



Stirling
Ultracold[®]

Part of **BioLife Solutions**



SU105UE

Manual de utilização



Congelador
de temperatura
extremamente
baixa compacto
-86°C

ESTA PÁGINA FOI DEIXADA EM BRANCO INTENCIONALMENTE

SU105UE Guia rápido

CONFIGURAÇÃO INICIAL

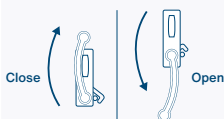
1. Desembale a unidade do congelador e os componentes incluídos, certifique-se de que todo o material de embalagem tenha sido removido ao redor dos orifícios de entrada e saída do ventilador.
2. Remova a paragem de transporte laranja e substitua pela tampa protetora branca antes de ligar o congelador.
3. Conecte o cabo de alimentação CA na tomada de alimentação principal na parte traseira da unidade e, em seguida, a uma tomada elétrica. Mantenha uma distância mínima de 2-3 polegadas (50-77 mm) de espaço da parte traseira da unidade.
4. Gire o interruptor de alimentação CA para a posição "ligado".
5. **Aviso:** certifique-se de que o batente ou selante da porta de acesso está no lugar. Remova a fita de fábrica do batente da porta antes do uso inicial.
6. Ligue a energia da bateria. O interruptor de energia da bateria está localizado dentro do painel elétrico embutido na parte traseira do congelador.
7. Certifique-se de que o ponto de ajuste esteja dentro do limite desejado (o padrão é -80 °C) ou altere o ponto de ajuste para a temperatura preferencial do utilizador de acordo com as funções de controlo descritas abaixo.

GUIA PARA FUNÇÕES BÁSICAS DA IGU

| | |
|--------------------------------|--|
| LIGADO / DESLIGADO | Liga a alimentação principal, localizada na parte traseira da unidade, acima do cabo CA. |
| Energia da bateria | Liga a energia da bateria, localizada dentro do painel elétrico embutido |
| Alterar ponto de ajuste | Toque em Home > Setup > Setup > Enter PIN > Enter > Change > Setpoint > +/- > Save (Início > Configurações > Configurações > Introduzir PIN > Introduzir > Alterar > Ponto de ajuste > +/- > Salvar) |
| Silenciar alarme | Toque em Home > Setup > Silence (Início > Configurações > Silêncio) |
| Registo de eventos | Toque em Home > Setup > Event Log > Prev. Page, Next Page (Toque em Início > Configurações > Registo de eventos > Página anterior, próxima página) |
| Histórico do gráfico | Toque em Home > Setup > Chart History (Início > Configurações > Histórico do gráfico) |

GUIA PARA FUNÇÕES AVANÇADAS DA IGU

| | |
|-------------------------------|--|
| Configuração de alarme | Toque em Home > Setup > Setup > Enter PIN > Enter > Alarms > xxx Delay > +/- > Save (Início > Configurações > Configurações > Introduzir PIN > Introduzir > Alarmes > Atraso xxx > +/- > Salvar) |
| Data e hora | Toque em Home > Setup > PIN > Date & Time > +/- > Save (Início > Configurações > PIN > Data e hora > +/- > Salvar) |
| Alterar PIN | Toque em Home > Setup > Setup > Enter PIN > Enter > PIN > Enter New PIN (Início > Configurações > Configurações > Introduzir PIN > Introduzir > PIN > Introduzir novo PIN) |
| Calibrar RDT | Toque em Home > Setup > About > Service > RTD Calibr. > RTD Select > +/- > Calib. (Início > Configurações > Sobre > Serviço > Calibr. de RDT > Selecionar RDT > +/- > Calib.) |



AVISO:

Antes de engatar o fecho da porta, certifique-se de que o puxador está totalmente voltado até ao ponto de bloqueio para redefinir o mecanismo de fecho. Para engatar o fecho da porta ao fechar, empurre a porta externa PARA DENTRO antes de voltar o puxador da porta para a posição PARA CIMA.

ESTA PÁGINA FOI DEIXADA EM BRANCO INTENCIONALMENTE

SU105UE

ARMAZENAMENTO EXTREMAMENTE BAIXO DE -86 °C

O modelo SU105UE incorpora a tecnologia de motor Stirling de pistão livre da próxima geração. A tecnologia do motor Stirling de pistão livre difere da refrigeração convencional baseada em compressor e fornece refrigeração de alta temperatura e alta eficiência numa embalagem leve .

ÍNDICE

| | | | |
|---|-----------|---|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 6 | 5.3 Limpeza | 30 |
| 1.1 Descrição | 6 | 5.4 Calibração das RDT | 31 |
| 1.2 Utilizações pretendidas | 6 | 6. TRANSPORTE, MOVIMENTO E ARMAZENAMENTO | 31 |
| 1.3 Documentação | 6 | 7. MANUTENÇÃO PREVENTIVA E SERVIÇO | 32 |
| 1.3.1 Manual de utilização | 6 | 7.1 Manutenção mensal | 32 |
| 1.4 Organização deste manual | 7 | 7.1.1 Vedantes de degelo e disjuntor | 32 |
| 2. CARACTERÍSTICAS DO CONGELADOR SU105UE | 8 | 7.1.2 Inspeccionar porta de redução do vácuo | 32 |
| 2.1 Motor Stirling de pistão livre | 8 | 7.2 Manutenção anual | 32 |
| 2.2 Funcionalidades do design do armário | 8 | 7.2.1 Verificação e limpeza das aletas de rejeição de calor | 32 |
| 2.3 Funcionalidades de monitorização de temperatura | 8 | 7.2.2 Verificação do alinhamento da porta | 32 |
| 2.4 Interface gráfica do utilizador (IGU) | 9 | 7.3 Manutenção bienal | 33 |
| 2.5 Visita ilustrada | 10 | 7.3.1 Substituição da bateria | 33 |
| 2.6 Itens incluídos | 11 | 7.4 Substituição do cabo de alimentação | 33 |
| 2.7 Cabos de energia | 11 | 8. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS | 34 |
| 3. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA | 12 | 9. ESPECIFICAÇÕES | 35 |
| 4. DESEMBALAGEM E INSTALAÇÃO | 14 | 9.1 Especificações do congelador | 35 |
| 4.1 Posição do local do congelador | 14 | 9.2 Especificações de materiais | 37 |
| 4.2 Configurar | 15 | 10. GARANTIA | 38 |
| 5. FUNCIONAMENTO | 16 | <div data-bbox="562 1325 971 1515" style="background-color: #e0e0e0; padding: 10px;"><p>Autorizado pela UE Representante: Global Cooling, BV Lage Dijk 22, Helmond, 5705 BZ Países Baixos</p></div> | |
| 5.1 O funcionamento do congelador SU105UE compreende quatro passos: | 16 | | |
| 5.1.1 Interface gráfica do utilizador (IGU) e PIN | 17 | | |
| 5.1.2 Menu da IGU | 18 | | |
| 5.1.3 Controles básicos da IGU | 19 | | |
| 5.1.4 Instruções da IGU | 20 | | |
| 5.2 Gestão do conteúdo do congelador | 30 | | |

1. INTRODUÇÃO

1.1 DESCRIÇÃO

O congelador Stirling Ultracold SU105UE de pistão livre de temperatura extremamente baixa (-86 °C) usa a comprovada tecnologia de motor Stirling de pistão livre M150A para fornecer refrigeração a alta temperatura com muita eficiência.

1.2 UTILIZAÇÕES PRETENDIDAS

O congelador SU105UE fornece armazenamento em temperatura extremamente baixa para materiais laboratoriais de pesquisa em geral (não inflamáveis) que exigem um ambiente estável, controlado por computador e extremamente congelado. É proibido o armazenamento de sangue ou produtos sanguíneos destinados a fins médicos.

O congelador SU105UE é classificado para uso em ambientes de grau de poluição 2 e de categoria II de sobretensão. A unidade foi projetada para operar nas seguintes condições ambientais:

- Uso interno
 - Altitude até 2000 m
 - Humidade relativa máxima de 80% para temperaturas de até 31 °C, com diminuição linear de até 50% de humidade relativa a 40 °C
-

1.3 DOCUMENTAÇÃO

1.3.1 MANUAL DE UTILIZAÇÃO

- Este manual de utilização descreve todos os aspetos de recebimento, instalação, uso, movimentação e armazenamento do congelador Stirling Ultracold SU105UE. Mais detalhes sobre os aspetos específicos do funcionamento do congelador estão disponíveis na documentação complementar online.
- O funcionamento do congelador é controlado pela lógica eletrónica, programada por meio de uma interface gráfica do utilizador (IGU) com ecrã tátil. Este manual de utilização descreve o uso da IGU na secção 5.

AVISO AO UTILIZADOR:

As temperaturas extremas são perigosas. Portanto, tome as devidas precauções ao operar congeladores de temperaturas extremamente baixas. Este congelador de temperatura extremamente baixa destina-se ao armazenamento de produtos de amostras congelados ou frascos em temperaturas extremas. A Stirling Ultracold, divisão da Global Cooling, Inc., não pode ser responsabilizada por indemnizações devido a danos ou perdas de produtos armazenados atribuídos ao uso não intencional. Em nenhum caso a Stirling Ultracold, divisão da Global Cooling, Inc., será responsabilizada pela perda do produto armazenado resultante de falha elétrica, mecânica ou estrutural. Como acontece com qualquer congelador de temperatura extremamente baixa, as considerações apropriadas de apoio e redundância são de responsabilidade do utilizador.

1.4 ORGANIZAÇÃO DESTE MANUAL DE UTILIZAÇÃO

Este manual está organizado da seguinte forma:

- Desembalagem e instalação
- Configurar
- Operação
- Transporte e movimento

Observe que as precauções e instruções de segurança fazem parte de cada secção do manual e devem ser observadas para evitar danos ao congelador ou aos seus utilizadores.

USO DE REFRIGERANTE INFLAMÁVEL:

O SU105UE usa 30-33 gramas de R-170 (etano) em tubos de termostato hermeticamente fechados. Requer cautela no uso/reparação.

- A. PERIGO:** risco de incêndio ou explosão. Refrigerante inflamável usado. Não perfure nem puncione o revestimento interno.
- B. PERIGO:** risco de incêndio ou explosão. Refrigerante inflamável usado. Deve ser reparado apenas por pessoal de serviço treinado. As peças componentes devem ser substituídas por componentes semelhantes. Não perfure a tubulação do refrigerante.
- C. CUIDADO:** risco de incêndio ou explosão. Refrigerante inflamável usado. Consulte o Manual de reparação/Guia do proprietário antes de tentar reparar este produto. Todas as precauções de segurança devem ser seguidas.
- D. CUIDADO:** risco de incêndio ou explosão. Descarte adequadamente, de acordo com os regulamentos federais ou locais. Refrigerante inflamável usado.
- E. CUIDADO:** risco de incêndio ou explosão devido à perfuração da tubulação do refrigerante; siga as instruções de manuseio cuidadosamente. Refrigerante inflamável usado.



2. CARACTERÍSTICAS DO CONGELADOR SU105UE

2.1 MOTOR STIRLING DE PISTÃO LIVRE

O congelador de temperatura extremamente baixa SU105UE usa o motor Stirling de pistão livre Stirling Ultracold modelo M150A de última geração para fornecer refrigeração a alta temperatura com grande eficiência. Nenhum refrigerante HCFC ou CFC é usado no M150A e SU105UE. O motor de ciclo Stirling M150A usa aproximadamente 2 gramas de gás hélio como fluido de trabalho. São utilizadas 30-33 gramas de R-170 no termosifão que remove energia do congelador.

2.2 FUNCIONALIDADES DO DESIGN DO ARMÁRIO

O armário tem isolamento VIP com suporte de espuma de poliuretano, que proporciona um volume interno do armário de aproximadamente 105 litros. O agente de expansão compatível com SNAP e ecologicamente correto é o Ecomate®. Um fecho de bloqueio da porta assegura a compressão da vedação da porta quando fechada. A vedação da porta consiste em três juntas e pode ser substituída na fábrica. O descongelamento da porta minimiza a deposição de água ou gelo na interface do vedante.

2.3 FUNCIONALIDADES DE MONITORIZAÇÃO DE TEMPERATURA

Duas resistências do detetor de temperatura (RDT) medem a temperatura interna do armário do SU105UE. Um fornece entrada para o controlador do motor Stirling de pistão livre e o outro fornece entrada para a exibição da interface gráfica do utilizador (IGU) e para relatórios e registos. O visor da RDT pode ser calibrado pelo utilizador através da IGU. A IGU fornece um alarme de tempo limite de porta aberta e monitoriza a temperatura através de relatórios RDT para excursões além dos limites alto e baixo, definidos automaticamente ou manualmente. Os alarmes são relatados por meio de um alarme sonoro no compartimento do congelador e por meio de um encerramento de contacto que pode ser conectado a um alarme externo. A IGU fornece opções para suprimir temporariamente os alarmes e definir um tempo de atraso antes que o alarme seja relatado por meio do encerramento de contacto. Uma supressão única do alarme de temperatura fornecida pelo software permite a refrigeração inicial do congelador após a inicialização.

2.4 INTERFACE GRÁFICA DO UTILIZADOR (IGU)

A IGU é implementada num painel de controlo com ecrã táctil na parte frontal do armário. Os seus recursos são descritos em detalhes posteriormente. As características gerais do Painel de controlo são:

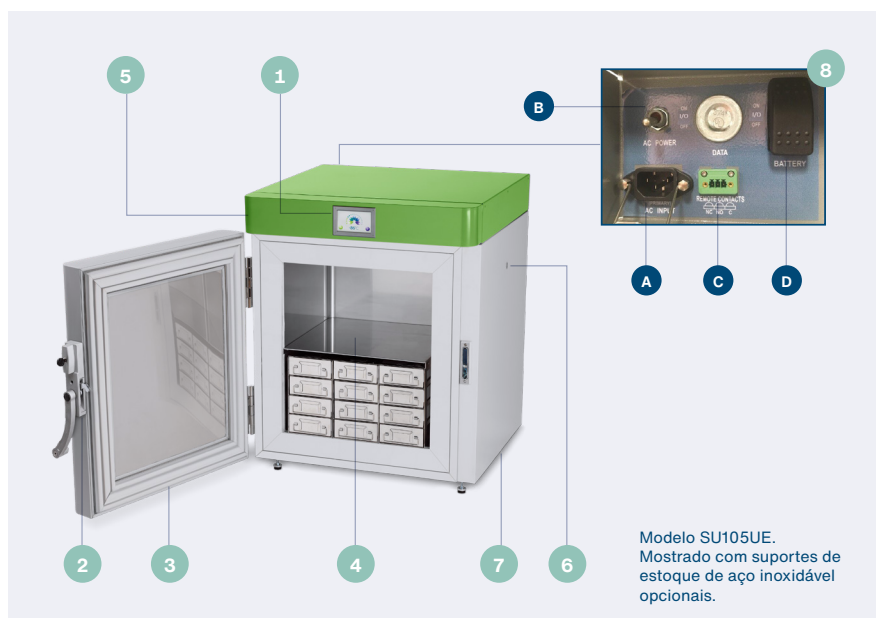
- ◊ Definir os parâmetros de controlo, alarme e comunicação do congelador
- ◊ Fornecer acesso protegido por palavra-passe às alterações de parâmetros
- ◊ Exibir estado do congelador
- ◊ Exibir gráfico de temperatura e registo de eventos
- ◊ Exibir informações de diagnóstico e serviço
- ◊ Exibir informações de identificação do congelador

Os valores dos seguintes parâmetros do SU105UE são visualizados e modificados através do ecrã tátil.

| Valores modificáveis | Valores acessíveis |
|---|--|
| Ponto de ajuste de temperatura | Temperatura atual interior do congelador atual |
| Abaixo do limite de temperatura | Gráfico do histórico de temperatura |
| Acima do limite de temperatura | Temperaturas do interior vs. do motor Stirling de pistão livre |
| Atraso de sobreaquecimento após a abertura da porta | Estado do alarme |
| Intervalo de silêncio do alarme sonoro | Registo de eventos de firmware da IGU |
| Atraso de contacto externo em caso de alarme | Ecrã "About" (Sobre) (com informações gerais) |
| Atraso do alarme de porta aberta | Informações de contacto do serviço |
| Estado do descongelador da porta | Ecrã de diagnóstico |
| Estado de descongelamento automático da porta | |
| Tempo de descongelamento manual | |
| Número de identificação da palavra-passe | |
| Estado do (PIN) | |
| Data atual | |
| Hora atual | |
| Ajustes de calibração de RDT | |

2.5 VISITA ILUSTRADA

- 1 Painel de controlo
- 2 Fecho de bloqueio
- 3 Vedação da porta
- 4 Prateleira fixa de aço inoxidável
- 5 Entrada de ar
- 6 Porta de acesso
 - Para fios de termopares, gás de purga, etc.
 - 0,5" (12,7 mm) com ficha
- 7 Saída de ar
- 8 Painel elétrico embutido
 - A. Conector de alimentação CA
 - B. Interruptor de alimentação CA
 - C. Terminal de alarme externo, contactos secos (NC, NO, C)
 - D. Interruptor de energia da bateria



2.6 ITENS INCLUÍDOS

- Raspador de gelo
 - Isolamento da porta
 - 1 ficha de porta
 - 2 chaves
 - 1 chave inglesa
-

2.7 CABOS DE ENERGIA

- **Cabos de energia** — Uma simples troca de cabo de alimentação pode permitir vários tipos de recetáculos e energia.
- **Alteração do cabo de alimentação** — Para trocar o cabo de alimentação, desconecte o cabo de alimentação antigo do conector de alimentação CA localizado na parte traseira da unidade e conecte o novo cabo de alimentação no seu lugar. Certifique-se de usar o cabo e a ficha apropriados para a sua localização.

As opções abaixo estão disponíveis

1. Cabos de alimentação para a América do Norte. 120 V, CA, 60 Hz. Ficha NEMA 5-15P. Requer recetáculo padrão NEMA 5-15R.
2. Cabos de alimentação para Europa/Internacional. 240 V, CA, 50 Hz. A ficha padrão de dois pinos requer um recetáculo de dois pinos e um recetáculo de pino de aterramento.

3. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

Os riscos potenciais associados ao uso do congelador SU105UE podem afetar a segurança das pessoas no local de trabalho onde o congelador estiver instalado. Isso inclui as pessoas que operam o congelador e outras pessoas nas proximidades. O próprio congelador também pode ser danificado ou a sua garantia anulada pela operação ou uso inadequado. É muito importante que todo o pessoal que instala, opera, transporta ou armazena o congelador leia todo este manual para entender esses perigos. Da mesma forma, é indispensável ter este manual para consulta imediata ao lado do congelador a todo momento.

Precauções apropriadas específicas estão incluídas em cada seção deste manual de utilização. No entanto, várias precauções gerais importantes devem ser observadas e são descritas abaixo.

- **Não** desmonte, modifique ou repare.* Não há peças que possam ser reparadas pelo utilizador dentro da unidade de congelador.*
- Use duas ou mais pessoas para levantar o congelador ou use meios mecânicos, como um carrinho ou uma empilhadeira. Deslizar o congelador é aceitável.
- **Não** opere o congelador com a tampa superior removida, pois isso afetará o desempenho do congelador. Para evitar o risco de choque elétrico e ferimentos, desconecte a energia antes de remover a tampa superior.
- **Não** mergulhe na água, despeje água na unidade ou opere onde a água possa pingar ou cair na unidade. A operação sob condições ambientais extremas, por exemplo, em ambientes com humidade muito alta (UR 85% ou mais) também pode levar à condensação ou entrada de água.*
- **Aviso:** Modificações não autorizadas no armário, nos controles ou no motor Stirling de pistão livre invalidarão todas as provisões da garantia.
- **Não** corte, altere ou modifique o cabo de alimentação.*
- **Não** armazene itens inflamáveis, como gasolina, diluente ou solventes no congelador.
- O congelador **NÃO** é classificado como um congelador à prova de explosão.
- **Não** use objetos duros e/ou pontiagudos, como facas, chaves de fenda, etc., para remover qualquer geada ou gelo acumulado no interior do congelador. Os painéis internos são permutadores de calor e podem ser danificados. O descongelamento do armário é descrito posteriormente neste manual de utilização.
- **Não** use solventes para limpar o painel ou a parte externa ou interna do congelador.
- Ao remover o cabo de alimentação, segure-o pela ficha e não pelo cabo.
- **Não** bloqueie a entrada de ar ou as aberturas de descarga de ar usadas pelo motor Stirling de pistão livre (consulte a ilustração na página 10 para verificar os locais).
- Os congeladores de temperatura extremamente baixa são diferentes dos congeladores domésticos, pois a -86 °C o congelamento pode ocorrer instantaneamente.

* Fazer isso anulará a garantia

- ❖ **Para a segurança pessoal dos utilizadores do congelador, são essenciais procedimentos operacionais seguros.**
 - > Nunca manuseie amostras ou acessórios do congelador com as mãos desprotegidas. Seja especialmente cuidadoso para não derramar materiais de temperatura extremamente baixa na pele ou na roupa.
 - > **Não** use luvas que fiquem frágeis em temperaturas extremamente baixas.
 - > Luvas de nitrilo e látex são inadequadas.
- ❖ **Luvas permeáveis são perigosas porque materiais congelados podem entrar em contacto com a pele e causar danos:**
 - > Seja especialmente cuidadoso para que materiais em baixas temperaturas não sejam derramados na pele ou na roupa.
- ❖ **Temperaturas extremamente baixas podem afetar adversamente o conteúdo do congelador:**
 - > **Não** coloque gelo ou água líquida diretamente na caixa do congelador; sempre use recipientes adequados.
 - > Use apenas recipientes de amostra que foram aprovados ou testados para uso em temperaturas extremamente baixas.
 - > **Não** use recipientes de vidro quando o conteúdo pode congelar e expandir.
 - > Alguns plásticos quebram em temperaturas extremamente baixas. Evite riscos de estilhaços.
 - > Perigos biológicos e químicos ainda são perigosos em temperaturas extremamente baixas.
 - > Sempre use equipamento de proteção adequado e siga os protocolos de isolamento.
 - > Muitos tipos de etiquetas cairão e/ou quebrarão em temperaturas extremamente baixas. Alguns tipos de tinta que aderem ao vidro e/ou plástico em temperatura ambiente perdem a adesão em temperaturas extremamente baixas.
- ❖ **Além dos perigos de temperaturas extremamente baixas acima, também existem perigos físicos a considerar:**
 - > Seja cauteloso ao fechar a porta para evitar o risco de beliscamento.
 - > Tenha cuidado ao carregar o armário com itens pesados.

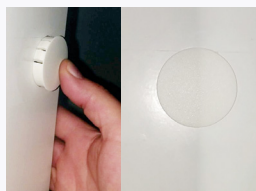
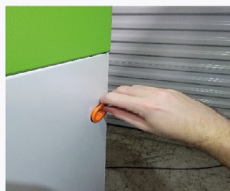
4. DESEMBALAGEM E INSTALAÇÃO

Verifique a remessa do congelador SU105UE desembalando o congelador e os itens incluídos, inspecionando-os quanto a danos durante o transporte e compare os itens com a lista de embalagem para ver se estão completos.

4.1 QUALIFIQUE O LOCAL DE INSTALAÇÃO DO CONGELADOR ANTES DE COLOCÁ-LO EM SERVIÇO.

1. Observe as dimensões da embalagem de transporte (A x P x L) de 1041,4 x 787,4 x 787,4 mm | (41 x 31 x 31 in) e peso de envio de 121 kg | (266 lbs.), peso oceânico engradado de 180 kg | (396 libras).
2. Ao mover a remessa do ponto de recebimento para o local onde será desembalada. O local de instalação deve acomodar as dimensões externas do congelador de (A x P x L) 864 x 711 x 686 mm | (34 x 28 x 27 in) e peso de 100 kg | (220 libras).
3. Não há folgas específicas exigidas para a parte superior e laterais do congelador; no entanto, um mínimo de 2 a 3 polegadas (50 a 77 mm) deve ser deixado para a conexão elétrica ao painel e para o fluxo de ar na parte traseira da unidade.
4. O congelador deve ser posicionado para facilitar o acesso ao cabo de alimentação.
5. O acesso à porta de acesso (consulte a página 10) é necessária durante a operação normal.
6. O congelador deve ser instalado numa superfície nominalmente nivelada e os pés niveladores irão acomodar pequenas variações de nível.
7. O corredor para o qual a porta do congelador se abre deve ser largo o suficiente para permitir o acesso ao conteúdo do congelador e não representar um perigo para aqueles que usam o corredor.
8. A iluminação da instalação/sala não deve obstruir a legibilidade da ecrã tctil e deve fornecer boa visibilidade para trabalhar com o conteúdo do congelador.
9. Após o congelador ser colocado no seu local de instalação, quaisquer bloqueios na entrada e saída de ar devem ser removidos. (Consulte a página 10 para verificar os locais.)
10. Deve-se tomar cuidado ao desembalar e instalar o congelador para não ferir pessoas ou danificar o congelador pela perda de controlo do seu movimento durante os processos. Esteja atento ao seu tamanho e peso. Deixar cair o congelador pode danificá-lo.

4.2 CONFIGURAR



Passo A

Remova a tampa de paragem de transporte laranja da congelador.

Passo B

Localize a tampa protetora no pacote de acessórios do congelador.

Passo C

Encaixe a tampa protetora no orifício onde a tampa de paragem de transporte foi removida. Pressione manualmente a tampa até nivelar.

1. Remova a paragem de transporte laranja e substitua pela tampa protetora branca antes de ligar o congelador.
2. Antes de ligar a energia elétrica CA do congelador, faça todas as conexões externas desejadas:
 - A. Conexão de energia CA
 - B. Alarme externo
3. Ligue o interruptor de alimentação CA
4. **Aviso:** certifique-se de que o acesso ao batente da porta ou selante esteja no lugar.
Remova a fita de fábrica do batente da porta antes do uso inicial.
5. Depois de o congelador atingir a sua temperatura de funcionamento e a sua porta for aberta e fechada, o vácuo parcial criado quando o ar quente é admitido e depois arrefecido impedirá a reabertura da porta até que a pressão seja equalizada. Uma porta de redução do vácuo é fornecida para acelerar este processo.
6. Esteja atento a quaisquer perigos de choque elétrico associados a fazer as conexões elétricas do congelador, especialmente a conexão do alarme externo.
7. **Aviso:** Para ativar a bateria do sistema de alarme, coloque o interruptor de energia da bateria na posição "on" (ligado). O interruptor de energia da bateria está localizado dentro do painel elétrico embutido na parte traseira do congelador.

5. OPERAÇÃO

5.1 A OPERAÇÃO DO CONGELADOR SU105UE COMPREENDE QUATRO PASSOS:

1. Monitorização do desempenho da temperatura por meio do painel de controlo do ecrã tátil da interface gráfica do utilizador (IGU).
2. Gestão do conteúdo do congelador.
3. Limpeza e descongelamento do congelador.
4. Calibração do visor RDT do congelador.

A especificação das responsabilidades para cada um dos componentes acima da operação do congelador deve fazer parte dos procedimentos e documentos de política e diretrizes para a atividade clínica, laboratorial ou outra para a qual o congelador é usado. Os requisitos de segurança são parte integrante dessas responsabilidades.

5.1.1 INTERFACE GRÁFICA DO UTILIZADOR (IGU) E PIN

Um número de identificação da palavra-passe (PIN) pode ser definido, mas não é exibido. O PIN padrão é 1234 e pode ser alterado pelo utilizador para qualquer número de quatro dígitos. Use o PIN para controlar o acesso aos ecrãs de alteração de parâmetros.

A IGU é pré-programada com valores padrão genéricos para a maioria dos parâmetros listados na página nove; portanto, inserir a data, a hora e o ponto de ajuste de temperatura são as ações mais essenciais. A menos que os limites de temperatura sejam definidos manualmente, o software calcula os valores padrão apropriados para o ponto de ajuste de temperatura.

A IGU usa um sistema de menus para exibir e modificar os valores do sistema. Em geral, cada ecrã exibe determinados valores e contém botões com funções pré-determinadas que são pressionados para aceder a outros ecrãs (de acordo com a estrutura do menu), e cada ecrã possui um botão programável para retornar ao ecrã Início e um botão programável “Back” (Voltar) para retornar para o próximo nível superior do menu (a partir de onde foi chamado).



5.1.2 MENU IGU

A árvore do menu IGU abaixo começa com o ecrã Início. (Como chegar lá é descrito posteriormente.) Botões programáveis fornecem navegação para os ecrãs no próximo nível da árvore de menus.

Home (Início) – exibe a temperatura atual do congelador.

- ◆ **Setup** (Configurações): exibe o estado do número de identificação da palavra-passe (PIN), estado de descongelamento da porta, ponto de ajuste de temperatura, data e hora do sistema e estado do alarme.
- ◆ **Setup** (Configurações) – exibe o ponto de ajuste da temperatura.
 - > **Change Setpoint** (Alterar ponto de ajuste)– exibe e altera o ponto de ajuste de temperatura e os limites de temperatura superior e inferior.
 - > **Alarm Setup** (Configuração do alarme): exibe e altera o Temp. Delay (Atraso de temp.) (atrasar um alarme de sobreaquecimento após a abertura de uma porta), Audible Delay (Atraso sonoro) (intervalo de tempo para silenciar o alarme sonoro mediante solicitação), Ext. Delay (Alargar atraso) (atrasar o encerramento do contacto de alarme remoto após a deteção da condição de alarme) e Door Delay (Atraso de porta) (período para que a porta permaneça aberta sem alarme).
 - > **Date & Time Setup** (Configuração de data e hora)– exibe e altera a data e hora do sistema.
 - > **Door Defrost** (Descongelamento da porta) – ativa/desativa o descongelamento automático da porta e/ou define um tempo de descongelamento manual e inicia o descongelamento manual.
 - > **PIN Setup** (Configuração do PIN) – desativa/ativa o PIN do sistema e altera o PIN.
- ◆ **Silence Alarm** (Silenciar Alarme)– silencia temporariamente o alarme sonoro.
- ◆ **Event Log** (Registo de eventos) – rastreia as últimas aproximadamente 200 condições de alarme, como abertura de portas, mudanças de ponto de ajuste de temperatura, condição de sobreaquecimento e quedas de energia.
- ◆ **Chart History** (Histórico do gráfico) – exibe a temperatura do ar interior do armário nas últimas 24 ou 48 horas ou 7 dias.
- ◆ **About** (Sobre): exibe o número do modelo do congelador, número de série, versão do firmware, número do motor, horas de funcionamento, ponto de ajuste de temperatura e data de instalação.
 - > **Service** (Serviço): exibe as temperaturas do armário, do controlo e da RDT de cabeça fria, a temperatura do termistor de cabeça quente e a tensão, corrente e potência do motor.
 - > **Diagnostics** (Diagnóstico): exibe o ponto de ajuste de temperatura, a potência de funcionamento do motor como uma percentagem da potência máxima de funcionamento e o estado da condição do congelador.
 - > **Service Contact** (Contacto de serviço) – fornece telefone, e-mail e endereço web do fabricante.
 - > **RTD Calibration** (Calibração da RDT): exibe as leituras da RDT e compensações de calibração para aplicar à leitura (usa-se para compensar as discrepâncias entre o visor da RDT e os padrões de temperatura fornecidos pelo utilizador).
- ◆ **Firmware Upgrade** (Atualização de firmware): ecrã de exibição para verificação de firmware e opções de atualização.
- ◆ **Alarm Test** (Teste do alarme): testa o alarme.

5.1.3 CONTROLES BÁSICOS DA IGU

- Em geral, para alterar um valor num ecrã, toque no botão programável apropriado para realçar o parâmetro.
- Use os botões +/- para inserir o valor desejado e, em seguida, use o botão "Save" (Salvar) para concluir a alteração.
- Os PIN são inseridos por meio de um ecrã de teclado numérico com um botão programável "Enter" (Introduzir) para completar a entrada e um botão programável "Exit" (Sair) para concluir.
- Os PIN podem ser desativados no ecrã de configuração do PIN, deixando o novo valor do PIN em branco. Quando o PIN está desativado, qualquer pessoa pode executar todas as ações disponíveis por meio da IGU, incluindo silenciar alarmes e calibrar as RDT.
- Os seguintes exemplos de uso da IGU descrevem toques de botão sequenciais, por exemplo, 1 > 2 significa: toque no botão rotulado "1" e, em seguida, toque no botão rotulado "2". Os ecrãs de exibição da IGU têm nome e esses nomes são mostrados em negrito. O acesso a determinados ecrãs requer a entrada do PIN do sistema por meio de uma ecrã de teclado numérico; esta entrada é mostrada como o toque do botão PIN.

Guia para funções básicas da IGU

| | |
|-----------------------------|--|
| LIGADO / DESLIGADO | Ligue a alimentação principal, localizada na parte traseira da unidade no painel elétrico embutido, acima do cabo CA. |
| Energia da bateria | Ligue a energia da bateria, localizada dentro do Painel elétrico embutido. Isso é essencial se a monitorização for necessária em caso de uma falha de energia. |
| Alterar | Toque em Home > Setup > Setup > Enter PIN > Enter > Change > Setpoint > +/- > Save (Início > Configurações > Configurações > Introduzir PIN > Introduzir > Alterar > Ponto de ajuste > +/- > Salvar) |
| Silenciar alarme | Toque em Home > Setup > Silence (Início > Configurações > Silêncio) |
| Registo de eventos | Toque em Home > Setup > Event Log > Prev. Page, Next Page (Toque em Início > Configurações > Registo de eventos > Página anterior, próxima página) |
| Histórico do gráfico | Toque em Home > Setup > Chart History (Início > Configurações > Histórico do gráfico) |

Guia para funções avançadas da IGU

| | |
|-------------------------------|--|
| Configuração do alarme | Toque em Home > Setup > Setup > Enter PIN > Enter > Alarms > xxx Delay > +/- > Save (Início > Configurações > Configurações > Introduzir PIN > Introduzir > Alarmes > Atraso xxx > +/- > Salvar) |
| Data e hora | Toque em Home > Setup > PIN > Date & Time > +/- > Save (Início > Configurações > PIN > Data e hora > +/- > Salvar) |

OPERAÇÃO (CONTINUAÇÃO)

| | |
|---------------------|---|
| Alterar PIN | Toque em Home > Setup > Setup > Enter PIN > Enter > PIN > Enter New PIN > Enter > Re-enter New PIN > Enter (Início > Configurações > Configurações > Introduzir PIN > Introduzir > PIN > Introduzir novo PIN > Introduzir > Introduzir novo PIN novamente > Introduzir) |
| Calibrar RDT | Toque em Home > Setup > About > Service > RTD Calibr. > RTD Select > +/- > Calib. (Início > Configurações > Sobre > Serviço > Calibr. de RDT > Selecionar RDT > +/- > Calib. |

5.1.4 INSTRUÇÕES DA IGU



1. Ecrã inicial:

Ligue o congelador e a energia da bateria

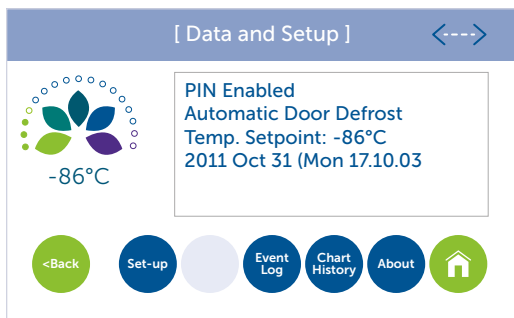
O ecrã inicial do Stirling Ultracold aparecerá por 3 segundos



2. Ecrã inicial:

O ecrã Home (Início) será exibido a seguir

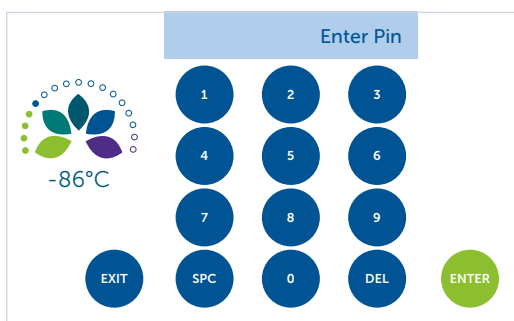
Toque no botão Setup (Configurações) para prosseguir para as configurações do sistema



3. Configuração de dados:

Na ecrã Setup (Configurações)

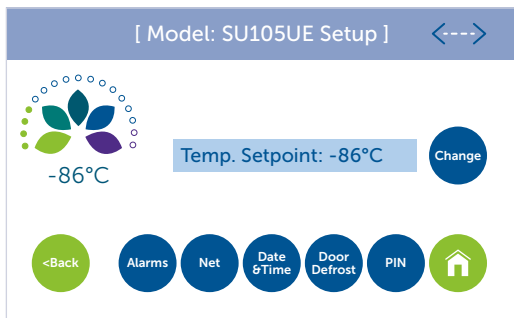
- ◆ Toque no botão Setup (Configurações) para alterar as configurações de alarme, data e hora, aquecedor de descongelamento da porta e PIN
- ◆ Toque no botão Silence (Silenciar) para silenciar temporariamente o alarme sonoro
- ◆ Toque no botão Event Log (Registo de eventos) para rastrear os últimos aproximadamente 200 eventos
- ◆ Toque no botão Chart History (Histórico do gráfico) para rastrear a temperatura do ar da caixa ao longo das últimas 12 horas, 24 horas ou 7 dias
- ◆ Toque no botão About (Sobre) para obter informações sobre o congelador, incluindo versão, serviço e calibração
- ◆ Toque no botão Back (Voltar) para retornar ao ecrã de configuração
- ◆ Toque no botão Home (Início) para levá-lo de volta ao ecrã inicial



4. Número do PIN:

Por padrão, Silence (Silêncio) e Calibration (Calibração) exigem PIN

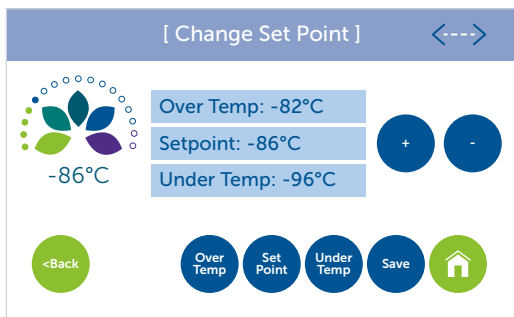
- ◆ Toque em 1 2 3 4
- ◆ Toque em Enter (Introduzir)



5. Ponto de ajuste seguro de temperatura:

Para observar o ponto de ajuste de temperatura atual

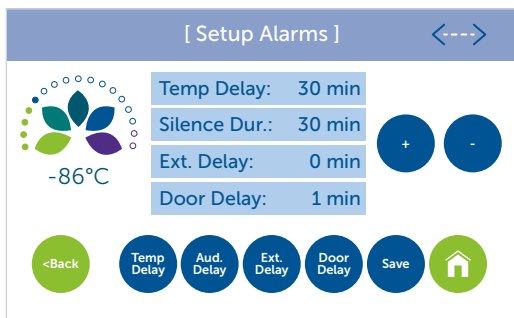
- Toque em **Change** (Alterar) para alterar o ponto de ajuste de temperatura e os limites de temperatura superior/inferior
- Toque no botão **Alarms** (Alarmes) para alterar os atrasos do alarme
- Toque no botão **Date & Time** (Data e hora) para alterar a data e hora do sistema
- Toque no botão **Door Defrost** (Descongelamento da porta) para configurar o descongelamento automático ou para iniciar um descongelamento manual
- Toque em **PIN** para alterar ou desativar o PIN
- Toque no botão **Back** (Voltar) para retornar ao ecrã de configuração
- Toque no botão **Home** (Início) para levá-lo de volta ao ecrã inicial



6. Ponto de ajuste do alarme:

Para alterar o ponto de ajuste ou os limites de temperatura superior/inferior

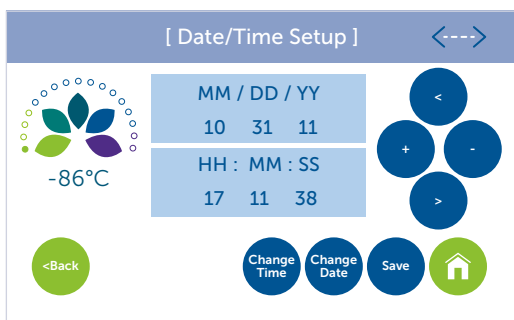
- Selecione o parâmetro apropriado e use os botões + e - para ajustar e toque em **Save** (Salvar) (Observação: caso não toque em “Save”, os novos valores não serão usados)
- Toque no botão **Back** (Voltar) para retornar ao ecrã de configuração
- Toque no botão **Home** (Início) para levá-lo de volta ao ecrã inicial



7. Atraso do alarme:

Na ecrã de Setup Alarms (Configuração de alarmes)

- Selecione o parâmetro apropriado e use os botões + e - para ajustar e toque em **Save** (Salvar) (Observação: caso não toque em “Save”, os novos valores não serão usados)
- **Temp. Delay** (Atraso de temp.) atrasa um alarme de sobreaquecimento após a abertura de uma porta
- **Audible Delay** (Atraso sonoro): atrasa o bipe por um período de tempo quando quando se toca no silêncio
- **Ext. Delay** (Alargar atraso) atraso entre o alarme sonoro e o alarme remoto
- **Door Delay** (Atraso de porta) período de tempo que a porta pode ser aberta antes de soar um alarme
- Toque no botão **Save** (Salvar) para salvar as configurações
- Toque no botão **Back** (Voltar) para retornar ao ecrã de configuração
- Toque no botão **Home** (Início) para levá-lo de volta ao ecrã inicial



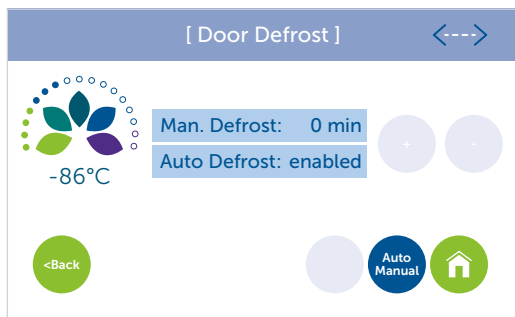
8. Data e hora:

Para configurar a data e hora, selecione

- **Change Time** (Alterar horário) – use os botões <, >, +, - para definir a hora e toque em **Save**
- **Change Date** (Salvar data da alteração) – use os botões <, >, +, - para definir a data e toque em **Save (Salvar)**

OPERAÇÃO (CONTINUAÇÃO)

- Toque no botão **Back** (Voltar) para retornar ao ecrã de configuração
- Toque no botão **Home** (Início) para levá-lo de volta ao ecrã inicial



9. Aquecedor de descongelamento da porta:

Quando definido como descongelamento automático, o aquecedor de descongelamento da porta irá ligar-se durante 15 minutos e desligar durante 20 minutos a menos que programado de outra forma

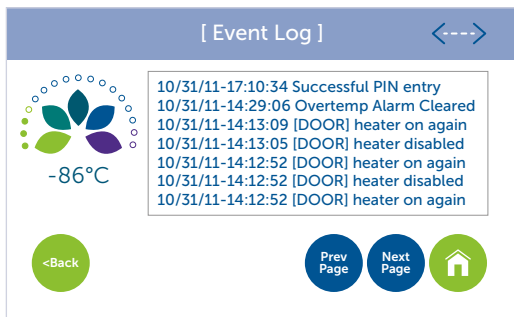
- Os parâmetros de descongelamento automático não são ajustáveis
- Para ativar o descongelamento manual, toque no botão **Auto Manual** (Automático manual) para ativar o modo manual
- Defina o descongelamento manual para qualquer valor até 30 minutos
- Toque em **Enter** (Introduzir)
- Quando o ciclo desejado for concluído, o sistema reverterá para o Auto Defrost Mode (Modo de descongelamento automático)



10. Alterar PIN:

Por padrão, o PIN está ativado. Use a configuração do PIN para alterar ou desativar o PIN

- Para alterar o PIN, use o teclado para inserir um novo PIN de 4 dígitos e toque em **Enter** (Introduzir). Será solicitado que insira novamente o novo PIN e, em seguida, toque em **Enter** (Introduzir)
- Para desativar o PIN, deixe o campo Enter New PIN (Introduzir novo PIN) em branco e toque em **Enter** (Introduzir)

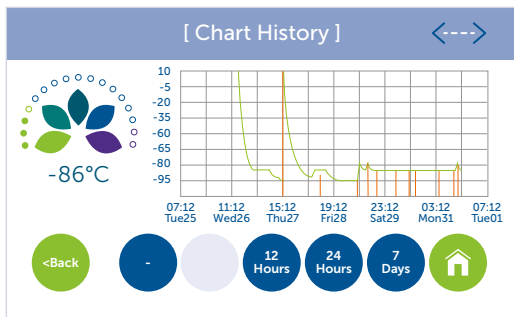


11. Registo de eventos:

O Event Log (Registo de eventos) exibirá, aproximadamente, os últimos 200* eventos em cerca de 30 páginas, listando 7 eventos por página. Os últimos 7 eventos são mostrados por padrão.

Eventos além das 30 páginas não serão salvos

- Toque em **Prev Page** (Página anterior) e **Next Page** (Próxima página) para percorrer as páginas
- Toque no botão **Back** (Voltar) para retornar ao ecrã de configuração
- Toque no botão **Home** (Início) para levá-lo de volta ao ecrã inicial



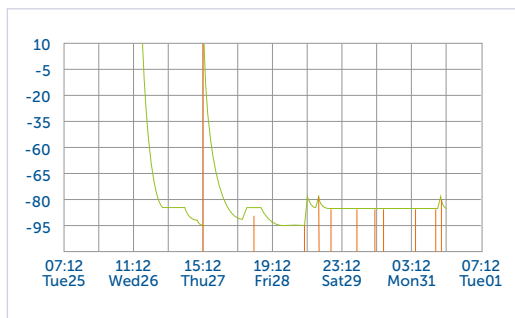
12. Histórico do gráfico:

O Chart History (Histórico do gráfico) exibirá a temperatura interna do ar da caixa nas últimas 12 ou 24 horas, ou 7 dias

- Toque no botão **Back** (Voltar) para retornar ao ecrã de configuração
- Toque no botão **Home** (Início) para levá-lo de volta ao ecrã inicial

*Aproximado porque o comprimento do parâmetro armazenado muda dependendo do evento. Uma vez que os registos estiverem preenchidos, os dados mais antigos são rejeitados para dar lugar aos dados mais recentes.

OPERAÇÃO (CONTINUAÇÃO)




13. Histórico do gráfico, zoom:

O histórico do gráfico pode ser ampliado para usar todo o visor

- Toque na ecrã para ampliar ou reduzir o ecrã de histórico do gráfico

[About] <--->



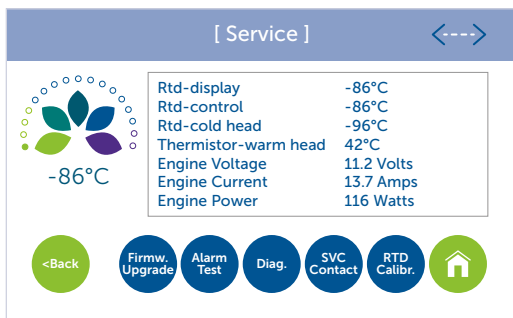
| | |
|------------------|-------------------|
| Model number | SU105UE |
| Serial number | 1110 00015 |
| Firmware version | v1.0.091126 |
| Engine number | M15.1110.00023 |
| Run Hours | 114 |
| Setpoint | -86 |
| Date | 2011 Oct 31 (Mon) |

<Back Service Home

14. Sobre o congelador:

Para observar informações específicas do congelador, incluindo modelo e número de série, versão do firmware, número do motor, horas de operação, ponto de ajuste e data

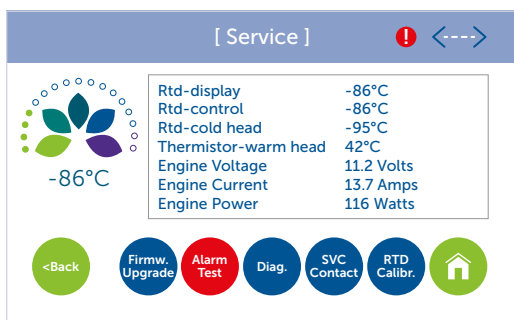
- Toque no botão **Service** (Serviço) para ver os parâmetros do congelador, como temperaturas e tensão, corrente e potência do motor
- Toque no botão **Back** (Voltar) para retornar ao ecrã de configuração
- Toque no botão **Home** (Início) para levá-lo de volta ao ecrã inicial



15. Resumo de desempenho:

O ecrã de serviço fornece acesso às informações e calibração do sistema, bem como às opções de atualização de firmware, testes de alarme, diagnósticos, contato de serviço e calibração de RDT

- ◆ Toque no botão **Firmw. Upgrade** (Atualização de firmware) para atualizações de firmware do sistema
- ◆ Toque no botão **Alarm Test** (Teste de Alarme) para testar alarmes de temperatura
- ◆ Toque no botão **Diag.** para aceder o ecrã de diagnóstico do sistema
- ◆ Toque no botão **SVC Contact** (Contacto de serviço) para encontrar informações do revendedor
- ◆ Toque no botão **RTD Calibr.** (Calibr. de RDT) para calibrar a RDT (Nota: PIN necessário para calibrar a RDT)
- ◆ Toque no botão **Back** (Voltar) para retornar ao ecrã de configuração
- ◆ Toque no botão **Home** (Início) para levá-lo de volta ao ecrã inicial

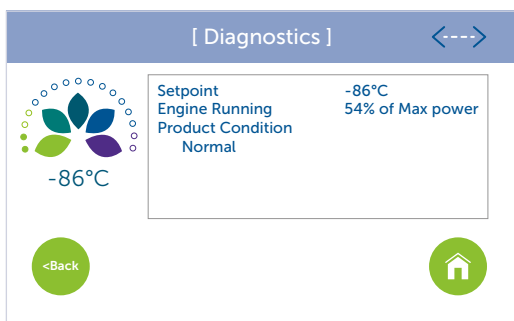


16. Teste do alarme:

O ecrã de teste de alarme fornece teste de alarme

- ◆ Toque no botão **Firmw. Upgrade** (Atualização de firmware) para atualizações de firmware do sistema
- ◆ Toque no botão **Alarm Test** (Teste de Alarme) para testar alarmes de temperatura
- ◆ Toque no botão **Alarm Test** (Teste de alarme) novamente para parar de apitar

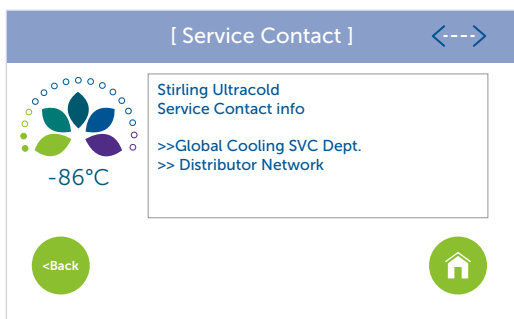
OPERAÇÃO (CONTINUAÇÃO)



17. Diagnósticos:

O ecrã de diagnóstico fornece informações sobre a integridade do sistema

- Toque no botão **Back** (Voltar) para retornar ao ecrã de configuração
- Toque no botão **Home** (Início) para levá-lo de volta ao ecrã inicial

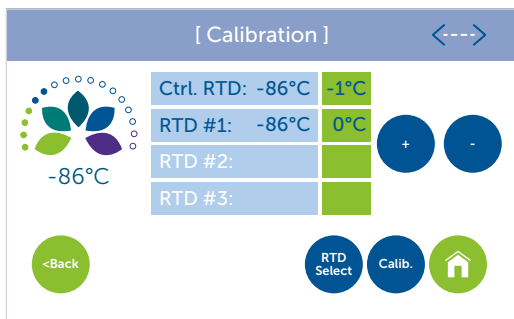


18. Contacto de serviço:

O ecrã de contacto de serviço fornece telefone, e-mail e endereço web do fabricante

- Toque no botão **Back** (Voltar) para retornar ao ecrã de configuração
- Toque no botão **Home** (Início) para levá-lo de volta ao ecrã inicial

OPERAÇÃO (CONTINUAÇÃO)



19. Calibração:

O ecrã de calibração da RDT é usado para compensar as discrepâncias entre o visor da RDT e um padrão fornecido pelo utilizador

- Toque em **RTD Select** (Selecionar RDT) até que a RDT desejada seja selecionada então use os botões + e - para ajustar o deslocamento. Toque no botão **Calib.** para salvar as alterações
- Toque no botão **Back** (Voltar) para retornar ao ecrã de configuração
- Toque no botão **Home** (Início) para levá-lo de volta ao ecrã inicial

5.2 GESTÃO DO CONTEÚDO DO CONGELADOR

O congelador SU105UE foi projetado para armazenamento de longo prazo de materiais de amostra com requisitos de armazenamento de temperatura bem regulados e extremamente baixos. Muitas vezes, esses materiais são recolhidos em gavetas ou outros transportadores para facilitar o estoque e o transporte. Esses transportadores têm os respectivos requisitos de segurança e melhores práticas de uso que se tornam parte dos requisitos para gerir o conteúdo do congelador.

- O ponto de ajuste de temperatura do congelador deve ser alterado conforme apropriado para os materiais armazenados usando a IGU conforme descrito acima, assim como os limites de temperatura superior e inferior, conforme necessário.
 - A temperatura atual do congelador é exibida no ecrã Home (Início) do painel de controlo e um gráfico do histórico de temperatura está disponível no ecrã do Painel de controlo.
 - Os materiais podem ser colocados no congelador em qualquer disposição conveniente que não bloqueie a porta de acesso, interfira com o vedante da porta ou impeça que a porta feche completamente.
 - A secção de Precauções de segurança deste Manual de utilização é especialmente pertinente a este componente da operação do congelador SU105UE, pois temperaturas extremamente baixas são encontradas diretamente. O utilizador é aconselhado a rever estas Precauções de segurança.
-

5.3 LIMPEZA

Limpeza das superfícies do congelador

- Limpe as superfícies externas do armário SU105UE conforme necessário usando um pano macio e detergente neutro. Não use solvente (como lexívia), produtos de limpeza ou esponjas abrasivas.
- Quando apropriado, remova o gelo que se acumula dentro do congelador, descongelando-o.
 - > Transfira o conteúdo do congelador para um armazenamento alternativo; desligue o congelador e espere que o gelo derreta.
 - > Limpe a humidade com um pano limpo. Se a porta do congelador puder ser deixada entreaberta com segurança, o descongelamento será mais rápido.
 - > Depois de descongelar o congelador, ligue-o novamente. Quando a temperatura atingir o ponto de ajuste, devolva o conteúdo ao congelador.

Observe a secção Precauções de segurança deste Manual de utilização durante o descongelamento do congelador.

5.4 CALIBRAÇÃO DAS RDT

O visor da RDT SU105UE e o controlo da RDT podem ser calibrados inserindo um sensor de temperatura através da porta de acesso da parede do armário e prendendo-o ao lado das RDT localizadas no canto traseiro direito do interior logo acima da prateleira.

Para fornecer acesso às RDT, pode ser necessário transferir o conteúdo do congelador para um armazenamento alternativo. Observe a secção de Precauções de segurança deste Manual de utilização ao fazer essas transferências. Navegue até o ecrã de calibração de RDT usando a IGU.

Para calibrar:

- > Use o botão programável “RTD Select” (Selecionar RDT) para realçar a leitura da RDT no ecrã.
- > Use os botões programáveis “+” e “-” para ajustar o deslocamento para o valor desejado.
- > Toque no botão programável “Calib” para salvar as alterações.

6. TRANSPORTE, MOVIMENTO E ARMAZENAMENTO

Para mover o congelador para outro local ou armazená-lo temporariamente, execute os seguintes passos:

- ◆ Transfira o conteúdo do congelador para um armazenamento alternativo. Observe a secção de Precauções de segurança deste Manual de utilização ao fazer essas transferências.
- ◆ Desligue o congelador desligando a energia e deixando-o em temperatura ambiente.
- ◆ Seque o interior do compartimento do congelador e limpe quaisquer derrames.
- ◆ Desconecte os fios e cabos conectados ao congelador. Consulte a Secção 4.2 para obter as precauções associadas a esta tarefa.
- ◆ Desinfete com um agente esterilizante adequado se o congelador tiver sido usado para riscos biológicos. Não use lexívia.
- ◆ Feche e prenda a porta do congelador.
- ◆ Mova o congelador. Use duas ou mais pessoas para levantar o congelador ou use meios mecânicos, como um carrinho ou uma empilhadeira. Deslizar o congelador é aceitável. Consulte a Secção 4.1 para obter as precauções associadas a esta tarefa.

7. MANUTENÇÃO PREVENTIVA E SERVIÇO

O congelador SU105UE foi projetado para anos de operação sem problemas. Para evitar reparações dispendiosas e inconvenientes e manter seu congelador num nível ideal de desempenho, siga o cronograma de manutenção preventiva recomendado e entre em contacto com um fornecedor de serviços autorizado conforme necessário.

7.1 MANUTENÇÃO MENSAL

7.1.1 VEDANTES DE DEGELO E DISJUNTOR

Remova qualquer acúmulo de gelo ao redor da porta, vedantes da porta e disjuntor usando o raspador incluído ou um pano macio.

7.1.2 INSPECIONAR PORTA DE REDUÇÃO DO VÁCUO

Certifique-se de que a porta de redução do vácuo esteja livre de gelo no quebra-vácuo. Limpe qualquer gelo usando o raspador incluído.

7.2 MANUTENÇÃO ANUAL

Para ser executado apenas por um prestador de serviços autorizado.

7.2.1 VERIFICAR E LIMPAR AS ALETAS DE REJEIÇÃO DE CALOR

CUIDADO: Risco de tensão armazenada – executado apenas por prestador de serviços autorizado.

CUIDADO: A tampa é inteira e pesa aproximadamente 15 libras.

7.2.2 VERIFICAR O ALINHAMENTO DA PORTA

Verifique se o alinhamento da porta está correto e permite que o fecho da porta seja facilmente engatada.

7.3 MANUTENÇÃO BIENAL

Para ser executado apenas por um prestador de serviços autorizado.

7.3.1 SUBSTITUIR A BATERIA

CUIDADO: Risco de tensão armazenada – executado apenas por prestador de serviços autorizado.

CUIDADO: A tampa é inteira e pesa aproximadamente 15 libras.

CUIDADO: Use apenas uma bateria selada recarregável de chumbo-ácido (6V, 7Ah) conforme especificado. As baterias de substituição Power-Sonic (PS-670) podem ser adquiridas na Stirling Ultracold (peça n.º SU105U-A000).

AVISO: O uso de uma bateria não recarregável pode causar derrame ou explosão da bateria e, em casos extremos, a bateria pode pegar fogo. As baterias não recarregáveis contêm produtos químicos perigosos que podem vaziar se usados, causando sérios riscos à saúde.

7.4 SUBSTITUIÇÃO DO CABO DE ALIMENTAÇÃO

CUIDADO: Entre em contacto com um fornecedor de serviços autorizado antes de substituir rede elétrica/cabo de alimentação. O cabo deve ter uma tensão mínima de 250 V e 12 A. O cabo deve ser aprovado pelas seguintes agências: UL e CSA. Se a tensão nominal do congelador não corresponder à sua rede elétrica/fornecimento de energia, ou se a ficha do cabo de alimentação/energia não se encaixar na tomada, não conecte o congelador.

AVISO: O uso de uma bateria não recarregável pode causar derrame ou explosão da bateria e, em casos extremos, a bateria pode pegar fogo. As baterias não recarregáveis contêm produtos químicos perigosos que podem vaziar se usados, causando sérios riscos à saúde.

8. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

| Problema | Possível causa | Solução |
|--|---|---|
| Congelador não liga | A energia não está a chegar ao congelador através da fonte de energia | Verifique as conexões à fonte de energia Certifique-se de que a tomada da parede está firmemente encaixada |
| | Circulação de ar inadequada | Remova as obstruções do fluxo de ar Certifique-se de que o interruptor de alimentação CA está na posição “ON” (ligado) (para cima) (consulte a Secção 2.5 Tour Visita ilustrada para referência) |
| Congelador não alcança ou mantém o ponto de ajuste desejado | Potência inadequada | NOTA: o Painel de controlo pode estar aceso se o interruptor de alimentação CA estiver “OFF” (desligado) e o interruptor de alimentação da bateria estiver “ON” (ligado) |
| | Ambiente impróprio | Remova o congelador da luz solar direta, ambiente quente, etc. Verifique se o congelador está nivelado. Inclinações de mais de 12 graus em algumas direções irão degradar o desempenho |
| Congelador recupera/ retorna ao ponto de ajuste lentamente | A porta não está completamente fechada | Verifique se há acúmulo de gelo, remova se necessário, e feche bem a porta |
| | A porta é aberta e fechada com muita frequência | Minimize a abertura e o fecho da porta |
| | Circulação de ar inadequada | Desbloqueie as saídas de ar |

Observação

Este congelador foi projetado para armazenar produtos congelados.

Para melhores resultados:

- Opere sempre o seu congelador em plena capacidade com produto real ou simulado para aumentar a massa térmica, deslocar o ar e manter a estabilidade ideal.
- Minimize sempre a frequência e a duração das aberturas das portas.

9. ESPECIFICAÇÕES

9.1 ESPECIFICAÇÕES DO CONGELADOR

| | |
|--|--|
| Energia elétrica | 100 V - 240 V ($\pm 10\%$) a 50 ou 60 Hz |
| Potência Máxima (Atual) | 300 Watts (3 amperes a 120 V, 1,5 amperes a 240 V) |
| Classificação de fornecimento elétrico | Circuito com ligação à terra de 15 A ou superior |
| Sistema/dispositivo de refrigeração | Refrigeração direta através de um motor Stirling de pistão livre e transferência de calor por termossifão |
| Refrigerante, motor | Hélio |
| Refrigerante, termossifão | <p>R-170 (Etano) 30-33 gramas.</p> <p>Deve ser reparado apenas por pessoal de serviço treinado. As peças componentes devem ser substituídas por componentes semelhantes.</p> <p>Consulte o Manual de reparação/Guia do proprietário antes de tentar reparar este produto. Todas as precauções de segurança devem ser seguidas.</p> <p>Descarte adequadamente, de acordo com os regulamentos federais ou locais. Siga as instruções de manuseio cuidadosamente.</p> |
| Intervalo de temperatura | -86 °C a -20 °C em 32 °C (90 °F) ambiente, ajustável em incrementos de 1 °C |
| Temperatura operacional ambiente | 5 °C a 35 °C (41 °F a 95 °F) |
| Temperatura de armazenamento do armazém | -5 °C a +60 °C (em UR de 65%) |
| Operacional Ambiente | Este congelador de temperatura extremamente baixa foi projetado para uso num ambiente normal de laboratório. Evite a circulação de poeira ou partículas incomuns pelo permutador de calor de rejeição. |
| Volume | 105 litros (3,7 pés cúbicos) |
| Dimensões interiores (A x P x L) | 533 x 432 x 457 mm (21 x 17 x 18 pol.) |

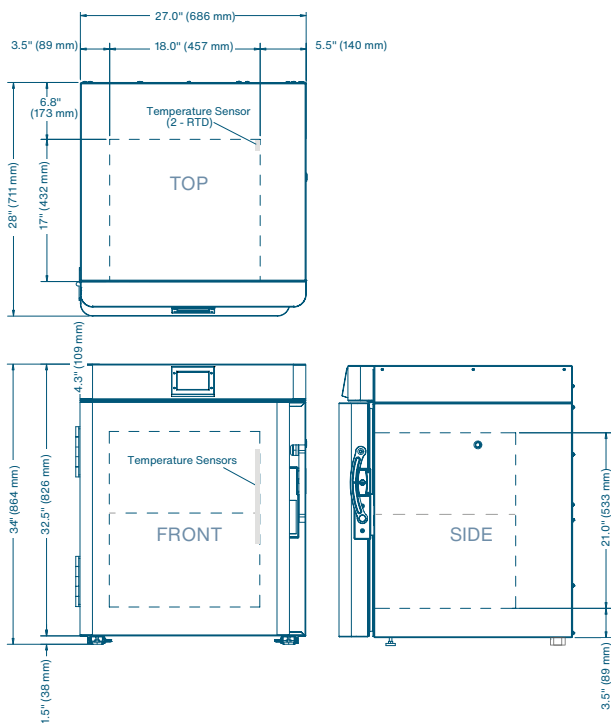
ESPECIFICAÇÕES (CONTINUAÇÃO)

9.1 ESPECIFICAÇÕES DO CONGELADOR (CONTINUAÇÃO)

| | |
|--|--|
| Dimensões exteriores (A x P x L) | 864 x 711 x 686 mm (34 x 28 x 27 pol.) |
| Peso líquido, vazio | 100 kg (220 libras) |
| Isolamento | Painéis isolados a vácuo de alto desempenho e espuma de poliuretano usando o agente de expansão ecológico Ecomate®, compatível com SNAP |
| Ruído | Redução de ruído avançada, <48 dB(A) a 1 metro |
| Sensor de controlo | Duas RDT (PT100 Classe A) |
| Contactos secos | Normalmente fechado, normalmente aberto, comum; ativado por falta de energia ou qualquer condição de alarme (máximo de 24 Vdc/máximo de 500 mA) |
| Reserva de bateria | 12 horas de reserva de bateria de controlo para ecrã tátil (bateria de chumbo-ácido de 6V) |
| Puxar para baixo de 25 °C ambiente | 9 horas a -80 °C (armário vazio) |
| Recuperação da abertura da porta (Método de teste final ENERGY STAR®) | 40 minutos a -80 °C |
| Perfil de aquecimento | 2 horas a -60 °C a -80 °C (armário vazio) 5,2 horas a -40 °C a -80 °C (armário vazio) |
| Uso de energia em estado contínuo | <4 kWh/dia a -80 °C (potência média de 167 Watts) |
| Dissipação de calor | 563 BTU/h (carga para HVAC) a -80 °C (armário vazio) |

9.2 ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS

| Peça | Material | Cor | Tratamento |
|---|--------------------------------|--------|--------------------|
| Corpo principal, porta, tampa frontal e tampa superior | Aço macio | Branco | Revestimento em pó |
| Interior | Aço inoxidável | - | - |
| Prateleira | Aço inoxidável (não ajustável) | - | - |
| Puxador | Alumínio | Cinza | Revestimento em pó |
| Dobradiças | Aço | Branco | Revestimento em pó |
| Painel LCD | Polycarbonato | Cinza | Natural |



10. GARANTIA

2/7 MOTOR GARANTIA

A garantia a seguir aplica-se ao SU105UE fabricado pela Global Cooling, Inc. Para manter o máximo de tempo de atividade e otimizar o atendimento ao cliente, a Global Cooling, Inc. reserva-se o direito de trocar o SU105UE por um substituto novo ou usado anteriormente, a seu critério.

Garantia limitada, EUA

O período de garantia começa **DUAS SEMANAS** após a data original de envio da Global Cooling, Inc.

O congelador Stirling Ultracold tem garantia por um período de **DOIS ANOS** para materiais e mão-de-obra.

O motor Stirling Ultracold de pistão livre e o termostato têm garantia total de **SETE ANOS**, somente peças.

Se surgir um problema de serviço, entre em contacto com o Departamento de Serviços da Global Cooling, Inc. para registar o Serviço de Garantia e iniciar uma resolução.

A autorização avançada para uma empresa de serviços diagnosticar o problema deve ser aprovada pela Global Cooling, Inc.

A Global Cooling, Inc. não será responsável por cobranças incorridas por chamadas de serviço realizadas por terceiros antes da autorização da Global Cooling, Inc.

A Global Cooling, Inc. retém o direito de substituir qualquer produto em vez de repará-lo em campo.

A responsabilidade em todos os eventos é limitada apenas ao valor de compra.

Sob nenhuma circunstância a Global Cooling, Inc. será responsável por danos consequenciais ou acidentais associados à perda do produto armazenado em caso de falha do equipamento.

Estão disponíveis programas de garantia alargada. Entre em contacto com a Global Cooling, Inc. para obter uma solução de garantia personalizada.

Garantia limitada, CANADÁ

O período de garantia começa **UM MÊS** após a data original de envio da Global Cooling, Inc.

O congelador Stirling Ultracold tem garantia por um período de **DOIS ANOS** para materiais e mão-de-obra.

O motor Stirling Ultracold de pistão livre e o termostato têm garantia total de **SETE ANOS**, somente peças.

Se surgir um problema de serviço, entre em contacto com o Departamento de Serviços da Global Cooling, Inc. para registar o Serviço de Garantia e iniciar uma resolução. A autorização avançada para uma empresa de serviços diagnosticar o problema deve ser aprovada pela Global Cooling, Inc.

A Global Cooling, Inc. não será responsável por cobranças incorridas por chamadas de serviço realizadas por terceiros antes da autorização da Global Cooling, Inc.

A Global Cooling, Inc. retém o direito de substituir qualquer produto em vez de consertá-lo em no campo.

Sob nenhuma circunstância a Global Cooling, Inc. será responsável por danos consequenciais ou acidentais associados à perda do produto armazenado em caso de falha do equipamento.

Garantia limitada do distribuidor internacional

A Global Cooling garante que o distribuidor deverá adquirir os produtos comprados de acordo com este documento livre e desembaraçado de todos os ónus e dificuldades.

A Global Cooling garante ainda que todos os produtos estão livres de defeitos de materiais sob condições normais de uso e serviço por um período de **DOIS ANOS**.

O motor Stirling Ultracold de pistão livre e o termostato têm garantia total de **SETE ANOS**, somente peças.

A garantia vai começar **UM MÊS** após a data de envio da Global Cooling.

A Global Cooling fornecerá ao distribuidor, sem custo, peças de reposição para substituir as peças que devem ser substituídas em razão de reivindicações de garantia válidas.

Esta obrigação de garantia limita-se exclusivamente à substituição de peças defeituosas.

Todas as despesas de serviço relativas à reparação ou substituição de peças defeituosas dos produtos serão da responsabilidade do distribuidor e/ou do cliente do distribuidor.

O distribuidor, em nome da Global Cooling, deverá realizar tais serviços ordinários e habituais, reparos e/ou substituição de peças dentro do Território às custas do distribuidor; que pode ser repassado ao cliente do distribuidor, a critério do distribuidor.



**Stirling
Ultracold**[®]

Part of **BioLife Solutions**

Stirling Ultracold

6000 Poston Road, Athens, Ohio 45701, EUA

T +1.740.274.7900 / 1.855.274.7900 | **F** +1.740.274.7901

biolifesolutions.com

©2023 Stirling Ultracold, parte da BioLife Solutions. Todos os direitos reservados.

A tecnologia da Global Cooling é fabricada sob patentes dos EUA e internacionais.

A Stirling Ultracold é uma marca comercial da Global Cooling, Inc.

Especificações sujeitas a alterações sem aviso prévio.

Consulte biolifesolutions.com para obter as especificações mais recentes.

