



## **Instrução de Uso do Viscosímetro** ***ASTM D-88 e ASTM E-102***

**Referência: 1.284.250 - 220V 50/60Hz**

### **1.0 - Instalação**

- 1.1 -** O aparelho deve ser instalado em local onde não haja corrente de ar, nem variações de temperatura, bem como poeira, vapores, gases, etc, que possam contaminar o óleo durante os ensaios.
- 1.2 -** Colocar o aparelho sobre uma bancada firme e nivelada.
- 1.3 -** Nivelar o aparelho através dos pés reguladores, se necessário.
- 1.4 -** Ligar em rede elétrica monofásica 220 volts, 50/60 Hz, com terra, conforme a voltagem indicada atrás do viscosímetro.
- 1.5 -** Verificar se os orifícios estão isentos de qualquer substância estranha ao ensaio.
- 1.6 -** Verificar se a rolha de Nylon, dreno e a mangueira do dreno estão devidamente apertados em seus lugares.
- 1.7 -** Pelo orifício central da tampa superior, encher o reservatório com óleo apropriado - **(aproximadamente 5,5 litros, verificar pelo medidor de nível de óleo)** - usar óleo com o ponto de fulgor acima de 260°C.

**Atenção! Evitar de movimentar ou transportar o aparelho depois de colocado o óleo.**

**OBS.:** Há três orifícios para conexão de mangueiras no equipamento. Sendo um para a drenagem do óleo e os outros dois para a entrada e saída de água na serpentina de resfriamento, usada para análises com temperatura inferior a do ambiente e, também, para resfriar o óleo após os ensaios.

**NOTA: Óleo recomendado: MARBRAX TR 150 - PETROBRAS.**



# APARELHOS PARA MECÂNICA DO SOLO LTDA.

Equipamentos para: Solo – Cimento – Concreto – Betume – Agregados – Metalografia – Areia de Fundação – Refratários  
Rua Conselheiro Carrão, 275 – Bela Vista - CEP 01328-000 – São Paulo – SP – Brasil – PABX: (11) 3289-0211 – FAX: (11) 3289-4516  
Internet: <http://www.solotest.com> – E-mail: [solotest@solotest.com](mailto:solotest@solotest.com)

## 2.0 - Preparação do Aparelho para o Ensaio

**2.1** - Para determinar a viscosidade de produtos de petróleo (óleo) ASTM D-88, usar o orifício com diâmetro de 1,76 mm e para viscosidade de materiais betuminosos ASTM E-102, usar orifício com diâmetro de 3,15 mm;

**2.2** –Efetuar os devidos ajustes de temperatura, se necessários, no indicador digital do termostato, executando o seguinte procedimento:

Clicar os botões com os seguintes símbolos: ▲ ▼ , para ajustar para cima ou para baixo a temperatura de trabalho, observar que no indicador existe um display digital duplo, uma linha verde e a outra vermelha, onde, a verde indica a temperatura que se quer alcançar (ajustável), e a outra indica a temperatura atual do banho de óleo;

**OBS.:** A temperatura máxima pré-ajustada de fábrica é de 150° C, sendo a faixa de temperatura operacional de 20° a 300°C, também pré-ajustada de fábrica.

**2.3** – A indicação de **AL1** (lado direito do indicador microprocessado) acenderá sempre que ligar a resistência, tarefa que é automática, uma vez programada a temperatura.

\***AL1**: Alarme 1;

\***AL2**: Alarme 2 (Define modo de trabalho, não disponível para este equipamento).

**2.4** – Pressionar o botão do agitador bem como a da iluminação, esta última fica a critério do operador, pois não interfere no funcionamento do aparelho.

**NOTA:** Jamais acionar o botão “●”, este botão poderá alterar toda a programação pré-estabelecida de fábrica.

● : Entra nos parâmetros de configuração;

◀ ▶ : Altera parâmetros no ambiente de configuração e salva informação.

**2.5** - Os métodos de ensaios são padronizados pelas normas ASTM D-88 e E-102 e ABNT MB-326.

### **NOTA:**

**A** - Para análises com temperatura inferior a do ambiente, poderá ser utilizada a serpentina de resfriamento, a mesma também poderá ser usada para resfriar o óleo após os ensaios. Neste caso, mantenha o indicador desligado.



# APARELHOS PARA MECÂNICA DO SOLO LTDA.

Equipamentos para: Solo – Cimento – Concreto – Betume – Agregados – Metalografia – Areia de Fundação – Refratários  
Rua Conselheiro Carrão, 275 – Bela Vista - CEP 01328-000 – São Paulo – SP – Brasil – PABX: (11) 3289-0211 – FAX: (11) 3289-4516  
Internet: <http://www.solotest.com> – E-mail: [solotest@solotest.com](mailto:solotest@solotest.com)

### 3.0 - Acessórios que Acompanham o Aparelho

- 1 Filtro com tela inox 100 Mesh;
- 1 Êmbolo para limpeza dos tubos;
- 1 Chave para fixação dos orifícios;
- 1 Chave para fixação dos tubos;
- 1 Suporte para termômetro;
- 2 Frascos receptores em vidro, capacidade 60 ml;
- 1 Mangueira p/ conexão no dreno;
- 1 galão c/ 5 litros de óleo;
- 1 Instrução de Uso.

### 4.0 - Outros Acessórios Necessários

- 1 Cronometro graduado em décimos de segundos com 0,1% de exatidão;
- 1 Pipeta volumétrica de 100 ml, referência 4 551 100;
- 1 Termômetro ASTM 17 C de 19 a 27°C, referência 3 594 017;
- 1 Termômetro ASTM 18 C de 34 a 42°C, referência 3 594 018;
- 1 Termômetro ASTM 19 C de 49 a 57°C, referência 3 594 019;
- 1 Termômetro ASTM 20 C de 57 a 65°C, referência 3 594 020;
- 1 Termômetro ASTM 21 C de 79 a 87°C, referência 3 594 021;
- 1 Termômetro ASTM 22 C de 95 a 103°C, referência 3 594 022;
- 1 Termômetro ASTM 77 F de 245 a 265°F, referência 3 594 077;
- 1 Termômetro ASTM 78 F de 295 a 315°F, referência 3 594 078;
- 1 Termômetro ASTM 79 F de 345 a 365°F, referência 3 594 079;
- 1 Termômetro ASTM 80 F de 395 a 415°F, referência 3 594 080;
- 1 Termômetro ASTM 81 F de 445 a 465°F, referência 3 594 081;
- 1 Termômetro ASTM 108 F de 270 a 290°F, referência 3 594 108;
- 1 Termômetro ASTM 109 F de 320 a 340°F, referência 3 594 109.



## APARELHOS PARA MECÂNICA DO SOLO LTDA.

Equipamentos para: Solo – Cimento – Concreto – Betume – Agregados – Metalografia – Areia de Fundação – Refratários  
Rua Conselheiro Carrão, 275 – Bela Vista - CEP 01328-000 – São Paulo – SP – Brasil – PABX: (11) 3289-0211 – FAX: (11) 3289-4516  
Internet: <http://www.solotest.com> – E-mail: [solotest@solotest.com](mailto:solotest@solotest.com)

### 5.0 - Dados Técnicos

Dimensões ..... 325 x 700 x 370 mm;  
Alimentação elétrica ..... 220 V- Ref.1.284.250;  
Potência ..... 1130 W;  
Corrente nominal ..... 5,1 A - 220 V;  
Fusível ..... 10 A - 220 V;  
Capacidade nominal do reservatório..... 5,5 litros (**Máximo**);  
Óleo recomendado ..... Marbrax TR 150 – Petrobrás.

### 6.0 – Instrução para utilização do cronômetro

- 6.1– Pressionar a tecla “M” uma vez para colocar em modo cronômetro;
- 6.2– Pressionar a tecla “D” para acionar o cronômetro; pressionar a tecla “D” novamente para parar.
- 6.3 – Pressionar a tecla “S” para zerar o cronômetro. Pressionando a tecla “M” volta ao modo relógio.