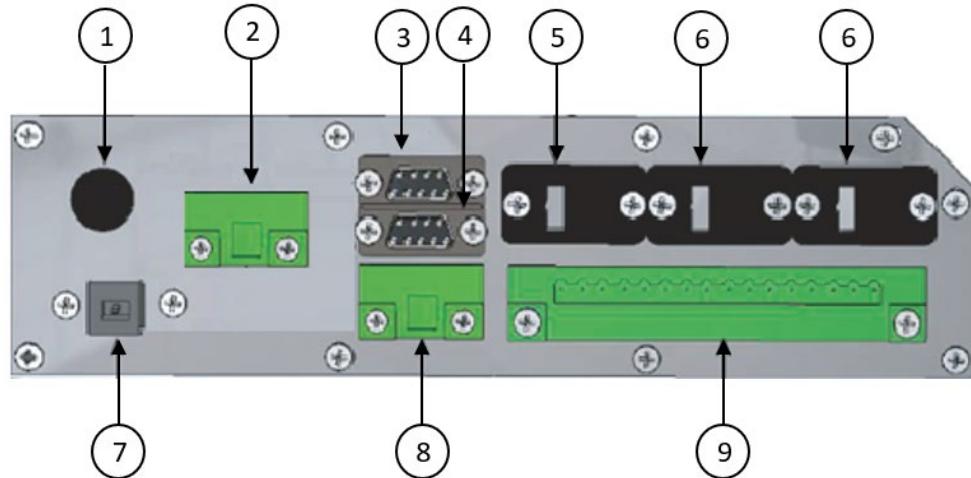
14.2 Commandes du Panneau Arrière



Commandes du Panneau Arrière

1	Ensemble de sonde de température femelle	Prises pour thermocouples Vent, Temp A et Temp B
2	Port Ethernet	Connexions pour une expansion future
3	RS-485 Entrée, RS-485 Sortie	Connexions pour une expansion future
4	Port du capteur	Port pour le tuyau du capteur qui se connecte du navire au contrôleur
5	Entrée du commutateur du couvercle	Connexion pour interrupteur de couvercle
6	Bouchon de remplissage/ventilation en cours	Produit 24 V CC lors du remplissage ou de la ventilation (utilisation facultative)
7	Sortie de l'électrovanne de remplissage	Bouchon pour vannes FILL
8	Sortie de l'électrovanne de ventilation	Bouchon pour vanne VENT
9	Alarme à distance globale	Contact sec qui change d'état lorsqu'une alarme se produit
10	Boîtier de fusible de 2 A	Contient un fusible à fusion lente de 2 A
11	Port AUX RS 485	Connexions pour une expansion future
12	Port USB	Connexions pour une expansion future
13	Connecteur 16 ports	Sorties 0-5VDC et 4-20mA pour Temp A, Temp B et Niveau
14	Port d'imprimante thermique	Prise pour connecter une imprimante thermique pour les rapports
15	Port du capteur de débordement	Abandonné
16	Prise d'alimentation	Prise pour l'alimentation médicale 24V

14.3 Commandes du Panneau Arrière - Série 5000



Back Panel Controls 5000 Series		
1	Fusible 2 A	Fusible de bus VAC 2 A ; 220 volts à action lente (T2A-250V)
2	Alarme à distance globale	Contact sec qui change d'état lorsqu'une alarme se produit. Toutes les connexions Global Remote Alarm sont des relais à contact sec avec une sortie maximale de 24 V CC à 2 A
3	Port d'imprimante thermique	Prise pour connecter une imprimante thermique pour imprimer des alarmes et des données
4	Port AUX RS 485	Connexions pour une expansion future
5	Port Ethernet	Connexions pour une expansion future
6	RS-485 Entrée, RS-485 Sortie	Connexions pour une expansion future
7	USB Port	Connexions pour une expansion future
8	Port du capteur de débordement	Abandonné
9	Connecteur 16 ports	Sorties 0-5VDC et 4-20mA pour Temp A, Temp B et Niveau

15.0 Mode Programme Sécurisé

Le contrôleur dispose d'une fonction de sécurité intégrée exigeant l'utilisation de la clé du contrôleur avant que des modifications puissent être apportées à un paramètre. Avant d'activer le mode PROGRAM, l'interrupteur à clé d'alimentation doit être en position ON. L'interrupteur à clé de programme peut ensuite être tourné sur la position PROGRAM et les modifications des paramètres peuvent être initiées.

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

16.0 Contrôle du Niveau d'Azote Liquide et Alarmes

Le contrôleur active l'électrovanne de remplissage lorsque le niveau d'azote liquide descend en dessous du point de consigne de bas niveau. L'électrovanne se désactive lorsque le niveau d'azote liquide atteint le point de consigne haut, arrêtant ainsi le remplissage. Les points de consigne peuvent être ajustés dans une plage allant de 0 pouces (0 cm) à 30 pouces (76 cm).

Le niveau d'azote liquide est contrôlé en mode PROGRAM. Pour régler le niveau LN₂:

1. Tournez l'interrupteur à clé de programme sur la position **PROGRAM** (Programme)
2. Sélectionner **LIQ'D LEVEL** (Niveau LN₂)
3. Sélectionnez **INCHES** (pouces) ou **CENTIMETERS** (centimètres)
4. Utilisez les boutons situés sous les flèches horizontales pour basculer entre **HI SET** (Réglage haut) and **LO SET** (Réglage bas)
5. Appuyez sur les flèches haut et bas sur le *côté droit* du contrôleur pour ajuster la valeur du niveau défini
6. Appuyez sur **ENTER** (Entrée) lorsque vous avez terminé (les paramètres ne seront PAS enregistrés si **ENTER** (Entrée) n'est pas enfoncé)
7. Tournez l'interrupteur à clé de programme sur la position **LOCK** (Verrouiller)

Lorsque le niveau d'azote liquide descend au point de consigne bas, un remplissage automatique se déclenche et les électrovannes s'ouvrent. Si le niveau LN₂ reste égal ou inférieur au point de consigne bas pendant sept (7) minutes, une alarme sonore et visuelle s'active, affichant la désignation ****LOW ALARM**** (Alarme basse).

Lorsque le niveau d'azote liquide atteint le point de consigne haut lors d'un remplissage, les électrovannes se ferment et le remplissage est arrêté. Si le niveau LN₂ dépasse le point de consigne haut pendant deux (2) minutes, une alarme sonore et visuelle s'active, affichant la désignation ****HIGH ALARM**** (Alarme haute).

17.0 Mesure de Température et Alarmes

Le contrôleur mesure la température à l'aide de deux (2) sondes à thermocouple de type T, indiquées sur le contrôleur par **TEMP-A** et **TEMP-B**. La longueur par défaut des sondes dans le tube porte-sonde est indiquée dans le tableau ci-dessous.

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

Modèle	TEMP-A	TEMP-B
Série V	12 po / 30,5 cm	20 po / 50,8 cm
Carrousel Série V	11 po / 28 cm	11 po / 28 cm
Série S	12 po / 30,5 cm	20 po / 50,8 cm

Le point de consigne de température par défaut est de 30 °C pour éviter que des alarmes de température ne se produisent lors du remplissage initial. Pour régler le point de consigne de la température:

1. Tournez l'interrupteur à clé de programme sur la position **PROGRAM** (Programme)
2. Sélectionnez **NEXT** (Suivant) pour passer au **MAIN MENU 2** (Menu principal 2)
3. Sélectionnez **TEMP**
4. Sélectionnez **F** (pour Fahrenheit) ou **C** (pour Celsius) pour définir l'unité
5. Appuyez sur les flèches haut et bas sur le *côté droit* du contrôleur pour régler **TEMP-A ALARM** (Alarme Temp-A)
6. Appuyez sur **ENTER** (Entrée) lorsque vous avez terminé (les paramètres ne seront PAS enregistrés si **ENTER** (Entrée) n'est pas enfoncé)
7. Appuyez sur les flèches haut et bas sur le côté droit du contrôleur pour régler **TEMP-B ALARM** (Alarme Temp-B)
8. Appuyez sur **ENTER** (Entrée) lorsque vous avez terminé (les paramètres ne seront PAS enregistrés si **ENTER** (Entrée) n'est pas enfoncé)
9. Tournez l'interrupteur à clé de programme sur la position **LOCK** (Verrouiller)

Si la valeur de température sur **TEMP-A** ou **TEMP-B** dépasse la température prédéfinie, une alarme sonore et visuelle s'active. Le contrôleur reflétera l'état de l'alarme sous la forme de la désignation ****TEMP-A HIGH**** (Temp-A haute) ou ****TEMP-B HIGH**** (Temp-B haute).

18.0 Alarme de Source

Une minuterie se déclenche automatiquement lorsqu'un remplissage est démarré. Si le point de consigne de niveau haut n'est pas atteint avec le temps par défaut de 30 minutes, une alarme source s'activera. L'alarme de source est destinée à empêcher le remplissage avec une source d'alimentation vide ou basse pression. Le temporisateur d'alarme source ne peut être prolongé que dans des cas spécifiques. Contactez Custom BioGenic Systems pour déterminer si les conditions sont remplies et pour plus d'informations.

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

19.0 Interrupteur du Couvercle

Certains modèles sont équipés d'un interrupteur de couvercle. Le contrôleur affichera la désignation ****LID OPEN**** (Couvercle ouvert) si le couvercle est ouvert. L'événement d'ouverture du couvercle sera enregistré dans le rapport des ALARMES, qui pourra être consulté une fois que toutes les alarmes auront été effacées. Pour afficher le rapport **ALARMS** (Alarmes) voir la *Section 21.0 Journaux de Données* de ce document. Les unités dotées de couvercles relevables et les modèles à carrousel ne sont PAS équipées d'un interrupteur de couvercle.

20.0 Dérivation et Ventilation du Gaz

Tous les systèmes de stockage de cryoconservation, quel que soit le modèle, sont équipés d'une vanne de dérivation ou d'évent pour libérer le gaz LN₂ des conduites de transfert avant l'activation des électrovannes de remplissage. Le contournement est généralement activé lorsque la source d'alimentation en azote liquide se trouve à une distance supérieure à 6 pieds (1,83 mètres). Lorsque le by-pass est activé pendant un cycle de remplissage, la vanne de ventilation s'ouvrira en premier. Le contrôleur fermera automatiquement la vanne de ventilation lorsque la température atteint environ -160 °C et les vannes de remplissage s'ouvriront. Pour activer la fonction de contournement:

1. Tournez l'interrupteur à clé de programme sur la position **PROGRAM** (Programme)
2. Sélectionnez **NEXT** (Suivant) pour passer au **MAIN MENU 2** (Menu Principal 2)
3. Sélectionnez **BYPASS** (Dérivation)
4. Sélectionnez **ON** (Activé)
5. Tournez l'interrupteur à clé de programme sur la position **LOCK** (Verrouiller)

REMARQUE: Afin de désactiver la fonction de contournement, sélectionnez **OFF** (Désactivé) à l'étape 4 ci-dessus.

21.0 Journaux de Données

Le contrôleur enregistre divers journaux de données pour répondre aux exigences des utilisateurs. Le journal **ALARM** (Alarmes) enregistre les événements de démarrage, d'arrêt de remplissage et d'ouverture du couvercle. Le **DATA** log (journaux de données) enregistre les niveaux d'azote liquide, les rapports TEMP-A et TEMP-B à intervalles horaires, comme spécifié. Ces journaux sont enregistrés selon le principe premier entré/ premier sorti, et jusqu'à 999 événements peuvent être stockés. Pour activer les journaux DATA et ALARM:

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

1. Tournez l'interrupteur à clé de programme sur la position **PROGRAM** (Programme)
2. Sélectionnez **NEXT** (Suivant) trois (3) fois pour passer au **MAIN MENU 4** (Menu Principal 4)
3. Sélectionnez **LOG** (Journal)
4. Appuyez sur les flèches haut et bas sur le côté droit du contrôleur pour choisir un intervalle **HOURS** (d'heures) interval (c'est à dire 1 pour chaque heure, 2 pour toutes les deux heures, 3 pour une fois toutes les trois (3) heures, etc.). Les intervalles peuvent être programmés pour échantillonner sur un intervalle **HOURS** (d'heures) de 1 à 99 heures.
5. Appuyez sur **ENTER** (Entrée) lorsque vous avez terminé (les paramètres ne seront PAS enregistrés si **ENTER** (Entrée) n'est pas enfoncé)
6. Tournez l'interrupteur à clé de programme sur la position **LOCK** (Verrouiller)

Pour afficher le journal des **ALARM** (Alarmes) ou le journal des **DATA** (Données):

1. Sélectionnez **REPORT** (Rapport)
2. Sélectionnez le journal approprié; **ALARMS** (Alarmes) or **DATA** (Données)
3. Utilisez les touches fléchées pour sélectionner une date de début de rapport
4. Sélectionnez **ENTER** (Entrée)
5. Utilisez les touches fléchées pour sélectionner une date de fin de rapport
6. Sélectionnez **ENTER** (Entrée)
7. Choisissez **DISPLAY** (Afficher) pour afficher le rapport sur le contrôleur, ou sélectionnez **PRINT** (Imprimer) pour imprimer le rapport à l'aide d'une imprimante thermique (voir la *Section 25.0 Connexion de l'imprimante* pour plus d'informations).
8. Lorsque **DISPLAY** (Afficher) est enfoncé, parcourez le journal du rapport en utilisant **PREV** (précédent) ou **NEXT** (Suivant) pour afficher l'enregistrement correspondant.

22.0 Validation Fonctionnelle à L'écran

Le contrôleur est équipé d'une fonction de validation fonctionnelle. Pour accéder à cette fonctionnalité de validation:

1. Tournez l'interrupteur à clé de programme sur la position **PROGRAM** (Programme)

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

2. Sélectionnez **NEXT** (Suivant) deux (2) fois pour passer au **MAIN MENU 3** (Menu Principal 3)
3. Sélectionnez **VALIDATION** (Validation)

La validation peut être effectuée sur les boutons superposés, le buzzer (alarme sonore), les contacts à distance, toutes les sondes de température, l'imprimante (en option), les vannes et l'interrupteur du couvercle (en fonction du modèle). Pour les fonctions facultatives ou dépendantes du modèle, l'option permettant de SAUTER la validation est disponible.

Les résultats de la validation peuvent être imprimés une fois terminés (voir la *Section 25.0 Connexion de l'imprimante* pour plus d'informations).

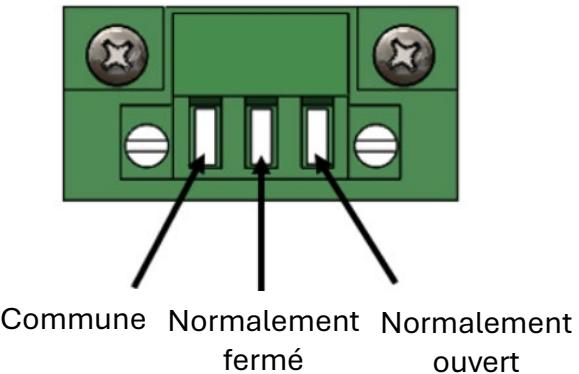
23.0 Connexion d'Alarme à Distance Globale

La connexion globale d'alarme à distance permet une surveillance à distance. La connexion globale d'alarme à distance changera d'état en cas de condition d'alarme du système ou de perte de courant, indiquant qu'une alarme a été déclenchée.

Les contacts peuvent être utilisés pour communiquer avec des éléments accessoires tels qu'un composeur à distance ou un système d'alarme local pour la notification de la condition d'alarme.

Alarme à Distance Globale

Les contacts sont SECS ou non alimentés, taux à 24 V CC à 2 A.



24.0 Sorties Électriques

Le contrôleur est équipé de sorties qui permettent l'utilisation de 0-5VDC ou 4-20mA pour surveiller la température et les niveaux LN₂. Consultez la *Section 8.0 Paramètres de Fonctionnement* pour connaître les spécifications d'entrée/sortie.

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

REMARQUE: La mise à l'échelle correspond à la plage opérationnelle du contrôleur. Contactez Custom BioGenic Systems pour des questions ou plus d'informations.

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

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

Précision:	+/- 3°C Pour la Température	+/- 0,5" Pour le Niveau
------------	-----------------------------	-------------------------

Pour vous assurer que le contrôleur émet le signal correct:

1. Tournez l'interrupteur à clé de programme sur la position **PROGRAM** (Programme)
2. Sélectionnez **TANK ID** (ID réservoir)
3. Sélectionnez **NEXT MENU** (Menu suivant) deux (2) fois
4. Appuyez sur les flèches haut et bas sur le *côté droit* du contrôleur pour basculer entre 0-5 V et 4-20 mA
5. Appuyez sur **ENTER** (Entrée) lorsque vous avez terminé (les paramètres ne seront PAS enregistrés si **ENTER** (Entrée) n'est pas enfoncé)
6. Tournez l'interrupteur à clé de programme sur la position **LOCK** (Verrouiller)

25.0 Connexion de L'imprimante

Un port imprimante est disponible sur les contrôleurs 2301 pour connecter une imprimante thermique. Aucune étape supplémentaire n'est requise pour installer ou utiliser des imprimantes de ce type. Les rapports peuvent être imprimés à partir de la fonction **REPORT** (Rapport) du contrôleur. Les résultats des tests de validation peuvent également être imprimés (voir la *Section 22.0 Validation Fonctionnelle à L'écran* pour plus d'informations).

26.0 Fonctionnalités de Remplissage

26.1 Minuterie de Remplissage

La minuterie de remplissage remplira l'unité à des intervalles de 24, 48 ou 72 heures,

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

selon votre choix. Le réglage de remplissage automatique remplacera toujours le réglage de la minuterie de remplissage. Pour activer la minuterie de remplissage:

1. Tournez l'interrupteur à clé de programme sur la position **PROGRAM** (Programme)
2. Sélectionnez **NEXT** (Suivant) trois fois pour passer au **MAIN MENU 3** (Menu Principal 3)
3. Sélectionnez **FILL TIMER** (Minuterie de remplissage)
4. Sélectionnez **ENABLE** (Activer)
5. Select the interval (**24**, **48**, ou **72** heures)
6. Sélectionnez les flèches droite et gauche en *bas* pour basculer entre **HR<->MIN** (les deux étapes 5 et 6 doivent être complétées pour définir l'heure de début de remplissage)
7. Appuyez sur **ENTER** (Entrée) lorsque vous avez terminé (les paramètres ne seront PAS enregistrés si **ENTER** (Entrée) n'est pas enfoncé)
8. Tournez l'interrupteur à clé de programme sur la position **LOCK** (Verrouiller)

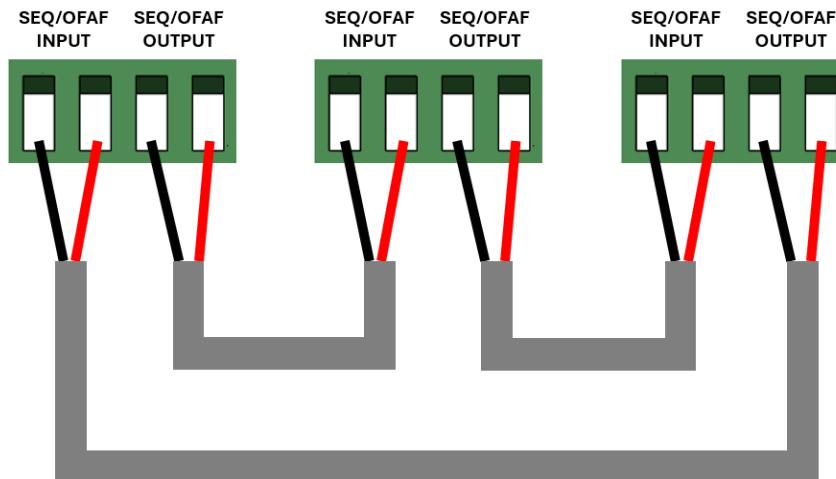
26.2 Remplissage/Ventilation En Cours

Le remplissage/ventilation en cours fournit un signal pour activer le commutateur de réservoir d'alimentation CBS TS-1B LN₂. Cela permet à une vanne 24 V CC supplémentaire de contrôler l'alimentation en azote liquide. Le signal est fourni à chaque fois que le remplissage ou la purge se produit.

26.3 Système SEQ/OFAF

Le système SEQ/OFAF est une option pour les unités connectées à une source d'azote liquide d'approvisionnement en vrac. Les contrôleurs sont connectés à l'aide d'un fil à deux conducteurs reliant la sortie SEQ/OFAF d'un contrôleur à l'entrée SEQ/OFAF du contrôleur suivant. Continuez ces connexions jusqu'à ce que tous les contrôleurs soient connectés dans une boucle complète. Pour réinitialiser le système, chaque contrôleur doit être éteint et allumé. Les connecteurs sont situés sur le panneau arrière.

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E



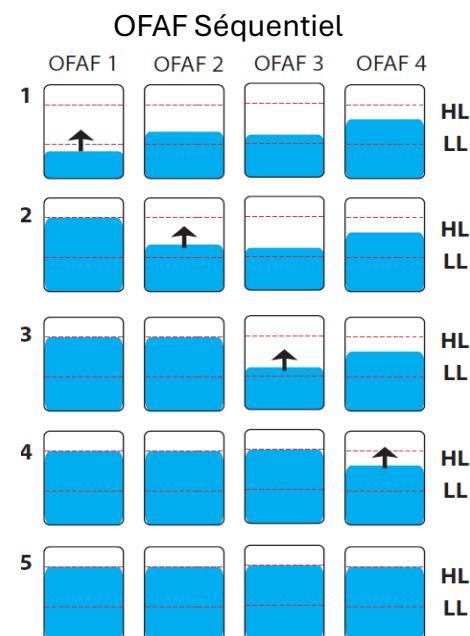
Une fois les contrôleurs connectés:

1. Accédez au **RUN MENU** (Menu Exécuter)
2. Sélectionnez **PROGRAM** (Programme)
3. Sélectionnez **NEXT** (Suivant) trois fois jusqu'à **MAIN MENU 4** (Menu principal 4)
4. Sélectionnez **OFAF**
5. Sélectionnez **SIMULTANEOUS** (Simultané) ou **SEQUENTIAL** (Séquentiel)
6. Appuyez sur **ENTER** (Entrée) lorsque vous avez terminé (les paramètres ne seront PAS enregistrés si **ENTER** (Entrée) n'est pas enfoncé)
7. Tournez l'interrupteur à clé de programme sur la position **LOCK** (Verrouiller)

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

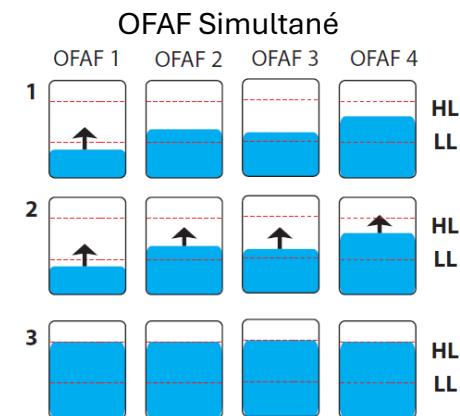
Remplissage Séquentiel

L'option de remplissage séquentiel maintiendra une pression de remplissage optimale et réduira considérablement la perte de transfert de LN₂. Cette option activera automatiquement le contrôleur suivant une fois que le contrôleur principal aura atteint son niveau élevé. Ce processus se poursuivra jusqu'à ce que tous les contrôleurs liés aient atteint leurs points de consigne de niveau élevé.



Remplissage Simultané

L'option de remplissage simultané remplira les unités simultanément jusqu'à ce que tous les contrôleurs liés aient atteint leur point de consigne de niveau haut.



27.0 Remplissage Manuel

Un remplissage manuel peut être nécessaire lors d'une panne de courant ou d'un dysfonctionnement. Tous les systèmes de stockage cryogénique sont équipés d'un port de remplissage manuel situé près de l'arrière de l'unité. Contactez Custom BioGenic Systems pour le dépannage, les réparations et d'autres questions. Pour effectuer un remplissage manuel:

1. Fermez la vanne d'alimentation en azote liquide au niveau du réservoir d'alimentation.

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

2. Débranchez la conduite d'alimentation du port de remplissage automatique.
3. Retirez le bouchon de l'orifice de remplissage manuel et replacez-le à l'endroit où le tuyau a été retiré. Serrez le bouchon.
4. Connectez la conduite d'alimentation en azote liquide à l'orifice de remplissage manuel et serrez.
5. Ouvrez le couvercle.
6. Ouvrir la vanne d'alimentation en azote liquide.
7. **Modèles de la Série V:** remplissez jusqu'à ce que l'azote liquide commence à « cracher » de l'évent le plus proche de la conduite de remplissage, puis fermez la vanne de la source d'alimentation. Les unités de hauteur standard contiendront environ 25 pouces d'azote liquide lorsque le LN₂ commencera à « cracher ».
8. Fermez le couvercle.
9. Répétez quotidiennement ou jusqu'à ce que la fonction de remplissage automatique soit restaurée.

28.0 Entretien Préventif

Procédure	Tous les jours	Hebdomadaire	6-mois	Annuellement	5-ans
Inspection visuelle globale.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Élimination de l'accumulation de glace sous le couvercle. Essuyez toute condensation avant de fermer.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vérifiez que le réservoir d'alimentation contient une quantité adéquate de LN ₂ .	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inspectez toute la plomberie LN ₂ pour détecter les fuites.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exécuter la Validation Fonctionnelle à l'écran	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

Procédure	Tous les jours	Hebdomadaire	6-mois	Annuellement	5-ans
Inspectez la charnière du couvercle pour vérifier son bon fonctionnement et son usure potentielle.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Étalonnage du système, température et niveau de liquide	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Service d'évaluation des performances ou de maintenance préventive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Effectuer la décongélation du système	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Nettoyer ou remplacer les électrovannes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

29.0 Dépannage

Condition	Cause Potentielle	Solution(s)
Alarme haute Alarme visuelle SYSTEM STATUS ALARM **HIGH ALARM** (ALARME D'ÉTAT DU SYSTÈME **ALARME HAUTE**) Alarme sonore présente. Le niveau de liquide a dépassé le point de consigne de niveau haut.	<ul style="list-style-type: none"> Bouton FILL/START endommagé. Vannes gelées en raison d'un temps de remplissage prolongé ou d'une obstruction par des débris. Glace dans le tube du capteur. 	<ul style="list-style-type: none"> Si l'unité se remplit, coupez l'alimentation en LN₂. Appuyez sur le bouton STOP une fois l'alarme réinitialisée. Vérifiez que le bouton FILL/START n'est pas endommagé. Laisser les vannes dégeler si elles sont ouvertes par le gel. Vérifiez la pression d'alimentation ; assurez-vous qu'il ne dépasse pas 25 PSI. Si après avoir été décongelé, l'appareil continue à trop se remplir, il peut y avoir une obstruction. Retirez les électrovannes et démontez-les pour l'entretien. Contactez Custom BioGenic Systems pour un test de remplissage. L'unité peut nécessiter un dégel du système.

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

Condition	Cause Potentielle	Solution(s)
Alarme basse Alarme visuelle SYSTEM STATUS ALARM **LOW ALARM** (ALARME D'ÉTAT DU SYSTÈME **ALARME FAIBLE**) Alarme sonore présente. Le niveau de liquide est tombé en dessous du point de consigne de bas niveau.	<ul style="list-style-type: none"> Le réservoir d'alimentation est vide ou la pression est trop faible. Le réservoir d'alimentation est éteint. Le tube du capteur n'est pas sécurisé. Dysfonctionnement de l'électrovanne. 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez la pression et le niveau du réservoir d'alimentation. Remplacez-le si nécessaire. Ouvrir la vanne manuelle sur le réservoir d'alimentation ou la conduite d'alimentation. Vérifiez que les connexions des tuyaux du capteur sont claires sur le réservoir et le contrôleur. Resserrez ou remplacez si nécessaire. Réinitialisez l'alarme et appuyez sur FILL/STOP. Après le relâchement, le « clic » des valves doit se faire entendre. Si aucun clic n'est entendu, la ou les vannes ou une connexion à celles-ci peuvent être défectueuses.
Source d'alarme Alarme visuelle SYSTEM STATUS ALARM **SOURCE ALARM** (ALARME D'ÉTAT DU SYSTÈME **ALARME SOURCE**) Alarme sonore présente. Le niveau de liquide n'a pas atteint le niveau haut lors d'un remplissage dans un délai prédéfini.	<ul style="list-style-type: none"> Le réservoir d'alimentation est vide ou la pression est trop faible. Le réservoir d'alimentation est éteint. L'unité est connectée à une alimentation en vrac avec une longue ligne de transfert. 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez la pression et le niveau du réservoir d'alimentation. Remplacez-le si nécessaire. Ouvrir la vanne manuelle sur le réservoir d'alimentation ou la conduite d'alimentation. La minuterie source peut être prolongée. Appelez Custom BioGenic Systems pour obtenir des instructions.
Alarme de température Alarme visuelle SYSTEM STATUS ALARM **TEMP A** or **TEMP B** (ALARME D'ÉTAT DU SYSTÈME **TEMP A** ou **TEMP B**) La température a augmenté au-dessus du point de consigne programmé.	<ul style="list-style-type: none"> Le couvercle est resté ouvert. La sonde a été déplacée. La sonde a été endommagée. Faible niveau de LN₂. 	<ul style="list-style-type: none"> Fermez le couvercle et/ou appuyez sur FILL/START pour baisser rapidement la température. Assurez-vous que la sonde est correctement placée. Inspectez la sonde pour déceler tout dommage. Vérifiez le niveau. Appuyez sur FILL/START et vérifiez l'approvisionnement.

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

Condition	Cause Potentielle	Solution(s)
Ouvrir le remplissage Alarme visuelle SYSTEM STATUS ALARM **OPEN FILL** (ALARME D'ÉTAT DU SYSTÈME **REMPLISSAGE OUVERT**) Les vannes de remplissage sont déconnectées du contrôleur.	<ul style="list-style-type: none"> Les vannes de remplissage sont déconnectées de la source d'alimentation. La vanne de remplissage est défectueuse. 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez la connexion sur le contrôleur, vérifiez la connexion des fils près des vannes. Remplacer le robinet de remplissage.
Dérivation ouverte Alarme visuelle SYSTEM STATUS ALARM **OPEN BYPASS** (ALARME D'ÉTAT DU SYSTÈME **DÉRIVATION OUVERTE**) La vanne de dérivation est déconnectée du contrôleur.	<ul style="list-style-type: none"> La vanne de dérivation est déconnectée de la source d'alimentation. La vanne de dérivation est défectueuse. 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez la connexion sur le contrôleur, vérifiez la connexion des fils près des vannes. Remplacer la vanne de dérivation. <p><i>Remarque: Le contournement peut être désactivé jusqu'à ce que la réparation soit effectuée.</i></p>
Alarme sonde ouverte Alarme visuelle SYSTEM STATUS ALARM **TEMP A PROBE** or TEMP B PROBE** or **OPEN BP PROBE** (ALARME D'ÉTAT DU SYSTÈME **SONDE TEMP A** ou **SONDE TEMP B** ou **SONDE BP OUVERTE**) Le contrôleur ne peut pas lire la température de la sonde affectée.	<ul style="list-style-type: none"> La sonde du thermocouple est endommagée. La fiche de la sonde du thermocouple est débranchée ou endommagée. 	<ul style="list-style-type: none"> Remplacer la sonde endommagée. Branchez la sonde ou débranchez et rebranchez. Remplacez le connecteur femelle si nécessaire.
Pas de puissance.	<ul style="list-style-type: none"> Fusible grillé. Panne d'alimentation électrique. Peut provoquer le clignotement et le « bip » du contrôleur 	<ul style="list-style-type: none"> Remplacez-le par un fusible à fusion lente de 2 A. Remplacer l'alimentation électrique.

30.0 Liste des Pièces

Numéro de Pièce	Description de la Pièce
V001-0008	Électrovannes 24V
LP-500	Sonde de couvercle pour les modèles Série 5000 et Carrousel
LP-153	Sonde de couvercle pour Séries 1500 et 3000

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

E001-0380A	Contrôleur 2301 de remplacement, Séries 1500 et 3000
E001-0380B	Contrôleur 2301 de remplacement pour la Série 5000
E001-0380C	Contrôleur 2301 de remplacement pour Carrousels
17E9-0003	Alimentation (cordon Nord-Américain) pour 2301
17E9-0005	Alimentation (cordon Nord-Américain pour carrousel ou Série 5000) pour 2301
17E9-0004	Alimentation (cordon Européen) pour 2301
17E9-0006	Alimentation (cordon Européen pour Carrousel ou Série 5000) pour 2301
R001-0030	Soupapes de sécurité 60PSI

Pour toute question concernant les pièces de rechange/remplacement, contactez:

Client / Service Technique:

Téléphone: (800) 523-0072, États-Unis uniquement: (586) 331-2600

customerservice@custombiogenics.com
sales@custombiogenics.com

	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

31.0 Élimination



Le symbole Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) indique la conformité à la directive de l'Union européenne. Cette directive fixe des exigences pour l'étiquetage et l'élimination de certains produits dans les pays concernés. Lors de la mise au rebut de ce produit dans les pays concernés par cette directive:

- Ne jetez pas ce produit avec les déchets municipaux non triés.
- Récupérez ce produit séparément.
- Utiliser les systèmes de collecte et de restitution disponibles localement. Pour plus d'informations sur le retour, la récupération ou le recyclage de ce produit, veuillez contacter votre distributeur local ou Custom BioGenic Systems.

Revision History (Historique des révisions)			
Revision	Description of Change	Change Number	Effective Date
Original	Original Release	N/A	N/A
A	N/A	N/A	N/A
B	Medical Device CE mark added as required by MDD	N/A	28FEB2020
C	N/A	N/A	N/A
D	Updating replacement parts list, updating Global Remote Alarm connection orientation.	N/A	01NOV2021
E	Updated company information and branding. Introduction of new safety symbols including all definitions – see Section 5.0. Updating Rev History table and updating all translations. English (CC 24-099)	25-026	TBD

Custom BioGenic Systems®	Numéro du Document:	ES-IS-OP001
	Titre du Document:	Mode d'emploi – Systèmes de Stockage de Cryoconservation
	Révision:	E

REMARQUES