



## **Agitador de peneiras para análise granulométrica**

### **Finalidade**

Aparelho destinado a efetuar ensaios de separação de materiais sucessíveis a serem classificados pelo tamanho de seis grãos.

### **Descrição geral**

O aparelho pode ser usado tanto em 110 v como em 220 v. Possui um relógio marcador de tempo com desligamento automático de 0 a 30 min. E um reostato para controle das vibrações. “O agitador permite o uso de até 6 peneiras de 2” de altura mais fundo e tampa ou de até 12 peneiras de 1” de altura mais fundo e tampa.

### **Montagem**

Deve – se ligar o aparelho na força , não necessitando o cuidado de verificar se o mesmo está regulado de acordo com a voltagem no local de uso (110v ou 220v) devido á sua bi voltagem. A seguir, parafusam-se as Hastes no prato superior do aparelho dando um leve aperto com a chave de boca.

As peneiras devem ser encaixadas uma sobre a outra. Em primeiro lugar coloca-se fundo no aparelho, depois a peneira depois a peneira de menor malha até a de maior malha e pôr fim a tampa e travessa. O parafuso da travessa deve ser apertado até o conjunto estar bem preso.

### **Regulagem do reostato:**

O reostato tem como finalidade variar a intensidade das vibrações, sendo que na intensidade máxima a amplitude chega a ter 2 mm. Como regra geral, quanto mais fino for o grão a ser peneirado, menor deverá ser a intensidade das vibrações. OBS. Esta é apenas uma regra geral; para cada tipo material a ser peneirado deverá se proceder a uma calibração , conforme o descrito abaixo.

Suponhamos, a título de ilustração, que se deseja efetuar um ensaio de determinado material nas malhas nas malhas ASTM 80, 100, 120, 140, 170, 200. Para calibrar o reostato deve-se utilizar, de inicio, apenas a peneira mais fina, que no caso acima é da malha 200, e efetuar um peneiramento até obter 100g de material peneirado. A seguir, efetua-se uma série de peneiramentos utilizando a mesma peneira, ou seja, a de malha 200, com o material pôr ela peneirado. Os procedimentos a serem seguidos para efetuar esses peneiramentos estão detalhados abaixo:

Em primeiro lugar, fixaremos o tamanho da amostra em peso ( massa ) e o tempo que serão utilizadas para regulagem do reostato.



## Opção pela qualidade

Tempo: deverá ser de 2 minutos.

Deverá ser realizados um mínimo de 5 peneiramentos, sendo que, mantidas as condições de massa e tempo acima fixadas, o único fator que irá variar será a intensidade das vibrações. Para isto deve-se girar botão do reostato para a direita ou esquerda de tal maneira que os valores nele indicados variem em sua escala de 1, 3, 5, 7, e 9 respectivamente para os peneiramentos.

Após cada ensaio, marca-se a quantidade de material em massa que foi peneirado, assim como a porcentagem do total que ela representa.

De posse desses dados, o reostato deverá ser regulado de acordo com aquele peneiramento que apresentar o melhor rendimento, ou seja, a maior quantidade de material peneirado.

EXEMPLO:

<u>MALHA</u> <u>ASTM</u>	<u>TEMPO MIN</u>	<u>MASSA</u> <u>GRAMAS</u>	<u>REOSTATO</u> <u>ESCALA</u>	<u>MASSA</u> <u>PENEIRADA</u> <u>GRAMAS</u>	<u>%</u> <u>PENEIRADA</u>
<u>200</u>	<u>2</u>	<u>50</u>	<u>1</u>	<u>10</u>	<u>20</u>
<u>200</u>	<u>2</u>	<u>50</u>	<u>3</u>	<u>14</u>	<u>28</u>
<u>200</u>	<u>2</u>	<u>50</u>	<u>5</u>	<u>16</u>	<u>32</u>
<u>200</u>	<u>2</u>	<u>50</u>	<u>7</u>	<u>18</u>	<u>36</u>
<u>200</u>	<u>2</u>	<u>50</u>	<u>9</u>	<u>17</u>	<u>34</u>

O exemplo Acima serve somente como ilustração, seus dados são aleatórios analisando a tabela, verificou-se que o reostato marcando o valor 7 na escala foi o que apresentou maior índice de peneiramento ( 36 % ), portanto, é nesse ponto que o reostato deverá ser regulado.

Obs. Desejando-se obter uma precisão ainda maior, poderá ser feito um maior número de peneiramento como pôr exemplo 10, bastando para isto variar o reostato de um em um.

### Tamanho da amostra:

Para materiais finos, ou seja, os que apresentarem uma granulometria inferior à ASTM 50, a amostra deverá ter tamanho entre 10 e 60 gramas. Para materiais cuja granulometria estiver compreendida entre ASTM 50 e ASTM 8, utiliza-se uma amostra com um tamanho que varie entre 60 e 150 gramas. Finalmente, para matérias com



## Opção pela qualidade

granulometria superior à ASTM 8, o tamanho da amostra deverá ficar entre 150 e 500 gramas.

Outro fator que também afeta a determinação do tamanho da amostra é o peso específico do material que irá ser peneirado. Portanto, as considerações descritas acima, também devem levar em conta:

- para matérias que apresente baixo peso específico, como pôr exemplo farinhas, sais, etc., o seu tamanho de amostra deverá se situar próximo ao limite inferior dos tamanhos de amostra acima recomendados. Exemplo:

Para granulometria abaixo da ASTM 50, o tamanho da amostra deverá se situar entre 10 e 30 gramas; para granulometrias compreendidas entre ASTM e ASTM8, o tamanho da amostra deverá ficar entre 150 e 300. Gramas

- para materiais que apresentam um alto peso específico, como pôr exemplo areia, dióxido de alumínio, etc., o tamanho da amostra deverá se situar próximo ao limite superior do tamanho da amostra recomendada na página.

EXEMPLO: para granulometrias compreendidas entre ASTM 50 e ASTM8, o tamanho da amostra deverá ficar entre 100 e 150 gramas e para granulometrias acima de ASTM 8, o tamanho da amostra deverá ficar entre 300 e 500 gramas

### **Tempo de peneiramento:**

De um modo geral, o melhor tempo de peneiramento para materiais que apresentam boa fluidez é de 10 minutos para grãos acima da malha ASTM 50 e de 20 a 30 minutos para grãos abaixo da malha ASTM 50.