



New Brunswick™ Innova® -86 °C Freezers

Manual de operação

Copyright

Copyright © 2015 Eppendorf AG, Germany. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

The company reserves the right to change information in this document without notice. Updates to information in this document reflect our commitment to continuing product development and improvement.

Trademarks

Eppendorf® and the Eppendorf logo are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.

New Brunswick™ and the New Brunswick™ logo are trademarks of Eppendorf AG, Germany.

BioCommand® is a registered trademark of Eppendorf, Inc., USA.

Innova® is a registered trademark of Eppendorf, Inc., USA.

S.M.A.R.T. Plus™ is a pending trademark of Eppendorf, Inc., USA.

Trademarks are not marked in all cases with ™ or ® in this manual.

Eppendorf has attempted to identify the ownership of all trademarks from public records. Any omissions or errors are unintentional.

Índice

1	Indicações de uso	7
1.1	Utilização deste manual	7
1.2	Símbolos de perigo e níveis de perigo	7
1.2.1	Símbolos de risco	7
1.2.2	Graus de perigo	7
1.3	Símbolos usados	7
1.4	Abreviaturas usadas	8
2	Segurança	9
2.1	Utilização de acordo com a finalidade	9
2.2	Perigos durante o uso conforme a finalidade	9
2.2.1	Convenções usadas no manual	9
2.2.2	Health and safety at work act 1974	10
3	Descrição do produto	11
3.1	Vista geral de produtos	11
3.2	Material fornecido	14
3.2.1	Inspeção das caixas	14
3.2.2	Verificação do romaneio de carga	14
3.3	Versões do produto	15
3.3.1	Introdução	15
3.4	Características	15
4	Instalação	17
4.1	Preparar a instalação	17
4.2	Selecionar o local de instalação	17
4.3	Plugues e tomadas elétricas	18
4.4	Instalando as prateleiras	19
4.4.1	Carga máxima da prateleira do freezer	19
4.5	Maçaneta com tranca	19
5	Descrição e funcionamento dos elementos de comando	21
5.1	Comandos e funções	21
6	Operação	25
6.1	Começando	25
6.1.1	Ligação	25
6.1.2	Ligar/desligar o freezer	25
6.1.3	Ativação do alarme/bateria	26
6.1.4	Testando a tomada do monitoramento de alarmes	27
6.1.5	Efeito de vácuo	27

6.2	Programação do freezer	28
6.2.1	Configurando a temperatura de operação	28
6.2.2	Configurando o valor nominal do alarme de temperatura alta	28
6.2.3	Configurando o valor nominal do alarme de temperatura baixa	29
6.2.4	Verificando as configurações do valor nominal da temperatura e alarme	29
6.2.5	Configurando o retardo do alarme	30
6.2.6	Alterando os códigos de bloqueio	31
6.2.7	Configurando a temperatura compensada	31
6.3	Interruptor da bateria de back up	32
6.4	Conexão RS-485	32
6.5	Tomada de monitoramento de alarmes	32
6.6	Estabilizador de tensão	34
7	Manutenção	35
7.1	Limpeza	35
7.1.1	Superfícies pintadas	35
7.1.2	Interior e prateleiras	35
7.1.3	Grelha e filtro de entrada de ar	35
7.1.4	Porta de ventilação aquecida	36
7.1.5	Vedação da porta ou tampa	36
7.2	Manutenção de rotina	37
7.2.1	Lubrificação	37
7.2.2	Descongelamento	37
7.2.3	Remover as portas internas	38
7.2.4	Recolocar a porta interna	38
7.2.5	Componentes elétricos	39
7.3	Lista de verificação de segurança do serviço	40
8	Resolução de problemas	43
8.1	Erros gerais	43
8.2	Mensagens de erro	43
8.3	Após uma falha de energia	45
8.4	Aquecimento interior	45
9	Dados técnicos	47
9.1	Especificações	47
9.1.1	Especificações dos freezers verticais	47
9.1.2	Especificações dos freezers horizontais	48
10	Informações para pedido	51
10.1	Accessórios	51
10.1.1	Sistema de monitoramento da temperatura TCA-3	51
10.1.2	Discadores automáticos	51
10.1.3	Sensores de temperatura	51
10.1.4	Pacotes de validação	51
10.1.5	Estabilizadores de tensão externos	51
10.1.6	Kits de adaptação de cadeados	51
10.1.7	Sistemas de back up de CO ₂ e LN ₂	51
10.1.8	Sistemas de racks	52
10.1.9	Registrador gráfico	52
10.1.10	Software de registro de dados BioCommand SFI (interface RS-485)	52

11 Transporte, armazenamento e eliminação	53
11.1 Colocação fora de serviço	53
11.2 Transporte	53
11.3 Eliminação	54
12 Certificados	55
Índice	57

Índice

New Brunswick™ Innova® -86 °C Freezers
Português (PT)






1 Indicações de uso

1.1 Utilização deste manual

- ▶ Leia cuidadosamente este manual de operações antes de ligar o aparelho pela primeira vez.
- ▶ Também observe o manual de operações junto aos acessórios.
- ▶ O manual de operações deve ser considerado como parte do produto e deve ser armazenado em local de fácil acesso.
- ▶ Quando passar o aparelho para terceiros, assegure-se de incluir este manual.
- ▶ Caso este manual seja perdido, por favor solicite outro. A versão mais recente pode ser encontrada em nosso website www.eppendorf.com (internacional) ou www.eppendorfnna.com (América do Norte).

1.2 Símbolos de perigo e níveis de perigo

1.2.1 Símbolos de risco


	Ponto de risco		Queimadura de frio
	Choque elétrico		Danos materiais
	Esmagamento		

1.2.2 Graus de perigo

Os seguintes níveis de risco são usados em mensagens de segurança ao longo deste manual. Familiarize-se com cada item e seu risco em potencial caso desconsidere a mensagem de segurança.

PERIGO	<i>Irá</i> causar lesões graves ou morte.
ATENÇÃO	<i>Pode</i> causar lesões graves ou morte.
CUIDADO	<i>Pode</i> causar lesões leves a moderadas.
AVISO	<i>Pode</i> levar a danos materiais.

1.3 Símbolos usados

Exemplo	Significado
▶	É solicitado que você realize uma ação.
1. 2.	Execute estas ações na sequência descrita.
•	Lista.
	Informações de referências úteis.

Indicações de uso

New Brunswick™ Innova® -86 °C Freezers
Português (PT)

1.4 Abreviaturas usadas**A**

Amp

CFC

Clorofluorcarbonetos

°C

Graus Celsius

HCFC

Hidroclorofluorocarboneto

HFC

Hidrofluorocarboneto

Hz

Hertz

kg

Quilograma

lb

Libra

m

Metro

min

Minuto

mm

Milímetros

N/D

Não aplicável

rpm

Rotações por minuto (min^{-1})

ULT

Ultra-Low Temperature

V

Volt

2 Segurança

2.1 Utilização de acordo com a finalidade

A linha de freezers Innova Eppendorf é projetada para proporcionar ambientes de temperatura ultra baixa precisa para armazenamento em frio de materiais científicos para efeitos de pesquisa. São projetados para proporcionar armazenamento de amostras em temperaturas ultra baixas entre -50 °C e -86 °C a uma temperatura de funcionamento ambiente máxima de 32 °C.

2.2 Perigos durante o uso conforme a finalidade

2.2.1 Convenções usadas no manual



ATENÇÃO! Risco de lesão corporal

- ▶ ANTES de conectar o freezer à alimentação elétrica, verifique que a alimentação elétrica atende aos requisitos do equipamento. Verifique a placa de especificações (localizada na lateral do freezer) para consultar os requisitos elétricos. O equipamento deve ser conectado a uma tomada aterrada.



ATENÇÃO! Risco de lesão corporal

- ▶ Mensagens de advertência sobre inflamáveis alertam para possíveis riscos de lesões corporais e danos ao equipamento: proteja o sistema contra faíscas e chamas.



CUIDADO! Risco de lesão corporal

- ▶ Use sempre luvas para freezer durante o carregamento e descarga do equipamento. A temperatura de operação é tal que o contato direto com o conteúdo frio ou com o interior do equipamento pode queimar pele desprotegida.



CUIDADO! Risco de lesão corporal

- ▶ Não use este equipamento em atmosferas perigosas ou com materiais perigosos para os quais o equipamento não foi projetado.
- ▶ Leia o manual de operação na íntegra antes de usar este equipamento. Se as diretrizes operacionais não forem seguidas podem ocorrer lesões corporais.



CUIDADO! Risco de lesão corporal

- ▶ As mensagens de Advertência de esmagamento alertam para procedimentos ou práticas específicas relativas a objetos pesados que, se não forem seguidas corretamente, podem resultar em lesões graves.

Segurança

New Brunswick™ Innova® -86 °C Freezers
Português (PT)

**AVISO! Risco de danos materiais**

- ▶ Este equipamento deve ser usado conforme descrito neste manual.
- ▶ Leia o manual de operação na íntegra antes de usar este equipamento. Se as diretrizes operacionais não forem seguidas podem ocorrer danos no equipamento.

2.2.2 Health and safety at work act 1974

(PARA O REINO UNIDO)

A Eppendorf, como fabricante e fornecedor de equipamentos para laboratórios, está obrigada, sob os termos da lei acima, a fornecer as instruções de instalação, operação e manutenção seguras do nosso equipamento aos nossos usuários.

O nosso equipamento foi projetado de acordo com padrões aceitáveis e não representa qualquer perigo se utilizado conforme especificado nas instruções em anexo.

As precauções de segurança seguintes devem ser observadas por todo o pessoal que utiliza este equipamento:

1. Leia e compreenda este manual. Se tiver dúvidas, contate seu representante de vendas Eppendorf local.
2. Não remova nenhuma cobertura. Não existem comandos utilizáveis além dos referidos neste manual. Existem tensões superiores a 41,5 volts AC por trás das coberturas.
3. Observe as boas práticas de organização, mantendo o equipamento e as áreas adjacentes sempre limpos, secos e arrumados.
4. Se ocorrer ou suspeitar de alguma avaria contate imediatamente um engenheiro de serviço qualificado para analisar a situação.

3 Descrição do produto

3.1 Vista geral de produtos

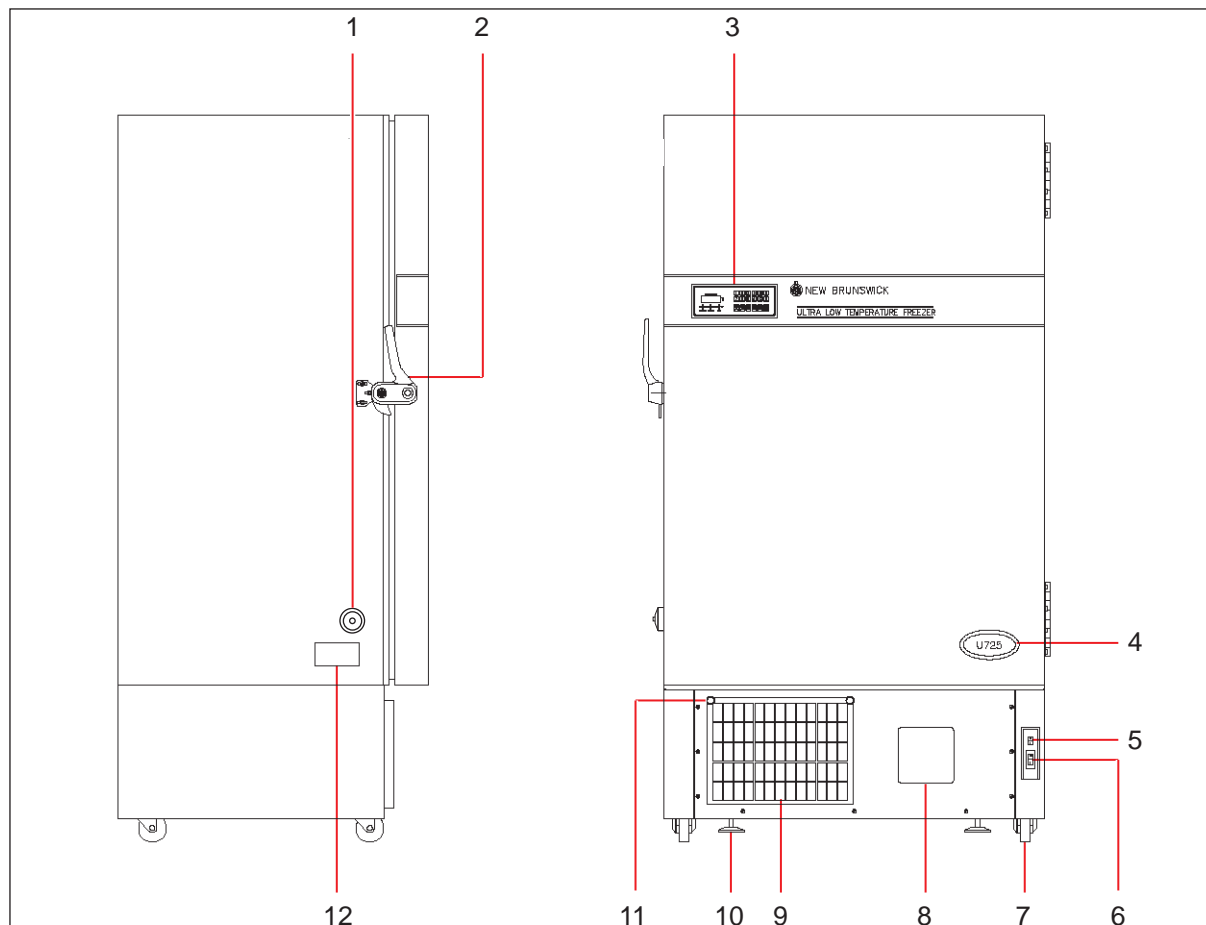


Fig. 3-1: Freezer vertical - vistas lateral e frontal

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1 Porta de ventilação aquecida | 7 Rodízios de transporte |
| 2 Maçaneta da porta (com tranca) | 8 Registrador gráfico (opcional) |
| 3 Painel de comando/visor | 9 Grelha do filtro de ar |
| 4 Etiqueta do modelo | 10 Pés ajustáveis |
| 5 Interruptor da bateria protegido por painel com tranca | 11 Parafuso fixador |
| 6 Disjuntor ligar/desligar protegido por painel com tranca | 12 Placa de especificações |

Descrição do produto

New Brunswick™ Innova® -86 °C Freezers
Português (PT)

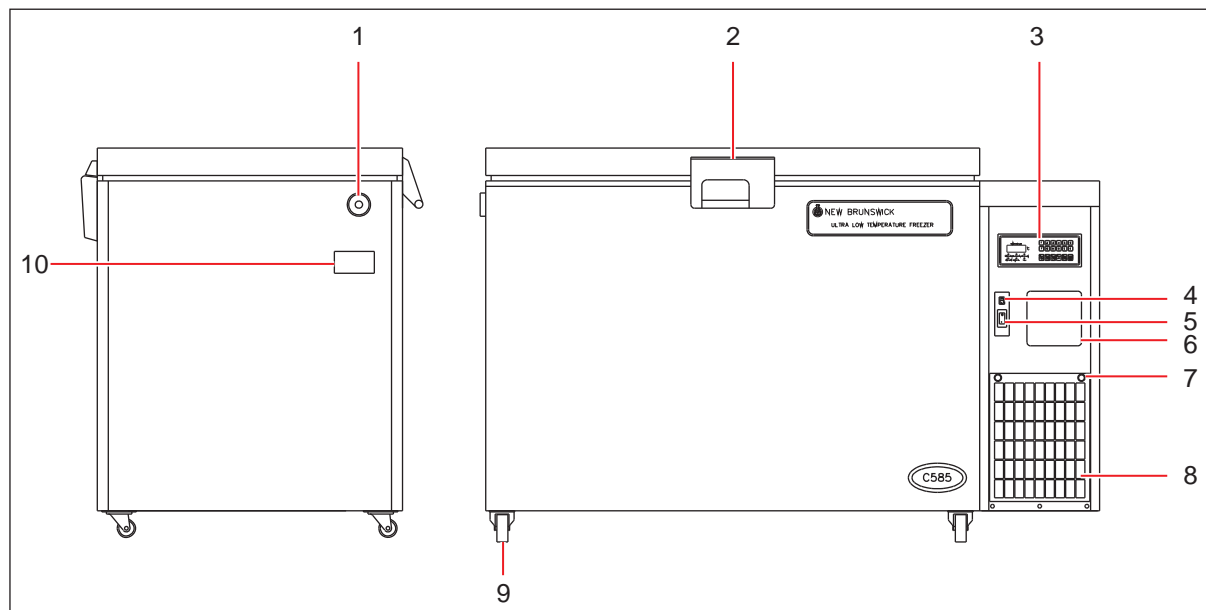


Fig. 3-2: Freezer horizontal - vistas lateral e frontal

- | | |
|--|---|
| 1 Porta de ventilação aquecida | 6 Registrador gráfico (opcional) |
| 2 Maçaneta com tranca | 7 Parafusos fixadores |
| 3 Painel de comando/visor | 8 Grelha do filtro de ar |
| 4 Interruptor da bateria (alarme) protegido por painel com tranca | 9 Rodízios travados (frente) |
| 5 Disjuntor ligar/desligar protegido por painel com tranca | 10 Placa de especificações |

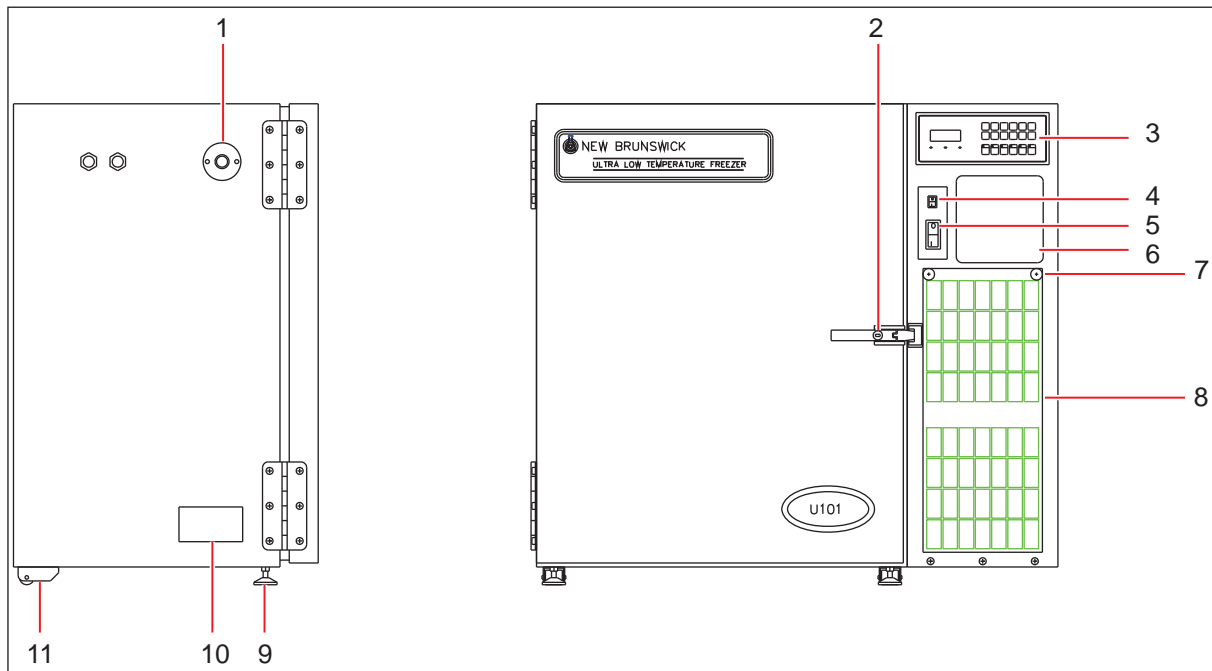


Fig. 3-3: Freezer U101 - vistas lateral e frontal

- | | |
|---|----------------------------|
| 1 Porta de ventilação aquecida | 7 Parafusos fixadores |
| 2 Maçaneta com tranca | 8 Grelha do filtro de ar |
| 3 Painel de comando/visor | 9 Pés ajustáveis |
| 4 Interruptor da bateria (alarme) protegido por painel com tranca | 10 Placa de especificações |
| 5 Disjuntor ligar/desligar protegido por painel com tranca | 11 Rodas traseiras |
| 6 Registrador gráfico (opcional) | |

Descrição do produto

New Brunswick™ Innova® -86 °C Freezers
Português (PT)

3.2 Material fornecido**3.2.1 Inspeção das caixas**

Inspecione as caixas cuidadosamente para detectar danos que possam ter ocorrido durante o transporte. Comunique imediatamente qualquer dano ao transportador e ao seu departamento de vendas Eppendorf local.

3.2.2 Verificação do romaneio de carga

Desembale o seu pedido, guarde os materiais de embalagem para uma possível reutilização futura. Guarde o manual de operação para obter instruções e para consulta. Usando o romaneio de carga da , verifique se recebeu os materiais corretos e que nada está em falta. Se alguma parte de seu pedido foi danificada durante o transporte, falta ou não funciona, preencha o formulário "Customer Feedback", disponível on-line em <http://newbrunswick.eppendorf.com>.

**AVISO! Risco de danos materiais**

- ▶ Na construção destes freezers são usados painéis de isolamento a vácuo. Inspecione se os painéis da câmara apresentam perfurações ou outros danos que comprometam a integridade do produto.
 - ▶ Esses painéis são montados na cavidade contra a parede de aço exterior do freezer. Furos ou perfurações na parede exterior podem liberar o vácuo do painel, afetando o desempenho do freezer.
 - ▶ Quaisquer perfurações não autorizadas ou outros danos feitos deliberadamente nas paredes da câmara invalidam a garantia.
-

3.3 Versões do produto

3.3.1 Introdução

Este manual fornece ao usuário todas as informações necessárias para a instalação e operação da linha de freezers de temperatura ultra baixa Innova® Eppendorf com painéis de isolamento a vácuo. Também fornece alguma informação preliminar de manutenção do usuário.

Este manual abrange os seguintes modelos de freezers:

Modelo (230 V, 50 Hz)	Capacidade
U101	101 litros (3,6 pés cúbicos)
U535	535 litros (18,9 pés cúbicos)
U725	725 litros (25,6 pés cúbicos)
C585	585 litros (20,7 pés cúbicos)
C760	760 litros (26,9 pés cúbicos)

Modelo (208 - 230 V, 60 Hz)	Capacidade
U535	535 litros (18,9 pés cúbicos)
U725	725 litros (25,6 pés cúbicos)
C585	585 litros (20,7 pés cúbicos)
C760	760 litros (26,9 pés cúbicos)

Modelo (115 V, 60 Hz)	Capacidade
U101	101 litros (3,6 pés cúbicos)
U535	535 litros (18,9 pés cúbicos)
C585	585 litros (20,7 pés cúbicos)

Todos os freezers listados são totalmente livres de CFCs (Clorofluorcarbonetos) e HCFCs (Hidroclorofluorcarbonetos). Eles usam HFCs (hidrofluorcarbonetos) como refrigerantes.

3.4 Características

Os freezers são fabricados utilizando aço de alta qualidade e sistemas eletrônicos para maior durabilidade. Os armários estão isolados com uma combinação de espuma de poliuretano "foam-in-place" e painéis de isolamento a vácuo. Esta combinação assegura propriedades de isolamento superiores mantendo simultaneamente uma capacidade interna extra grande para a área de base do freezer. Os freezers Innova possuem muitas características projetadas para permitir a utilização e manutenção fáceis, segurança e confiabilidade para suas necessidades de armazenamento a temperaturas ultra baixas. Estão construídos de acordo com requisitos regulamentares rigorosos para segurança e proteção do meio ambiente e descartabilidade, e estão certificados de acordo com CE e UL.

Descrição do produto

New Brunswick™ Innova® -86 °C Freezers
Português (PT)

As características incluem:

- Projetado para ter uma eficiência energética excepcional e ser amigável ao ambiente.
- Localizado na porta dos freezers verticais e no console no lado direito dos freezers horizontais está um painel de comando com um teclado para os valores de alores nominaisia e uma indicação digital da temperatura. Os comandos para a configuração da temperatura dos freezers e valores nominais dos alarmes são ativados por um bloqueio eletrônico. Um código único, que é selecionado pelo usuário através do teclado, ativa este bloqueio. O código pode ser alterado a qualquer momento, desde que seja conhecida a configuração atual do bloqueio. **Na entrega o código de bloqueio é "0000" (desbloqueado).**
- Os indicadores luminosos no painel de comando alertam para a queda de energia, falha do sistema, valores nominais de temperatura alta/baixa excedidos, baixa tensão da bateria e obstrução do filtro. Existe também um LED para indicar quando o freezer está sob controle através da interface de computador RS-485 opcional.
- A tecnologia de painéis de isolamento a vácuo reduz a espessura das paredes do armário mantendo simultaneamente características de isolamento extraordinárias para proporcionar o máximo volume interno por área útil de pavimento utilizada.
- Os freezers são totalmente livres de CFCs (Clorofluorcarbonetos) e HCFCs (Hidroclorofluorcarbonetos). Como refrigerantes os freezers usam HFCs (hidrofluorcarbonetos) de categoria industrial, comercialmente disponíveis.
- Os modelos verticais utilizam portas internas vedadas e isoladas para reduzir a perda de ar frio e tempos de recuperação, reduzem flutuações de temperatura interna e conservam a energia. Os modelos horizontais utilizam coberturas isoladas para reduzir flutuações de temperatura interna e conservam a energia.
- Compressores de alto rendimento comercialmente disponíveis permitem uma rápida descida da temperatura e sua recuperação após a abertura da porta.
- Uma porta aquecida com um êmbolo que elimina o gelo evita a formação de vácuo, permitindo que a porta externa seja facilmente aberta a qualquer momento.
- Todos os painéis interiores e prateleiras são de aço inoxidável de alta qualidade resistente à corrosão, tornando-os duráveis e fáceis de limpar e esterilizar.
- As portas internas saem das dobradiças sem o uso de ferramentas para facilitar a limpeza.
- Rodízios de alta capacidade de carga permitem a fácil instalação e mudança de local (o modelo U101 possui rodas traseiras e pernas dianteiras ajustáveis.)
- Duas portas de acesso permitem fácil adição de sensores ou de sistemas de back up, que podem fornecer proteção de refrigeração às amostras em caso de falha de energia ou outra falha do sistema.
- É fornecido um contato de alarme para conexão a um instrumento ou sistema de monitoramento externo.
- Os freezers podem ser equipados com um registrador de gráfico circular de 7 dias opcional, para fornecer um registro independente da temperatura.
- Um reset automático reinicia os freezers em intervalos aleatórios de 15 segundos para proteger o controlador do microprocessador contra danos devido a picos de energia elétrica, causados pelo ligamento simultâneo de vários freezers.
- As maçanetas com trancas do freezer na porta externa proporcionam segurança adicional contra usuários não autorizados.
- Um estabilizador de tensão interno (apenas modelos 60 Hz, exceto U101) que compensa automaticamente as variações na tensão elétrica (em caso de sobretensão, baixas de tensão, buracos, flechas e sobreintensidades).
- São oferecidos vários acessórios, incluindo sistemas de back up CO₂/LN₂, sistemas de monitoramento remoto, estabilizador de tensão externo, racks e mais.

4 Instalação

4.1 Preparar a instalação



ATENÇÃO! Risco de lesão corporal

- ▶ NÃO tente levantar os freezers com as mãos. O método de elevação preferencial para a carga e descarga é a utilização de equipamento de elevação mecânico.



AVISO! Risco de danos materiais

- ▶ Os trabalhos de manutenção, ajuste e reparo devem ser realizados apenas por pessoal QUALIFICADO, EXPERIENTE que tenha sido AUTORIZADO pela Eppendorf para realizar esses trabalhos ou por seus agentes autorizados.
- ▶ Não recorrer a agentes de serviço autorizados invalida a garantia.

4.2 Selecionar o local de instalação

Todos os freezers são montados sobre rodízios para fácil movimentação. O freezer vertical U101 tem duas rodas traseiras. Os freezers verticais têm pés para proporcionar uma função de nivelamento e uma função de bloqueio para evitar que o freezer role depois de instalado. Chest freezers têm rodas frontais bloqueáveis; isso não permite uma nivelção, desse modo o lado selecionado para o freezer tem de ter uma superfície plana e nivelada.

Posicione o freezer para permitir a desconexão para a remoção do plugue ou acoplador, a entrada de ar livre através da grelha de admissão na frente e a saída de ar livre na parte traseira. Deixe uma folga mínima de 150 mm (6 in) a toda a volta.

Para um controle eficiente da temperatura, o freezer deve ser colocado numa zona à sombra, longe de fontes de calor excessivo. O produto deve ser colocado em uma sala climatizada para obter a capacidade de refrigeração máxima.

Instalação

New Brunswick™ Innova® -86 °C Freezers
Português (PT)

4.3 Plugues e tomadas elétricas

A linha de freezers Eppendorf está disponível com uma grande variedade de cabos de alimentação para atender aos requisitos de tensão locais. Para determinar a tomada elétrica necessária em seu laboratório, identifique primeiro o plugue que fornecemos na lista abaixo e verifique a placa de características relativamente aos requisitos da alimentação elétrica, em seguida consulte a tabela que se segue.

**AVISO! Risco de danos materiais**

- ▶ Use apenas cabos de alimentação com classificação correta. Contate seu departamento de vendas Eppendorf local para obter cabos de substituição.

- Todos os freezers 115 V, 60 Hz usam o plugue B, com exceção dos freezers Innova U101 que usam o plugue A
- Todos os freezers 208 - 230 V, 60 Hz usam o plugue C
- Todos os freezers 230 V, 50 Hz são fornecidos com ambos os plugues D e E

Freezers with this Code	Have this Plug	Require this Receptacle	NEMA Reference	
			Plug	Receptacle
A			5-15P	5-15
B			5-20P	5-20
C			6-15P	6-15
INTERNATIONAL				
D			European (Schuko)	
E			UK Model	

4.4 Instalando as prateleiras

Os freezers modelo U101 verticais estão equipados com uma prateleira fixa. Os freezers verticais modelo U535 e U725 estão equipados com duas prateleiras ajustáveis. Estas podem ser posicionadas em intervalos de 12,7 mm (1/2 in), em qualquer lugar dentro do freezer.

Para utilizar eficazmente os racks dentro do freezer, observe que posicione as prateleiras de forma que cada uma esteja alinhada com o fundo de cada porta interna.

Execute os passos seguintes para instalar as prateleiras:

1. Verifique que o freezer está desligado e desconectado.
2. Remova o revestimento plástico protetor da prateleira.
3. Posicione os quatro cliques da prateleira uniformemente dentro do freezer apertando o clipe, depois insira-o dentro do suporte da prateleira dentro do freezer.
4. Coloque a prateleira no freezer, verificando que os quatro cliques da prateleira estão suportando o peso da prateleira.

Para reajustar a prateleira ou cliques da prateleira, aperte ligeiramente o clipe da prateleira para liberá-lo da lateral do freezer, depois reposicione conforme necessário.

4.4.1 Carga máxima da prateleira do freezer

Innova U101	20 kg (44 lb)
Innova U535	45 kg (99 lb)
Innova U725	75 kg (165 lb)

4.5 Maçaneta com tranca

Os freezers são fornecidos com maçanetas com trancas.

O U101, C585, e C760 estão equipados com fechadura com chave de um quarto de giro.

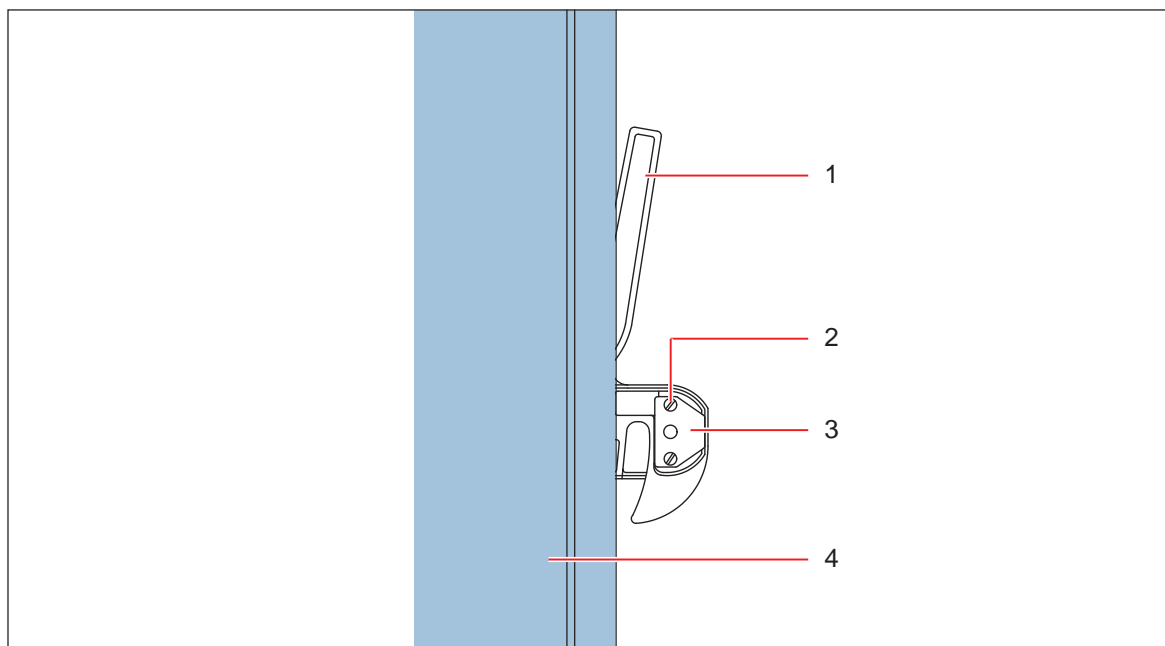
A maçaneta do freezer vertical U535 e U725 está equipada com fechaduras de tambor (empurre para dentro e gire a chave para trancar, gire a chave para destrancar; o tambor tranca apenas quando a chave é girada para a posição bloqueada). A fechadura de tambor pode ser retirada da maçaneta do freezer vertical, se a função de bloqueio não for necessária.

Um adaptador de cadeado opcional pode proporcionar segurança adicional, permitindo a adição de um cadeado fornecido pelo cliente para proteger a maçaneta do freezer.

4.5.0.1 Remover a fechadura de tambor da maçaneta do freezer vertical

Execute os passos seguintes para retirar a fechadura de tambor da maçaneta do freezer vertical, se a função de bloqueio não for necessária:

1. Abra a porta do freezer e coloque a maçaneta do freezer na posição fechada.
2. Retire os dois parafusos de trás da fechadura de tambor.



1 Maçaneta do freezer

2 Parafuso (1 de 2)

3 Placa de revestimento

4 Parede da porta do freezer

3. Retire a placa de revestimento e a fechadura de tambor.
4. Insira a tampa de plástico fornecida.
5. Insira a placa de revestimento e enrosque os dois parafusos.



É importante que a placa de revestimento da fechadura da maçaneta esteja sempre instalada.



AVISO! Risco de danos materiais

▶ NÃO BATA A PORTA COM A MAÇANETA NA POSIÇÃO FECHADA.

6. Coloque a maçaneta do freezer na posição aberta e feche a porta do freezer.

A maçaneta da porta possui uma ação de came para puxar a porta fechada e uma ação de came invertido para quebrar a vedação para que a porta possa ser aberta. Ao fechar a porta externa verifique que o came está engatado para funcionar corretamente. O vácuo inicial no interior da câmara pode fazer com que a porta pareça fechada, mas quando o vácuo é liberado, a porta irá abrir. Verifique sempre que a maçaneta está corretamente engatada. É importante que a porta de ventilação aquecida seja mantida desobstruída. Isso evita que seja exercida tensão indevida no mecanismo da maçaneta.

5 Descrição e funcionamento dos elementos de comando

5.1 Comandos e funções

Os elementos de comando estão localizados no painel de comando montado na porta dos freezers verticais e no console no lado direito dos freezers horizontais.

A linha de freezers Eppendorf é equipada com S.M.A.R.T. Plus™, para ajudar a identificar a causa de uma falha ou desvio de valor nominal.

Esta seção descreve os comandos e as funções do painel de comando, (aqui Fig. 5-1 na pág. 21).

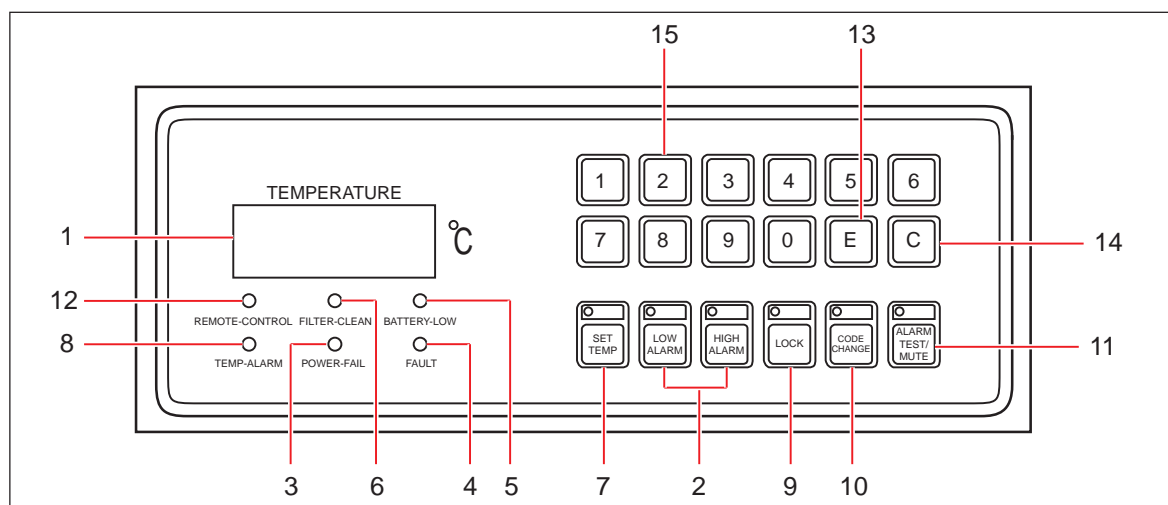


Fig. 5-1: Visor & teclado

5.1.0.1 Visor da temperatura °C

Item	Nome	Função
1	TEMPERATURE °C	O visor digital indica normalmente a temperatura interna atual do freezer. A temperatura é indicada em incrementos de 1 °C.

5.1.0.2 High alarm/low alarm

Item	Nome	Função
2 & 8	[HIGH/LOW] TEMP-ALARM	O TEMP-ALARM acende e soa o alarme sonoro se a temperatura interna do freezer é superior/inferior aos valores nominais do alarme selecionados pelo usuário. O LED acende assim que o valor nominal é ultrapassado. O alarme sonoro de temperatura alta tem um retardo programável (aqui <i>Configurando o retardo do alarme na pág. 30</i>). Depois de a temperatura voltar ao intervalo normal, o TEMP-ALARM se desliga e o aviso sonoro para.



O alarme sonoro pode ser silenciado premindo a **TECLA ALARM TEST/MUTE**. Se a temperatura não tiver voltado ao intervalo normal depois do período de tempo programado, soará novamente o aviso sonoro. Este padrão continuará a repetir-se até a temperatura voltar ao normal.

Descrição e funcionamento dos elementos de comando

New Brunswick™ Innova® -86 °C Freezers
Português (PT)

5.1.0.3 Indicador luminoso Temp-alarm

Item	Nome	Função
8	TEMP-ALARM	Se uma falha de energia provocar o aumento da temperatura acima do valor nominal do alarme, acende TEMP-ALARM . (O alarme sonoro já estará soando devido à falha de energia). O indicador luminoso TEMP-ALARM apaga quando a temperatura voltar ao intervalo normal definido. Cancele o TEMP-ALARM pressionando a TECLA ALARM TEST/MUTE .

5.1.0.4 Indicador luminoso Power fail

Item	Nome	Função
3	POWER-FAIL	Acende se ocorrer uma falha de energia, piscando em intervalos de aproximadamente 10 segundos, junto com um alarme sonoro. Quando a energia é repostada, o indicador se apaga e o alarme sonoro para. (A bateria precisa ser ligada e carregada para este indicador funcionar.)

5.1.0.5 Indicador luminoso Fault

Item	Nome	Função
4	FAULT	Acende se existir uma avaria do sistema dentro do freezer. Fazendo interface com o diagnóstico S.M.A.R.T. Plus™ através do painel de comando é possível determinar a avaria (aqui <i>Mensagens de erro na pág. 43</i>). A avaria do sistema é acompanhada por um alarme sonoro. A correção da avaria apaga o indicador luminoso e para o alarme sonoro.

5.1.0.6 Indicador luminoso Battery low

Item	Nome	Função
5	BATTERY-LOW	Com a energia ON : acende se a tensão da bateria for inferior a 5,6 Volts, pisca quando a tensão cai abaixo de 5 Volts. Com a energia OFF : se a tensão da bateria cair abaixo de 5,5 Volts, este indicador de avaria deixará de funcionar.

5.1.0.7 Indicador luminoso Filter clean

Item	Nome	Função
6	FILTER-CLEAN	Acende, acompanhado por um alarme sonoro, para indicar um filtro obstruído ou sujo. O filtro está localizado na frente no fundo de todos os freezers. Remova o filtro girando os dois parafusos serrilhados no porta-filtros. Limpe o filtro lavando em água com sabão suave, depois deixe secar ao ar. Se o indicador luminoso de aviso do filtro não apagar após a colocação do filtro limpo, contate seu representante de serviço Eppendorf local.

5.1.0.8 Indicador luminoso Remote control

Item	Nome	Função
12	REMOTE CONTROL	Indica quando o freezer está funcionando sob controle remoto de um computador através da interface porta RS-485 opcional e o software BioCommand® SFI ou outro software de registro de dados de laboratório.



Os comandos do teclado estão bloqueados quando o freezer se encontra sob controle remoto.

5.1.0.9 Tecla Set temp

Funcionamento em modo normal com o indicador luminoso **LOCK** apagado.

Item	Nome	Função
7	SET TEMP	Indica a configuração atual da temperatura. Usada para alterar as configurações de temperatura.

5.1.0.10 Teclas High alarm/low alarm

Funcionamento em modo normal com o indicador luminoso **LOCK** apagado.

Item	Nome	Função
2	HIGH-ALARM	Indica a configuração atual do alarme de temperatura alta.
2	LOW-ALARM	Indica a configuração atual do alarme de temperatura baixa.

5.1.0.11 Tecla Lock

Funcionamento em modo normal com o indicador luminoso **LOCK** apagado.

Item	Nome	Função
9	LOCK	Bloqueia e desbloqueia o painel de comando para a sequência de programação.

5.1.0.12 Tecla Code change

Funcionamento em modo normal com o indicador luminoso **LOCK** apagado.

Item	Nome	Função
10	CODE CHANGE	Usada para alterar os códigos de bloqueio do freezer. Inativo no modo normal.

Descrição e funcionamento dos elementos de comando

New Brunswick™ Innova® -86 °C Freezers
Português (PT)

5.1.0.13 Tecla de teste/silenciar o alarme

Funcionamento em modo normal com o indicador luminoso **LOCK** apagado.

Item	Nome	Função
11	ALARM TEST/ MUTE	Aciona o alarme sonoro. Se o alarme sonoro está ativado devido a uma situação de avaria, pressione esta tecla para silenciar o alarme. As lâmpadas dos LEDs também podem ser testadas pressionando esta tecla. Os indicadores luminosos devem acender todos e o visor deve indicar " 8888 ".



Usar o botão **TEST/MUTE NÃO** cancela a comutação da tomada de monitoramento do alarme remoto.

5.1.0.14 Tecla "E"

Funcionamento em modo normal com o indicador luminoso **LOCK** apagado.

Item	Nome	Função
13	E	Usada para introduzir dados durante a programação.

5.1.0.15 Tecla "C"

Funcionamento em modo normal com o indicador luminoso **LOCK** apagado.

Item	Nome	Função
14	C	Usada para cancelar dados durante a programação.

5.1.0.16 Teclas numéricas

Funcionamento em modo normal com o indicador luminoso **LOCK** apagado.

Item	Nome	Função
15	TECLAS NUMÉRICAS (1-0)	Usadas para introduzir dados durante a programação. As teclas 8 e 9 também são usadas para programar retardos de alarme (aqui <i>Configurando o retardo do alarme na pág. 30</i>).

6 Operação

6.1 Começando



ATENÇÃO! Risco de lesão corporal

- ▶ ANTES de conectar o freezer à alimentação elétrica, verifique que a alimentação elétrica atende aos requisitos do equipamento. Verifique a placa de especificações (localizada na lateral do freezer) para consultar os requisitos elétricos. O equipamento deve ser conectado a uma tomada aterrada.

6.1.1 Ligação

Assim que verificar que a alimentação elétrica atende os requisitos elétricos do freezer, conecte o produto à alimentação elétrica através do cabo de alimentação fornecido.



ATENÇÃO! Risco de lesão corporal

- ▶ Se a tensão nominal do freezer não corresponder à sua alimentação elétrica ou se o plugue do cabo de alimentação não couber na tomada, não ligue o freezer.
- ▶ Contate seu supervisor do laboratório, responsável da segurança ou engenheiro de serviço ou eletrotécnico qualificado.



AVISO! Risco de danos materiais

- ▶ Alguns freezers são fornecidos com mais do que um cabo de alimentação removível. Utilize o cabo que corresponde à tomada elétrica. Verifique a placa de características de tensão na lateral do freezer, para confirmar que o freezer é compatível com a alimentação elétrica de seu laboratório.

6.1.2 Ligar/desligar o freezer

O disjuntor **Ligar/Desligar** está localizado dentro do painel com tranca no canto inferior direito do freezer vertical ou no painel de comando do modelo horizontal.

Para remover o painel com tranca e ligar/desligar o disjuntor e interruptor da bateria:

1. Insira e gire a chave (fornecida) um quarto de giro para a direita.



A chave pode ser retirada para evitar o acesso.

2. Remova o painel.
3. Coloque o disjuntor **Ligar/Desligar** e o interruptor da bateria na posição **I (Ligar)**.
O visor da temperatura acende imediatamente.

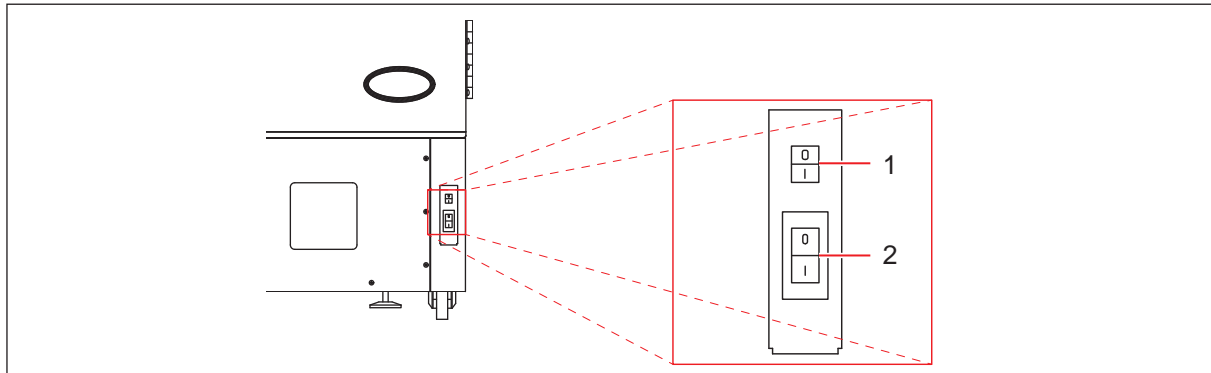


Fig. 6-1: Localização do interruptor dos freezers verticais (exceto U101)

1 Interruptor da bateria

2 Disjuntor Ligar/Desligar

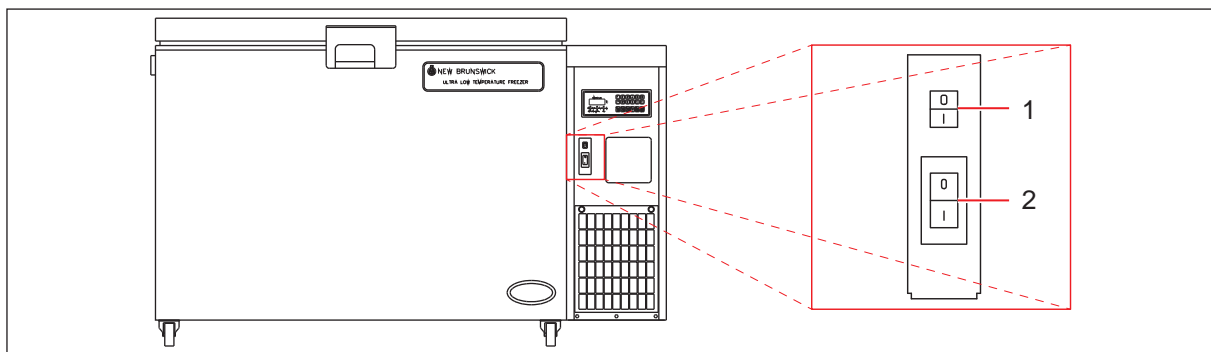


Fig. 6-2: Localização do interruptor dos freezers horizontais (e U101)

1 Interruptor da bateria

2 Disjuntor Ligar/Desligar



Os compressores não funcionam durante aproximadamente três minutos após a conexão da alimentação elétrica, porque existe um dispositivo de retardo automático no circuito. As configurações de temperatura e alarme podem ser ajustadas imediatamente.

6.1.3 Ativação do alarme/bateria

O equipamento é fornecido com a bateria desativada. O alarme de falha de energia é ativado pelo interruptor basculante da bateria dentro do painel com tranca, que está localizado no canto inferior direito. O interruptor está identificado com **I (Ligar)** e **O (Desligar)**.

- ▶ Para ativar o alarme, coloque o interruptor da bateria na posição **I**.



Não ligar o interruptor da bateria pode provocar a descarga da bateria, indicação de alarme de bateria baixa e/ou a desativação do sistema de alarme.

- ▶ Depois de ativar o alarme, teste o seu funcionamento pressionando a tecla **ALARM TEST/MUTE** no visor.

O alarme sonoro deve soar.

A tecla **ALARM TEST/MUTE** também testa as lâmpadas LED. Todos os LEDs devem acender quando o botão é pressionado.



O tempo de descida da temperatura até -86 °C depende do tamanho e modelo do freezer (aqui *Especificações na pág. 47*). O alarme soa a cada 30 minutos até ser atingido o valor nominal da temperatura. Use a tecla **ALARM TEST/MUTE** para silenciar o alarme durante este período inicial de descida da temperatura.

Se o freezer é desligado durante o período inicial de descida da temperatura, o alarme ativa-se 30 minutos depois de ligar novamente o freezer.

A temperatura configurada na fábrica é de -80 °C.

6.1.4 Testando a tomada do monitoramento de alarmes

O freezer está equipado com uma tomada de alarme remoto para testar alarmes de falha de energia e bateria baixa, e para a conexão a um sistema de monitoramento central externo ou marcador automático opcional, (aqui *Tomada de monitoramento de alarmes na pág. 32*). Para testar a tomada do monitoramento de alarmes.

- ▶ Desligue (O) o disjuntor **Ligar/Desligar**.

Isto irá testar a saída **POWER FAIL** e **ALARM** simultaneamente.

A bateria deve estar ligada para testar o alarme **POWER FAIL**. A unidade de alarme remoto possui contatos secos de 1 amp, máximo de 24 volts.

6.1.5 Efeito de vácuo

Após o fechamento da porta do freezer depois de acessar o conteúdo, pode criar-se um vácuo. Antes de ser possível abrir a porta novamente, pode ser necessário aguardar dois ou três minutos para que o vácuo seja liberado pela porta de ventilação. **Não tente forçar a porta**. Durante a liberação do vácuo, pode ouvir um ligeiro silvo. Para reduzir a formação de vácuo, o grupo do aquecedor de ventilação possui um êmbolo com mola para eliminar o gelo no interior da ventilação.



Tenha cuidado para não colocar o rack diretamente contra a ventilação, porque isto afeta a capacidade do êmbolo de funcionar corretamente (aqui *Porta de ventilação aquecida na pág. 36*).

6.2 Programação do freezer

Configure o freezer para qualquer temperatura dentro do intervalo de -50 °C a -86 °C.



Todos os valores nominais de temperatura são automaticamente °C negativos.

6.2.1 Configurando a temperatura de operação

Para configurar a temperatura de operação do freezer:

1. Pressione a tecla **LOCK**.



O indicador luminoso **LOCK** pisca se for necessário um código de bloqueio (proteção por senha), (aqui *Alterando os códigos de bloqueio na pág. 31*).

O indicador luminoso **LOCK** acende, indicando que o sistema está desbloqueado e é possível alterar parâmetros.

2. Pressione a tecla **SET TEMP**.

O indicador pisca e o visor indica 0.

3. Usando as teclas numéricas, introduza uma temperatura nova (entre -50 °C e -86 °C).

A temperatura selecionada aparece no visor **TEMPERATURE**.

4. Quando é indicada a temperatura correta, pressione a tecla **E** para introduzir os dados. Para configurar o valor nominal do alarme de temperatura alta continue para (aqui *Configurando o valor nominal do alarme de temperatura alta na pág. 28*), passo 2.

O indicador luminoso **SET TEMP** se apaga.

5. Pressione a tecla **LOCK** para sair da programação.

O indicador luminoso **LOCK** se apaga e o freezer volta para o modo normal.



Pressione a tecla **C** para limpar o visor durante a programação.

6.2.2 Configurando o valor nominal do alarme de temperatura alta

O valor nominal do alarme de temperatura alta não pode ser superior a -10 °C e não pode ser inferior dentro de +5 °C da temperatura de operação. A pré-configuração é +5 °C do valor nominal da temperatura.

1. Pressione a tecla **LOCK**.



O indicador luminoso **LOCK** pisca se for necessário um código de bloqueio (proteção por senha), (aqui *Alterando os códigos de bloqueio na pág. 31*).

O indicador luminoso **LOCK** acende, indicando que o sistema está desbloqueado e é possível alterar parâmetros.

2. Pressione a tecla **HIGH ALARM**.

O indicador pisca e o visor indica 0.

3. Usando as teclas numéricas, introduza uma nova temperatura para o valor nominal do alarme.
A temperatura selecionada aparece no visor **TEMPERATURE**.
4. Quando é indicada a temperatura correta, pressione a tecla **E** (Enter) para introduzir os dados. Para configurar o valor nominal do alarme de temperatura baixa continue para (aqui *Configurando o valor nominal do alarme de temperatura baixa na pág. 29*), passo 2.
O indicador **HIGH ALARM** se apaga.
5. Pressione a tecla **LOCK** para sair da programação.
O indicador luminoso **LOCK** se apaga e o freezer volta para o modo normal.



Pressione a tecla **C** para limpar o visor durante a programação.

6.2.3 Configurando o valor nominal do alarme de temperatura baixa

O valor nominal do alarme de temperatura baixa não pode ser inferior a -91 °C e não pode ser superior dentro de -5 °C da temperatura de operação. A pré-configuração é -5 °C do valor nominal da temperatura.

1. Pressione a tecla **LOCK**.



O indicador luminoso **LOCK** pisca se for necessário um código de bloqueio (proteção por senha), (aqui *Alterando os códigos de bloqueio na pág. 31*).

O indicador luminoso **LOCK** acende, indicando que o sistema está desbloqueado e é possível alterar parâmetros.

2. Pressione a tecla **LOW ALARM**.
O indicador pisca e o visor indica 0.
3. Usando as teclas numéricas, introduza uma nova temperatura para o valor nominal do alarme.
A temperatura selecionada aparece no visor **TEMPERATURE**.
4. Quando é indicada a temperatura correta, pressione a tecla **E** (Enter) para introduzir os dados.
O indicador **LOW ALARM** se apaga.
5. Pressione a tecla **LOCK** para sair da programação.
O indicador luminoso **LOCK** se apaga e o freezer volta para o modo normal.



Pressione a tecla **C** para limpar o visor durante a programação.

6.2.4 Verificando as configurações do valor nominal da temperatura e alarme

Para visualizar a temperatura de operação atualmente definida, valor nominal do alarme de temperatura alta ou valor nominal do alarme de temperatura baixa do freezer.

- ▶ Pressione a tecla **SET TEMP**, tecla **HIGH ALARM** ou a tecla **LOW ALARM** e veja o visor.



Se pressionar a tecla **SET TEMP**, **HIGH ALARM** ou **LOW ALARM** enquanto a luz da tecla **LOCK** está piscando, o visor mostra ----, que indica que o freezer está bloqueado.

Operação

New Brunswick™ Innova® -86 °C Freezers
Português (PT)

6.2.5 Configurando o retardo do alarme

O alarme sonoro **HIGH ALARM** e a tomada de monitoramento **REMOTE ALARM** podem ser programados para um retardo de tempo definido entre 0 e 40 minutos.

O tempo de retardo pré-configurado é de 30 minutos. Se o tempo de retardo for configurado para 0 minutos, o sistema irá programá-lo como 15 segundos.



Pressione a **TECLA 8** para apresentar o retardo do alarme sonoro de temperatura alta e pressione a **TECLA 9** para apresentar o retardo de comutação da tomada do alarme remoto.

Para configurar o retardo do alarme sonoro **HIGH ALARM (TECLA 8)**:

1. Pressione a tecla **LOCK**.
O indicador luminoso **LOCK** acende, indicando que o sistema está desbloqueado e é possível alterar parâmetros.
2. Pressione o botão **8** do teclado.
pp pisca no visor.
3. Introduza o valor pretendido (por ex. pressione os botões **1** e **0** do teclado para definir 10 minutos).
4. Pressione a tecla **E** (Enter).
O indicador luminoso **LOCK** se apaga.

Para configurar o tempo de retardo da tomada **REMOTE CONTROL (TECLA 9)**:

1. Pressione a tecla **LOCK**.
O indicador luminoso **LOCK** acende, indicando que o sistema está desbloqueado e é possível alterar parâmetros.
2. Pressione o botão **9** do teclado.
pp pisca no visor.
3. Introduza o valor pretendido (por ex. pressione o botão **5** do teclado para definir 5 minutos).
4. Pressione a tecla **E** (Enter).
O indicador luminoso **LOCK** se apaga.

Se o número introduzido for válido, --- pisca no visor, o valor é armazenado e o indicador luminoso **LOCK** se apaga. (Esta é uma operação única.)

Se o número introduzido estiver fora do intervalo, **-EE-** aparece no visor e a operação precisa ser repetida usando um número válido.

6.2.6 Alterando os códigos de bloqueio



Se introduzir um código de bloqueio quando não existe nenhum, ou se substituir um código de bloqueio existente por um novo, anote o código novo antes de o introduzir.

Se esquecer o código será preciso contatar o departamento de serviço ao cliente para obter novo acesso ao modo de programação do freezer.

O freezer é fornecido desbloqueado. Para alterar o código, o freezer deve estar desbloqueado. Se já tiver sido configurado um código de bloqueio (indicado através do indicador luminoso **LOCK** a piscar quando é pressionada a tecla **LOCK**), esse mesmo código deve ser introduzido para desbloquear o freezer. Quando o freezer está desbloqueado, o indicador luminoso **LOCK** está aceso (não piscando).

Assim que o freezer estiver desbloqueado, siga estes passos para configurar um código de bloqueio novo:

1. Pressione a tecla **CODE CHANGE**.
O indicador luminoso pisca e o visor fica em branco.
2. Usando as teclas numéricas, introduza o novo número de quatro dígitos. Verifique o número no visor.
3. Pressione a tecla **C** para cancelar a introdução se o visor indicar que está incorreto, depois introduza o número correto.
4. Quando o número estiver correto, registre o número novo em um local seguro. Em seguida pressione a tecla **E** (Enter).
O indicador **CODE CHANGE** se apaga.
5. Pressione a tecla **LOCK**.
O indicador luminoso correspondente se apaga.

O freezer tem agora um código de bloqueio novo. Se em algum momento pretender alterar este código, precisa introduzir este código para desbloquear o sistema antes de poder introduzir um código novo.

Configurar o código de bloqueio para **0000** desativa completamente o bloqueio. Com o código **0000**, precisa apenas pressionar a tecla **LOCK** para reprogramar o freezer.

6.2.7 Configurando a temperatura compensada

A função de temperatura compensada permite adicionar uma temperatura compensada às configurações de temperatura definidas na fábrica.

1. Pressione a tecla **LOCK**.
2. Pressione a tecla **C** para acessar a função de compensação.
3. Pressione a tecla **0**, **1**, **2**, **3** ou **4** para configurar a compensação em graus.
4. Pressione a tecla **ENTER** para confirmar a seleção.



Configure a temperatura compensada para "0" para nenhuma compensação.

6.3 Interruptor da bateria de back up

Este é um interruptor basculante identificado com **I/O** por trás do painel frontal trancado. Na posição **O** a bateria está desconectada. Esta posição deve ser usada apenas durante o transporte, armazenamento ou para troca da bateria.

Em todas as outras situações o interruptor deve ser mantido na posição **I** para que a bateria seja carregada, e para a função de alarme estar disponível em caso de falha de energia. **(Se o interruptor não for colocado nessa posição pode reduzir a vida útil da bateria e o alarme não será acionado se a energia falhar.)**

Com o interruptor da bateria ligado, durante uma falha de energia, a temperatura interna do freezer é apresentada em intervalos de dez segundos e o alarme sonoro não soa. O alarme sonoro pode ser silenciado pressionando a tecla **ALARM TEST/MUTE** no painel de comando, mas soará novamente após 30 minutos se a falha não for corrigida. Pressionar novamente o botão silencia o alarme durante mais 30 minutos; o padrão continuará sendo repetido até o problema inicial ser corrigido.

6.4 Conexão RS-485



AVISO! Risco de danos materiais

- ▶ O dispositivo de interface RS-485 externo deve assegurar um isolamento duplo/reforçado seguro da fonte de alimentação (de acordo com 61010-1).

É possível instalar uma conexão E/S serial opcional máx. 5 V para a conexão RS-485. Contate seu distribuidor Eppendorf local para obter detalhes.

6.5 Tomada de monitoramento de alarmes

Os freezers são fornecidos com uma tomada para o monitoramento de alarmes na parte traseira do freezer e um plugue correspondente para monitoramento externo. Este plugue pode ser conectado a um sistema de monitoramento central, tal como um sistema de gerenciamento e monitoramento central, ou a um alarme remoto através de um discador automático.

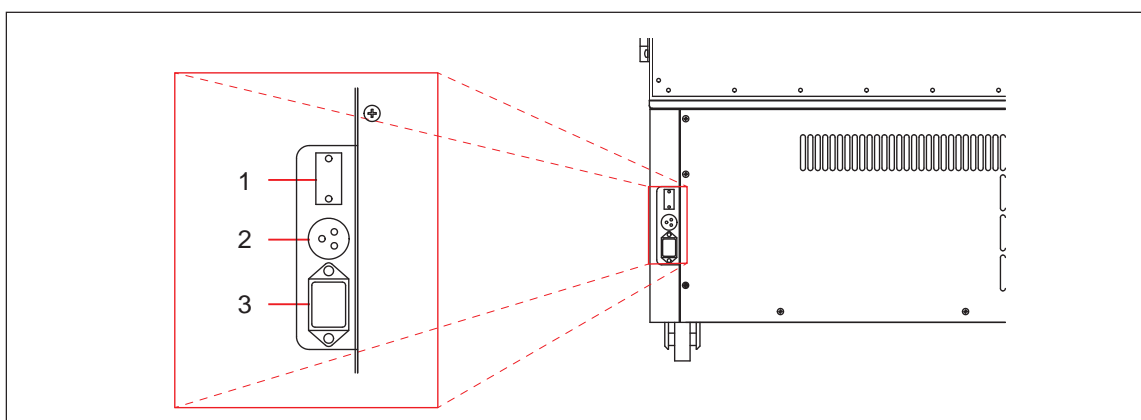


Fig. 6-3: Tomada do monitoramento de alarmes de freezers verticais (exceto U101)

1 Conector RS-485 (opcional)

2 Tomada de monitoramento de alarmes

3 Tomada elétrica

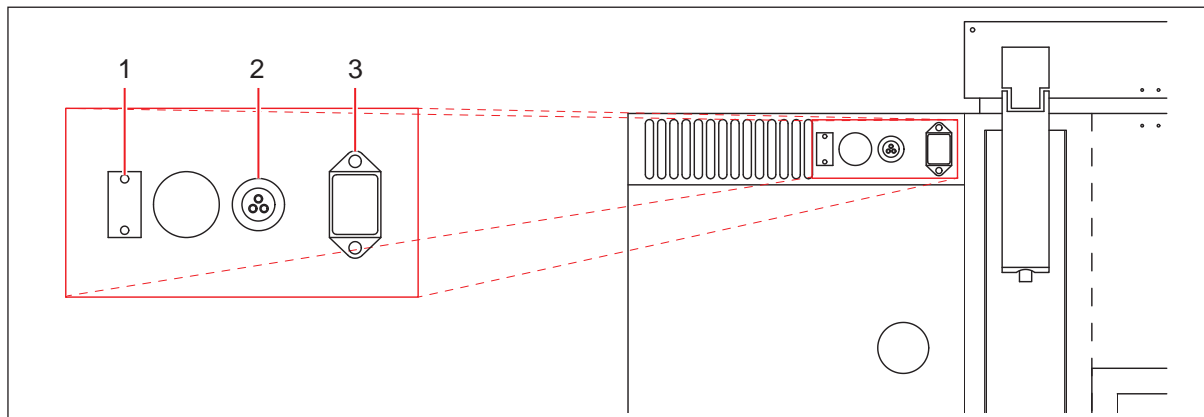


Fig. 6-4: Tomada do monitoramento de alarmes de freezers horizontais (e U101)

1 Conector RS-485 (opcional)

3 Tomada elétrica

2 Tomada de monitoramento de alarmes

A configuração da tomada é apresentada na (Fig. 6-5 na pág. 33) e (Fig. 6-6 na pág. 33), vista a partir da parte traseira do freezer. Dentro do freezer, a tomada está conectada a contatos secos de 24 volts, 1 amp. Em operação normal, com a energia ligada, o pino 1 está conectado ao pino 2 (N/C), e em situação de alarme, com a energia desligada, o pino 1 está conectado ao pino 3.

A saída do alarme de alta temperatura para a tomada de monitoramento de alarmes remoto pode ser programada para um tempo de retardo definido (aqui *Configurando o retardo do alarme na pág. 30*).



AVISO! Risco de danos materiais

- ▶ Tensões perigosas não devem ser conectadas à tomada do alarme remoto. Capacidade nominal máx. 24 V 1 A.

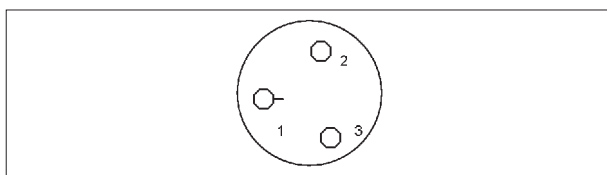


Fig. 6-5: Tomada do alarme remoto - freezer vertical (exceto U101)

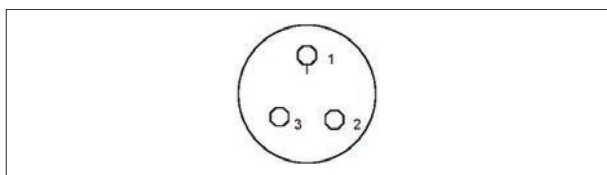


Fig. 6-6: Tomada do alarme remoto - freezers horizontais e verticais U101

Operação

New Brunswick™ Innova® -86 °C Freezers
Português (PT)

6.6 Estabilizador de tensão

Os seguintes modelos de freezers estão equipados com um estabilizador de tensão incorporado:

- Innova U535, 115 V e 208 - 230 V, 60 Hz
- Innova U725, 208 - 230 V, 60 Hz
- Innova C585, 115 V e 208 - 230 V, 60 Hz
- Innova C760, 208 - 230 V, 60 Hz

O estabilizador de tensão incorporado compensa automaticamente as variações na tensão de alimentação (em caso de sobretensão, baixas de tensão, buracos, flechas e sobreintensidades). A saída é ligada apenas se o distúrbio de energia se mantiver durante pelo menos dois segundos.

O freezer U101 possui a opção de um estabilizador de tensão externo.

A indicação da unidade do estabilizador de tensão é indicada no painel frontal inferior direito dos freezers verticais e no painel frontal acima do filtro de ar nos freezers horizontais.

Quando liga o freezer, se a tensão de alimentação se encontrar dentro do intervalo especificado, acende o LED **NORMAL** verde. Se a tensão se mantiver dentro do intervalo especificado, o LED verde permanece aceso.

Variações contínuas na potência de entrada são compensadas automaticamente pelo circuito do estabilizador e são indicadas por um LED vermelho para tensão **ALTA** ou um LED âmbar para tensão **BAIXA**.

	208 - 230 V	115 V
Corrente nominal	15 Amp	20 Amp
Tensão de linha:		
• Tensão de funcionamento normal do freezer	230 V ± 10 %	115 V ± 10 %
• Intervalo de funcionamento normal do estabilizador de tensão (LED verde)	204 V - 242 V ± 2.5 V	106 - 123 V ± 2.5 V
• Limite de tensão baixa (aumentador de tensão) (LED âmbar)	< 204 V	< 106 V
• Limite de tensão alta (abaixador de tensão) (LED vermelho)	> 242 V	> 123 V

7 Manutenção

7.1 Limpeza



AVISO! Risco de danos materiais

- ▶ Os trabalhos de manutenção, ajuste e reparo devem ser realizados apenas por pessoal QUALIFICADO, EXPERIENTE que tenha sido AUTORIZADO pela Eppendorf para realizar esses trabalhos ou por seus agentes autorizados.
 - ▶ Não recorrer a agentes de serviço autorizados invalida a garantia.
-

7.1.1 Superfícies pintadas

Todas as superfícies exteriores pintadas e portas internas devem ser limpas com uma solução de detergente suave em água. **Não use detergentes abrasivos ou solventes.**

7.1.2 Interior e prateleiras

Os painéis e prateleiras internas são de aço inoxidável. Podem ser limpas usando um solvente de limpeza recomendado, álcool isopropílico 70 %, água destilada 30 % com um pano sem fibras.

7.1.3 Grelha e filtro de entrada de ar



AVISO! Risco de danos materiais

- ▶ Podem ocorrer graves danos no freezer se a entrada de ar for bloqueada. Verifique que não existem obstruções no fluxo de ar para o freezer. O filtro de entrada de ar também deve ser limpo regularmente.
 - ▶ Retire o filtro por trás da grelha girando os parafusos serrilhados e abrindo a grelha para baixo. O filtro deve ser lavado em água quente com sabão e deixado a secar ao ar antes de ser novamente instalado.
-

A grelha de entrada de ar deve ser limpa regularmente para a manter livre de poeira e resíduos. Em condições normais, limpe a grelha trimestralmente. Se a área em torno do freezer tiver muita poeira ou sujeira, limpe a grelha com maior frequência.

- ▶ Escove a grelha com uma escova suave e, se estiver disponível um aspirador, aspire a poeira da grelha.

7.1.4 Porta de ventilação aquecida

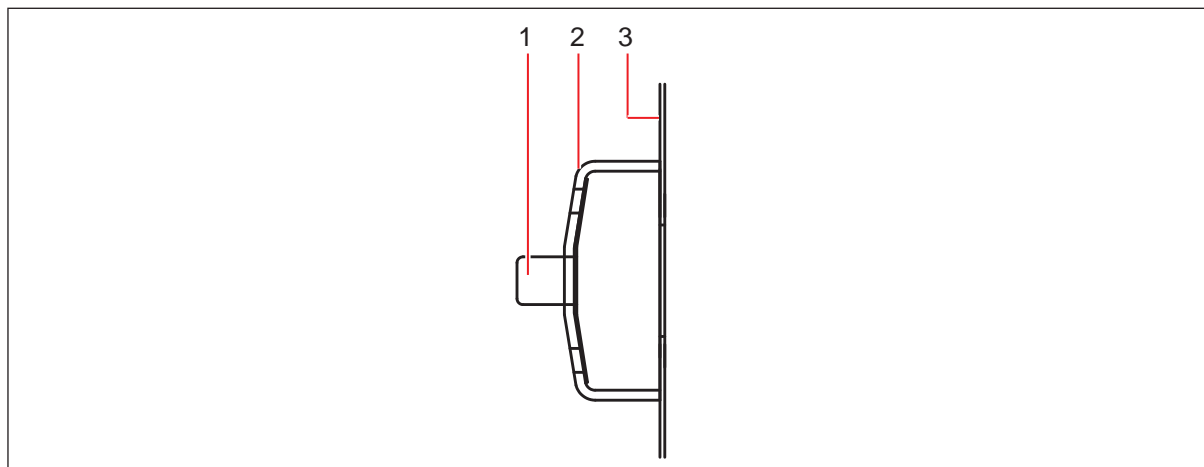


Existe uma porta de ventilação eletricamente aquecida no freezer, que não deve ficar ser obstruída ou selada.

Ao longo de um período de algumas semanas, de acordo com a frequência de utilização do freezer, se forma um pequeno cogumelo de gelo em torno da extremidade da porta de ventilação. Se a porta de ventilação ficar obstruída, se cria um vácuo quando a porta é fechada. Não será possível abrir a porta ou levantar a tampa até o vácuo ter escapado através da vedação, o que pode demorar até duas horas devido à alta qualidade das vedações.

A porta de ventilação está localizada no lado esquerdo dos freezers.

- ▶ Se não for possível abrir a porta, libere a porta de ventilação pressionando o êmbolo manual no lado exterior da ventilação de ar.



1 Êmbolo

3 Parede externa do freezer

2 Cobertura

7.1.5 Vedação da porta ou tampa

Trate a vedação da porta ou da tampa com cuidado. Evite qualquer tipo de dano nesta vedação. O freezer não consegue funcionar corretamente com uma vedação defeituosa.

- ▶ É aconselhável limpar mensalmente a vedação e a superfície contra a qual se veda com um pano macio e seco.

7.2 Manutenção de rotina



AVISO! Risco de danos materiais

- ▶ Os trabalhos de manutenção, ajuste e reparo devem ser realizados apenas por pessoal QUALIFICADO, EXPERIENTE que tenha sido AUTORIZADO pela Eppendorf para realizar esses trabalhos ou por seus agentes autorizados.
 - ▶ Não recorrer a agentes de serviço autorizados invalida a garantia.
-

7.2.1 Lubrificação

As dobradiças da externa e o mecanismo da maçaneta devem ser *ligeiramente* lubrificados com um óleo multiuso ou graxa em spray a cada 12 meses.

7.2.2 Descongelamento

Após um período extenso de funcionamento pode ser necessário proceder com o descongelamento:



AVISO! Risco de danos materiais

- ▶ Não tente fragmentar ou raspar o gelo com um instrumento afiado. Deixe o gelo derreter naturalmente.
-

1. Desative o alarme colocando o interruptor da bateria (alarme) (localizado por trás do painel com tranca na frente do freezer) na posição (O).
2. Desconecte o freezer da alimentação elétrica.
3. Deixe as portas internas e externas ou as tampas abertas.
4. Deixe o gelo acumulado derreter.
5. Limpe a água resultante.
6. Seque e descontamine o interior do freezer.
7. Quando o descongelamento estiver concluído, reconecte o freezer à alimentação elétrica.
8. Coloque o interruptor da alimentação elétrica na posição (I) e reative o interruptor da bateria (alarme).

7.2.3 Remover as portas internas

As portas internas do freezer podem ser removidas para o descongelamento e limpeza.

1. Abra totalmente a porta externa do freezer.
2. Abra totalmente a porta interna.
3. Levante e retire a porta interna das dobradiças e coloque de lado.

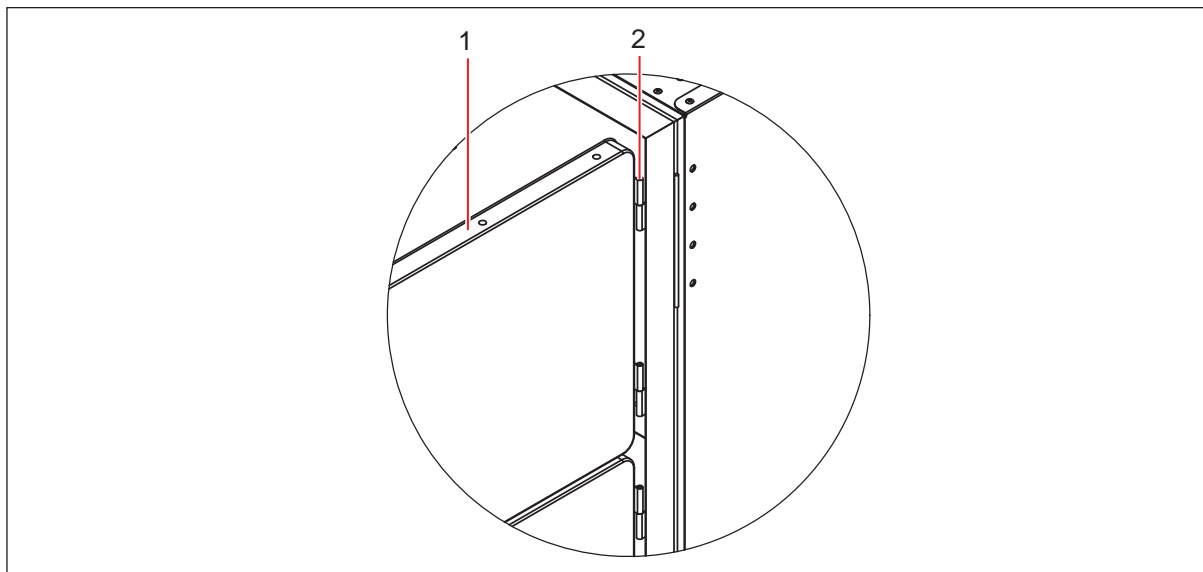


Fig. 7-1: Levantar e retirar a porta interna

1 Porta interna

2 Levantar e retirar a dobradiça

Repita o procedimento para cada porta.

7.2.4 Recolocar a porta interna

1. Abra totalmente a porta externa do freezer.
2. Adapte a porta aos pinos da dobradiça e feche.
3. Certifique-se de que a vedação da porta interna está vedando contra a borda do freezer.
4. Se necessário, ajuste o retentor do trinco soltando os parafusos e movendo para a frente ou para trás.
5. Feche a porta externa.

7.2.5 Componentes elétricos



ATENÇÃO! Risco de lesão corporal

- ▶ Durante a manutenção de rotina é necessário proceder com cuidado para evitar danos nas vedações e anéis vedantes desses invólucros; verifique as vedações e anéis vedantes regularmente para assegurar sua integridade. Se detectar danos ou deformações, a vedação e/ou anel vedante deve ser substituído imediatamente.
 - ▶ O não cumprimento deste aviso de segurança invalida a garantia e pode resultar em situações perigosas.
-

7.2.5.1 Lâmpadas

Verifique regularmente os indicadores luminosos:

- ▶ Pressione a tecla **ALARM TEST/MUTE**.
Todos os indicadores luminosos devem acender e o visor deve indicar **8888**.

7.2.5.2 Alarmes

Verifique regularmente o alarme:

- ▶ Pressione a tecla **ALARM TEST/MUTE**.
O indicador **TEMP** deve acender e o alarme sonoro deve soar.

7.2.5.3 Troca da bateria

**AVISO! Risco de danos materiais**

- ▶ Não existem comandos do usuário por trás dos painéis. A remoção de qualquer parte ou de painéis do freezer por alguém além de um engenheiro de serviço qualificado e autorizado pode invalidar a garantia.

**AVISO! Risco de danos materiais**

- ▶ Use apenas uma bateria de substituição do tipo e número de referência corretos.
- ▶ A bateria deve ser colocada de forma que os terminais correspondam às indicações de polaridade no painel elétrico.

A bateria YUASA–NP6 V 2.8 Ah está montada no painel elétrico. Esse está localizado por trás da cobertura direita da base.

Para trocar a bateria:

1. Desligue o interruptor da alimentação elétrica e desconecte a alimentação elétrica.
2. Remova a cobertura lateral e o grampo da bateria que segura a bateria ao painel elétrico.
3. Desconecte os terminais da bateria.
4. Instale a bateria nova, parafusos de fixação e a cobertura lateral.



Ao reconectar a bateria certifique-se de que é respeitada a polaridade correta (vermelho é + positivo e preto é – negativo).

5. Reconecte o freezer à alimentação elétrica e coloque o interruptor da alimentação elétrica na posição (I).

7.2.5.4 Fusíveis

Os fusíveis devem ser substituídos por um engenheiro de serviço autorizado pela Eppendorf. Contate o serviço Eppendorf.

7.3 Lista de verificação de segurança do serviço

**AVISO! Risco de danos ao equipamento**

- ▶ Preencha este formulário antes do serviço. Este formulário deve ser entregue ao engenheiro de serviço para arquivo nos registros de segurança.



1. Freezer contents Yes No
Risk of infection Yes No
Risk of toxicity Yes No
Risk from radioactive sources Yes No

(List all potentially hazardous materials that have been stored in this unit.)

Notes:

2. Contamination of the unit:
Unit interior Yes No
No contamination Yes No
Decontaminated Yes No
Contaminated Yes No
Others

3. Instructions for safe repair/maintenance of the unit:
a) The unit is safe to work on Yes No
b) There is some danger (see below) Yes No
Procedure to be adhered to in order to reduce safety risk indicated in b) below.

Date :
Signature :
Address, Division :
Telephone :

Product name :
Model :
Serial number :
Date of installation :

Please decontaminate the unit yourself before calling the service engineer.

Manutenção

New Brunswick™ Innova® -86 °C Freezers
Português (PT)

8 Resolução de problemas

8.1 Erros gerais

Se houver algum problema com seu freezer, verifique os seguintes guias de resolução de problemas antes de contatar seu técnico de serviço autorizado Eppendorf.

Sintoma/ mensagem	Causa	Solução
Porta não abre	<ol style="list-style-type: none"> 1. A maçaneta da porta está trancada. 2. A porta de ventilação aquecida está obstruída. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Destrancar a maçaneta da porta. 2. Quebrar o gelo na porta de ventilação usando o êmbolo, (aqui <i>Porta de ventilação aquecida na pág. 36</i>). <p>Se a porta não abrir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Contatar o departamento de serviço Eppendorf.
FILTER-CLEAN LED acende	<ul style="list-style-type: none"> • Filtro está contaminado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Limpar o filtro, (aqui <i>Grelha e filtro de entrada de ar na pág. 35</i>). <p>Se LED permanecer aceso:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Contatar o departamento de serviço Eppendorf.

8.2 Mensagens de erro

Seu freezer Eppendorf controlado eletronicamente incorpora o exclusivo software de diagnóstico Systems Monitoring And Reporting Technology (S.M.A.R.T. Plus™) para diagnosticar falhas em seu sistema eletrônico, seus sensores e/ou sistema de refrigeração.

Esta tabela explica os códigos de erro que podem aparecer no visor do painel de comando:

Sintoma/ mensagem	Causa	Solução
E-01	<ul style="list-style-type: none"> • Falha Sensor PT100 1. Este sensor, localizado no interior da câmara do freezer, indica a temperatura da câmara. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contate o departamento de serviço Eppendorf.
E-02	<ul style="list-style-type: none"> • Falha Sensor 2. Este sensor monitora o condensador de cascata. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contate o departamento de serviço Eppendorf.
E-03	<ul style="list-style-type: none"> • Este sensor monitora o condensador refrigerado a ar. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contate o departamento de serviço Eppendorf.

Resolução de problemas

New Brunswick™ Innova® -86 °C Freezers
Português (PT)

Sintoma/ mensagem	Causa	Solução
E-04	<p>Temperatura demasiado alta do condensador refrigerado a ar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Filtro pode estar obstruído. 2. Temperatura ambiente pode ser demasiado alta. <p>Se o alarme continuar soando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A ventoinha pode ter falhado. • Alimentação de água não está ligada, fluxo insuficiente, válvula reguladora não abre ou defeituosa (apenas versão refrigerada a água). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limpar o filtro de acordo com as instruções (aqui <i>Grelha e filtro de entrada de ar na pág. 35</i>). 2. Refrigerar a sala. <p>► Contate o departamento de serviço Eppendorf.</p>



É necessária uma ventoinha para refrigerar os compressores nos modelos refrigerados a água.

8.3 Após uma falha de energia

Se a alimentação de energia for interrompida, acende o indicador luminoso **POWER-FAIL** (aqui Fig. 5-1 na pág. 21), item 3. Além disso, um alarme sonoro é soado e o visor pisca em intervalos de aproximadamente 10 segundos.

Quando a energia é reposta, ambos os alarmes e o indicador luminoso são cancelados automaticamente.

Se a energia foi interrompida durante apenas um curto período de tempo, a temperatura interna do freezer não terá subido acima do valor de referência da temperatura (o limite de alarme definido pelo usuário), assim a operação normal é retomada imediatamente.

Se a interrupção foi suficientemente longa para a temperatura interna subir acima do valor de referência da temperatura, o indicador **TEMP-ALARM** é aceso. Se a temperatura não cair abaixo do valor de referência da temperatura dentro do tempo programado após a reposição da energia, o alarme sonoro é soado novamente. O indicador TEMP-ALARM apaga quando a temperatura interna atinge o valor de referência da temperatura High Alarm.

8.4 Aquecimento interior

Se a tampa ou porta é deixada aberta durante tempo suficiente para a temperatura interna subir acima do valor de referência da temperatura, é observado o mesmo efeito conforme descrito acima relativamente à falha de energia.

Para reduzir o risco de isto acontecer, a tampa ou porta deve ser aberta apenas quando necessário, durante um curto período de tempo.

Os freezers verticais estão equipados com portas internas com um trinco, reduzindo o aumento da temperatura quando a porta externa é aberta. Os freezers horizontais estão equipados com tampas de isolamento internas para assegurar o funcionamento eficiente do freezer. As tampas devem permanecer sempre montadas quando o freezer está em funcionamento.

9 Dados técnicos

9.1 Especificações

9.1.1 Especificações dos freezers verticais

N.º do modelo	U101	U535	U725
N.º de referência	U9420-000X*	U9430-000X*	U9440-000X*
Dimensões internas: Altura x Largura x Profundidade	640 x 480 x 330 mm 25,2 x 18,9 x 13 in	1365 x 640 x 615 mm 53,7 x 25,2 x 24.2 in	1365 x 865 x 615 mm 53,7 x 34,0 x 24.2 in
Dimensões externas: Altura x Largura x Profundidade	830 x 900 x 566 mm 32,7 x 35,4 x 22.3 in	1950 x 800 x 867 mm 76,8 x 31,5 x 34.1 in	1950 x 1025 x 867 mm 76,8 x 40,4 x 34.1 in
Capacidade	101 litros 3,6 pés cúbicos	535 litros 18,9 pés cúbicos	725 litros 25,6 pés cúbicos
Peso líquido	116 kg 256 lb	250 kg 551 lb	315 kg 693 lb
Tranca	Padrão	Padrão	Padrão
N.º de compartimentos	2	3	3
Interior	Aço inoxidável grau 304L		
Alarmes	Temperatura alta/baixa, falha de energia, bateria baixa, filtro limpo, avaria		
Material de isolamento	Painéis de isolamento a vácuo e espuma de uretano		
^Nível acústico	54 dB	56 dB	59 dB
Porta de alarme remoto	Padrão	Padrão	Padrão
Interface RS -485	Opcional	Opcional	Opcional
Refrigerantes:	Refrigerante de estágio alto: R404A / Refrigerante de estágio baixo: R508B		
‡Consumo de energia:			
• Alimentação elétrica 115 V	267 Watts	550 Watts	N/D
• Alimentação elétrica 208 - 230 V	N/D	550 Watts	683 Watts
• Alimentação elétrica 230 V	367 Watts	550 Watts	658 Watts
Fonte de alimentação e corrente nominal:			
115 V, 60 Hz	13 A	16,5 A	N/D
208 - 230 V, 60 Hz	N/D	9 A	10 A
230 V, 50 Hz	5 A	5 A	9.5 A
Tempo de descida da temperatura: de +25 °C para -85 °C (freezer vazio; alimentação elétrica 240 V, 50 Hz)			
	3,7 horas	5,3 horas	5,6 horas
Desempenho	-50 °C a -86 °C a temperatura de funcionamento ambiente máxima de 32 °C		

Dados técnicos

New Brunswick™ Innova® -86 °C Freezers
Português (PT)

N.º do modelo	U101	U535	U725
Condições ambientais	Todos os freezers usam componentes testados de acordo com as especificações CE/UL listadas abaixo: <ul style="list-style-type: none"> • Uso no interior • Limite de altitude até 2000 m (2187,23 yd) • Intervalo de temperaturas ambiente 10 °C até 32 °C • Umidade relativa máxima 80 % para temperaturas até 31 °C, decrescendo linearmente para 50 % de umidade relativa a 40 °C • As flutuações da alimentação elétrica não excedem ± 10 % da tensão nominal • Categoria de instalação II • Grau de poluição 2 		

* X = 0 para 115 V, 2 para 208 - 230 V (N/D para U101) ou 1 para 230 V

^ Condições do teste acústico - Medição realizada a uma distância de 1,5 m e 1 m do chão. Nível de ruído de fundo = 30 dB

‡ Os valores de consumo de energia são leituras médias realizadas em condições controladas - Freezer configurado para -80 °C, ambiente 22 - 26 °C em alimentação elétrica nominal. Sem carga

9.1.2 Especificações dos freezers horizontais

N.º do modelo	C585	C760
N.º de referência	U9400-000X*	U9410-000X*
Dimensões internas: Altura x Largura x Profundidade	780 x 1200 x 625 mm 30,7 x 47,2 x 24,6 in	780 x 1560 x 625 mm 30,7 x 61,4 x 24,6 in
Dimensões externas: Altura x Largura x Profundidade	1092 x 1690 x 785 mm 43 x 66,5 x 30,9 in	1092 x 2050 x 785 mm 43 x 80,7 x 30,9 in
Capacidade	585 litros 20,7 pés cúbicos	760 litros 26,9 pés cúbicos
Peso líquido	240 kg 528 lb	285 kg 627 lb
Tranca	Padrão	Padrão
N.º de compartimentos	N/D	N/D
Interior	Aço inoxidável grau 304L	
Alarmes	Temperatura alta/baixa, falha de energia, bateria fraca, filtro limpo, avaria.	
Material de isolamento	Painéis de isolamento a vácuo e espuma de uretano	
^Nível acústico	56 dB	58 dB
Porta de alarme remoto	Padrão	Padrão
Interface RS -485	Opcional	Opcional

N.º do modelo	C585	C760
Refrigerantes:	Refrigerante de estágio alto: R404A / Refrigerante de estágio baixo: R508B	
‡Consumo de energia:		
• Alimentação elétrica 115 V	579 Watts	N/D
• Alimentação elétrica 208 - 230 V	579 Watts	700 Watts
• Alimentação elétrica 230 V	567 Watts	667 Watts
Fonte de alimentação e corrente nominal:		
115 V, 60 Hz	16,5 A	N/D
208 - 230 V, 60 Hz	9 A	10 A
230 V, 50 Hz	5.5 A	9.5 A
Tempo de descida da temperatura: de +25 °C para -85 °C (freezer vazio; alimentação elétrica 230 V, 50 Hz)		
	4,5 horas	5,8 horas
Desempenho	-50 °C a -86 °C a temperatura de funcionamento ambiente máxima de 32 °C	
Condições ambientais	Todos os freezers usam componentes testados de acordo com as especificações CE/UL listadas abaixo: <ul style="list-style-type: none"> • Uso no interior • Limite de altitude até 2000 m (2187,23 yd) • Intervalo de temperaturas ambiente 10 °C até 32 °C • Umidade relativa máxima 80 % para temperaturas até 31 °C, decrescendo linearmente para 50 % de umidade relativa a 40 °C • As flutuações da alimentação elétrica não excedem ± 10 % da tensão nominal • Categoria de instalação II • Grau de poluição 2 	

* X = 0 para 115 V, 2 para 208 - 230 V, ou 1 para 230 V

^ Condições do teste de ruído - Medição realizada a uma distância de 1,5 m e 1 m do chão. Nível de ruído de fundo = 30 dB

‡ Os valores de consumo de energia são leituras médias realizadas em condições controladas - Freezer configurado para -80 °C, ambiente 20 - 25 °C em alimentação elétrica nominal. Sem carga

Dados técnicos

New Brunswick™ Innova® -86 °C Freezers
Português (PT)

10 Informações para pedido

10.1 Acessórios

Está disponível uma quantidade de acessórios para a linha de freezers de temperatura ultra baixa Eppendorf. Contate seu representante ou distribuidor Eppendorf local para obter detalhes.

10.1.1 Sistema de monitoramento da temperatura TCA-3

O sistema de monitoramento TCA-3 é um monitor de temperatura com alarme, registrador gráfico eletrônico e discador automático, que se comunica através da internet permitindo o monitoramento remoto a partir de qualquer ponto do mundo. Consulte seu representante de vendas Eppendorf sobre a disponibilidade.

10.1.2 Discadores automáticos

Os discadores automáticos conseguem ligar para um conjunto de números de telefone pré-programados em caso de uma situação de alarme e se conectar diretamente à porta do alarme remoto do freezer.

10.1.3 Sensores de temperatura

A pedido é possível instalar sensores de temperatura adicionais (tal como o sistema de monitoramento TCA-3) para um sistema de alarme externo ou para validação.

10.1.4 Pacotes de validação

Estão disponíveis qualificações de instalação e operacionais.

10.1.5 Estabilizadores de tensão externos

Os estabilizadores de tensão externos estão disponíveis para modelos de 50 Hz e 60 Hz Innova U101 para modular a entrada da linha de tensão.

10.1.6 Kits de adaptação de cadeados

Os kits de adaptação de cadeados permitem a colocação de até dois cadeados fornecidos pelo usuário na maçaneta exterior da porta, para maior segurança.

10.1.7 Sistemas de back up de CO₂ e LN₂

Estes sistemas estão disponíveis para proteger temporariamente o conteúdo do freezer contra as consequências de uma falha do freezer ou falha de energia. Em caso de emergência, o sistema consegue injetar dióxido de carbono líquido ou nitrogênio líquido a partir de um cilindro. Os sistemas de reserva de dióxido de carbono manterão temperaturas entre -40 °C e -70 °C (sujeito às condições ambientais) durante um período de até 48 horas, durante o qual o freezer pode ser reparado. Os sistemas de nitrogênio líquido manterão a temperatura do freezer em -86 °C.

Os sistemas de back up de CO₂ e LN₂ podem ser instalados pelo usuário. Contate seu distribuidor Eppendorf local para obter informações sobre as opções disponíveis. O kit inclui instruções.

Informações para pedido

New Brunswick™ Innova® -86 °C Freezers
Português (PT)

N.º de pedido (Internacional)	Descrição
U9043-0002	Back up de CO ₂ Innova/G, 115 - 230 V, 60 Hz
U9043-0004	Back up de CO ₂ Innova/G, 230 V, 50 Hz
U9043-0006	Back up de CO ₂ Premium/HEF, 115 - 230 V, 60 Hz
U9043-0008	Back up de CO ₂ Premium/HEF, 230 V, 50 Hz
U9044-0002	Back up de LN ₂ Innova/G, 115 - 230 V, 60 Hz
U9044-0004	Back up de LN ₂ Innova/G, 230 V, 50 Hz
U9044-0006	Back up de LN ₂ Premium/HEF, 115 - 230 V, 60 Hz
U9044-0008	Back up de LN ₂ Premium/HEF, 230 V, 50 Hz

10.1.8 Sistemas de racks

Está disponível um conjunto muito abrangente de racks de alumínio anodizado. Estes foram projetados para acomodar caixas de vários tamanhos de forma ordenada, oferecendo simultaneamente máxima densidade de carga no freezer. Também estão disponíveis prateleiras em aço inoxidável e caixas à prova de água, assim como racks customizados. 3,29

10.1.9 Registrador gráfico

Está disponível um registrador gráfico para fornecer um registro contínuo da temperatura no interior do freezer ao longo de um período de sete dias. O registro é apresentado sob a forma de um gráfico circular.

Os itens seguintes estão disponíveis para todos os modelos de freezers:

N.º de pedido (Internacional)	Descrição	Quantidade
P0625-2100	Kit registrador gráfico	1
P0625-2110	Papel para registrador gráfico, intervalo entre -50 °C e -100 °C	
P0625-2111	Papel para registrador gráfico, intervalo entre 0 °C e -50 °C	
K0660-0051	Canetas para registrador gráfico	3

10.1.10 Software de registro de dados BioCommand SFI (interface RS-485)

O software BioCommand® SFI Track and Trend está disponível para mostrar tendências de dados e arquivo de dados de até 32 shakers, incubadoras de CO₂ e/ou freezers, simultaneamente. Este software para PC funciona com qualquer equipamento em conformidade com OPC com uma porta RS-232 ou RS-485.

11 Transporte, armazenamento e eliminação

11.1 Colocação fora de serviço

1. Desligue o interruptor da bateria antes de transportar ou armazenar o equipamento, (aqui *Interruptor da bateria de back up na pág. 32*).

11.2 Transporte



ATENÇÃO! Risco de lesão corporal

Elevar e transportar o congelador sem equipamentos adequados pode resultar em esmagamento e outras lesões.

- ▶ Use um equipamento de elevação mecânico para carregar e descarregar o congelador.



CUIDADO! Risco de danos materiais

Vibrações e impactos podem provocar o deslizamento dos compressores hermeticamente vedados para fora do seu sistema de suspensão.

- ▶ Não incline o equipamento.
 - ▶ Evite vibrações e impactos.
-

Execute os seguintes passos se for necessário mudar a localização:

1. Retire as prateleiras, racks e caixas.
2. Desloque o congelador cuidadosamente.

11.3 Eliminação

Em caso de eliminação observe os respectivos regulamentos legais do produto.

Informação relativa à eliminação de aparelhos elétricos e eletrônicos na Comunidade Europeia:

na Comunidade Europeia, a eliminação de aparelhos elétricos é especificada mediante regulamentos nacionais, baseados na Diretriz UE 2002/96/CE relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (WEEE).

Depois de 13/08/2005 todos os dispositivos fornecidos à área Business-to-Business, na qual este produto se insere, não poderão mais ser eliminados no lixo doméstico. Para documentar este fato, estes apresentam as seguintes referências:



Já que os regulamentos sobre a eliminação na UE podem ser diferentes de país para país, em caso de dúvida você deve entrar em contato com seu fornecedor.

Na Alemanha, esta obrigatoriedade de identificação é aplicada desde 23/03/2006. A partir desta data o fabricante tem a obrigação de oferecer uma possibilidade adequada de retoma para todos os aparelhos fornecidos a partir de 13/08/2005. O último usuário é responsável pela eliminação correta de todos os aparelhos fornecidos antes de 13/08/2005.

12 Certificados



Declaration of Conformity

The products named below fulfill the requirements of directives and standards listed. In the case of unauthorized modifications to the product or an unintended use this declaration becomes invalid.

Product name:

Innova®: Model No. U101-86, U360-86, U535-86, U725-86, C585-86 & C760-86
including accessories

Product type:

U Prefix designates Upright Freezer
C Prefix designates Chest Freezer

Relevant directives / standards:

- 2006/95/EC: EN 61010-1,
UL 61010-1, CSA C22.2 No. 61010-1 (US Voltage 60 Hz Models)
- 2004/108/EC: EN 61326-1
FCC Part 15 Class B (US Voltage 60Hz Models)
- 2011/65/EU
- 2012/19/EU



Management Board



Portfolio Management

Date: November 25, 2013

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
Eppendorf AG · 22331 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com

ISO 9001
Certified

ISO 13485
Certified

ISO 14001
Certified

U9420-9999-00

Eppendorf® and the Eppendorf Logo are registered trademarks of Eppendorf AG Hamburg/Germany.
All rights reserved incl. graphics and pictures. Copyright 2013 © by Eppendorf AG.

O seguinte refere-se apenas a equipamentos de 115 V, 60 Hz e 208 - 230 V, 60 Hz

**ATENÇÃO!**

- ▶ Todas e quaisquer modificações ou alterações realizadas neste equipamento, salvo explicitamente aprovadas pela Eppendorf, invalidam a autorização deste equipamento. A operação de um equipamento não autorizado é proibida pela Seção 302 da Communications Act de 1934, conforme emenda, e Subparte 1 da Parte 2 do Capítulo 47 do Código de Regulamentos Federais.



Este equipamento foi testado e considerado em conformidade com os limites para um equipamento digital da Classe B, de acordo com a Parte 15 dos regulamentos FCC. Estes limites são projetados para proporcionar uma proteção razoável contra interferências nocivas em uma instalação residencial. Este equipamento gera, usa e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não instalado e usado de acordo com as instruções, pode causar interferências nocivas em radiocomunicações. Porém, não há garantias que não ocorram interferências em determinadas instalações. Se este equipamento causar interferências nocivas na recepção de rádio ou televisão, que pode ser determinado desligando e ligando o equipamento, o usuário deve tentar corrigir a interferência através de uma ou mais das seguintes medidas:

- Reoriente ou mude a localização da antena de recepção
- Aumente a distância entre o equipamento e o receptor.
- Conecte o equipamento a uma tomada em um circuito diferente do circuito a que está conectado o receptor.
- Consulte o revendedor ou um técnico de rádio/TV experiente para obter ajuda.

Índice

A

Acessórios	51
Ajustar a prateleira	19
Alarme	32
Alarme sonoro	21, 32
Alarme TEMP	45
Alarmes de temperatura	21
Alerta, explicação de	7
Alimentação elétrica	25, 25
Aquecimento	45
Ativação da bateria	26
Ativação do alarme	26
Aumento da temperatura	45
Aviso, explicação de	7

C

Cabo de rede	25
Canetas do registrador	52
CFC	8
Códigos de erro	43
Conexão elétrica	25
Configurando a temperatura de operação	28
Controle remoto	11
Convenções usadas no manual	7
Copyright	2
Cuidado, explicação de	7

D

Descongelamento	37
Desembalagem de caixas	14
Discadores automáticos	51

Ê

Êmbolo	27, 36
--------------	--------

F

Falha de energia	27, 32, 45
Falha, energia	45
Finalidade	10
Folga	17
Freezer horizontal, vistas lateral e frontal	11
Freezer vertical, vista frontal	11
Freezer vertical, vistas lateral e frontal	11
Funcionamento do estabilizador de tensão	34

G

Gelo na ventilação	27, 36
--------------------------	--------

H

HCFC	8
HFC	8

I

Indicadores luminosos	16
Inspeção das caixas	14
Instalando a porta interna	38
Interface computador RS-485	52
Interior e prateleiras	35
Interruptor da bateria de back up	32

L

Ligar o equipamento	25
Limpeza	35, 36

M

min	8
Monitoramento	32, 52

Índice

New Brunswick™ Innova® -86 °C Freezers
Português (PT)

Monitoramento externo.....	32	S	
Monitoramento remoto	32, 52	S.M.A.R.T. Plus	21, 43
Mover o congelador	53	Segurança	10
N		Sensores de temperatura.....	51
Números de peças.....	52	Símbolos de risco	7
P		Símbolos usados	7
Pacotes de validação	51	Sistema de back up de CO2.....	51
Painel com tranca.....	26	Sistema de back up de LN2.....	51
Painel de comando	21	T	
Painel, remover	25	Tampa/porta presa.....	27
Perigo, explicação de	7	Tecla de teste/silenciar o alarme	32
Porta interna, instalar.....	38	Tecla Lock.....	28
Porta interna, remover	38	Tecla Set temp	28
Porta/tampa presa	27	Temperatura configurada na fábrica	27
Prateleira, ajustar	19	Testando a tomada do monitoramento de alarmes	27
Prateleiras.....	35	Testando os indicadores luminosos.....	39
Programar	28	Testar alarme	39
R		Trademarks	2
Racks	52	Troca da bateria.....	40
Racks customizados	52	U	
Registrador gráfico.....	52	U535 Especificações.....	47
Registrador, gráfico.....	52	U725 Especificações.....	47
Remover a fechadura de tambor do freezer vertical	20	Utilização deste manual.....	7
Remover o painel com tranca.....	25	V	
Remover portas internas	38	Valor de referência da temperatura.....	45
Requisitos elétricos	25	Valor de referência, temperatura.....	45
Reset automático	16, 16	Valor nominal da temperatura.....	28
Resolução de problemas	43	Vedação da porta	36
rpm.....	8	Ventilação	27, 36
		Verificação do romaneio de carga	14

Evaluate Your Manual

Give us your feedback.
www.eppendorf.com/manualfeedback