

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



CellXpert® C170

Manual de operação

Copyright © 2022 Eppendorf SE, Germany. All rights reserved, including graphics and images. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf SE, Germany.

CellXpert® and VisioNize® are registered trademarks of Eppendorf SE, Germany.

Registered trademarks and protected trademarks are not marked in all cases with ® or ™ in this manual.

The software of CellXpert® C170 contains open source software. License information is available in the delivery box.

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 perigo	7
1.2.2	Níveis de perigo	7
1.3	Símbolos usados	8
1.4	Glossário	8
2	Segurança	9
2.1	Utilização de acordo com a finalidade	9
2.2	Exigências ao usuário	9
2.3	Equipamento de proteção pessoal	9
2.4	Limites da aplicação	10
2.4.1	Descrição da Diretiva ATEX 94/9EC	10
2.5	Indicações relativas à responsabilidade do produto	10
2.6	Perigos durante o uso conforme a finalidade	11
2.6.1	Lesão corporal e danos ao instrumento	11
2.7	Símbolos de advertência no instrumento	15
3	Descrição do produto	17
3.1	Vista geral de produtos	17
3.1.1	CellXpert C170	17
3.1.2	Dentro da câmara	20
3.1.3	Porta interna	21
3.1.4	Portas internas segmentadas (opcionais)	22
3.1.5	Conetividade	23
3.2	Material fornecido	24
4	Instalação	25
4.1	Requisitos de serviços	25
4.2	Selecionar o local de instalação	25
4.3	Posicionar a incubadora	27
4.4	Colocação em funcionamento	29
4.4.1	Nivelar a incubadora	29
4.4.2	Fixar a incubadora	30
4.5	Estabelecer conexões	31
4.5.1	Conexão elétrica	31
4.5.2	Conexão de gás	32
4.5.3	Conexão Ethernet	34
4.6	Alarme de contato do relé BMS	34
4.6.1	Incubadora com e sem alarme	36

5	Operação	37
5.1	Preparar a operação	37
5.2	Funções e limitações	38
5.2.1	Gerenciamento da temperatura	38
5.2.2	Pressão do gás	39
5.2.3	CO ₂	39
5.2.4	Alarmes	39
5.3	Abrir e fechar portas	40
5.3.1	Abrir a porta interna e a porta externa	40
5.3.2	Fechar a porta interna e a porta externa	40
5.4	Usando a bandeja para água	41
5.5	Usando as portas de acesso	42
5.6	Desligamento de segurança	43
5.6.1	Temperatura	43
5.6.2	Conectores	43
5.7	Desligando o instrumento	43
6	Apresentação dos elementos de comando	45
6.1	Vista geral da tela inicial	45
6.2	Tela inicial em funcionamento normal	46
6.3	Menu	46
6.4	Configurar os parâmetros	47
6.4.1	Salvar as configurações	48
6.4.2	Sair sem salvar	49
6.5	Obtendo informações do equipamento	49
6.6	Notificações de erro	49
6.7	Configurações	51
6.7.1	Desligue o monitor de pressão	51
6.7.2	Ligar o monitor de pressão	51
7	Manutenção	53
7.1	Manutenção de rotina	53
7.1.1	Geral	53
7.1.2	Verificações diárias	53
7.1.3	Verificações semanais	53
7.1.4	Verificações mensais	53
7.1.5	Verificações anuais	54
7.2	Limpeza exterior	54
7.3	Desinfecção/descontaminação	55
7.3.1	Preparar a desinfecção/descontaminação	55
7.3.2	Desinfetar o exterior	56
7.3.3	Desmontar o equipamento interior	56
7.3.4	Desinfetar/descontaminar o interior	56
7.3.5	Remontar o equipamento interior	57
7.3.6	Colocar em funcionamento	59
7.4	Desinfecção a alta temperatura (HTD)	60
8	Resolução de problemas	63
8.1	Erros gerais	63

9	Transporte, armazenamento e eliminação	71
9.1	Transporte	71
9.1.1	Condições de transporte	71
9.2	Armazenamento	71
9.3	Descontaminação antes do envio	72
9.4	Eliminação	72
10	Dados técnicos	73
10.1	Peso/dimensões	73
10.1.1	Dimensões do equipamento	73
10.1.2	Dimensões internas	73
10.1.3	Espaço necessário	73
10.1.4	Dimensões de transporte	74
10.1.5	Prateleiras	74
10.1.6	CellXpert C170 empilhada	75
10.2	Alimentação de tensão	76
10.3	Interfaces	76
10.4	Condições ambientais	76
10.4.1	Gerenciamento da temperatura	76
10.4.2	Desinfecção a alta temperatura	77
10.4.3	Controle de CO ₂	77
10.4.4	Umidade	77
10.4.5	Calibração	78
11	Informações para pedido	79
11.1	Rack para prateleiras	79
11.2	Sistema de gases	79
11.3	Elétrica	79
11.4	Conetividade	80
11.5	Carça	80
11.6	Acessórios	80
11.7	Opções de atualização	81
	Índice	82
	Certificados	83

1 Indicações de uso

1.1 Utilização deste manual

- ▶ Leia o manual de operação antes de colocar o equipamento em funcionamento pela primeira vez. Se necessário observe o manual de operação dos acessórios.
- ▶ Este manual de operação faz parte do produto. Guarde-o em um local facilmente acessível.
- ▶ Em caso de entrega do aparelho a terceiros junte sempre o manual de operação.
- ▶ Você encontra a versão atual do manual de operação nas línguas disponíveis em nosso site na internet em www.eppendorf.com/manuals.

1.2 Símbolos de perigo e níveis de perigo

As indicações de segurança deste manual apresentam os seguintes símbolos de perigo e níveis de perigo:

1.2.1 Símbolos de perigo

	Ponto de perigo		Superfície quente
	Choque elétrico		Danos materiais
	Explosão		Carga pesada
	Inalação		Perigo de corte
	Perigo biológico		Campos magnéticos

1.2.2 Níveis de perigo

PERIGO	<i>Resulta</i> em lesões graves ou morte.
Advertência	<i>Poderá</i> resultar em lesões graves ou morte.
CUIDADO	Poderá resultar em lesões de gravidade moderada a média.
AVISO	Poderá resultar em danos materiais.

1.3 Símbolos usados

Representação	Significado
1. 2.	Ações na sequência especificada
▶	Ações sem sequência especificada
•	Lista
<i>Texto</i>	Texto do visor ou texto do software
i	Informações adicionais

1.4 Glossário

Desinfecção a alta temperatura/HTD: Método redutor de germes utilizado para destruir microorganismos com temperaturas de 120 a 180 °C.

Umidade relativa/RH: A relação entre a quantidade de vapor de água presente no ar a uma determinada temperatura e a quantidade máxima que o ar poderia conter a essa temperatura, expressa em porcentagem.

Suporte para empilhamento: Sistema de rack para empilhamento e fixação à parede de no máximo dois equipamentos.

2 Segurança

2.1 Utilização de acordo com a finalidade

A incubadora CellXpert C170 CO₂ foi produzida para providenciar uma atmosfera estável e homogênea necessária para a cultura de células, controlando a temperatura e o dióxido de carbono para o cultivo de amostras e células em laboratórios biológicos. É intencionada exclusivamente para a utilização interior e deve ser utilizada por pessoal qualificado apenas para a finalidade de pesquisa.



CUIDADO! A falta de segurança devido aos acessórios ou peças sobressalentes incorretos

- ▶ Os acessórios ou peças sobressalentes que não são recomendados pela Eppendorf comprometem a segurança, o funcionamento e a precisão do equipamento. A Eppendorf não pode ser responsabilizada ou aceitar qualquer responsabilidade por danos decorrentes do uso de acessórios e peças sobressalentes não recomendados.
- ▶ Use apenas acessórios recomendados pela Eppendorf e peças sobressalentes originais.

2.2 Exigências ao usuário

O instrumento e acessórios devem ser usados apenas por técnicos treinados.

Antes da utilização leia atentamente o manual de utilização e o manual de instruções dos acessórios e familiarize-se com o modo de trabalho do instrumento.



CUIDADO! Risco de ferimentos pessoais ou danos no equipamento devido a incorreta utilização do equipamento

- ▶ Este equipamento deve ser usado conforme descrito neste manual. Se as diretrizes operacionais não forem seguidas podem ocorrer danos no equipamento e lesões pessoais.
- ▶ Não use este equipamento em atmosferas perigosas ou com materiais perigosos para os quais o equipamento não foi projetado.
- ▶ A Eppendorf não se responsabiliza por quaisquer danos neste equipamento que possam resultar do uso de um acessório não manufaturado pela Eppendorf.

2.3 Equipamento de proteção pessoal

O equipamento de proteção individual protege a sua vida e a sua saúde.

- ▶ Use sempre vestuário e luvas de proteção e calçado de segurança.
- ▶ Antes da respetiva utilização é indicado o equipamento de proteção adicional.

2.4 Limites da aplicação

2.4.1 Descrição da Diretiva ATEX 94/9EC



PERIGO! Perigo de explosão

- ▶ Não use o equipamento em compartimentos onde sejam processadas substâncias explosivas.
- ▶ Não processe com o equipamento substâncias explosivas ou que reajam fortemente.
- ▶ Não processe com o equipamento substâncias que possam formar uma atmosfera explosiva.



PERIGO! Perigo de explosão

- ▶ Use gases neste equipamento apenas dentro dos limites inferiores (LEL) e superiores (UEL) de explosão.
- ▶ Se seu processo exigir o uso de ou produzir gases, certifique-se de verificar os respectivos níveis de concentração LEL e UEL (disponíveis online ou através do seu fornecedor de gás).



CUIDADO! Falta de segurança devido a uso incorreto de materiais

- ▶ Não use este equipamento para processar materiais inflamáveis nem use materiais em que a transferência de energia mecânica para equipamentos de vidro possa resultar em quebra.
-

Devido ao seu design e às condições ambientais de sua parte interna, o equipamento não é adequado para uso em ambientes potencialmente explosivos.

O equipamento só pode ser usado em um ambiente seguro; por exemplo, em um ambiente aberto de um laboratório ventilado.

O uso de substâncias que podem contribuir para um ambiente potencialmente explosivo não é permitido.

A decisão final quanto aos riscos associados ao uso destes tipos de substâncias é de responsabilidade do usuário.

2.5 Indicações relativas à responsabilidade do produto

Nos casos descritos abaixo, as medidas de proteção previstas para o equipamento poderão ser comprometidas. A responsabilidade por danos físicos e materiais que venham a ocorrer recairá, então, sobre o operador.

- O equipamento não é utilizado de acordo com o manual de operação.
- A utilização do equipamento difere da utilização de acordo com a finalidade.
- O equipamento é utilizado com acessórios ou consumíveis não recomendados pela Eppendorf SE.
- O equipamento é sujeito a manutenção ou reparos por pessoas não autorizadas pela Eppendorf SE.
- Foram realizadas alterações no equipamento não autorizadas pelo usuário.

2.6 Perigos durante o uso conforme a finalidade

Antes de usar a incubadora, leia o manual de operação e observe as seguintes instruções de segurança geral.

2.6.1 Lesão corporal e danos ao instrumento



PERIGO! Inconsciência e morte devido a concentrações altas de CO₂

Níveis altos de CO₂ são encontrados na área de funcionamento da incubadora CO₂.

- ▶ Use o seu equipamento de proteção individual.
- ▶ Se o laboratório não estiver corretamente ventilado, utilize um sistema de alarme para o CO₂/O₂.
- ▶ Verifique o sistema de tubos com um teste de fugas.
- ▶ Leia as *informações sobre a realização de uma avaliação de risco para o funcionamento de incubadoras com CO₂ e N₂* da Eppendorf SE.



ATENÇÃO! Falta de segurança devido a instalação de gás incorreta ou ventilação insuficiente

- ▶ Apenas técnicos devidamente formados devem instalar e conectar os tubos de gás.



ATENÇÃO! Risco de lesão corporal e danos ao equipamento

Equipamentos pesados colocados em cima da incubadora podem cair e ferir pessoas ou provocar danos no material.

- ▶ Apenas empilhar uma incubadora CellXpert em cima da outra incubadora CellXpert. Utilize o suporte de empilhamento e o kit de afiação.
- ▶ Não coloque outros equipamentos pesados na incubadora.



ATENÇÃO! Risco de asfixia

- ▶ Observe as diretrizes nacionais relativas ao manuseio de gases, ao equipamento e à operação de laboratórios.
- ▶ Evite uma concentração excessiva de CO₂ no ar a ser respirado enquanto trabalha no laboratório.



ATENÇÃO! Risco de lesão corporal

Queimaduras devido a superfícies quentes.

- ▶ Não entre em contato com o equipamento durante o ciclo de desinfecção a alta temperatura.
- ▶ Não abra as portas durante o ciclo.
- ▶ Não abra as portas depois de uma falha do sistema ou uma falha de energia durante a desinfecção de alta temperatura.



ATENÇÃO! Risco de lesão corporal

Escaldamento devido a água quente.

- ▶ Retire a água da bandeja para água antes de iniciar o ciclo de desinfecção a alta temperatura.



ATENÇÃO! Perigo para a saúde devido a líquidos infecciosos e germes patogênicos.

- ▶ Respeitar os regulamentos nacionais sobre a manipulação de líquidos infecciosos e germes patogênicos, o nível de segurança biológica de seu laboratório, assim como as folhas de dados de segurança e as indicações de utilização dos fabricantes.
- ▶ Use seu equipamento de proteção individual.
- ▶ Consultar os regulamentos abrangentes sobre a manipulação de germes ou material biológico do grupo de risco II ou mais elevado em "Laboratory Biosafety Manual" (Fonte: World Health Organisation, Laboratory Biosafety Manual, na respectiva versão atualizada).



ATENÇÃO! Perigo para a saúde devido a químicos tóxicos, radioativos ou agressivos.

- ▶ Use seu equipamento de proteção individual.
- ▶ Respeitar os regulamentos nacionais sobre a manipulação destas substâncias.
- ▶ Observar as folhas de segurança e as indicações de utilização dos fabricantes.



ATENÇÃO! Choque elétrico decorrente de danos ao equipamento ou cabo de alimentação.

- ▶ Ligar o equipamento somente se o mesmo, assim como também o cabo de alimentação, não estiverem danificados.
- ▶ Colocar para funcionar somente equipamentos devidamente instalados ou reparados.
- ▶ Em situação de perigo desconectar o equipamento da tensão da rede. Retirar o plugue do equipamento ou da tomada. Utilizar o equipamento de interrupção previsto (por exemplo, interruptor de emergência no laboratório).



ATENÇÃO! Perigo devido a campo magnético forte

Os campos magnéticos podem afetar o funcionamento marcapassos e desfibriladores. Os marcapassos podem ser reiniciados.

- ▶ Mantenha uma distância mínima de 20 cm em relação ao ímã.



ATENÇÃO! Risco de lesão corporal

- ▶ Não abra o equipamento!
- ▶ Não trabalhe com o equipamento danificado! (*Por exemplo, se o exterior estiver danificado*)
- ▶ Não altere o equipamento!



ATENÇÃO! Risco de lesão corporal e danos ao equipamento

Equipamentos individuais ou empilhados no suporte de empilhamento poderão cair se não forem fixados com o bloqueio de segurança.

- ▶ Equipamentos individuais ou dois equipamentos empilhados no suporte de empilhamento devem ser fixados à parede com o bloqueio de segurança.



CUIDADO! Risco de lesão corporal

- ▶ São necessárias, pelo menos, quatro pessoas para erguer com segurança a incubadora.
- ▶ A incubadora tem um centro de gravidade alto. Certifique-se de que o equipamento não caia quando for movido.



CUIDADO! Risco de lesão corporal

- ▶ Observe os padrões de segurança do seu laboratório.
- ▶ Utilize o seu equipamento de proteção pessoal.



CUIDADO! Risco de lesão corporal

- ▶ Antes de fechar a porta de vidro, certifique-se de que as prateleiras estão corretamente instaladas na câmara. Se bater a porta de vidro contra a prateleira, poderá provocar a quebra do vidro e potenciais ferimentos.



AVISO! Danos materiais devido a ligações erradas.

- ▶ Estabeleça ligações elétricas somente com os equipamentos descritos no manual de operação.
- ▶ Para realizar outras ligações, é necessário obter a autorização da Eppendorf SE.
- ▶ Conectar apenas equipamentos que cumpram os requisitos de segurança de acordo com a IEC 62368-1.



AVISO! Danos à incubadora

Se levantar a incubadora pela porta, provocará danos permanentes à incubadora.

- ▶ Apenas levante a incubadora pelos manípulos de levantamento.
- ▶ Nunca levante incubadora pela porta.



AVISO! Danos ao trinco e à dobradiça da porta

- ▶ Não se encoste na porta.
- ▶ Não coloque quaisquer objetos na porta.



AVISO! Risco de danos materiais

- ▶ Não coloque líquidos em cima da incubadora. Líquido derramado pode provocar um curto-circuito. Isso provocará danos permanentes na incubadora.



AVISO! Risco de danos materiais

- ▶ Para evitar possíveis danos no sensor de CO₂ devido a condensação, nunca deixe água na bandeja de água enquanto a incubadora estiver desligada ou se iniciar um ciclo de desinfecção de alta temperatura.



AVISO! Risco de danos materiais

Os tubos de gás e o filtro de gás podem quebrar devido à alta pressão.

- ▶ A pressão do gás de entrada CO₂ não deve exceder 0,15 MPa (1,5 bar, 21,8 psi).



AVISO! Risco de danos materiais

- ▶ É necessário especificar que o instrumento ou equipamento a serem usados dentro da câmara, assim como também as suas conexões externas, são adequados para uso em um ambiente úmido e a uma temperatura de 37 °C. Se tiver alguma dúvida, consulte o fabricante do equipamento.
- ▶ Certifique-se de que as conexões sempre sejam efetuadas de forma correta e segura.
- ▶ Os instrumentos transferem calor para a câmara. Não permite que seja transferido um calor excessivo para a câmara. Um calor excessivo afetará o controle da temperatura ou ativará o limitador da temperatura, que pode provocar a perda de amostras.



AVISO! Risco de danos materiais

- ▶ Não altere o equipamento, pois poderá provocar a perda de amostras.



AVISO! Danos causados devido a superaquecimento

- ▶ Não coloque o equipamento próximo a fontes de calor (por exemplo, radiador, estufa).
- ▶ O equipamento não deve ser exposto à luz solar direta.
- ▶ Certifique-se de que todos os lados do equipamento estejam a uma distância adequada da parede e de outros equipamentos, garantindo uma circulação de ar sem obstruções.



Durante o funcionamento, é necessário que o interruptor de energia e o equipamento de desligamento (por exemplo, interruptor de corrente diferencial residual) estejam acessíveis.



Se forem utilizadas as configurações de alta temperatura, tenha cuidado com as peças quentes quando tocar na incubadora ou se tocar em peças do interior.

2.7 Símbolos de advertência no instrumento

Símbolo	Significado	Localização
	Ponto de perigo ► Observe o manual de operação	Na placa de identificação do lado direito e do lado do interruptor principal
	Risco de queimaduras devido a superfícies quentes	No canto superior esquerdo e direito, visível quando a porta exterior está aberta
	Ler o manual de utilização	Lado direito, próximo do interruptor principal
	Advertência Campos magnéticos fortes produzidos por magnetos para bloquear as portas	No canto superior esquerdo e direito do painel frontal, visível quando a porta exterior está aberta. Lado direito próximo dos magnetos de fecho da porta (lado esquerdo se pega for do lado direito).

3 Descrição do produto
3.1 Vista geral de produtos
3.1.1 CellXpert C170

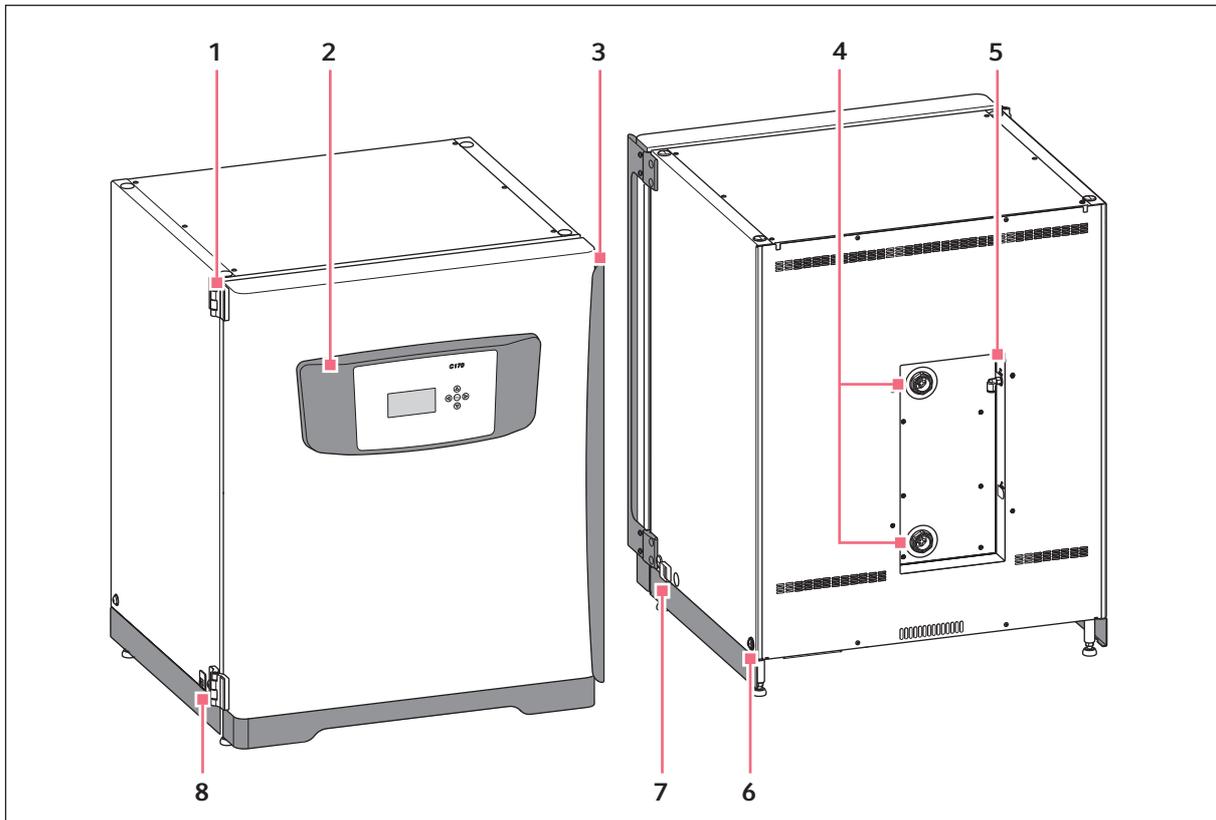


Fig. 3-1: CellXpert C170: Vista frontal e traseira

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1 Dobradiça da porta | 5 Conexão de gás CO ₂ |
| 2 Painel de controle | 6 Orifício para instalação do manípulo de levantamento
(4) |
| 3 Manípulo da porta | 7 Interruptor de alimentação elétrica |
| 4 Portas de acesso | 8 Interface de serviço |

Descrição do produto

CellXpert® C170
Português (PT)

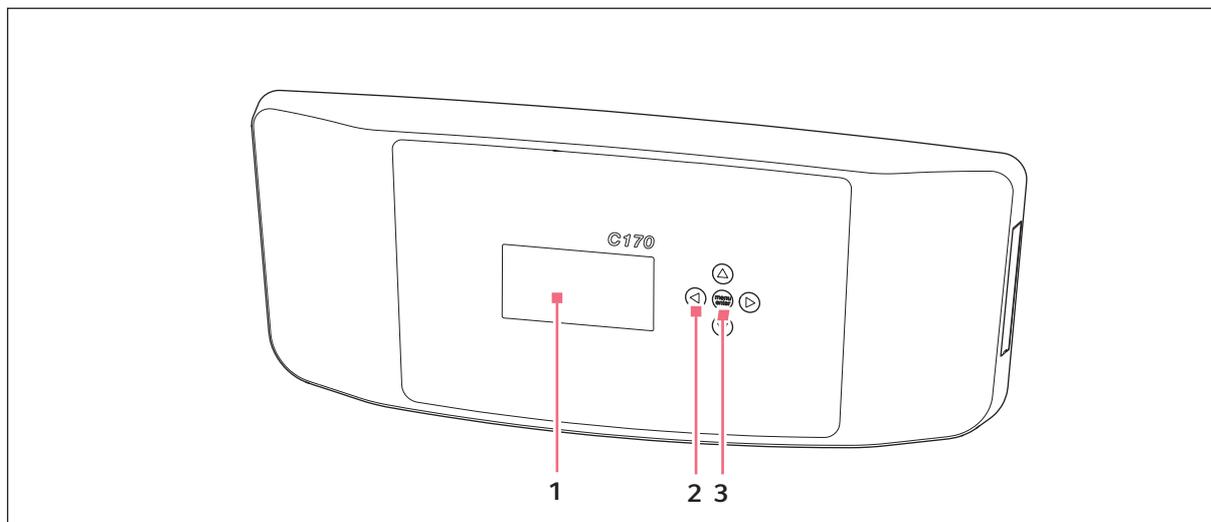


Fig. 3-2: CellXpert C170: Unidade de controle

1 Visor**2 Tecla de seta**

Navegando no menu: editar as configurações

3 Tecla menu/enter

Abrir o menu.

Confirme a seleção.

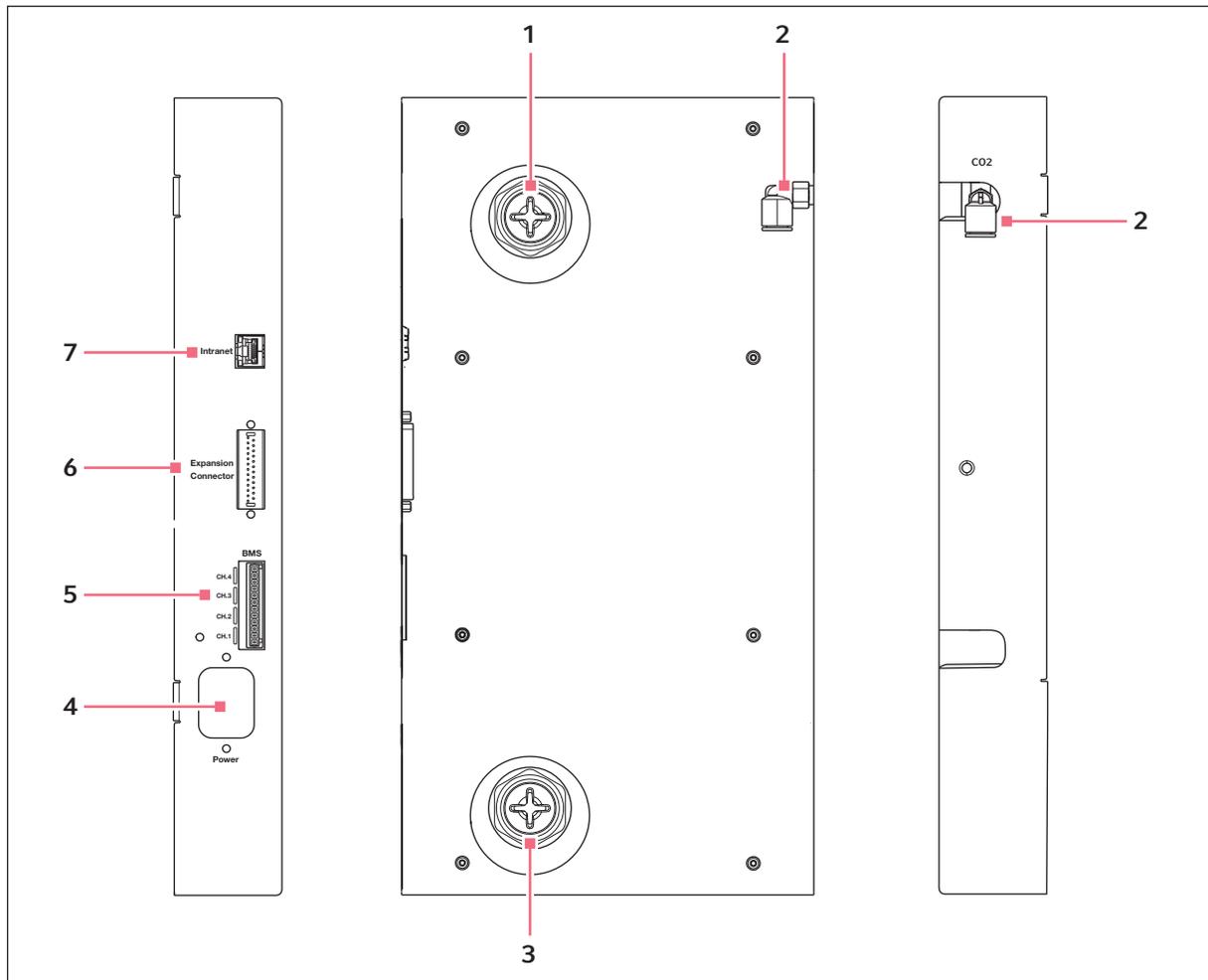


Fig. 3-3: CellXpert C170: Conexões na traseira do equipamento

- | | |
|---|--|
| 1 Porta de acesso superior | 5 Conexão para Building Management System (BMS)
4 canais |
| 2 Conector de tubos de CO ₂ | 6 Conector de expansão
(opcional) |
| 3 Porta de acesso inferior | 7 Conexão para intranet |
| 4 Tomada de ligação à rede | |

3.1.2 Dentro da câmara

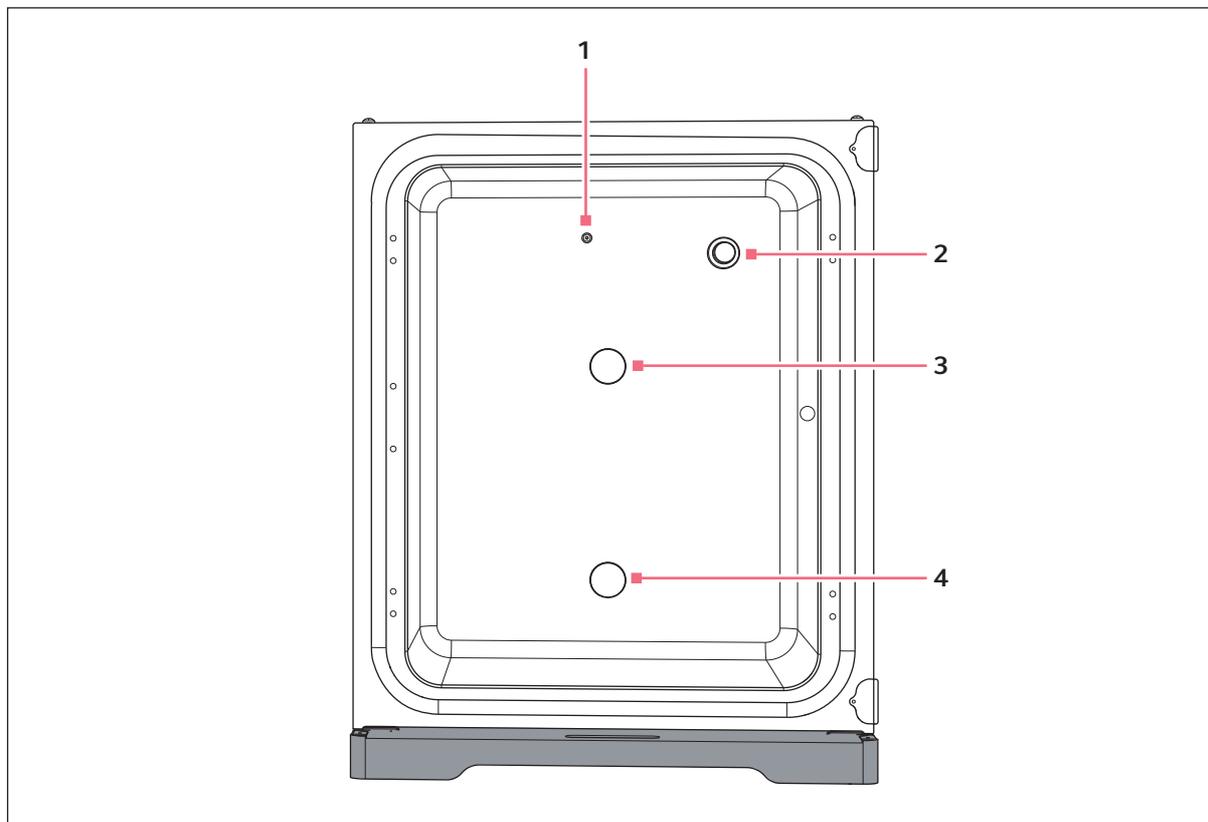


Fig. 3-4: CellXpert C170: Dentro da câmara

1 Entrada para gás CO₂

2 Sensor de CO₂

3 Porta de acesso superior

4 Porta de acesso inferior

3.1.3 Porta interna

O CellXpert C170 padrão é fornecido com uma porta interna não segmentada.

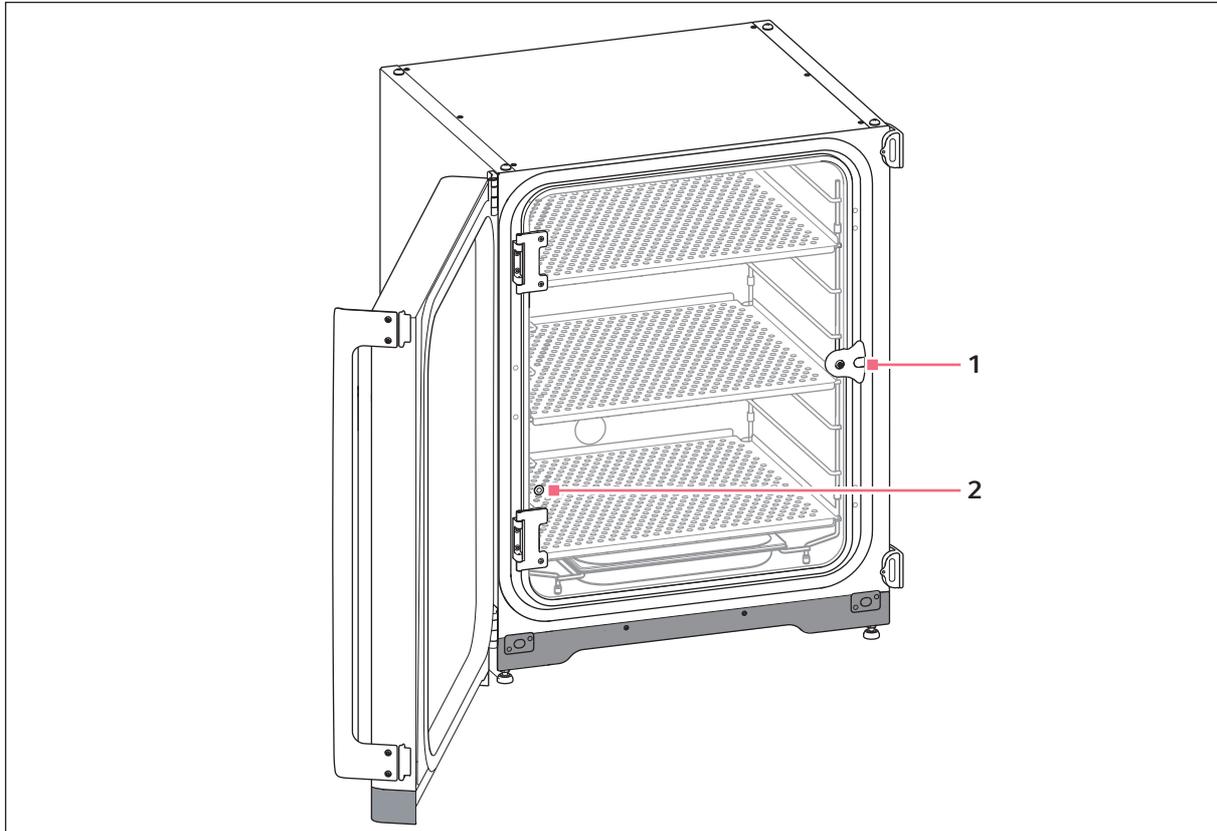


Fig. 3-5: Porta interna não segmentada

1 Trinco da porta interna

2 Porta de amostragem

3.1.4 Portas internas segmentadas (opcionais)

Existem duas opções:

- Porta interna com 4 segmentos de porta
- Porta interna com 8 segmentos de porta

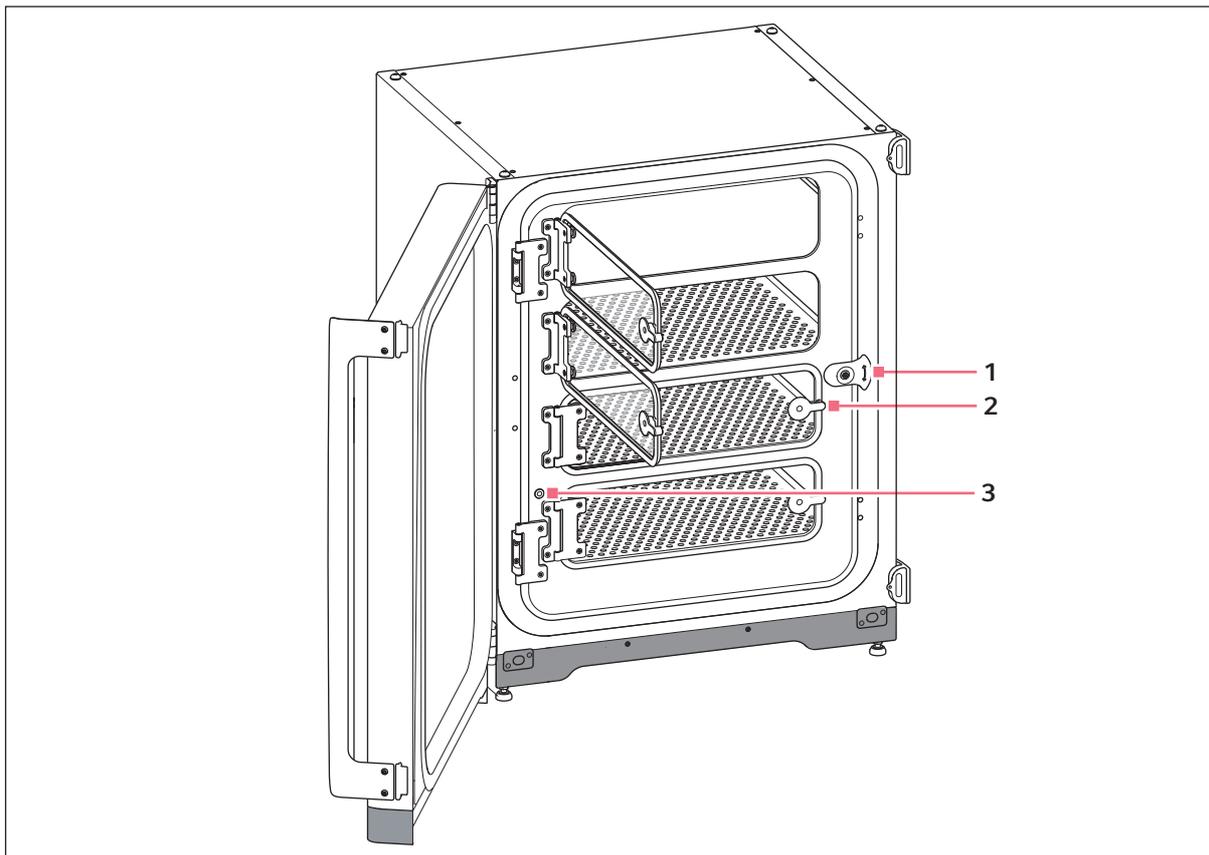


Fig. 3-6: Porta interna com 4 segmentos de porta

1 Trinco da porta interna

3 Porta de amostragem

2 Manipulo do segmento da porta

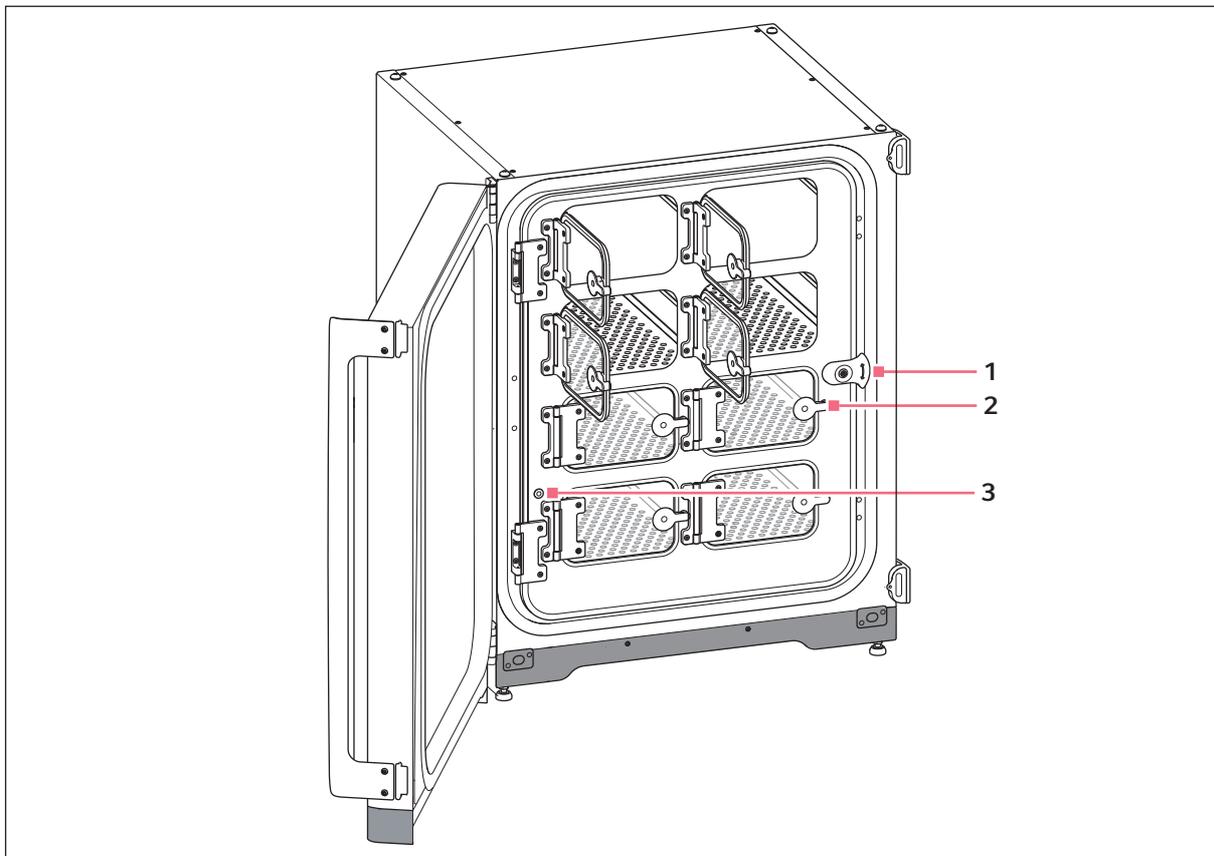


Fig. 3-7: Porta interna com 8 segmentos de porta

1 Trinco da porta interna

3 Porta de amostragem

2 Manípulo do segmento da porta

3.1.5 Conetividade

CellXpert C170 pode ser integrado na solução de conetividade da Eppendorf: VisioNize® permite gerenciar equipamentos conectados. Permite o monitoramento remoto do desempenho do equipamento bem como a notificação de eventos importantes através de e-mail. Estão disponíveis informações acerca do VisioNize na página de internet www.eppendorf.com.

São necessários acessórios para conectar ao VisioNize (aqui *Conetividade na pág. 80*).

Descrição do produto

CellXpert® C170

Português (PT)

3.2 Material fornecido

- ▶ Verificar se o material fornecido está completo.
- ▶ Inspeccionar todos os itens para detectar danos que possam ter ocorrido durante o transporte.
- ▶ Para transportar e armazenar o equipamento com segurança, guardar a embalagem de transporte e o material da embalagem.

Comunique imediatamente qualquer dano ao transportador e ao seu departamento de vendas Eppendorf local.

Quantidade	Descrição	Notas
1	Equipamento	Fornecido
1	Manual de operação	Fornecido
1	Information on performing a risk assessment for the operation of incubators with CO ₂ and N ₂	Fornecido
3	Prateleira perfurada	Instalado
1	Rack de prateleira	Instalado
1	Bandeja para água	Instalado
2	Conector para porta de acesso	Instalado
1	Cabo de rede	Embalado na caixa dentro do cartão exterior
1	Diâmetro de tubo exterior 10 mm (0,4 in) com diâmetro interior de 6,5 mm (0,2 in) com filtro de gás em linha Comprimento: 3 m	Embalado em kit de acessórios
4	Alça da tampa	Embalado em kit de acessórios
4	Tampas	Embalado em kit de acessórios
3	Pé do rack de prateleira adicional	Embalado em kit de acessórios
3	Espaçador de rack de prateleira adicional	Embalado em kit de acessórios
4	Pé de silicone	Embalado em kit de acessórios
1	Kit de aperto	Embalado em kit de acessórios
1	Plugue BMS	Embalado em kit de acessórios
2	Chave de bocas para ajuste dos pés (8 mm e 13 mm)	Embalado em kit de acessórios
4	Tampa não deslizante para pés ajustáveis	Embalado em kit de acessórios

4 Instalação

4.1 Requisitos de serviços

Os seguintes requisitos de serviços são necessários para operação:

Serviço	Requisito
Eletricidade	Utilize uma fonte de alimentação aterrada e que corresponde aos pré-requisitos elétricos na placa de identificação. A alimentação principal deve estar equipada com um disjuntor residual.
Mecânica	Utilize o kit de aperto para fixar a incubadora ou 2 incubadoras empilhadas na parede.
Gás de CO ₂	Cilindro com suspensão de vapor 100 % CO ₂ , juntamente com regulador de dois estágios para o controle de pressão entre 0.05 MPa e 0.15 MPa (7.2–21.8 psi, 0.5–1.5 bar)



Guarde o material da embalagem e as proteções de transporte para transporte e armazenamento posteriores.

4.2 Selecionar o local de instalação



CUIDADO! Falta de segurança devido a condições de armazenamento e transporte com umidade

- ▶ Verifique durante a desembalagem se o equipamento tem água condensada.
- ▶ Se tiver água condensada devido ao armazenamento e transporte em condições úmidas, deixe o equipamento secar durante 12 horas em um ambiente de 18–28 °C e 20–80 % de umidade relativa. Apenas com esse procedimento o equipamento corresponde aos requisitos de segurança.



AVISO! Danos causados devido a superaquecimento

- ▶ Não coloque o equipamento próximo a fontes de calor (por exemplo, radiador, estufa).
- ▶ O equipamento não deve ser exposto à luz solar direta.
- ▶ Certifique-se de que todos os lados do equipamento estejam a uma distância adequada da parede e de outros equipamentos, garantindo uma circulação de ar sem obstruções.



Durante o funcionamento, é necessário que o interruptor de energia e o equipamento de desligamento (por exemplo, interruptor de corrente diferencial residual) estejam acessíveis.



A válvula de gás principal deve ser facilmente acessível durante o funcionamento.



Não coloque a incubadora diretamente no chão devido à aspiração de poeira.

O CellXpert C170 cabe no chão, no chão sob uma bancada ou pode ser empilhado sobre outro para economizar espaço. Selecione uma superfície nivelada com capacidade de carga suficiente para o peso da incubadora. O peso de funcionamento depende das opções instaladas e do material dentro da incubadora.

Espaço mínimo do chão

- Largura: 81 cm (31.9 in)
- Profundidade: 60 cm (23.6 in)
- Altura: 95 cm (37.4 in)

Distância ótima

- 15 cm (6 in) na dobradiça da porta (abertura 90°)
- 10 cm (4 in) do lado oposto para montagem das pegas de levantamento

O local correto tem

- um espaço mínimo para ventilação de 5 cm (2 in) do lado esquerdo e direito
- um espaço mínimo para ventilação de 5 cm (2 in) para cima
- um espaço mínimo para ventilação de 3 cm (1.2 in) na traseira
- um espaço mínimo para ventilação de 5 cm (2 in) do lado direito para utilizar o interruptor principal
- proteção contra a luz solar direta
- proteção contra vibrações
- uma distância mínima entre fontes de calor, p. ex., aquecimentos, autoclaves ou compartimentos de secagem
- uma distância mínima entre o fluxo de ar quente, tubos de ar condicionado ou outros tubos
- uma distância mínima entre fontes frias, p. ex., freezers de temperatura muito baixa
- um chão nivelado e estável para evitar que o equipamento deslize

As conexões elétricas têm

- uma conexão de energia principal com especificações na placa de identificação
- acesso ao dispositivo de separação da rede de alimentação elétrica (por ex. desligar o cabo de alimentação principal) durante o funcionamento

Retire o plugue para desconectar o equipamento completamente da fonte de alimentação. Instale o equipamento de modo a permitir o acesso fácil ao plugue principal em caso de emergência.

4.3 Posicionar a incubadora



ATENÇÃO! Perigo devido a campo magnético forte

Os campos magnéticos podem afetar o funcionamento marcapassos e desfibriladores. Os marcapassos podem ser reiniciados.

- ▶ Mantenha uma distância mínima de 20 cm em relação ao ímã.



CUIDADO! Perigo de lesões devido a levantamento e transporte de cargas pesadas

- ▶ São necessárias, pelo menos, quatro pessoas para erguer com segurança a incubadora.
- ▶ Utilize um auxílio de transporte para transportar a incubadora.



CUIDADO! Risco de lesão corporal

- ▶ A incubadora tem um centro de gravidade alto. Certifique-se de que o equipamento não caia quando for movido.



AVISO! Danos à incubadora

Se levantar a incubadora pela porta, provocará danos permanentes à incubadora.

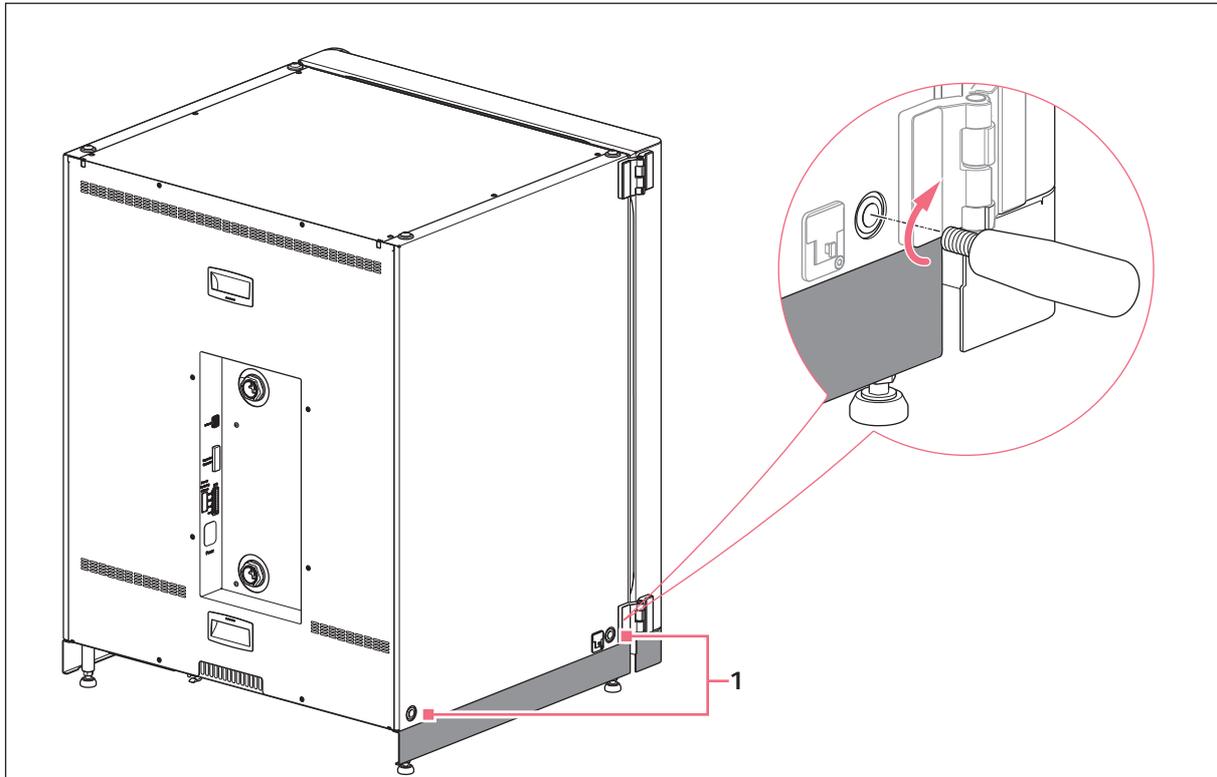
- ▶ Apenas levante a incubadora pelos manípulos de levantamento.
- ▶ Nunca levante incubadora pela porta.



AVISO! Danos à incubadora

Empurrar, puxar ou virar a incubadora sobre os pés e sobre as barreiras irá danificar os pés da incubadora.

- ▶ Levante a incubadora apenas pelos cabos de elevação.
- ▶ São necessárias, pelo menos, quatro pessoas para erguer com segurança a incubadora.
- ▶ Verifique se as porcas de segurança estão apertadas na placa inferior da incubadora.



1 Orifícios para manípulos de levantamento

1. Instale os 4 manípulos de levantamento nos orifícios grampeados.
2. Mova cuidadosamente a incubadora para o local de funcionamento usando os manípulos de levantamento.
3. Certifique-se de que o cabo da porta não esteja apertado e possa ser movimentado.

Para não escorregar, utilize as tampas anti-derrapante:

1. Levante a incubadora de um lado utilizando os manípulos de levantamento.
2. Coloque uma tampa anti-derrapante por baixo de cada pé da incubadora.
3. Repita o processo do outro lado da incubadora.
4. Retire os manípulos de levantamento e armazene-os para outras utilizações.
5. Instale as tampas de cobertura nos orifícios grampeados de ambos os lados da incubadora.

4.4 Colocação em funcionamento

4.4.1 Nivelar a incubadora

Requisito

Um nível com as extremidades direcionadas para a esquerda e direita está posicionado na prateleira.



Não coloque o nível na caixa.



AVISO! Risco de danos materiais

Se o equipamento estiver desnivelado, é possível que nem todas as células sejam cobertas pelo meio. Isto pode provocar a perda de amostras.

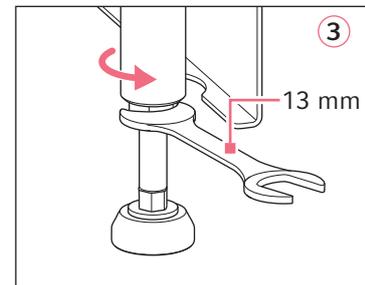
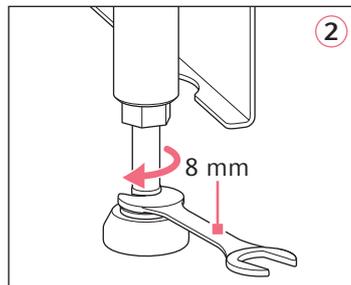
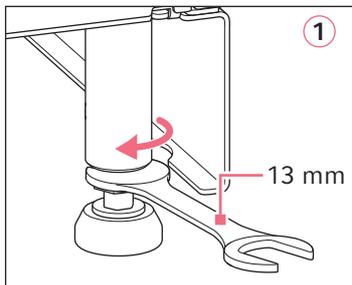
- ▶ Nivele o equipamento ajustando os pés.



AVISO! Danos à incubadora

Os pés do equipamento podem se dobrar quando são virados para fora demais.

- ▶ Vire os pés para fora menos de 2 cm.
- ▶ Aperte a porca de segurança em cada pé.



1. Desaperte a porca de aperto com a chave de 13 mm.
2. Ajuste os pés com a chave de 8 mm até que a incubadora esteja nivelada e estável.
3. Rode o nível de modo que a extremidade indique para a frente e para trás.
4. Nivele a incubadora ajustando a altura dos pés.
5. Coloque o nível de bolha nas outras prateleiras. Ajuste a altura dos pés se necessário.
6. Bloqueie os pés de nivelamento apertando as porcas de segurança em cada pé com a chave de 13 mm.

4.4.2 Fixar a incubadora



ATENÇÃO! Risco de lesão corporal e danos ao equipamento

Equipamentos individuais ou empilhados no suporte de empilhamento poderão cair se não forem fixados com o bloqueio de segurança.

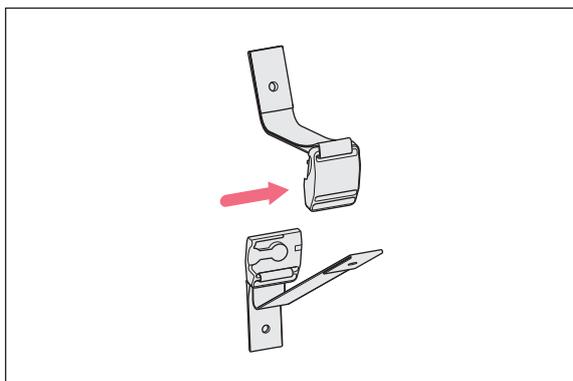
- ▶ Equipamentos individuais ou dois equipamentos empilhados no suporte de empilhamento devem ser fixados à parede com o bloqueio de segurança.



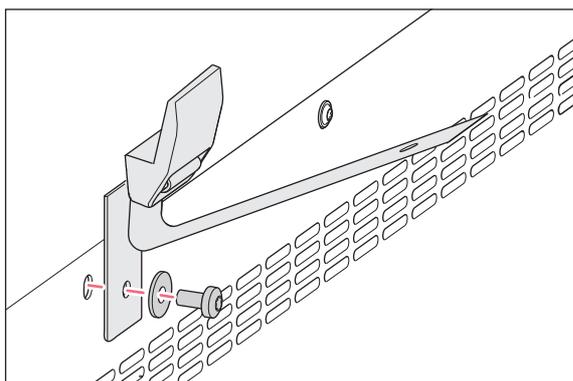
ATENÇÃO! Risco de lesão corporal e danos ao equipamento

Ao mover uma pilha de duas incubadoras, a incubadora superior poderá cair se ainda estiver fixada à parede.

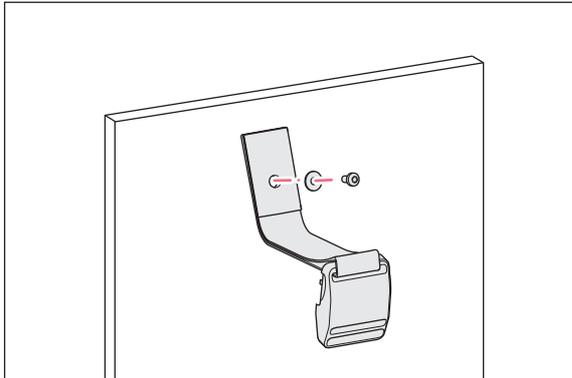
- ▶ Retirar o bloqueio de segurança antes de mover as incubadoras.



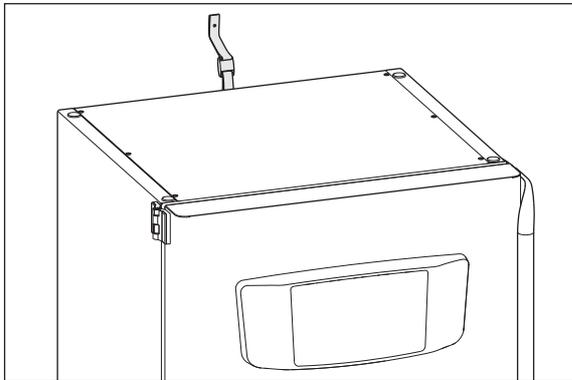
1. Desconecte a parte superior e inferior da lingueta de segurança desencostando-as.



2. Para fixar a parte inferior da lingueta de segurança ao cimo da incubadora, utilize o parafuso suplente M4x8, torque 20, e uma arruela.



3. Conecte a outra parte da lingueta de segurança e a arruela à parede. O parafuso deve ter um torque mínimo de desengate de 250 N (~25 kg).



4. Conecte ambas as partes da lingueta de segurança até fazer clique.

5. Aperte a tira. Não aperte em excesso.

4.5 Estabelecer conexões

4.5.1 Conexão elétrica



ATENÇÃO! Perigo devido a alimentação elétrica incorreta.

- ▶ Conectar o equipamento apenas a fontes de energia que cumpram os requisitos elétricos indicados na placa de identificação.
- ▶ Utilizar apenas tomadas com interruptor de proteção.
- ▶ Utilizar apenas o cabo de rede fornecido.



ATENÇÃO! Alta tensão

- ▶ Antes de colocar este equipamento para funcionar, certifique-se sempre de que ele esteja devidamente ligado à terra/aterrado através do cabo de alimentação elétrica fornecido.



Não utilize um cabo de extensão de tomada múltipla.

- ▶ Assegure que os requisitos da tensão estão de acordo com as informações na placa de identificação.
- ▶ Incubadoras com 100 V – 127 V: Apenas conecte 1 equipamento a 1 fusível.
- ▶ Incubadoras com 220 V – 240 V: Conecte até 2 equipamentos a 1 fusível.
- ▶ Utilize o cabo de alimentação elétrica para conectar a incubadora à rede/fonte de alimentação elétrica correta.

4.5.2 Conexão de gás



PERIGO! Inconsciência e morte devido a concentrações altas de CO₂

Níveis altos de CO₂ são encontrados na área de funcionamento da incubadora CO₂.

- ▶ Use o seu equipamento de proteção individual.
- ▶ Se o laboratório não estiver corretamente ventilado, utilize um sistema de alarme para o CO₂/O₂.
- ▶ Verifique o sistema de tubos com um teste de fugas.
- ▶ Leia as *informações sobre a realização de uma avaliação de risco para o funcionamento de incubadoras com CO₂ e N₂* da Eppendorf SE.



ATENÇÃO! Falta de segurança devido a instalação de gás incorreta ou ventilação insuficiente

- ▶ Apenas técnicos devidamente formados devem instalar e conectar os tubos de gás.



ATENÇÃO! Risco de asfixia

- ▶ Observe as diretrizes nacionais relativas ao manuseio de gases, ao equipamento e à operação de laboratórios.
- ▶ Evite uma concentração excessiva de CO₂ no ar a ser respirado enquanto trabalha no laboratório.



AVISO! Risco de danos materiais

Os tubos de gás e o filtro de gás podem quebrar devido à alta pressão.

- ▶ A pressão do gás de entrada CO₂ não deve exceder 0,15 MPa (1,5 bar, 21,8 psi).



A válvula de gás principal deve ser facilmente acessível durante o funcionamento.



Apenas utilize gás seco.



Não dobre os tubos de gás.

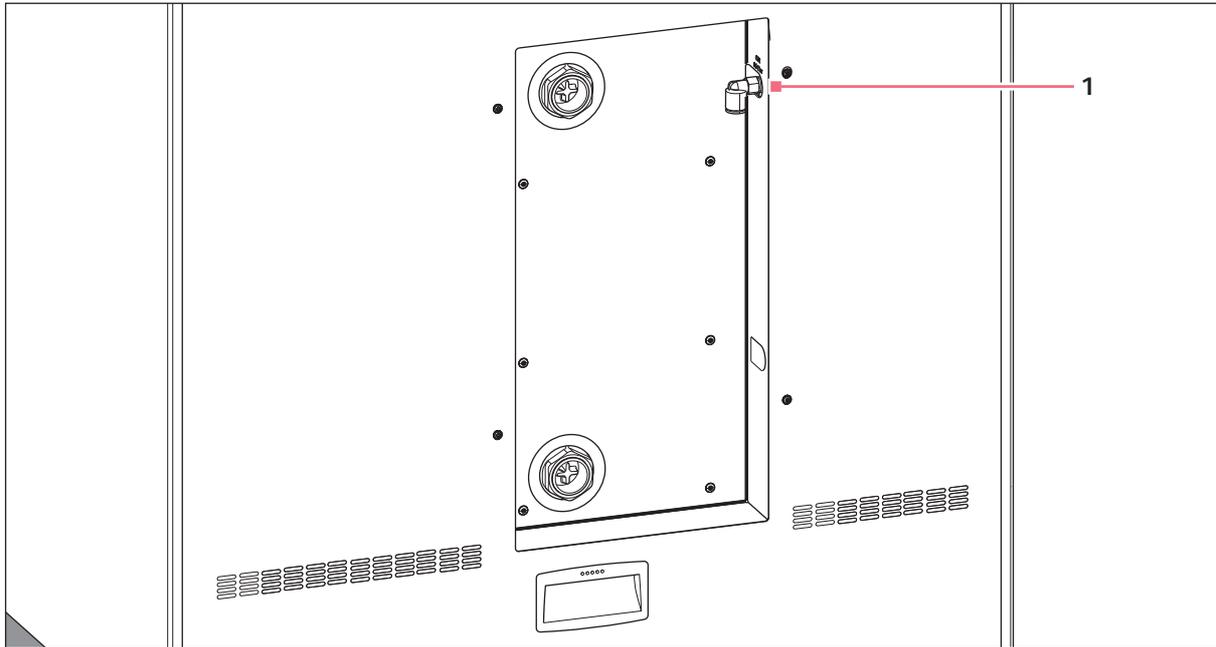


Fig. 4-1: Conexão na traseira da CellXpert C170

1 Conector de tubos de CO₂

1. Conecte a parte longa do tubo de gás a saída do regulador de pressão. Certifique-se de que o fornecimento de gás esteja conectado ao lado *INLET* do filtro de gás em linha. Conecte a parte mais curta do tubo de gás fornecido ao conector do tubo de CO₂ na traseira da incubadora. Coloque o tubo de gás no conector do tubo até esse encostar completamente. Verifique se o tubo de gás está fixo puxando-o levemente. O tubo não deve se movimentar. Coloque a extremidade conectada no regulador de pressão.
2. É necessário um cilindro de CO₂ de grandes dimensões, com suspensão de vapor, para alimentar a incubadora. O cilindro controla a pressão do gás primário. Recomenda-se a instalação de um regulador de pressão de CO₂ bifásico.
3. Verifique as configurações da pressão das conexões do CO₂.



É recomendada uma configuração padrão da pressão para CO₂ de 0.1 MPa (14.5 psi, 1 bar) ou no intervalo de 0.05–0.15 MPa (7.2–21.8 psi, 0.5–1.5 bar), (aqui *Preparar a operação na pág. 37*).

4. Para desconectar o tubo de gás, desligue a pressão de gás, puxe a anilha do conector do tubo para baixo e retire o tubo de gás.

4.5.3 Conexão Ethernet



Conecte somente equipamentos que cumpram os requisitos de segurança de acordo com a norma IEC 60950-1.

O equipamento é dotado com uma interface Ethernet. Desta forma, pode conectar o equipamento a um sistema de controle, por exemplo, um sistema de gerenciamento de edifícios ou um sistema de gerenciamento de laboratório. A interface fornece dados referentes ao estado e identidade do equipamento. Para mais informações técnicas, entre em contato com o seu representante local da Eppendorf. As conexões devem possuir um isolamento duplo ou reforçado de acordo com DIN EN 61010-1.

Utilize CAT 5 STP com conectores RJ45 como cabo de rede. O cabo deve ser conectado a uma ligação RJ45 aterrada.

4.6 Alarme de contato do relé BMS



Conecte somente equipamentos que cumpram os requisitos de segurança de acordo com a norma IEC 60950-1.

A conexão com BMS (Building Management System) permite o monitoramento central do equipamento. As fontes do alarme não podem ser alteradas.

O sistema é ativado por condições de alarme:

- Alarme da temperatura
- Alarme CO₂
- Advertências
- ERRORS
- falha de energia

Não é possível desligar o alarme de falha de energia. Se a rede/fonte de alimentação elétrica falhar ou se o equipamento for desligado, todos relés mudarão para alarme: Os contatos abertos estão conectados.

O sistema é conectado por conector de 12 pinos na traseira da incubadora. O conector é fornecido.

Conecte o equipamento ao BMS com conectores do tipo monocondutor ou multicondutor com seção cruzada de AWG 28–16 ou 0.08–1.5 mm². Instale o núcleo de ferrite ao cabo como descrito nas instruções de uso do núcleo de ferrite.

O comprimento máximo do cabo deve ser inferior a 30 m.

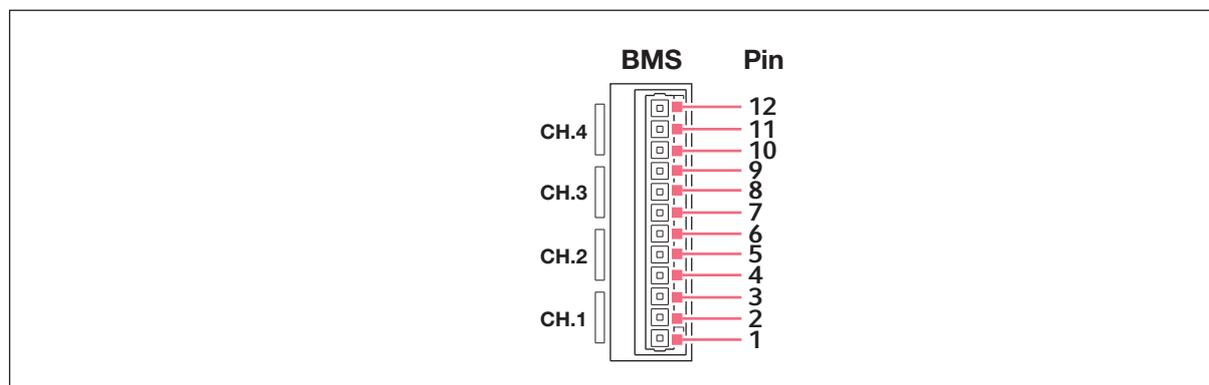


Fig. 4-2: Conector BMS

Pino	Denominação
1	Canal 1 comum
2	Canal 1 normalmente fechado
3	Canal 1 normalmente aberto
4	Canal 2 comum
5	Canal 2 normalmente fechado
6	Canal 2 normalmente aberto
7	Canal 3 comum
8	Canal 3 normalmente fechado
9	Canal 3 normalmente aberto
10	Canal 4 comum
11	Canal 4 normalmente fechado
12	Canal 4 normalmente aberto



O relé não deve ser operado com mais de 2 A e 30 V DC/AC.

Tab. 4-1: Configurações padrão são:

Canal 1 (relé 1)	Todos os alarmes de temperatura
Canal 2 (relé 2)	Todos os alarmes CO ₂
Canal 3 (relé 3)	Todos os alertas
Canal 4 (relé 4)	Todos os erros

As fontes de alarmes para os canais não podem ser alterados.

4.6.1 Incubadora com e sem alarme

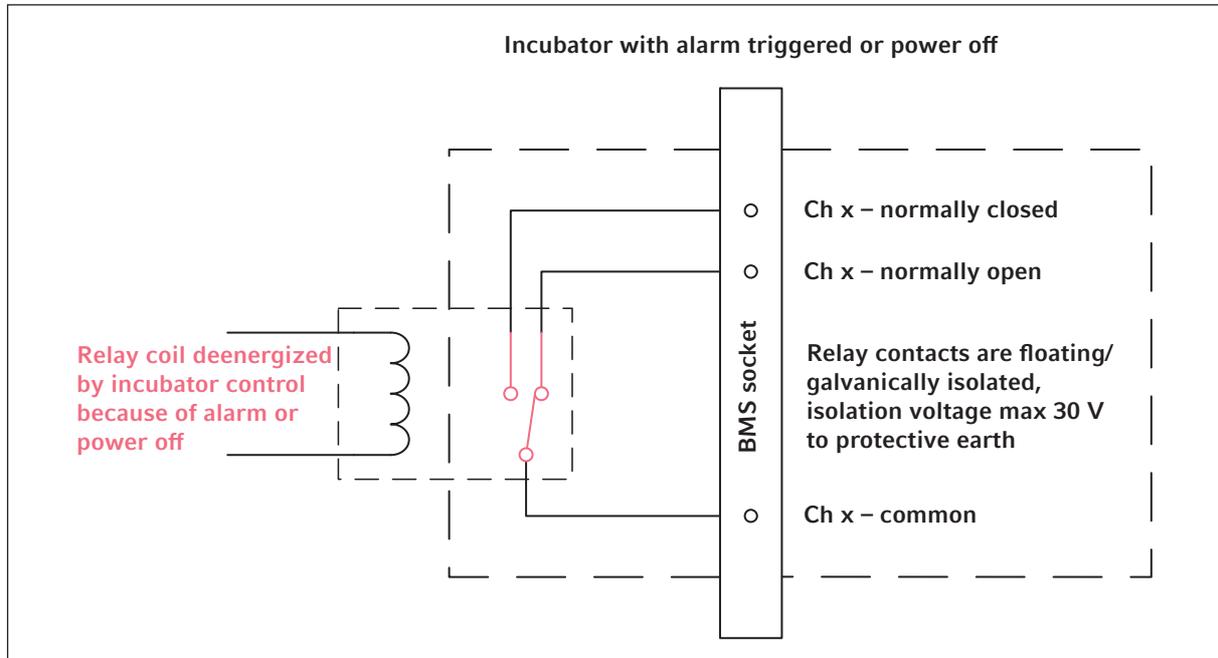


Fig. 4-3: Incubadora com alarme

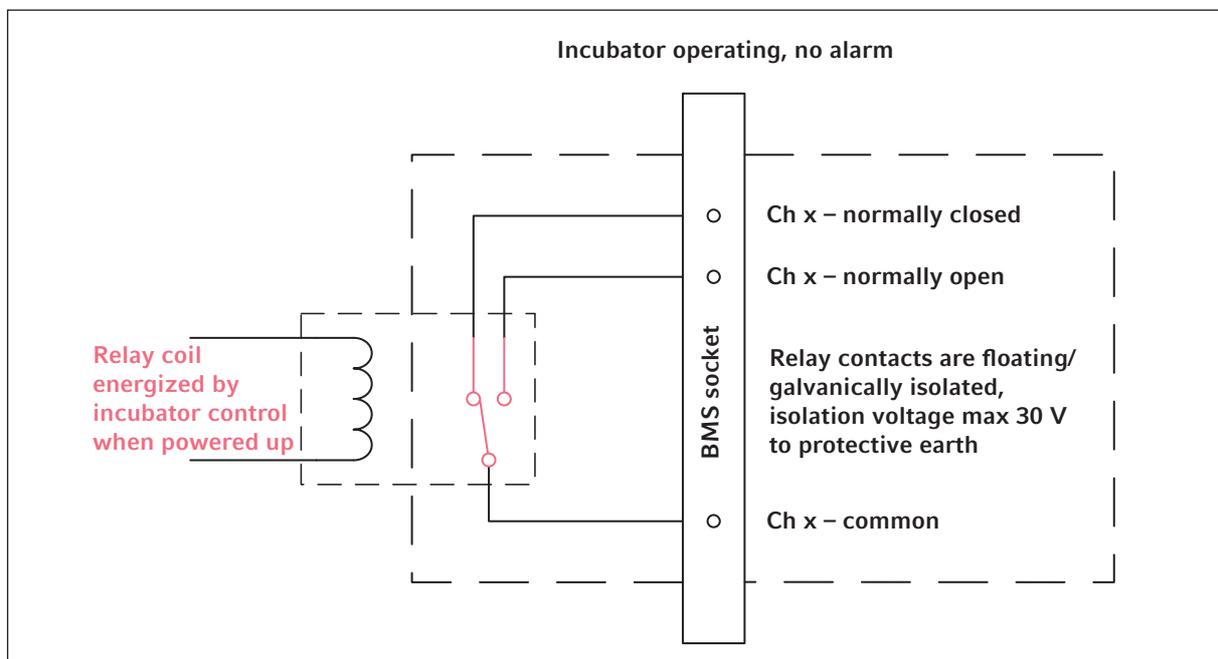


Fig. 4-4: Incubadora sem alarme

5 Operação

5.1 Preparar a operação



PERIGO! Inconsciência e morte devido a concentrações altas de CO₂

Níveis altos de CO₂ são encontrados na área de funcionamento da incubadora CO₂.

- ▶ Use o seu equipamento de proteção individual.
 - ▶ Se o laboratório não estiver corretamente ventilado, utilize um sistema de alarme para o CO₂/O₂.
 - ▶ Verifique o sistema de tubos com um teste de fugas.
 - ▶ Leia as *informações sobre a realização de uma avaliação de risco para o funcionamento de incubadoras com CO₂ e N₂* da Eppendorf SE.
-



AVISO! Danos a componentes eletrônicos causados por condensação

Após o transporte do equipamento de um ambiente frio para um ambiente mais quente, pode se formar condensação.

- ▶ Depois de instalar o equipamento, espere no mínimo 12 horas. Somente em seguida, ligue o equipamento à rede/fonte de alimentação elétrica.



AVISO! Risco de danos materiais

Os tubos de gás e o filtro de gás podem quebrar devido à alta pressão.

- ▶ A pressão do gás de entrada CO₂ não deve exceder 0,15 MPa (1,5 bar, 21,8 psi).
-



Depois de ligar a incubadora, os sensores devem iniciar. Poderá demorar alguns minutos até serem exibidos os valores.

1. Usando o cabo elétrico fornecido, conecte a incubadora em uma rede/fonte de alimentação elétrica aterrada.

2. Ligue o fornecimento do gás CO₂ através do regulador de pressão. Defina a pressão do gás para 0,1 MPa (1 bar; 14,5 psi).



- O intervalo da pressão do gás CO₂ é ajustável entre 0,05 MPa (pressão de fluxo; 0,5 bar; 7,2 psi) e 0,15 MPa (pressão em repouso; 1,5 bar; 21,8 psi).
- Abra completamente a válvula de parada para assegurar um fluxo de volume adequado.
- Certifique-se de que a pressão do gás e a taxa de fluxo volumétrico do gás sejam suficientes, especialmente se estiver conectado mais que um equipamento à fonte de gás CO₂.



- Os valores nominais da câmara são pré-programados a 37°C e 5% de CO₂.
- O sensor de CO₂ precisa de 30 minutos para iniciar depois de ligar o equipamento. Não é exibido um valor de processo durante a fase de iniciação.
- Se a energia para a incubadora for interrompida por tempo suficiente para a temperatura cair para abaixo do valor nominal, a válvula de CO₂ é desativada até que o valor nominal da temperatura seja alcançado novamente. (A desativação evita leituras falsas de CO₂ enquanto a incubadora não atinge o valor nominal da temperatura).

3. Ligue a incubadora usando o interruptor on/off do lado direito do equipamento. Deixa a incubadora ligada até que a temperatura da câmara e a concentração de CO₂ programadas sejam alcançadas.

4. Encha a bandeja com 1.5–2.5 L de água morna, estéril e destilada.

5. Deixe a incubadora ligada durante pelo menos duas horas (preferencialmente durante a noite) para permitir que as condições se estabilizem.



Os sensores de CO₂ são calibrados na fábrica para controlarem exatamente a 5 % CO₂ e 37 °C. A alteração da temperatura ou do valor nominal do CO₂ provoca desvios na exatidão.

5.2 Funções e limitações

5.2.1 Gerenciamento da temperatura

A temperatura é ajustável de 22 °C a 50 °C. As incubadoras foram concebidas para operar, no mínimo, a uma temperatura de 4°C acima da temperatura ambiente. Se o valor nominal for inferior a 4°C acima da temperatura ambiente, a incubadora tenta ajustar a temperatura. É possível ocorrer um erro do sensor depois de algum tempo. Reinicie a incubadora e ajuste outro valor nominal.

Evite a condensação e reduza o valor nominal da temperatura:

- resfriando a incubadora o mais rápido possível ao abrir as portas
- esvaziando e reabastecendo a bandeja para água com água com a temperatura máxima do novo valor nominal

5.2.2 Pressão do gás

O CO₂ está ligado ao conector do tubo. A pressão do gás varia entre 0,05 e 0,15 MPa (7,2 e 21,8 psi, 0,5 e 1,5 bar). Se a pressão estiver fora da faixa, as seguintes reações ocorrem em determinados valores:

Valor de pressão	Reação
> 1,8 bar	A válvula se fecha para proteger o equipamento. O controle de CO ₂ é interrompido até que a pressão seja suficientemente baixa.
< 0,2 bar	Ocorre um erro. O controle de CO ₂ é interrompido até que a pressão seja suficientemente alta.

Você pode desligar o monitor de pressão para baixa pressão do gás (aqui *Desligue o monitor de pressão na pág. 51*).

5.2.3 CO₂

É possível ajustar a concentração de CO₂ no intervalo entre 0,1% e 20%. É possível desativar o controle de gás e trabalhar apenas com o controle da temperatura.

Se quiser reduzir o valor nominal para a concentração CO₂ durante o funcionamento, deixe o CO₂ escapar abrindo as portas interna e externa.

Os sensores devem reiniciar depois de ligar o equipamento ou depois de efetuar uma desinfecção de alta temperatura. O status *Initializing Sensor* é descrito nas áreas de funções. Não é possível ajustar o valor nominal durante esse tempo.

5.2.4 Alarmes

Várias condições ativam os alarmes:

- Alarme da temperatura
é ativado se a temperatura interior exceder o limite de alarme de $\pm 0,5$ °C
- Alarme CO₂
é ativado se a concentração CO₂ exceder o limite de alarme de $\pm 0,5$ %
- Alarme da porta
é ativado se as portas exteriores estiverem demasiado tempo abertas
Alerta depois de 30 segundos e alarme depois de 5 minutos

5.3 Abrir e fechar portas



ATENÇÃO! Perigo devido a campo magnético forte

Os campos magnéticos podem afetar o funcionamento marcapassos e desfibriladores. Os marcapassos podem ser reiniciados.

- ▶ Mantenha uma distância mínima de 20 cm em relação ao ímã.



CUIDADO! Cortes devido à quebra do vidro

Uma porta de vidro danificada pode cortar as mãos.

- ▶ Retire o vidro partido com uma ferramenta apropriada.



CUIDADO! Risco de lesão corporal

- ▶ Antes de fechar a porta de vidro, certifique-se que as prateleiras estão corretamente instaladas na câmara. Se bater a porta de vidro contra a prateleira, poderá provocar a quebra do vidro e potenciais ferimentos.

5.3.1 Abrir a porta interna e a porta externa

1. Para abrir a porta externa, puxe a pega da porta.
É indicada a informação "Porta aberta" na tela.
2. Para abrir a porta interna, puxe a lingueta da porta interna.

5.3.2 Fechar a porta interna e a porta externa

1. Feche a porta interna até encostar no magneto.
 -  Uma porta fechada incorretamente pode provocar condensação.
2. Feche a porta externa até encostar nos magnetos.

5.4 Usando a bandeja para água



AVISO! Risco de danos materiais

- ▶ Para evitar possíveis danos no sensor CO₂, nunca deixe água na bandeja para água enquanto a incubadora estiver desligada ou se for iniciado um ciclo de desinfecção de alta temperatura.



AVISO! Risco de danos materiais devido a água derramada

Água derramada pode causar corrosão.

- ▶ Para evitar possíveis danos ao equipamento, observe a capacidade máxima de água na bandeja para água.
 - ▶ Não movimente o equipamento se a bandeja para água estiver cheia.
-



- Deixe a bandeja para água sempre no sítio.
- Utilize água quente, destilada e estéril apenas na bandeja para água. A utilização de qualquer outro tipo de água, incluindo água deionizada, pode provocar corrosão dentro da incubadora.

1. Encha a bandeja para água com 1.5–2.5 litros de água quente, destilada e estéril.
2. Não é recomendada a utilização de qualquer biocida na bandeja para água. Para reduzir a possibilidade de contaminação, cada 7 a 14 dias, esvazie a bandeja, limpe-a com uma solução de álcool isopropílico 70 % e água destilada 30 %, e depois reench a bandeja com 1,5 a 2.5 litros de água destilada quente.



O nível de umidade dentro da câmara não é ajustável. A câmara chega a 85 % e 95 % umidade relativa a 37 °C (dependendo da umidade ambiente) com a bandeja para água.

5.5 Usando as portas de acesso

É possível inserir componentes, p. ex., sensores, na câmara através das portas de acesso.

Requisitos

- O componente, p. ex., sensor com fio, é colocado na câmara.
 - Ambas as portas de acesso são fechadas com os plugues cegos.
 - Certifique-se que o componente não é maior do que o diâmetro interior de 25 mm (0.98 in) da porta de acesso.
1. Retire um dos plugues cegos.
 2. Puxe o fio do componente pela porta de acesso.
 3. Para uma estanquidade otimizada, faça um corte na cobertura do plugue cego. Embrulhe o fio do componente à volta do plugue.

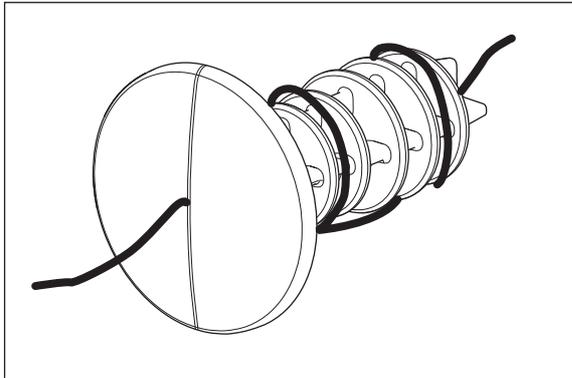


Fig. 5-1: Fio à volta do plugue cego

4. Volte a equipar o plugue cego. Certifique-se que o plugue está fixado e alinhado com o painel traseiro.
5. Coloque a extremidade do fio no cimo da incubadora.



Certifique-se que a porta de acesso está limpa e seca antes de reinstalar o plugue.

5.6 Desligamento de segurança



AVISO! Risco de danos materiais

Os tubos de gás e o filtro de gás podem quebrar devido à alta pressão.

- ▶ A pressão do gás de entrada CO₂ não deve exceder 0,15 MPa (1,5 bar, 21,8 psi).
-

5.6.1 Temperatura

A CellXpert C170 se desliga se atingir 10 K acima do valor nominal de um circuito de aquecimento ou 5 K abaixo do valor nominal, de acordo com **DIN 12880** padrão (classe de limite de temperatura 1).

- Reinicie o equipamento.
- Se o erro ocorrer novamente, entre em contato com o Eppendorf Service.

5.6.2 Conectores

A válvula de entrada de gás desliga-se se a pressão for superior a 1.8 bar (0.18 MPa).

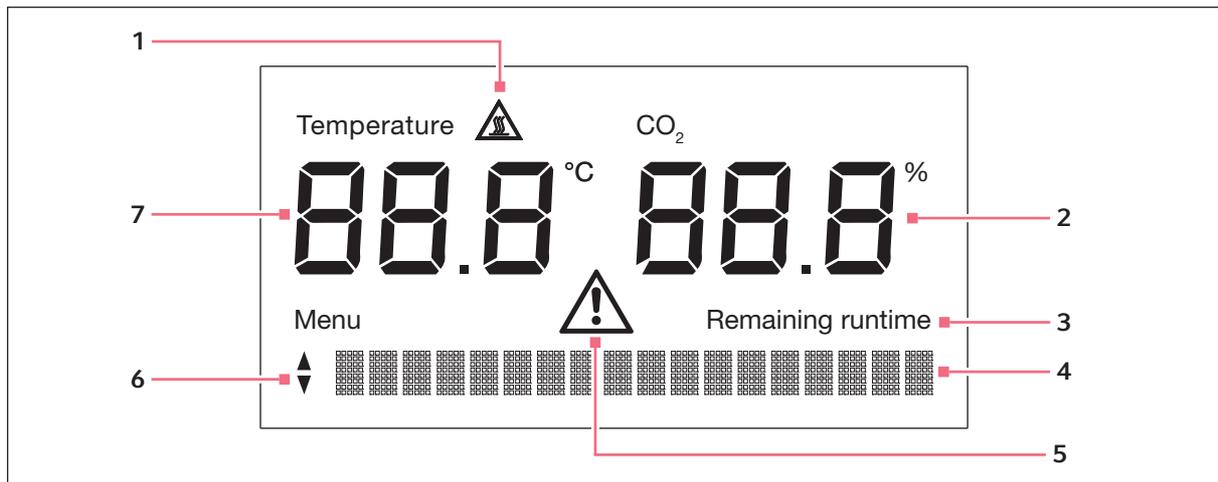
5.7 Desligando o instrumento

1. Desligue o equipamento.
2. Desconecte o cabo de alimentação.
3. Desligue a pressão do gás.
4. Desconecte o tubo de pressão.
5. Esvazie a bandeja de água.
6. Limpe o equipamento.
7. Deixe a incubadora secar com as portas abertas.
8. Deixe a incubadora arrefecer.

6 Apresentação dos elementos de comando

6.1 Vista geral da tela inicial

O visor indica a temperatura, a percentagem CO₂ e informações adicionais.



1 Símbolo de alerta para a desinfecção de alta temperatura (HTD)
ativo superior a 50 °C

2 Valor CO₂ em %

3 Tempo de funcionamento restante
ativo se utilizar HTD

4 Indicação do menu ou configurações ou mensagens de erro

5 Símbolo de advertência
ativo se ocorrerem mensagens de erro

6 Seta para cima/para baixo para menu

7 Valor da temperatura em °C

6.2 Tela inicial em funcionamento normal

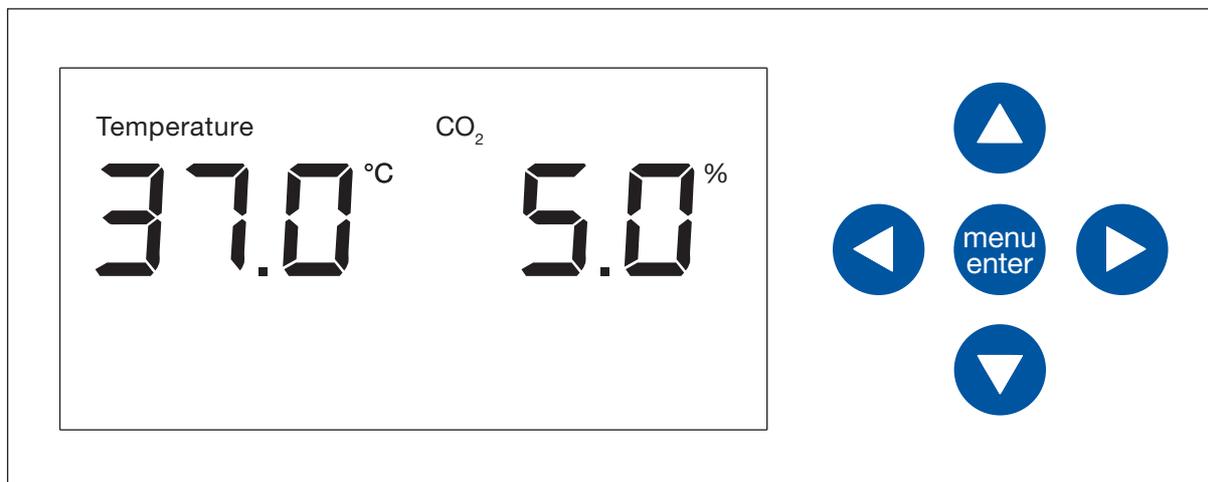


Fig. 6-1: Tela inicial e teclas de seta do menu

O visor indica a temperatura e a porcentagem de CO₂. As teclas de seta não estão disponíveis durante o funcionamento normal.

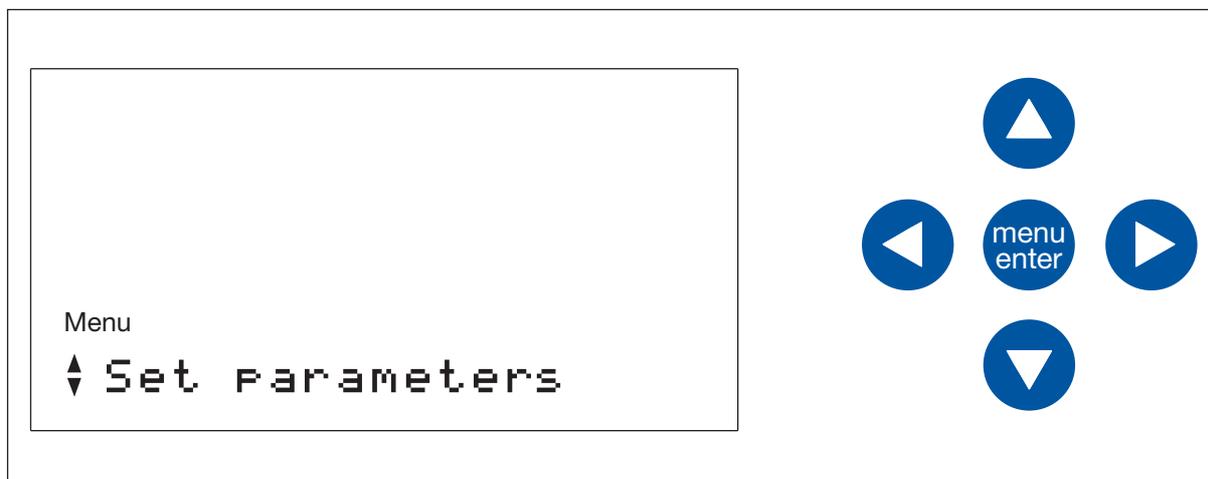
6.3 Menu

Na área *Menu*, você pode ajustar as configurações da temperatura e da concentração CO₂, bem como iniciar a desinfecção de alta temperatura.

Requisito

É apresentada a tela *Home*.

- ▶ Pressione a tecla de menu/enter.



É indicado o primeiro item do menu *Set parameters*. Você pode navegar no menu com as teclas de seta para cima/para baixo, indicadas no visor.

Selecione o ponto do menu a tecla menu/enter.

Os pontos do menu são:

- Set parameter
- Disinfect
- About this device
- Settings
- Service login
- Back

O item do menu *Service login* está reservado apenas para pessoal autorizado.

Para sair do *Menu* e voltar para a tela *Home* selecione o ponto do menu *Back* através das teclas de seta e a tecla menu/enter.

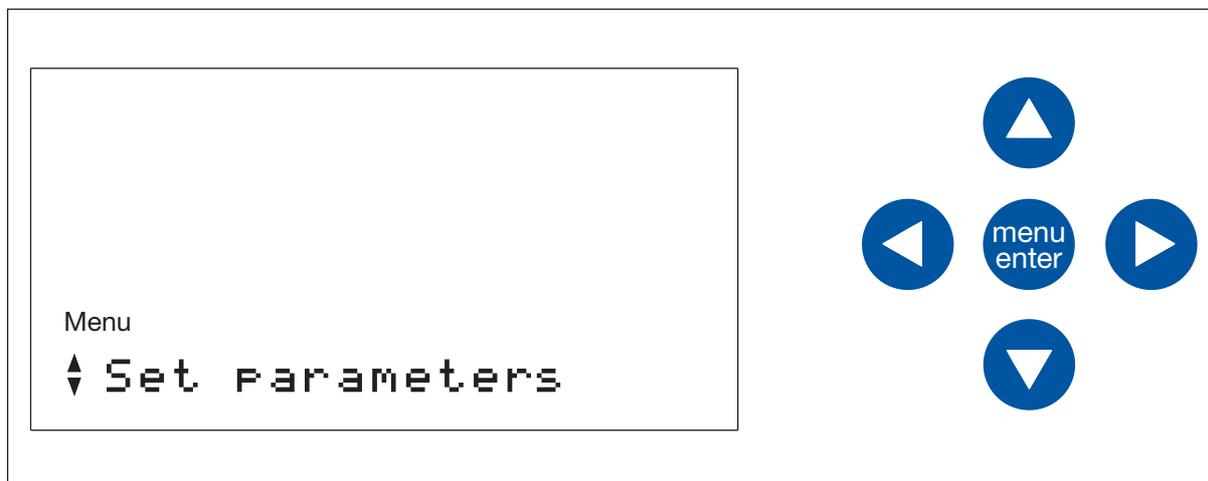
Alternativamente, você pode cancelar cada ponto do menu com a tecla de seta esquerda.

6.4 Configurar os parâmetros

Requisito

A tela *Home* é indicada.

1. Pressione a tecla de menu/enter.

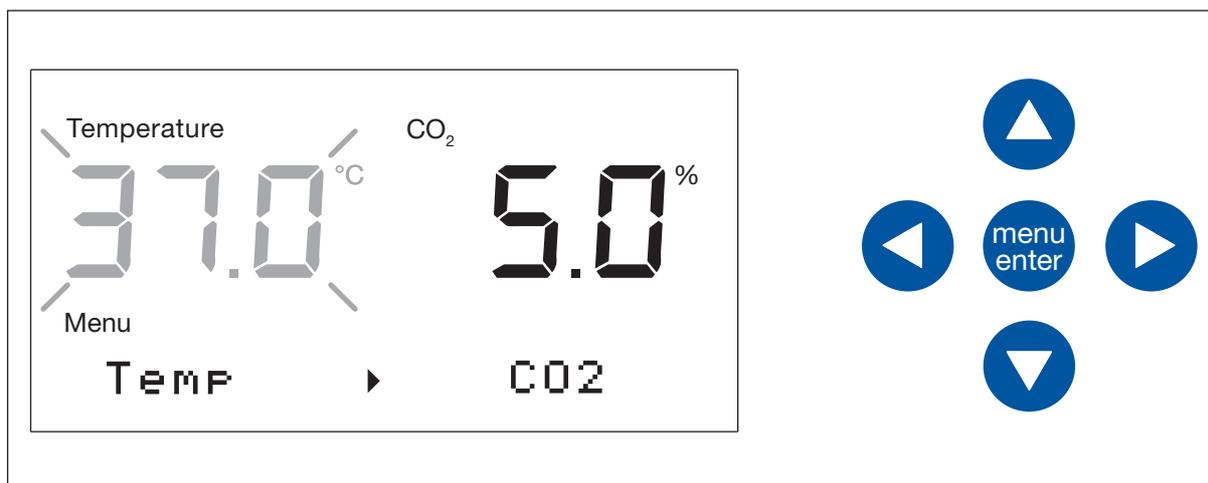


Apresentação dos elementos de comando

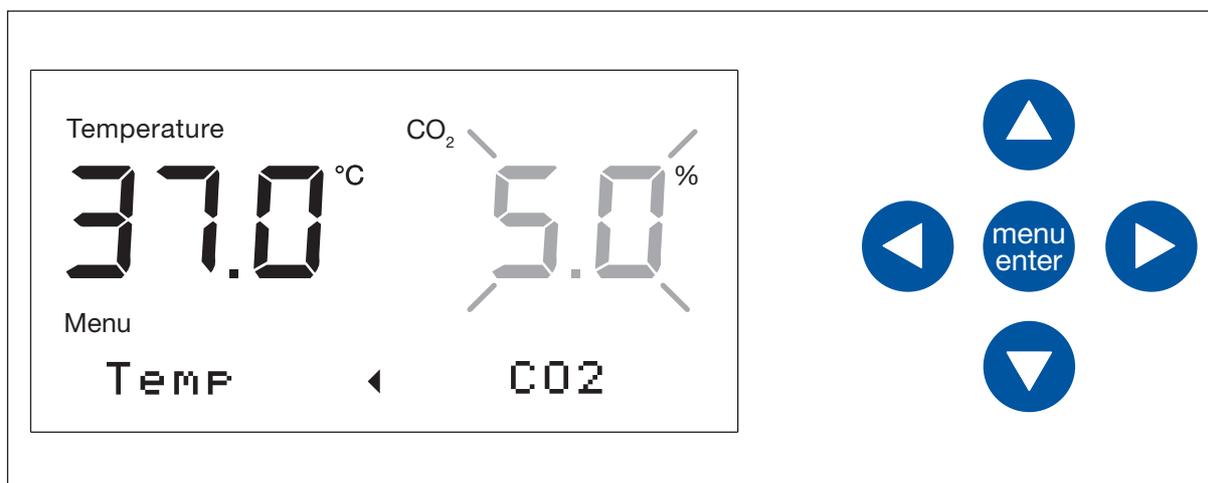
CellXpert® C170
Português (PT)

2. Pressione a tecla de menu/enter.

Os parâmetros são indicados. O parâmetro ajustável está piscando. Para alterar o valor, utilize a tecla de seta para cima/baixo.



- A seta direita na tela indica que você pode alterar para o parâmetro do lado direito usando a tecla de seta direita do menu.
- Através das teclas de seta para cima/baixo, você pode definir o valor.



- A seta esquerda na tela indica que você pode alterar para o parâmetro do lado esquerdo usando a tecla de seta esquerda do menu.
- Através das teclas de seta para cima/baixo, você pode definir o valor.

6.4.1 Salvar as configurações

- ▶ Pressione a tecla de menu/enter.
A tela *Home* é indicada.

6.4.2 Sair sem salvar

- ▶ Pressione a tecla de seta esquerda.
A tela *Home* é indicada.

6.5 Obtendo informações do equipamento

1. Para mudar para o *Menu*, pressione a tecla menu/enter.
2. Pressione a tecla de seta para baixo 3 vezes.
"Acerca desta equipamento" aparece na tela.
3. Pressione a tecla de menu/enter.
4. Para navegar nos pontos do menu, utilize as teclas para cima/para baixo:
Número de série do equipamento
Versão de software do equipamento
Nome do equipamento
Traseira
5. Para sair do menu, selecione o ponto de menu *Back* e pressione a tecla menu/enter. Alternativamente, você pode cancelar com a tecla de seta esquerda.
Aparece a tela *Home*.

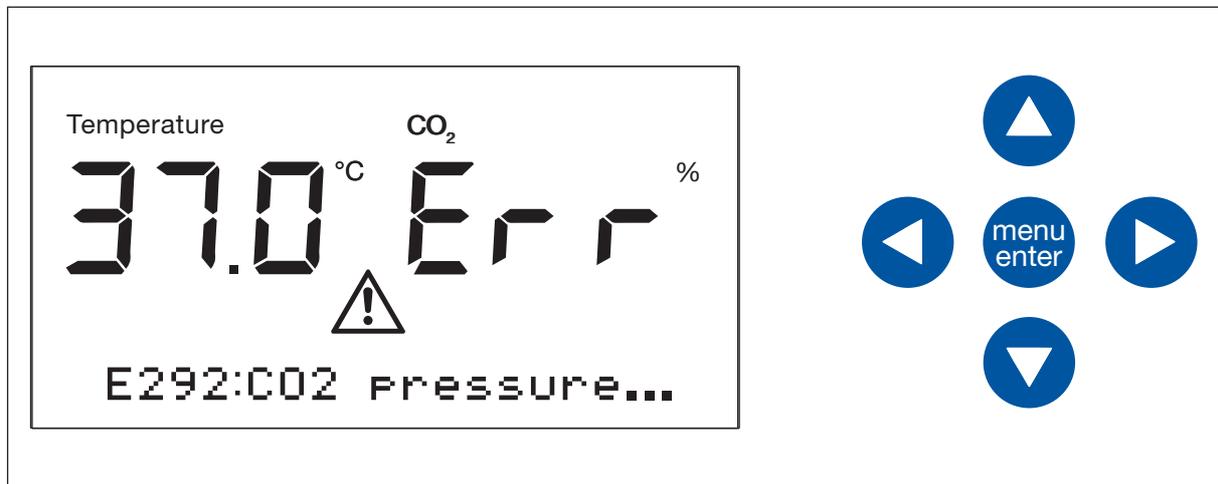
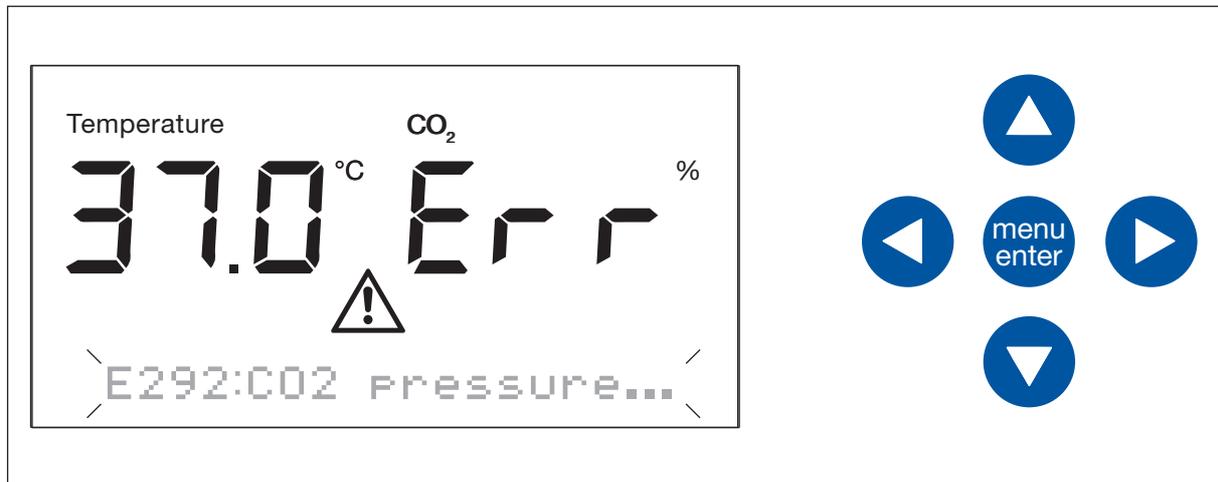
6.6 Notificações de erro

Se existirem várias notificações de eventos ao mesmo tempo, é indicada a notificação do evento mais importante. Depois de confirmar a primeira notificação é indicada a seguinte notificação. Podem ser salvas até 10 notificações de evento.

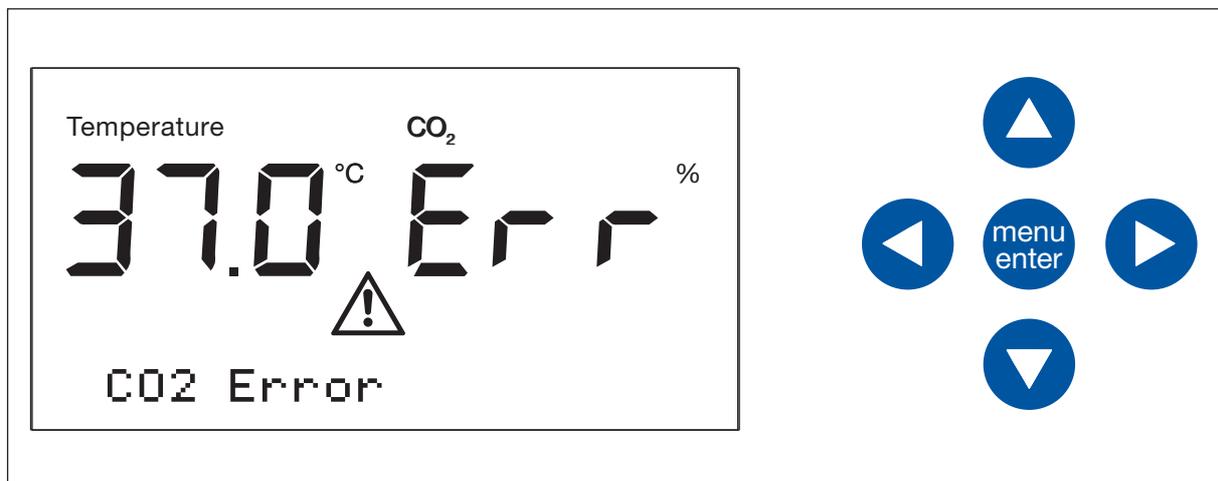
- ▶ Para confirmar a primeira notificação indicada, pressione a tecla menu/enter.
- ▶ Para confirmar a segunda notificação indicada, pressione a tecla menu/enter.
- ▶ Se, por exemplo, a notificação "E292:CO2 pressure..." piscar e for indicado um sinal de alerta: Confirme a notificação.

Uma notificação de erro é indicada até que o erro seja resolvido.

Apresentação dos elementos de comando

CellXpert® C170
Português (PT)

Se confirmar uma notificação de erro, mas o erro não for resolvido, é indicada uma dica geral para esse erro:



6.7 Configurações

6.7.1 Desligue o monitor de pressão

Se as aplicações têm pressão baixa ou muito baixa, desligue o monitor de pressão para pressão do gás baixa, a fim de evitar avisos e erros a serem gerados.



Sem a monitoração da baixa pressão, podem ocorrer outras mensagens. Como o sistema de gás poderá trabalhar para além das condições especificadas (0.05–0.15 MPa), podem ocorrer alertas timeout para a concentração de gás, seguidas de mensagens de erros.

1. Para mudar para o *Menu*, pressione a tecla menu/enter.
2. Pressione a tecla de seta para baixo 4 vezes.
É exibida a tela *Settings*.
3. Pressione a tecla de menu/enter.
4. É indicada a configuração para o monitor de pressão.
[X] Pressure mon.
5. Para cancelar o submenu sem salvar as alterações, pressione a tecla de seta esquerda.
6. Para desligar o monitor de pressão, pressione a tecla menu/enter.
[] Pressure mon.
7. Para confirmar o status, pressione a tecla menu/enter quando *Yes* estiver piscando.
8. Para sair do menu, selecione o ponto de menu *Back* e pressione a tecla menu/enter. Alternativamente, você pode cancelar com a tecla de seta esquerda.
É exibida a tela *Home*.

6.7.2 Ligar o monitor de pressão

1. Para mudar para o *Menu*, pressione a tecla menu/enter.
2. Pressione a tecla de seta para baixo 4 vezes.
É exibida a tela *Settings*.
3. Pressione a tecla de menu/enter.
4. É indicada a configuração para o monitor de pressão.
[] Pressure mon.
5. Para cancelar o submenu sem salvar as alterações, pressione a tecla de seta esquerda.
6. Para ligar o monitor de pressão, pressione a tecla menu/enter.
[X] Pressure mon.
7. Para confirmar o status, pressione a tecla menu/enter quando *Yes* estiver piscando.
8. Para sair do menu, selecione o ponto de menu *Back* e pressione a tecla menu/enter. Alternativamente, você pode cancelar com a tecla de seta esquerda.
É exibida a tela *Home*.

7 Manutenção

7.1 Manutenção de rotina

7.1.1 Geral



ATENÇÃO! Risco de lesões pessoais ou danos ao equipamento!

- ▶ Não mova as 2 incubadoras empilhadas para limpeza ou manutenção.



ATENÇÃO! Risco de lesões pessoais ou danos ao equipamento!

- ▶ Ao mover a incubadora, certifique-se de que a porta esteja fechada.
- ▶ São necessárias 2 pessoas para movimentar a incubadora.
- ▶ Risco de falha do equipamento devido ao centro de gravidade.



ATENÇÃO! Risco de lesões pessoais ou danos ao equipamento

- ▶ Enquanto descontamina/desinfeta ou limpa a câmara, tenha cuidado para não partir os sensores pequenos ou outras peças como óculos de proteção aplicando uma força excessiva.
-

A fim de garantir que as condições da câmara permaneçam estáveis, reduza o período de tempo durante o qual a porta permanece aberta. Ao abrir a porta, limpe toda a condensação que possa ter se formado na vedação interna, a fim de evitar a formação de condensação novamente.

7.1.2 Verificações diárias

- Verifique se o nível da temperatura e o nível CO₂ estão dentro das especificações.
- Verifique a pressão de reserva no cilindro de CO₂ (normalmente 725 psi (50 bar) quando cheio). O modelo da incubadora assegura um baixo consumo de CO₂. Se a pressão do cilindro baixar significativamente, quer dizer que o cilindro já está quase vazio e deve ser substituído. Certifique-se de que não haja vazamentos nas conexões. Isso ajuda a aumentar a vida útil do CO₂ e evita o vazamento acidental de CO₂.
- Limpe de imediato qualquer vazamento na câmara.
- Verifique se são exibidos na tela quaisquer alarmes ou eventos que possam ter ocorrido.

7.1.3 Verificações semanais

Limpe e reabasteça a bandeja de água com uma quantidade apropriada de água morna, destilada e estéril. O uso de água quente garantirá um retorno rápido às condições ideais da câmara.

7.1.4 Verificações mensais

Limpe o equipamento por dentro e por fora.

7.1.5 Verificações anuais

- Solicite que a manutenção dos sensores seja realizada por um técnico de serviço qualificado.
- Substitua o tubo de gás com o filtro da entrada de gás.

7.2 Limpeza exterior



PERIGO! Risco de choque elétrico devido a líquido derramado

- ▶ Desligue o equipamento e desconecte-o da rede/fonte de alimentação elétrica antes de iniciar a limpeza ou desinfecção.
- ▶ Não deixe penetrar qualquer líquido no interior da carcaça.
- ▶ Não pulverize a caixa.
- ▶ Apenas conecte o equipamento à rede/fonte de alimentação elétrica se estiver completamente seco.



AVISO! Danos devido a agente de limpeza agressivo ou objetos afiados

Produtos de limpeza inadequados podem danificar o visor, as superfícies e a impressão.

- ▶ Não utilize detergentes corrosivos nem solventes agressivos ou polidores abrasivos.
- ▶ Não coloque os acessórios em agentes de limpeza ou desinfetantes agressivos durante um período de tempo prolongado.
- ▶ Não use objetos pontiagudos para limpar o equipamento.

-
1. Limpe com frequência a parte externa da incubadora utilizando um pano macio, umedecido com água e sabão.
 2. Limpe novamente as superfícies exteriores com um pano umedecido.

7.3 Desinfecção/descontaminação



ATENÇÃO! Perigo devido a contato com agente de descontaminação.

- ▶ Use equipamento de proteção, luvas e óculos de proteção durante a limpeza.
- ▶ Use proteção respiratória se houver suspeita de formação de aerossóis.



ATENÇÃO! Risco de lesão corporal ou danos ao equipamento devido ao derramamento de material infeccioso

- ▶ Descontamine de imediato o exterior e o interior do equipamento se for derramado material infeccioso.



ATENÇÃO! Risco de lesão corporal ou danos no equipamento

- ▶ Enquanto descontamina/desinfeta ou limpa a câmara, tenha cuidado para não partir os sensores pequenos ou outras peças como óculos de proteção aplicando uma força excessiva.



AVISO! Corrosão devido a produtos de limpeza e desinfecção agressivos.

- ▶ Não utilizar detergentes corrosivos, nem solventes agressivos ou polidores abrasivos.
- ▶ Não incube os acessórios durante um longo período de tempo em detergentes de limpeza ou desinfecção agressivos.



AVISO! Risco de danos materiais

- ▶ Nunca utilize qualquer das seguintes substâncias para limpar o aço inoxidável, provocará danos: azida de sódio, água-régia, iodo, cloreto de ferro ou ácido sulfúrico.



AVISO! Risco de danos materiais

- ▶ Não pulverize agentes de desinfecção dentro da câmara. A pulverização provoca danos ao sensor.

7.3.1 Preparar a desinfecção/descontaminação

O agente de desinfecção recomendado para utilização na incubadora é uma solução de 70% de isopropanol ou etanol com 30% de água destilada estéril.



Se você tiver mais questões acerca da limpeza e desinfecção ou descontaminação bem como do fluido a utilizar, contate o seu distribuidor local. Os detalhes para contato são fornecidos na parte de trás deste manual.

7.3.2 Desinfetar o exterior



Não é necessário desligar e desconectar o equipamento, pois a limpeza e desinfecção fazem parte do processo de desinfecção a alta temperatura efetuado pelo software.

1. Desligue a incubadora.
2. Desconecte a incubadora da rede/fonte de alimentação elétrica.
3. Umedeça um pano limpo com a solução de álcool e limpe todas as superfícies externas, tomando o cuidado de evitar que a solução de álcool entre em contato com quaisquer tomadas ou conjuntos elétricos.

7.3.3 Desmontar o equipamento interior

1. Retire a bandeja de água da câmara.
2. Retire as prateleiras do fundo para cima.
3. Retire a barra roscada dos racks da prateleira.
4. Retire os racks da prateleira.

7.3.4 Desinfetar/descontaminar o interior



Não é necessário desligar e desconectar o equipamento, pois a limpeza e desinfecção fazem parte do processo de desinfecção a alta temperatura efetuado pelo software.

1. Desligue a incubadora.
2. Desconecte a incubadora da rede/fonte de alimentação elétrica.
3. Limpe a bandeja de água com água esterilizada e com um pano com solução de álcool e depois enxague novamente com água esterilizada.

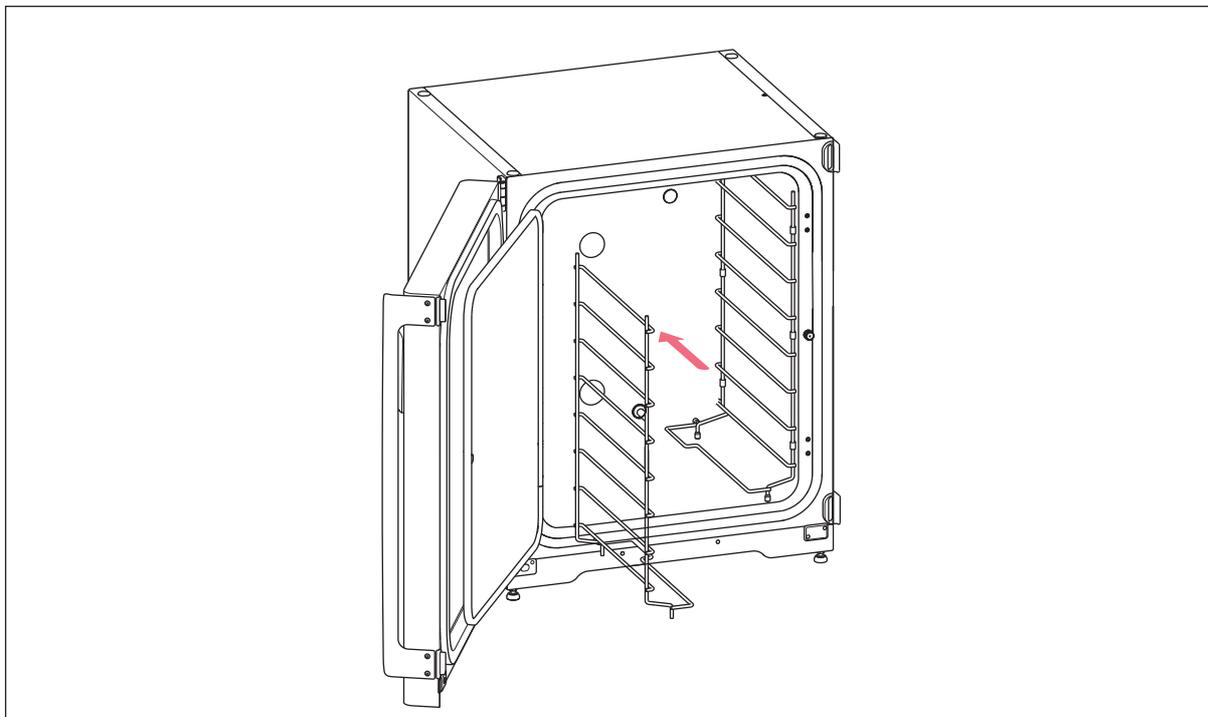


Para evitar que o líquido entre em contato com o sensor ou com a conexão do sensor, torça o pano.

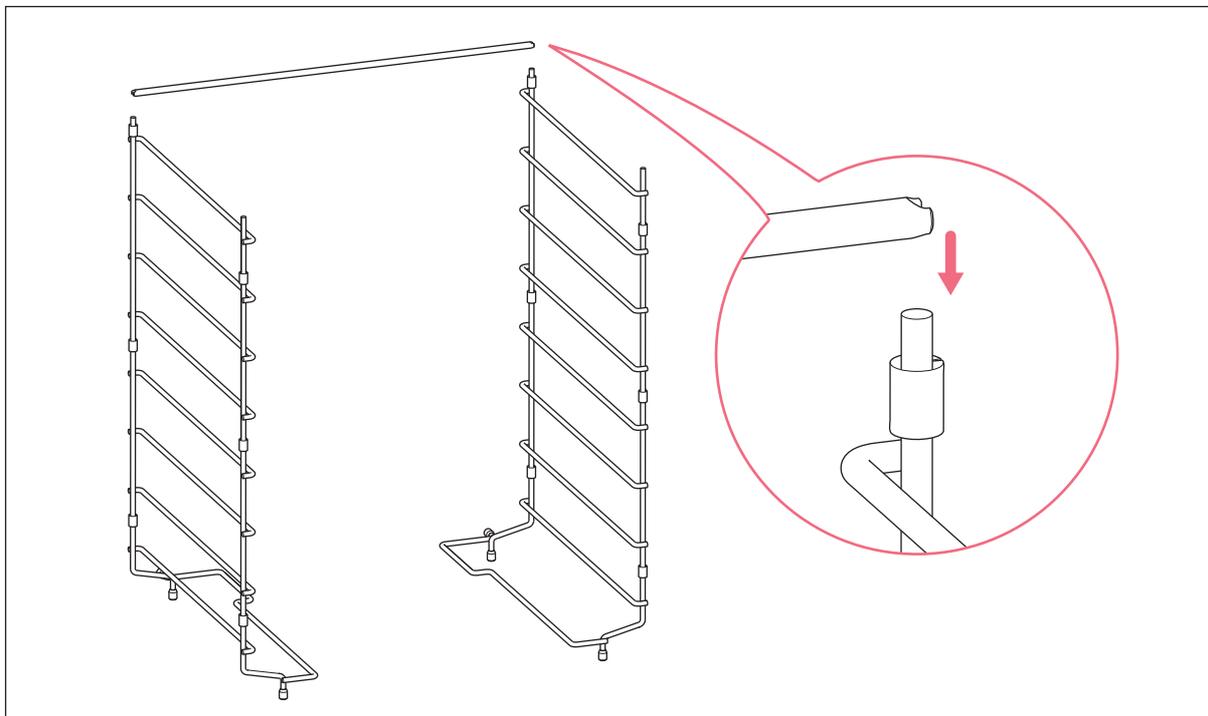
4. Limpe o interior da câmara com solução de álcool e deixe secar completamente.
5. Limpe os componentes internos da câmara duas vezes com a solução de álcool. Limpe o líquido excessivo e deixe secar.
6. Limpe a junta de vedação interior da porta com solução de álcool e deixe secar.

7.3.5 Remontar o equipamento interior

1. Coloque os racks das prateleiras dentro da câmara. Certifique-se de que os espaçadores do rack da prateleira estejam encaixados nas paredes laterais.



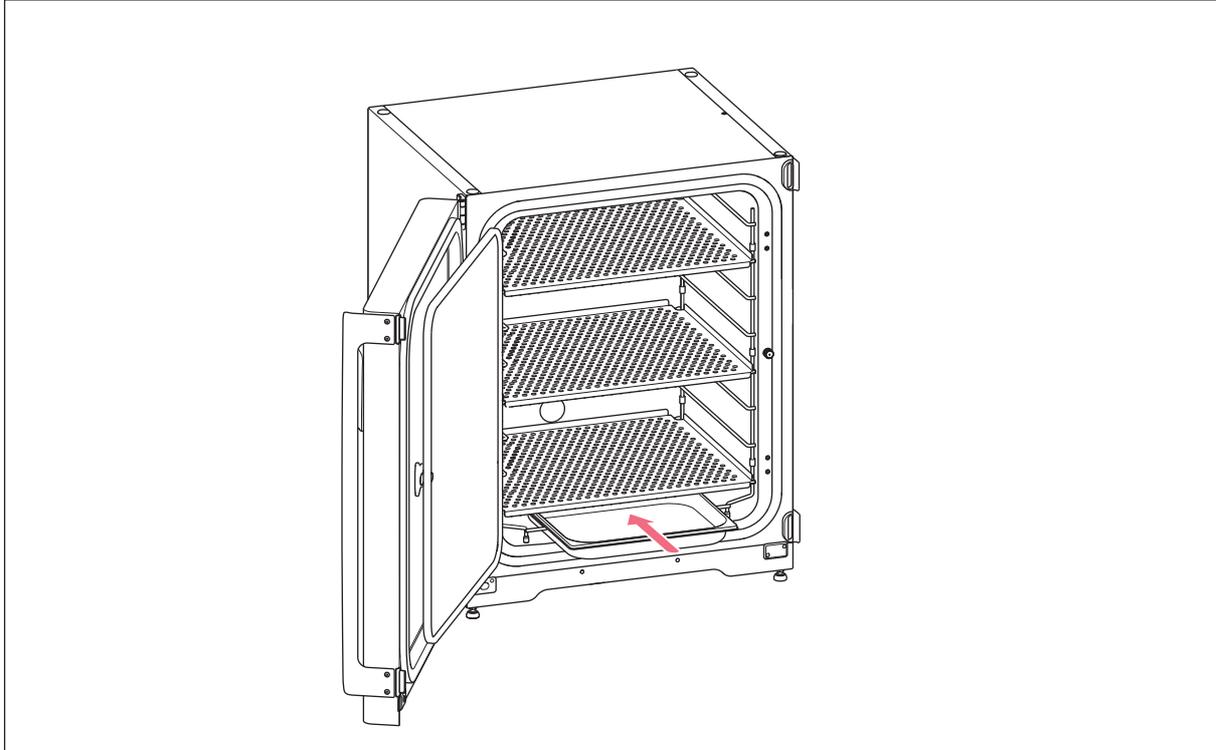
2. Para estabilizar o rack da prateleira, instale a barra roscada.



Não se esqueça de montar a barra roscada. As prateleiras podem oscilar e perder as amostras, particularmente se utilizar apenas uma ou duas prateleiras.

3. Instale as prateleiras de cima para baixo. Certifique-se de que a reentrância anti-inclinação de cada prateleira esteja inserida corretamente (virada para baixo e para a traseira da incubadora) em cada uma das guias do rack de prateleira.

4. Reabasteça a bandeja de água. Deslize a bandeja de água para cima do suporte do rack de prateleira na posição mais baixa. Certifique-se de que a bandeja de água esteja completamente puxada para trás.



7.3.6 Colocar em funcionamento

1. Conecte a incubadora e ligue-a.
2. Deixe a incubadora ligada durante pelo menos duas horas (preferencialmente durante a noite) para permitir que as condições se estabilizem.

7.4 Desinfecção a alta temperatura (HTD)



ATENÇÃO! Risco de lesão corporal

Queimaduras devido a superfícies quentes.

- ▶ Não entre em contato com o equipamento durante o ciclo de desinfecção a alta temperatura.
- ▶ Não abra as portas durante o ciclo.
- ▶ Não abra as portas depois de uma falha do sistema ou uma falha de energia durante a desinfecção de alta temperatura.



ATENÇÃO! Risco de lesão corporal

Escaldamento devido a água quente.

- ▶ Retire a água da bandeja para água antes de iniciar o ciclo de desinfecção a alta temperatura.



ATENÇÃO! Risco de lesões pessoais ou danos ao equipamento

- ▶ Enquanto descontamina/desinfeta ou limpa a câmara, tenha cuidado para não partir os sensores pequenos ou outras peças como óculos de proteção aplicando uma força excessiva.



AVISO! Risco de danos materiais

- ▶ Nunca deixe que os equipamentos elétricos entrem em contato com solução de álcool.



AVISO! Risco de danos materiais

- ▶ Para evitar possíveis danos no sensor de CO₂ devido a condensação, nunca deixe água na bandeja de água enquanto a incubadora estiver desligada ou se iniciar um ciclo de desinfecção a alta temperatura.



Se utilizar a desinfecção a alta temperatura pela primeira vez, poderá provocar algum cheiro. Assegure que o local está ventilado.

Para trabalhar sem contaminação, limpe e descontamine a incubadora de CO₂ frequentemente.

Requisito

As amostras foram retiradas do equipamento.

O equipamento está pronto para funcionar.

É apresentada a tela *Home*.



Para obter um resultado com êxito, mantenha as portas de incubadora fechadas até que o processo de desinfecção a alta temperatura tenha sido concluído.

Se as portas forem abertas durante a desinfecção a alta temperatura, será perguntado se quer continuar ou cancelar o processo.



O tempo restante estimado depende da temperatura de destino e das condições ambientais.

A incubadora inicia o aquecimento até 140 °C. O equipamento mantém a temperatura durante 2 horas. Quando exceder os 50 °C, é indicado adicionalmente o símbolo de alerta *Hot surfaces*. O visor indica o tempo de funcionamento restante. O ciclo de desinfecção de alta temperatura demora aprox. 13 horas.

1. Pressione a tecla de menu/enter.
2. Pressione a tecla de seta para baixo.
Aparece o menu *Disinfect*.
3. Para selecionar o ponto de menu, pressione a tecla de menu/enter.
4. Para avançar para a próxima tela, utilize a tecla de seta direita. Para voltar para a tela *Home* utilize a tecla de seta esquerda.
5. Esvazie a bandeja de água.
6. Limpe a câmara e todas as peças interiores.
7. Para avançar para a próxima tela, utilize a tecla de seta direita. Para voltar à última tela, utilize a tecla de seta esquerda.
8. Para iniciar o ciclo de desinfecção, pressione a tecla de menu/enter.
9. Para terminar o ciclo de desinfecção e confirmar a mensagem, pressione a tecla de menu/enter.
É exibida a tela *Home*.
10. Certifique-se que a bandeja de água tem 1.5–2.5 L de água morna, estéril e destilada.
11. Para parar o ciclo de desinfecção de alta temperatura, pressione a tecla de menu/enter. Responda a pergunta *Quit: Yes/No* selecionando *Yes*. Se abrir a porta também vai parar ou cancelar a desinfecção de alta temperatura.

8 Resolução de problemas

8.1 Erros gerais

Os erros técnicos podem ter origem em falhas, por exemplo, falha elétrica ou oscilações na rede elétrica. Por isso, é suficiente desligar o equipamento e ligá-lo novamente depois de aproximadamente 10 segundos. Se necessário, verifique as conexões dos cabos.



Se não conseguir resolver o problema com as medidas indicadas, entrar em contato com o seu representante local da Eppendorf. Os endereços de contato estão disponíveis na seguinte página da internet: www.eppendorf.com/worldwide.

Se existirem vários eventos, é indicado o evento mais importante. Depois de confirmar o primeiro evento pressionando a tecla menu/enter, é indicado o próximo evento. Podem ser indicados até 10 eventos.

Tab. 8-1: Porta

Problema	Causa possível	Solução
Door alarm Alarme da porta é indicado com o sinal de alarme	A porta está aberta há mais de 30 segundos.	Feche a porta. Pressione a tecla menu/enter para desligar o alarme.
W50: Long door ope...	A porta está aberta há mais de 5 minutos.	Feche a porta. Cancele a nota de alerta. A nota de alerta para <i>Door open</i> não será mais exibida.

Tab. 8-2: Temperatura

Problema	Causa possível	Solução
Condensação	Fluxo de ar (permanente) devido a janela aberta, porta aberta ou equipamento de ar condicionado.	Coloque a incubadora em um local mais apropriado. Coloque o ar condicionado em outro local. Interrompa o fluxo de ar.
Temp Low Alarm é indicado com o sinal de alarme	A porta está aberta há muito tempo.	Verifique o tempo de abertura da porta.
	A porta foi aberta muitas vezes.	Verifique a frequência com que a porta foi aberta durante o dia.
	Devido ao alto impacto de amostras frias, o valor nominal da temperatura não foi alcançado em um período de tempo específico.	Utilize um meio pré-aquecido. Utilize menos amostras frias.
	Fluxo de ar (permanente) devido a janela aberta, porta aberta ou equipamento de ar condicionado.	Coloque a incubadora em um local mais apropriado. Coloque o ar condicionado em outro local. Interrompa o fluxo de ar.

Problema	Causa possível	Solução
Temp High Alarm é indicado com o sinal de alarme	O valor nominal da temperatura desceu sem abrir as portas.	Para deixar a incubadora arrefecer, abra as portas interna e externa.
	Devido ao alto impacto de amostras quentes, o valor nominal da temperatura não foi alcançado em um período de tempo específico.	Utilize um meio mais frio. Utilize menos amostras quentes.
	Fluxo de ar (permanente) devido a janela aberta, porta aberta ou equipamento de ar condicionado.	Coloque a incubadora em um local mais apropriado. Coloque o ar condicionado em outro local. Interrompa o fluxo de ar.
	Outro equipamento quente está muito perto da incubadora.	Coloque a incubadora em um local mais apropriado. Coloque o equipamento que emite calor em outro local. Verifique a distância entre os equipamentos. Se necessário, aumente a distância.
	Na incubadora, foi colocado um equipamento que emite calor e, portanto, produz um calor excessivo.	Retire o equipamento que emite calor.
Temp error	O controle da temperatura identificou um erro e será desativado.	Espere ou altere o setpoint da temperatura. Reinicie o equipamento. Entre em contato com o seu representante Eppendorf local.
E102:Call service	Erro de informação da temperatura.	Reinicie o equipamento. Entre em contato com o seu representante Eppendorf local.
E107:Restart device	A incubadora está em um ambiente frio com < 16 °C.	Deixe que a incubadora se aclimatize durante no mínimo 12 h após o transporte.
	Sensor defeituoso.	Entre em contato com o seu representante Eppendorf local.
W108:Setpoint not...	A temperatura ambiente está perto da temperatura setpoint (menor de 4 °C de diferença). A temperatura ambiente é superior ao valor nominal da temperatura.	Altere o valor nominal para uma temperatura superior ($\geq 4^{\circ}\text{C}$ acima da temperatura ambiente). Reduza a temperatura ambiente para $\geq 4^{\circ}\text{C}$ relativamente ao valor nominal da temperatura, por exemplo, ventilando o quarto.
W109:Temp not rea...	Falha técnica.	Reinicie o equipamento.

Problema	Causa possível	Solução
E110:Restart device	O setpoint da temperatura para o HTD não foi alcançado dentro do tempo.	Verifique as condições ambientais. Desligue e reinicie o equipamento.
	A bandeja para água não está vazia.	Esvazie a bandeja para água. Reinicie a desinfecção a alta temperatura.
	Falha técnica.	Entre em contato com o seu representante Eppendorf local.
E111:Restart device	A incubadora se desliga quando atingir 10 K acima do valor nominal do circuito de aquecimento, de acordo com o standard DIN 12880 (classe limite de temperatura 1).	Reinicie o equipamento. Aumente o valor nominal da temperatura para $\geq 4^{\circ}\text{C}$ acima da temperatura ambiente. Reduza a temperatura ambiente para $\geq 4^{\circ}\text{C}$ relativamente ao valor nominal da temperatura, por exemplo, ventilando o quarto. Entre em contato com o seu representante Eppendorf local.
E112:Call service	A incubadora se desliga quando atingir 5 K acima do valor nominal do circuito de aquecimento, de acordo com o standard DIN 12880 (classe limite de temperatura 1).	Reinicie o equipamento. Entre em contato com o seu representante Eppendorf local.

Tab. 8-3: CO₂

Problema	Causa possível	Solução
" ini " Nenhum valor de CO ₂ exibido	" ini " é indicado depois de (re)iniciar a incubadora ou depois de uma desinfecção a alta temperatura.	Espere até a incubadora funcionar no modo normal.
CO2 High Alarm é indicado com o sinal de alarme	Parâmetro de CO ₂ reduzido. CO ₂ não consegue sair da incubadora. Demasiados recipientes perto do sensor.	Abra as portas interna e externa para deixar o CO ₂ sair da incubadora. Aumente o espaço à volta do sensor, p. ex., reduzindo a carga.
CO2 Low Alarm é indicado com o sinal de alarme	Parâmetro de CO ₂ aumentado.	A concentração de CO ₂ não recupera no tempo correto: Verifique o fornecimento de pressão.

Resolução de problemas

CellXpert® C170

Português (PT)

Problema	Causa possível	Solução
W202:CO2 sensor h...	O sensor CO ₂ foi desligado devido a altas temperaturas. A incubadora foi reiniciada com uma temperatura residual muito alta depois que desinfecção a alta temperatura foi interrompida.	Deixe a incubadora resfriar até < 50°C antes de reiniciar a desinfecção a alta temperatura.
E203:Call service	Falhou a iniciação do sensor CO ₂ depois de ligar a incubadora.	Reinicie o equipamento. Entre em contato com o seu representante Eppendorf local.
E204:Call service	O valor CO ₂ medido é superior ao limite permitido. ou O valor CO ₂ medido é inferior ao limite permitido.	Reinicie o equipamento. Entre em contato com o seu representante Eppendorf local.
W205:CO2 sensor s... ou W205:CO2 sensor s... ou W205:CO2 sensor z... ou W205:CO2 sensor r...	As configurações CO ₂ do sensor não foram salvas.	Reinicie o equipamento. Entre em contato com o seu representante Eppendorf local.
W212:Open inn.door	Parâmetro de CO ₂ reduzido. CO ₂ não consegue sair da incubadora.	Abra as portas interna e externa para deixar o CO ₂ sair da incubadora.
W213:CO2 control... ou E213:Call service	O loop de controle CO ₂ demorou muito tempo. ou O loop de controle CO ₂ foi cancelado. ou O sensor de CO ₂ ou o software do sensor estão com defeito.	Verifique se o fornecimento de gás apresenta fugas. Verifique se a porta de acesso está fechada. Reinicie o equipamento. Entre em contato com o seu representante Eppendorf local.

Problema	Causa possível	Solução
W291:CO2 Press low	O cilindro CO ₂ está quase vazio.	Verifique o fornecimento de CO ₂ . Substitua o cilindro de CO ₂ e ajuste o fornecimento de gás para 0,1 MPa (ou para um valor situado no intervalo entre 0,05 MPa e 0,15 MPa). Verifique se a conexão de gás está desligada ou se há fugas, por exemplo, filtro de gás em linha. Verifique a direção de fluxo do filtro de gás em linha. O fornecimento de gás deve ser conectado ao lado INLET do filtro de gás em linha.
	A taxa de fluxo volumétrico é excessivamente baixa.	Aumente a taxa de fluxo volumétrico, por exemplo, abrindo a válvula de corte de gás CO ₂ .
E214:Call service	Erro no valor de CO ₂ O valor nominal de CO ₂ não foi atingido no tempo correto. Recipientes localizados em frente ao sensor de CO ₂ . Muitos recipientes na câmara sob condições extremas.	Verifique se o fornecimento de gás apresenta fugas. Verifique se a porta de acesso está fechada. Coloque os recipientes em outro local. Reinicie o equipamento. Entre em contato com o seu representante Eppendorf local.
E215:Call service	Tempo de recuperação CO ₂ falhou.	Verifique se o fornecimento de gás apresenta fugas. Verifique se a porta de acesso está fechada. Reinicie o equipamento. Entre em contato com o seu representante Eppendorf local.

Problema	Causa possível	Solução
E292:CO2 Press low	Pressão de CO ₂ abaixo do nível de alarme de 0,02 MPa. O cilindro de CO ₂ está vazio ou desconectado.	Verifique o fornecimento de CO ₂ . Substitua o cilindro de CO ₂ e ajuste o fornecimento de gás para 0,1 MPa (ou para um valor situado no intervalo entre 0,05 MPa e 0,15 MPa). Verifique se a conexão de gás está desligada ou apresenta fugas, por exemplo, filtro de gás em linha, conexão de gás. Ventilar o quarto, se necessário.
	A taxa de fluxo volumétrico é excessivamente baixa.	Aumente a taxa de fluxo volumétrica, p. ex., abrindo a válvula de parada de gás CO ₂ .
E293:CO2 >0.18 MPa	A pressão CO ₂ está acima do limite de alarme de 0,18 MPa. A válvula de entrada está fechada devido a alta pressão.	Reduza a pressão CO ₂ para 0,1 MPa (14,5 psi, 1 bar) ou o intervalo de 0,05–0,15 MPa (7,2–21,8 psi, 0,5–1,5 bar). Libere a pressão do tubo de gás que fornece a incubadora. Para desconectar o tubo de gás, desligue a pressão do gás, puxe a anilha do conector do tubo para baixo e retire o tubo de gás.
Ocorrem erros de CO ₂ diferentes, p.ex. timeout.	Monitor de pressão está desligado. Pressão baixa de CO ₂ não é monitorada. O cilindro de gás está vazio.	Ligue o monitor de pressão. Verifique se existem erros ou alertas. Verifique o fornecimento de CO ₂ . Substitua o cilindro de CO ₂ e ajuste o fornecimento de gás para 0,1 MPa (ou para um valor situado no intervalo entre 0,05 MPa e 0,15 MPa). Verifique se a conexão de gás está desligada ou apresenta fugas, por exemplo, filtro de gás em linha, conexão de gás. Ventilar o quarto, se necessário.

Tab. 8-4: Desinfecção a alta temperatura (HTD)

Problema	Causa possível	Solução
E110:Restart device	Temperatura para HTD não alcançada dentro do tempo.	Verifique as condições ambientais. Desligue e reinicie a incubadora. Reinicie a desinfecção a alta temperatura.
	A bandeja para água não está vazia.	Esvazie a bandeja para água.
	Falha técnica.	Entre em contato com o seu representante Eppendorf local.
W202:CO2 sensor h...	O sensor CO ₂ foi desligado devido a altas temperaturas. A incubadora foi reiniciada com uma temperatura residual muito alta depois que desinfecção a alta temperatura foi interrompida.	Deixe a incubadora resfriar até < 50°C antes de reiniciar a desinfecção a alta temperatura.
E750:HTD error...	Ocorreu um erro durante a HTD.	Reinicie o equipamento. Entre em contato com o seu representante Eppendorf local.
E751:HTD interrup...	HTD interrompida devido a falha de energia.	Reinicie o equipamento. Entre em contato com o seu representante Eppendorf local.
W753:Door has bee...	A porta esteve aberta durante HTD. HTD foi interrompida ou cancelada.	Reinicie a desinfecção a alta temperatura. Espere até a temperatura baixar para valores normais.

Tab. 8-5: Erros técnicos

Problema	Causa possível	Solução
W600 – W699	Falha técnica	Entre em contato com o seu representante Eppendorf local.
W700:Check power	Flutuação da tensão	Verifique a alimentação principal. Entre em contato com o seu representante Eppendorf local.
E701:Wrong voltage	Intervalo da tensão da alimentação principal incorreta.	Verifique a alimentação principal.
E702:Wrong voltage	Intervalo de tensão da alimentação principal desconhecida.	Verifique a alimentação principal.
E703:Sensor error	Um sensor não funciona ou um sensor não está conectado corretamente.	Entre em contato com o seu representante Eppendorf local.

Resolução de problemas

CellXpert® C170
Português (PT)

Problema	Causa possível	Solução
E704:Restart device	Falha técnica.	Entre em contato com o seu representante Eppendorf local.
W921 – E999	Falha técnica.	Reinicie o equipamento. Entre em contato com o seu representante Eppendorf local.

Tab. 8-6: Erros gerais

Problema	Causa possível	Solução
A amostra está parcialmente seca	As prateleiras não está niveladas corretamente.	Nivelar a incubadora colocando um nível na prateleira: <ul style="list-style-type: none"> • alinhada da esquerda para a direita • alinhada frente para traseira Adicione mais meio às células.
	Nenhuma água na bandeja para água.	Verifique a bandeja para água semanalmente. Reabasteça ou limpe e reabasteça todas as semanas.
Evaporação de amostras	Baixa umidade devido a bandeja para água vazia.	Verifique a bandeja para água semanalmente. Reabasteça ou limpe e reabasteça todas as semanas.
Crescimento de células circulares em prato de cultura de células	As vibrações de outros equipamentos provocam a vibração das amostras.	Verifique se as vibrações de geradores ou equipamentos como freezers ou centrífugas estão muito perto da incubadora, veja <i>Instalação</i> .
Amostras contaminadas	Contaminação consistente	Efetue uma desinfecção a alta temperatura.
	Contaminação de amostras	Verifique o manuseamento das suas amostras. Verifique se existe contaminação durante os passos da aplicação.
Condensação na porta interior depois de encher a bandeja para água	Bandeja para água contém água demasiado quente.	Deixe a água arrefecer. Encha a bandeja para água com água um pouco mais fria que a temperatura definida.

9 Transporte, armazenamento e eliminação

9.1 Transporte



CUIDADO! Perigo de lesões devido a levantamento e transporte de cargas pesadas

- ▶ São necessárias, pelo menos, quatro pessoas para erguer com segurança a incubadora.
- ▶ Utilize um auxílio de transporte para transportar a incubadora.



CUIDADO! Risco de queda

As incubadoras empilhadas podem cair durante o transporte.

- ▶ Não movimente 2 incubadoras empilhadas.
-



AVISO! Danos devido a embalagem incorreta.

A Eppendorf SE não se responsabiliza por danos causados por embalagens impróprias.

- ▶ Armazenar e transportar o equipamento sempre na embalagem original.



AVISO! Danos à incubadora

Se levantar a incubadora pela porta, provocará danos permanentes à incubadora.

- ▶ Apenas levante a incubadora pelos manípulos de levantamento.
 - ▶ Nunca levante incubadora pela porta.
-

9.1.1 Condições de transporte

- ▶ Temperatura: -25 - 60 °C
- ▶ Umidade relativa: 10–95 %
- ▶ Pressão do ar: 30–106 kPa

9.2 Armazenamento

- Temperatura: -25 - 55 °C
- Umidade relativa: 10–95 %
- Pressão do ar: 70–106 kPa

9.3 Descontaminação antes do envio

Observe o seguinte quando enviar o equipamento para reparo para o serviço de assistência autorizado ou para ser eliminado pelo seu distribuidor autorizado:



ATENÇÃO! Perigo para a saúde devido a contaminação do equipamento.

1. Respeitar as indicações do certificado de descontaminação. É possível encontrar as indicações no arquivo PDF na nossa página de internet (www.eppendorf.com/decontamination).
2. Descontaminar todas as peças que deseja enviar.
3. Enviar o certificado de descontaminação completamente preenchido.

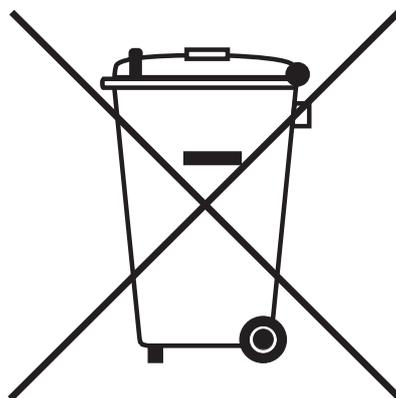
9.4 Eliminação

No caso de eliminação do produto devem ser observados os regulamentos legais aplicáveis.

Informação sobre eliminação de equipamentos elétricos e eletrônicos na Comunidade Europeia:

Dentro da Comunidade Europeia, a eliminação de equipamentos elétricos está regulamentado por regulamentos nacionais baseados na Diretriz UE 2012/19/UE relativa a resíduos de equipamento elétrico e eletrônico (WEEE).

De acordo com estes regulamentos, quaisquer equipamentos fornecidos após 13 de agosto de 2005, na área do business-to-business, à qual este produto pertence, não podem continuar sendo descartados juntamente com resíduos municipais ou domésticos. Para documentar este fato, foram marcados com a seguinte identificação:



Como os regulamentos sobre eliminação podem variar de país para país dentro da UE, entre em contato com seu fornecedor se necessário.

10 Dados técnicos

10.1 Peso/dimensões

10.1.1 Dimensões do equipamento

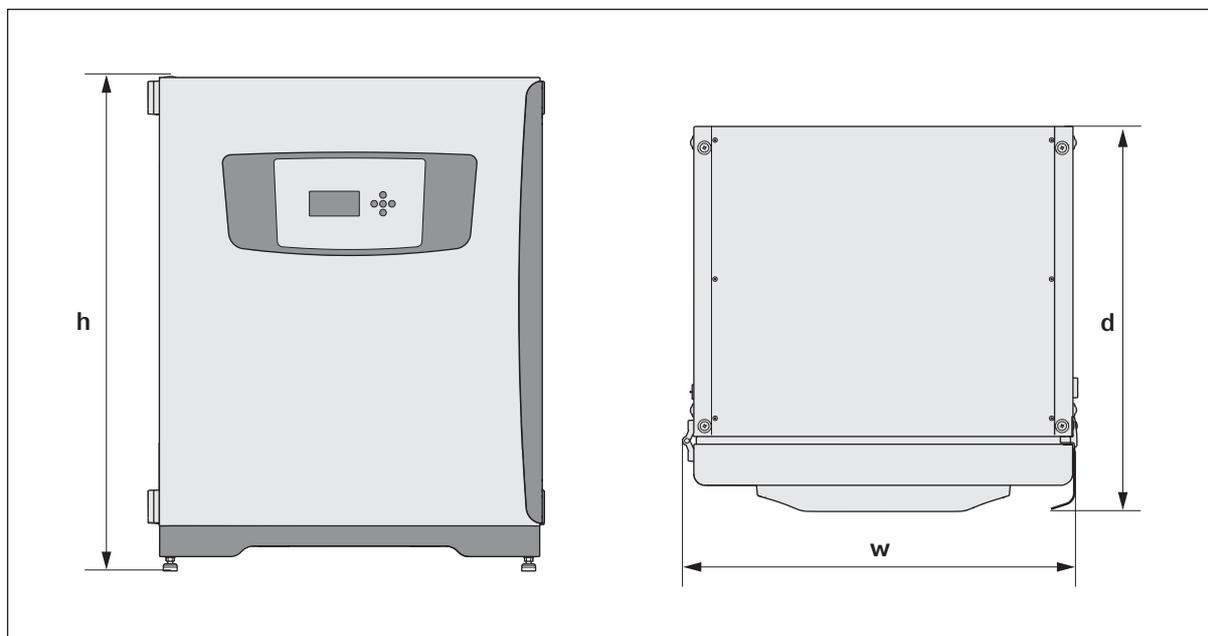


Fig. 10-1: Dimensões da CellXpert C170 (sem trinco de segurança)

Largura (w)	71,8 cm (28,3 pol.)
Altura (h)	90,0 cm (35,4 pol.)
Profundidade com maçaneta da porta exterior (p)	70.0 cm (27,6 in)
Profundidade com painel de controle	70.5 cm (27.8 in)
Peso	105 kg (231 lb)

10.1.2 Dimensões internas

Largura	53,9 cm (21,2 pol.)
Altura	69,2 cm (27,2 pol.)
Profundidade	44,5 cm (17,5 pol.)
Volume (total)	167 L
Volume (utilizável, com 3 prateleiras)	127 L

10.1.3 Espaço necessário

Largura	81 cm (31,9 pol.)
Profundidade	60 cm (23,6 pol.)

Altura	95 cm (37,4 pol.)
--------	-------------------

10.1.4 Dimensões de transporte

Largura	120 mm (47,3, in), palete incluído
Altura	117,6 mm (46,3, pol.), palete incluído
Profundidade	80 mm (31,5, pol.), palete incluído
Peso	124 kg (273 lb)

10.1.5 Prateleiras

Aço inoxidável polido, perfurado (padrão)

Largura	52,2 cm (20,6 pol.)
Profundidade	42,8 cm (16,9 pol.)
Número de prateleiras	3 padrão, até 8 prateleiras
Tolerância de planicidade da prateleira	1 mm
Espessura da prateleira	1,5 mm
Carga máxima na prateleira (com deflexão de 2 mm)	8 kg
Carga máxima do rack da prateleira	40 kg

10.1.6 CellXpert C170 empilhada

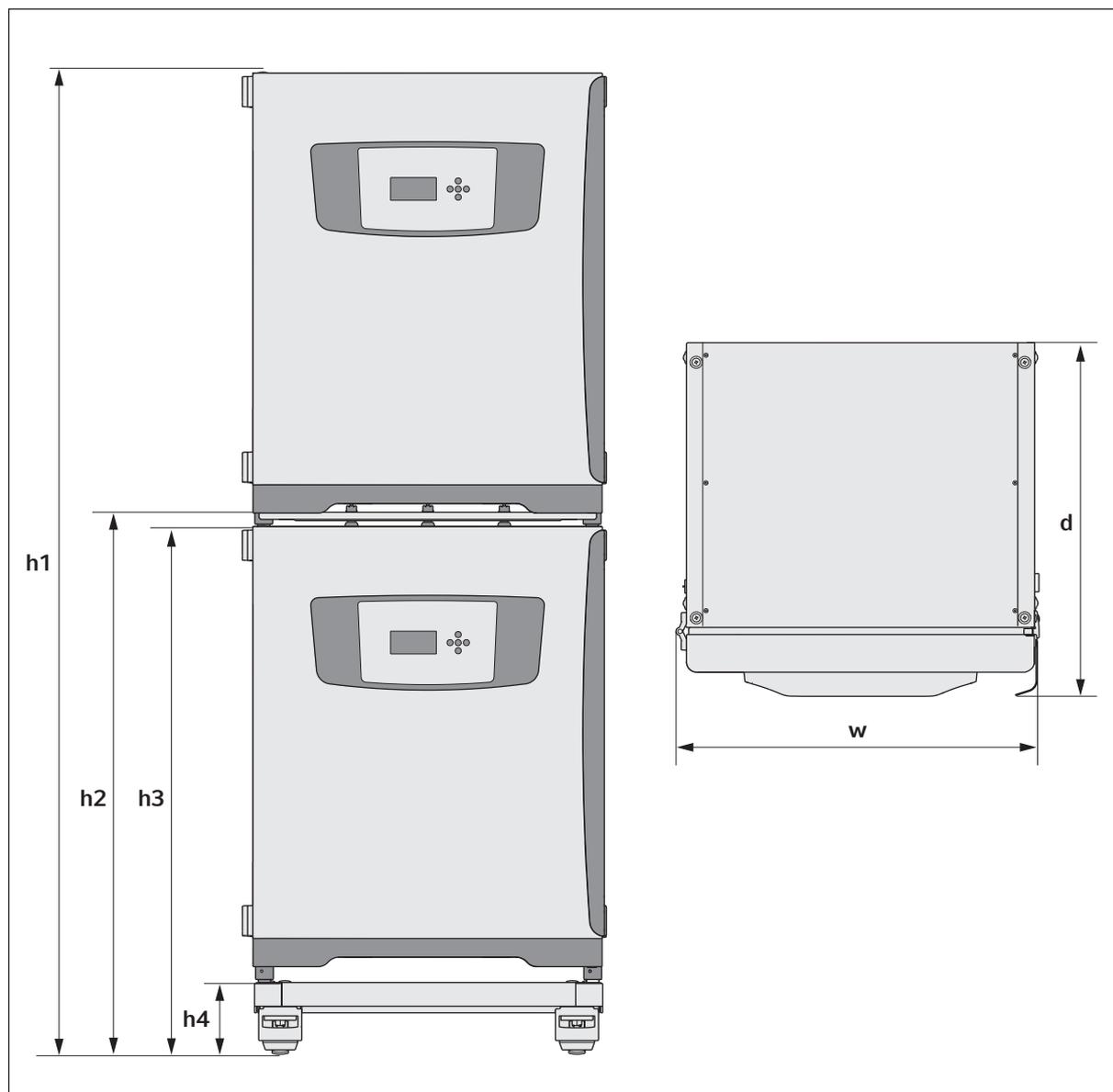


Fig. 10-2: Dimensões de 2 CellXpert C170 empilhadas (sem trinco de segurança)

Altura				Profundidade	Largura
h1	h2	h3	h4	p	l
194,6 cm	107,3 cm	104,5 cm	14,2 cm	70.5 cm	71,8 cm
(76,7 pol.)	(42,3 pol.)	(41,2 pol.)	(5,6 pol.)	(27.8 in)	(28,3 pol.)

10.2 Alimentação de tensão

Conexão da alimentação elétrica	100–127 V \pm 10 %, 50–60 Hz 220–240 V \pm 10 %, 50–60 Hz
Consumo de energia para 100–127 V	1150
Consumo de energia para 220–240 V	1150
Categoria de sobretensão	II (IEC 61010-1)
Classe de proteção	I
Especificações para o cabo de alimentação/energia	AC 250V/16A 3G 1,5 mm ² plugue de aparelho C19 de acordo com IEC 60320-1:2015

10.3 Interfaces

Relé BMS	4
Corrente máx. BMS	2 A
Tensão máx. BMS	30 V DC/AC
USB	2 x USB 2.0
Ethernet	1 x usuário 1 x serviço

10.4 Condições ambientais

Ambiente	Uso apenas no interior. Não usar em ambientes úmidos.
Temperatura ambiente	18 – 28°C
Umidade relativa	20–80 %
Grau de poluição	2
Pressão atmosférica	79,5 – 106 kPa (utilização até 2000 m acima do nível do mar)

10.4.1 Gerenciamento da temperatura

Faixa	4 °C acima da temperatura ambiente até 50 °C
Controle de incremento	0,1 °C
Exatidão	\pm 0,4°C (DIN 12880) a 37°C e temperatura ambiente de 22°C
Estabilidade	\pm 0,1°C a 37°C e temperatura ambiente de 22°C
Uniformidade	\pm 0.3 °C a 37 °C e temperatura ambiente de 22 °C

10.4.2 Desinfecção a alta temperatura

Temperatura máxima	140 °C / 2 h
Duração aprox.	13 h

10.4.3 Controle de CO₂

Faixa	0.1–20 %
Controle de incremento	0.1 %
Exatidão	±0,3% a 5% CO ₂ com umidade relativa específica e a 37°C e temperatura ambiente de 22°C
Estabilidade	±0,1% a 5% CO ₂ com umidade relativa específica e a 37°C e temperatura ambiente de 22°C
Uniformidade	±0,1% a 5% CO ₂ com umidade relativa específica e a 37°C e temperatura ambiente de 22°C
Tubos de gás	Diâmetro interior de 6,5 mm e diâmetro exterior de 10 mm
Tipo de sensor	Sensor NDIR
Pressão de gás requerida	0,1 MPa (1 bar; 14,5 psi), intervalo entre 0,05 e 0,15 MPa (0,5 e 1,5 bar; 7,2 e 21,8 psi)

10.4.4 Umidade

Capacidade da bandeja de água	2,5 litros
Controle de umidade	95% a 37 °C

A umidade relativa obtida pode variar no intervalo de 92,5 ±2,5%, dependendo do nível da umidade ambiental e outros fatores.

10.4.5 Calibração



A temperatura ambiente máxima para utilização é de 28 °C.

A calibração de fábrica da incubadora é realizada a 37 °C, 5% de CO₂ e 90 a 95% UR, a uma temperatura ambiente de 20 – 25 °C sem equipamentos de geração de calor no interior da câmara.

São necessários ajustes na calibração do software para otimizar o desempenho se a incubadora não for utilizada de acordo com as condições de utilização. As especificações do desempenho também serão afetadas.

Para obter conselhos sobre os ajustes da calibração e especificações de desempenho relevantes, entre em contato com o Eppendorf Service. Esteja preparado com o modelo e número de série da sua incubadora e os detalhes completos das suas condições de funcionamento.

Os valores de desempenho representam a média dos instrumentos verificados na fábrica sob condições otimizadas.

11 Informações para pedido

11.1 Rack para prateleiras

N.º de pedido (Internacional)	Descrição
6731 070.123	Prateleira para incubadoras de 170 L, 1 unidade
6710 859.009	Prateleiras para incubadoras de 170 L, 2 unidades
P0628-6390	Rack de prateleira para incubadoras de 170 L
P0628-6140	Bandeja para água para incubadoras de 170 L
6710 859.106	Prateleiras de cobre para incubadoras de 170 L, 2 unidades
P0628-6260	Bandeja para água em cobre para incubadoras de 170 L
6731 080.013	Kit de cobre bandeja para água de cobre e 4 prateleiras de cobre

11.2 Sistema de gases

N.º de pedido (Internacional)	Descrição
6731 070.107	Tubos de gás 3 m, com filtro de gás

11.3 Eletrónica

N.º de pedido (Internacional)	Descrição
6731 070.069	Conector BMS

11.4 Conetividade

N.º de pedido (Internacional)	Descrição
1006 000.009	VisioNize box com adaptador para tensão principal
1006 072.000	Adaptador de tensão principal VisioNize box
1006 076.005	Adaptador de caixa VisioNize
1006 073.006	Cabo para conectar equipamentos com interface ethernet ao VisioNize VisioNize box, Ethernet, comprimento 5 m

11.5 Carcaça

N.º de pedido (Internacional)	Descrição
6731 070.034	Conector para porta de acesso 2 unidades
6731 070.093	Suporte para empilhamento, estrutura inferior com rodízios
6731 070.085	Suporte para empilhamento, estrutura superior para CellXpert C170/C170i
6731 070.158	Suporte de empilhamento superior universal para incubadoras de 170 L
6710 070.235	Kit de aperto
6731 070.115	Kit amortecedor de porta

11.6 Acessórios

N.º de pedido (Internacional)	Descrição
P0628-5000	Unidade de substituição de cilindro de gás automático
P0628-6150	Analizador de gás New Brunswick™ Galaxy® CO ₂
P0628-6831	Analizador de gás New Brunswick™ Galaxy® CO ₂ , O ₂
P0628-7890	Analizador de gás New Brunswick™ Galaxy® CO ₂ , O ₂ , RH
P0628-7880	Sensor de temperatura ponta 100 mm
P0628-7881	Sensor de temperatura ponta 5 mm

11.7 Opções de atualização

Estão disponíveis as seguintes opções de atualização:

- Porta interna com 4 segmentos de porta
- Abertura invertida de porta

Contacte o seu parceiro Eppendorf local para opções de atualização.

Índice**A**

Agente de desinfecção55

B

Bandeja para água.....41

D

Desinfecção/descontaminação55

E

Eliminação72

L

Lingueta de segurança30

Localização26

M

Monitoramento da pressão do gás51

Q

Quantidade de enchimento41

R

Requisitos de serviços25

Requisitos do usuário9

S

Sensor externo42

V

Verificações anuais.....54

Verificações diárias53

Verificações mensais53

Verificações semanais53

Declaration of Conformity

The product named below fulfills the requirements of directives and standards listed. In the case of unauthorized modifications to the product or an unintended use this declaration becomes invalid. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Product name:

CellXpert® C170i, CellXpert® C170

including components

Product type:

CO₂-Incubator

Relevant directives / standards:

2014/35/EU: EN 61010-1 +A1 + A1/AC, EN IEC 61010-2-010, EN 62233, EN IEC 62311

2014/30/EU: EN 61326-1

2011/65/EU: EN IEC 63000
(incl. (EU) 2015/863)

Further applied standards: IEC 61010-1 + AMD1, IEC 61010-2-010, IEC 62233, IEC 62311
UL 61010-1, UL 61010-2-010
CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-12, CAN/CSA C22.2 No. 61010-2-010-19
IEC 61326-1

Hamburg, June 08, 2022



Dr. Wilhelm Plüster
Management Board



Dr. Marlene Jentzsch
Senior Vice President
Division Separation & Instrumentation

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
Eppendorf SE · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com

Eppendorf®, the Eppendorf Brand Design and CellXpert® are registered trademarks of Eppendorf SE, Germany.
All rights reserved, incl. graphics and pictures. Copyright ©2022 by Eppendorf SE.

ISO
9001
Certified

ISO 13485
Certified

ISO 14001
Certified

Evaluate Your Manual

Give us your feedback.

www.eppendorf.com/manualfeedback

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact

Eppendorf SE · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com · www.eppendorf.com