

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



Foto meramente ilustrativa CCT 1300 CORR

### Especificações/Modelos

### Serie CCT CORR

Permite programar com ciclos com 8 diferentes modos  
(\* ) Acessorios Opcionais

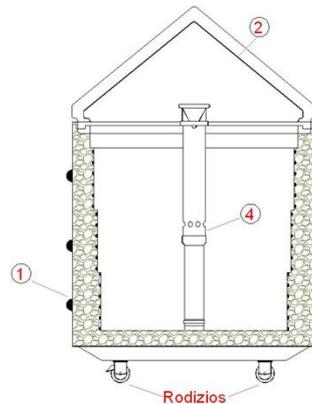
- Modo: SALT SPRAY ou NÉVOA SALINA
- Modo: UMIDADE CONDENSADA
- Modo: NATURAL DRY
- Modo: DRY OFF
- Modo: DRY OFF CTH
- Modo: SPRAY OU STRESS \*
- Modo: CLIMATIZAÇÃO \*
- Modo: LOW TEMPERATURA \*

- Equipamentos com volume acima de 1300 litros (inclusive) compõe os modos: SALT SPRAY ou NÉVOA SALINA, UMIDADE CONDENSADA, NATURAL DRY, DRY OFF e DRY OFF CTH (total de 5 modos), sendo possível os modos opcionais descritos acima.

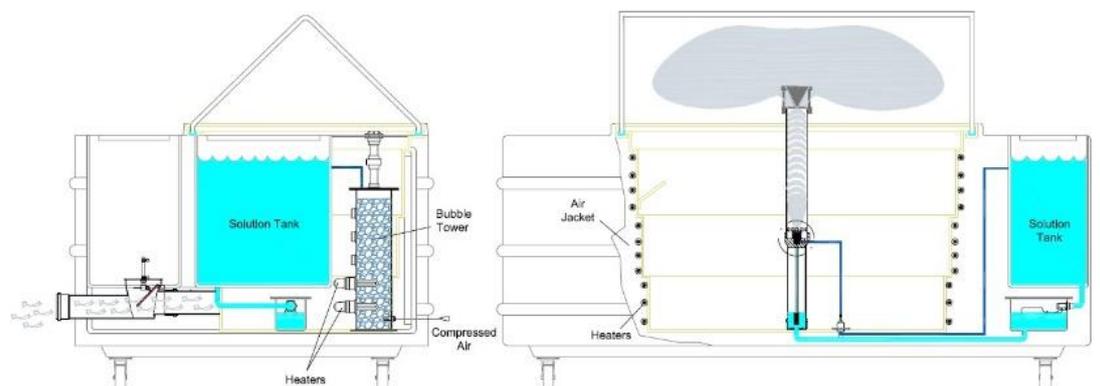
- Equipamento com volume interno de teste de 600 litros é fabricado somente para os modos SALT SPRAY ou NÉVOA SALINA, UMIDADE CONDENSADA, NATURAL DRY e DRY OFF, consultem-nos para detalhes.

**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 – Tapa** 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.

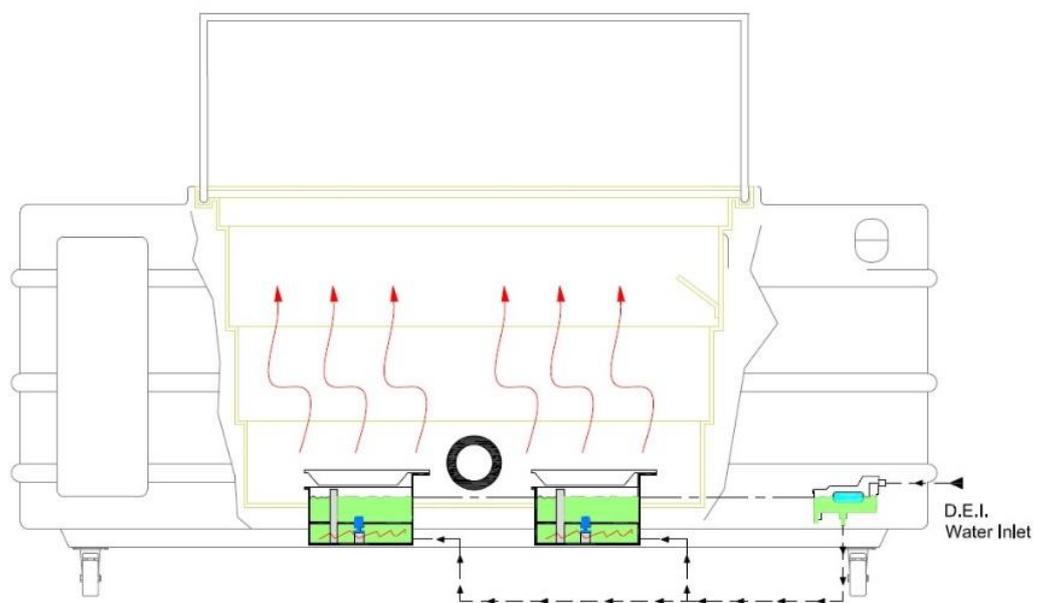
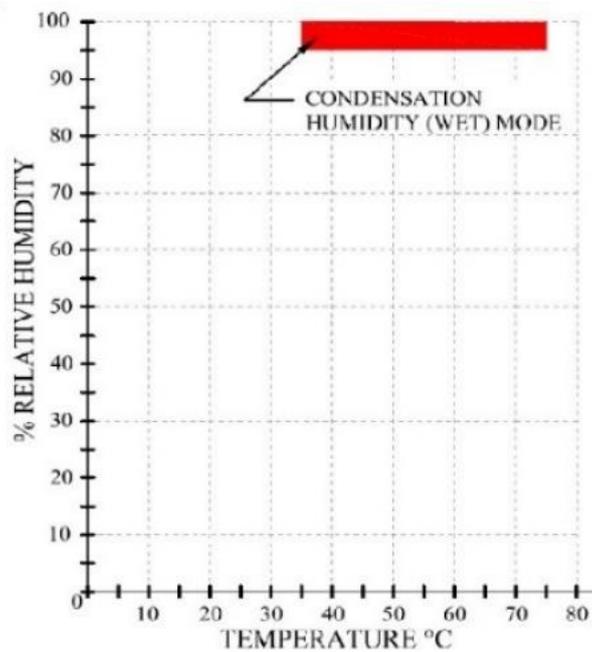


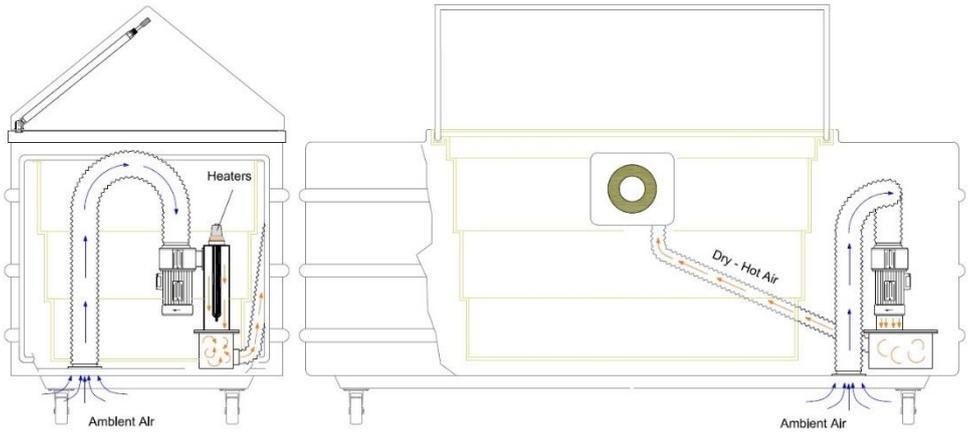
- Range da Temperatura da Câmara: T. ambiente +5°C até 50°C
- Range da Temperatura do Saturador: T. ambiente + 5°C até 74°C
- Resolução do controlador de temperatura da Câmara e do Saturador : 0.1°C.
- PT100 – 3 fios.
- Homogeneidade da Temperatura da câmara e do saturador: +/- 0,5°C
- Range de pressão do Saturador: 0 ~ 2 kgf/cm<sup>2</sup>
- Coleta de névoa em qualquer posição: ISO 9227 / ASTM B117: 1.5 +/- 0,5 ml/hour, ensaio contínuo de 16 horas, outros sob consulta (VDA 233-102 – 3.0 +/- 1 ml/hour)



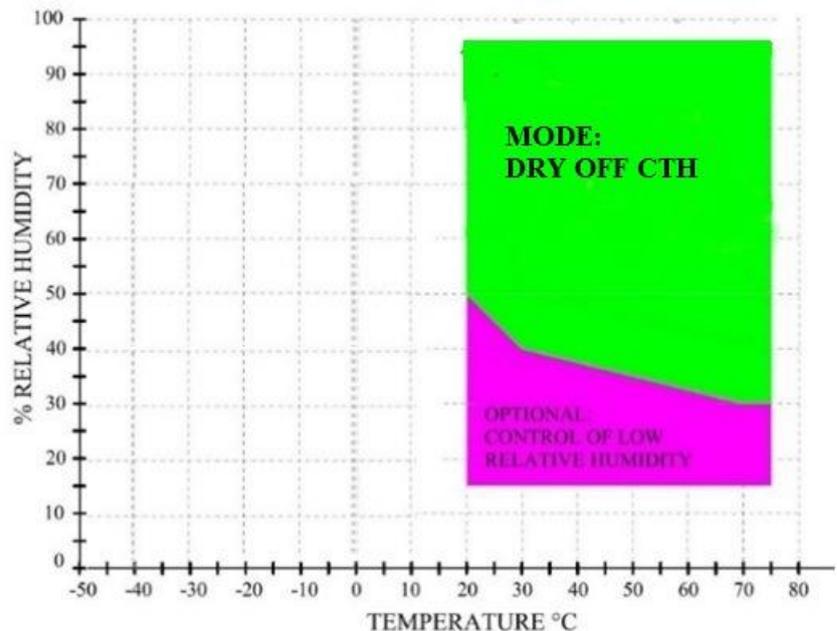
**Modo Umidade Condensada**

- 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



<p><b>Modo Natural Dry</b></p>	<p>Quando selecionado na edição do ciclo da norma técnica, abre e fecha automaticamente a tampa no tempo deste modo.</p>
<p><b>Modo Dry Off</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Injeção de ar quente e seco na câmara</b>- A temperatura de injeção do ar seco da câmara com homogeneidade de +/- 0,5°C.</li> <li>- Range da temperatura do Ar injetado: T. ambiente +5°C até 75°C, com controle de rampa e patamar.</li> <li>- Resolução do controlador da temperatura 0,1°C.</li> <li>- Timer incluso para modo, Set Point e Tempo decorrido: hh:mm</li> <li>- Sensor de temperatura PT100 – 3 fios.</li> <li>- Sistema de isolamento, para durante modo SALT SPRAY não haja contaminação do sistema de ar injetado.</li> </ul> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>

- **Ar circulante interno** - A temperatura interna da câmara com homogeneidade de +/- 0,5°C.
  - Temperatura Range Aquecimento: T. ambiente +5°C até 75°C , com controle de rampa e patamar.
  - Temperatura Range Resfriamento: 75°C até T. Ambiente – somente há troca térmica com a temperatura ambiente.
  - Umidade Relativa: Campo verde do gráfico +/- 3%. Campo lilás sob consulta.
- Sensor de temperatura PT100 – 3 fios.  
Resolução da Temperatura: 0.1°C.



NOTA: \*\*\* Dimensões externas do equipamento e da embalagem de madeira: Quando o cliente faz a escolha deste opcional.

CCT CORR 1300 : C x P x A (mm) : 2.420 x 1.550 x 1.700  
 CCT CORR 3000 : C x P x A (mm): 3.400 x 2.300 x 1.800  
 CCT CORR 5000 : C x P x A (mm): 4.400 x 2.900 x 2.300

Embalagem de madeira:

CCT CORR 1300 : C x P x A (mm) : 2.600 x 1.700 x 1.850  
 CCT CORR 3000 : C x P x A (mm): 3.602 x 2.450 x 2.196  
 CCT CORR 5000 : C x P x A (mm): Pallets

#### Modo Dry Off – CTH

Não é compatível com os modos DRY OFF.

Consumo mínimo do ar comprimido a 38°C e 7 Bar: 2,84 L/seg.

- 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 de pulverizada.
- Os bicos de pulverização são feitos de plásticos.
- Possibilidade de configurar, após o modo de pulverização, a câmara tem um dispositivo para evacuar a solução salina.
- Tanque de solução para pulverização com capacidade de 100 litros.

#### Modo Spray ou Stress\*

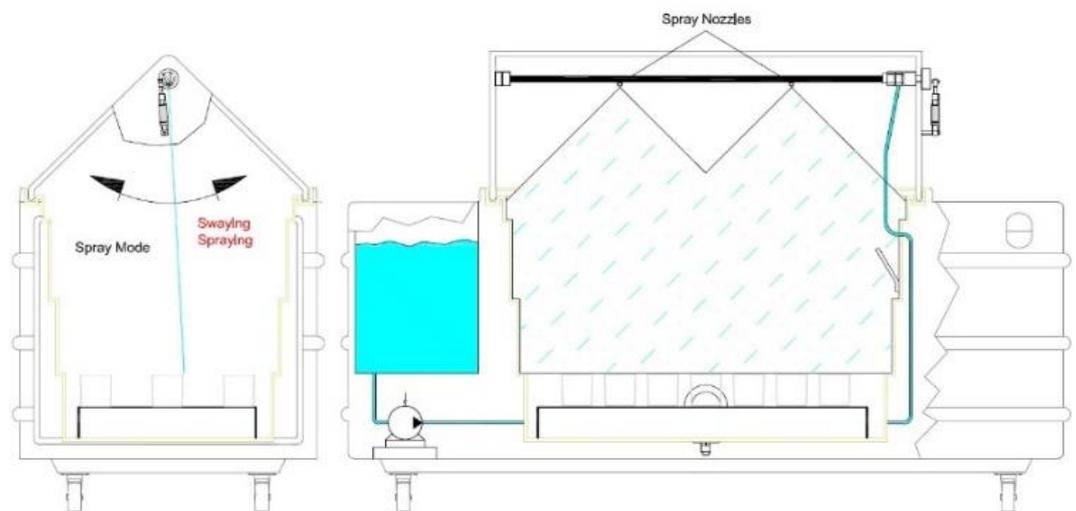
(\*) Acessório opcional

Não é compatível com os modos Salt Spray ASTM B117 e ISO 9227, para movimentação do ar na vertical.

\* Opcional – EQOP 0128 – 1300

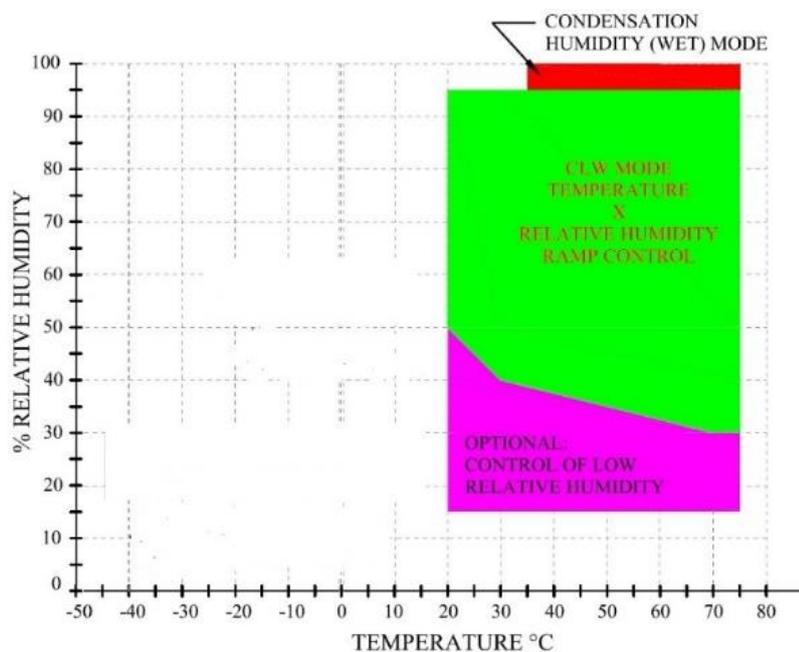
\* Opcional – EQOP 0129 – 3000

\* Opcional – EQOP 0130 – 5000



NOTA: Com este opcional consultem-nos sobre a dimensional externo do equipamento, haverá alteração na cota de profundidade.

- 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 verticalmente.
- Sistema de refrigeração, compressor, evaporador, válvulas de comando de ar, software.
- Umidade Relativa: Campo verde do gráfico +/- 3%. Campo lilás sob consulta.



### Modo Climatização\*

(\*) Acessório Opcional

#### (TEMP. X UMIDADE)

\* Opcional – EQOP 0122 – 1300

\* Opcional – EQOP 0123 – 3000

\* Opcional – EQOP 0124 – 5000

Não é compatível com os modos DRY OFF CTH e Salt Spray, movimentação do ar na vertical.



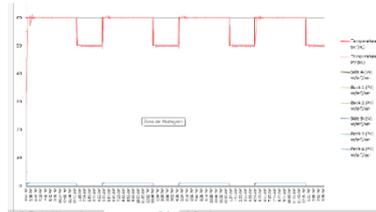
Foto Ilustrativa CCT 5000 CORR



Foto Ilustrativa sistema refrigeração

<p><b>Modo Low Temperatura*</b>          (*) Acessório Opcional          Permite a câmara trabalhar com temperaturas negativas, -20°C, -35°C ou outras sob consulta, inclusive com rampas.</p>	 <p>Foto Ilustrativa CCT 5000 CORR</p> <p>Foto Ilustrativa sistema refrigeração</p>
<p><b>Interface homem maquina (IHM) – Touch Screen Colorida</b></p>	<p>Touch Screen Color</p> 
<p><b>Gráfico dos parâmetros de ensaio são mostrados na tela.</b></p>	<p>Incluso</p>
<p><b>Sistema de segurança da tampa.</b></p>	<p>Incluso</p>
<p><b>Construção atendendo UL508a, NR10 e NR12</b></p>	<p>Incluso</p>
<p><b>Mensagem de alarme de manutenção preventiva na tela, informando data e hora.</b></p>	<p>Incluso</p>
<p><b>Parâmetros críticos mostrado em uma única tela.</b></p>	<p>Incluso</p>
<p><b>Programas aberto para programação dos ciclos de corrosão.</b></p>	<p>incluso</p>
<p><b>Mensagem de erro no display, indicando a descrição do alarme acionado na tela, salvando hora e data do alarme.</b></p>	<p>Incluso</p>
<p><b>Sistema de segurança visual na tela e sonoro.</b></p>	<p>Incluso</p>

**Supervisório Data Acquisition Software, pode ser de dois tipos:**  
 - Via PC através de uma porta USB – Software Opcional.



PC - Software Opcional USB.



**Abertura automática da tampa com sistema de segurança NR 12.**



**Tanque de solução para ensaio contínuo de até 5 dias, modo salt spray. Sistema de agitação automático e manual do tanque de solução. Sistema de alimentação automática de água DEI, facilitando a operação do preparo da solução.**

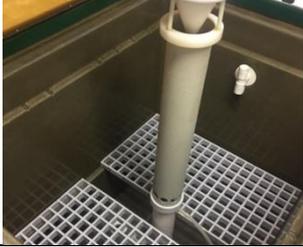


- Totalmente aberto para facilitar a limpeza.
- Indicação de nível máximo e mínimo.
- Sistema de filtragem da solução

Modelos	CCT 1.300 CORR	CCT 3000 CORR	CCT 5000 CORR
<b>Dimensões Externas: C x P x A (mm) – Tampa Fechada ***</b>	2.420 x 1.400 x 1.700	3.400 x 1.980 x 1.800	4.400 x 2.100 x 2.300
<b>Dimensões Internas C x P x A (mm)</b>	1.400 x 850 x 850	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 1.600 x 1.850	3.602 x 2.100 x 2.196	Pallets

Peso do Equipamento (kg) aproximado	262	630	720
Peso do equipamento com a embalagem (kg) aproximado	500	1.100	Container
Volume interno (Litros)	1.300	3.000	5.000
Recomendação da temperatura de instalação do equipamento	17°C ~ 25°C		
Recomendação da Umidade Relativa do ambiente de instalação do equipamento	Max. 80 % sem condensação		
Energia	208-230V - 50-60Hz – 3 fase		
FLA (230V)	45	56	63
Requerimento da água de ensaio	ASTM D 1193 Type IV		
Pressão da água DEI	0.5 to 1.0 kgf/cm <sup>2</sup>		
Conexão da água DEI	½ NPT"		
Ar comprimido	Isento de óleo e água – vazão e pressão constante – 6 Kgf/cm <sup>2</sup> - 3 ~ 4 m <sup>3</sup> /hora		
Exaustão da Câmara	Tubulação de 5 polegadas em PVC, sem que haja sifão.		
Exaustão do Laboratório	Coifa + Motor se necessário.		
Espaço ao redor do Equipamento	Deixar um espaço mínimo ao redor do equipamento de 50 cm.		
<p><b>Nota: Recomendamos</b> 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.</p>			
<p><b>Possuímos laboratório acreditado pelo – Cgcre No. 0340 de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 que utiliza as câmaras da Equilam.</b></p> <p><a href="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</a></p>			
<p><b>Garantia de 01 (HUM) ano</b> 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</p>			
<p><b>Nota 1:</b> 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).</p>			
<p><b>Nota 2:</b> Aparência e especificações dos equipamentos são sujeitas a mudanças sem aviso prévio</p>			

## ACESSÓRIOS OPCIONAIS

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suporte de corpos de prova tipo grade suportam 120 kg com carga distribuída.</li> <li>* Opcional – EQOP 0119 – 1300</li> <li>* Opcional – EQOP 0120 – 3000 / 5000</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Janela lateral, evita gotejamento sobre os corpos de prova.</li> <li>* Opcional – EQOP 0007 – Não compatível com 5000</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capela em fibra de vidro, lisa dos dois lados, proporcionando facilidade na limpeza, com capacidade de exaustão de 1940 CFM.</li> <li>* Opcional – EQOP 0011</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor axial em fibra de vidro com capacidade 1940 CFM, peso líquido 40 kg.</li> <li>* Opcional – EQOP 0012</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deionizador de água hermético, inclui filtro de carvão ativo, coluna de água D/EI e LED de verificação da qualidade da água.</li> <li>* Opcional – EQOP 0013</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coluna sobressalente do deionizador</li> <li>* Opcional – EQOP 0014</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtro sobressalente de carvão ativo.</li> <li>* Opcional – EQOP 0015</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Densímetro para medir a concentração da solução salina, de acordo com ASTM B 117.</li> <li>* Opcional – EQOP 0018</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable port <math>\varnothing = 2''</math></li> <li>* Opcional – EQOP 0034</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data Acquisition Software:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- PC – porta USB</li> </ul> </li> <li>* Opcional – EQOP 0037</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Injeção de SO<sub>2</sub></li> <li>* Opcional – EQOP 0045</li> </ul>	ASTM G 85 Apendix. 4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prohesion</li> <li>* Opcional – EQOP 0131</li> </ul>	ASTM G 85 Apendix 5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umidade Saturada por Atomização</li> <li>* Opcional – EQOP 0099</li> </ul> Coleta de água em qualquer posição: 1.5 +/- 0,5 ml/hora, ensaio contínuo de 16 horas, outros sob consulta	ASTM D 1735
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SWAAT TEST –</li> <li>* Opcional – EQOP 0044</li> </ul>	ASTM G 85 Apendix 3 – PV 1208/2016-2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavagem das paredes, Scania STD 4319 e Renault ECC1</li> <li>* Opcional – EQOP 0132</li> </ul>	Água DEI quente **
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bicos de atomização para atender RENAULT – ECC1</li> <li>Incompatíveis com bicos: ISO 9227 – ASTM B 117 – ABNT NBR 8094.</li> <li>* Opcional – EQOP 0133</li> </ul>	Sistema de atomização com incremento de coleta de névoa para atender ECC1 **
Demais opcionais consultem-nos.	

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 CETP: 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		
			VDA 233-102 – A,B,C		

## RECOMENDAÇÃO: CONFIGURAÇÃO DO EQUIPAMENTO x MODOS

Normas de ensaios	Modos						
	Salt Spray ou Névoa Salina	Umidade Condensada	Natural Dry	Dry Off	Dry off CTH	Spray Ou Stress	Climatização
FORD CETP:00.00-L-467 – Item 1.2 (Manual)	x	x	x		x		
FORD CETP:00.00-L-467 – Automático						x	x
VW PV1210 Temperatura do Labs 23°C e 50%	x	x	x				
VW PV1210 Independente da temperatura do Labs	x	x					x
GMW 14872 Independente da temperatura e U.R. do Labs	x	x				x(*)	x
GMW 14872 Temperatura do Labs máximo 23°C e 45% U.R.	x	x	x	x			
SAE J 2334	x	x			x		
VOLVO STD 423-0014						x	x
VOLVO STD 1027, 14						x	x
MERCEDES BENZ VDA 621-415 Temperatura do Labs 23°C e 50%	x	x	x				
MERCEDES BENZ VDA 621-415 Independente da temperatura do Labs	x	x					x
SCANIA ** STD 4319						x	x
Renault ** ECC1	x**	x					x
VDA 233-102	x	x	x				x

\* Não é compatível com os modos Salt Spray ASTM B117 e ISO 9227, para movimentação do ar na vertical.

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