

## Câmara de Corrosão Cíclica Série C.C.T - AUTO



Foto ilustrativa CCT 5000

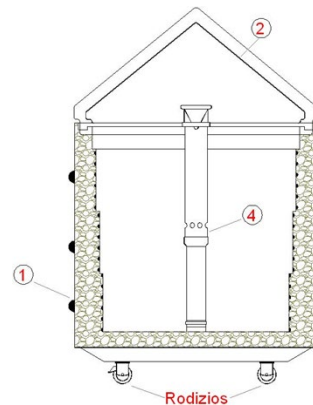


Foto ilustrativa sistema refrigeração

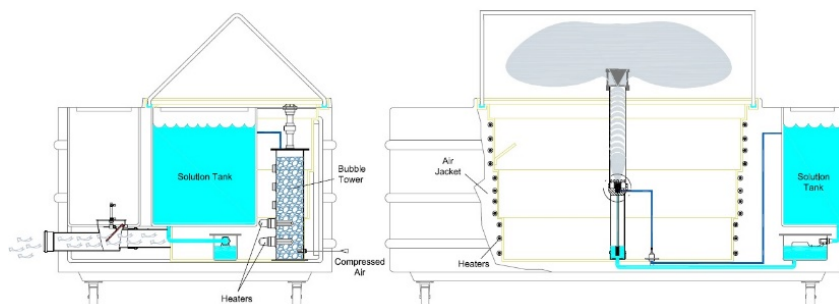
Especificações/Modelos	CCT 1300 AUTO	CCT 3000 AUTO	CCT 5000 AUTO
<p>Permite programar ciclos com 8 diferentes modos, sendo dois opcionais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modo: SALT SPRAY ou NÉVOA SALINA</li> <li>- Modo: UMIDADE CONDENSADA</li> <li>- Modo: CLIMATIZAÇÃO</li> <li>- Modo: CLIMATIZAÇÃO WET</li> <li>- Modo: LOW TEMPERATURE (-20°C) ou (ULTRA LOW -40°C *)</li> <li>- Modo: IMERSÃO *</li> <li>- Modo: SPRAY ou STRESS *</li> <li>- Modo: INJEÇÃO DE GÁS * (CO<sub>2</sub> – Amônia – SO<sub>2</sub>, outros sob consulta)</li> </ul> <p>* Opcionais – Consultem-nos.</p> <p>Equipamento standard é composto dos modos: Salt Spray ou Névoa Salina, Umidade Condensada, Climatização (temperatura x umidade relativa com rampas e patamares), Climatização wet e Low temperatura (-20°C com rampas e patamares).</p> <p>Rigorosamente desenhado para atender as normas técnicas de corrosão da indústria automotiva Japonesas e Coreanas.</p>		

**Modo Salt Spray ou Névoa Salina**

- 1- Jaqueta d'ar**, ao redor de todo equipamento proporcionando aquecimento indireto do gabinete interno, garantindo homogeneidade da temperatura, de acordo com ASTM B 117, ABNT NBR 8094, ISO 9227.
- 2 – Tampa** com acabamento liso e sem ondulações, evitando o gotejamento sobre os corpos de prova, conforme ASTM B 117. Minimiza perda térmica para o ambiente, garantindo melhor performance.
- 3 – Construção** monobloco, ou seja, Tanque de Solução, Saturador, Painel, etc. em um único volume.
- 4 – Bico de Atomização central** garante uniformidade na distribuição da Névoa, proporcionando resultados dos ensaios mais realistas. Sistema de Atomização Centralizada, conforme ASTM B 117 (Fig. 1 Pag. 4 e Fig X1.1 Pag 7) – ABNT NBR 8094 – ISO 9227 – JIS Z 2371.

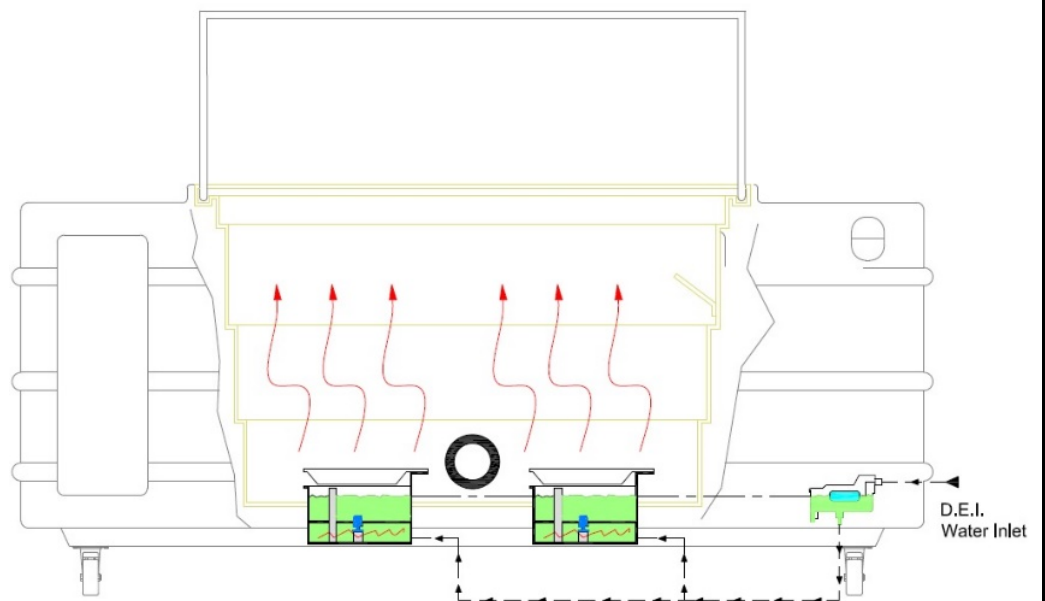
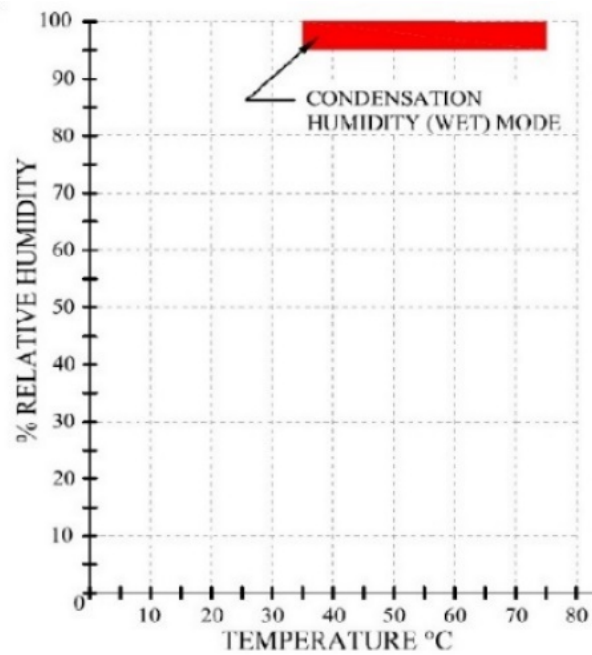


- Range da Temperatura da Câmara: T. ambiente +5°C até 50°C
- Range da Temperatura do Saturador: T. ambiente + 5°C até 74°C
- Resolução do controlador de temperatura da Câmara e do Saturador: 0.1°C.
- PT100 – 3 fios.
- Homogeneidade da Temperatura da câmara e do saturador: +/- 0,5°C
- Range de pressão do Saturador: 0 ~ 2 kgf/cm<sup>2</sup>
- Coleta de névoa em qualquer posição: ASTM B117/ISO 9227: 1.5 +/- 0,5 ml/hour, ensaio contínuo de 16 horas, outros sob consulta (ex.: VDA 233-102: 3ml/hour +/- 1ml/hour).



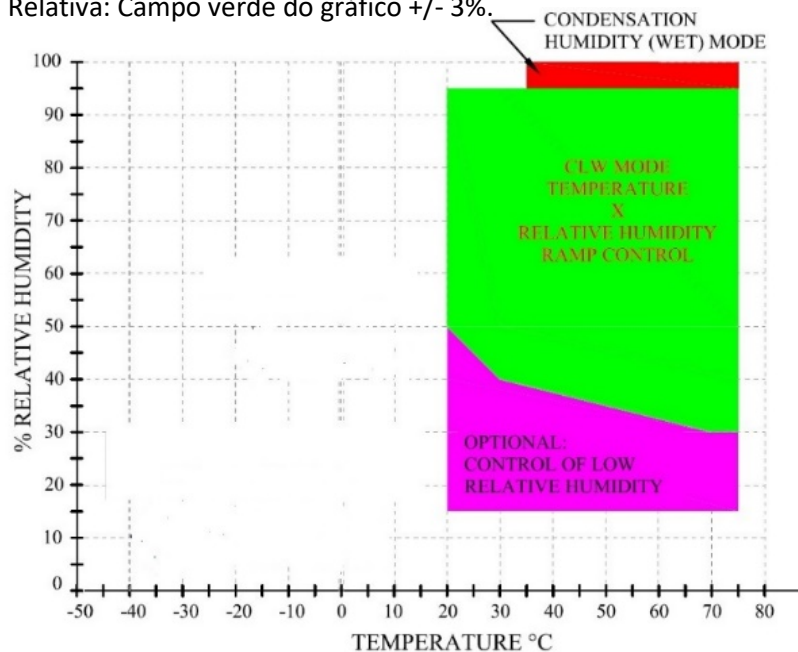
**Modo Umidade Condensada**

- Temperatura da câmara: 35°C ~ 75°C, resolução +/- 0,1°C, de acordo com o campo vermelho do gráfico abaixo.
- Umidade Relativa: 97% +/- 3%.
- Homogeneidade da temperatura da câmara: +/- 1°C.
- Conforme ASTM D 2247



**MODO CLIMATIZAÇÃO  
(TEMP. X UMIDADE)**

- O usuário poderá programar a temperatura e umidade relativa dentro da câmara de acordo com o campo verde do gráfico abaixo.
- Temperatura range: 20°C até 75°C (aquecimento) e 75°C até 20 °C (resfriamento), com controle de rampas e patamares.
- Movimentação do ar dentro da câmara horizontalmente.
- Sistema de refrigeração, compressor, evaporador, válvulas de comando de ar, software.
- Umidade Relativa: Campo verde do gráfico +/- 3%.



**MODO CLIMATIZAÇÃO  
WET**

- Temperatura da câmara: Temp. ambiente. 20°C ~ 75°C, resolução +/- 0,1°C, de acordo com o campo vermelho do gráfico abaixo.
- Umidade Relativa: 97% +/- 3%.
- Homogeneidade da temperatura da câmara: +/- 1°C.

- Temperatura da câmara: -20°C a 20°C, resolução +/- 0,1°C, de acordo com o campo flecha azul do gráfico abaixo LT, com controle de rampas e patamares.
- Temperatura da câmara -40°C a 20°C, opcional Ultra Low Temperature (ULT), com controle de rampas e patamares.

**MODO LOW TEMPERATURE OU ULTRA LOW TEMPERATURE (ULT\*)**

Opcional ULT:  
 \* Opcional – EQQP.0134-1300  
 \* Opcional – EQQP.0135-3000  
 \* Opcional – EQQP.0136-5000

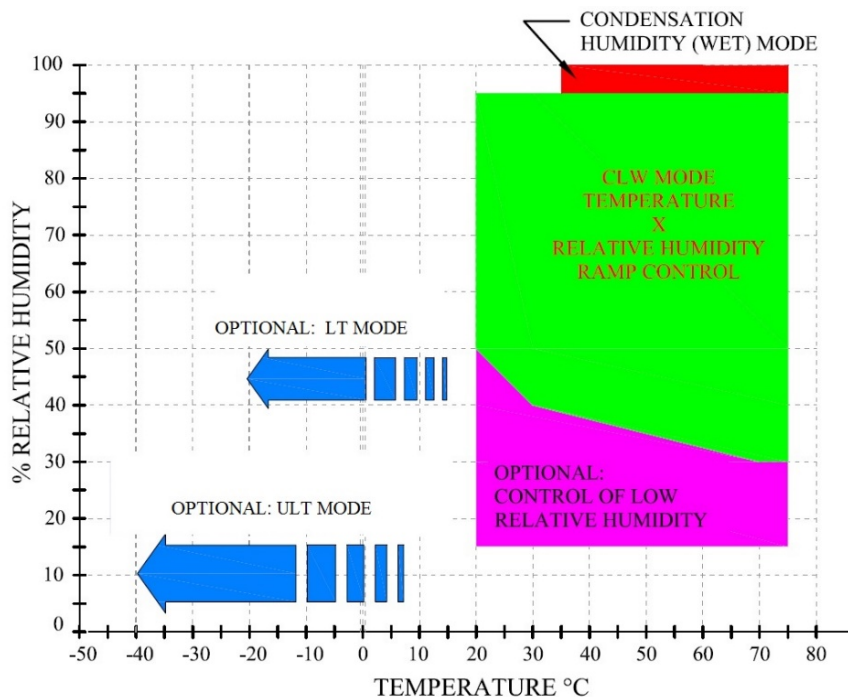


Foto Ilustrativa CCT 5000 CORR



Foto Ilustrativa sistema refrigeração

- Tanque de solução construído em fibra de vidro com isolamento térmica, tampa, bomba, sensor de temperatura PT 100 – 3 Fios, resistência de aquecimento, sensores de níveis, controlador de temperatura, todas as funções e comandos controlados pela IHM (touch screen).
- Sistema de movimentação da solução entre a Câmara de ensaio e o tanque totalmente automático
- Sistema de pré-aquecimento da solução
- Enchimento automático do tanque
- Agitação automática e manual
- Range de temperatura: Temp. Ambiente + 5°C ~ 60°C.
- Resolução da Temperatura: 0.1°C

**MODO IMERSÃO\***

- \* Opcional – EQOP.0137-1300
- \* Opcional – EQOP.0138-3000
- \* Opcional – EQOP.0139-5000

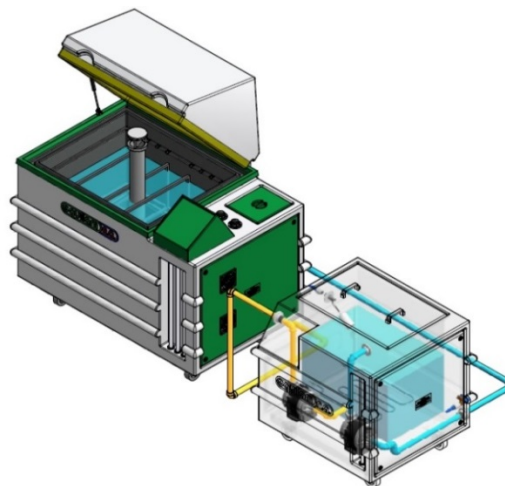
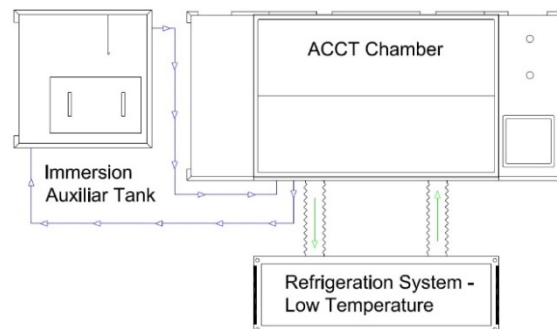


Foto Ilustrativa



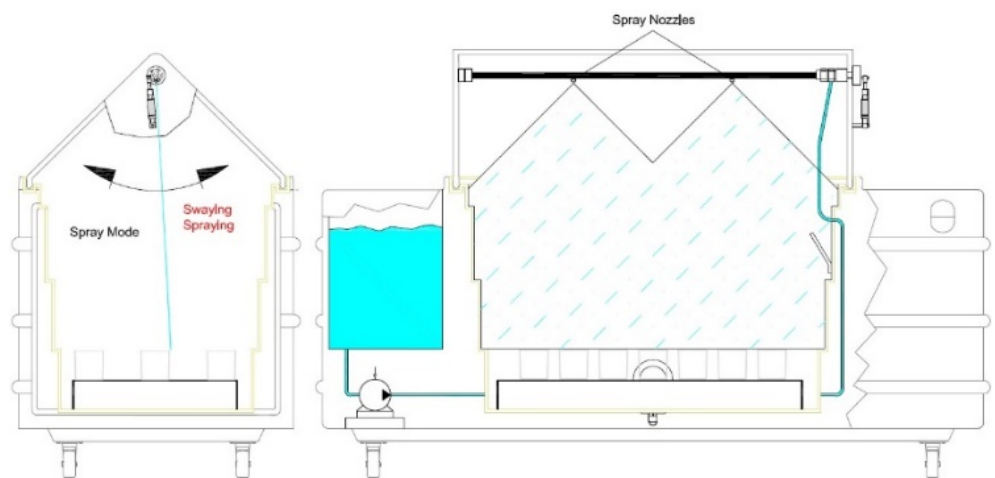
### Modo Spray ou Stress\*

\* Opcional – EQOP 0128 – 1300

\* Opcional – EQOP 0129 – 3000

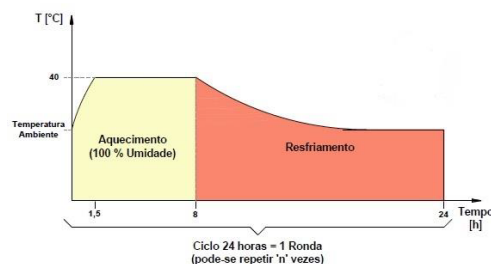
\* Opcional – EQOP 0130 – 5000



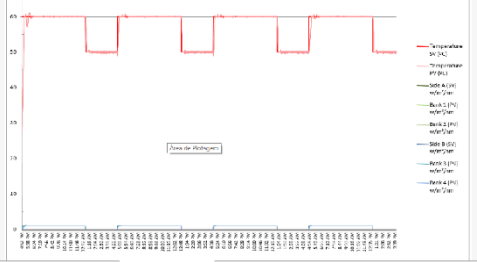
- Sistema de spray com bicos de pulverização com movimento oscilante pendular.
- O dispositivo de pulverização é capaz de produzir pulverização finamente distribuída e uniforme de solução de sal que cai sobre os corpos de prova.
- Nosso sistema não reusa solução pulverizada, ou seja solução que tenha contato com as amostras.
- Os bicos de pulverização são feitos de plásticos.
- Após o modo Spray é possível configurar a purga da névoa, evitando a contaminação do modo seguinte.
- Tanque de solução para pulverização com capacidade de 100 litros.



### Modo Injeção de gás \*

- Dispositivo de dosagem do volume de gás eletrônico de alta precisão +/- 0,01 ml. Range de Dosagem de gás digital: 25 ml até 6.000 ml.
- Após término de cada ronda a solução da bandeja é descartada automaticamente e inicia a próxima ronda automaticamente, sem que haja a interferência humana.
- Sistema de segurança para detecção de vazamento de gases.
- Ciclo totalmente automático sem que haja interferência do ser humano.



<p>Ciclos / Modos totalmente automático sem que haja interferência do ser humano.</p>	<p>Incluso</p>
<p>Interface homem maquina (IHM) – Touch Screen Colorida</p>	<p>Touch Screen Color</p> 
<p>Gráfico dos parâmetros de ensaio são mostrados na tela.</p>	<p>Incluso</p>
<p>Sistema de segurança da tampa.</p>	<p>Incluso</p>
<p>Construção atendendo UL508a, NR10 e NR12</p>	<p>Incluso</p>
<p>Mensagem de alarme de manutenção preventiva na tela, informando data e hora.</p>	<p>Incluso</p>
<p>Parâmetros críticos mostrado em uma única tela.</p>	<p>Incluso</p>
<p>Programas aberto para programação dos ciclos de corrosão.</p>	<p>incluso</p>
<p>Mensagem de erro no display, indicando a descrição do alarme acionado na tela, salvando hora e data do alarme.</p>	<p>Incluso</p>
<p>Sistema de segurança visual na tela e sonoro.</p>	<p>Incluso</p>
<p>Supervisório Data Acquisition Software, pode ser de dois tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Via SD Card</li> <li>- Via PC através de uma porta USB – Software Opcional.</li> </ul>	  <p>PC - Software Opcional USB.</p>



<p><b>Bico de atomização centralizado com torre de distribuição e cone, conforme requerimento pagina 4 da ASTM B117, Anexo A ISO 9227, JIS Z 2371.</b></p>	
<p><b>Abertura automática da tampa com sistema de segurança NR 12.</b></p>	
<p><b>Dois coletores externos de névoa.</b></p>	
<p><b>Saturador com nível constante, com alimentação de água DEI automática, não há necessidade de reservatório auxiliar para ensaio de longa duração.</b></p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construção em aço inox, totalmente desmontável para limpeza,</li> <li>- Sistema de aeração</li> </ul>
<p><b>Tanque de solução para ensaio contínuo de até 5 dias. Sistema de agitação automático e manual do tanque de solução. Sistema de alimentação automática de água DEI, facilitando a operação do preparo da solução.</b></p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Totalmente aberto para facilitar a limpeza.</li> <li>- Indicação de nível máximo e mínimo.</li> <li>- Sistema de filtragem da solução</li> </ul>

<b>Temperatura do Gabinete Interno: Ambiente + 5°C até 60°C.</b> <b>Homogeneidade da temperatura do gabinete interno: +/- 1°C.</b> <b>Umidade Relativa do gabinete interno: 97%, +/- 3%.</b>	Incluso		
<b>Dimensões Externas: C x P x A (mm) – Tampa Fechada</b>	2.480 x 1.250 x 1.645	3.400 x 1.600 x 1.800	3.800 x 1.800 x 2.100
<b>Dimensões Internas C x P x A (mm)</b>	1.300 x 780 x 900	2.080 x 1.080 x 1.000	2.000 x 1.500 x 950
<b>Embalagem de madeira Aproximadas C x P x A (mm)</b>	2.600 x 1.300 x 1.850	3.602 x 1.700 x 2.196	----
<b>Peso do Equipamento (kg) aproximado</b>	262	630	720
<b>Peso do equipamento com a embalagem (kg) aproximado</b>	500	1.100	---
<b>Volume interno (Litros)</b>	1.300	3.000	5.000
<b>Recomendação da temperatura de instalação do equipamento</b>	17°C ~ 25°C		
<b>Recomendação da Umidade Relativa do ambiente de instalação do equipamento</b>	Max. 85% sem condensação		
<b>Energia</b>	208 -230V - 50-60Hz – 3 fases		
<b>FLA (230V)</b>	45	56	63
<b>Requerimento da água de ensaio</b>	ASTM D 1193 Type IV		
<b>Pressão da água DEI</b>	0.5 to 1.0 kgf/cm <sup>2</sup>		
<b>Conexão da água DEI</b>	½ NPT"		
<b>Ar comprimido</b>	Isento de óleo e água – vazão e pressão constante – 6 Kgf/cm <sup>2</sup> - 3 ~ 4 m <sup>3</sup> /hora		
<b>Exaustão da Câmara</b>	Tubulação de 5 polegadas em PVC, sem que haja sifão.		
<b>Exaustão do Laboratório</b>	Coifa + Motor se necessário.		
<b>Espaço ao redor do Equipamento</b>	Deixar um espaço mínimo ao redor do equipamento de 50 cm.		

**Nota: Recomendamos** que, para cada equipamento seja usada sua respectiva solução, ou seja, nunca utilize uma câmara de Salt Spray como uma câmara CASS – ASS - Kesternich (SO<sub>2</sub>) ou como Câmara Úmida, pois existe a contaminação química, distorcendo o resultado final do ensaio. Vide Item 4.6 Norma ISO 9227.

**Possuímos laboratório acreditado pelo – Cgcre No. 0340 de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 que utiliza as câmaras da Equilam.**

[http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/detalhe\\_laboratorio.asp?nom\\_apelido=EQUILAM](http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/detalhe_laboratorio.asp?nom_apelido=EQUILAM)

**Garantia de 01 (HUM) ano** contra defeitos de fabricação, a partir da data da compra, desde que usado em condições normais, conforme manual de instruções e instalação. Essa garantia não se aplica a vidraria. Para serviços executados fora da grande São Paulo, serão cobradas as despesas de viagem e estadia do técnico.

**Nota 1:** Nossos equipamentos seguem com Manual de Instruções, Instalação e Manutenção, que julgamos suficientes para colocá-los em funcionamento. Ficamos a disposição para informações ou ajuda adicionais. Se necessário, efetuamos serviço de montagem e treinamento de pessoal, no local (despesas não inclusas neste orçamento).

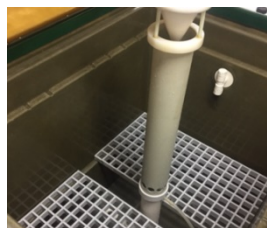
**Nota 2:** Aparência e especificações dos equipamentos são sujeitas a mudanças sem aviso prévio

## ACESSÓRIOS OPCIONAIS

- Suporte de corpos de prova tipo grade suportam 120 kg com carga distribuída.

\* Opcional – EQOP 0119 – 1300

\* Opcional – EQOP 0120 – 3000 / 5000



- Janela lateral, evita gotejamento sobre os corpos de prova.

\* Opcional – EQOP 0007 – Não compatível com 5000



- Capela em fibra de vidro, lisa dos dois lados, proporcionando facilidade na limpeza, com capacidade de exaustão de 1940 CFM.

\* Opcional – EQOP 0011

- Motor axial em fibra de vidro com capacidade 1940 CFM, peso líquido 40 kg.

\* Opcional – EQOP 0012

- Deionizador de água hermético, inclui filtro de carvão ativo, coluna de água D El e LED de verificação da qualidade da água.

\* Opcional – EQOP 0013

- Coluna sobressalente do deionizador

\* Opcional – EQOP 0014



- Filtro sobressalente de carvão ativo.

\* Opcional – EQOP 0015

- Densímetro para medir a concentração da solução salina, de acordo com ASTM B 117.

\* Opcional – EQOP 0018

- Cable port  $\varnothing = 2''$

\* Opcional – EQOP 0034

- Data Acquisition Software:

PC – porta USB

\* Opcional – EQOP 0037

- Injeção de SO<sub>2</sub>

\* Opcional – EQOP 0045

- Prohesion

\* Opcional – EQOP 0131

- Umidade Saturada por Atomização

\* Opcional – EQOP 0098

- SWAAT TEST

\* Opcional – EQOP 0044

- Lavagem das paredes,

Scania STD 4319 e Renault ECC1

\* Opcional – EQOP 0132

- Bicos de atomização para atender

RENAULT – ECC1

Incompatíveis com bicos: ISO 9227 –

ASTM B 117 – ABNT NBR 8094.

\* Opcional – EQOP 0133

Sistema de atomização com incremento de coleta de névoa para atender ECC1 \*\*

Demais opcionais consultem-nos.



ASTM G 85 Appendix. 4

ASTM G 85 Appendix 5

ASTM D 1735

ASTM G 85 Appendix 3

Água DEI quente \*\*

**Resumo de normas referência em testes acelerados**

Salt spray – Salt Fog	CASS/ASS	Kesternich (SO <sub>2</sub> )	C.C.T (Cyclic Corrosion Test)	Umidade por fog (Névoa)	Umidade por condensação
ASTM B117	ISO 9227 ASS	ASTM G 87	ASTM G 85	GM 4465P	ASTM D 2247
ISO 9227	ASTM B 368	DIN 50018	PV 1210 – VW	ASTMD 1735	DIN 50017
JIS Z 2371	ISO 9227 CASS	ISO 6988-2	GM 9540 P		ISO 6270
BSI 7479	ASTM G 85 *		VDA 621-415		
ASTM D 5894	BS 7479 AASS		Prohesion		
ANFOR A05 101			CCT 1 – HONDA – NISSAN		
BMW AA 1029			CCT 4 – HONDA- NISSAN		
BMW AA -P184			CCT – HONDA		
BMW AA -0324			GMW 14 872		
GM 4298P			FORD CERP: 00.00-L-467		
IEC 60068-2-11			VOLVO STD 423,0014		
ASTM G 85 *			VOLVO STD 1027, 14		
MIL STD 202 G			ISO 11997-1		
MIL STD 810 G			SCANIA STD 4233		
MIL STD 1344, 1001.1			SCANIA STD 4314		
BS 7479			FORD BI 123-3		
SWAAT TEST			VDA 233-102 (A,B,C)		

\*\*\*Aparência e especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.