

# Manual do Usuário

Manual do usuário da incubadora de CO2 Esco CelCulture® Versão AF - Lançada em janeiro de 2025 CELCULTURE® Incubadoras CO<sub>2</sub>



Esco Micro Pte. Ltd. 19 Changi South Street 1 • Cingapura 486 779 Tel +65 6542 0833 www.escolifesciences.com • mail@escolifesciences.com

# Para serviço técnico, entre em contato com a **AMÉRICA DO NORTE** Controlladia Esco Technologies, Inc. 903 Sheehy Drive, Suite F, Horsham, PA 19044, EUA Tel 215-441-9661 • Fax 484-698-7757 www.escolifesciences.us • eti.admin@escolifesciences.com

**RESTO DO MUNDO** 

Esco Micro Pte. Ltd. 19 Changi South Street 1, Cingapura 486 779 Tel +65 6542 0833 www.escolifesciences.com • mail@escolifesciences.com

# Informações sobre direitos autorais

© Copyright 2024 Esco Micro Pte. Ltd. Todos os direitos reservados. As informações contidas neste manual e no produto que o acompanha são protegidas por direitos autorais e todos os direitos são reservados pela Esco. A Esco reserva-se o direito de fazer pequenas alterações periódicas no design sem obrigação de notificar qualquer pessoa ou entidade sobre tais alterações. CelCulture<sup>®</sup> é uma marca registrada da Esco.

Deve ser usado somente por um profissional treinado e qualificado. Somente para fins de pesquisa.

"O material neste manual é fornecido apenas para fins informativos. O conteúdo e o produto descritos neste manual (incluindo qualquer apêndice, adendo, anexo ou inclusão) estão sujeitos a alterações sem aviso prévio. A Esco não faz representações ou garantias quanto à precisão das informações contidas neste manual. Em nenhuma hipótese a Esco será responsabilizada por quaisquer danos, diretos ou consequenciais, decorrentes ou relacionados ao uso deste manual."

# Índice

Termos e Condições de Garantia	v
Introdução	vii
1. Produtos Abrangidos	vii
2. Aviso de Segurança	ix
3. Gestão de Documento	ix
4. Limitação de Responsabilidade	x
5. Diretiva da União Europeia sobre WEEE e RoHS	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
6. Símbolos	x
7. Embalagem	xi
Capítulo 1 - Informações do Produto	xi
1.1. Finalidade Pretendida	1
1.2. Descrição do Produto	1
1.3. Etiquetas	2
1.4. Visualização Rápida	2
1.4.1. Visualização Rápida Frontal (CCI -050).	2
1.4.2. Visualização Rápida Frontal (CCI-170 , CCI-240 )	
1.4.3. Visualização Rápida Frontal (CCL-170UV. CCL-170P-UV. CCL-240UV. C	CL-240P-UV)
4	
1.4.4. Visualização Rápida Traseira (CCL-050 , CCL-170 , CCL-240 , CCL-170 -	-UV. CCL-
240 UV)	5
1.4.5. Visualização Rápida Traseira (CCL-170P. CCL-240P. CCL-170P-UV. CCL	-240P-UV) 6
Capítulo 2– Instalação	7
	_
2.1. Requisitos Gerais	7
2.1.1. Requisitos de Localização	7
2.1.2. Requisitos Ambientais	8
2.1.3. Requisitos de Energia	8
2.2. Unstalação	9
2.2.1. Nivelamento da Unidade	9
2.2.2. Empilhamento de Unidades	9
2.2.3. Instalação de filtro ULPA (Para 170L & 240L)	9
2.2.4. Instalação do Sistema de Prateleiras	12
2.2.5. Conectando a Unidade à Alimentação Elétrica	12
2.2.6. Conectando a Unidade ao Fornecimento de Gás CO <sub>2</sub> e N <sub>2</sub>	12
2.2.7. Conectando os Contatos de Alarme e a Porta de Comunicação RS485	13
2.2.8. Conectando o Software Esco Voyager <sup>®</sup>	13
2.3. Limpeza Preliminar	13
2.4. Enchimento da Bandeja de Água	13
2.5. Troca de Ar Filtrado (170L & 240L)	14
2.6. Uso de Dispositivos Adicionais na Incubadora de CO <sub>2</sub>	15
2.7. Primeira Inicialização	15
2.8. Funcionalidade da Lâmpada UV (Para unidades CCL-UV)	16
2.9. Substituição do sensor de CO₂ antigo por um sensor IR moderno	16
2.10. Aviso Legal	16
Capítulo 3 – Sistema de Controle e Operação	17
3.1. Sistema de Controle CelCulture <sup>®</sup>	17
3.2. Opções de Menu	19
3.2.1. Configurações	20

i	v	

iv	
3.2.2	2. Calibração
3.2.3	3. Admin
3.2.4	4. Registro de Dados
3.2.5	5. Serviço
3.2.6	5. Ajuda
3.3.	Operação da Incubadora de CO <sub>2</sub> com Sistema de Resfriamento Peltier
3.3.1	1. Modo de resfriamento
3.3.2	2. Modo de Aquecimento
3.4.	Leitura de Diagnóstico
3.5.	Alarme
Capítulo 4 -	Manutenção geral
4.1.	Manutenção Programada
4.1.1	<ol> <li>Verificação do nível do tanque de CO<sub>2</sub> ou N<sub>2</sub>30</li> </ol>
4.1.2	<ol> <li>Verificação do Nível de Água na Bandeja30</li> </ol>
4.1.3	3. Limpeza e Descontaminação
4.1.4	4. Inspeção Geral
4.1.5	5. Calibração de Temperatura, CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> e Umidade
4.1.6	5. Substituição do Filtro ULPA 31(CCL-170L & CCL-240L somente
4.1.7	<ol> <li>Substituição do Filtro de Entrada</li></ol>
4.1.8	3. Troca da Gaxeta Magnética da Porta Externa
4.1.9	9. Troca da Lâmpada UV (Para unidades equipadas com lâmpada UV)
4.2.	Registro de Manutenção / Serviço
Capítulo 5 -	Limpeza e Descontaminação
5.1.	Procedimento de Limpeza
5.2.	Descontaminação
5.2.1	<ol> <li>Procedimento de Descontaminação</li></ol>
Capítulo 6 -	Solução de Problemas
Capítulo 7–	Especificações Técnicas
APÊNDICE	
Ċ	

### Termos e Condições de Garantia

Produtos Esco acompanham garantia limitada. O período de garantia varia conforme o produto adquirido, começando na data de envio a partir de qualquer centro de distribuição internacional da Esco. Para determinar qual garantia se aplica ao seu produto, consulte o apêndice abaixo.

A garantia limitada da Esco cobre defeitos de materiais e de fabricação. A responsabilidade da Esco sob esta garantia limitada será, a nosso critério, reparar ou substituir quaisquer peças defeituosas do equipamento, desde que seja comprovado à Esco que essas peças estavam com defeito no momento da venda, e que todas as peças defeituosas sejam devolvidas, devidamente identificadas com uma Autorização de Devolução.

Esta garantia limitada cobre apenas peças e não despesas de transporte/seguro.

Esta garantia limitada não cobre:

- Danos no frete ou na instalação (manuseio interno da entrega). Se o seu produto foi danificado durante o transporte, deverá registrar uma reclamação diretamente com a transportadora.
- Produtos com números de série ausentes ou apagados.
- Produtos pelos quais a Esco não recebeu o pagamento.
- Problemas que resultam de:
  - Causas externas, como acidentes, abuso, uso indevido, problemas com energia elétrica, condições ambientais operacionais inadequadas.
  - Serviços não autorizados pela Esco.
  - Uso que não esteja em conformidade com as instruções do produto.
  - Falha em seguir as instruções do produto.
  - Falha em realizar a manutenção preventiva.
  - Problemas causados pelo uso de acessórios, peças ou componentes não fornecidos pela Esco.
  - Danos causados por incêndios, inundações ou eventos de força maior.
    - Modificações feitas pelo cliente no produto.
- Consumíveis, como filtros (HEPA, ULPA, carbono, pré-filtros) e lâmpadas fluorescentes/UV.
- A Esco não se responsabiliza por quaisquer danos causados aos objetos utilizados ou armazenados nos equipamentos da Esco. Se os objetos forem muito valiosos, recomenda-se o uso de um sistema de backup completamente independente e um sistema de monitoramento redundante 24 horas com capacidade de alarme.

Equipamentos ou acessórios instalados de fábrica e especificados pelo cliente são garantidos somente na extensão garantida pelo fabricante original. O cliente concorda que, em relação a esses produtos adquiridos pela Esco, nossa garantia limitada não se aplicará e a garantia do fabricante original será a única garantia em relação a esses produtos. O cliente deverá utilizar essa garantia para o suporte de tais produtos e, em nenhuma hipótese, recorrer à Esco para obter esse suporte de garantia.

A Esco incentiva todos os usuários a registrar seus equipamentos online em www. https://www.escolifesciences.com/services/warranty-registration ou preencha o formulário de registro de garantia incluído em cada produto.

TODAS AS GARANTIAS EXPRESSAS E IMPLÍCITAS PARA O PRODUTO, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO A QUAISQUER GARANTIAS IMPLÍCITAS E CONDIÇÕES DE COMERCIABILIDADE E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO, SÃO LIMITADAS NO TEMPO AO PRAZO DESTA GARANTIA LIMITADA. NENHUMA GARANTIA, SEJA EXPRESSA OU IMPLÍCITA, SERÁ APLICÁVEL APÓS O TÉRMINO DO PERÍODO DE GARANTIA LIMITADA. A ESCO NÃO ACEITA RESPONSABILIDADE ALÉM DAS SOLUÇÕES PREVISTAS NESTA GARANTIA LIMITADA, NEM POR DANOS ESPECIAIS, INDIRETOS, CONSEQUENCIAIS OU INCIDENTAIS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÃO, QUALQUER RESPONSABILIDADE POR RECLAMAÇÕES DE TERCEIROS CONTRA VOCÊ POR DANOS, POR PRODUTOS INDISPONÍVEIS PARA USO OU POR PERDA DE TRABALHO. A RESPONSABILIDADE DA ESCO NÃO EXCEDERÁ O MONTANTE PAGO POR VOCÊ PELO PRODUTO QUE É OBJETO DE UMA REIVINDICAÇÃO. ESSE É O MONTANTE MÁXIMO PELO QUAL A ESCO SE RESPONSABILIZA.

Estes Termos e Condições serão regidos e interpretados em conformidade com as leis de Cingapura e estarão sujeitos à jurisdição exclusiva dos tribunais de Cingapura.

#### Suporte Técnico, Contatos para Serviço de Garantia EUA: 1 215-441-9661

Cingapura: +65 6542 0833 Central de Ajuda por E-mail Global: <u>support-co2@escolifesciences.com</u> Para mais informações, visite http://www. escolifesciences.com/. Recomenda-se que os distribuidores visitem www.escoglobal.net para materiais adicionais.

#### Apêndice do Produto, Lista de Garantia

Incubadoras de CO <sub>2</sub>	2 anos limitados

Nota: Os períodos de garantia podem variar de acordo com o país. Entre em contato com o distribuidor local para obter detalhes específicos sobre a garantia.

Para distribuidores internacionais, o período de garantia começa dois meses a partir da data em que o equipamento é enviado das instalações da Esco. Isso permite tempo de envio para que a garantia entre em vigor aproximadamente no mesmo momento em que o equipamento for entregue ao usuário. A proteção da garantia se estende a qualquer proprietário subsequente durante o período de garantia. Distribuidores que estocam equipamentos Esco têm direito a quatro meses adicionais para entrega e instalação, desde que o produto esteja registrado Esco. 0 usuário registrar seus 🤇 produtos em na pode on-line https://www.escolifesciences.com/services/warranty ou preencher o formulário de registro de garantia incluído em cada produto.

Política atualizada em 1º de janeiro de 2015 (Esta política de garantia limitada se aplica a produtos adquiridos a partir de 1º de janeiro de 2015)

-61910

# Introdução

# **1. Produtos Abrangidos**

							Tampa da Ba	ndeja de
							Água	
Modelo	Tamanho	Sensor	Controle	Filtro	Descontaminação	Classificação Elétrica	Sim/ Não	Código
CCL-050B-8	50 L	IR	CO2	N/A	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	В
CCL-050B-8-SS	50 L	IR	CO2	N/A	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	В
CCL-050B-9	50 L	IR	CO2	N/A	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	В
CCL-050B-9-SS	50 L	IR	CO2	N/A	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	В
CCL-050T-8	50 L	IR	CO <sub>2</sub> /O2	N/A	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	Т
CCL-050T-8-SS	50 L	IR	CO <sub>2</sub> /O2	N/A	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	Т
CCL-050T-9	50 L	IR	CO <sub>2</sub> /O2	N/A	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	Т
CCL-050T-9-SS	50 L	IR	CO <sub>2</sub> /O2	N/A	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	Т
CCL-170B-8	170 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7B
CCL-170B-8-NF	170 L	IR	CO2	N/A	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	(17B)
CCL-170B-8-SS	170 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	(17B)
CCL-170B-9	170 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	∑ L7B
CCL-170B-9-NF	170 L	IR	CO2	N/A	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7B
CCL-170B-9-SS	170 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7B
CCL-170T-8	170 L	IR	CO <sub>2</sub> /O2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7T
CCL-170T-8-NF	170 L	IR	CO2/02	N/A	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7T
CCL-170T-8-SS	170 L	IR	CO <sub>2</sub> /O2	N/A	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 10	Sim	L7T
CCL-170T-9	170 L	IR	CO2/02	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7T
CCL-170T-9-NF	170 L	IR	CO2/02	N/A	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7T
CCL-170T-9-SS	170 L	IR	CO2/02	N/A	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7T
CCL-240B-8	240 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Não	-
CCL-240B-8-NF	240 L	IR	CO2	N/A	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Não	-
CCL-240B-8-SS	240 L	IR	CO2	N/A	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Não	-
CCL-240B-9	240 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Não	-
CCL-240B-9-NF	240 L	IR	CO2	N/A	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Não	-
CCL-240B-9-SS	240 L	IR	CO2	N/A	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Não	-
CCL-240T-8	240 L	IR	CO2/02	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L4T
CCL-240T-8-NF	240 L	IR	CO2/02	N/A	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L4T
CCL-240T-8-SS	240 L	IR	CO2/02	N/A	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L4T
CCL-240T-9	240 L	IR	CO2/02	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L4T
CCL-240T-9-NF	240 L	IR	CO2/02	N/A	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L4T
CCL-240T-9-SS	240 L	IR	CO <sub>2</sub> /O2	N/A	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V. AC. 50/60 Hz. 1Φ	Sim	L4T

	- V.	-10	4					
	In	icubadora	de CO₂ <b>CelC</b>	ulture® (	Câmara de aço inoxidá	ivel com		
				porta p	lana)			
1							Tampa da Ba	indeja de
							Água	
Modelo	Tamanho	Sensor	Controle	Filtro	Descontaminação	Classificação Elétrica	Sim/ Não	Código
CCL-050B-8-FD	50 L	IR	CO2	N/A	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	В
CCL-050B-9-FD	50 L	IR	CO2	N/A	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	В
CCL-050T-8-FD	50 L	IR	CO2/02	N/A	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	Т
CCL-050T-9-FD	50 L	IR	CO <sub>2</sub> /O2	N/A	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	Т
CCL-170B-8-FD	170 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7B
CCL-170B-9-FD	170 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7B
CCL-170T-8-FD	170 L	IR	CO <sub>2</sub> /O2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7T
CCL-170T-9-FD	170 L	IR	CO <sub>2</sub> /O2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7T
CCL-240B-8-FD	240 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Não	-
CCL-240B-9-FD	240 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Não	-
CCL-240T-8-FD	240 L	IR	CO <sub>2</sub> /O2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L4T
CCL-240T-9-FD	240 L	IR	CO <sub>2</sub> /O2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V. AC. 50/60 Hz. 1Φ	Sim	L4T

Incubadora de CO₂ CelCulture® (para Aplicação em FIV [Fertilização In Vitro])											
							Tampa da Ba Água	ndeja de			
Modelo	Tamanho	Sensor	Controle	Filtro	Descontaminação	Classificação Elétrica	Sim/ Não	Código			
CCL-050B-8-IVF	50 L	IR	CO2	N/A	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	В			
CCL-050B-9-IVF	50 L	IR	CO2	N/A	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	В			
CCL-050T-8-IVF	50 L	IR	CO2/02	N/A	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	Т			
CCL-050T-9-IVF	50 L	IR	CO2/02	N/A	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	Т			
CCL-170B-8-IVF	170 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7B			
CCL-170B-9-IVF	170 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7B			
CCL-170T-8-IVF	170 L	IR	CO <sub>2</sub> /O2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7T			

# viii

CCL-170T-9-IVF	170 L	IR	CO <sub>2</sub> /O2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7T
CCL-240B-8-IVF	240 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Não	-
CCL-240B-9-IVF	240 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Não	-
CCL-240T-8-IVF	240 L	IR	CO2/02	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L4T
CCL-240T-9-IVF	240 L	IR	CO2/02	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L4T
CCL-170T-9-P-IVF	170 L	IR	CO2/02	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7T

		Incubado	ora de CO₂ C	CelCulture	.® (Câmara 100% de Co	obre)		
Madala	Tamanho	Soncor	Controlo	Filtro	Doccontominação	Classificação Elétrico	Tampa da Ba Água Sim ( Não	ndeja de
		Sensor	controle		Celen ámide a 0000		Silly Nao	Coulgo
CCL-050B-8-CU	50 L	IK	CO <sub>2</sub>	N/A	Calor umido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	SIM	N/A
CCL-050B-9-Cu	50 L	IR	CO <sub>2</sub>	N/A	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	N/A
CCL-170B-8-Cu	170 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	N/A
CCL-170B-9-Cu	170 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	N/A
CCL-240B-8-Cu	240 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Não	-
CCL-240B-9-Cu	240 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Não	-
CCL-050T-8-Cu	50 L	IR	CO2/02	N/A	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	N/A
CCL-050T-9-Cu	50 L	IR	CO2/02	N/A	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	N/A
CCL-170T-8-Cu	170 L	IR	CO2/02	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	N/A
CCL-170T-9-Cu	170 L	IR	CO2/02	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	N/A
CCL-240T-8-Cu	240 L	IR	CO2/02	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	N/A
CCL-240T-9-Cu	240 L	IR	CO2/02	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	N/A
							0	

	Incubadora de CO <sub>2</sub> CelCulture® (com Modo de Resfriamento Peltier)												
				-11.		~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	Tampa da Ba Água	ndeja de					
Niodelo	Tamanho	Sensor	Controle	Filtro	Descontaminação	Classificação Eletrica	Sim/ Nao	Codigo					
CCL-170B-8-P	170 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7B					
CCL-170B-9-P	170 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7B					
CCL-170T-8-P	170 L	IR	CO <sub>2</sub> /O2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7T					
CCL-170T-9-P	170 L	IR	CO <sub>2</sub> /O2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7T					
CCL-240B-8-P	240 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Não	-					
CCL-240B-9-P	240 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Não	-					
CCL-240T-8-P	240 L	IR	CO <sub>2</sub> /O2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L4T					
CCL-240T-9-P	240 L	IR	CO <sub>2</sub> /O2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L4T					
				2									

Incu	Incubadora de CO2 CelCulture <sup>®</sup> UV com lâmpada UV (Câmara de aço inoxidável com porta curva)												
	Tampa da de Água	Bandeja											
Modelo	Tamanh	Sensor	Controle	Filtro	Descontaminação	Classificação Elétrica	Sim/ Não	Código					
	0												
CCL-170B-8-UV	170 L	(IB)	CO₂	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7B					
CCL-170B-9-UV	170 L	(IR)	CO₂	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7B					
CCL-170T-8-UV	170 L	IR	CO2/02	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7T					
CCL-170T-9-UV	170 L	IR	CO2/02	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7T					
CCL-240B-8-UV	240 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Não	-					
CCL-240B-9-UV	240 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Não	-					
CCL-240T-8-UV	240 L	IR	CO2/02	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L4T					
CCL-240T-9-UV	240 L	IR	CO <sub>2</sub> /O2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L4T					

Incut	Incubadora de CO <sub>2</sub> CelCulture <sup>®</sup> UV com lâmpada UV (Câmara de aço inoxidável com porta plana)											
								a Bandeja				
Modelo	Tama	Sensor	Controle	Filtro	Descontaminação	Classificação Elétrica	Sim/ Não	Código				
	nho											
CCL-170B-8-UV-FD	170 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7B				
CCL-170B-9-UV-FD	170 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7B				
CCL-170T-8-UV-FD	170 L	IR	CO2/02	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7T				
CCL-170T-9-UV-FD	170 L	IR	CO2/02	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7T				
CCL-240B-8-UV-FD	240 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Não	-				
CCL-240B-9-UV-FD	240 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Não	-				
CCL-240T-8-UV-FD	240 L	IR	CO2/02	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L4T				
CCL-240T-9-UV-FD	240 L	IR	CO2/02	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L4T				

Incubadora de CO <sub>2</sub> CelCulture <sup>®</sup> UV com Lâmpada UV (Câmara 100% de Cobre)								
	Tampa da Bande de Água							
Modelo	Tama	Sensor	Controle	Filtro	Descontaminação	Classificação Elétrica	Sim/ Não	Código
	nho							
CCL-170B-8-Cu-UV	170 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	N/A
CCL-170B-9-Cu-UV	170 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	N/A
CCL-240B-8-Cu-UV	240 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Não	-
CCL-240B-9-Cu-UV	240 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Não	-
CCL-170T-8-Cu-UV	170 L	IR	CO <sub>2</sub> /O2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	N/A

CCL-170T-9-Cu-UV	170 L	IR	CO <sub>2</sub> /O2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	N/A
CCL-240T-8-Cu-UV	240 L	IR	CO2/02	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	N/A
CCL-240T-9-Cu-UV	240 L	IR	CO2/02	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	N/A

	Incubadora de CO <sub>2</sub> CelCulture <sup>®</sup> com Lâmpada UV (com Modo de Resfriamento Peltier)								
	Tampa da Bandeja de Águ								
Modelo	Tamanho	Sensor	Controle	Filtro	Descontaminação	Classificação Elétrica	Sim/ Não	Código	
CCL-170B-8-P-UV	170 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7B	
CCL-170B-9-P-UV	170 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7B	
CCL-170T-8-P-UV	170 L	IR	CO2/02	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7T	
CCL-170T-9-P-UV	170 L	IR	CO2/02	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7T	
CCL-240B-8-P-UV	240 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Não	-	
CCL-240B-9-P-UV	240 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Não	-	
CCL-240T-8-P-UV	240 L	IR	CO2/02	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L4T	
CCL-240T-9-P-UV	240 L	IR	CO2/02	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L4T	

	Incubadora de CO <sub>2</sub> CelCulture <sup>®</sup> com Lâmpada UV (com Exterior em Aço Inoxidável)							
							Tampa da de Água	Bandeja
Modelo	Tamanho	Sensor	Controle	Filtro	Descontaminação	Classificação Elétrica	Sim/ Não	Código
CCL-170B-8-UV-SS	170 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7B
CCL-170B-9-UV-SS	170 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Ф	Sim	L7B
CCL-170T-8-UV-SS	170 L	IR	CO₂/O2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 10	Sim	L7T
CCL-170T-9-UV-SS	170 L	IR	CO₂/O2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L7T
CCL-240B-8-UV-SS	240 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 10	Não	-
CCL-240B-9-UV-SS	240 L	IR	CO2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Não	-
CCL-240T-8-UV-SS	240 L	IR	CO₂/O2	ULPA	Calor úmido a 90ºC	220 - 240 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L4T
CCL-240T-9-UV-SS	240 L	IR	CO2/02	ULPA	Calor úmido a 90ºC	110 - 130 V, AC, 50/60 Hz, 1Φ	Sim	L4T

#### 2. Aviso de Segurança

- Qualquer pessoa que trabalhe com, em ou próximo a este equipamento deve ler este manual. Não ler, compreender e seguir as instruções fornecidas nesta documentação pode resultar em danos à unidade, ferimentos ao pessoal de operação e/ou baixo desempenho do equipamento.
- Qualquer ajuste, modificação ou manutenção neste equipamento deve ser realizado por pessoal de serviço qualificado.
- O uso de quaisquer materiais perigosos neste equipamento deve ser monitorado por um higienista industrial, responsável pela segurança ou algum outro indivíduo devidamente qualificado.
- Antes de prosseguir, você deve entender completamente os procedimentos de instalação e observar os requisitos ambientais/elétricos.

🥣 Neste manual, os pontos importantes relacionados à segurança serão marcados com o símbolo 🕰

 Se o equipamento for utilizado de maneira não especificada neste manual, a proteção fornecida por este equipamento poderá ser prejudicada.

#### 3. Gestão de Documento

Recomendamos que você mantenha este manual, juntamente com o relatório de testes de fábrica, próximo ao equipamento para fácil consulta pelo operador e pela equipe de manutenção qualificada. Se você precisar de substituições para qualquer documentação fornecida (incluindo relatórios de testes de fábrica), você pode solicitar cópias ao Serviço de Atendimento ao Cliente da Esco\*. Forneça as seguintes informações ao solicitar documentos de substituição:

- Nome da Empresa (Organização)
- Marca e modelo do produto
- Número de série do produto
- Documentos solicitados

\* Pode haver uma taxa nominal por este serviço.

#### 4. Limitação de Responsabilidade

- O descarte e/ou emissão de substâncias utilizadas em conexão com este equipamento pode ser regido por diversas regulamentações locais. A familiarização e o cumprimento de tais regulamentações são de responsabilidade exclusiva dos usuários. A responsabilidade da Esco é limitada com relação à conformidade do usuário com tais regulamentações.
- O dispositivo não deve ser utilizado quando os requisitos ambientais, de localização, de energia, de fornecimento de gás e de água, conforme declarados neste manual do usuário, não puderem ser atendidos. Amostras com composições desconhecidas ou potencialmente nocivas não devem ser carregadas no dispositivo. Somente pessoal treinado deve operar o dispositivo.
- O Esco Voyager<sup>®</sup> é um pacote de software baseado em PC desenvolvido para monitoramento remoto, registro de dados e programação/configuração de dispositivos de alguns modelos de equipamentos de laboratório de ambiente controlado da Esco.

Se os clientes desejarem usar seu próprio software baseado em PC para controlar o equipamento Esco, a Esco poderá, a seu exclusivo critério, após a execução de um acordo de confidencialidade, fornecer o protocolo de comunicação Esco ao cliente. Em nenhuma circunstância a Esco será responsável pelo trabalho de integração ou por fornecer suporte técnico adicional, a menos que um acordo especial seja assinado separadamente.

#### 5. Diretiva da União Europeia sobre WEEE e RoHS

A União Europeia emitiu duas diretivas:

• Diretiva 2002/96/CE relativa aos Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (WEEE) Este produto deve estar em conformidade com a Diretiva 2002/96/CE da União Europeia sobre Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (WEEE). Ele está identificado com o seguinte símbolo: A Esco comercializa seus produtos por meio de distribuidores em toda a Europa. Entre em contato com seu distribuidor da Esco local para reciclagem/descarte.

O método de descarte recomendado está de acordo com os regulamentos governamentais federais, estaduais e locais.

#### • Diretiva 2002/95/CE relativa à restrição do uso de substâncias perigosas (RoHS)

Com relação à diretiva RoHS, observe que esta incubadora de CO<sub>2</sub> se enquadra na categoria 8 (dispositivos médicos) e na categoria 9 (instrumentos de monitoramento e controle), estando, portanto, isenta da obrigatoriedade de conformidade com as disposições dessa diretiva.

#### 6. Símbolos

As informações e instruções contidas neste manual podem ser acompanhadas pelos símbolos mostrados na tabela abaixo. Eles chamam a atenção do leitor para informações importantes sobre o uso, segurança e manutenção da incubadora.

CAUTION: Electrical Hazard	<b>Cuidado: Perigos elétricos</b>
Lift this panel to service the electrical,	Levante este painel para fazer a manutenção dos sistemas
filter and blower systems.	elétrico, de filtro e de ventilação. Desconecte a energia antes
Disconnect power before electrical service.	de realizar a manutenção elétrica.
HOT SURFACE	<b>Cuidado: Superfície quente</b>
SIJ	Superfícies quentes no interior. Evite contato.

х

#### 7. Embalagem

A embalagem como requisito de transporte para a Incubadora de CO<sub>2</sub> é realizada através de proteção por película transparente e imobilizada por suporte de madeira. Caixas de três camadas são usadas para proteger as unidades e colocadas em um palete de madeira. A dimensão da caixa e do palete dependerá do tamanho da incubadora de CO<sub>2</sub> CelCulture. Fora da embalagem, há algumas etiquetas para indicar o modelo específico da incubadora de CO<sub>2</sub>, número de série, código de barras, ordem de serviço, número do pedido de compra, número do pedido de venda, cliente e os detalhes de envio, juntamente com símbolos.

Após a entrega do dispositivo, verifique imediatamente se ele está completo e/ou apresenta possíveis danos. Consulte a seguinte lista detalhada de itens incluídos na embalagem para verificar a integridade do produto:

- (1 unid.) Incubadora de CO<sub>2</sub>
- (1 unid.) Relatório de Teste
- (1 unid.) Cabo de Alimentação
- (4 unid.) Bandeja
- (1 unid.) Bandeja de Água
- (1 conjunto) Kit de Troca de Ar Filtrado + Fita de Vedação
- (1 conjunto) Kit de Peças Internas Extras
- (1 conjunto) Kit de Suporte para Empilhamento
- (1 conjunto) Tubo para Injeção de CO<sub>2</sub>

Se houver componentes faltando ou danos encontrados no dispositivo ou na embalagem, especialmente danos causados por umidade e água, entre em contato com a transportadora e com o Suporte Técnico da Esco Lifesciences imediatamente.

#### Requisitos de Armazenamento para a Incubadora de CO<sub>2</sub> CelCulture®

O dispositivo só pode ser armazenado nas seguintes condições:

- A unidade pode permanecer armazenada por pelo menos um ano. Se armazenada por mais de um ano, a unidade deverá ser devolvida ao fabricante para um novo teste de liberação.
- A unidade pode ser armazenada em temperaturas entre -20°C e + 50°C.
- Mantenha longe da luz solar direta.
- Não utilize se a embalagem estiver danificada e informe imediatamente.
- Mantenha seco.

A Esco não se responsabiliza por quaisquer danos causados aos objetos utilizados ou armazenados nos equipamentos da Esco. Se os objetos forem muito valiosos, recomenda-se o uso de um sistema de backup completamente independente e um sistema de monitoramento redundante 24 horas com capacidade de alarme.

250 Male

Controlada Alao

## Capítulo 1 - Informações do Produto

#### 1.1. Finalidade Pretendida

• Quando usado como um dispositivo médico (Cingapura somente; CCL-170B-8 e CCL-\_-\_IVF somente)

A incubadora Esco CelCulture<sup>®</sup> CO<sub>2</sub> tem como finalidade fornecer um ambiente controlado por meio do controle de parâmetros físicos. como temperatura, umidade e níveis de concentração de gases CO<sub>2</sub> e O<sub>2</sub> para o crescimento e desenvolvimento de células, tecidos e ovócitos fertilizados até o estágio de blastocisto durante tratamentos de fertilização in vitro/TARV. O dispositivo também pode ser usado para biologia celular, microbiologia e biologia molecular, engenharia de tecidos, neurociência, pesquisa do câncer e outras pesquisas celulares.

• Quando usado como equipamento geral de laboratório (resto do mundo)

A incubadora Esco CelCulture<sup>®</sup> CO<sub>2</sub> é um dispositivo que fornece um ambiente controlado na câmara para o crescimento de células variando a temperatura, o nível de CO<sub>2</sub>, a umidade ou o nível de O<sub>2</sub> pela injeção de gás N<sub>2</sub>. O dispositivo será usado em instituições como centros de pesquisa e laboratórios que envolvem a incubação de linhagens celulares em suas atividades para atingir seus objetivos de pesquisa.

#### 1.2. Descrição do Produto

A incubadora Esco CelCulture<sup>®</sup> CO₂ foi projetada para desempenho de incubação de alta qualidade por meio do controle preciso de aquecimento e injeções de gás combinados com controle de contaminação múltipla e recursos ergonômicos apropriados para incubação segura de muitos tipos de células, tecidos e similares.

O corpo externo do CelCulture<sup>®</sup> é feito de aço eletrogalvanizado revestido com revestimento em pó antimicrobiano Isocide<sup>™</sup> impregnado com íons de prata, que mata 99,9% dos contaminantes da superfície dentro de 24 horas de exposição. A câmara da incubadora é de aço inoxidável tipo 304 com cantos arredondados para facilitar a limpeza. Suas prateleiras perfuradas, sistema de prateleiras, plenums e bandejas de água também são feitos de aço inoxidável brilhante. Os componentes internos são facilmente removidos sem o uso de ferramentas. A porta interna com vedação hermética é aquecida para evitar condensação.

As lâminas de aquecimento montadas diretamente nas superfícies externas da câmara interna ajudam a manter uma temperatura relativamente uniforme com tempo de recuperação rápido após a abertura da porta. Um isolamento de alta densidade protege completamente os elementos de aquecimento. Ela é então envolvida por um manto de ar, que separa a câmara dos parâmetros variáveis do ambiente externo. A unidade está equipada com um sensor infravermelho não dispersivo, livre de desvio, que possui compensação de temperatura e pressão, garantindo maior confiabilidade e durabilidade. Para modelos com controle de O<sub>2</sub> suprimido, a unidade é equipada com um sensor de O<sub>2</sub> de zircônia altamente preciso com tecnologia sem esgotamento para confiabilidade mais duradoura. O design de convecção forçada acelera a umidificação por meio de bandeja de água para evitar a dessecação de amostras de células. Um sistema de filtração ULPA, com 99,999% de eficiência para partículas de 0,1  $\mu$  a 0,2  $\mu$ , está conectado ao ventilador para garantir a circulação adequada de ar limpo conforme o padrão ISO Classe 5, sem impactar negativamente o crescimento celular. Está conectado a um ventilador para garantir a circulação adequada de ar limpo e a distribuição uniforme de calor e gás em qualquer ponto da câmara da incubadora.

Dado o controle preciso de temperatura e do nível de  $CO_2$ , bem como os múltiplos métodos de controle de contaminação da incubadora de  $CO_2$  CelCulture<sup>®</sup>, ela é especialmente adequada para o cultivo de células de mamíferos a 37°C e na presença de 5% de  $CO_2$ .

1



#### 1.4. Visualização Rápida

#### 1.4.1. Visualização Rápida Frontal (CCL-050\_-\_-)



- 1. Tampa do painel elétrico
- 2. Interruptor da porta
- 3. Prateleiras
- 4. Porta de amostragem
- 5. Tampa da Bandeja de Água
- 6. Bandeja de Água
- 7. Pés niveladores
- 8. Suporte para prateleira

- 9. Trilhos das prateleiras
- 10. Painel de controle
- 11. Porta interna de vidro\*
- 12. Porta externa
- 13. Trava de Porta interna de vidro
- 14. Vedação de Porta interna de vidro
- 15. Bloco magnético

\*CCL-050\_-\_-As unidades para FIV possuem 2 portas internas de vidro vedadas.

#### 1.4.2. Visualização Rápida Frontal (CCL-170\_-\_-, CCL-240\_-\_-)



CCL-240\_-\_-As unidades para FIV possuem 4 ou 6 portas internas de vidro vedadas.

# 1.4.3. Visualização Rápida Frontal (CCL-170\_-\_-UV, CCL-170\_-\_-P-UV, CCL-240\_-\_-UV, CCL-240\_-\_-P-UV)



- 1. Tampa do painel elétrico
- 2. Interruptor da porta
- 3. Plenum superior com ventilador de circulação.
- 4. Filtro ULPA
- 5. Prateleira
- 6. Vedação de Porta interna de vidro
- 7. Porta de amostragem
- 8. Lâmpada UV (para modelos com UV)
- 9. Bandeja de Água

- 10. Pés niveladores
- 11. Painel de controle
- 12. Porta externa
- 13. Porta interna de vidro
- 14. Suporte de prateleira tipo pilastra
- 15. Trava de Porta interna de vidro
- 16. Gaxeta magnética
- 17. Bloco magnético

1.4.4. Visualização Rápida Traseira (CCL-050\_-\_-, CCL-170\_-\_-, CCL-240\_-\_-, CCL-170\_-\_-UV, CCL- -240\_-\_- UV)



- 1. Interruptor de energia
- 2. Ventilador de refrigeração\*
- 3. Entrada de energia

4. Porta de comunicação RS485

- 5. Saída analógica (opcional)
- 6. Contatos de alarme
- 7. Entrada de gás CO₂ nº1

8. Entrada de gás CO<sub>2</sub> nº 2 (para sistema de backup de CO<sub>2</sub> opcional)

9. Entrada de gás N<sub>2</sub> nº 1 (para unidades de controle de O<sub>2</sub> suprimidas)

10. Entrada de gás  $N_2$  nº 2 (para sistema de backup de  $N_2$  opcional em unidades com controle de  $O_2$  suprimido)

#### 11. Portas de acesso\*\*

\*não presente nos modelos 50L

\*\*apenas 1 porta de acesso para modelos de 50L



1.4.5. Visão Rápida Traseira (CCL-170\_-\_-P, CCL-240\_-\_-P, CCL-170\_-\_-P-UV, CCL-240\_-\_-P-UV)

- 1. Interruptor de energia
- 2. Ventilador de refrigeração\*
- 3. Entrada de energia
- 4. Porta de comunicação RS485
- 5. Saída analógica (opcional)
- 6. Contatos de alarme
- 7. Entrada de gás de CO<sub>2</sub> nº 1
- 8. Entrada de gás CO<sub>2</sub> nº 2 (para sistema de backup de CO<sub>2</sub> opcional)
- 9. Entrada de gás  $N_2 n^{o} 1$  (para unidades de controle de  $O_2$  suprimidas)
- 10. Entrada de gás N<sub>2</sub> nº 2 (para sistema de backup de N<sub>2</sub> opcional em unidades com controle de O<sub>2</sub> suprimido)
- 11. Portas de acesso
- 12. Módulo de resfriamento Peltier

6

# Capítulo 2- Instalação

#### 2.1. Requisitos Gerais

#### 2.1.1. Requisitos de Localização

- A incubadora de CO<sub>2</sub> CelCulture<sup>®</sup> deve ser posicionada sobre uma superfície de trabalho seca, estável e resistente, ou sobre os suportes de piso opcionais disponíveis. Ela NÃO deve ser colocada diretamente no chão, a fim de evitar condensação e o risco de contaminação.
- Nunca coloque a unidade perto de dutos de aquecimento ou resfriamento, materiais inflamáveis ou dispositivos que produzam calor excessivo, como autoclaves, radiadores, fornos e similares. NÃO instale o equipamento ao ar livre, perto de janelas, portas e outras áreas com correntes de ar de movimento rápido e/ou luz solar direta. A instalação em locais inadequados afetará muito o desempenho do equipamento.
- Antes de mover ou realocar a unidade, certifique-se de:
  - retire a água da bandeja para evitar derramamento;
  - o transfira as células da amostra para outra incubadora; e
  - o Descontamine o equipamento.
- É essencial garantir ventilação de ar adequada ao redor do equipamento para permitir a dissipação adequada de calor e gás, mas não coloque a unidade diretamente no caminho das correntes de ar em movimento. É necessário deixar uma distância mínima de 2000 mm entre a incubadora e o ar condicionado ou qualquer corrente em movimento.



- O espaçamento entre a unidade e a parede lateral deve ser de pelo menos 100 mm (3.9").
- O espaçamento na parte traseira do equipamento deve ser de pelo menos 110 mm (4,3") para permitir conexões com o painel traseiro do equipamento.
- O espaçamento do piso deve ser ≥148 mm (5,8"). Nunca coloque o equipamento diretamente no chão.
   É recomendável usar o suporte de chão disponível opcionalmente para elevar a unidade do chão.

#### 2.1.1.1. Realocação da Unidade



Normalmente, as unidades raramente são movidas após serem posicionadas em seus locais ideais, mas, caso seja necessário realocar ou reembalar a unidade, seguem algumas considerações:

- Recomenda-se que uma avaliação de risco seja realizada antes de mover a unidade.
- Antes de mover a unidade, lembre-se de descontaminar a incubadora.
- Antes de mover a unidade, lembre-se de prender todas as peças móveis (por exemplo, porta de vidro) e remover a água da bandeja de água para evitar derramamento.
- Certifique-se de transferir todas as células da amostra para outra incubadora.
- A unidade é pesada, portanto, realize uma avaliação adeguada de segurança no local de trabalho antes de mover a incubadora. Não levante utilizando a porta ou a maçaneta
- Se houver apenas mão de obra disponível (ou seja, nenhum equipamento adequado), normalmente serão necessárias 6 ou mais pessoas para mover uma unidade manualmente.
- Ao realocar a unidade através de uma superfície elevada, certifique-se de que ela esteja segura com segurança e com a rampa voltada para cima, conforme mostrado abaixo:



- Coloque a unidade no palete.
- Prenda o corpo da unidade ao palete.
- Reembale conforme necessário. Se possível, utilize a embalagem original.
- Ao mover a unidade, utilize equipamento de movimentação de materiais e levante o palete.

#### 2.1.2. **Requisitos Ambientais** 0\_

11

Localização	Somente para uso interno
Limite de altitude	2000 m (6600 pés)
Umidade ambiente	40% - 75% de umidade relativa (sem condensação)
	<u>Nota:</u> Para um desempenho ideal, a umidade do ambiente deve ser de 60%.
Temperatura ambiente	18°C - 32°C (64.4°F – 89.6°F)
	Nota: Para um desempenho ideal, a temperatura ambiente deve estar constantemente entre
	20°C e 24°C (68°F e 75°F). Se a temperatura ambiente não estiver na faixa de 20°C - 24°C, a
	temperatura da unidade deve ser calibrada
Ventilação	ZH 1/119 (Diretrizes para laboratórios)
Categoria de sobretensão	II de acordo com a norma IEC 61010-1
Grau de poluição	2,0
	Nota: No grau de poluição 2.0, assume-se que apenas poluentes não condutores, como poeira,
	estão presentes, exceto quando ocorre condutividade ocasional causada por condensação.

#### 2.1.3. **Requisitos de Energia**

- O equipamento é projetado para funcionar com alimentação elétrica de 220 VAC 240 VAC, 50/60 Hz ou 110 VAC - 130 VAC, 50/60 Hz. Se o fornecimento elétrico disponível não estiver dentro desses parâmetros, uma fonte de alimentação adequada deverá ser usada; caso contrário, poderão ser causados danos à unidade ou poderá ocorrer uma situação perigosa.
- Recomenda-se que o equipamento seja conectado a uma fonte de energia dedicada com aterramento de proteção instalado.
- Deve haver acesso desobstruído ao plugue principal de alimentação. O plugue de alimentação é o • principal dispositivo de desconexão da unidade.

- Este equipamento pode suportar uma flutuação máxima de tensão nominal de ±10%; caso contrário, será necessário um estabilizador de energia.
- O comprimento do cabo deve ser inferior a 3 metros.

#### 2.2. Instalação

#### 2.2.1. Nivelamento da Unidade

É importante que o equipamento esteja devidamente nivelado, posicionando um nível de bolha retangular em cada prateleira da incubadora por meio de medição diagonal. A incubadora possui pés niveladores integrados que podem ser ajustados para nivelar o equipamento. Ajuste os pés até que o equipamento esteja nivelado da esquerda para a direita e da frente para trás.

#### 2.2.2. Empilhamento de Unidades

Se os equipamentos forem empilhados, é recomendável utilizar um suporte de piso com pés niveladores ou um suporte de piso para duas unidades, e a unidade com a menor temperatura de operação deve sempre ser posicionada na parte inferior.

- Remova os parafusos da parte traseira, no canto superior esquerdo e no canto superior direito da incubadora inferior. Esses parafusos serão usados posteriormente para fixar os suportes de empilhamento.
- Posicione um nível de bolha retangular na prateleira central superior da incubadora e ajuste os pés niveladores da incubadora inferior até que a incubadora esteja nivelada.
- Levante a incubadora superior sobre a incubadora inferior e alinhe-as. <u>Nota:</u> Deve-se tomar os devidos cuidados ao levantar a incubadora.

Normalmente, são necessárias 6 pessoas para levantar

a incubadora, caso seja utilizado apenas esforço humano. Os pés niveladores NÃO devem ser removidos. Eles podem ser ajustados para permitir uma folga de 28 mm a 45 mm (1,1" a 1,8") entre as incubadoras.

- 4. São fornecidos 4 suportes de empilhamento no kit de acessórios, 2 para a parte frontal e 2 para a parte traseira. Fixe os suportes de empilhamento na unidade utilizando os parafusos M4 fornecidos (veja a ilustração).
- 5. Aperte a porca no pé para fixar os suportes de empilhamento.

#### 2.2.3. Instalação de filtro ULPA (Para 170L & 240L)

Para instalar o filtro ULPA, encaixe-o na junta ULPA, encaixe-o nos orifícios de montagem correspondentes e monte o filtro ULPA no duto superior usando parafusos de aperto manual. Por último, conecte a tubulação de troca de ar do filtro ao filtro ULPA (veja a ilustração abaixo).





Os modelos sem filtro têm o aspersor instalado no plenum superior. O aspersor pode ser mantido dentro da câmara durante o ciclo de esterilização. Para remover o aspersor para desinfecção manual, afrouxe os parafusos que o prendem ao plenum superior (veja a ilustração abaixo). Remova o tubo conectado a ele e puxe-o para fora da câmara.



#### 2.3.3.1. Instalando o filtro ULPA da configuração antiga para a mais recente

Configurações antigas de filtros ULPA, como os tipos de montagem com colar e suporte, foram descontinuadas devido a problemas encontrados. Os operadores devem verificar suas unidades e alterar o tipo de montagem do filtro ULPA para o tipo mais recente (montagem direta) caso ainda utilizem algum dos tipos antigos. Unidades sem filtro ULPA (apenas modelos CCL-NF, 170 L e 240 L) também podem ser equipadas com um filtro ULPA com o tipo de montagem mais recente. Consulte a tabela abaixo para o kit de conversão necessário ao atualizar para o design de filtro mais recente.

10

	Tipo de design	CO2 Incubadora Volume (L)	Número da peça do kit de conversão necessário para a atualização	Componentes do kit de conversão
	1. Tipo de montagem com colar e design sem filtro (- NF)		5071089	Filtro ULPA (1250081), junta (1051440), plenum superior em aço inoxidável
		CCL-170	5072101 (novo kit simplificado)	Filtro ULPA (1250081), 1 x SS suporte adaptador, 2 x juntas (1051440)
			5170989	2018 NOVO KIT SIMPLIFICADO (5072101) + 2x Filtro em linha (1050771)
			5071144	Filtro ULPA (1250081), junta (1051440), plenum superior em aço inoxidável
		CCL-240	5072101 (novo kit simplificado)	Filtro ULPA (1250081), 1 × SS suporte adaptador, 2 × juntas (1051440)
			5170989	2018 NOVO KIT SIMPLIFICADO (5072101) + 2x Filtro embutido (1050771)
	2. Montagem com suporte		Junta: 1051440 Filtro: 1250081	Não é necessário nenhum kit.
		CCL-170	5170990	1x Filtro (1250081) + 1x Junta (1051440) + 2x filtro em linha (1050771)
		6	Junta: 1051440 Filtro: 1250081	Não é necessário nenhum kit.
		CCL-240	5170990	1x Filtro (1250081) + 1x Junta (1051440) + 2x filtro em linha (1050771)
	3. Tipo de Montagem Direta	CCL-170	Filtro: 1250081 <b>Nota:</b> A junta (1051440) só precisa ser solicitada caso esteja danificada.	Não é necessário nenhum kit.
$\langle \rangle$	63		5170992	1x Filtro (1250081) + 2x filtro em linha (1050771).
	//	CCL-240	Filtro: 1250081 <b>Nota:</b> A junta (1051440) só precisa ser solicitada caso esteja danificada.	Não é necessário nenhum kit.
			5170992	1x Filtro (1250081) + 2x filtro em linha (1050771).

#### Para instalar o novo kit de conversão simplificado

- 1. Prepare o kit de conversão simplificado.
- 2. Coloque a junta no suporte do adaptador de aço inoxidável, correspondendo aos furos de ambos os componentes.
- 3. Instale o suporte do adaptador de aço inoxidável com a junta no plenum superior antigo, com a junta voltada para o plenum superior. Certifique-se de que os dois pequenos furos na área central do suporte do adaptador coincidam com os furos no plenum superior.
- 4. Fixe o suporte do adaptador de aço inoxidável ao plenum superior com 2 parafusos nos 2 furos na área central.
- 5. Instale a outra junta no suporte do adaptador de aço inoxidável, ainda alinhando os 4 furos nas bordas do suporte e da junta.

- 6. Instale o filtro ULPA no plenum superior seguindo os furos da junta (com o lado oco voltado para a junta).
- 7. Aperte o filtro ULPA com 4 porcas de travamento nos furos na borda do filtro.

#### 2.2.4. Instalação do Sistema de Prateleiras



Os pilares são fixados contra as paredes da câmara usando parafusos de aperto manual. Existem 2 modelos de pilares – os suportes de trilho das prateleiras nos pilares frontais (2) estão abertos para cima, enquanto o dos pilares traseiros (1) estão abertos para a parte de trás do equipamento.

Os trilhos das prateleiras (3) são instalados deslizando-os nos suportes de trilho localizados nos pilares traseiros e, em seguida, nos frontais.

Deslize as prateleiras (4) nas aberturas dos trilhos.

#### 2.2.5. Conectando a Unidade à Alimentação Elétrica

Conecte o cabo de alimentação fornecido à entrada de energia na parte traseira da unidade. Conecte o cabo de alimentação à tomada do prédio e ligue o interruptor da tomada, se necessário.

<u>Nota:</u> Consulte a etiqueta com o número de série localizada no lado direito da unidade para obter as especificações elétricas. Certifique-se de que a unidade esteja conectada à fonte de alimentação correta.

#### 2.2.6. Conectando a Unidade ao Fornecimento de Gás CO<sub>2</sub> e N<sub>2</sub>

Os tanques de suprimento de gás  $CO_2$  e  $N_2$  (para modelos com supressão de O2) devem ser de grau industrial, com pureza de 99,5% para  $CO_2$  e 99,995% para  $N_2$ , sem tubo sifão. Instale um regulador de pressão de 2 estágios na saída do tanque. A pressão de entrada deve ser regulada para 15 psi (103,4 epa).

- Utilize o kit de mangueira de conexão fornecido na caixa do kit de acessórios. Um filtro de entrada de 0,2 mícron (1) é fornecido para remover qualquer contaminante no suprimento de gás CO2. Verifique se há vazamentos em todas as conexões.
- Conecte uma extremidade da tubulação ao conector tipo espigão localizado na parte traseira da unidade, identificado como "Entrada de CO<sub>2</sub> #1", e instale a abraçadeira (2) para fixar corretamente a tubulação. Para o modelo com O<sub>2</sub> suprimido, conecte outra tubulação na entrada de N<sub>2</sub> #1.
- Conecte a outra extremidade da tubulação à saída do regulador de pressão de 2 estágios e instale a abraçadeira (2).

Para o tanque 1 Para a unidade

Nota: Certifique-se de que a pressão no regulador de gás de dois estágios esteja ajustada para 15 psi ou 103,4 epa.

Se a unidade estiver equipada com o sistema opcional de backup de gás embutido, haverá 2 entradas de gás. Cada uma das entradas deve ser conectada a tanques de gás individuais, conforme descrito acima.



<u>Nota:</u> Consulte o responsável pela segurança das instalações para garantir que o equipamento esteja instalado de acordo com os regulamentos e códigos locais.



<u>Cuidado:</u> Evite o contato do gás CO<sub>2</sub> com os olhos e a pele. Os gases CO<sub>2</sub> e N<sub>2</sub> podem ter efeito sufocante em altas concentrações. Durante as operações normais, pequenas quantidades de CO<sub>2</sub> e O<sub>2</sub> são liberadas pela incubadora para o ambiente. Certifique-se de que o ambiente esteja bem ventilado para evitar sufocamento dos operadores.

### 2.2.7. Conectando os Contatos de Alarme e a Porta de Comunicação RS485



Um conjunto de contatos de relé localizados na parte traseira da unidade é fornecido para monitorar alarmes de temperatura, umidade,  $O_2$  ou  $CO_2$ . Os terminais fornecidos no contato de alarme permitem uma saída NO (normalmente aberto), uma conexão NC (normalmente fechado) e uma conexão COM (comum). Em caso de condição de alarme, o contato NO fechará e o contato NC abrirá. Assim que o alarme for liberado, os contatos retornarão à condição normal.



Para ativar esta função, consulte a seção 3.3.12. Ativação do Relé

A interface RS485 fornece uma porta de comunicação serial para PC. Ele pode ser conectado em cadeia de produto para produto e ao PC com o software Esco Voyager<sup>®</sup>. Para conectar à porta de comunicação RS485, é recomendável usar um cabo de rede externo blindado CAT 5E

com resistência interna não superior a 1,5 ohns/10 m (1,5 ohns/32,81 pés), bem como um plugue de cabo, que não é fornecido com a unidade.

### 2.2.8. Conectando o Software Esco Voyager®

O cabo RS485 e o conversor devem ser utilizados para conectar a unidade a um PC com o software Esco Voyager<sup>®</sup> instalado. A distância máxima entre as unidades deve ser de 100 m (328 pés), enquanto a distância máxima entre o PC e a última unidade deve ser de 1000 m (3280 pés). Para executar o software, é importante que os requisitos mínimos do sistema sejam atendidos.

- Sistema operacional: Windsurfe 2000 de 32-bitá ou 64-bitá, Servidor 2003, XP, 7 Pro, 10 Pro, e 11 Pro
- Memória: 4 GB
- Espaço no disco rígido: 10 GB
- Inter faz: USB/RS232/RS485
- Pré-requisitos do Software: .NET framesita 2.0 (incluído)

.NET framesita 3.1 (incluído) .NET framesita 3.5 (incluído)

.NET framesita 4.0 (incluído) Windsurfe Instalável 3.1 (incluído)

Nota: Conexão com a Internet necessária para o recurso de alerta por e-mail

# 2.3. Limpeza Preliminar

- Remova a fita tartan e a película protetora plástica dos suportes das prateleiras e do duto de ar, se houver.
- Use um desinfetante de laboratório adequado para desinfetar todas as superfícies internas antes de usar o produto. Recomenda-se usar um pano macio com álcool para remover resíduos de adesivo.



<u>Nota:</u> Remova os adesivos (fita adesiva, revestimento, etc.) antes de realizar o ciclo de descontaminação automatizado. A não observância desta recomendação resultará em marcas de queimado ou manchas nas prateleiras e na câmara.



<u>Nota:</u> Superfícies metálicas podem ser limpas com produtos de limpeza para aço inoxidável. As superfícies internas de vidro da porta podem ser limpas com limpadores de vidro. Nunca utilize desinfetantes à base de cloro. NÃO borrife desinfetante diretamente no painel de controle e nos orifícios do painel elétrico na parte superior da unidade.

• Consulte a seção 5.1 Procedimento de Limpeza para obter mais informações sobre a limpeza da unidade.

## 2.4. Enchimento da Bandeja de Água

Durante as operações normais, a bandeja de água deve ser enchida com o respectivo volume de água:

Tamanh	Normal (ml)
0	
CCL-050L	400
CCL-170L	800
CCL-240L	800

Para melhor operação e maior durabilidade da incubadora, utilize apenas água destilada estéril para encher a bandeja de água. Nunca encha a bandeja com mais água do que o nível máximo indicado.



Nota: Água da torneira clorada não deve ser utilizada, pois o cloro pode deteriorar o aço inoxidável. A água da torneira também pode conter um alto teor de minerais, o que pode causar o acúmulo de incrustações na bandeja de água. A água deve ser sempre esterilizada ou tratada com um agente descontaminante que seja seguro para uso com aço inoxidável, além de ser seguro para o produto, antes de ser colocada na bandeja de água. Se células sensíveis estiverem sendo cultivadas, não adicione descontaminante na água.

Coloque a bandeja diretamente no piso da incubadora para garantir uma resposta ideal de umidade e temperatura. <u>A bandeja deve ser inserida completamente até o fundo da incubadora para que a água condensada possa escorrer de volta para a bandeja, evitando o alagamento do fundo da câmara.</u> Certifique-se de que não haja derramamento de água no fundo da câmara, pois isso pode causar condensação.

- Se a bandeja de água for enchida com mais água do que o nível máximo indicado e/ou não for empurrado para a superfície posterior da câmara, ocorrerá condensação.
- Recomenda-se verificar o nível da água e reabastecer a bandeja uma vez por semana.
- Para o modelo de 170/240L com Supressão de O2, certifique-se de que o aspersor esteja totalmente submerso em água.
- Certifique-se de instalar a tampa da bandeja de água para evitar condensação dentro da câmara (para modelos de 50L produzidos após março de 2023 e para modelos de 170/240L produzidos após junho de 2023).
- Certifique-se de que a tampa da bandeja de água esteja instalada corretamente de acordo com os modelos. Consulte a *Seção 1. Produtos abrangidos* pelo código da tampa da bandeja de água



Nota: Isto é particularmente importante quando vários modelos de Incubadoras Esco CO<sub>2</sub> estão instalados em seu laboratório. A instalação incorreta da tampa da bandeja de água pode resultar em condensação.



Quando a incubadora estiver desligada e não for usada por um período de tempo, esvazie a bandeja de água e seque-o antes de colocá-lo de volta na unidade. Deixar a bandeja de água com água quando a unidade estiver desligada causará condensação na câmara, o que danificará os sensores.

#### 2.5. Troca de Ar Filtrado (Para 170L e 240L)

A troca de ar filtrado é um "vazamento" intencional na câmara para reduzir a umidade relativa a um nível aceitável (85-90%) e garantir que não ocorra condensação dentro da câmara. Uma pequena quantidade de ar ambiente é aspirada de fora da incubadora pelo ventilador de recirculação, através de uma tubulação e um filtro de 1 µm para evitar contaminação na câmara. O ar é "empurrado para fora" através de outra tubulação e um filtro de 1 µm instalados no plugue da porta de acesso localizado na parte traseira da incubadora. A tubulação instalada dentro da câmara para troca de ar filtrado é de silicone, que pode suportar altas temperaturas de descontaminação.

Se for necessário um alto nível de umidade, a troca de ar filtrado pode ser removida e a função "Umidade Elevada" pode ser ativada no painel de controle (entre em contato com a Esco ou seu distribuidor para ativar esta função).

Quando configurada para o modo de umidade elevada, a incubadora pode atingir até 85%-90% de umidade relativa, dependendo do nível de umidade que a unidade pode atingir no modo de umidade padrão (geralmente +2-3% do valor da umidade padrão).

#### 2.6. Uso de Dispositivos Adicionais na Incubadora de CO<sub>2</sub>

A colocação de dispositivos elétricos geradores de calor na câmara pode afetar o desempenho da incubadora. A unidade deve ser recalibrada ou revalidada por um técnico treinado, com base nesta aplicação.

Utilize apenas a porta de amostragem ou a(s) porta(s) de acesso traseira(s) para acesso a tubos ou cabos. Nunca passe cabos ou tubos pela abertura da porta, pois isso perturbará o ambiente da câmara.

#### 2.7. Primeira Inicialização

Após a incubadora estar corretamente instalada, conectada à rede elétrica, a bandeja de água cheia, a tampa da bandeja de água instalada e a unidade conectada ao suprimento de gás, ajuste a pressão de entrada da incubadora na faixa de 15 a 17 psi. A pressão recomendada é de 15,5 a 16 psi, dependendo do comprimento do tubo entre o tanque de gás e a incubadora.

Siga os procedimentos para a primeira partida da unidade.

- 1. Ligue a unidade. Uma mensagem de boas-vindas será exibida no visor. Pressione SET para continuar.
- 2. A operação do teclado aparecerá no visor. Pressione SET para continuar.
- 3. Defina a data, hora, ponto de ajuste de temperatura, ponto de ajuste de %CO<sub>2</sub> e ponto de ajuste de %O<sub>2</sub>.
  - a. Defina a data. O dígito irá piscar. Use os botões UP/DOWN [para cima/para baixo] para selecionar a data atual e pressione SET [definir] para confirmar cada dígito.
  - b. Definir hora. O dígito irá piscar. Use os botões UP/DOWN [para cima/para baixo] para selecionar a hora atual e pressione SET [definir] para confirmar cada dígito.
  - c. Definir ponto de ajuste de temperatura. Use os botões UP/DOWN para selecionar o ponto de ajuste da temperatura. Pressione SET para confirmar.
  - d. Definir ponto de ajuste de %CO<sub>2</sub>. Use os botões UP/DOWN para selecionar o ponto de ajuste de CO2. Pressione SET para confirmar.
  - Definir ponto de ajuste de %O2. Use os botões UP/DOWN para selecionar o ponto de
  - J ajuste de %O2. Pressione SET para confirmar. (Somente para modelo de O2 suprimido)

4. A configuração da incubadora está concluída.

- 5. A unidade executará uma verificação de memória
- 6. A incubadora realizará uma inicialização inicial e prosseguirá para o menu principal.

A porta externa possui um fecho magnético, que pode ser aberto puxando-se a borda da porta. A porta interna de vidro possui uma vedação hermética, que evita a contaminação da câmara e a perturbação do ambiente.

Ao abrir a porta externa, o ventilador, o aquecimento e a injeção de gás serão desligados automaticamente.

<u>Nota:</u> Certifique-se de que o interruptor da porta não seja acionado ou controlado manualmente ou por qualquer meio quando a porta externa estiver aberta. Durante as operações normais, nunca deixe a porta aberta, pois isso causará superaquecimento da incubadora e poderá representar risco de incêndio.

Aguarde 2 horas para que a incubadora se estabilize antes de carregar a unidade com amostras ou antes de prosseguir com a calibração.



<u>Nota:</u> Ao carregar a unidade, certifique-se de que haja um espaçamento adequado entre as amostras para permitir a circulação uniforme do ar dentro da câmara. Nunca coloque nenhum item em contato com as paredes laterais da incubadora, pois pode levar mais tempo para atingir a temperatura definida. Para sua segurança, nunca carregue amostras com composição desconhecida ou potencialmente prejudicial.

#### 2.8. Funcionalidade da Lâmpada UV (Para unidades CCL-UV)

A lâmpada UV está localizada na parte inferior traseira da câmara. A principal função da lâmpada UV é esterilizar a água na bandeja de água e o ar que circula na câmara.

Sempre utilize a bandeja de água e o plenum da base para evitar que a luz UV escape.

Para verificar se a lâmpada UV está acesa, ative o modo de teste pressionando simultaneamente os botões para cima, para cima e SET. Ative a lâmpada colocando o UV no modo ON [ligado]. Abra a porta externa e então pressione o interruptor da porta com a porta interna de vidro fechada O aparecimento de uma luz azul visível na parte frontal do plenum da base confirma que a lâmpada UV está acesa.



#### Cuidado: Perigo de radiação

A verificação da funcionalidade UV deve ser realizada em menos de 10 segundos para garantir risco zero de radiação UV. A luz UV é prejudicial aos olhos, portanto, não acenda a lâmpada UV quando a porta interna ou a tampa da bandeja umidificadora estiverem abertas.

#### 2.9. Substituição do sensor de CO<sub>2</sub> antigo por um sensor IR moderno

O sensor TC (que é menos confiável) e o sensor IR de CO<sub>2</sub> anterior (que utiliza placa, cabo e sonda) das incubadoras Esco CelCulture<sup>®</sup> de CO<sub>2</sub> foram descontinuados. Recomenda-se a atualização para o novo sensor IR de CO<sub>2</sub> (que é um sensor independente) para aumentar a confiabilidade e facilitar o manuseio do sensor. Entre em contato com seu distribuidor local para obter o kit de atualização para o novo sensor IR (código do produto 1250105).



16

Nota: A substituição do sensor antigo pelo novo deve ser realizada somente por pessoal técnico qualificado para evitar danos ao equipamento.

#### 2.10. Aviso Legal:

Cada unidade Esco é submetida a uma inspeção minuciosa antes da entrega. Sinais de uso causados por testes são possíveis e não afetam o desempenho e a funcionalidade das unidades.

O desempenho e a segurança da incubadora, embora rigorosamente avaliados na fábrica, não podem ser garantidos após o transporte e a instalação. Portanto, testes no local são sempre recomendados.

# Capítulo 3 – Sistema de Controle e Operação

#### 3.1. Sistema de Controle CelCulture®



#### **Botão DESCON & LED DESCON**

- Ativa o procedimento de descontaminação por calor úmido a 90 °C.
- Durante o procedimento de descontaminação, o LED DESCON amarelo se acenderá.

#### Botão MENU

- Quando o LCD principal exibir a tela normal, pressionar o botão MENU exibirá as opções do menu.
- No visor do menu, pressionar o botão MENU retornará ao nível de menu anterior.

#### Botão SET

• No visor do menu, pressionar o botão SET confirmará uma seleção ou valor.

#### Botões UP/DOWN

- Na tela do menu, pressionar os botões UP e DOWN fará a tela rolar para cima e para baixo.
- Quando uma entrada for necessária, pressionar os botões UP e DOWN aumentará e diminuirá um valor.

#### Botão MUTE e LED de ALARME

- O botão MUTE silenciará o alarme sonoro por um período de tempo.
- O LED vermelho de ALARME acenderá sempre que uma condição de alarme for acionada.

#### LED DE AQUECIMENTO

• O LED DE AQUECIMENTO acenderá sempre que um processo de aquecimento for ativado.

#### LED DE INJEÇÃO

• O LED DE INJEÇÃO acenderá sempre que um processo de injeção de gás for ativado.

#### Exibição de °C/%UR

• Quando a temperatura em °C é exibida, a tela indica a temperatura na câmara.

• Quando %UR é exibido, o visor indica a umidade relativa na câmara (opcional).

#### Visor de %CO<sub>2</sub>/%O<sub>2</sub>

- Quando %CO<sub>2</sub> é exibido, o visor indica o nível de concentração de CO<sub>2</sub> na câmara.
- Quando %O2 é exibido, o visor indica o nível de concentração de O2 na câmara (somente para o modelo de O2 suprimido)

Controllada Controllada

#### 3.2. Opções de Menu



Nota: O menu nas caixas mais escuras é exibido em circunstâncias

#### 3.2.1. Configurações:

#### **3.2.1.1. Definir temperatura**

Sua incubadora possui uma faixa de temperatura operacional de ambiente +5°C até 60°C. O ponto de ajuste de temperatura padrão é 37°C. O controle de alcance é 20,0 < T (°C) < 60,0. O controle de temperatura será desativado quando definido em 20,0 °C e 60,0 °C. O ponto de ajuste da temperatura pode ser ajustado em incrementos de 0,1 °C. Defina a temperatura para 59,9 °C se 60 °C forem necessários para a incubação e para 20,1 °C se 20 °C forem necessários.



Nota: A temperatura ambiente +5 também é aplicável para pontos de ajuste de temperatura mais baixos. Caso seja ajustado para ≤ 28 °C, a bandeja de água precisa ser removido/esvaziado para evitar condensação. Caso contrário, uma configuração adicional, como um desumidificador, pode ser necessária, pois há um requisito de umidade em que a %UR máxima na incubadora não ceve ser superior à %UR do ambiente.

#### 3.2.1.2. Definir % CO<sub>2</sub>

Sua incubadora tem um alcance de 0% -19,5% de CO<sub>2</sub>. O ponto de ajuste padrão de CO<sub>2</sub> é 5% O controle de alcance é 0 < %CO<sub>2</sub> < 19,5. O controle de %CO<sub>2</sub> será desativado quando definido em 0,0% e 19,5%. O ponto de ajuste para %CO<sub>2</sub> pode ser ajustado em incrementos de 0,1%. Defina %CO<sub>2</sub> para 19,4% se 19,5% for necessário para a incubação.



### 3.2.1.3. Definir $\%O_2$ (para modelo com $O_2$ suprimido)

Sua incubadora tem um alcance de 1% -18% de CO<sub>2</sub>. O ponto de ajuste padrão de CO<sub>2</sub> é 5% O controle de alcance é 1,0 < %CO<sub>2</sub> < 18. O controle de %O<sub>2</sub> será desativado quando definido em 18%. O ponto de ajuste para %O<sub>2</sub> pode ser ajustado em incrementos de 0,1%.



## 3.2.2. Calibração

#### 3.2.2.1. Calibração da Unidade

Após a estabilização da unidade (recomenda-se operar durante a noite), os sensores de temperatura e CO<sub>2</sub> podem ser calibrados. No modo de calibração, as leituras de temperatura, CO<sub>2</sub>, O2 (para modelos com supressão de O2) e UR (para unidades com visor de umidade opcional) podem ser calibradas com os instrumentos de referência. Para determinar o valor exato medido dos sensores, uma medição comparativa deve ser realizada anualmente. Se um desvio significativo for encontrado durante essa verificação, a calibração do sensor é necessária. Isso garante o desempenho contínuo e ideal da incubadora de CO<sub>2</sub>.

É necessário um instrumento de medição calibrado com maior precisão como instrumento de referência.

Posicione o instrumento de referência ou sua sonda de medição no centro da área de trabalho. Passe o cabo de conexão pela porta de acesso localizada na parte traseira da área de trabalho e feche bem a porta de acesso após a colocação dos cabos. Feche as portas e aguarde até que o valor exibido no instrumento de referência se estabilize. Registre o valor medido.

Acesse MENU|CALIBRAÇÃO e selecione as opções correspondentes. Quando solicitado, insira o valor medido. Pressione SET para confirmar.

<u>Ao calibrar o sensor de  $O_2$  de zircônia</u>: Se a diferença entre a leitura do visor da incubadora e a leitura do instrumento de referência for  $\geq$ 1,0%, recomenda-se reinicializar o sensor de  $O_2$  seguindo as instruções abaixo.

**<u>Reconfiguração do sensor de O2</u>**: Ao reinicializar o sensor de O2, prepare um analisador eletrônico de gases e o plugue magnético da porta de acesso traseira e siga o procedimento abaixo:

Por padrão, o plugue magnético da porta de acesso<br/>traseira para 170/240L é instalado diretamente na<br/>unidade<br/>de fábrica.Por padrão, o plugue magnético da porta de<br/>acesso traseira para 50L não é instalado<br/>diretamente na unidade de fábrica. Este plugue<br/>pode ser encontrado na caixa do kit de<br/>adaptação.Outra de acesso<br/>traseira para 170/240L é instalado diretamente na<br/>unidade<br/>de fábrica.Der padrão, o plugue magnético da porta de<br/>acesso traseira para 50L não é instalado<br/>diretamente na unidade de fábrica. Este plugue<br/>pode ser encontrado na caixa do kit de<br/>adaptação.Outra de calesso traseira para 50L não é instalado<br/>diretamente na unidade de fábrica.Der padrão, o plugue magnético da porta de<br/>acesso traseira para 50L não é instalado<br/>diretamente na unidade de fábrica.Este plugue<br/>pode ser encontrado na caixa do kit de<br/>adaptação.

#### Para modelos 50 L:

- 1. Desconecte a injeção de gás CO2 e N2 da unidade. Gás não é permitido durante a calibração de reinicialização.
- 2. Abra a porta externa e a porta interna de vidro para permitir que a temperatura na câmara fique semelhante à temperatura ambiente (por exemplo, se a temperatura ambiente for de 25 °C, a temperatura recomendada da incubadora no visor deve estar em torno de 24 °C a 26 °C).



Assim que a temperatura estiver estabilizada, remova o plugue original e instale o plugue da **porta de acesso traseira com ímã no orifício da porta** de acesso traseira **esquerda** dentro da câmara por 10 segundos. Em seguida, verifique o visor de %O<sub>2</sub> real no painel de controle da incubadora, que deve ter mudado para 17,7% a 18%.



- 4. Remova o plugue da porta de acesso traseira com ímã e reinstale o plugue original sem ímã no orifício da porta de acesso traseira esquerda e feche as portas da câmara. Ajuste %CO<sub>2</sub> e %O<sub>2</sub> para 5,0% e permita que o gás seja injetado.
- 5. Deixe a unidade estabilizar por 1 hora e, em seguida, meça a concentração de %CO<sub>2</sub>/%O<sub>2</sub> inserindo cerca de 10 cm de tubo do analisador eletrônico de gases através da porta de amostragem na porta de vidro da câmara. Ligue a bomba do analisador de gases e aguarde 5 minutos até que a leitura de O<sub>2</sub> se estabilize.
- 6. Verifique se há diferença entre as leituras do analisador de gás e o visor atual da incubadora. Ajuste o desvio de O₂ (MENU > CALIBRAÇÃO > SENSOR DE %O₂ > CALIBRAR) quando necessário

#### Para modelos <u>170/ 240 L</u>:

- 1. Desconecte a injeção de gás CO2 e N2 da unidade. Gás não é permitido durante a calibração de reinicialização.
- 2. Abra a porta externa e a porta interna de vidro para permitir que a temperatura na câmara fique semelhante à temperatura ambiente (por exemplo, se a temperatura ambiente for de 25 °C, a temperatura recomendada da incubadora no visor deve estar em torno de 24 °C a 26 °C).



Após a estabilização da temperatura, instale o **plugue da porta de acesso traseira com ímã,** da lateral esquerda até o orifício da porta de acesso traseira direita, no interior da câmara,



por 10 segundos. Verifique a leitura atual de  $%O_2$  no painel de controle da incubadora, que deve ter mudado para aproximadamente 17,7% – 18%.

4. Remova o plugue da porta de acesso traseira com ímã e instale-o de volta no orifício da porta de acesso traseira esquerda e feche as portas da câmara. Ajuste %CO<sub>2</sub> e %O<sub>2</sub> para 5,0% e permita que o gás seja injetado.

- 5. Deixe a unidade estabilizar por 1 hora e, em seguida, meça a concentração de %CO<sub>2</sub>/%O<sub>2</sub> inserindo cerca de 10 cm de tubo do analisador eletrônico de gases através da porta de amostragem na porta de vidro da câmara. Ligue a bomba do analisador de gases e aguarde 5 minutos até que a leitura de O<sub>2</sub> se estabilize.
- 6. Verifique se há diferença entre as leituras do analisador de gás e o visor atual da incubadora. Ajuste o desvio de  $O_2$  (MENU > CALIBRAÇÃO > SENSOR DE  $\%O_2$  > CALIBRAR) quando necessário

Para redefinir os sensores de temperatura, CO2 e UR para a calibração padrão, selecione CALIBRAÇÃO PADRÃO. Pressione o botão SET para confirmar.

#### 3.2.2.2. Calibração de saída analógica (para unidades com saída analógica opcional)

Um conjunto de contatos de relé é fornecido na parte traseira da incubadora para permitir que a unidade emita sinais analógicos representando a temperatura, %CO<sub>2</sub>, %O2 (para modelo com O2 suprimido) e %UR (para unidades com visor de umidade opcional), dependendo das opções disponíveis na sua incubadora. Isso permite que a câmara seja conectada a um sistema interno de aquisição de dados ou alarme.

A saída de dados analógica pode ser configurada para operar em modo CC (0-5 V) ou corrente (4-20 mA). A configuração padrão de fábrica é voltagem. A voltagem da saída analógica pode ser calibrada usando um multímetro digital calibrado.

Para calibrar	Terminal do Painel Traseiro	MENU   SERVIÇO
Saída analógica de temperatura	Temp (+ e -)	Calibrar Temp. A/O
Saída analógica de CO2	CO2 (+ e -)	Calibrar CO₂. A/O
% Saída analógica de umidade relativa	UR (+e-)	Calibrar UR. A/O
Saída analógica de O2	02(+ e-)	Calibrar CO₂. A/O

Coloque a ponta de medição do multímetro nos terminais + e - correspondentes da saída analógica localizada no painel traseiro e registre o valor medido.

Acesse MENU | MANUTENÇÃO e selecione as opções correspondentes. Quando solicitado, insira o valor medido. Pressione SET para confirmar.

#### 3.2.3. Admin 👝

#### 3.2.3.1. Alarme De Excesso De Temperatura

A unidade exibirá/soará o alarme quando a temperatura ultrapassar o valor do alarme de temperatura excessiva. O alarme padrão de temperatura excessiva é o ponto de ajuste de temperatura + 1 °C.



#### 3.2.3.2. Alarme De Temperatura Baixa

A unidade exibirá/soará o alarme quando a temperatura abaixar o valor do alarme de temperatura baixa. O valor mínimo de alarme de temperatura baixa que pode ser definido em todos os modelos CCL, exceto o CCL com Sistema de Resfriamento Peltier, é de 19,0 °C. O valor mínimo de alarme de temperatura baixa no CCL com Sistema de Resfriamento Peltier é de 0,0 °C. O alarme de temperatura baixa padrão é definido como 1 °C. Nota: O alarme de baixa temperatura só será ativado quando a unidade atingir o ponto de temperatura definido.



#### 3.2.3.3. Alarme de % Co<sub>2</sub> alto

A unidade exibirá/soará o alarme quando o nível de  $CO_2$  ultrapassar o valor de alarme de % $CO_2$  alto. O alarme padrão de % $CO_2$  alto é o ponto de ajuste de % $CO_2 + 1$ %.



#### 3.2.3.4. Alarme de % co<sub>2</sub> baixo

A unidade exibirá/soará o alarme quando o nível de  $CO_2$  diminuir o valor de alarme de % $CO_2$  baixo. O alarme padrão de % $CO_2$  baixo é o ponto de ajuste de % $CO_2$  - 1%.



24



#### 3.2.3.13. Definir lembrete ULPA (para modelos de 170L e 240L)

O lembrete ULPA alertará o usuário para substituir o filtro ULPA em um período definido. O padrão é definido para 12 meses.

MENU					
		ADMIN	DEFINIR	▶	0 < X≤ 12
3.2.3.14. S	ubstit	uir filtro ULPA	(para modelos 170L	e 240L	)
As configurações de	e substi	tuição do filtro UL	PA devem ser definidas a	o substitu	ir o filtro ULPA para que o
lembrete ULPA defi	inido se	ja redefinido com	base no período definido	•	
		MENU	ADMIN	SUBSTITU	IR FILTRO ULPA
3.2.3.15. D	)efinir	<sup>,</sup> programação	UV (somente para ur	nidades	com lâmpada UV)
A lâmpada UV ligar	á de ac	ordo com a progra	amação UV definida. O pao	drão é as	14:00h.
MEN	-	ADMI	→PROGRAMAÇÃO UV		HHM
3.2.3.16. D O temporizador UV predefinido. O padı <u>Nota:</u> Se a porta exte	<b>)efinir</b> ′ detern rão é 3( erna for	r <b>programação</b> nina por quanto te ) minutos. <b>aberta enquanto a</b>	<b>UV (somente para ur</b> empo a lâmpada UV ficará <i>lâmpada UV estiver acesa, a</i>	nidades acesa co lâmpada	<b>com lâmpada UV)</b> m base no período de temp <i>se apagará. Quando a porta j</i>
fechada, a lâmpada d	acender	á pelo tempo prede	finido.		2
MEN		ADMI	TEMPORIZADOR UV		$00 \le MM \le 60$
					~ 707
O lembrete UV aler lâmpada UV é quan	tará o u Ido o te	usuário para subst empo ativo acumu	ituir a lâmpada UV. O tem lado atinge 1000 horas (pi	po de sul adrão).	ostituição recomendado pa
MEN		ADMI			$0000 \le \text{HHHH} \le 9999$
<b>3.2.3.18.</b> D A configuração 'Suk lembrete UV seja re	<b>Definir</b> ostituir edefinic	• <b>lâmpada UV (</b> lâmpada UV' deve lo com base no pe	somente para unidad e ser definida ao substituir eríodo definido.	les com a lâmpac	<b>lâmpada UV)</b> da UV para que o Definir
<ul> <li>3.2.3.18. D</li> <li>A configuração 'Suk</li> <li>lembrete UV seja re</li> <li>3.2.3.19. D</li> <li>A lista do idiomas d</li> </ul>	Definir bstituir edefinic	lâmpada UV (         lâmpada UV' deve         lo com base no pe         MENU         Idioma         ois inclui inglês com	somente para unidad e ser definida ao substituir eríodo definido. ADMIN	a lâmpac SUBSTI	<b>lâmpada UV)</b> da UV para que o Definir TUIR
<b>3.2.3.18.</b> DA configuração 'Sublembrete UV seja re <b>3.2.3.19.</b> A lista de idiomas d	Definir bstituir edefinic Definir lisponív	• <b>lâmpada UV (</b> lâmpada UV' deve lo com base no pe MENU • <b>Idioma</b> eis inclui inglês, es	somente para unidad e ser definida ao substituir eríodo definido. ADMIN Spanhol, alemão, francês e	e italiano.	<b>lâmpada UV)</b> da UV para que o Definir TUIR
<ul> <li>3.2.3.18. D</li> <li>A configuração 'Sublembrete UV seja re</li> <li>3.2.3.19. D</li> <li>A lista de idiomas d</li> </ul>	Definir bstituir edefinic Definir lisponív	lâmpada UV (         lâmpada UV' deve         lo com base no pe         MENU         Idioma         eis inclui inglês, es	somente para unidad e ser definida ao substituir eríodo definido. ADMIN spanhol, alemão, francês e	e italiano.	lâmpada UV) da UV para que o Definir TUIR INGLÊS
<ul> <li>3.2.3.18. D</li> <li>A configuração 'Sul lembrete UV seja re</li> <li>3.2.3.19. D</li> <li>A lista de idiomas d</li> </ul>	Definir bstituir edefinic Definir lisponív	ADMINI	somente para unidad e ser definida ao substituir eríodo definido. ADMIN spanhol, alemão, francês e	e italiano.	lâmpada UV) da UV para que o Definir TUIR INGLÊS ESPANHOL
<ul> <li><b>3.2.3.18.</b> D</li> <li>A configuração 'Sublembrete UV seja re</li> <li><b>3.2.3.19.</b> D</li> <li>A lista de idiomas d</li> </ul>	Definir bstituir edefinic Definir lisponív	ADMIN	somente para unidad e ser definida ao substituir eríodo definido. ADMIN spanhol, alemão, francês e	e italiano.	lâmpada UV) da UV para que o Definir TUIR INGLÊS ESPANHOL ALEMÃO
3.2.3.18. D A configuração 'Suł lembrete UV seja re 3.2.3.19. D A lista de idiomas d	Definir bstituir edefinic Definir lisponív	ADMIN	somente para unidad e ser definida ao substituir eríodo definido. ADMIN ADMIN spanhol, alemão, francês e	e italiano.	lâmpada UV) da UV para que o Definir TUIR INGLÊS ESPANHOL ALEMÃO FRANCÊS
3.2.3.18. D A configuração 'Sul lembrete UV seja re 3.2.3.19. D A lista de idiomas d	Definir bstituir edefinic Definir lisponív	ADMIN	somente para unidad e ser definida ao substituir eríodo definido. ADMIN spanhol, alemão, francês e	e italiano.	lâmpada UV) da UV para que o Definir TUIR INGLÊS ESPANHOL ALEMÃO FRANCÊS ITALIANO
3.2.3.18. D A configuração 'Suł lembrete UV seja re 3.2.3.19. D A lista de idiomas d MENU 3.2.3.20. D	Definir bstituir edefinic Definir lisponív Defina	lâmpada UV (         lâmpada UV' deve         lo com base no pe         MENU         Idioma         reis inclui inglês, e:         ADMIN	somente para unidad e ser definida ao substituir eríodo definido. ADMIN Spanhol, alemão, francês e DEFINIR IDIOMA	e italiano.	lâmpada UV) da UV para que o Definir TUIR INGLÊS ESPANHOL ALEMÃO FRANCÊS ITALIANO
3.2.3.18. D A configuração 'Sut lembrete UV seja re 3.2.3.19. D A lista de idiomas d MENU 3.2.3.20. D O usuário pode de	Definir bstituir edefinic Definir lisponív Defina finir a c	ADMIN	somente para unidad e ser definida ao substituir eríodo definido. ADMIN spanhol, alemão, francês e DEFINIR IDIOMA	e italiano.	lâmpada UV) da UV para que o Definir TUIR INGLÊS ESPANHOL ALEMÃO FRANCÊS ITALIANO for desligada. O formato é
3.2.3.18. D A configuração 'Suł lembrete UV seja re 3.2.3.19. D A lista de idiomas d MENU 0 usuário pode de MEN	Definir bstituir edefinic Definir lisponív Defina finir a c	lâmpada UV (         lâmpada UV' deve         do com base no pe         MENU         MENU         Idioma         reis inclui inglês, e:         ADMIN	somente para unidad e ser definida ao substituir eríodo definido. ADMIN Spanhol, alemão, francês e DEFINIR IDIOMA	e italiano.	lâmpada UV) da UV para que o Definir TUIR INGLÊS ESPANHOL ALEMÃO FRANCÊS ITALIANO for desligada. O formato é DD MM
3.2.3.18. D A configuração 'Sut lembrete UV seja re 3.2.3.19. D A lista de idiomas d MENU 3.2.3.20. D O usuário pode de MEN 3.2.3.21. D O usuário pode de	Definir bstituir edefinic Definir lisponív Defina finir a c Definir efinir a t	ADMIN	somente para unidad e ser definida ao substituir eríodo definido. ADMIN spanhol, alemão, francês e DEFINIR IDIOMA ntida mesmo depois que a DEFINIR DATA.	e italiano.	lâmpada UV) da UV para que o Definir TUIR INGLÊS ESPANHOL ALEMÃO FRANCÊS ITALIANO for desligada. O formato é DD MM
3.2.3.18. D A configuração 'Suł lembrete UV seja re 3.2.3.19. D A lista de idiomas d MENU 3.2.3.20. D O usuário pode de MEN O usuário pode de MEN	Definir bstituir edefinic Definir lisponív Defina finir a c Definir efinir a l Pefinir a l	lâmpada UV (         lâmpada UV' deve         do com base no pe         MENU         Idioma         eis inclui inglês, e:         ADMIN         ADMIN         hora.         nora e ela será ma         ADMIN	somente para unidad e ser definida ao substituir eríodo definido. ADMIN Spanhol, alemão, francês e DEFINIR IDIOMA DEFINIR DATA. DEFINIR DATA.	e italiano.	lâmpada UV) da UV para que o Definir TUIR INGLÊS ESPANHOL ALEMÃO FRANCÊS ITALIANO for desligada. O formato é DD MM e for desligada. O formato é HHMMSS
3.2.3.18. D A configuração 'Suł lembrete UV seja re 3.2.3.19. D A lista de idiomas d MENU 3.2.3.20. D O usuário pode de MEN 3.2.3.21. D O usuário pode de MEN 3.2.3.22. D	Definir bstituir edefinic Definir lisponív Definir efinir a c Definir efinir a t Definir efinir a t	ADMIN	somente para unidad e ser definida ao substituir eríodo definido. ▲ ADMIN ▲ ADMIN	e italiano.	lâmpada UV) da UV para que o Definir TUIR INGLÊS ESPANHOL ALEMÃO FRANCÊS ITALIANO for desligada. O formato é DD MM e for desligada. O formato é HHMMSS
3.2.3.18. D A configuração 'Sut lembrete UV seja re 3.2.3.19. D A lista de idiomas d MENU 3.2.3.20. D O usuário pode de MEN 3.2.3.21. D O usuário pode de MEN 3.2.3.22. D O usuário pode def	Definir bstituir edefinic Definir lisponív Defina finir a c Definir efinir a t Definir finir a t Definir pcion	ADMIN	somente para unidad e ser definida ao substituir eríodo definido. ADMIN spanhol, alemão, francês e DEFINIR IDIOMA DEFINIR IDIOMA DEFINIR DATA. DEFINIR DATA. ADEFINIR HORA. BEFINIR HORA.	e italiano.	lâmpada UV) da UV para que o Definir TUIR INGLÊS ESPANHOL ALEMÃO FRANCÊS ITALIANO for desligada. O formato é DD MM e for desligada. O formato é HHMMSS ware de monitorament
3.2.3.18. D A configuração 'Suł lembrete UV seja re 3.2.3.19. D A lista de idiomas d MENU 3.2.3.20. D O usuário pode de MEN 3.2.3.21. D O usuário pode de MEN 3.2.3.22. D O usuário pode def MEN	Definir bstituir edefinic Definir lisponív Definir a c J→ Definir a r Definir a r Definir a r Definir r o en Tinir o en	ADMIN	somente para unidad e ser definida ao substituir eríodo definido. ADMIN ADMIN → spanhol, alemão, francês d DEFINIR IDIOMA ntida mesmo depois que a → DEFINIR DATA. ntida mesmo depois que a → DEFINIR HORA. 485 (para unidade co ara conexão com o PC. → DEFINIR ENDEREÇO RS-485	e italiano.	lâmpada UV) da UV para que o Definir TUIR INGLÊS ESPANHOL ALEMÃO FRANCÊS ITALIANO for desligada. O formato é DD MM e for desligada. O formato é HHMMSS vare de monitorament

25

#### 3.2.3.23. Redefinir Configurações Padrão

O usuário pode redefinir a unidade para as configurações de fábrica selecionando esta opção. Os recursos que serão redefinidos são todos os pontos de ajuste e alarmes.



#### 3.2.4. Registro de Dados

#### 3.2.4.1. 3.2.4.1 Mostrar registro de dados

O usuário pode definir para mostrar o registro de dados de temperatura, %CO<sub>2</sub>, %O2 (para modelo com O2 suprimido) e %UR (para unidades com visor de UR opcional). O formato dos dados é MMDDAA HHMM INFO. Use os botões UP/DOWN para percorrer o registro. Pressione MENU para voltar ao nível anterior.



#### 3.2.4.2. Período De Registro De Dados

O Período de Registro de Dados permite que o usuário especifique o período entre o registro dos dados pelo sistema. O período pode ser definido de 0 minuto até 24 horas.



#### 3.2.4.3. Apagar Todo O Registro

A função "Apagar Todos os Registros" permite que o usuário exclua os registros de dados. Pressione SET para apagar os registros de dados e pressione MENU para cancelar a exclusão.



#### 3.2.5. Manutenção

#### 3.2.5.1. Leitura de Diagnóstico

Este menu mostrará todos os parâmetros e pontos de ajuste que estão sendo definidos ou operando na incubadora. Consulte a seção **3.4 Leitura do diagnóstico.** Use os botões UP/DOWN para percorrer o registro. Pressione MENU para voltar ao nível anterior.



#### 3.2.5.2. Exibir Registro De Alertas

Isso exibirá a descrição do erro com data e hora. O usuário pode rolar a tela para cima ou para baixo se a mensagem de erro for muito longa. Serão exibidas apenas 32 mensagens de erro, após as quais os novos erros substituirão as antigas. Use os botões UP/DOWN para percorrer o registro. Pressione MENU para voltar ao nível anterior.



#### 3.2.5.3. Mostrar Data & Hora

Mostra a hora e a data reais – com base no valor inserido na hora e na data definidas ou durante a primeira execução.

MENU	►	MANUTENÇÃO	┢	MOSTRAR HORA E DATA
------	---	------------	---	---------------------

#### 3.2.5.4. Calibrar Saída analógica

Consulte a seção 3.3.2 Calibração da saída analógica para obter instruções.

#### 3.2.6. Ajuda

Esta seção do menu mostrará uma breve explicação sobre o controle básico da unidade.

# 3.3. Operação da Incubadora de CO<sub>2</sub> com Sistema de Resfriamento Peltier (aplicável para CCL-P series)

#### 3.3.1. Modo de resfriamento

Para ativar o modo de resfriamento, ajuste a temperatura para qualquer valor inferior ao exibido no momento, acessando as configurações. Pressione o botão SET uma vez, pressione MENU para retornar à tela normal e aguarde de 4 a 5 segundos até que o visor do modo de operação apareça conforme mostrado abaixo:



Faixa de controle do modo de resfriamento: 8oC abaixo da temperatura ambiente

<u>Nota:</u> A incubadora está funcionando de acordo com a temperatura ambiente. Portanto, é necessária uma temperatura ambiente/ambiente estável. Quando a temperatura definida for igual ou inferior à temperatura ambiente, coloque um recipiente com água vazio na câmara ou, se houver água, drene-a primeiro e recoloque o recipiente seco dentro da câmara.

#### 3.3.2. Modo de Aquecimento

Para ativar o modo de aquecimento, ajuste a temperatura para qualquer valor superior ao exibido no momento, acessando as configurações. Pressione o botão SET uma vez, pressione MENU para retornar à tela normal e aguarde de 4 a 5 segundos até que o visor do modo de operação apareça conforme mostrado abaixo:

0	SYSTER SETPOINTS TEAP 37.0°C CO2= 0.0% HEATING GYSTEM OK	
<u>68</u>		

# 3.4. Leitura de Diagnóstico

Mensagem	Descrição
MAIN_BOARD	Versão do firmware da placa principal.
DISP_BOARD	Versão do firmware da placa do visor
LEITURA DE TEMPERATURA	Foto instantânea da leitura real da temperatura.
TEMPERATURA CAD	Captura instantânea do valor real de conversão de analógico para digital da temperatura lida.
DESVIO DE TEMPERATURA	Valor de desvio aplicado à leitura de temperatura no visor de 7 segmentos.
PONTO DE AJUSTE DE	Ponto de ajuste de temperatura.
TEMPERATURA	
PONTO DE AJUSTE DE	Ponto de ajuste do alarme de temperatura excessiva.
TEMPERATURA MAXIMA	
	Ponto de ajuste do alarme de temperatura balxa.
LEITURA DE %CO2	Foto instantanea da leitura real do nivel de $CO_2$ .
	valor de desvio aplicado a leitura do nivel de CO <sub>2</sub> no visor de 7 segmentos.
%CU <sub>2</sub> SP	Ponto de ajuste do nivel de CO <sub>2</sub> .
HI %CO2 SP	Ponto de ajuste do alarme de alto nivel de CO <sub>2</sub> .
PONTO DE AJUSTE DE BAIXO	Ponto de ajuste do alarme para baixo nível de CO <sub>2</sub>
%CO2	Ente instantânea de leiture real de rével de O
Conversor Applégies Digital	Foto instantariea da leitura real do inver de 02.
de %O <sub>2</sub>	Captura instantanea do valor real de conversão de analógico para digital da leitura do nivel de O2.
DECLIVE DO %02	Valor de desvio aplicado à leitura do nível de CO2 no visor de7 segmentos.
PONTO DE AJUSTE DE %O <sub>2</sub>	Ponto de ajuste do nível de O <sub>2</sub> .
PONTO DE AJUSTE DE ALTO	Ponto de ajuste do alarme de alto nível de O <sub>2</sub> .
%O <sub>2</sub>	
PONTO DE AJUSTE DE BAIXO	Ponto de ajuste do alarme para baixo nível de $O_2$
%O <sub>2</sub>	
LEITURA DE %UR	Foto instantânea da leitura real do nível de UR
CAD de % UR	Captura instantânea do valor atual da conversão analógica-digital (CAD) da leitura do nível de umidade relativa.**
DESVIO DE %UR	Valor de desvio aplicado à leitura do nível de UR no visor de 7 segmentos.
CONFIGURAÇÃO DE %UR	Configuração do nível de umidade. Alta umidade mostrará LVTD. A umidade padrão mostrará DFLT.
PONTO DE AJUSTE DE BAIXA	Ponto de ajuste do alarme para baixo nível de UR
%UR	
INTERRUPTOR DA PORTA	Status do interruptor da porta: ABERTA ou FECHADA.
ATRASO DA PORTA	Ponto de ajuste do atraso do alarme de porta aberta.
TERMOSTATO	Status do termostato: ABERTO ou FECHADO.
HTRDCY PRINCIPAL	Porcentagem média do ciclo de trabalho do aquecedor principal ao longo de uma hora
HTRDCY BASE	Porcentagem média do ciclo de trabalho do aquecedor base ao longo de uma hora
HTRDCY DA PORTA	Porcentagem média do ciclo de trabalho do aquecedor da porta ao longo de uma hora
INJDCY de %CO₂	Porcentagem média do ciclo de trabalho da válvula solenóide de CO₂ ao longo de uma hora.
INJDCY de %02	Porcentagem média do ciclo de trabalho da válvula solenóide de $O_2$ ao longo de uma hora.
TANOUE 1 DE CO2	Se o sistema de BACKUP de CO <sub>2</sub> não estiver instalado, será exibida a porcentagem da capacidade restante do tanque de CO <sub>2</sub> .
	If CO <sub>2</sub> BACKUPSe o sistema de BACKUP de CO <sub>2</sub> estiver instalado, será exibido OK ou NOK indicando o status da capacidade
	do tanque de CO <sub>2</sub> .***
IANQUE 2 DE CO2	Mostrara UK ou NOK da capacidade do tanque 2 de CO <sub>2</sub> ***
TANQUE 2 DÉ N <sub>2</sub>	Mostrara UK ou NUK da capacidade do tanque 1 de N <sub>2</sub> ***
TANQUE 2 DE N <sub>2</sub>	Mostrará OK ou NOK da capacidade do tanque 2 de N <sub>2</sub> ***
ALARME SONORO	Status de alarme sonoro de "Ativar" ou "Desativar".
TEMPO DE RETORNO DO	Valor atual do tempo de retorno do alarme
ALARME	
PORTA	Periodo de atraso do alarme da porta: 5 mins.
RELÉ TEMP	A condição de alarme de temperatura pode ser "HAB"ilitada ou "DES" abilitada para ativar o relé de alarme remoto
RELÉ DE CO <sub>2</sub>	A condição de alarme de nível de CO <sub>2</sub> pode ser "HAB"ilitada ou "DES"abilitada para ativar o relé de alarme remoto
RELÉ DE O <sub>2</sub>	A condição de alarme de nível de O <sub>2</sub> pode ser "HAB"ilitada ou "DES"abilitada para ativar o relé de alarme remoto.
RELÉ UR	A condição de alarme de nível de UR pode ser "HAB"ilitada ou "DES"abilitada para ativar o relé de alarme remoto **
TEMPO RESTANTE DE ULPA	Tempo restante de vida útil do filtro ULPA em meses.
ENDEREÇO	Endereço RS-485 desta Incubadora de CO <sub>2</sub> .
PERÍODO DE REGISTRO	Período de registro aplicado em minutos ou horas.
MEMÓRIA FLASH	Total de memória FLASH utilizada para manter o registro de dados ou de alertas.
* Comonto noro m	

Somente para modelo de O<sub>2</sub> suprimido Disponível apenas para unidades com opções de exibição de UR instaladas Disponível apenas para unidades com opções de exibição de UR instaladas Disponível apenas para unidades com opções de backup de N2 instaladas \*\* \*\*\*

\*\*\*\*

#### 3.5. Alarme

O sistema de alarme da incubadora CelCulture<sup>®</sup> CO<sub>2</sub> é mostrado na tabela abaixo. Quando um alarme está ativo, a mensagem de erro aparece no visor do controlador. Pressionar o botão MUTE desativará o alarme sonoro durante o período de retorno do sinal sonoro. No entanto, o alarme visual continuará até que a incubadora retorne à condição normal.

Nome do alarme	Condição indicada	Atraso do alarme	Observações adicionais
Erro de sensor de temperatura	A leitura do CAD está em estouro ou lê menos de 10 contagens	Sem atraso	O visor de 7 segundos exibirá ""; o aquecimento será desativado
Erro de sensor de CO <sub>2</sub>	A leitura do CAD está em estouro ou lê menos de 20 contagens	Sem atraso	O visor de 7 segundos mostrará ""; a injeção de CO2 será desativada
Erro do sensor de O <sub>2</sub> *	A leitura do CAD está em estouro ou lê menos de 20 contagens	Sem atraso	O visor de 7 segundos mostrará ""; a injeção de N <sub>2</sub> será desativada
Erro de sensor de UR**	A leitura do CAD está em estouro ou lê menos de 20 contagens	Sem atraso	O visor de 7 segundos mostrará ""
Sobretemperatura	A leitura de temperatura mais o offset de calibração são maiores que a configuração de sobretemperatura	Sem atraso	O aquecimento está desativado, o visor mostra a leitura da temperatura
Nível de Co <sub>2</sub> Alto	A leitura de CO <sub>2</sub> mais o desvio de calibração é maior que o ajuste máximo de CO <sub>2</sub> .	15 minutos	A injeção CO2 está desativada, o visor mostra a leitura de CO2
Nível alto de O <sub>2</sub> *	A leitura de O <sub>2</sub> mais o desvio de calibração é maior que o ajuste máximo de O <sub>2</sub> .	15 minutos	Injeção de N₂ não será interrompida. O visor mostra a leitura de O₂.
Porta aberta	A porta permaneceu aberta por mais tempo que o valor configurado em "ATRASO DO ALARME DA PORTA"	1-15 minutos	Todas as injeções de gás e o ventilador da câmara param imediatamente. Aquecimento desativado.
%UR baixa**	A leitura de %UR mais o deslocamento de calibração é menor que a configuração de %UR baixa.	2 horas	O visor continua a informar %UR conforme lido
Temperatura baixa	A leitura de temperatura mais o deslocamento de calibração são menores que a configuração de temperatura baixa	15 minutos	O visor continua a informar temp conforme lido
Nível de Co₂ Baixo	A leitura de CO <sub>2</sub> mais o deslocamento de calibração são menores que a configuração de baixo CO <sub>2</sub>	15 minutos	O visor continua exibindo a leitura de CO <sub>2</sub>
Nível baixo de $O_2^*$	A leitura de O <sub>2</sub> mais o desvio de calibração é menor que o ajuste mínimo de O <sub>2</sub> .	15 minutos	O visor continua exibindo a leitura de O2, a injeção de N2 deve ser desativada.
Todos os tanques de CO₂ baixos	O pressostato de ambos os tanques de CO <sub>2</sub> indica baixa pressão.	Sem atraso	O visor continua exibindo a leitura de CO <sub>2</sub>
Todos os tanques de N2 baixo****	O pressostato em ambos os tanques de N2 indica pressão baixa	Sem atraso	O visor continua exibindo a leitura de O <sub>2</sub>
Tanque 1 de CO₂ baixo***	O pressostato no tanque de CO <sub>2</sub> 1 indica baixa pressão e backup instalado	15 minutos	O controle solenóide muda automaticamente para o tanque 1 de CO <sub>2</sub> . O visor mostra a leitura de CO <sub>2</sub> .
Tanque 2 de CO₂ baixo***	O pressostato no tanque de CO <sub>2</sub> 2 indica baixa pressão e backup instalado	15 minutos	O controle solenóide muda automaticamente para o tanque 2 de CO <sub>2</sub> . O visor mostra a leitura de CO <sub>2</sub> .
Tanque 1 N <sub>2</sub> baixo****	O pressostato no tanque de N <sub>2</sub> 1 indica baixa pressão e backup instalado	15 minutos	O controle solenóide muda automaticamente para o tanque 2 de N <sub>2</sub> . O visor mostra a leitura de O <sub>2</sub> .
Tanque 2 N <sub>2</sub> baixo****	O pressostato no tanque de N₂ 2 indica baixa pressão e backup instalado	15 minutos	O controle solenóide muda automaticamente para o tanque 1 de N <sub>2</sub> . O visor mostra a leitura de O <sub>2</sub> .
Lembrete ULPA	O lembrete do temporizador para substituição do ULPA foi atingido	Sem atraso	
FECHE O ACESSO TRASEIRO *****	Lembrete para fechar ou tampar novamente o plugue da porta de acesso traseira após a conclusão da descontaminação	Sem atraso	Durante a operação normal, a porta de acesso traseira deve estar fechada. Abrir o tampão da porta de acesso traseira pode reduzir a umidade e causar vazamento de gás.
ACESSO TRASEIRO ABERTO****	Lembrete para abrir ou desconectar o plugue da porta de acesso traseira antes do início da descontaminação	Sem atraso	Durante o ciclo de descontaminação, a porta de acesso traseira deve permanecer aberta para funcionar como porta de escape do calor úmido.
BACKUP EM EXECUÇÃO	O excedente da temperatura exibida em +0,4 °C acima do ponto de ajuste por mais de 30 vezes indica falha no sistema de configuração da placa principal.	Sem atraso	O alarme pode ser desativado após a abertura da porta.
VERIFICAR SISTEMA DE CO <sub>2</sub>	Exibição de %CO <sub>2</sub> travada em <0,5% acima do ponto de ajuste indica falha na sonda do sensor de CO <sub>2</sub> , na válvula solenóide de CO <sub>2</sub> e/ou no fornecimento do tanque de CO <sub>2</sub>	Sem atraso	O sistema interromperá automaticamente a injeção de CO2 pela válvula solenoide para evitar o esgotamento do suprimento do tanque de CO <sub>2</sub> . Os usuários poderão limpar a mensagem e retornar o sistema de injeção de CO2 abrindo e fechando a porta.

(Somente para modelo de O<sub>2</sub> suprimido

\*\* Disponível apenas para unidades com opções de exibição de UR instaladas

\*\*\* Disponível apenas para unidades com opções de backup de CO<sub>2</sub> instaladas

\*\*\*\* Disponível apenas para unidades com opções de backup de N<sub>2</sub> instaladas

\*\*\*\*\* Somente disponível para unidades de 170L e 240L

# Capítulo 4 - Manutenção geral

#### 4.1. Manutenção Programada

A manutenção adequada e pontual é crucial para o funcionamento sem problemas de qualquer dispositivo, e sua incubadora de CO₂ não é exceção a essa regra. Recomendamos fortemente que você siga o cronograma de manutenção sugerido abaixo para obter o desempenho ideal da sua incubadora.



Nota: Se o dispositivo for colocado em uma sala descontaminada com H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, todas as partes do dispositivo expostas ao ambiente precisam ser cobertas durante o processo de descontaminação da sala

Não	Descrição do Torofo o Everytor	Manutenção a ser realizada			
INGO	Descrição da Tareia a Executar	Diariamente	Semanalmente	Anualmente	Conforme
					necessário
1	Verificação do nível do tanque de CO <sub>2</sub> ou N <sub>2</sub>	V			$\sim 00$
2	Verificação do Nível na Bandeja de água		V		
3	Limpeza do interior e exterior da incubadora		V	(	$\bigcirc$
4	Calibração do sensor de O2			Va	V
5	Inspeção Geral			NO.	r
6	Calibração do sensor de temperatura				
7	Calibração do sensor de CO2			$\supset$ $\checkmark$	
8	Calibração do sensor de umidade		22~	V	
9	Substituição do Filtro ULPA (170L/ 240L)		200	V	
10	Substituição do Filtro de Entrada	d	$\sim$	V	
11	Troca da Junta Magnética da Porta Externa*		~		V
12	Descontaminação	$\sim (O)$	-		V
13	Troca da Lâmpada UV (Para unidades com lâmpada UV				V
*Substi	tua se estiver danificado ou avando necessário				

Instruções de limpeza para o modelo Cu: Não há necessidade de agentes adicionais ou aditivos para água em comparação com a limpeza da câmara de aço inoxidável, conforme descrito neste manual. É normal que o interior da câmara de cobre (Cu) apresente descoloração após um período de tempo. Isso é um sinal de pátina, uma fina camada que se forma na superíficie devido à exposição ao ar, umidade e calor. Frequentemente, ela se apresenta como uma película esverdeada ou amarronzada e é um resultado natural da oxidação. Embora possa alterar a aparência, pode proteger contra corrosão adicional. No entanto, manchas ou acúmulos intensos podem precisar ser tratados para garantir a limpeza e a funcionalidade da câmara. Se a oxidação estiver afetando o desempenho ou se houver preocupações com contaminação, pode ser necessário removê-la com vinagre, bicarbonato de sodio ou sabão de limão. Uma lixa lisa/fina pode ser usada para remover a mancha.

## 4.1.1. Verificação do nível do tanque de CO<sub>2</sub> ou N<sub>2</sub>

Verifique o manômetro no regulador de gás de dois estágios diariamente para garantir que a pressão não esteja abaixo de 15 psi. Substitua por um novo tanque, se necessário.

#### 4.1.2. Verificação do Nível na Bandeja de água

Verifique semanalmente para garantir que haja água suficiente na bandeja. Recomenda-se verificar o nível da água e reabastecer a bandeja com água destilada estéril uma vez por semana.

#### 4.1.3. Limpeza e Descontaminação

Consulte Capítulo 5- Limpeza e Descontaminação

#### 4.1.4. **Inspeção Geral**

Verifique regularmente – pelo menos uma vez por ano:

- Estanqueidade da vedação da porta de vidro
- Verificação funcional do painel de operação e do controle do dispositivo
- Verificação da segurança elétrica de acordo com as normas aplicáveis •
- Verifique o aperto dos parafusos das dobradiças nas partes móveis da porta
- Verifique se a trava da porta de vidro está funcionando corretamente e fechando firmemente

#### 4.1.5. Calibração de Temperatura, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> e Umidade

Consulte a seção 3.2.2 - Calibração

#### 4.1.6. Substituição do Filtro ULPA (CCL-170L & CCL-240L somente)

Consulte a seção 2.2.3 - Instalação do filtro ULPA

#### 4.1.7. Substituição do Filtro de Entrada

Filtros de entrada são instalados para remover qualquer contaminante no suprimento de gás  $CO_2$  ou  $N_2$ . Eles evitam o acúmulo de sujeira nas válvulas solenóides de entrada de gás e nos tubos que levam à área de trabalho da incubadora. Troque os filtros de entrada pelo menos uma vez por ano ou quando o filtro estiver sujo, por meio de inspeção visual. Use a braçadeira da mangueira para prender a tubulação ao filtro e garantir uma conexão estanque ao gás.

#### 4.1.8. Troca da Gaxeta Magnética da Porta Externa

A junta magnética da porta, instalada na porta externa da incubadora, ajuda a manter uma vedação firme ao redor da abertura da câmara. Recomenda-se verificar a junta magnética da porta quanto a sinais de fragilidade, corrosão, desgaste ou qualquer tipo de dano uma vez por ano. Substitua a junta magnética da porta externa se estiver danificada ou quando necessário.

#### 4.1.9. Troca da Lâmpada UV (Para unidades com lâmpada UV)

A lâmpada UV garante que o ar circulante e a bandeja de água permaneçam livres de microrganismos e contaminantes. Ela é isolada da câmara interna pelas tampas do plenum inferior e posterior para garantir que as culturas não sejam afetadas pela descontaminação UV. Para trocar a lâmpada UV, remova as tampas do plenum inferior e posterior, desrosqueando-as da câmara. Substitua a lâmpada UV e reinstale as tampas do plenum. Certifique-se de que as tampas do plenum estejam reinstaladas corretamente e que a lâmpada UV esteja totalmente coberta para evitar vazamento de UV para a câmara de cultura. É recomendável trocar a lâmpada UV a cada 1000 horas de funcionamento (aproximadamente 4 anos).

### 4.2. Registro de Manutenção / Serviço

É uma boa prática (e em alguns casos uma exigência regulatória) manter um registro de todo o trabalho de manutenção realizado na sua incubadora.

Nº.	DATA/HORA	DESCRIÇÃO DA MANUTENÇÃO/SERVIÇO REALIZADO	REALIZADO POR	OBSERVAÇÕES
1		$\bigtriangledown$		
2				
3				
4	1 5	O) $$		
5	~ (O)	2		
6	( )			
7	$\bigcirc$			
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

# Capítulo 5 - Limpeza e Descontaminação

#### 5.1. Procedimento de Limpeza

- 1. Durante o processo de limpeza, o operador deve utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI) de acordo com as normas do laboratório.
- Prepare os materiais necessários para o processo de limpeza, como solução de sabão neutro, água destilada em um frasco de lavagem, esponja, pano ou lenço de papel limpo, desinfetante e bandeja ou balde para lavagem (caso não haja pia disponível).

Nota: Superfícies metálicas podem ser limpas com produtos de limpeza para aço inoxidável. As superfícies internas de vidro da porta podem ser limpas com limpadores de vidro. Nunca utilize desinfetantes à base de cloro!

- 3. Transfira todas as amostras para outra incubadora de CO<sub>2</sub> ou armazene-as em local seguro.
- 4. Desligue e desconecte o dispositivo da tomada. Se necessário, marque se a unidade está desativada ou em manutenção.
- 5. Desmonte a unidade para limpeza:
  - a. Remova o plenum superior.



<u>Nota</u>: Para modelos com sensor O<sub>2</sub>, o sensor gera calor para evitar condensação ao seu redor. Tenha cuidado para não tocar na sonda do sensor.







Remova os parafusos de aperto manual localizados na parte traseira da câmara.



Desengate cuidadosamente a parte traseira do plenum e puxe-o para fora da câmara.



Desconecte o plugue da porta de acesso traseira e remova o filtro de entrada.



b. Remova o sistema de prateleiras. Consulte a seção 2.2.4 Instalação de Sistema de Prateleiras



#### Itens

- 1. Pilastra traseira
- 2. Pilastra frontal
- 3. Trilho
- 4. Bandeja ou Prateleira

#### **Procedimento:**

1. Remova a bandeja ou prateleira.

2. Remova o trilho removendo a extremidade frontal para cima da pilastra frontal e movendo a extremidade traseira para trás da pilastra traseira.

3. A pilastra pode ser removida desaparafusando os parafusos de aperto manual que a prendem.

c. Remova o aspersor e a tubulação (para o modelo O<sub>2</sub> com supressão) e a bandeja de água.

6. Inicie o processo de limpeza:

Nota: Ao limpar e desinfetar, observe sempre as instruções de segurança e os regulamentos de higiene.

a. Remova completamente a sujeira e os resíduos das superfícies da área de trabalho usando uma solução de sabão neutro e uma esponja, ou borrife um desinfetante apropriado nas superfícies da área de trabalho e em todas as peças desmontadas. Deixe o desinfetante agir conforme especificado pelo fabricante.

<u>Nota:</u> Não borrife desinfetante diretamente nos sensores, no painel de controle e nas superfícies próximas ao painel elétrico para evitar danos às peças elétricas. Use um pano embebido em desinfetante para limpar o painel de controle e a estrutura externa.

- Enxágue a solução de sabão ou desinfetante duas vezes usando água destilada em um frasco de lavagem. Se a peça estiver difícil de enxaguar com o frasco de lavagem, use uma esponja úmida para remover o sabão.
- c. Seque toda a peça enxaguada com um pano limpo e sem fiapos ou papel-toalha.
- d. Limpe os componentes internos e as superfícies externas com etanol 70% e deixe secar.
- 7. Remonte a unidade invertendo o passo 5. Certifique-se de que o equipamento esteja completamente seco antes de iniciar a operação normal.

Nota: A superfície de uma incubadora de CO₂ com câmara de cobre (CCL-Cu) é propensa a sujeira e marcas de impressões digitais (ao toque das mãos) e tende a apresentar uma aparência esverdeada quando ocorre oxidação (ao entrar em contato com dióxido de carbono). Limpe regularmente com sabão de limão, vinagre ou bicarbonato de sódio. Cerca de 1 colher de sopa de sal para 1 xícara de vinagre também pode ser usada para remover manchas. Se a superfície ou a bandeja de água ficarem verdes, use uma lixa. Entre em contato com seu distribuidor local para obter a solução de passivação disponível.

#### 5.2. Descontaminação

A descontaminação na incubadora CelCulture<sup>®</sup> CO₂ utiliza calor úmido a 90 °C para eliminar organismos que comumente contaminam o ambiente de trabalho, incluindo todos os componentes instalados. Toda a execução do programa de rotina de descontaminação leva aproximadamente 15 horas (processo noturno). A câmara está fria e seca ao final do ciclo (aplicável apenas às unidades CCL-170L/240L). Não é necessário limpar mais.

Nota: A unidade CCL-50L não possui bomba de descontaminação para secar a câmara após o ciclo de descontaminação. Para os modelos CCL-50L, é necessária uma limpeza adicional da câmara, pois normalmente ocorre condensação após o ciclo.



Nota: A incubadora não deve ser usada para descontaminar objetos que não sejam a incubadora e seus componentes.

#### 5.2.1. Procedimento de Descontaminação

- Pressione o botão DECON e siga as instruções no visor principal.
- Não é necessário remover os seguintes itens:
  - 1. Ventilador
  - 2. Sensor de UR
  - 3. Sensor de O<sub>2</sub> (se instalado)
  - 4. Sensor de CO<sub>2</sub> por Infravermelho
  - 5. Sensor De Temperatura



- Remova o plugue da porta de acesso traseira esquerda (somente para unidades CCL-170L/240L); não é necessário remover o plugue da porta de acesso traseira na unidade CCL-050L).
- Para unidades que acompanham a tampa da bandeja de água, remova a tampa da bandeja e coloquea em uma das prateleiras durante a descontaminação.
- Mantenha o filtro ULPA dentro da incubadora durante a descontaminação (somente para unidades CCL-170L/CCL-240L).
- A unidade CCL-50L não possui duto superior, filtro ULPA instalado e possui um pequeno ventilador para convecção forçada. Não é necessário remover o ventilador durante a descontaminação.
- Substitua a água da bandeja de água por água destilada de acordo com os seguintes volumes:

Tamanh o	Volume de água para descon (ml)
CCL-050L	200
CCL-170L	400
CCL-240L	400

#### Uma vez feita a descontaminação:

- Reinstale o plugue de acesso traseiro (CCL-170/240L).
- Encha a bandeja de água (400 ml de água para CCL-050L e 800 ml para CCL-170/240L) com água destilada.

• Reinstale a tampa da bandeja de água corretamente de acordo com os modelos. Consulte a Seção 1. Produtos Abrangidos pelo código da tampa da bandeja de água

controlation controlation

# Capítulo 6 - Solução de Problemas

Em nenhuma circunstância a unidade deve ser desmontada, reparada ou convertida por pessoas não qualificadas. O não cumprimento destas instruções pode causar ferimentos pessoais e/ou perda de propriedade devido a mau funcionamento, choques elétricos ou incêndio.

Em caso de mau funcionamento da unidade, desligue a incubadora e desconecte a fonte de alimentação. Continuar a operar a unidade quando ela apresentar sinais de mau funcionamento pode causar choques elétricos ou incêndio.

As seguintes diretrizes de solução de problemas abordam alguns dos problemas básicos que podem ser resolvidos pelo usuário ou operador. No entanto, se o problema persistir, entre em contato com o seu distribuidor local.

0

#### Problema 1: A unidade não liga

Causa possível	Ações corretivas
Falha de energia	<ul> <li>O cabo de alimentação está conectado à entrada de energia na parte traseira da unidade, conforme definido na seção de instalação do manual?</li> <li>Há energia na tomada elétrica à qual a unidade está conectada?</li> <li>Use um voltímetro ou uma caneta de teste para verificar a energia na tomada.</li> <li>O interruptor de energia da unidade está ligado?</li> <li>Verifique se o cabo de alimentação foi conectado corretamente à tomada da parede/do prédio e também à incubadora.</li> <li>Verifique se o cabo de alimentação está fornecendo energia. Meça a tensão CA entre o terminal fase e o neutro do cabo usando um voltímetro. Se a tensão não estiver dentro de +/- 2% da tensão da tomada, substitua o cabo de alimentação.</li> </ul>

#### Problema 2: O nível de CO<sub>2</sub> está abaixo ou acima do ponto de ajuste de CO<sub>2</sub>

Causa possível	Ações corretivas
A unidade não está conectada à fonte de CO <sub>2</sub> com pressão regulada.	<ul> <li>Verifique a conexão da mangueira de gás na parte traseira da unidade à fonte de CO<sub>2</sub>, conforme definido na seção de instalação do manual.</li> </ul>
A pressão de entrada de CO₂ não está regulada corretamente.	<ul> <li>A pressão do gás de entrada de CO<sub>2</sub> deve ser regulada para aproximadamente 15 psi.</li> </ul>
O tanque de gás de CO₂ está vazio.	<ul> <li>Substituir o tanque de gás CO₂.</li> </ul>
O filtro em linha está sujo/saturado.	<ul> <li>Substituir o filtro em linha.</li> </ul>
A mangueira de gás está vazando	<ul> <li>Se a mangueira estiver vazando, verifique o regulador de pressão para garantir que a pressão de entrada de CO₂ não seja superior a 15 psi.</li> <li>Verificar se há vazamento na conexão da mangueira.</li> </ul>
A mangueira de gás está suja ou obstruída.	<ul> <li>Verificar fisicamente se há acúmulo de sujeira ou obstrução, limpar ou substitui-la.</li> </ul>
O ponto de ajuste de CO₂ foi reduzido ou aumentado recentemente. A unidade ainda não está estabilizada após a alteração do ponto de ajuste.	<ul> <li>Verificar o ponto de ajuste de CO<sub>2</sub>. Aguarde 2 horas para que a unidade se estabilize após o ajuste do novo ponto de ajuste.</li> <li>Se o ponto de ajuste de CO<sub>2</sub> for reduzido, as portas externa e interna deverão ser abertas.</li> </ul>
Porta interna aberta por um longo período de tempo.	Feche a porta e deixe a unidade se estabilizar.
O batente da porta de acesso na parte traseira da unidade foi removido ou não foi instalado.	<ul> <li>Certifique-se de que o filtro e o tampão da porta de acesso estejam instalados.</li> </ul>
Vazamento de ar pela junta interna da porta.	<ul> <li>Verifique a instalação da junta para garantir que ela esteja devidamente fixada à unidade e que não haja folga.</li> <li>Verifique as extremidades de união da junta para garantir que não haja folga. Use selante de silicone para selar as juntas, se houver folga.</li> <li>Verifique se o perfil da junta não está deformado ou rasgado. Caso contrário, substitua a junta da porta por uma nova.</li> </ul>

#### Problema 3: A temperatura está acima ou abaixo do ponto de ajuste de temperatura

Causa possível	Ações corretivas
O ponto de ajuste de temperatura foi reduzido ou aumentado recentemente. A unidade ainda não está estabilizada após a alteração do ponto de ajuste.	<ul> <li>Verificar o ponto de ajuste de Temperatura. Aguarde 2 horas para que a unidade se estabilize após o ajuste do novo ponto de ajuste.</li> <li>Se a temperatura foi reduzida, abra as portas externa e interna.</li> <li>Reduzir a temperatura sem abrir as portas pode levar à formação de condensação.</li> <li>Verifique se o trinco da porta de vidro está devidamente fechado.</li> </ul>
Porta interna aberta por um longo período de tempo.	Feche a porta e deixe a unidade se estabilizar.
Vazamento de ar pela junta interna da porta.	<ul> <li>Verifique a instalação da junta para garantir que ela esteja devidamente fixada à unidade e que não haja folga.</li> </ul>

	<ul> <li>Verifique as extremidades de união da junta para garantir que não haja folga. Use selante de silicone para selar as juntas, se houver folga.</li> <li>Verifique se o perfil da junta não está deformado ou rasgado. Caso contrário, substitua a junta da porta por uma nova.</li> </ul>
Placa principal com defeito	<ul> <li>Verifique se o aquecedor com triac não está com defeito. Meça a tensão (teste ON/OFF no MODO DE TESTE). Deve ser &lt;5 V quando OFF.</li> <li>Caso contrário, substitua a placa principal.</li> </ul>
Posição do ventilador pequeno muito distante do sensor de O <sub>2</sub>	Aproxime o ventilador pequeno do compartimento do sensor de O <sub>2</sub>

# Problema 4: O nível de umidade está abaixo do nível de umidade padrão (para unidades com opções de exibição de umidade relativa instaladas)

Causa possível	Ações corretivas
Não há água ou não há água	Certifique-se de que haja água suficiente na bandeja de água. Para a temperatura normal de
suficiente na bandeja de água.	operação, a bandeja de água deve estar meio cheia.

#### Problema 5: Consumo de gás excepcionalmente alto

Causa possível	Ações corretivas
Vazamento de ar pela junta interna da porta.	<ul> <li>Verifique a instalação da junta para garantir que ela esteja devidamente fixada à unidade e que não haja folga.</li> <li>Verifique as extremidades de união da junta para garantir que não haja folga. Use selante de silicone para selar as juntas, se houver folga.</li> <li>Verifique a junta</li> <li>Verifique se o trinco da porta de vidro está devidamente fechado.</li> <li>Certifique-se de que o filtro e o tampão da porta de acesso estejam instalados.</li> </ul>
Sensor de CO₂ não calibrado	Calibrar o sensor de CO <sub>2</sub> .
Sensor de CO₂ com defeito	<ul> <li>Entre em contato com o distribuidor local para substituição do sensor.</li> </ul>
O filtro em linha está sujo/saturado.	Substituir o filtro em linha.
A mangueira de gás está vazando.	<ul> <li>Se a mangueira estiver vazando, verifique o regulador de pressão para garantir que a pressão de entrada de CO<sub>2</sub> não seja superior am 15 psi.</li> <li>Verificar se há vazamento na conexão da mangueira.</li> <li>Entre em contato com o distribuidor local para mangueira nova.</li> </ul>
Porta interna não fechada corretamente.	Feche a porta e deixe a unidade se estabilizar.
Vazamento de ar pela junta interna da porta.	<ul> <li>Verifique a instalação da junta para garantir que ela esteja devidamente fixada à unidade e que não haja folga.</li> <li>Verifique as extremidades de união da junta para garantir que não haja folga. Use selante de silicone para selar as juntas, se houver folga.</li> <li>Verifique se o perfil da junta não está deformado ou rasgado. Caso contrário, substitua a junta da porta por uma nova.</li> </ul>

# Problema 6: Ventilador de circulação não está funcionando

Causa possível	Ações corretivas
Interruptor da porta principal com defeito.	<ul> <li>Certifique-se de que a porta externa esteja fechada e o botão do interruptor esteja pressionado.</li> <li>Se o ventilador ainda não estiver funcionando, entre em contato com o distribuidor local.</li> </ul>
Motor do ventilador com defeito.	<ul> <li>Certifique-se de que a porta externa esteja fechada e o botão do interruptor esteja pressionado.</li> <li>Se o ventilador ainda não estiver funcionando, entre em contato com o distribuidor local.</li> </ul>

#### Problema 7: A condensação ocorre na câmara.

Causa possível	Ações corretivas
Porta externa aberta por um longo período ou frequência de abertura muito alta.	<ul> <li>Feche a porta e deixe a unidade se estabilizar. Tente reduzir a frequência de abertura das portas.</li> </ul>
Condições ambiente	<ul> <li>Garanta espaço suficiente entre as paredes ao redor da câmara.</li> <li>Certifique-se de que a unidade não seja aquecida diretamente pela luz solar.</li> <li>Verifique a temperatura ambiente. A temperatura ambiente ideal é de pelo menos 20°C a 24°C (68°F – 75°F). Se a temperatura ambiente não estiver na faixa de 20°C - 24°C, a temperatura da unidade deve ser calibrada</li> <li>Verifique o nível de umidade ambiente. A umidade ambiente ideal é de 60%. Certifique-se de que a umidade ambiente não esteja condensada.</li> <li>A porta e o aquecedor perimetral devem ser ajustados de acordo com as condições ambientais. Entre em contato com o distribuidor local para ajustar o aquecedor.</li> </ul>
Ocorreu uma queda de energia durante a noite	<ul> <li>Retire a bandeja de água e limpe a superfície da incubadora</li> <li>Ajuste a temperatura para 55°C e deixe a unidade aquecer por uma hora</li> <li>Desligue a unidade e abra as portas da incubadora para permitir que ela esfrie</li> <li>Ligue a unidade e ajuste a temperatura de volta ao ponto de ajuste desejado. Encha a bandeja de água com água destilada estéril de acordo com o nível de água necessário.</li> </ul>

#### Problema 8: Água acumulada na base da câmara.

Causa possível	Ações corretivas
A água condensada do ponto frio não	<ul> <li>Certifique-se de que a bandeja de água esteja totalmente empurrada para o fundo, para</li></ul>
retornou para a Bandeja de Água	que a água condensada do ponto frio escorra corretamente para dentro da bandeja.

#### Problema 9: O ventilador pequeno não está funcionando (para CCL-050\_-\_-)

Causa possível	Ações corretivas	
Ventilador com defeito	<ul> <li>Certifique-se de que a alimentação de tensão do J-10 seja de 12,0 VCC. Caso contrário, substitua a placa principal.</li> </ul>	

#### Problema 10: Erro de sensor de CO<sub>2</sub>

Causa possível	Ações corretivas
Ocorreu uma queda de energia durante a noite	<ul> <li>Retire a bandeja de água e limpe a superfície da incubadora</li> <li>Ajuste a temperatura para 55°C e deixe a unidade aquecer por uma hora</li> <li>Desligue a unidade e abra as portas da incubadora para permitir que ela esfrie</li> <li>Ligue a unidade e ajuste a temperatura de volta ao ponto de ajuste desejado. Encha a bandeja de água com água destilada estéril de acordo com o nível de água necessário.</li> </ul>
Alimentação com defeito na placa principal J-10 série I	<ul> <li>Alimentação opcional do relé da SMPS.</li> <li>Contate o distribuidor local.</li> </ul>
Cabo ou conexão de cabo rompidos	Contate o distribuidor local
Sonda de CO <sub>2</sub> com defeito	Contate o distribuidor local.
Placa de CO₂ com defeito	Contate o distribuidor local.

#### Problema 11: Erro do sensor de O2

Causa possível	Ações corretivas
Ocorreu uma queda de energia durante a noite	<ul> <li>Retire a bandeja de água e limpe a superfície da incubadora</li> <li>Ajuste a temperatura para 55°C e deixe a unidade aquecer por uma hora</li> <li>Desligue a unidade e abra as portas da incubadora para permitir que ela esfrie</li> <li>Ligue a unidade e ajuste a temperatura de volta ao ponto de ajuste desejado. Encha a bandeja de água com água destilada estéril de acordo com o nível de água necessário.</li> </ul>
Sensor precisa de calibração	Contate o distribuidor local.
Sensor de O2 com defeito.	Contate o distribuidor local.

# Problema 12: A condensação ocorre na superfície da porta interna após o processo de descontaminação (para unidades CCL-170 e CCL-240)

Causa possível	Ações corretivas
A porta de amostragem na porta interna não está instalada ou tampada.	Certifique-se de que a porta de amostragem esteja tampada.
Vazamento pela junta magnética na porta externa.	<ul> <li>Verifique se a porta externa consegue fechar completamente e não há folga.</li> <li>Se houver folga e não puder ser fechada corretamente, verifique se a força magnética não está diminuída e se o perfil da junta de PVC não está deformado. Caso contrário, substitua por uma nova junta magnética.</li> </ul>
Falha na bomba de descontaminação.	Contate o distribuidor local.
A troca de ar filtrado não está funcionando ou não está instalada.	<ul> <li>Verifique se a troca de ar filtrado está instalada.</li> <li>Há uma tubulação curta com um filtro de 1 μm conectado à porta de acesso localizada na parte traseira da câmara.</li> <li>Verifique se o filtro não está saturado e se a tubulação não está bloqueada.</li> <li>Remova o filtro ULPA e certifique-se de que o tubo esteja conectado ao orifício na entrada do soprador, acima de onde o filtro ULPA está instalado.</li> <li>Verifique também se o segundo filtro não está saturado e se a tubulação não está bloqueada.</li> <li>Solte os 2 parafusos de aperto manual na parte frontal do duto superior e abaixe o duto superior com cuidado. Verifique se a tubulação está presa na parte superior da câmara e se não está bloqueada. Recoloque qualquer conexão de tubulação solta e feche o duto superior.</li> </ul>

Causa possível	Ações corretivas
O visor fica intermitentemente instável	<ul> <li>Pressione a tecla MENU duas vezes e veja se o visor retorna ao normal. Se o problema retornar ao normal e não ocorrer novamente, o problema é causado por ruído elétrico intermitente. Verifique o aterramento do cabo de alimentação.</li> </ul>
Módulo LCD com defeito.	<ul> <li>Se os caracteres ilegíveis ocorrerem novamente na mesma posição e os caracteres ausentes forem exatamente os mesmos de antes, o módulo LCD está com defeito. Contate o distribuidor local.</li> </ul>

#### Problema 13: Caracteres ilegíveis ou ausentes no módulo LCD

#### Problema 14: O alarme sonoro não tem som

Causa possível	Ações corretivas
Alarme sonoro desativado.	<ul> <li>Vá até o menu ADMIN e selecione ALARME SONORO para ativar o alarme.</li> </ul>
Alarme sonoro com defeito	Contate o distribuidor local.

#### Problema 15: Alarme/lembrete "Memória 90% cheia" exibido no LCD

<ul> <li>A memória utilizada atingiu 90%</li> <li>A cesse MENU e selecione REGISTRO DE DADOS.</li> <li>A função "APAGAR TODOS OS REGISTROS" permite que o usuário exclua os registros de dados. Antes de excluir todos os registros, certifique-se de que todos os registros importantes sejam exportados e armazenados com segurança no seu computador.</li> <li>Pressione SET para apagar os registros de dados e pressione MENU para cancelar a exclusão dos registros de dados.</li> </ul>	Causa possível	Ações corretivas
	A memória utilizada atingiu 90% da capacidade de armazenamento de dados disponível.	<ul> <li>Acesse MENU e selecione REGISTRO DE DADOS.</li> <li>A função "APAGAR TODOS OS REGISTROS" permite que o usuário exclua os registros de dados. Antes de excluir todos os registros, certifique-se de que todos os registros importantes sejam exportados e armazenados com segurança no seu computador.</li> <li>Pressione SET para apagar os registros de dados e pressione MENU para cancelar a exclusão dos registros de dados.</li> </ul>

# Problema 16: A incubadora apresenta condensação severa na porta de vidro e na câmara interna durante o modo de resfriamento

Causa possível		Ações corretivas
Bandeia de água dentro da câmara	<ul> <li>Retire ou segue a bandei</li> </ul>	a de água.

# Problema 17: A incubadora não pode atingir temperatura 8°C abaixo da temperatura ambiente durante o modo de resfriamento (modelo CCL-P)

Causa possível	Ações corretivas
Bandeja de água cheia de água	• Remova a bandeja de água da câmara e remova o duto superior durante o modo de
× ()	restriamento.
A temperatura ambiente está	<ul> <li>Ligue o ar condicionado.</li> </ul>
muito alta O ar condicionado do	<ul> <li>Ajuste a temperatura ambiente em menos 6-8 graus acima do ponto de ajuste.</li> </ul>
ambiente está DESLIGADO	(Se o ponto de ajuste da incubadora for 15°C, a temperatura ambiente deverá estar entre 23°C e 24°C)
	Acesse MODO DE TESTE e selecione REGISTRO DE DADOS. Pressione ON e OFF para verificar o
Falha no controle de resfriamento	funcionamento.
	Observe a resposta do visor de temperatura diminuir gradualmente.
	<ul> <li>Entre em contato com o distribuidor local se a temperatura não estiver respondendo e diminuindo.</li> </ul>
	<ul> <li>Ouça o som do módulo de resfriamento funcionando; caso contrário, entre em contato com o distribuidor local.</li> </ul>
Módulo de resfriamento Peltier	Contate o distribuidor local.
com deleito	

#### Problema 18: A incubadora apresenta condensação severa durante o modo de resfriamento (modelo CCL-P)

Causa possível	Ações corretivas	
Bandeja de água cheia de água	• Remova e retire a bandeja de água quando a unidade estiver em modo de resfriamento.	
	<ul> <li>Abra a porta de vidro regularmente para equilibrar e reduzir a umidade.</li> </ul>	
	<ul> <li>Entre em contato com o distribuidor local se o problema persistir.</li> </ul>	

#### Problema 19: O $CO_2$ não é injetado, o visor mostra 0,0% ou % $CO_2$ , o visor não responde

Causa possível	Ações corretivas
Válvula de injeção de CO <sub>2</sub> com defeito	• Troque a válvula de CO <sub>2</sub> , caso contrário, entre em contato com o distribuidor local.
Canal da válvula da placa principal da série I com defeito.	• Troque aplaca principal, caso contrário, entre em contato com o distribuidor local.

#### Problema 20: Alarme de TANQUE DE CO<sub>2</sub> BAIXO exibido no visor

Causa possível	Ações corretivas

O pressostato de ambos os tanques	• Verifique o suprimento de CO <sub>2</sub> e o tanque de CO <sub>2</sub> .	
de CO <sub>2</sub>	• Troque o tanque se estiver vazio.	ĺ
indica baixa pressão.		1

#### Problema 21: O $O_2$ não é injetado, o visor mostra 0,0% ou % $O_2$ , o visor não responde

Causa possível	Ações corretivas
Válvula de injeção de N₂ com defeito	• Troque a válvula de $N_2$ , caso contrário, entre em contato com o distribuidor local.
Canal da válvula da placa principal da série I <b>com defeito</b> .	• Troque aplaca principal, caso contrário, entre em contato com o distribuidor local.
A tubulação conectada a N₂ está dobrada.	• Faça a correção da tubulação

#### Problema 22: Lembrete do Filtro ULPA

40

Causa possível	Ações corretivas
O sistema prevê o tempo de funcionamento do filtro e precisa trocá-lo.	<ul> <li>Troque pelo filtro novo e registre no sistema o novo filtro.</li> <li>Para desativar o alarme, insira o novo filtro ULPA no sistema acessando o menu ADMIN DEFINIR LEMBRETE ULPA — Insira-o em 12 meses.</li> </ul>

#### Problema 23: Lâmpada UV não acende

Problema 23: Lâmpada UV não acende		
Causa possível	Ações corretivas	
A Porta está aberta	• Certifique-se de que a porta esteja totalmente fechada e firmemente pressionada contra o interruptor.	
Lâmpada UV quebrada	Contate o distribuidor local.	

#### Problema 24: A lâmpada UV está sempre ligada

•		_
Causa possível	Ações corretivas	
Relé UV com defeito	• Substituir placa principal 🧼 💛	

# Problema 25: A porta externa não está alinhada ao corpo principal

Causa possível	Ações corretivas
Abertura na dobradiça superior	• Coloque uma espuma entre a parte inferior da porta principal e o corpo principal, depois
	empurre a porta externa na parte superior
Abertura na dobradiça inferior	<ul> <li>Coloque uma espuma entre a parte superior da porta principal e o corpo principal, depois</li> </ul>
	empurre a porta externa na parte inferior
Dobradiça da porta com defeito	<ul> <li>Substitua as dobradiças de cerâmica antigas (agora obsoletas).</li> </ul>
	• Entre em contato com o distribuidor local para obter as novas dobradiças de aço inoxidável.
	• Ao substituir as dobradicas por novas, coloque espuma na parte inferior da porta, garantindo
\$~°(O)	que a porta externa esteja alinhada com o corpo principal.
Colon	

# Capítulo 7- Especificações Técnicas

MODELO		CCL-050	CCL-170	CCL-240		
			Temperatura			
Temp. Método de Controle		(	Calor direto e camisa de ar usando micro	ocontrolador Pl		
Temp ambiente Faixa		18°C - 32°C (64.4°F – 89.6°F)				
. Faixa de controle da Temp, °C*		Ambiente +5 a 60				
. Uniformidade de Temp, °C*		<± 0.5				
. Precisao de tempera	tura, °C* ~		<± 0.1	r		
. Tempo de recuperação Janós 30 segundos de	ao de temperatura** abertura da porta 98% do	<5 minutos	<5 minutos	<6 minutos		
Valor inicial)		25 11110105	25 minutos	20 1111000		
			CO <sub>2</sub>			
Sistema de Controle d	e CO <sub>2</sub>		Microcontrolador PI			
Faixa de Controle de C	CO <sub>2</sub> , % CO <sub>2</sub>		0-19,5			
Sensor de CO <sub>2</sub> , % CO	2	$\pm 0.1$				
Tempo de recuperaçã	io de CO <sub>2</sub>	Unidade padrão: ≤6				
(após 30 segundos de	abertura da porta, 98% do	minutos	Unidade padrão: ≤5 minutos Modelo de O2	Unidade padrão: ≤6 minutos Modelo de O2		
Valor inicial)		Modelo de O2	suprimido: < 6 mins	suprimido: < 10 mins		
		suprimido: ≤8				
		111113.	O2 (para modelos com	controle de O2		
			suprimido)			
Sistema de Controle de O	2 // 02		Microcontrolador Pl	~ (7) S		
Precisão de O2. % O2****	*		± 0.1			
Sensor de O2			Tipo de sensor de dióxido de zircó	ònio		
Tempo de recuperação	o de O₂****	A 5.0% do O am volumo	0			
(após 30 segundos de	abertura da porta, 98% do	A 5,0% ue O₂ em Volume: ≤10	A 5,0% de O₂ em volume: ≤ 14	A 5,0% de O₂ em volume: ≤ 20		
Valor inicial)		mins.	mins.	> mins.		
			Umidade			
Método de umidificaç	ão		Bandeja de Água			
Faixa de umidade****	****, % UR		85-90			
Volume interno		50 L (1.8 ft <sub>3</sub> )	1701 (6 ft3)	240 L (8 5 ft3)		
Dimensões externas		500 x 500 x 655 mm	660 x 660 x 900 mm	750 x 770 x 900 mm		
(L x P x A)		(19.7" x 19.7" x 25.8")	(26.0" x 26.0" x 35.4")	(29.5" x 30.3" x 35.4")		
Dimensões Internas		345 x 375 x 388 mm	505 x 535 x 633 mm	595 x 640 x 633 mm		
(L X P X A)		(13.6" X 14.8" X 15.3")	(19.9" × 21.1" × 24.9")	(23.4" X 25.2" X 24.9")		
	Corpo Principal	Aço eletrogalvanizado com revestimento antimicrobiano Isocide™ (exceto modelos CCL-SS com				
Construção da	Material Interno	Aço inoxidável,	tipo 304 ((exceto modelos CCL-Cu com	câmara interna de cobre)		
Câmara	Numero de prateleiras	3	4	4		
	Prateleiras	4	7	7		
	Dimensões das prateleiras (L	305 x 340 x 16 mm	470 x 476 x 16 mm	560 x 585 x 16 mm		
	XP XV	(12.0"x 13.39 x 0.63")	(18.5" x 18.75" x 0.63")	(22.0" x 23.9" x 0.63")		
	X A)	4 kg/pratoloira	11 kg/protoloiro	15 kg/pratoloira		
	Carga máxima por prateleira	(8.8 lbs/prateleira)	(24.3 lbs/prateleira)	(33.1 lbs/prateleira)		
(	$\cap$	40.01	42.200	42.21		
Configuração	Potência nominal	40,900	42,2 W	42,200		
Elétrica (110-130	a 370 °C					
VAC, 50/60 Hz)	Consumo de Energia Max	675 5W	1184 3W/	1727 <b>9</b> \W/		
		0,0,011				
	Amps de carga total	5,3 A	9,2 A	13,4 A		
C		10 0\1	42 214/	42 2\\/		
Configuração Flétrica (220-	Potencia nominal	40,310	42,2VV	42,2 VV		
240 VA <u>C,</u>	a 370 °C					
50/60 Hz)	Consumo de Energia Max.	598.8W	1008.9W	1270W		
	· · · · · ·	254		654		
	Amps de carga total	2,5 A	4,2 A	6,5 A		
Peso liquido		52 kg (114.6 lbs)	101 kg (222.7 lbs)	121 kg (266.8 lbs)		
		10 Kg (104.3 IDS) 660 x 650 x 900 mm	120 Kg (204.0 IUS) 850 x 720 x 1120 mm	100 kg (041.7 lDS) 850 x 850 x 1120 mm		
Dimensões de envio (L x P x A)		(26.0" x 25.6" x 35.4")	(33.5" x 28.3" x 44.1")	(33.5" x 33.5" x 44.1")		
Volume de Envio		0,39 m₃ (13,7 ft₃)	0,70 m₃ (24,85 ft₃)	0,79 m₃ (28,03 ft₃)		
			Controle de Contaminação			
		1) Corpo principal	em aço eletrogalvanizado com revestim	ento antimicrobiano Isocide™;		
		2) Ciclo de desconta	minaçao por calor umido de 90°C duran 3) Filtro I II PA *******	ite a NULLE (Validado pela HPA);		
Métodos de Controle de Contaminação		3) Filtro ULPA ********* 4) Filtro de entrada de 0.2 mícron para entradas de gás:				
		5) Filtro de circulação de ar de 1 mícron				
			6) Câmara de cobre e prateleiras op	ocionais		
Todos os dados registrados são	especificados para modelos padrão com cân	naras descarregadas e testadas sob condições	s ideais de fábrica de 23°C e 60% de umidade ambiente.			



# **APÊNDICE A REGISTRO DE LOG**

Unidade Termostática	: .	
Número de série	:	
Pessoa	:	
Responsável		

- 1. Este registro de log deve ser usado pelo operador para registrar qualquer novo agente/vírus/bactéria/protista que tenha sido introduzido na unidade durante sua operação, problemas encontrados, etc.
- 2. Qualquer procedimento de descontaminação realizado pelo usuário ou pelo técnico também deve ser registrado.
- Registre também qualquer procedimento de manutenção importante realizado pelo técnico de serviço, por exemplo: substituição de peças, recertificação, etc.

Data	Event	Assinatura do	Assinatura do
	0	usuario	supervisor
		æ	2)
		<>>>	
	((		
	<u> </u>	Ì	
	<u>^</u>		
	1_0		
	$\bigcirc$ $>$		
$( \subset )$			

Em caso de emergência, ligue para:

Nome	:
Telefone celular No.	:
E-mail	: