

## **Computador de Vazão modelo Floboss 407**

### **Relatório de Ensaio Climático**

	
Fernando Graziani Barbarini Coordenador Técnico ☎ (19) 3845-5965 / 📠 (19) 3845-5964	NMI Brasil Ltda. Rod. SP 101 (Campinas Monte-Mór), km 09 13183-000 – Hortolândia – SP – Brasil

### **Relatório N° NMI 051029**

**Hortolândia, 28 de Agosto de 2005**

Este documento contém informações de propriedade da Emerson Process Management Ltda. **A NMI Brasil não divulgará estas informações salvo por pedido formal da mesma.** Requisitante:

Ebert Silva  
Engenheiro da Qualidade

Emerson Process Management Ltda.  
☎: (15) 3238-3678

Solicitamos nos consultar previamente em caso de divulgação do nome NMI Brasil para propaganda ou divulgações de qualquer natureza. Este documento contém **9 páginas** e só pode ser reproduzido na sua totalidade (reprodução de partes deverão ser precedidas de autorização formal previa da NMI Brasil Ltda.).



Confidencial NMI / Emerson Process  
Computador de Vazão modelo Floboss 407  
Relatório de ensaio climático

*Empresa Requisitante:*

*Emerson Process Management Ltda.*

Av. Hollingsworth, 325 – Bairro Iporanga

Sorocaba – SP – Brasil

CEP 18087-000

C.N.P.J. 43.213.776/0001-00

I.E. 669.303.968.113

---

*Autores:*

  
Ramon Silva

Técnico, NMI Brasil – Responsável pelo ensaio

  
Marta Regina Jamazaki

Técnica, NMI Brasil – Responsável pelo relatório

---

*Aprovações:*

  
Fernando Graziani Barbarini

Coordenador Técnico – NMI Brasil Ltda.

Ebert Silva  
Engenheiro da qualidade  
Emerson Process Management Ltda.



Confidencial NMI / Emerson Process  
Computador de Vazão modelo Floboss 407  
Relatório de ensaio climático

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>4</b>
1.1. LOCAL E DATA DOS ENSAIOS	4
1.2. TERMO DE RESPONSABILIDADE	4
1.3. TÉCNICO RESPONSÁVEL	4
1.4. RESPONSÁVEIS E TESTEMUNHAS	4
<b>2. DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO E CONFIGURAÇÕES</b>	<b>5</b>
2.1. EQUIPAMENTO SOB ENSAIO (ESE)	5
2.2. CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS	6
<b>3. ENSAIO CLIMÁTICO</b>	<b>6</b>
3.1. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS	6
3.2. PROCEDIMENTOS DE ENSAIO	6
3.3. RESULTADOS DO ENSAIO	8
<b>4. CONCLUSÃO</b>	<b>9</b>

## Relatório de ensaio climático em Computador de Vazão modelo Floboss 407

### 1. INTRODUÇÃO

A finalidade deste documento é descrever os ensaios climáticos, realizado nos equipamentos descrito no item 2.1, conforme tabela abaixo.

Ensaio climático	
Seq. *1	Normas \ ensaios pertinentes:
1	Ensaio climático conforme norma OIML D11
*1 Ordem de execução dos ensaios.	

Tabela 1 – Descrição dos ensaios/normas

#### 1.1. Local e Data dos Ensaio

- Local: Laboratório Climático da NMI Brasil Ltda.
- Data: 18 a 24 de agosto de 2005

#### 1.2. Termo de Responsabilidade

A NMI Brasil se responsabiliza pelos dados aqui apresentados para a(s) amostra(s) do equipamento descrito em 2.1, não se responsabilizando pelos produtos semelhantes produzidos pelo(s) fabricante(s) do ESE, por diferenças devidas ao processo de fabricação ou por alterações de projeto que por ventura venham a ser implementadas.

#### 1.3. Técnico Responsável

O técnico Ramon Silva foi o responsável pela execução dos ensaios e a técnica Marta R. Iamazaki, pela elaboração do relatório de ensaio, ambos da NMI Brasil, sob a supervisão de Fernando Graziani Barbarini (Coordenador Técnico da NMI Brasil).

#### 1.4. Responsáveis e Testemunhas

Os ensaios não foram acompanhados por representantes da Emerson Process Management Ltda.

## 2. DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO E CONFIGURAÇÕES

A Emerson Process Management Ltda. forneceu e é responsável pelos dados abaixo, declarando serem suficientes para caracterizar completamente o equipamento ensaiado.

### 2.1. Equipamento sob Ensaio (ESE)

A Tabela 2 descreve os equipamentos sob ensaio.

Equipamento	Modelo	Fabricante	s/n	Amostra n. <sup>o</sup>
Computador de Vazão	Floboss 407	Fisher	16297772	#01

Tabela 2 – Descrição dos equipamentos sob ensaio



Foto 1 – Computador de Vazão modelo Floboss 407



Foto 2 – Detalhe da localização da etiqueta de identificação



Foto 3 – Detalhe da etiqueta de identificação

## 2.2. Critérios para Avaliação dos Resultados Obtidos

Após o ensaio, o equipamento não deverá apresentar descoloração, aparecimento de bolhas, descascamento, quebras, separações etc. Adicionalmente após o término dos testes o equipamento deve continuar funcionando normalmente.

## 3. ENSAIO CLIMÁTICO

### 3.1. Equipamentos Utilizados

Os equipamentos utilizados estão listados na Tabela 3 abaixo.

Descrição	Cód. NMI	Descrição	Cód. NMI
Câmara climática Heraeus	526	Barômetro	68

Tabela 3 – Equipamentos utilizados para o ensaio climático

### 3.2. Procedimentos de Ensaio

As características do ensaio estão descritas abaixo.

Ensaio climático – Dry Heat	
• Temperatura:	<b>+70 °C</b>
• Duração do ensaio:	<b>2 horas</b>
<b>Nota:</b> O equipamento permaneceu ligado durante o teste.	

Tabela 4 – Características do ensaio climático realizado – Dry Heat

Ensaio climático – Cold	
• Temperatura:	<b>-25 °C</b>
• Duração do ensaio:	<b>2 horas</b>
<b>Nota:</b> O equipamento permaneceu ligado durante o teste.	

Tabela 5 – Características do ensaio climático realizado – Cold

Ensaio climático – Damp Heat, Steady State	
• Temperatura:	<b>40 °C</b>
• Umidade relativa:	<b>93 %</b>
• Duração do ensaio:	<b>4 dias</b>
<b>Nota:</b> O equipamento permaneceu ligado durante o teste.	

Tabela 6 – Características do ensaio climático realizado – Damp Heat, Steady State

**Ciclo climático – Damp Heat, Cyclic**

Ciclo climático:

- Tempo (1 ciclo): **24 Horas**
- Nº de ciclos: **2 ciclos**
- Tempo total (ensaio): **48 horas**
- Características do ciclo:
  1. Patamar: 25°C com 93 % de umidade
  2. Rampa: 25°C para 55°C em 3 horas
  3. Patamar: 55°C com 95% durante 12 horas
  4. Rampa: 55°C para 25°C em 6 horas
  5. Patamar: 25°C com 93% durante 3 horas

**Nota:** O equipamento permaneceu ligado durante o teste.

*Tabela 7 – Características do ensaio climático realizado – Damp Heat, Cyclic*



*Foto 4 – Setup do ensaio*



*Foto 5 – Setup do ensaio*

### 3.3. Resultados do Ensaio

#### 3.3.1. Dry Heat

A tabela abaixo apresenta os resultados do ensaio climático.

Resultados do ensaio climático	
Procedimento de ensaio:	PEC002
Especificação do ensaio:	Fornecida pelo cliente e descrito no item 3.2 deste relatório
Ensaio:	Dry Heat
Data de execução:	18/08/2005
Amostra	Ocorrências verificadas
#01	Nenhuma ocorrência foi verificada, quanto aos aspectos físicos-mecânicos e funcionais

Tabela 8 – Resultados do ensaio climático – Dry Heat

#### 3.3.2. Cold

A tabela abaixo apresenta os resultados do ensaio climático.

Resultados do ensaio climático	
Procedimento de ensaio:	PEC002
Especificação do ensaio:	Fornecida pelo cliente e descrito no item 3.2 deste relatório
Ensaio:	Cold
Data de execução:	18/08/2005
Amostra	Ocorrências verificadas
#01	Nenhuma ocorrência foi verificada, quanto aos aspectos físicos-mecânicos e funcionais

Tabela 9 – Resultados do ensaio climático – Cold

#### 3.3.3. Damp Heat, Steady State

A tabela abaixo apresenta os resultados do ensaio climático.

Resultados do ensaio climático – Damp Heat, Steady State	
Procedimento de ensaio:	PEC002
Especificação do ensaio:	Fornecida pelo cliente e descrito no item 3.2 deste relatório
Ensaio:	Damp Heat, Steady State
Data de execução:	De 18/08 a 22/08/2005
Amostra	Ocorrências verificadas
#01	Nenhuma ocorrência foi verificada, quanto aos aspectos físicos-mecânicos e funcionais

Tabela 10 – Resultados do ensaio climático – Damp Heat, Steady State



### 3.3.4. Damp Heat, Ciclic

A tabela abaixo apresenta os resultados do ensaio climático.

Resultados do ensaio climático – Damp Heat, Ciclic	
Procedimento de ensaio:	PEC002
Especificação do ensaio:	Fornecida pelo cliente e descrito no item 3.2 deste relatório
Ensaio:	Damp Heat, Ciclic
Data de execução:	De 22/08 a 24/08/2005
Amostra	Ocorrências verificadas
#01	Nenhuma ocorrência foi verificada, quanto aos aspectos físicos-mecânicos e funcionais

Tabela 11 – Resultados do ensaio climático – Damp Heat, Ciclic

## 4. CONCLUSÃO

A análise final dos resultados dos ensaios climáticos realizados nas Computador de Vazão modelo Floboss 407, e possíveis extrapolações destes resultados para outras unidades são de responsabilidade da Emerson Process Management Ltda.

Conforme indicado em 1.2, a NMI Brasil garante os resultados e as observações acima citadas para as amostras e condições apresentadas neste relatório.