

Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
Revisão:	Original

### Instruções de utilização

# Sistema de armazenamento de criopreservação da Custom BioGenic Systems

com controlador 2301 com ecrã tátil











### Concebido e fabricado por: Custom BioGenic Systems, uma empresa da Biolife Solutions

www.biolifesolutions.com

74100 Van Dyke ♦ Bruce Township, Romeo MI 48065 ♦ EUA

1.800.523.0072 ♦ 586.331.2600 ♦ Fax: 1.586.331.2588

Líder mundial em soluções de tecnologia de criopreservação inovadoras



Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
Revisão:	Original





**NOTA:** os sistemas de armazenamento de criopreservação da Custom BioGenic Systems são dispositivos de classe A, de acordo com a Secção 15, Subsecção B da FCC/ICES-003 IEC 61326-1:2012/EN 61326-1:2013. Um dispositivo de "classe A" pode ser vendido para uso comercial, industrial ou empresarial.

ATENÇÃO: este é um produto de classe A. No âmbito de uso doméstico, o produto pode provocar interferência radioelétrica, caso em que o utilizador poderá ter de tomar medidas adequadas.

Os sistemas de armazenamento de criopreservação da Custom BioGenic Systems foram testados conforme a norma IEC 61010-1.

- O equipamento não foi analisado em termos de proteção contra a entrada de água (código IP conforme a norma IEC 60529).
- A ligação elétrica e a instalação devem ser efetuadas de acordo com os códigos elétricos aceitáveis das autoridades dos países onde o equipamento é instalado e utilizado.
- O equipamento foi testado com vista a um funcionamento contínuo em ambientes secos de grau de poluição 2, a uma temperatura ambiente operacional máxima de 40 °C.



Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
Revisão:	Original

## Índice

1.0 Informações	importantes	4
2.0 Informações	de garantia	5
3.0 Utilização pre	evista	6
4.0 Símbolos		6
5.0 Segurança do	o nitrogénio líquido	7
•	produto	
_	ões para a criopreservação segura de amostr	
_	edidas corretivas, eliminando ou reduzindo p	
	nedidas de contingência	
7.3 Definir e	manter um programa de qualidade	12
•	nhar e controlar	
	nento	
	peracionais	
	nanuseamento e armazenamento	
_	em	
11.0 Limpeza e de	scontaminação	17
12.0 Tanque de ab	astecimento de nitrogénio líquido	18
13.0 Descrição do	s modelos	19
13.1 Série V i	sotérmica	19
13.2 Carross	el da série V isotérmica	19
•	oadrão	
_	niciação	
15.0 Controlador		23
	os do painel frontal	
	os do painel posterior	
	los do painel posterior da série 5000	
	armes do nível de nitrogénio líquido	
	emperatura e alarmes	
	astecimento	
	a tampa	
	de TAMPA ABERTA	
20.0 Derivação de	gás/ventilação	29

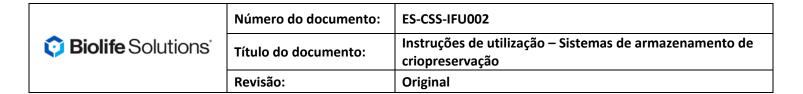


Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
Revisão:	Original

21.0	Modo de programa seguro	29
22.0	Registos de dados	30
23.0	Validação funcional no ecrã	31
24.0	Conexão do alarme remoto global	31
25.0	Saídas de 0-5 VCC ou 4-20 mA	32
26.0	Porta da impressora	32
27.0	Funcionalidades de enchimento	33
2	27.1 Temporizador de enchimento	33
2	27.2 Enchimento/ventilação em curso	33
2	27.3 Sistema SEQ/OFAF	33
	Enchimento manual	
29.0	Endereço da rede	37
30.0	Comunicação Modbus	37
31.0	Manutenção preventiva	39
32.0	Resolução de problemas	40
33.0	Lista de peças	43
34.0	Eliminação	44

<sup>\*\*</sup>As imagens do produto são meramente ilustrativas e podem não ser uma representação exata do produto.

<sup>\*\*\*</sup>Todos os modelos e materiais do presente documento estão protegidos pela lei federal relativa aos direitos de



### 1.0 Informações importantes



# Leia e compreenda este manual na íntegra antes de avançar com a configuração.

Guarde estas instruções para referência futura.

- Certifique-se de que n\u00e3o falta nenhuma pe\u00aa e de que n\u00e3o ocorreu nenhum dano durante o transporte.
- A segurança de qualquer sistema incorporado no equipamento incumbe ao responsável pela montagem do sistema.
- A proteção fornecida pelo equipamento pode ser afetada se este não for utilizado de acordo com as indicações da Custom BioGenic Systems.
- É estritamente proibido modificar ou substituir as peças da unidade. A unidade não possui nenhuma peça interna que possa ser reparada pelo utilizador. NÃO remova a caixa de proteção.
- Para questões relacionadas com necessidades de manutenção, funcionamento, substituição e/ou reparação, ou para dúvidas associadas à configuração e utilização adequadas do produto, entre em contacto com a Custom BioGenic Systems.

Serviço de apoio ao cliente/Serviço técnico:

Telefone: (800) 523-0072 (EUA apenas) (586) 331-2600 Fax: (586) 331-2600

<u>customerservice@custombiogenics.com</u> <u>sales@custombiogenics.com</u>



Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
Revisão:	Original

### 2.0 Informações de garantia

A Custom BioGenic Systems garante que todos os equipamentos criogénicos fabricados estão livres de defeitos de fabrico ou materiais defeituosos durante um período de garantia de cinco anos para os elementos de aspiração e um ano para os componentes eletrónicos e peças.

Ao abrigo da garantia, as responsabilidades da Custom BioGenic Systems estão limitadas à correção ou substituição de defeitos de fabrico ou materiais defeituosos. Ao abrigo da garantia, o requerente deve notificar a Custom BioGenic Systems num prazo de dez (10) dias após a descoberta do defeito. A Custom BioGenic Systems reserva-se o direito, a seu critério, de corrigir o(s) defeito(s) no local, sem devolução à fábrica.

Esta garantia não cobre defeitos em equipamentos criogénicos resultantes de um manuseamento abusivo e da subsequente avaria estrutural.

Número de série:	
Número do modelo:	



Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
Revisão:	Original

### 3.0 Utilização prevista

Aparelho de laboratório com alimentação elétrica (por CA) concebido para criar um ambiente criogénico abaixo do nível em que quase toda a atividade biológica cessa, usando nitrogénio líquido (LN2) como agente de arrefecimento e armazenamento.

### 4.0 Símbolos

### Símbolos de segurança



### **ATENÇÃO**

O aviso de segurança que se segue a este símbolo de alerta de segurança indica uma situação perigosa que, se não for evitada, pode provocar danos à propriedade ou ao equipamento.



#### **AVISO**

O aviso de segurança que se segue a este símbolo de alerta de segurança indica uma situação perigosa que, se não for evitada, pode provocar lesões corporais ou morte.

### Símbolos do produto



CONEXÃO DO TERMINAL DE PROTEÇÃO



**CORRENTE CONTÍNUA** 



**FUSÍVEL** 



Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
Revisão:	Original

### 5.0 Segurança do nitrogénio líquido

### Propriedades do nitrogénio líquido (LN2)

Ponto de ebulição a 1 atm	-195,8 °C, -320,3 °F, 77,4 K
Condutividade térmica (gás)	25,83 mW/(m <sup>-</sup> K)
Calor de vaporização (líquido)	198,38 kJ/kg
Densidade a 1 atm (líquido)	1,782 lbs/L, 807,4 g/L, 808,6 kg/m <sup>3</sup>



### **AVISO**





O nitrogénio líquido é extremamente frio, com -196 °C à pressão atmosférica. O contacto com a matéria pode causar **queimaduras graves provocadas pelo frio** ou **lesões oculares**. O uso de equipamento de proteção individual é obrigatório.



Durante a vaporização, o nitrogénio líquido expande-se por um fator de 700. Um litro de nitrogénio líquido corresponde a 24,6 pés cúbicos (0,7 m³) de azoto. Esta transformação pode provocar a **explosão** de um recipiente selado ou reduzir o oxigénio da sala e causar **asfixia sem aviso prévio**.

- Todos os colaboradores devem ter um conhecimento completo dos procedimentos adequados, bem como dos perigos de trabalhar com o nitrogénio líquido. Mantenha à sua disposição a Ficha de Dados de Segurança (FDS) do fornecedor de nitrogénio líquido para consultar as medidas de primeiros socorros apropriadas.
- Use sempre equipamento de proteção individual adequado ao trabalhar com nitrogénio líquido, incluindo uma proteção facial, óculos de proteção, luvas criogénicas e um avental criogénico. As luvas devem ser folgadas para que possam ser retiradas em caso de derrame de líquido no interior.
- Use sapatos fechados, calças compridas sem bainha e uma bata de laboratório abotoada. Não enfie as calças nos sapatos/nas botas.



Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
Revisão:	Original

- Use apenas recipientes não selados aprovados para o uso de nitrogénio líquido.
   Nunca verter nitrogénio líquido numa garrafa térmica. Nunca selar o nitrogénio líquido num recipiente (o mesmo irá explodir).
- Manipule o nitrogénio líquido lentamente para minimizar a ebulição e os respingos. A introdução de componentes à temperatura ambiente no nitrogénio líquido pode causar ebulição e respingos.
- As substâncias podem tornar-se frágeis em contacto com o nitrogénio líquido e quebrar, fazendo ressaltar pedaços para o ar.
- Nunca mergulhe um tubo oco no nitrogénio líquido, pois pode fazer ressaltar o líquido.
- Nunca elimine o nitrogénio líquido vertendo-o no chão. Esta ação pode reduzir suficientemente o oxigénio e causar inconsciência e asfixia.
- Nunca use nitrogénio líquido numa área pequena e mal ventilada. O nitrogénio líquido é um gás pesado. Cai primeiro no chão e, de seguida, enche a sala do chão até ao teto. Em todas as áreas onde o nitrogénio líquido é usado, recomenda-se a instalação de sensores de oxigénio que alertem quando o nível de oxigénio for insuficiente. Estes devem ser colocados a uma altura normal de respiração.
- Ao transferir nitrogénio líquido, o oxigénio que se encontra no ar ao redor de um sistema de contenção criogénico pode dissolver-se e criar um ambiente enriquecido com oxigénio. Tendo em conta que o ponto de ebulição do nitrogénio é inferior ao ponto de ebulição do oxigénio, o oxigénio líquido evapora mais lentamente do que o nitrogénio e pode atingir níveis que podem aumentar a inflamabilidade de materiais, como roupas próximas do sistema. Os equipamentos que contêm fluidos criogénicos devem ser mantidos afastados de materiais combustíveis de modo a minimizar o risco potencial de incêndio. O oxigénio condensado numa armadilha fria pode combinar com um material orgânico presente na armadilha e criar uma mistura explosiva.
- Nunca use o nitrogénio líquido com outras substâncias sem saber qual será o resultado.



Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
Revisão:	Original

### 6.0 Segurança do produto



### **AVISO**





**PERIGO DE CHOQUE ELÉTRICO.** Para evitar o risco de choque elétrico, o equipamento deve ser ligado a uma tomada elétrica com cabo de aterramento apropriado. Se a tomada elétrica não tiver um cabo de aterramento, será necessário instalar o aterramento por engenheiros qualificados.



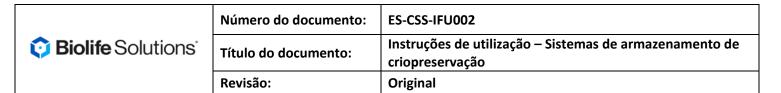
**PERIGO DE QUEDA DA TAMPA.** Use as duas mãos para abrir e fechar a tampa. A tampa deve ser sempre aberta na totalidade para minimizar o desgaste das dobradiças e os choques.



**PERIGO DE ROLAMENTO.** Certifique-se de que as rodas estão devidamente travadas.

Nas unidades com rodas de travagem, baixe a patilha de *travão* para bloquear e, para desengatar, levante-a. Nas unidades que incluem um conjunto de rodas de travagem, instale o sistema de acordo com as instruções incluídas.

- NÃO use a unidade ao ar livre ou num ambiente húmido.
- NÃO instale a unidade num local inflamável, volátil ou corrosivo.
- NÃO insira objetos nos orifícios, nas aberturas ou nas saídas da unidade. Isto pode provocar um choque elétrico ou lesões.
- Desligue a unidade da fonte de alimentação antes de ser efetuada qualquer reparação ou manutenção para evitar choques elétricos ou lesões.
- NÃO toque em nenhum componente elétrico com as mãos molhadas, pois tal pode provocar um choque elétrico.
- NÃO dirija respingos de líquido diretamente para a unidade, pois tal pode provocar um choque elétrico ou curto-circuito.
- NÃO coloque recipientes com líquido na unidade, pois tal pode provocar um choque elétrico ou curto-circuito em caso de derrame do líquido.
- Certifique-se de que o cabo de alimentação e a ficha não estão danificados.



- NÃO substitua o cabo removível da rede de ALIMENTAÇÃO por um cabo de CLASSIFICAÇÃO inadequada. Os conjuntos de cabos de substituição devem ser totalmente aprovados e apropriados para o país de utilização.
- NÃO desmonte, repare ou modifique a unidade por conta própria.
- Ao remover a ficha da tomada elétrica, segure na ficha da tomada elétrica e NÃO no cabo.

### 7.0 Recomendações para a criopreservação segura de amostras

O elemento mais importante de um sistema de criopreservação passa por garantir um intervalo de temperaturas constante abaixo de um limiar crítico mínimo. O limite superior do intervalo deve situar-se bem abaixo da temperatura crítica da amostra armazenada para permitir um eventual compromisso durante as atividades de recuperação e tempo suficiente para agir em caso de falha ou emergência relacionada com o equipamento. Questões a considerar no desenvolvimento de procedimentos operacionais padrão:

- O local de trabalho possui um plano de emergência documentado que visa proteger as amostras em caso de falta de energia, emergência ou catástrofe natural?
- O local de trabalho controla e regista a temperatura das amostras armazenadas?
- O local de trabalho mantém e rastreia as informações de variação da temperatura?
- O local de trabalho possui um programa de qualidade documentado?
- O local de trabalho possui um processo de gestão de riscos documentado que visa garantir o armazenamento seguro das amostras?
- O local de trabalho possui procedimentos de contingência documentados em caso de avaria do equipamento?
- O local de trabalho conta com um sistema de segurança implementado que visa impedir o acesso não autorizado às áreas de criopreservação?
- O local de trabalho garante uma fonte de alimentação ininterrupta nas áreas de criopreservação críticas?



Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
Revisão:	Original

### 7.1 Evitar medidas corretivas, eliminando ou reduzindo possíveis riscos

- 1. Realize uma avaliação dos riscos para identificar qualquer elemento que possa afetar de forma negativa as amostras armazenadas.
- 2. Elimine e reduza ao máximo quaisquer riscos identificados.
- 3. Estabeleça planos de contingência para os restantes riscos.

### 7.2 Definir medidas de contingência

- 1. Desenvolva um plano de emergência documentado, considerando os possíveis cenários que podem provocar ou levar à interrupção das operações. Teste o plano para garantir a sua eficácia.
- 2. Tenha à disposição recipientes de criopreservação de reserva que possam ser rapidamente colocados em uso em caso de avaria. Um recipiente de criopreservação à temperatura ambiente pode demorar várias horas a arrefecer o suficiente para permitir a realização das transferências. Os recipientes de reserva devem ser mantidos em reserva à temperatura de utilização.
- 3. Mantenha um abastecimento de nitrogénio líquido de reserva.
- 4. Divida as amostras em, pelo menos, dois recipientes de criopreservação em diferentes locais no próprio local e num local secundário. Certifique-se de que os procedimentos de manutenção do armazenamento e a qualidade geral do armazenamento são, pelo menos, equivalentes aos procedimentos e à qualidade do local original.
- 5. Defina uma lista dos colaboradores de emergência formados para tomar medidas de contingência.
- Os recursos de reparação e substituição de equipamentos devem ser identificados antes que ocorra uma emergência. Estes recursos devem ser revistos anualmente.



Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
Revisão:	Original

### 7.3 Definir e manter um programa de qualidade

- 1. Defina e mantenha um programa de qualidade que vise prevenir condições de armazenamento inadequadas.
- Certifique-se de que são tomadas e documentadas medidas corretivas, aplicadas em caso de anomalia. As medidas tomadas devem ser devidamente verificadas para garantir que são eficazes e incluem medidas a curto prazo para resolver o problema imediato e medidas a longo prazo para evitar a recorrência do mesmo.
- Certifique-se de que os colaboradores envolvidos nas atividades de criopreservação são formados de forma adequada, contínua e consistente e executam apenas as atividades para as quais estão qualificados e autorizados.
- 4. Garanta a eficácia do programa de qualidade, efetuando e documentando auditorias periódicas e independentes de todas as atividades de criopreservação.

### 7.4 Acompanhar e controlar

- 1. Defina limites de temperatura aceitáveis para todas as amostras em criopreservação.
- Cada recipiente de criopreservação deve incluir um sistema de controlo de temperatura automático que monitorize continuamente a temperatura e os níveis de nitrogénio líquido, registe as informações de forma segura e gira pistas de auditoria invioláveis.
- Registe de forma independente a data e hora dos registos e ações do operador que permitam a criação, modificação ou eliminação dos registos eletrónicos. As alterações dos registos não devem ocultar as informações gravadas anteriormente.
- 4. Cada recipiente de criopreservação deve incluir um alarme de temperatura independente, bem como um alarme de temperatura secundário ou de reserva.



Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
Revisão:	Original

- 5. Os alarmes devem ser testados diariamente para garantir um funcionamento adequado.
- Garanta que os sistemas de alarme são capazes de notificar as pessoas autorizadas (e-mail, fax, mensagem de texto) e acionar, quando necessário, procedimentos predefinidos. Os alarmes devem ser confirmados com comentários.
- 7. As notificações de alarme devem ser tratadas num período que evite danificar as amostras armazenadas.
- 8. Os colaboradores devidamente formados e com autorização para tomar medidas corretivas devem estar disponíveis ou acessíveis 24 horas por dia, 7 dias por semana.
- Defina um procedimento documentado que vise analisar periodicamente as temperaturas registadas, de modo a garantir que estas permanecem dentro dos limites aceitáveis definidos e a facilitar a identificação de tendências de desempenho negativas.
- 10. Registe o uso diário de LN2 ao monitorizar os níveis de exibição ou através de meios manuais, pois o uso excessivo de LN2 pode indicar problemas com o componente de aspiração do recipiente de criopreservação.

### 7.5 Equipamento

- Certifique-se de que o equipamento de criopreservação está devidamente posicionado e instalado para facilitar o funcionamento e a manutenção adequados. Os recipientes de criopreservação devem ser verificados ou classificados quanto ao seu desempenho adequado antes da respetiva utilização.
- 2. Defina procedimentos e programas que visem a manutenção do equipamento de criopreservação de modo a garantir um funcionamento adequado.
- 3. Inspecione regularmente todos os equipamentos de criopreservação para garantir o respeito pelos programas de manutenção.



Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
Revisão:	Original

- 4. Calibre regularmente o controlador usado para regular os níveis de nitrogénio líquido dos recipientes de criopreservação. A calibração deve ser efetuada com base numa norma identificável, se disponível. Caso não exista nenhuma norma identificável disponível, o fundamento de calibração deve ser devidamente descrito e documentado. Se o controlador não estiver corretamente calibrado ou especificado, deve existir um processo definido quanto às medidas necessárias relativas às amostras armazenadas desde a última calibração.
- 5. Guarde peças sobresselentes dos equipamentos de criopreservação, em especial peças dos equipamentos antigos para os quais as peças possam não estar prontamente disponíveis.
- 6. Documente e mantenha o registo de todas as atividades de manutenção, reparação, calibração e outras atividades realizadas no equipamento de criopreservação que possam influenciar o respetivo desempenho. Os registos devem identificar o colaborador que executa a tarefa, assim como as datas dos vários registos, e devem ser tão detalhados quanto necessário para fornecer um histórico completo da atividade realizada. Estes registos devem ser guardados perto de cada recipiente de criopreservação ou estar prontamente disponíveis para os indivíduos responsáveis por realizar as referidas atividades e para os colaboradores que utilizem o equipamento para garantir a verificação diária do cumprimento do programa de manutenção antes da respetiva utilização.

Recomendações baseadas em informações provenientes de:

Título 21 Alimentos e medicamentos, Capítulo I – Autoridade dos Alimentos e Medicamentos, Departamento de saúde e recursos humanos,

Subcapítulo L – Regulamentos sujeitos a outras leis aplicadas pela Autoridade dos Alimentos e Medicamentos SECÇÃO 1271 Células, tecidos e produtos celulares e à base de tecidos humanos Subsecção D – Boas práticas de tecidos atuais

Sociedade Internacional para Repositórios Biológicos e Ambientais (ISBER)

Associação Americana de Bancos de Sangue (AABB)

Associação Americana de Bancos de Tecidos (AATB)



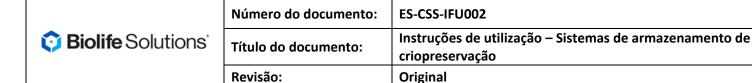
Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
Revisão:	Original

### 8.0 Parâmetros operacionais

Os sistemas foram concebidos para funcionar nas seguintes condições:

- Apenas em espaços interiores
- Altitude (máxima): 2000 m
- Intervalo de temperatura ambiente: de 5 °C a 40 °C
- Humidade relativa (máxima para temperatura ambiente): 80% para temperaturas até 31 °C, diminuindo de forma linear para 50% a 40 °C

DIMENSÕES DO CONTROLADOR	ABERTURA TABULEIRO
COMPRIMENTO em polegadas (mm)	9,38 (238) 8,47 (215)
LARGURA em polegadas (mm)	16,17 (411) 12,5 (318)
ALTURA em polegadas (mm)	7,19 (183) 5,63 (143)
PESO EM LBS (kg)	5,7 (2,59) 3,9 (1,77)
MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	
RECIPIENTE	Aço inoxidável 304
PROTEÇÃO	Fibra de vidro, resina de poliéster, velocidade da chama de classe 1 ASTME-84
ELEM. ELETRÓNICOS/PCB	Restrição de substâncias perigosas
COMPONENTES COM MONTAGEM EM	Classificação UL94V
SUPERFÍCIE E CONVENCIONAIS	Classificação OL34V
	Middle Birder CD wife iting a terrorianing committee control
EXIBIÇÃO	Módulo Display LCD gráfico capacitivo e transmissivo vermelho, verde, azul
MODELO	(RGB) TFT – Cores Paralelas, 24-bits/ecrã tátil
TAMANHO	800 x 480
ÁREA DE VISUALIZAÇÃO (WXH)	153,84 mm x 85,63 mm
BLOQUEIO COM CHAVE	Bloqueio de energia/programa
REDE DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA CA	
POTÊNÇIA DE ENTRADA	100 VCA ~ 240 VCA
FREQUÊNCIA DE ENTRADA	50 Hz/60 Hz
CORRENTE DE ENTRADA (máx.)	2 A (fundido)
CONSUMO DE ENERGIA (max.)	222 mA a 120 VCA/60 Hz (144 mA a 220 VCA/60 Hz)
CONSUMO DE ENERGIA (normal)	77 mA a 120 VCA/60 Hz
FUSÍVEL PRINCIPAL	2 A a 250 VCA TIPO 3AG/AB SLO-BLO
FONTE DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA CC	CLASSE II/COM ATERRAMENTO UL 60601-1, CUL PARA 22.2NO.601,
TONTE DE ALIMENTAÇÃO ELETRICA CO	TUV PARA EN60601 cTUVus CE PARA EMC, PSE PARA J60950/Restrição de
	,
MODELO	substâncias perigosas GLOBTEK/GLOBTEK/GTM21097-5024/TR9Cl2100C9P-Y-MED
CABO DE ALIMENTAÇÃO CA/PROTEÇÃO	
	18 AWG, 3 PINOS, classe I com aterramento funcional
TENSÃO/FREQUÊNCIA DE ENTRADA (mín./máx.) TENSÃO DE SAÍDA	100 VCA ~ 240 VCA, 50/60 Hz
	24 VCC +/- 5% regulado
CORRENTE DE SAÍDA	2,1 A MÁX.
POTÊNCIA DE SAÍDA (máx.)	50 W
CONSUMO DE ENERGIA (controlo)	9 watts
CONSUMO DE ENERGIA (2 válvulas	26 watts
energizadas/enchimento)	
CAIXA	94V0 poliéster
CONEXÕES DE E/S	
CONTACTOS REMOTOS INTERNACIONAIS	3 PINOS: CONTACTOS A SECO, 24 VCC/2 A (máx.)
SOLENOIDE DE ENCHIMENTO	24 VCC a 2 A (máx.)
SOLENOIDE DE VENTILAÇÃO	24 VCC a 2 A (máx.)
4-20 mA	Impedância de ciclo máxima de 400 ohms
saída analógica de 0-5 V	25 mA no máximo para carregar
TERMOPARES	3 no total (VENT./TAMPA-A/TAMPA-B)
MODELO	Tipo T (cobre-constantan) adequado para medições no intervalo de -200 °C a
	+50 °C em atmosferas oxidantes.
PRECISÃO (padrão de tipo T)	+/- 1,0 °C ou +/- 0,75%
MEDIÇÃO DE TEMPERATURA	
RESOLUÇÃO	Resolução de 1 °C no ecrã (de -200 °C a +25 °C)
PRECISÃO	+/- 2,0 °C ou intervalo de 1% (calibração de 2 pontos)
MEDIÇÃO DO NÍVEL	· ,
SENSOR DE PRESSÃO	Tipo diferencial
ALCANCE	0~1 PSI (6,9 kPa) +/- 1%, prova de 20 PSID
RESOLUÇÃO	+/- ecrã de 0,1 polegadas (ajuste do ponto de regulação de 1")
PRECISÃO	+/- 0,5 polegadas (12,5 mm) LN <sub>2</sub> nível real



### 9.0 Transporte, manuseamento e armazenamento



- Os veículos utilizados para transportar o dispositivo devem ser devidamente concebidos e equipados para garantir a proteção do mesmo contra as diferentes condições ambientais e climáticas em que opera. O uso de veículos com defeitos que possam afetar a qualidade do dispositivo deve ser evitado.
- O dispositivo deve ser manuseado e transportado em posição vertical.
- Não empilhe ou armazene material em cima do dispositivo ou das respetivas superfícies.
- Não levante o dispositivo com máquinas, a menos que esteja devidamente embalado.
- O dispositivo é considerado um equipamento fixo. São fornecidos rodas e puxadores para ajudar a posicionar o dispositivo no respetivo lugar.
- As áreas destinadas ao armazenamento dos dispositivos devem ser concebidas ou adaptadas para atender às seguintes condições:
  - A área deve estar limpa e seca.
  - Todas as portas devem abrir-se, preferencialmente, para fora e devem serem largas o suficiente para proporcionar um acesso fácil, assim como vias de saída aos colaboradores.
  - O piso da área designada deve ser nivelado e suficientemente resistente para suportar a massa da unidade totalmente carregada.
  - o A área deve estar devidamente espaçada para permitir a limpeza e inspeção.
  - Todas as superfícies devem ser fabricadas ou cobertas por um material impermeável para permitir uma limpeza adequada e segura.
  - As áreas devem estar devidamente iluminadas e ventiladas para permitir a execução apropriada e segura das tarefas.
  - Em caso de recolha do fabricante, o estabelecimento deve conseguir localizar um produto na área de armazenamento através do respetivo número de lote/série.



Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
Revisão:	Original

### 10.0 Desembalagem

Verifique sempre a precisão do documento de transporte e eventuais danos na caixa/embalagem antes de aceitar a entrega. Cada sistema de armazenamento de criopreservação é embalado de forma segura numa palete de madeira, colocada numa caixa de cartão cheia de espuma.

- 1. Remova a parte superior da caixa.
- 2. Com um objeto cortante, corte o canto da caixa, de cima para baixo, e separe o cartão e a espuma da unidade. Descarte o material de embalagem.
- 3. Com um alicate de corte, corte as tiras de amarração e descarte.
- 4. Usando um empilhador, levante delicadamente a unidade da palete. Se necessário, pode recorrer a um serviço de entrega premium mediante pedido.

### 11.0 Limpeza e descontaminação

NOTA: é da responsabilidade da organização determinar o método e o programa de limpeza apropriados para a utilização prevista. As unidades NÃO são fornecidas estéreis.

Certifique-se de que o equipamento não está ligado à corrente antes de efetuar qualquer processo de limpeza. Podem ser utilizadas soluções que não reajam ao aço inoxidável. As soluções à base de álcool são um desinfetante frequentemente utilizado para limpar equipamentos elétricos. Humidifique um pano de microfibra ou uma toalha de pano sem fios com uma solução à base de álcool isopropílico (solução de 70%) diluída em água potável. Deixe o equipamento secar por completo antes de colocá-lo novamente em serviço.

### NÃO

- Remova ou elimine as marcas do equipamento durante a limpeza ou desinfeção.
- Pulverize ou sature o equipamento elétrico com líquidos.
- Aplique substâncias corrosivas ou à base de petróleo no equipamento.
- Humidifique de igual forma o equipamento com desinfetante. Isto pode provocar um choque elétrico ou lesões. Pode também resultar na degradação de componentes ou materiais do equipamento elétrico, causando perigos imediatos ou ao longo da vida útil do equipamento.



Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
Revisão:	Original

Para realizar o procedimento de limpeza, cubra todas as superfícies internas com a solução de limpeza, deixe repousar durante 30 minutos e remova. É preferível pulverizar a solução no recipiente interno, embora seja suficiente agitar a solução dentro do recipiente interno. Enxague a superfície com água potável e certifique-se de que todos os resíduos do produto de limpeza são removidos. Deixe a unidade secar por completo antes de colocá-la novamente em serviço.

### 12.0 Tanque de abastecimento de nitrogénio líquido

Os tanques de abastecimento de nitrogénio líquido devem ser utilizados de acordo com as instruções do fabricante/fornecedor. As instruções de segurança serão também afixadas na parte lateral do tanque. Os tanques de nitrogénio líquido devem ser mantidos numa área devidamente ventilada, protegidos contra intempéries e afastados das fontes de calor. Os tanques de abastecimento devem ser reabastecidos em intervalos regulares para garantir o funcionamento adequado do sistema de armazenamento de criopreservação. Para trocar os tanques de abastecimento, siga o procedimento abaixo:

- 1. Deixe que todas as componentes de canalização atinjam a temperatura ambiente antes de trocar os tanques de abastecimento.
- 2. Feche todas as válvulas do tanque de abastecimento.
- Desaperte a conexão de canalização da mangueira de transferência do tanque de abastecimento.
- 4. Remova o tanque de abastecimento vazio e substitua-o por um tanque de abastecimento cheio, pressurizado a 22 PSIG (1,52 bar).
- 5. Aperte a mangueira de transferência fornecida à conexão de canalização do tanque de abastecimento. Certifique-se de que a mangueira está enroscada à conexão rotulada "LIQUID" (LÍQUIDO).
- 6. Aperte a conexão de canalização da mangueira de transferência do tanque de abastecimento.
- 7. Abra a válvula de abastecimento de líquido do tanque de abastecimento.
- 8. Verifique a existência de fugas na canalização. As válvulas ou conexões com fugas devem ser despressurizadas antes da respetiva retificação.



Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
Revisão:	Original

### 13.0 Descrição dos modelos

Existem várias séries de sistemas de armazenamento com características e funcionalidades especializadas. Cada sistema está equipado com um controlador de enchimento automático e uma funcionalidade de derivação de gás.

### 13.1 Série V isotérmica

Os sistemas da série V constituem um verdadeiro ambiente de armazenamento seco. O nitrogénio líquido está contido no interior das paredes do recipiente e as amostras armazenadas não entram em contacto com o nitrogénio líquido. A temperatura interna média é de -190 °C, proporcionando temperaturas de nitrogénio líquido sem entrar em contacto com o mesmo. Esta série apresenta uma abertura ampla com tampa para um acesso sem restrições a todas as amostras armazenados e um espaço de trabalho prático.



### 13.2 Carrossel da série V isotérmica

Os sistemas em carrossel da série V constituem um verdadeiro ambiente de armazenamento seco. O nitrogénio líquido está contido no interior das paredes do recipiente e as amostras armazenadas não entram em contacto com o nitrogénio líquido. A temperatura interna média é de -190 °C, proporcionando temperaturas de nitrogénio líquido sem entrar em contacto com o mesmo. Esta série apresenta uma abertura quadrada com tampa para facilitar a recuperação dos tabuleiros de amostras e um puxador externo para girar o carrossel em segurança.





Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
Revisão:	Original

### 13.3 Série S padrão

Os sistemas da série S foram concebidos para armazenar o nitrogénio líquido em imersão. Esta série apresenta uma abertura ampla com tampa para um acesso sem restrições a todas as amostras armazenados e um espaço de trabalho prático.





Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
Revisão:	Original

### 14.0 Instalação e iniciação

Cada sistema de armazenamento de criopreservação da Custom BioGenic System inclui:

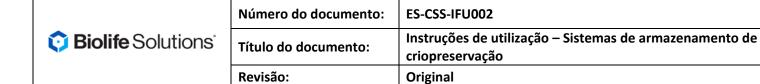
- Instruções de utilização
- Mangueira de transferência de LN2 de 6 pés (1,80 m)
- 1 conjunto de chaves do controlador
- 1 conjunto de chaves de bloqueio da tampa
- Vara de medição do nível de LN2 (série S apenas)

Ferramentas necessárias para a iniciação:

- Chave inglesa ajustável
- Dois tanques de abastecimento, 180 litros ou maior (ou fonte de nitrogénio líquido do tanque a granel)

Depois de desembalar e limpar a unidade, desloque-a até ao local onde será instalada e utilizada. Consulte as secções 10.0 e 11.0 para obter instruções adicionais. Conforme aplicável, trave as rodas da unidade ou instale o mecanismo de travagem de rodas fornecido com a unidade. A unidade requer uma fonte de abastecimento de nitrogénio líquido, seja um tanque de abastecimento independente ou uma canalização ligada a um tanque a granel entre 18-25 PSI (1,24-1,72 bar).

NOTA: mantenha um abastecimento de reserva de nitrogénio líquido em caso de interrupção do abastecimento.



1. Enrosque a mangueira de transferência de LN2 de 6 pés (1,80 m) fornecida à saída de líquido do tanque de abastecimento de nitrogénio líquido. Enrosque a outra extremidade à unidade da Custom BioGenic Systems. Consulte a Secção 12.0 para obter instruções detalhadas.

- 2. Ligue o cabo de alimentação à fonte de alimentação apropriada.
- 3. Gire o interruptor de chave Power (Ligar/Desligar) para a posição **ON**. As definições de fábrica predefinidas são:

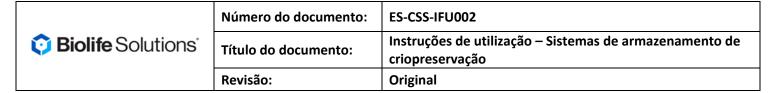
Modelo	Baixo	Alto
Série V	10 polegadas/25 cm	17 polegadas/43 cm
Série S	4 polegadas/10 cm	6 polegadas/15 cm

- 4. A tampa deve permanecer aberta até o primeiro enchimento estar concluído.
- 5. Abra a válvula para o abastecimento de nitrogénio líquido. A unidade começará a encher automaticamente.
- 6. Todos os sistemas de armazenamento de criopreservação da Custom BioGenic Systems têm a opção de libertar azoto quente. Recomenda-se esta opção quando é utilizada uma canalização com um tanque a granel para o abastecimento de nitrogénio líquido. Para ativar a opção de derivação, consulte as instruções da Secção 20.0.

A unidade ativará um alarme de nível baixo durante o enchimento inicial enquanto o nível de nitrogénio líquido for inferior ao nível de regulação predefinido.

O enchimento inicial da unidade demorará aproximadamente 30-90 minutos. Os tempos de enchimento podem variar dependendo da fonte de abastecimento.

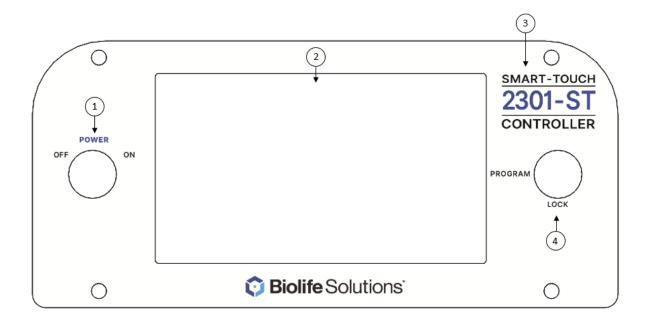
A unidade parará automaticamente de encher quando o nível do líquido atingir o ponto alto de regulação. A tampa pode agora ser fechada. Deixe a temperatura estabilizar durante 2-3 dias antes de alterar o ponto alto de regulação da temperatura, realizar uma qualificação de instalação/operação ou qualquer teste ou armazenar o produto.



### 15.0 Controlador

### 15.1 Comandos do painel frontal

NOTA: NÃO use objetos pontiagudos para selecionar, pois provocará danos no ecrã.



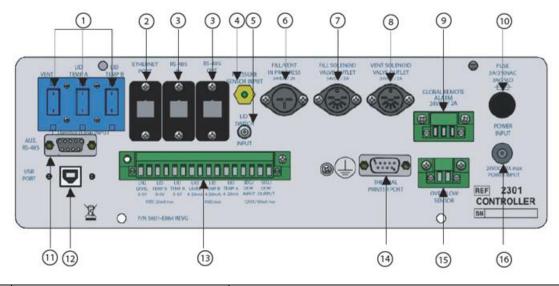
Interruptor de chave Power (Ligar/Desligar)
 Painel com ecră tátil
 Ecră tátil de 800 x 480 de 24 bits.
 Etiqueta
 Interruptor de chave Program (Programa)

Botão de programação da unidade.



Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
Revisão:	Original

### 15.2 Comandos do painel posterior

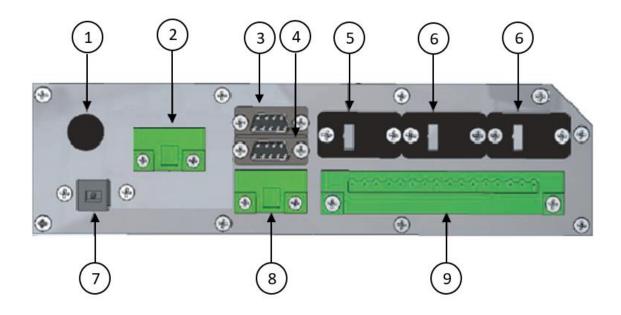


1.	Montagem da sonda de temperatura fêmea	Fichas para termopares de ventilação, Temp A e Temp B
2.	Porta Ethernet	Porta Ethernet para conectividade MODBUS-TCP
3.	Entrada RS-485, saída RS-485	Conexões para expansão futura
4.	Porta do sensor	Porta para a mangueira do sensor que liga o recipiente ao controlador
5.	Entrada para o interruptor da tampa	Conexão para o interruptor da tampa
6.	Ficha de enchimento/ ventilação em curso	Saídas de 24 VCC ao encher ou ventilar. (Opcional)
7.	Saída da válvula solenoide de enchimento	Ficha para válvulas FILL (de enchimento)
8.	Saída da válvula solenoide de ventilação	Ficha para válvulas VENT (de ventilação)
9.	Alarme remoto global	Contacto a seco que muda o estado quando um dos alarmes é ativado
10.	Caixa de fusíveis de 2 A	Suporta fusível de ação lenta de 2 A
11.	Porta AUX RS 485	Conexão para expansão futura
12.	Porta USB	Conexão para expansão futura
13.	Conector de 16 portas	Saídas de 0-5 VCC e 4-20 mA para Temp A, Temp B e Nível. Intervalos operacionais: a temperatura situase entre -200 °C e +50 °C. O nível do líquido está compreendido entre 0" e 33"
14.	Porta de impressora térmica	Ficha para ligar a impressora térmica para relatórios
15.	Porta do sensor de capacidade excedida	Interrompido
16.	Ficha da fonte de alimentação	Ficha para a fonte de alimentação médica de 24 V

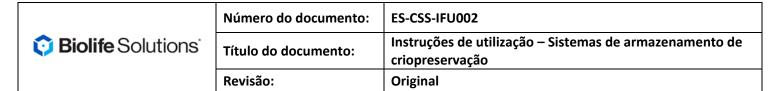


Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
Revisão:	Original

### 15.3 Comandos do painel posterior da série 5000



1.	Caixa de fusíveis de 2 A	Suporta fusível de ação lenta de 2 A
2.	Alarme remoto global	Contacto a seco que muda o estado quando um dos alarmes é ativado
3.	Porta de impressora térmica	Ficha para ligar a impressora térmica para relatórios
4.	Porta auxiliar RS-485	Conexão para expansão futura
5.	Porta Ethernet	Porta Ethernet para conectividade MODBUS-TCP
6a.	Entrada RS-485	Conexão para expansão futura
6b.	Saída RS-485	Conexão para expansão futura
7.	Porta USB	Conexão para expansão futura
8.	Sensor de capacidade excedida	Interrompido
9.	Conector de 16 portas	Saídas de 0-5 VCC e 4-20 mA para Temp A, Temp B e Nível. Intervalos operacionais: a temperatura situa-se entre -200 °C e +50 °C. O nível do líquido está compreendido entre 0" e 33"



### 16.0 Controlo e alarmes do nível de nitrogénio líquido

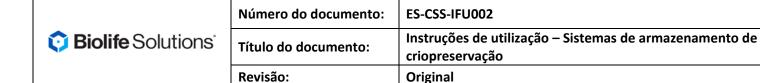
O controlador ativa a válvula solenoide de enchimento quando o nível de nitrogénio líquido cai abaixo do ponto baixo de regulação. A válvula solenoide é desativada quando o nível de nitrogénio líquido atinge o ponto alto de regulação, interrompendo o enchimento. Os pontos de regulação podem ser ajustados com um intervalo de 0 polegadas (0 cm) a 30 polegadas (76 cm).

O nível de nitrogénio líquido é controlado no modo de programação. Para alterar as configurações, siga os passos abaixo.

- 1. Gire o interruptor de chave para PROGRAM (PROGRAMA).
- 2. Prima **LIQ'D LEVEL** (NÍVEL DE LÍQ.).
- 3. Prima INCHES (POLEGADAS) ou CENTIMETERS (CENTÍMETROS).
- Prima as setas direita e esquerda na parte inferior do ecrã tátil para alternar entre High-Level Set (Ponto alto de regulação) e Low-Level Set (Ponto baixo de regulação).
- 5. Prima as setas para cima e para baixo no lado direito do ecrã tátil para ajustar o valor do nível de regulação.
- 6. Prima **ENTER** quando terminar. As configurações não serão guardadas se não premir **ENTER**.
- 7. Gire o interruptor de chave para a posição LOCK (BLOQUEAR).

Quando o nível de nitrogénio líquido cair para um ponto baixo de regulação, um enchimento automático é acionado e as válvulas solenoides abrem-se. Se o nível permanecer igual ou abaixo do ponto baixo de regulação durante sete minutos, será ativado o alarme sonoro e visual \*\*LOW ALARM\*\* (\*\*ALARME DE NÍVEL BAIXO\*\*).

Quando o nível de nitrogénio líquido atinge o ponto alto de regulação durante o enchimento, as válvulas solenoides fecham e o enchimento é interrompido. Se o nível ultrapassar o ponto alto de regulação durante dois minutos, será ativado o alarme sonoro e visual \*\*HIGH ALARM\*\* (\*\*ALARME DE NÍVEL ALTO\*\*).



### 17.0 Medição de temperatura e alarmes

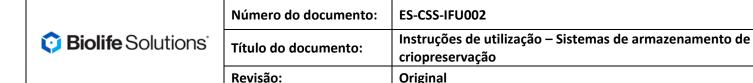
O controlador mede a temperatura com duas sondas termopares de tipo T, apresentadas no controlador como **TEMP-A** e **TEMP-B**. O comprimento predefinido das sondas que entram no tubo de suporte da sonda está indicado abaixo.

Modelo	TEMP-A	TEMP-B
Série V	12 polegadas/30,5 cm	20 polegadas/50,8 cm
Carrossel da série V	11 polegadas/28 cm	11 polegadas/28 cm
Série S	12 polegadas/30,5 cm	20 polegadas/50,8 cm

O ponto de regulação predefinido da temperatura é de 30 °C para evitar que os alarmes de temperatura se ativem durante o enchimento inicial. Para alterar as configurações, siga os passos abaixo.

- 1. Gire o interruptor de chave para PROGRAM (PROGRAMA).
- 2. Prima **NEXT** (SEGUINTE) para avançar para o **MAIN MENU 2** (MENU PRINCIPAL 2).
- 3. Prima **TEMP**.
- 4. Prima **F** (Fahrenheit) ou **C** (Celsius).
- 5. Prima as setas para cima e para baixo no lado direito do ecrã tátil para ajustar o **TEMP-A ALARM** (ALARME DA TEMP-A).
- 6. Prima **ENTER**.
- 7. Prima as setas para cima e para baixo no lado direito do ecrã tátil para ajustar o **TEMP-B ALARM** (ALARME DA TEMP-B).
- 8. Prima **ENTER** quando terminar. As configurações não serão guardadas se não premir **ENTER**.
- 9. Gire o interruptor de chave para a posição LOCK (BLOQUEAR).

Se o valor da temperatura em Temp Probe A (Sonda de Temp-A) ou Temp Probe B (Sonda de Temp-A) ultrapassar a temperatura predefinida, será ativado o alarme sonoro e visual \*\*TEMP-A HIGH\*\* (\*\*TEMP-A ELEVADA\*\*) ou \*\*TEMP-B HIGH\*\* (\*\*TEMP-A ELEVADA\*\*).



#### 18.0 Alarme de abastecimento

Um temporizador é ativado ao iniciar o enchimento. Se o ponto alto de regulação não for alcançado dentro do período de 30 minutos predefinido, será altivado um alarme de abastecimento. Isto evita que o enchimento seja efetuado com uma fonte de abastecimento vazia ou de baixa pressão. O temporizador do alarme de abastecimento pode ser prolongado, se necessário. Entre em contacto com a Custom BioGenic Systems para obter mais informações.

### 19.0 Interruptor da tampa

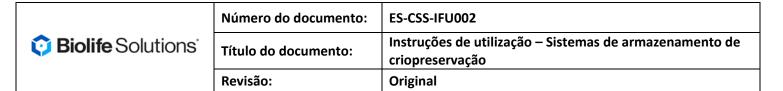
Alguns modelos estão equipados com um interruptor de tampa. O controlador apresentará \*\*LID OPEN\*\* (\*\*TAMPA ABERTA\*\*) e o evento será registado no Relatório de alarmes. Os modelos de carrossel e as unidades com tampas removidas não incluem um interruptor de tampa.

### 19.1 Alarme de TAMPA ABERTA

O controlador possui um alarme sonoro de TAMPA ABERTA. Quando ativado, o alarme é definido por um temporizador entre 1 e 300 segundos. Para ativar esta funcionalidade, siga os passos abaixo.

- 1. Gire o interruptor de chave para PROGRAM (PROGRAMA).
- 2. Prima **NEXT** (SEGUINTE) três vezes para avançar para o **MAIN MENU 4** (MENU PRINCIPAL 4).
- 3. Prima **LID TMR** (TMR DA TAMPA).
- Prima as setas para cima e para baixo no lado direito do ecr\( \tilde{a}\) tátil para definir o intervalo IGNORE LID FOR (IGNORAR TAMPA DURANTE) de --- a 300 segundos.
- 5. Prima **ENTER** quando terminar. As configurações não serão guardadas se não premir **ENTER**.
- 6. Gire o interruptor de chave para a posição LOCK (BLOQUEAR).

Para desativar a função LID TMR (TMR DA TAMPA), defina os segundos para --- no passo 4 acima.



### 20.0 Derivação de gás/ventilação

Todas as unidades estão equipadas com uma opção de derivação ou uma válvula de ventilação para libertar o gás LN₂ das linhas de transferência antes da ativação das válvulas solenoides de enchimento. Por norma, a derivação é ativada quando a fonte de abastecimento de nitrogénio líquido se encontra distante. Quando a derivação é ativada durante um ciclo de enchimento, a válvula de ventilação abrirá primeiro. Quando o ecrã indicar uma temperatura aproximada de -160 °C, a válvula de ventilação fechará e as válvulas de enchimento abrirão. Para ativar a funcionalidade de derivação, siga os passos abaixo.

- 1. Gire o interruptor de chave para PROGRAM (PROGRAMA).
- Prima NEXT (SEGUINTE) para avançar para o MAIN MENU 2 (MENU PRINCIPAL 2).
- Prima BYPASS (DERIVAÇÃO).
- 4. Prima ON.
- 5. Gire o interruptor de chave para a posição LOCK (BLOQUEAR).

Para desativar a funcionalidade de derivação, selecione **OFF** no passo 4 acima.

### 21.0 Modo de programa seguro

O modo PROGRAM (PROGRAMA) é utilizado para alterar as configurações no controlador. O modo PROGRAM (PROGRAMA) pode ser acedido através de um interruptor de chave. Com a chave removida, não é possível aceder para alterar os alarmes e os pontos de regulação.

	Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Solutions Biolife Solutions	Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
	Revisão:	Original

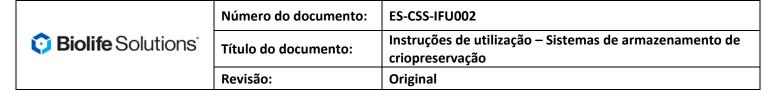
### 22.0 Registos de dados

O controlador regista alarmes, como o início do enchimento, o fim do enchimento e as aberturas da tampa. Para além do Registo de alarmes, o Registo de dados regista o nível de nitrogénio líquido e a Temp-A e a Temp-B no momento e no intervalo especificados. Estes dados são registados segundo a lógica primeira entrada/primeira saída com 999 eventos armazenados. Para ativar esta funcionalidade, siga os passos abaixo.

- 1. Gire o interruptor de chave para PROGRAM (PROGRAMA).
- Prima NEXT (SEGUINTE) três vezes para avançar para o MAIN MENU 4 (MENU PRINCIPAL 4).
- 3. Prima **LOG** (REGISTO).
- 4. Prima as setas para cima e para baixo no lado direito do ecrã tátil para escolher um intervalo de horas de 1 a 99.
- 5. Prima **ENTER** quando terminar. As configurações não serão guardadas se não premir **ENTER**.
- 6. Gire o interruptor de chave para a posição LOCK (BLOQUEAR).

Para visualizar o Registo de alarmes ou o Registo de dados, siga os passos abaixo.

- Na parte inferior do RUN MENU (MENU DE EXECUÇÃO), prima REPORT (RELATÓRIO).
- 2. Prima o registo apropriado, **ALARMS** (ALARMES) ou **DATA** (DADOS).
- Insira a data de início do relatório, no formato dia-mês-ano.
- 4. Prima as setas para cima e para baixo no lado direito do ecrã tátil para alterar o valor. Prima as setas para a direita e para a esquerda na parte inferior do ecrã tátil para alternar entre dia-mês-ano.
- Prima ENTER.
- 6. Repita os passos 4 e 5 para inserir a data de fim do relatório.
- 7. Para visualizar o relatório, prima **DISPLAY** (EXIBIR) para visualizar no ecrã tátil ou **PRINT** (IMPRIMIR) se estiver a usar uma impressora térmica.
- Quando selecionar DISPLAY (EXIBIR), percorra o registo premindo PREV (ANT.) e NEXT (SEGUINTE).
- 9. Prima **QUIT** (SAIR) quando terminar de visualizar o relatório.



### 23.0 Validação funcional no ecrã

O controlador está equipado com uma funcionalidade de validação. Para aceder à funcionalidade de validação, siga os passos abaixo.

- 1. Gire o interruptor de chave para PROGRAM (PROGRAMA).
- Prima NEXT (SEGUINTE) duas vezes para avançar para o MAIN MENU 3 (MENU PRINCIPAL 3).
- 3. Prima **VALIDATION** (VALIDAÇÃO).

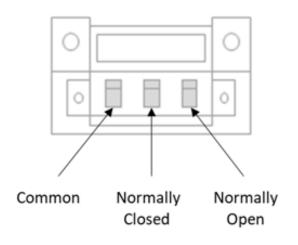
É possível testar o alarme, os contactos remotos, as sondas de temperatura, a funcionalidade de impressão, as válvulas e o interruptor da tampa. Os resultados do teste podem ser impressos.

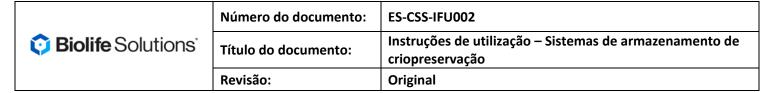
### 24.0 Conexão do alarme remoto global

Em caso de falha do alarme do sistema ou falta de energia, o alarme remoto global muda de estado, indicando que foi acionado um alarme.

Os contactos podem ser usados para interagir com os componentes acessórios, como a ligação remota ou o sistema de alarme local, para notificar a falha do alarme.

Alarme remoto global
Os contactos são efetuados a "SECO" ou sem alimentação, com classificação de 24 VCC a 2 A.





### 25.0 Saídas de 0-5 VCC ou 4-20 mA

O controlador está equipado com saídas que permitem o uso de 0-5 VCC ou 4-20 mA para controlar a temperatura e o nível. (Consulte a Secção 8.0 para aceder às Especificações de E/S)

### NOTA: a escala é definida em função do intervalo operacional do controlador.

### Temperatura:

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

### Nível:

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

Precisão: +/- 0,5" para Nível +/- 3 °C para Temperatura

Para garantir que o controlador emite o sinal correto, siga os passos abaixo.

- 1. Gire o interruptor de chave para **PROGRAM** (PROGRAMA).
- 2. Prima **TANK ID** (ID DO TANQUE).
- 3. Prima **NEXT MENU** (MENU SEGUINTE) duas vezes.
- 4. Prima as setas para cima e para baixo no lado direito do ecrã tátil para alternar entre **0-5 V** e **4-20 mA**.
- 5. Selecione ENTER. As configurações não serão guardadas se não premir ENTER.
- 6. Gire o interruptor de chave para a posição **LOCK** (BLOQUEAR).

### 26.0 Porta da impressora

Os controladores 2301-ST incluem uma porta de impressora para ligar uma impressora térmica. Os relatórios podem ser impressos a partir da funcionalidade **REPORT** (RELATÓRIO) do controlador. Os resultados do teste de validação também podem ser impressos.



Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
Revisão:	Original

#### 27.0 Funcionalidades de enchimento

### 27.1 Temporizador de enchimento

O temporizador de enchimento encherá a unidade em intervalos de 24, 48 ou 72 horas no horário selecionado. A configuração de enchimento automático substituirá sempre a configuração do temporizador de enchimento. Para ativar o temporizador de enchimento, siga os passos abaixo.

- 1. Gire o interruptor de chave para PROGRAM (PROGRAMA).
- 2. Prima **NEXT** (SEGUINTE) duas vezes para aceder ao **MAIN MENU 3** (MENU PRINCIPAL 3).
- Prima FILL TIMER (TEMPORIZADOR DE ENCHIMENTO).
- 4. Prima **ENABLE** (ATIVAR).
- 5. Selecione o intervalo (24, 48 ou 72 horas).
- 6. Prima as setas para cima e para baixo no lado direito do ecrã tátil para alterar a hora e as setas direita e esquerda para alternar entre HR<->MIN para inserir a hora de início do enchimento.
- 7. Prima **ENTER** quando terminar. As configurações não serão guardadas se não premir **ENTER**.
- 8. Gire o interruptor de chave para a posição LOCK (BLOQUEAR).

### 27.2 Enchimento/ventilação em curso

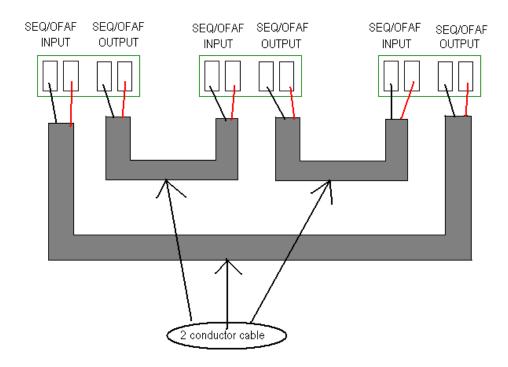
A funcionalidade de enchimento/ventilação em curso fornece um sinal para ativar o interruptor do tanque de abastecimento CBS TS-1B LN2, ou uma válvula de 24 VCC adicional para controlar o abastecimento de nitrogénio líquido. O sinal é fornecido sempre que é efetuada uma operação de enchimento ou ventilação.

#### 27.3 Sistema SEQ/OFAF

O sistema SEQ/OFAF é uma opção para unidades ligadas a uma fonte de nitrogénio líquido de fornecimento a granel. Os controladores são ligados através de um fio de dois condutores que ligam a saída SEQ/OFAF de um controlador à entrada SEQ/OFAF do próximo controlador. Prossiga com as conexões até todos os controladores estarem ligados num ciclo completo. Para repor o sistema, é necessário que cada controlador seja desligado e ligado. Os conectores estão situados no painel posterior. Depois de ligar os controladores, execute os seguintes passos.



Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
Revisão:	Original



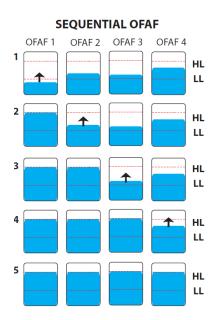
- Na parte inferior do RUN MENU (MENU DE EXECUÇÃO), prima PROGRAM (PROGRAMA).
- Prima NEXT (SEGUINTE) três vezes para aceder ao MAIN MENU 4 (MENU PRINCIPAL 4).
- 3. Prima OFAF.
- 4. Prima SIMULTANEOUS (SIMULTÂNEO) ou SEQUENTIAL (SEQUENCIAL).
- 5. Prima ENTER.
- Insira o parâmetro OFAF TIMER VALUE (VALOR DO TEMPORIZADOR OFAF)
   (1-20 horas) premindo as setas para cima e para baixo no lado direito do ecrã tátil para definir as horas.
- 7. Prima ENTER.
- 8. Insira o parâmetro OFAF SIGNAL ON DURATION (DURAÇÃO DO SINAL OFAF) (1-60 segundos) premindo as setas para cima e para baixo no lado direito do ecrã tátil para definir os segundos.
- 9. Prima **ENTER** quando terminar. As configurações não serão guardadas se não premir **ENTER**.
- 10. Gire o interruptor de chave para a posição LOCK (BLOQUEAR).



Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
Revisão:	Original

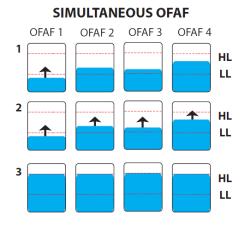
### **Enchimento sequencial**

A opção de enchimento sequencial manterá a pressão de enchimento ideal e reduzirá significativamente a perda de transferência de nitrogénio líquido. Quando o controlador principal atingir o nível alto, ativará o próximo controlador. Este processo continuará até todos os controladores associados terem atingido o ponto alto de regulação.

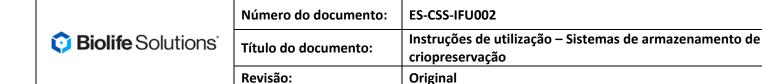


### Enchimento simultâneo

A opção de enchimento simultâneo encherá as unidades simultaneamente até todos os controladores associados terem atingido o ponto alto de regulação.



Página 35 de 45



#### 28.0 Enchimento manual

O enchimento manual pode ser necessário durante uma situação de falta de energia ou uma avaria. Os sistemas estão equipados com uma porta de enchimento manual localizada na parte posterior da unidade. Para realizar um enchimento manual, siga os passos abaixo:

- 1. Desligue a válvula de abastecimento de nitrogénio líquido do tanque de abastecimento.
- 2. Desligue a linha de alimentação da porta de enchimento automático.
- 3. Remova a tampa da porta de enchimento manual e coloque-a no local de remoção da mangueira. Aperte a tampa.
- 4. Ligue a linha de abastecimento de nitrogénio líquido à porta de enchimento manual e aperte.
- 5. Abra a tampa.
- 6. Abra a válvula de abastecimento de nitrogénio líquido.
- 7. **Modelos da série V**: encha até que o nitrogénio líquido comece a penetrar a partir da ventilação mais próxima da linha de enchimento e feche a válvula da fonte de abastecimento. Neste ponto, as unidades de altura padrão conterão aproximadamente 25 polegadas (63,5 cm) de nitrogénio líquido.
- 8. Feche a tampa.
- 9. Repita a operação diariamente ou até restaurar a funcionalidade de enchimento automático.



Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
Revisão:	Original

### 29.0 Endereço da rede

A configuração da rede predefinida do controlador está destinada ao uso de DHCP. Ao ligar a uma rede, o endereço IP do controlador está localizado na parte superior do RUN MENU (MENU DE EXECUÇÃO), ao lado do relógio. O endereço IP pode ser configurado para usar um endereço IP estático. Para definir um endereço IP estático para o controlador, siga os passos abaixo.

- 1. Gire o interruptor de chave para PROGRAM (PROGRAMA).
- 2. Prima **NEXT** (SEGUINTE) quatro vezes para aceder ao **MAIN MENU 5** (MENU PRINCIPAL 5).
- 3. Prima **NETWORK** (REDE).
- 4. Defina a opção DHCP para **DISABLE** (DESATIVAR). Para tal, prima a seta para cima.
- 5. Prima **ENTER** para continuar. As configurações não serão guardadas se não premir **ENTER**.
- Insira o endereço IP premindo as setas para cima e para baixo no lado direito do ecrã tátil para alterar o valor do octeto e premindo as setas para a direita e para a esquerda para alternar entre os octetos.
- Prima SAVE (GUARDAR) para guardar as alterações e continuar. As alterações de configuração não serão guardadas se premir SKIP (IGNORAR).
- Repita as etapas 6 e 7 para as configurações de SUBNET MASK, GATEWAY ADDR e DNS ADDRESS.
- 9. Prima **SAVE** (GUARDAR) quando terminar. As configurações não serão guardadas se não premir **SAVE** (GUARDAR).
- 10. Gire o interruptor de chave para a posição LOCK (BLOQUEAR).

O controlador deve ser desligado e ligado novamente para ativar eventuais alterações efetuadas às configurações de NETWORK (REDE).

### 30.0 Comunicação Modbus

O controlador permite comunicar via Modbus-TCP. Para tal, deve utilizar a porta Ethernet para Modbus-TCP no painel posterior do controlador. Em caso de ligação a uma rede Ethernet, o controlador é conectado como um servidor Modbus. O endereço IP do controlador está localizado na parte superior do RUN MENU (MENU DE EXECUÇÃO), ao lado do relógio. As funcionalidades e os endereços Modbus do controlador podem ser encontrados na Lista de variantes Modbus.



Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
Revisão:	Original

A .1.1		In	Modbus Variants list	F	In oi
Address 1	Parameter Type Setting	Description Temp Display As C/F	Value / (unit) 0:F 1:C	Function Number	Data Class
2	Setting	Liquid Level Display As Inches/cm	0:Inches 1:Centimeters		
3	Setting	Extra High Level	1:Enabled 0:Disabled	Read Coil	
5	Setting Setting	Temp Control Output Signal Type	1:Enabled 0:Disabled	Function 1,Read Only : Function 5,15 Write	Bits
6	Setting	Fill Timer	1:0-5V 0:4-20mA 1:Enabled 0:Disabled		
7	Setting	Bypass Option	1:Enabled 0:Disabled		
10001	Status	Fill Valve Status	0:Closed 1:Open		
10002	Status Status	Bypass Valve Status Alarm Relay Status	0:Closed 1:Open 0:Off 1:On		
10003	Status	Sequential Input Signal	0:Off 1:On		
10005	Status	Sequential Output Signal	0:Off 1:On		ВІ
10006	Status	Lid Open Status	0:Closed 1:Open		
10007	Status	Bypass Open	0:Yes 1:No		
10008	Status Alarm	Fill Valve Open Low Level Alarm	0:Yes 1:No 0:Off 1:On	Read Input Status	
10010	Alarm	High Level Alarm	0:Off 1:On	Function 2 , Read Only	
10011	Alarm	Source Alarm	0:Off 1:On		
10012 10013	Status Status	Mute Buzzer	0:Off 1:On 0:Off 1:On		
10013	Alarm	Open TC Probe-A	0:Off 1:On		
10015	Alarm	Open TC Probe-B	0:Off 1:On		
10016	Alarm	Open Probe-Bypass	0:Off 1:On		
10017	Alarm	LidTemp-A Alarm	0:Off 1:On		
10018 30001	Alarm	Liquid Level	0:Off 1:On		
	Current Reading		Inches/Centimeters		
30002	Current Reading	Temp-A	C/F	Function 4, Read Input	Process Input
30003	Current Reading	Temp-B	C/F	Register Value	Value (Read On
30004	Current Reading	Bypass Temp	C/F		
40001					
	Setting	High Level Setting	Inches/Centimeters		
40002	Setting	Low Level Setting	Inches/Centimeters		
40003	Setting	High Temp Setting	C/F Value		
40004	Setting	Low Temp Setting	C/F Value		
40005	Setting	Temp-A Setting			
			C/F Value		
40006	Setting	Temp-B Setting	C/F Value		
40007	Setting	High Alarm Setting	Minutes		
40008	Setting	Low Alarm Setting	Minutes		
40009	Setting	Source Alarm Timer	Minutes		
40010	Setting	Temp Control Setpoint			
			C/F Value		
40011	Setting	Tank ID Value			
40012	Setting	Fill Timer Interval	24Hrs/48Hrs/72Hrs		
40013	Setting	Fill Start Time: Hours	0-23Hrs		
40014	Setting	Fill Start Time: Minutes			
	_		0-59		
40015	Setting	Clock: Date Value	1-31		
40016	Setting	Clock: Month Value	1-12		
40017	Setting	Clock: Year Value	00-99		
40018	Setting	Clock: Hours Value	0-12		
40019	Setting	Clock: Minutes Value			
			0-59	Eupotion2 Dead Oal	
40020	Setting	Clock: Seconds Value	0-59	Function3 Read Only, Function 6,16 Write	AV
40021	Setting	Bypass Threshold Value	200 to 3000	22	
40022	Setting	Bypass Kickpoint Temp Value	Temp Value Deg C or F		
40023	Setting	Ignore Overflow Period Set			
		OneFill AllFill Option(OFAF)	Units are count of minutes		
40024	Setting	, ,	0:Disabled 1:Simultaneous 2:Sequential		
40025	Setting	OFAF Timer	In Hours		
40026	Setting	Sequential Fill Relay Timer Set	In Seconds		
40027	Setting	Fill Value Threshold	200 to 3000		
40028	Setting	Report Interval			
			In Days		
40029	Setting	Temp Print Interval	In Hours		
40030	Setting	Log Interval	In Hours		
40031	Setting	LN2 Overflow	0:Disabled 1:Enabled 2:Ignore Current Overflow		
40031	Setting	LIVE OVERHOW	Condition		
40032	Setting	LN2 Overflow Ignore Timer Run	Remaining Running Timer Value in Seconds		
40033	Setting	Lid Open Alarm Timer Set			
	_	Lid Open Alarm Timer Run	0-300 sec		
40034	Setting		Timer Counting		
40035	Setting	DHCP Option	0:Static 1:Enabled		
40036:39	Setting	IP Address	4 bytes		
100.10.10	Setting	Subnet Mask			
40040:43			4 bytes	4	
40040:43 40044:47	Setting	Gateway Address	4 bytes		



Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
Revisão:	Original

### 31.0 Manutenção preventiva

Procedimento	Diário	Semanal	6 meses	Anual	5 anos
Inspeção visual geral	<b>✓</b>				
Remover eventuais acumulações de gelo existentes na parte inferior da tampa. Limpar eventuais vestígios de condensação antes de fechar	<b>√</b>				
Verificar se o tanque de abastecimento contém uma quantidade adequada de LN <sub>2</sub>	✓				
Verificar a existência de fugas na canalização do LN₂		<b>✓</b>			
Executar o menu de validação			<b>√</b>		
Inspecionar o funcionamento apropriado da dobradiça da tampa			✓		
Calibração do sistema, temperatura e nível do líquido				✓	
Avaliação do desempenho ou serviço de manutenção preventiva				✓	
Executar o descongelamento do sistema					<b>✓</b>
Limpar ou substituir as válvulas solenoides					<b>✓</b>



Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
Revisão:	Original

### 32.0 Resolução de problemas

Problema	Possíveis causas	Soluções
Alarme de nível alto Alarme visual SYSTEM STATUS ALARM (ALARME DO ESTADO DO SISTEMA) **HIGH ALARM** (**ALARME DE NÍVEL ALTO**) Alarme sonoro ativo. O nível do líquido é superior ao ponto alto de regulação.	Válvulas congeladas devido à duração de enchimento prolongada ou à obstrução de detritos.	Deixe as válvulas descongelarem no caso de congelarem quando são abertas. Verifique se a pressão de abastecimento não ultrapassa os 25 PSI. Se após o descongelamento a capacidade da unidade continuar a ser excedida, poderá haver uma obstrução. Remova as válvulas solenoides e desmonte para efetuar a manutenção.
	Gelo no tubo do sensor.	Entre em contacto com a CBS para efetuar um teste de enchimento. A unidade pode exigir um procedimento de descongelamento.
Alarme de nível baixo Alarme visual SYSTEM STATUS ALARM (ALARME DO ESTADO DO SISTEMA)	O tanque de abastecimento está vazio ou a pressão é demasiado baixa.	Verifique a pressão e o nível do tanque de abastecimento. Substitua se necessário.
**LOW ALARM** (**ALARME DE NÍVEL BAIXO**)	<ul> <li>O tanque de abastecimento está desligado.</li> </ul>	Abra a válvula manual do tanque ou da linha de abastecimento.
Alarme sonoro ativo. O nível do líquido cai abaixo do ponto baixo de regulação.	O tubo do sensor não está seguro.	Verifique se as conexões da mangueira do sensor ao tanque e ao controlador foram efetuadas de forma apropriada. Aperte novamente ou substitua, conforme necessário.
	Avaria da válvula solenoide	Reponha o alarme e prima     FILL/STOP (ENCHER/PARAR).     Depois de soltar, deve ouvir o     "clique" das válvulas. Se não ouvir um clique, a(s) válvula(s) ou a conexão das válvulas pode ser defeituosa.



Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
Revisão:	Original

Problema	Possíveis causas	Soluções
Alarme de abastecimento Alarme visual SYSTEM STATUS ALARM (ALARME DO ESTADO DO SISTEMA) **SOURCE ALARM** (**ALARME DE ABASTECIMENTO**)	<ul> <li>O tanque de abastecimento está vazio ou a pressão é demasiado baixa.</li> <li>O tanque de abastecimento está desligado.</li> </ul>	<ul> <li>Verifique a pressão e o nível do tanque de abastecimento. Substitua se necessário.</li> <li>Abra a válvula manual do tanque ou da linha de abastecimento.</li> </ul>
Alarme sonoro ativo. O nível do líquido não atingiu o nível alto durante o enchimento no período de tempo predefinido.	<ul> <li>A unidade está conectada a um abastecimento a granel com uma linha de transferência longa.</li> </ul>	O temporizador de abastecimento pode ser prolongado. Ligue para a CBS para obter mais instruções.
Alarme de temperatura Alarme visual SYSTEM STATUS ALARM (ALARME DO ESTADO DO SISTEMA) **TEMP A** ou **TEMP B**	A tampa foi deixada aberta.	Feche a tampa e/ou prima     FILL/START (ENCHER/COMEÇAR)     para baixar rapidamente a     temperatura.
A temperatura ultrapassou o ponto de regulação definido.	A sonda foi deslocada.	Certifique-se de que a sonda está colocada corretamente.
	A sonda foi danificada.	Verifique se a sonda está danificada.
	Nível baixo de LN2.	Verifique o nível. Prima FILL/START (ENCHER/COMEÇAR) e verifique o abastecimento.
Enchimento aberto Alarme Visual SYSTEM STATUS ALARM (ALARME DO ESTADO DO SISTEMA)	<ul> <li>As válvulas de enchimento estão desconectadas da fonte de alimentação.</li> </ul>	Verifique a conexão do controlador, bem como a conexão do fio perto das válvulas.
**OPEN FILL**  (**ENCHIMENTO ABERTO**) As válvulas de enchimento estão desconectadas do controlador.	As válvulas de enchimento são defeituosas.	Substitua a(s) válvula(s) de enchimento.



Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
Revisão:	Original

Problema	Possíveis causas	Soluções
Derivação aberta Alarme Visual SYSTEM STATUS ALARM (ALARME DO ESTADO DO SISTEMA) **OPEN BYPASS** (**DERIVAÇÃO ABERTA**) A válvula de derivação está desconectada do controlador.	<ul> <li>A válvula de derivação está desconectada da fonte de alimentação.</li> <li>A válvula de derivação é defeituosa.</li> </ul>	<ul> <li>Verifique a conexão do controlador, bem como a conexão do fio perto das válvulas.</li> <li>Substitua a válvula de derivação.</li> <li>Nota: a válvula de derivação pode ser desligada até que a reparação seja efetuada.</li> </ul>
Alarme de sonda aberta Alarme visual SYSTEM STATUS ALARM (ALARME DO ESTADO DO SISTEMA) **TEMP A PROBE** (**SONDA DE TEMP A**), **TEMP B PROBE** (**SONDA DE TEMP B**) ou **OPEN BP PROBE** (**SONDA BP ABERTA**) O controlador não consegue ler a temperatura da sonda afetada.	<ul> <li>A sonda termopar está danificada.</li> <li>A ficha da sonda termopar está desligada ou danificada.</li> </ul>	<ul> <li>Substitua a sonda danificada.</li> <li>Ligue a sonda ou desligue e ligue novamente. Substitua o conector fêmea, se necessário.</li> </ul>
Sem alimentação	<ul> <li>Fusível queimado.</li> <li>Falha na fonte de alimentação. O controlador pode começar a piscar e emitir um ruído.</li> </ul>	<ul> <li>Substitua por um fusível de ação lenta de 2 A.</li> <li>Substitua a fonte de alimentação.</li> </ul>
Alarme sonoro ativo quando não é apresentado nenhum alarme visível.	Vários alarmes ativos quando o botão de reposição é premido	<ul><li>Corrija os alarmes</li><li>Desligue e ligue o controlador</li></ul>



Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
Revisão:	Original

### 33.0 Lista de peças

Número da peça	Descrição da peça
V001-0008	Válvulas solenoides de 24 V
LP-500	Sonda da tampa para a série 5000
LP-153	Sonda da tampa para as séries 1500 e 3000
19E9-0001A	Controlador 2301-ST de substituição
19E9-0001B	Controlador 2301-ST de substituição para a série 5000
19E9-0001C	Controlador 2301-ST de substituição para carrosséis
17E9-0003	Fonte de alimentação (cabo norte-americano) para 2301-ST
17E9-0005	Fonte de alimentação (cabo norte-americano para carrossel ou série 5000) para 2301-ST
17E9-0004	Fonte de alimentação (cabo europeu) para 2301-ST
17E9-0006	Fonte de alimentação (cabo europeu para carrossel ou série 5000) para 2301-ST
R001-0030	Válvulas de descompressão de segurança 60PSI

### Para dúvidas sobre peças de reposição/substituição, entre em contacto com:

Serviço de apoio ao cliente/Serviço técnico:

Telefone: (800) 523-0072 (EUA apenas) (586) 331-2600 Fax: (586) 331-2588

<u>customerservice@custombiogenics.com</u> <u>sales@custombiogenics.com</u>

Solutions Biolife Solutions	Número do documento:	ES-CSS-IFU002
	Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
	Revisão:	Original

### 34.0 Eliminação

O símbolo REEE (resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos) indica a conformidade com a diretiva da União Europeia. A diretiva estabelece requisitos para a rotulagem e eliminação de determinados produtos nos países abrangidos. Ao eliminar o produto nos países abrangidos pela diretiva:

- Não elimine o produto como lixo municipal indiferenciado.
- Recicle o produto separadamente.
- Recorra a sistemas de recolha e devolução disponíveis localmente. Para obter mais informações em matéria de devolução, recuperação ou reciclagem do produto, entre em contacto com o distribuidor local ou com a Custom BioGenic Systems.

### Histórico de revisão

Revisão	Motivo/Descrição da alteração	Data de entrada em vigor
Original	Publicação das instruções de utilização.	20DEZ2021



Número do documento:	ES-CSS-IFU002
Título do documento:	Instruções de utilização – Sistemas de armazenamento de criopreservação
Revisão:	Original

NOTAS	