

Instruções de utilização do congelador

**i.Series® e Horizon Series™
Vertical – Sob a bancada**

Laboratório

i.Series

iLF105-GX

iLF120-GX

iLF125-GX

Horizon Series

HLF105-GX

HLF120-GX

HLF125-GX

Banco de sangue/Armazém de plasma

i.Series

iBF105-GX

iBF120-GX

iBF125-GX

Horizon Series

HBF105-GX

HBF120-GX

HBF125-GX



Histórico do documento

Revisão	Data	CO	Substituição	Descrição da revisão
A	15 de outubro de 2020	15545	n/a	Versão inicial
B	11 de maio de 2021	16045	B substitui A	Conteúdo atualizado para incluir congeladores verticais.

*Data de envio para revisão do pedido de alteração. A data de lançamento real pode variar.

Atualizações do documento

Este documento é fornecido apenas a título informativo, está sujeito a alterações sem aviso prévio e não deve ser interpretado como um compromisso por parte da Helmer Scientific. A Helmer Scientific não assume nenhuma responsabilidade por quaisquer erros ou imprecisões que possam aparecer no conteúdo deste material. Para efeitos de clareza, a Helmer Scientific considera apenas a revisão mais recente deste documento como válida.

Avisos e renúncias

Avisos relativamente a confidencialidade/propriedade

A utilização de qualquer parte deste documento para copiar, traduzir, desmontar, descompilar, criar ou tentar criar por engenharia inversa, ou replicar de outra forma informações sobre os produtos da Helmer Scientific é expressamente proibida.

Direitos de autor e marca comercial

Copyright © 2021 Helmer, Inc. Helmer®, i.Series®, i.C³®, Horizon Series™ e Rel.i™ são marcas comerciais ou marcas comerciais registadas da Helmer, Inc., nos Estados Unidos da América. Todas as outras marcas comerciais e marcas comerciais registadas são propriedade dos respetivos proprietários. Helmer, Inc., a fazer negócios como (DBA) Helmer Scientific e Helmer.

Renúncia

Este manual destina-se a ser um guia para fornecer ao operador as instruções necessárias sobre a utilização e manutenção adequadas de determinados produtos da Helmer Scientific.

O não cumprimento das instruções conforme descrito poderá resultar no funcionamento inadequado do produto, lesão do operador ou de outros, ou na anulação das garantias aplicáveis ao produto. A Helmer Scientific não aceita nenhuma responsabilidade que resulte da utilização ou manutenção inapropriada de seus produtos.

As imagens de ecrã e as imagens dos componentes que aparecem neste guia são fornecidas apenas para fins ilustrativos e podem variar ligeiramente dos ecrãs do software e/ou componentes do produto reais.

Índice

1	Acerca deste manual	4
1.1	Público-alvo	4
1.2	Referência do modelo	4
1.3	Utilização prevista	4
1.4	Símbolos e precauções de segurança	4
1.5	Prevenir lesões	5
1.6	Recomendações gerais	5
2	Instalação	6
2.1	Localização	6
2.2	Posicionamento e nivelamento	6
2.3	Unidades empilhadas sob a bancada	6
2.4	Cabo de alimentação CA	6
2.5	Sondas de temperatura	7
2.6	Registador gráfico (se incluído)	8
3	Funcionamento da i.Series®	10
3.1	Arranque inicial	10
3.2	Funcionamento	11
3.3	Mudar o ponto de definição da temperatura	11
3.4	Definir os parâmetros de alarme	12
3.5	Alarmes ativos	13
3.6	Silenciar alarmes ativos	14
4	Monitorização das temperaturas mín./máx.	15
5	Controlo de acesso (opcional) da i.Series®	16
5.1	Configuração	16
5.2	Abrir congelador com controlo de acesso	16
6	Funcionamento da Horizon Series™	17
6.1	Arranque inicial	17
6.2	Exibir registos de temperatura mínima e máxima do monitor	17
6.3	Definir os valores dos parâmetros	19
6.4	Definir as unidades de temperatura	19
6.5	Definir os pontos de definição de alarme (parâmetros)	19
6.6	Desvios de calibração de temperatura	19
6.7	Alarmes ativos	20
6.8	Silenciar e desativar alarmes sonoros	20
7	Controlo de acesso (opcional) da Horizon Series™	21
7.1	Configuração	21
8	Especificações do produto	22
8.1	Padrões de funcionamento	22
9	Conformidade	24
9.1	Conformidade de segurança	24
9.2	Conformidade ambiental	24
9.3	Conformidade CEM	24

1 Acerca deste manual

1.1 Público-alvo

Este manual fornece informações sobre como usar os congeladores laboratoriais e de armazenamento de plasma i.Series® e Horizon Series™. Destina-se a ser utilizado pelos utilizadores finais do congelador e técnicos de manutenção autorizados.

1.2 Referência do modelo

Os modelos são indicados por um número de modelo único que corresponde à série, tipo e capacidade do congelador. Por exemplo, "iLF105-GX" refere-se a um congelador laboratorial da i.Series com uma porta e capacidade de 5 pés cúbicos.

1.3 Utilização prevista

Observação

Este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites para dispositivos digitais de Classe A, de acordo com a parte 15 das Regras da FCC. Estes limites são projetados para fornecer proteção razoável contra interferências prejudiciais quando o equipamento é operado num ambiente comercial. Este equipamento gera, usa e pode irradiar energia de radiofrequência, e, se não for instalado e usado de acordo com o manual de instruções, pode causar interferências prejudiciais às comunicações de rádio. É provável que a utilização deste equipamento numa área residencial cause interferências prejudiciais e, neste caso, o utilizador deverá corrigir a interferência por conta própria.

Os congeladores da Helmer destinam-se ao armazenamento de produtos de sangue e outros produtos médicos e científicos.

1.4 Símbolos e precauções de segurança

Símbolos encontrados neste documento

Os seguintes símbolos são utilizados neste manual para enfatizar determinados detalhes para o utilizador:



Tarefa Indica procedimentos que precisam de ser seguidos.



Observação Fornece informações úteis relativamente a um procedimento ou técnica operacional ao utilizar produtos da Helmer Scientific.

AVISO Aconselha o utilizador a não iniciar uma ação ou criar uma situação que possa resultar em danos ao equipamento; lesões pessoais são improváveis.

Símbolos e etiquetas presentes nas unidades

Os seguintes símbolos podem ser encontrados no congelador ou na embalagem do congelador:



Advertência: Consulte o manual para obter informações cautelares importantes



Advertência: Esmagamento de mãos/dedos



Advertência: Superfície quente



Perigo: Risco de fogo ou explosão. Utilização de refrigerante inflamável



Advertência: Choque/perigo elétrico



Consulte a documentação

1.5 Prevenir lesões



- Não utilize dispositivos mecânicos ou outros meios para acelerar o processo de descongelação, além dos recomendados pelo fabricante.
- Não danifique o circuito de refrigeração.

Reveja as instruções de segurança antes de instalar, utilizar ou efetuar manutenção no equipamento.

- ◆ Antes de mover a unidade, certifique-se de que a porta está fechada e de que os rodízios (caso instalados) estão desbloqueados e isentos de resíduos.
- ◆ Antes de mover a unidade, desligue o cabo de alimentação CA e prenda o cabo.
- ◆ Nunca restrinja fisicamente nenhum componente em movimento.
- ◆ Evite remover os painéis de serviço elétricos e os painéis de acesso, a menos que receba instruções nesse sentido.
- ◆ Mantenha as mãos afastadas de pontos de entalamento quando fechar a porta.
- ◆ Evite arestas afiadas quando estiver a trabalhar no compartimento elétrico e no compartimento de refrigeração.
- ◆ Certifique-se de que os produtos são guardados às temperaturas recomendadas estabelecidas pelos padrões, literatura ou boas práticas laboratoriais.
- ◆ Proceda com cuidado quando adicionar e remover produtos do congelador.
- ◆ Não abra várias gavetas com carga ao mesmo tempo.
- ◆ Utilize apenas o cabo de alimentação fornecido pelo fabricante.
- ◆ Para evitar o risco de ignição, utilize apenas componentes fornecidos pelo fabricante e recorra apenas a pessoal autorizado para efetuar a manutenção da unidade.
- ◆ Utilizar o equipamento de uma forma não especificada pelo fabricante pode prejudicar a proteção fornecida pelo equipamento.
- ◆ Certifique-se de que os produtos são armazenados de forma segura, de acordo com todos os requisitos organizacionais, regulamentares e legais aplicáveis.
- ◆ O congelador não é considerado um armário para armazenamento de materiais inflamáveis ou perigosos.
- ◆ Tenha cuidado ao mover uma configuração empilhada.

OBRIGATÓRIO: descontamine as peças antes de as enviar para manutenção ou reparação. Contacte a Helmer ou o seu distribuidor para obter as instruções de descontaminação e o Número de autorização de retorno.

1.6 Recomendações gerais

Utilização geral

Deixe o congelador atingir a temperatura ambiente antes de o ligar.

Durante o arranque inicial, o alarme de temperatura alta pode ser emitido enquanto o congelador estiver a atingir a temperatura de funcionamento.

Carregamento inicial

Deixe a temperatura da câmara estabilizar no ponto de definição antes de guardar o produto.

Diretrizes de carregamento do produto

Quando carregar o seu congelador, tenha o cuidado de cumprir as seguintes diretrizes:

- ◆ Nunca carregue os congeladores além da sua capacidade.
- ◆ Armazene sempre os itens em prateleiras ou gavetas.
- ◆ A uniformidade de temperatura é mantida através da circulação de ar, que pode ser obstruída caso a unidade esteja demasiado cheia, particularmente na parte superior ou traseira. Deve haver uma folga mínima de 2 pol. (50 mm) abaixo da ventoinha.

Observação

Produtos empilhados contra a parede traseira podem obstruir o fluxo de ar e afetar o desempenho da unidade.

2 Instalação

2.1 Localização



Mantenha todas as aberturas de ventilação no compartimento ou na estrutura embutida sem obstruções.

- ◆ Tem uma tomada com ligação à terra que satisfaz os requisitos elétricos indicados na etiqueta de especificações do produto.
- ◆ Está afastado de luz solar direta, fontes de temperatura alta e ventoinhas de aquecimento e de ar condicionado.
- ◆ As unidades verticais necessitam de um mínimo de 8 pol. (203 mm) acima da unidade e um mínimo de 3 pol. (76 mm) atrás da mesma para ventilação, desobstrução e acesso adequados.
- ◆ As unidades sob a bancada necessitam de um espaço mínimo de 3 pol. (76 mm) atrás da unidade para desobstrução e acesso.
- ◆ Cumpra os limites especificados de temperatura ambiente e humidade relativa indicados na secção Especificações do produto deste manual.

2.2 Posicionamento e nivelamento

AVISO

- Para evitar quedas, certifique-se de que os rodízios (caso estejam instalados) estão desbloqueados e que a porta está fechada antes de deslocar o congelador.
- Para evitar danos nos tubos de refrigeração ou o risco de fuga de refrigerante, tenha cuidado ao mover ou operar a unidade.
- O uso de pés ou rodízios niveladores é obrigatório.

Apenas para unidades sob as bancadas

- Não se sente, apoie, empurre nem coloque objetos pesados na superfície superior das unidades sob a bancada.
- Não se apoie nem empurre uma porta aberta ou gavetas extraídas.

1. Certifique-se de que a porta está fechada e os rodízios (caso estejam instalados) estão desbloqueados.
2. Desloque o congelador para o lugar. Bloqueie os rodízios, se instalados.
3. Certifique-se de que o congelador está nivelado.

Observação

A Helmer recomenda a utilização de pés niveladores e suportes de parede e piso (PN 400472-2) para estabilização. Contacte a Assistência Técnica da Helmer quanto a peças e instruções.

2.3 Unidades empilhadas sob a bancada

AVISO

- Para uma configuração empilhada, ambas as unidades devem contar com pés niveladores instalados.
- As barras de apoio traseiras e os suportes estabilizadores dianteiros devem estar instalados (Azul - PN 400821-1; Aço inoxidável - PN 400821-2).
- Quando empilhar unidades, coloque a unidade mais pesada em baixo.
- Não abra várias gavetas com carga ao mesmo tempo.
- Não se apoie nem empurre uma porta aberta ou gavetas extraídas.

Contacte a Helmer ou o seu distribuidor para mais informações sobre o kit de empilhamento e sobre métodos de prender ambas as unidades à parede e/ou ao piso.

2.4 Cabo de alimentação CA



Utilize apenas o cabo de alimentação fornecido pelo fabricante.

Instalar o cabo de alimentação

Se for embalado com cabo modular, insira a ficha de forma segura no recetáculo de alimentação do congelador antes de ligar a uma tomada com ligação à terra.

2.5 Sondas de temperatura

Um frasco para sonda e um recipiente de propilenoglicol foram fornecidos com esta unidade. O propilenoglicol é misturado com água para criar uma solução que, quando colocada no frasco para sonda, simula o produto armazenado no congelador. A temperatura da solução de simulação de produto reflete a temperatura do produto durante o funcionamento normal.

Observações

- As sondas de temperatura são frágeis; manuseie-as com cuidado.
- Se não se conseguir encher o(s) frasco(s) para sonda ou mantê-lo(s) cheio(s) até ao nível adequado, isto poderá fazer com que a temperatura da câmara exiba um valor mais alto ou mais baixo do que a temperatura real.

Sonda de monitorização primária

O frasco para sonda de monitorização primária encontra-se no canto superior esquerdo do congelador.



Frasco para sonda - vertical



Frasco para sonda - sob a bancada

Sonda de monitorização secundária (apenas modelos i.Series verticais)

A localização da sonda de monitorização secundária varia com base na configuração de armazenamento da unidade.

Encher o frasco para a sonda de temperatura

Observações

- Utilize aproximadamente 4 oz. (120 ml) de solução de simulação de produto (relação de 1:1 de água para propilenoglicol).
- Propilenoglicol incluído na caixa do congelador.

1. Remova a(s) sonda(s) do frasco e remova o frasco do suporte.
2. Remova a tampa e encha com aproximadamente 4 oz. (120 ml) de solução de simulação de produto.
3. Prenda a tampa no frasco e coloque-o no suporte.
4. Substitua a(s) sonda(s), mergulhando pelo menos 2 pol. (50 mm) na solução.

Observações

- A porta de acesso vertical está localizada no topo da unidade.
- A porta de acesso sob a bancada está localizada na parte de trás da unidade.

Instale a sonda adicional através da porta de acesso

1. Descole a massa traseira para expor a porta.
2. Insira a sonda através da porta para o interior da câmara.
3. Insira a sonda no frasco.
4. Substitua a massa, garantindo uma vedação hermética.

2.6 Registador gráfico (se incluído)

Observação

- Para informações completas, consulte o Manual de funcionamento e manutenção do registador gráfico de temperatura.
- Se o registador gráfico estiver a funcionar com a carga da bateria, esta deverá ser substituída para se certificar de que a fonte de reserva tem a carga adequada.



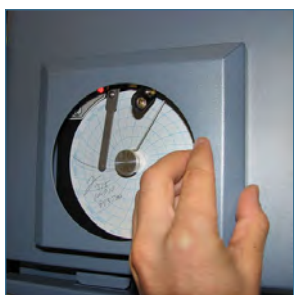
O registador gráfico tem um sistema de bateria de reserva que permite um período de funcionamento contínuo, se houver uma falha de energia. A vida da bateria varia conforme o fabricante, bem como o nível de tensão restante. Se a bateria tiver a carga total disponível, a energia de reserva do registador gráfico de temperatura fica disponível durante até 14 horas.

Antes da utilização:

Coloque a sonda no frasco com a sonda de monitorização primária.

Configuração e funcionamento

Aceda ao registador gráfico premindo e soltando a porta (modelos i.Series) ou puxando a porta para abrir (Horizon Series e modelos sob a bancada).



Instalar a bateria

Ligue os cabos à bateria para fornecer energia de reserva ao registador gráfico.

Instalar/substituir o papel de registo

Observação

Para uma leitura de temperatura precisa, certifique-se de que a hora atual está alinhada com a ranhura da linha do tempo com o botão do registador completamente apertado.



1. Prima sem soltar o botão C. Quando a caneta começar a mover-se para a esquerda, solte o botão. O LED pisca.
2. Quando a caneta parar de se mover, remova o botão do registador e desloque o botão para cima e para longe do papel de registo.
3. Ponha um novo papel de registo no registador gráfico.
4. Levante cuidadosamente a caneta e rode o papel para que a linha do tempo atual corresponda à ranhura da linha do tempo.
5. Mantenha o papel de registo no sítio, certificando-se de que o botão do registador está completamente apertado. *(Se não conseguir apertar completamente o botão, o papel pode escorregar e não contabilizar bem o tempo.)*
6. Prima sem soltar o botão C. Quando a caneta começar a mover-se para a direita, solte o botão.
7. Confirme que a caneta está a marcar no papel e para à temperatura correta.
8. Calibre o registador gráfico de forma a corresponder à temperatura primária, se necessário, e feche a porta do registador.

Fonte de alimentação

O registador gráfico de temperatura usa alimentação CA quando o sistema está em funcionamento. Se a alimentação CA falhar, o registador continua a registar a temperatura com a alimentação de reserva fornecida pela bateria de nove volts.

- ◆ O LED indicador acende-se a verde e de forma contínua quando a alimentação principal está a funcionar e a bateria está carregada.
- ◆ O LED indicador acende-se a vermelho e de forma contínua quando a alimentação principal está a funcionar e as baterias não estão instaladas ou precisam de ser substituídas.
- ◆ O LED indicador pisca a vermelho para indicar que o registador está a receber alimentação apenas da bateria de reserva.
- ◆ O indicador LED pisca durante o modo de troca do papel de registo.

3 Funcionamento da i.Series®

3.1 Arranque inicial

1. Ligue o cabo de alimentação a uma tomada com ligação à terra que satisfaça os requisitos elétricos indicados na etiqueta de especificações do produto.
2. Coloque o interruptor de ligar/desligar a alimentação CA na posição ON.
3. Coloque o interruptor da bateria de reserva na posição ON.

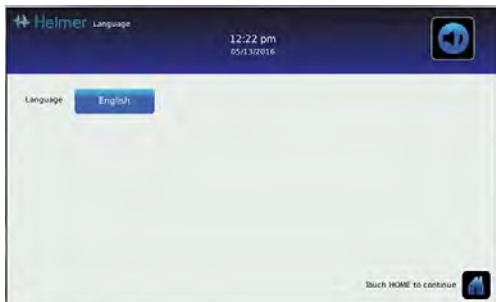
i Observações

- Para modelos equipados com Controlo de acesso opcional, a bateria de reserva liga-se com um interruptor de chave.
- O ecrã de início é exibido quando o i.C³ é ligado. O i.C³ demora cerca de 2–5 minutos a arrancar.



Ecrã de início

O ecrã de idiomas é exibido quando o i.C³ é ligado. Utilize o ecrã Language (Idioma) para selecionar o idioma de exibição do i.C³.



Ecrã Language (Idioma)

i Observação

O idioma predefinido é o inglês.

Se um alarme disparar, silencie o alarme temporariamente tocando no ícone para silenciar.



Ecrã Home (Início) – alarme silenciado



Ícone para silenciar

i Observação

Os alarmes ativos são exibidos no ecrã Home (Início). Se ocorrer uma condição de alarme que não seja de Temperatura alta, consulte o manual de manutenção para resolução de problemas.

3.2 Funcionamento

i Observações

- Consulte o Guia do utilizador do i.C³ para obter informações completas relativamente à interface do utilizador do i.C³.
- O ecrã Home (Início) do i.C³ exibe informações de temperatura e alarme, além de fornecer ícones para obter acesso a outras funções do i.C³.
- Após dois minutos de inatividade, a proteção de ecrã será exibida. Para regressar ao ecrã Home (Início), toque na proteção de ecrã.



Ecrã Home (Início)



Proteção de ecrã de início (toque para regressar ao ecrã Home [Início])

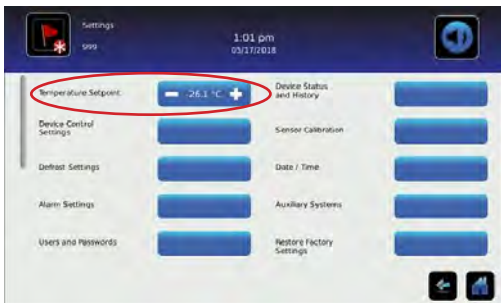
3.3 Mudar o ponto de definição da temperatura

i Observação

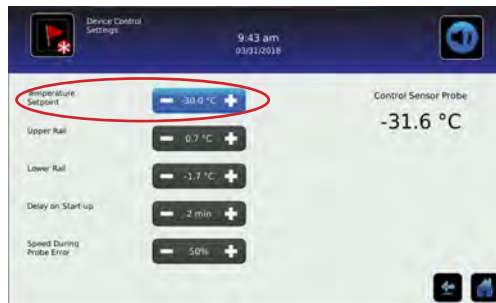
O botão de alternância de Temperature Setpoint (Ponto de definição da temperatura) pode ser acedido no ecrã Settings (Definições) inicial ou no ecrã Device Control Settings (Definições de controlo do dispositivo).



> Introduza a palavra-passe para as definições. Selecione os Temperature setpoints (Pontos de definição da temperatura). Toque em menos (-) ou mais (+) na caixa giratória para alterar o valor.



Ecrã Settings (Definições)



Ecrã Device Control Settings (Definições de controlo do dispositivo)

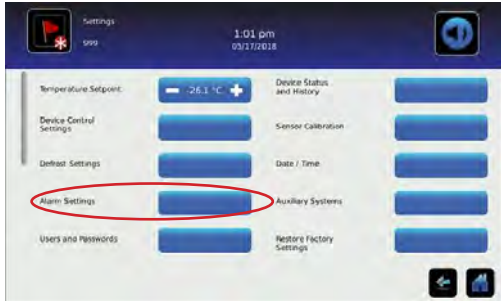
i Observações

- A palavra-passe predefinida das definições é 1234.
- O ponto de definição padrão é de -30,0 °C.
- Para locais fora dos EUA e Canadá, o ponto de definição da temperatura padrão para congeladores de plasma é de -35,0 °C.

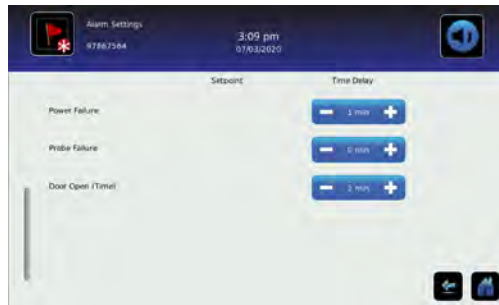
3.4 Definir os parâmetros de alarme



> Introduza a palavra-passe para as definições. Desloque para baixo para selecionar Alarm Settings (Definições de alarme). Toque em menos (-) ou mais (+) na caixa giratória para definir cada parâmetro de alarme.



Ecrã Settings (Definições)



Ecrãs Alarms Settings (Definições de alarmes)

As definições de alarme controlam as circunstâncias e temporização dos indicadores da condição de alarme exibidos no ecrã Home (Início) do i.C³.



3.5 Alarmes ativos



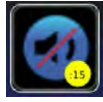
Ecrã Home (Início) com alarme ativo

Tabela 1. Alarmes ativos

Alarme	Descrição
Communication Failure 1 (Falha de comunicação 1)	Perda de comunicação entre a placa de exibição do i.C ³ e a placa de controlo
Communication Failure 2 (Falha de comunicação 2)	O ficheiro de configuração está corrompido ou o i.C ³ não conseguiu aceder ao ficheiro de configuração
Communication Failure 3 (Falha de comunicação 3)	Base de dados corrompida
Compressor Probe Failure (Falha da sonda do compressor)	A sonda não está a funcionar corretamente
Compressor High Temperature (Temperatura alta do compressor)	A leitura da temperatura do compressor está acima do ponto de definição de alarme de temperatura alta
Control Probe Failure (Falha da sonda de controlo)	A sonda não está a funcionar corretamente
Evap Defrost Probe Failure (Falha da sonda de descongelação do evaporador)	A sonda de descongelação do evaporador não está a funcionar corretamente
Drive Space Low (Espaço em disco insuficiente)	O cartão SD onde estão os dados transferíveis está quase a atingir a capacidade total
Drive Space Full (Espaço em disco cheio)	O cartão SD onde estão os dados transferíveis está cheio
Door Open (Porta aberta)	A porta está aberta há mais tempo do que a duração especificada pelo utilizador
Inverter Communication Failure (Falha de comunicação do inversor)	Perda de comunicação entre a placa de controlo do i.C ³ e o inversor VCC
Low Battery (Bateria fraca)	A tensão da bateria de reserva do sistema de monitorização está baixa
No Battery (Sem bateria)	A tensão da bateria de reserva do sistema de monitorização é insuficiente
Power Failure (Falha de alimentação)	A alimentação da unidade foi interrompida
Primary Monitor Probe Failure (Falha da sonda de monitorização primária)	A sonda não está a funcionar corretamente
Primary Probe High Temperature (Temperatura alta da sonda primária)	A leitura da sonda de monitorização primária está acima do ponto de definição de alarme de temperatura alta
Primary Probe Low Temperature (Temperatura baixa da sonda primária)	A leitura da sonda de monitorização primária está abaixo do ponto de definição de alarme de temperatura baixa
Secondary Monitor Probe Failure (Falha da sonda de monitorização secundária (se instalada))	A sonda não está a funcionar corretamente
Secondary Probe High Temperature (Temperatura alta da sonda secundária (se instalada))	A leitura da sonda de monitorização secundária está acima do ponto de definição de alarme de temperatura alta
Secondary Probe Low Temperature (Temperatura baixa da sonda secundária (se instalada))	A leitura da sonda de monitorização secundária está abaixo do ponto de definição de alarme de temperatura baixa

3.6 Silenciar alarmes ativos

Os alarmes sonoros podem ser silenciados temporariamente tocando no ícone para silenciar. A duração do atraso pode ser definida e alterada, selecionando Sound Settings (Definições de som) no ecrã Settings (Definições). A duração pode ser definida como qualquer valor entre 1 e 60 minutos. O tempo de atraso restante será exibido no canto inferior direito do ícone. Se o alarme ainda estiver ativo após o atraso da função de silenciar terminar, o alarme sonoro será ativado.



Não silenciado Silenciado



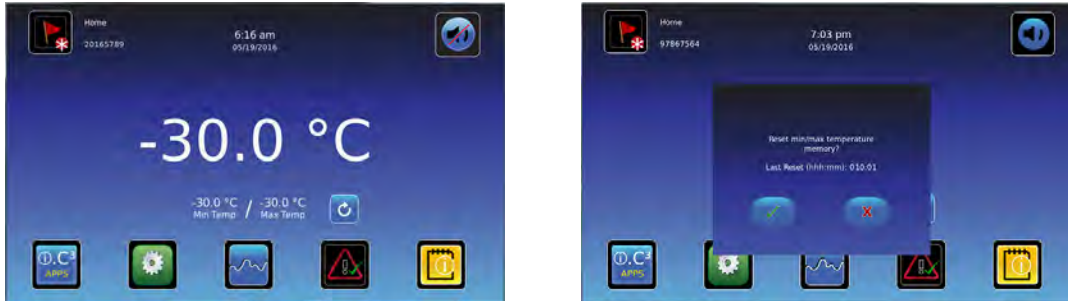
> > Introduza a palavra-passe para as definições. Desloque para baixo para selecionar Sound Settings (Definições de som). Toque em menos (-) ou mais (+) na caixa giratória para definir a duração da função de silenciar.

Tabela 2. Tabela de ícones da aplicação

Imagem	Nome	Imagem	Nome	Imagem	Nome	Imagem	Nome
	Início		Gráfico de temperatura		Transferir PDF		Cancelar teste
	Registo de eventos		Teste de alarme		Carregar		Guardar
	Silenciar		Registos de informação		Controlo de acesso		Cancelar
	Repor		Dados de contacto/ Contactar a Helmer		Registo de acessos		Seta para trás
	Informações de zoom		Luminosidade do ecrã		Ciclo de descongelação		Deslocar
	Aplicações do i.C³		Transferência de ícones		Registo de descongelação		Gráfico de temperatura Próximo/Anterior
	Definições		Transferir CSV		Condições de alarme		Carga da bateria

4 Monitorização das temperaturas mín./máx.

A exibição das temperaturas mín./máx. fornece a leitura das temperaturas mais alta e mais baixa da sonda de monitorização primária desde a última reposição do sistema (evento de ligação) ou reposição iniciada manualmente. Toque no ícone de reposição no lado direito do ecrã para repor manualmente.



Observações

- A exibição das temperaturas mín./máx. pode ser ligada ou desligada através das Display Settings (Definições do ecrã).
- Quando o tempo atingir a visualização máxima de 999 horas e 60 minutos, será apresentada a mensagem ">999:60", mas as temperaturas mínima e máxima irão continuar a ser monitorizadas.

5 Controlo de acesso (opcional) da i.Series®

Permite um acesso seguro específico do utilizador ao congelador.

Observações

- Durante uma falha de alimentação, o bloqueio Access Control (Controlo de acesso) opcional irá permanecer bloqueado até a carga da bateria se esgotar ou até o interruptor de chave da bateria de reserva ser desligado.
- Desligar o interruptor de chave da bateria de reserva desativa o sistema de monitorização durante uma falha de alimentação.
- Durante uma falha de alimentação, desligue o interruptor da bateria de reserva e utilize a chave da porta mecânica para armazenar o conteúdo do congelador com segurança.
- Consulte o Guia do utilizador do i.C³ para obter informações completas relativamente ao Access Control (Controlo de acesso).

5.1 Configuração

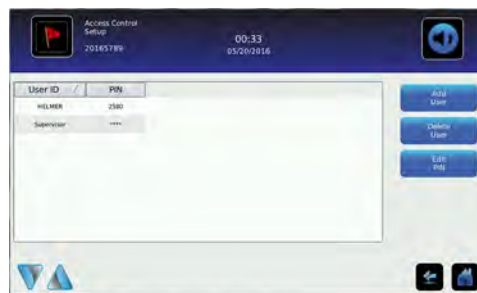
Configure e faça a gestão das contas específicas do utilizador para permitir o acesso controlado ao congelador.



> Access Setup (Configuração de acesso)



Ecrã de palavra-passe da Access Control Setup (Configuração do controlo de acesso)



Ecrã Access Control Setup (Configuração do controlo de acesso)

Introduza o PIN do supervisor para configurar o controlo de acesso. Selecione o botão Add User (Adicionar utilizador) e siga os comandos apresentados no ecrã para configurar os utilizadores.

Observações

- PIN do supervisor de fábrica inicial = 5625
- O PIN do supervisor não pode ser eliminado e deve ser alterado para evitar uma configuração de ID de utilizador não autorizada. O PIN do supervisor não permite o acesso à unidade. Deve ser definida pelo menos um ID de utilizador para obter acesso à unidade.

5.2 Abrir congelador com controlo de acesso



Teclado do Access Control (Controlo de acesso)

Introduza um PIN válido, utilizando o teclado.

6 Funcionamento da Horizon Series™

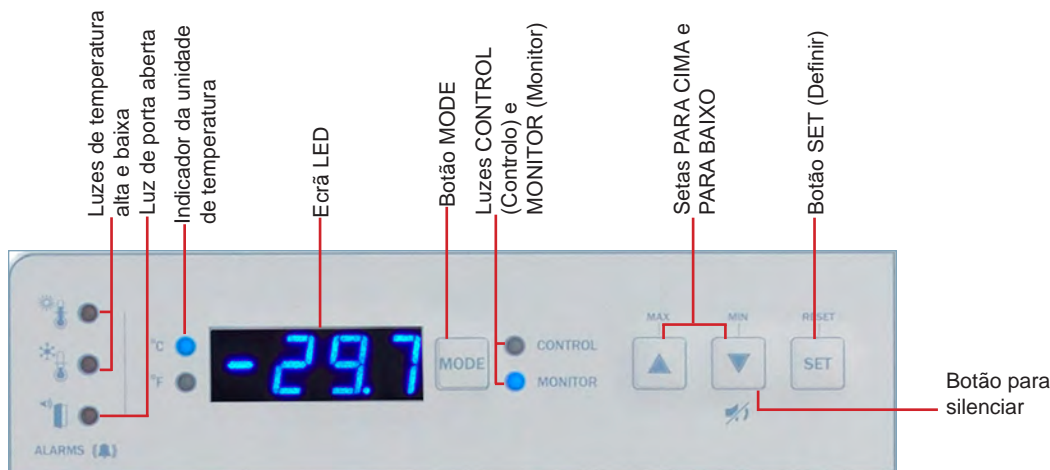
6.1 Arranque inicial

1. Ligue o cabo de alimentação a uma tomada com ligação à terra que satisfaça os requisitos elétricos indicados na etiqueta de especificações do produto.
2. Coloque o interruptor de ligar/desligar a alimentação CA na posição **ON**.
3. Remova a bateria de 9 V da caixa de documentação e instale-a.
4. Coloque o interruptor de chave de ligar/desligar o alarme na posição **ON**.
5. Prima a **seta para baixo** (Silenciar) se o alarme de temperatura alta for ativado.



Observações

- A não instalação da bateria de 9 V irá resultar no alarme Er06.
- Para modelos equipados com o Access Control (Controlo de acesso) opcional, coloque o interruptor de chave da bateria de reserva na posição **ON**.
- Durante uma falha de alimentação, a bateria de reserva continua a fornecer energia ao bloqueio Access Control (Controlo de acesso) opcional (se equipado). Se a bateria de reserva não estiver a funcionar, o bloqueio Access Control (Controlo de acesso) opcional não irá proteger a porta.
- Se ocorrer uma condição de alarme que não seja de temperatura alta, consulte o manual de manutenção para resolução de problemas.



Interface de controlo e monitor de temperatura da Horizon Series™

6.2 Exibir registos de temperatura mínima e máxima do monitor

A funcionalidade de registo mínimo e máximo permite ao utilizador ver uma ocorrência de temperatura mínima e uma ocorrência de temperatura máxima num determinado período. O temporizador fornece uma referência temporal na qual essas temperaturas ocorreram.

Ver o registo da temperatura mínima

1. Prima o botão **seta para baixo** e mantenha-o premido durante 1 segundo e verifique se ouve um sinal sonoro único.
2. O ecrã irá alternar entre **LO** (Baixo) e um valor de temperatura válido cinco (5) vezes, seguido de um sinal sonoro único para indicar o regresso ao ecrã de temperatura.

Ver o registo da temperatura máxima

1. Prima o botão **seta para cima** e mantenha-o premido durante 1 segundo e verifique se ouve um sinal sonoro único.
2. O ecrã irá alternar entre **HI** (Alto) e um valor de temperatura válido cinco (5) vezes, seguido de um sinal sonoro único para indicar o regresso ao ecrã de temperatura.

Ver o temporizador das temperaturas registadas

Observações

- O temporizador reflete o período de tempo decorrido. Não exhibe as horas às quais ocorreu uma temperatura mínima ou máxima.
- O período máximo que o temporizador consegue registar é de 99:59 (99 horas e 59 minutos). O temporizador será repostado automaticamente quando o limite máximo for atingido.

1. Prima o botão **seta para cima** ou **seta para baixo** e mantenha-o premido durante 1 segundo.
2. Enquanto o ecrã está a piscar o valor **HI** (Alto) ou **LO** (Baixo), prima o botão **SET** (Definir) e mantenha-o premido durante 1 segundo.
3. O ecrã irá alternar cinco (5) vezes entre **CLr** (Limpar) e um valor que representa o número de horas e minutos decorridos desde o último registo (por exemplo: 12:47 representaria 12 horas e 47 minutos). Segue-se um sinal sonoro único para indicar o regresso ao ecrã de temperatura.

Limpar os registos de temperatura mínima e máxima.

1. Prima o botão **seta para cima** ou **seta para baixo** e mantenha-o premido durante 1 segundo.
2. Enquanto o ecrã está a piscar o valor **HI** (Alto) ou **LO** (Baixo), prima o botão **SET** (Definir) e mantenha-o premido durante 1 segundo e verifique se ouve um sinal sonoro único.
3. Enquanto o ecrã está a piscar o tempo decorrido desde a última reposição, prima o botão **SET** (Definir) e mantenha-o premido durante 2 segundos. O botão **CLr** (Limpar) será exibido, seguido de uma série de 3 sinais sonoros para indicar o regresso ao ecrã de temperatura.

Observações

As temperaturas mínima e máxima e o temporizador serão repostos quando:

- a unidade é desligada e a bateria de reserva não está encaixada ou
- depois de decorridas 99 horas e 59 minutos.

Mudar o ponto de definição da temperatura do congelador

Observações

- O ponto de definição padrão é de -30,0 °C.
- Para locais fora dos EUA e Canadá, o Ponto de definição da temperatura padrão para congeladores de plasma é -35,0 °C.

1. Prima e solte o botão **MODE** (Modo) para mudar para o modo Control (Controlo). A luz CONTROL (Controlo) acende-se.
2. Prima o botão **SET** (Definir) e mantenha-o premido para exibir a temperatura do ponto de definição atual.
3. Prima o botão **SET** (Definir) e mantenha-o premido e prima a **seta para cima** ou a **seta para baixo**, conforme necessário, para definir o valor do ponto de definição desejado.
4. Solte todos os botões; o ponto de definição foi alterado.
5. Prima e solte o botão **MODE** para regressar ao modo Monitor. A luz MONITOR (Monitor) acende-se.

6.3 Definir os valores dos parâmetros

1. Mantenha premidas a **seta para cima** e a **seta para baixo** simultaneamente por 3 segundos para entrar no modo de programação.
2. O ecrã LED irá apresentar .C ou .F para indicar graus Celsius ou Fahrenheit.
3. Prima e solte o botão **MODE** (Modo) para percorrer os parâmetros.
4. Assim que o parâmetro pretendido for selecionado, prima o botão **SET** (Definir) e mantenha-o premido enquanto prime a **seta para cima** ou a **seta para baixo** para selecionar o valor pretendido.
5. Solte o botão **SET** (Definir). A nova definição é guardada.
6. Mantenha premidas a **seta para cima** e a **seta para baixo** simultaneamente por 3 segundos para sair do modo de programação.

Observação

Contacte o Serviço Técnico da Helmer para definir os valores de Limite do trilho.

Tabela 3. Valores dos parâmetros

Parâmetro	Indicador visual	Intervalo	Padrão
Celsius ou Fahrenheit	Luz °C ou luz °F	°C, °F	°C
Temperatura alta	Luz MONITOR (Monitor) e luz ALTA	-40,0 a 40,0 (°C); -40 a 104 (°F)	-20 °C
Temperatura baixa	Luz MONITOR (Monitor) e luz BAIXA	-40,0 a 40,0 (°C); -40 a 104 (°F)	-35 °C
Desvio do monitor	Luz MONITOR (Monitor)	-10,0 a 10,0 (°C); -18 a 18 (°F)	Varia
Desvio do controlo	Luz CONTROL (Controlo)	-10,0 a 10,0 (°C); -18 a 18 (°F)	Varia
Desvio de descongelação do evaporador	Luz MONITOR (Monitor) e luz CONTROL (Controlo)	-10,0 a 10,0 (°C); -18 a 18 (°F)	Varia
Limite superior do trilho	Luz CONTROL (Controlo) e luz HIGH (Alta)	0,1 a 10,0 (°C); 1 a 18 (°F)	0,7 °C
Limite inferior do trilho	Luz CONTROL (Controlo) e luz LOW (Baixa)	-10,0 a -0,1 (°C); -18 a -0,1 (°F)	-0,7 °C

6.4 Definir as unidades de temperatura

Observação

Se as unidades de temperatura forem alteradas, as definições dos pontos de definição da temperatura, dos desvios e dos alarmes devem voltar a ser calibradas.

1. Mantenha premidas a **seta para cima** e a **seta para baixo** simultaneamente por 3 segundos para entrar no modo de programação.
2. O ecrã LED irá apresentar .C ou .F para indicar graus Celsius ou Fahrenheit.
3. Prima o botão **SET** (Definir) e mantenha-o premido enquanto prime a **seta para cima** ou a **seta para baixo** para selecionar a unidade de temperatura pretendida.
4. Solte o botão **SET** (Definir). A nova definição é guardada.
5. Mantenha premidas a **seta para cima** e a **seta para baixo** simultaneamente por 3 segundos para sair do modo de programação.

6.5 Definir os pontos de definição de alarme (parâmetros)

1. Mantenha premidas a **seta para cima** e a **seta para baixo** simultaneamente por 3 segundos para entrar no modo de programação.
2. O ecrã LED irá apresentar .C ou .F para indicar graus Celsius ou Fahrenheit.
3. Prima **MODE** (Modo) até as luzes HIGH TEMP (Temp alta) ou LOW TEMP (Temp baixa) e MONITOR (Monitor) piscarem.
4. Prima o botão **SET** (Definir) e mantenha-o premido e prima a **seta para cima** ou a **seta para baixo** para alterar o ponto de definição.
5. Solte o botão **SET** (Definir). A nova definição é guardada.
6. Mantenha premidas a **seta para cima** e a **seta para baixo** simultaneamente por 3 segundos para sair do modo de programação.

6.6 Desvios de calibração de temperatura

Os desvios de calibração de temperatura indicam uma margem de erro aceitável entre o valor da temperatura real e o valor da temperatura pretendido.

Desvio do monitor

- ◆ O valor é definido de fábrica para corresponder a um termómetro de referência calibrado.
- ◆ Consulte o manual de manutenção para obter instruções relativamente à alteração do Desvio do Monitor.

Desvio do sensor de controlo e limites do trilho

O sensor de controlo afeta a leitura da temperatura da sonda de controlo e, portanto, a temperatura real do congelador. Não deve ser ajustado a partir da configuração original, a menos que instruído pelo Serviço Técnico da Helmer.

Os limites superior e inferior do trilho ajudam a controlar a refrigeração com base na leitura da temperatura da sonda de controlo e no ponto de definição. Estes valores limite não devem ser alterados relativamente à configuração padrão, a menos que instruído pelo Serviço Técnico da Helmer.

AVISO

O desvio do sensor de controlo e os limites do trilho são predefinidos de fábrica e não devem ser alterados. Contacte o Serviço Técnico da Helmer para obter instruções relativamente à alteração desses valores.

6.7 Alarmes ativos

O controlador exibe informações de temperatura e alarme.

Tabela 4. Alarmes ativos da Horizon Series

Alarme	Indicador visual	Descrição
Temperatura alta	A luz HIGH TEMP (Temp alta) pisca	A leitura da temperatura da câmara está acima do ponto de definição de alarme de temperatura alta
Temperatura baixa	A luz LOW TEMP (Temp baixa) pisca	A leitura da temperatura da câmara está abaixo do ponto de definição de alarme de temperatura baixa
Erro de comunicação entre placa de visualização/controlo	Er04	Falha de comunicação entre a placa de visualização e a placa de controlo
Erro entre a placa de controlo e o inversor do compressor	Er05	Perda de comunicação entre a placa de controlo e o inversor do compressor
Falha de alimentação	"PoFF" aparece no ecrã	A alimentação da unidade foi interrompida
Falha da sonda de controlo (RTD1)	Er01	A sonda não está a funcionar corretamente
Falha da sonda de monitorização primária (RTD2)	Er02	A sonda não está a funcionar corretamente
Falha da sonda de descongelação do evaporador (RTD3)	Er03	A sonda não está a funcionar corretamente
Sem bateria	Er06	A tensão da bateria está baixa ou a bateria está desligada
Erro de configuração	Er07	Indica que uma leitura EEPROM foi corrompida ou que as configurações da chave DIP na placa de controlo foram alteradas desde a última vez que o dispositivo foi ligado
Porta aberta < 3 min.	A luz DOOR ALARM (Alarme da porta) acende	A porta está aberta (menos de três minutos)
Porta aberta > 3 min.	A luz DOOR ALARM (Alarme da porta) pisca	A porta ficou aberta durante 3 minutos ou mais*

*O alarme sonoro é emitido quando a porta fica aberta durante 3 minutos.

6.8 Silenciar e desativar alarmes sonoros** Observação**

Silenciar os alarmes sonoros não desativa as luzes ou sinais de alarme enviados através da interface do alarme remoto.

- ◆ Prima a **seta para baixo** (Silenciar) para silenciar os alarmes sonoros.
- ◆ Para desativar todos os alarmes sonoros, insira a chave no interruptor para desativar o alarme e gire-a.

7 Controlo de acesso (opcional) da Horizon Series™

Permite um acesso seguro específico do utilizador ao congelador.

Observações

- Durante uma falha de alimentação, o bloqueio Access Control (Controlo de acesso) opcional irá permanecer bloqueado até a carga da bateria se esgotar ou até o interruptor de chave da bateria de reserva ser desligado.
- Durante uma falha de alimentação, desligue o interruptor da bateria de reserva e utilize a chave da porta mecânica para armazenar o conteúdo do congelador com segurança.
- Consulte o manual de Controlo de acesso da Horizon Series para obter informações completas.

7.1 Configuração

O teclado do controlo de acesso foi programado na fábrica com um código mestre (0000). O código mestre é utilizado para programar o teclado e introduzir os códigos do utilizador.

Observação

O código mestre deve ser alterado para evitar uma configuração de código do utilizador não autorizada.

Introduza códigos de utilizador únicos para até 100 utilizadores. Cada código do utilizador é armazenado com um número de localização de registo específico. Mantenha um registo dos números de localização e códigos de utilizador com os nomes dos utilizadores.

Adicionar código do utilizador

1. Introduza o código mestre seguido da tecla * (asterisco)
2. Prima **1** para iniciar a função de programação do código do utilizador
3. Introduza o número de localização (00 - 99)
4. Introduza o código do utilizador (número de 4 a 8 dígitos) seguido da tecla # (cardinal)
5. Prima * (asterisco) para guardar as alterações e regressar ao funcionamento normal

Eliminar código do utilizador

1. Introduza o código mestre seguido da tecla * (asterisco)
2. Prima **1** para iniciar a função de programação de eliminação do código do utilizador
3. Introduza o número de localização (00 - 99) seguido da tecla # (cardinal)
4. Prima * (asterisco) para guardar as alterações e regressar ao funcionamento normal

Abrir o congelador com o controlo de acesso



1. Introduza o código do utilizador
2. Prima a tecla # (cardinal)

8 Especificações do produto

8.1 Padrões de funcionamento

Estas unidades são concebidas para operar sob as seguintes condições ambientais:

- ◆ Apenas utilização no interior
- ◆ Altitude (máxima): 2000 m
- ◆ Intervalo de temperatura ambiente: 15 °C a 32 °C
- ◆ Humidade relativa (máxima para a temperatura ambiente): 80% para temperaturas de até 25 °C; 55% a 32 °C (90 °F)
- ◆ Intervalo de controlo de temperatura: -15 °C a -30 °C (-15 °C a -35 °C para congeladores de plasma em locais fora dos EUA e Canadá)
- ◆ Categoria de sobretensão II
- ◆ Grau de poluição 2
- ◆ Emissões RF: grupo 1 – classe A
- ◆ Ambiente CEM: básico
- ◆ O nível de ruído é inferior a 70 dB(A).

Tabela 5. Especificações elétricas (laboratório e armazém de plasma)

Modelo	Tensão e frequência de entrada	Tolerância de tensão	Disjuntores	Tomada de corrente	Fonte de alimentação	Capacidade do alarme remoto
105	115 V 60 Hz	±10%	7 A quantidade 2	4,1 A	Tomada com ligação à terra, em conformidade com o Código elétrico nacional (NEC) dos EUA e os requisitos elétricos locais em todas as localizações.	115 V ou 230 V: 1 A com 33 V (CA) RMS ou 30 V (CC)
	220–240 V 50/60 Hz			2,0 A		
120	115 V 60 Hz		12 A quantidade 2	6,6 A		
	220–240 V 50/60 Hz			3,1 A		
125	115 V 60 Hz		12 A quantidade 2	6,6 A		
	220–240 V 50/60 Hz			3,1 A		

*Os valores da corrente estão sujeitos a alterações. Consulte a etiqueta de especificações do produto na sua unidade para verificar os valores atuais.

Observações

- A interface do sistema de monitorização do alarme remoto destina-se à ligação ao(s) sistema(s) de alarme central(is) do utilizador final que utiliza contactos secos normalmente abertos ou normalmente fechados.
- Se uma fonte de alimentação externa que exceda 33 V (RMS) ou 30 V (CC) estiver ligada ao circuito do sistema de monitorização do alarme remoto, o alarme remoto não funcionará corretamente, pode ser danificado ou pode provocar lesão ao utilizador.

Tabela 6. Dimensões do congelador

Modelo	Código da tensão	Amps*	Pés cúbicos/ Litros	Armário	Porta	Dimensões L x A x D pol. (mm)	Peso líquido libras (kg)
						Exterior*	
iLF105-GX	115 V 60 Hz	4,1	5,3 (150)	Sob a bancada	Sólida com dobradiças simples	24 x 31,9 x 28,4 (610 x 809 x 721)	179 (82)
	220–240 V 50/60 Hz	2,0					
iBF105-GX	115 V 60 Hz	4,1	5,3 (150)	Sob a bancada	Sólida com dobradiças simples	24 x 31,9 x 28,4 (610 x 809 x 721)	187 (85)
	220–240 V 50/60 Hz	2,0					
HLF105-GX	115 V 60 Hz	4,1	5,3 (150)	Sob a bancada	Sólida com dobradiças simples	24 x 31,9 x 28,4 (610 x 809 x 721)	179 (82)
	220–240 V 50/60 Hz	2,0					
HBF105-GX	115 V 60 Hz	4,1	5,3 (150)	Sob a bancada	Sólida com dobradiças simples	24 x 31,9 x 28,4 (610 x 809 x 721)	187 (85)
	220–240 V 50/60 Hz	2,0					
iLF120-GX	115 V 60 Hz	6,6	20,2 (572)	Vertical	Sólida com dobradiças simples	30,4 x 80,3 x 33,7 (773 x 2039 x 855)	400 (182)
	220–240 V 50/60 Hz	3,1					
iBF120-GX	115 V 60 Hz	6,6	20,2 (572)	Vertical	Sólida com dobradiças simples	30,4 x 80,3 x 33,7 (773 x 2039 x 855)	469 (213)
	220–240 V 50/60 Hz	3,1					
HLF120-GX	115 V 60 Hz	6,6	20,2 (572)	Vertical	Sólida com dobradiças simples	30,4 x 80,3 x 32,3 (773 x 2039 x 820)	397 (181)
	220–240 V 50/60 Hz	3,1					
HBF120-GX	115 V 60 Hz	6,6	20,2 (572)	Vertical	Sólida com dobradiças simples	30,4 x 80,3 x 32,3 (773 x 2039 x 820)	466 (212)
	220–240 V 50/60 Hz	3,1					
iLF125-GX	115 V 60 Hz	6,6	25,2 (714)	Vertical	Sólida com dobradiças simples	30,4 x 80,3 x 39,7 (773 x 2039 x 1008)	444 (202)
	220–240 V 50/60 Hz	3,1					
iBF125-GX	115 V 60 Hz	6,6	25,2 (714)	Vertical	Sólida com dobradiças simples	30,4 x 80,3 x 39,7 (773 x 2039 x 1008)	524 (238)
	220–240 V 50/60 Hz	3,1					
HLF125-GX	115 V 60 Hz	6,6	25,2 (714)	Vertical	Sólida com dobradiças simples	30,4 x 80,3 x 38,3 (773 x 2039 x 973)	441 (201)
	220–240 V 50/60 Hz	3,1					
HBF125-GX	115 V 60 Hz	6,6	25,2 (714)	Vertical	Sólida com dobradiças simples	30,4 x 80,3 x 38,3 (773 x 2039 x 973)	521 (237)
	220–240 V 50/60 Hz	3,1					

*As dimensões externas incluem alça e pés niveladores no nível mais baixo.

Tabela 7. Especificações do componente de armazenamento

Componente de armazenamento	Peso líquido lbs (kg) <i>modelos 105</i>	Peso líquido lbs (kg) <i>modelos 120</i>	Peso líquido lbs (kg) <i>modelos 125</i>
Prateleira	6 (3)	7,3 (3,3)	8,7 (4)
Gaveta ventilada	8 (4)	9,5 (4,4)	11,2 (5)
Gaveta inoxidável e impermeável	10 (5)	11,8 (5,4)	14 (6,4)

Observações

- Os valores de amperagem listados representam o maior consumo de corrente apresentado entre as configurações de fábrica disponíveis para cada modelo.
- A altura máxima da parte inferior da bancada com os rodízios instalados ou os pés niveladores ajustados para a posição mais alta é de 2 pol. (51 mm).
- Carga máxima por prateleira ou gaveta – 100 lbs (46 kg).
- O peso líquido pode variar conforme a configuração de armazenamento. Os pesos listados na tabela refletem a configuração padrão de cada modelo.

9 Conformidade

9.1 Conformidade de segurança



Este dispositivo está em conformidade com os requisitos da Diretiva 93/42/CEE relativamente a Dispositivos Médicos, conforme alterada pela Diretiva 2007/47/CE.

Este produto é certificado conforme os padrões UL e CSA aplicáveis por um NRTL.

Este produto é certificado pelo Esquema CB da Comissão Eletrotécnica Internacional para Equipamentos Elétricos (International Electrotechnical Commission for Electrical Equipment, IECCE) e está em conformidade com as divergências nacionais para certificação de segurança além da norma IEC 61010-1-12, 3.ª edição.

9.2 Conformidade ambiental



Este dispositivo está em conformidade com a Diretiva 2011/65/UE relativa à Restrição de Substâncias Perigosas (RoHS).



Este dispositivo é abrangido pelo âmbito de aplicação da Diretiva 2012/19/UE relativa a Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (REEE).

Quando se elimina este produto em países afetados por essa diretiva:

- ◆ Não elimine este produto como resíduo municipal indiferenciado.
- ◆ Recolha este produto separadamente.
- ◆ Use os sistemas de recolha e de devolução disponíveis localmente.

Para mais informações sobre devolução, recuperação ou reciclagem deste produto, contacte o seu distribuidor local.

9.3 Conformidade CEM



Este dispositivo está em conformidade com a Aprovação de Emissões Irradiadas e Conduzidas da FCC para CFR47, Parte 15; níveis de Classe A

Este produto foi concebido para utilização no ambiente eletromagnético abaixo especificado. O cliente ou o utilizador do produto deve garantir que o produto é utilizado em tal ambiente.


Emissões eletromagnéticas

Teste de emissões	Conformidade	Ambiente eletromagnético - Orientação
Emissões de RF CISPR 11	Grupo 1	O produto utiliza energia de RF apenas para a sua função interna. Portanto, as suas emissões de RF são muito baixas e é pouco provável que causem interferências em equipamentos eletrônicos próximos.
Emissões de RF CISPR 11	Classe A	O produto é adequado para utilização em todos os estabelecimentos que não sejam domésticos e nos que estão diretamente ligados à rede pública de fornecimento de energia de baixa tensão que fornece edifícios utilizados para fins domésticos.
Emissões harmónicas IEC 61000-3-2	Classe A	
Flutuações de tensão / Emissões oscilantes IEC 61000-3-3	Em conformidade	



- O produto não deve ser utilizado de modo adjacente a outros equipamentos. Se for necessário uso adjacente, o produto deve ser observado para verificar o normal funcionamento na configuração em que será utilizado.
- Não é recomendada a utilização de acessórios diferentes dos especificados para o produto pela Helmer. Tal pode resultar em aumento de emissões ou diminuição da imunidade do dispositivo.

Imunidade eletromagnética

Teste de imunidade	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - Orientação
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV contacto ±15 kV ar	Os pisos devem ser de madeira, betão ou ladrilho cerâmico. Se o piso for coberto com material sintético, a humidade relativa deve ser de pelo menos 30%.
Surto/Transiente rápido elétrico IEC 61000-4-4	±2 kV ±1 kV para linhas de E/S	A qualidade da energia da rede deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Sobretensão IEC 61000-4-5	Modo diferencial de ±1 kV para CA Modo comum de ±2 kV para CA	A qualidade da energia da rede deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Quedas de tensão e interrupções IEC 61000-4-11	Queda de 100%, 1/2 ciclo, 3 vezes cada (@ 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315°) Queda de 100%, 250 ciclos, 3 vezes (@ 0°) Queda de 70%, 25 ciclos, 3 vezes (@ 0°)	A qualidade da energia da rede deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico. Se o utilizador do produto exigir funcionamento contínuo durante interrupções na rede elétrica, é recomendável que o produto seja alimentado por uma fonte de energia ininterrupta.
Campo magnético de frequência de potência (50 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	Os campos magnéticos de frequência de potência devem estar em níveis característicos de um local típico de ambiente comercial ou hospitalar.
RF conduzida IEC 61000-4-6	6 V _{rms} 150 kHz a 80 MHz	Os equipamentos de comunicações de RF portáteis e móveis não devem ser usados perto de nenhuma parte do produto, incluindo cabos, além da distância recomendada de separação calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor. Distância de separação recomendada: d = 1,2√P d = 1,2√P para 80 MHz a 800 MHz d = 2,3√P para 800 MHz a 5,7 GHz onde P é a potência máxima de saída do transmissor em Watt (W) de acordo com o fabricante do transmissor e d é a distância de separação recomendada em metros (m). As intensidades de campo dos transmissores de RF fixos, conforme determinado por uma pesquisa eletromagnética no local ^a , devem ser menores que o nível de conformidade ^b em cada intervalo de frequência.  Podem ocorrer interferências nas proximidades de equipamentos marcados com este símbolo.
RF irradiada IEC 61000-4-3	3 V/m a 28 V/m em frequências de 80 MHz até 5,785 GHz	
<p>^aAs intensidades de campo de transmissores fixos, como estações base para telefones de rádio (móvel/sem fios) e rádios móveis terrestres, radioamador, transmissão de rádio AM e FM e transmissão de TV não podem ser previstas teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido aos transmissores de RF fixos, deve ser considerado um levantamento eletromagnético do local, se a intensidade do campo medido no local em que o produto for usado exceder o nível de conformidade de RF aplicável acima, o produto deve ser observado. Se for observado um funcionamento anormal, medidas adicionais podem ser necessárias, como reorientar ou reposicionar o produto.</p> <p>^bNo intervalo de frequência de 150 kHz a 80 MHz, as intensidades de campo devem ser menores que 3 V/m.</p>		
<p>Observações</p> <ul style="list-style-type: none"> A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se o intervalo de frequência mais alto Estas diretrizes podem não se aplicar a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos, pessoas e animais. 		

Distâncias de separação recomendadas

Este produto foi concebido para utilização num ambiente eletromagnético no qual as perturbações de RF irradiada são controladas. O cliente ou o utilizador do produto pode ajudar a evitar interferências eletromagnéticas, mantendo uma distância mínima entre o equipamento de comunicação de RF portátil e móvel (transmissores) e o produto – de acordo com a potência e a frequência máximas de saída do equipamento de comunicação – conforme recomendado na seguinte tabela.

Potência nominal máxima de saída do transmissor em watts (W)	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor em metros (m)		
	150 kHz a 80 MHz d = 1,2√P	80 kHz a 800 MHz d = 1,2√P	800 kHz a 5,7 GHz d = 2,3√P
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Para transmissores classificados com uma potência de saída máxima não listada acima, a distância de separação recomendada d em metros (m) pode ser estimada utilizando a equação aplicável à frequência do transmissor, em que P é a potência máxima de saída do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor.

Observações

- A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se o intervalo de frequência mais alto
- Estas diretrizes podem não se aplicar a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos, pessoas e animais.



Helmer Scientific
14400 Bergen Blvd.
Noblesville, Indiana 46060 EUA



Emergo Europe
Prinsessegracht 20
2514 AP Haia
Países Baixos

Helmer Scientific

14400 Bergen Boulevard, Noblesville, IN 46060 EUA
