

Manual de instruções | Durômetro Portátil Digital Shore A - 400.138

Leia cuidadosamente as instruções antes de utilizar o equipamento.

DIGIMESS

Contato: sac@digimess.com.br

Este produto possuiu 1 ano de garantia contra defeitos de fabricação.
Fabricado na China. Importado por Digimess Instrumentos de Precisão Ltda.

CNPJ 05.396.034/0001-60

Relação de itens na embalagem

1.	Durômetro portátil digital	01 peça	Dentro da caixa
2.	Estojo de transporte para fixação no cinto	01 peça	Dentro da caixa
3.	Bateria LR44 1,5V	03 peças	Dentro da caixa
4.	Capa protetora de plástico do penetrador	01 peça	Acoplada no durômetro

Acessório opcional

1.	Suporte para medição em bancada código 400.139	01 conjunto
----	---	-------------

Índice

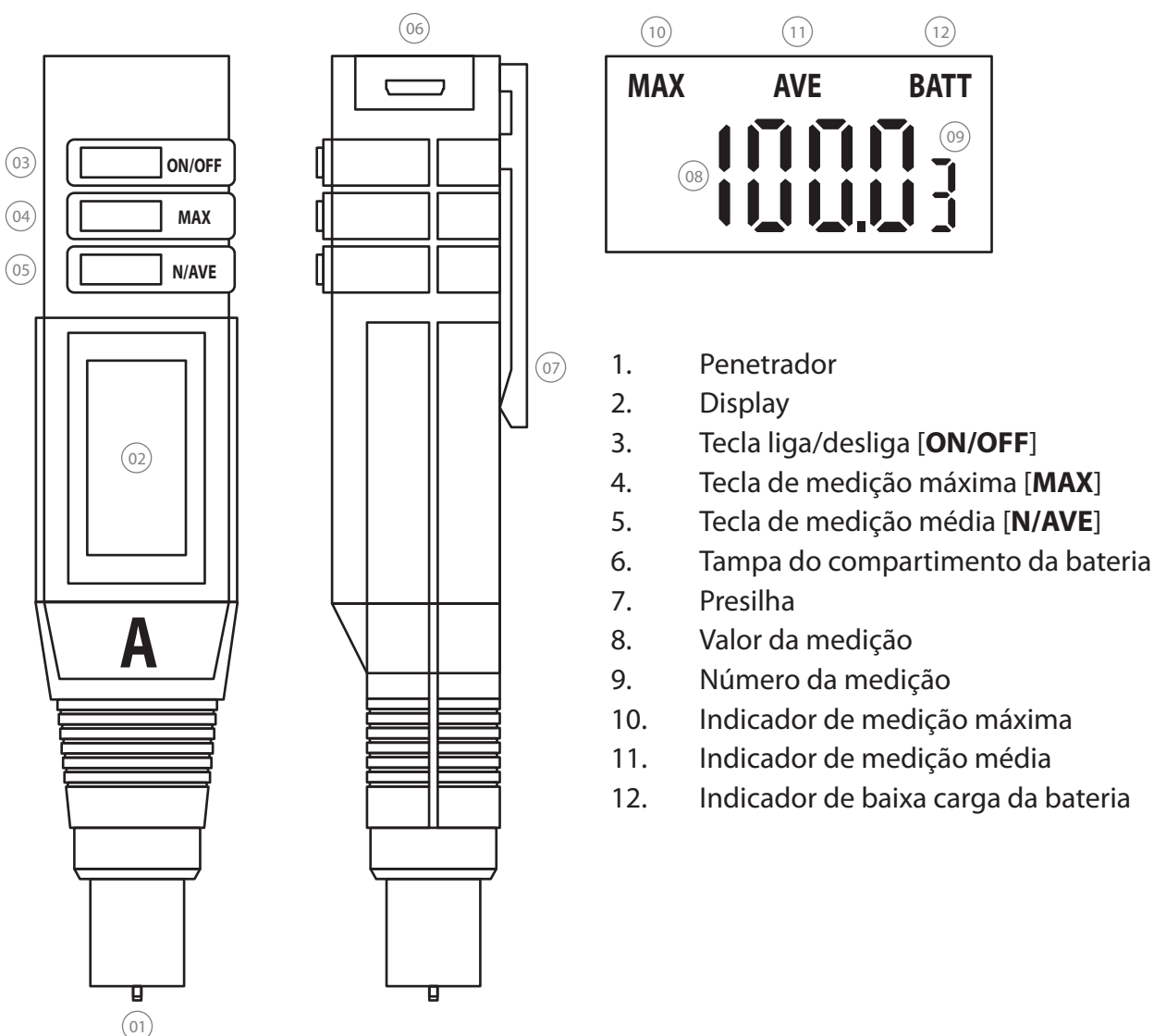
1.	Descrição geral	04
2.	Parâmetros técnicos	05
3.	Operação	06
4.	Manutenção e reparo	09
5.	Partes/problemas fora da garantia	09

1. Descrição geral

1.1. Características e aplicações

- › Durômetro portátil para medição de borracha na escala Shore A
- › Modelo portátil com sonda integrada
- › Atende as normas DIN 53505, ASTM D 2240, ISSO 7619, JIS K7215
- › Bancada de medição opcional para ser utilizado como instrumento fixo de bancada
- › Desligamento automático ou manual
- › Indicador de baixa carga da bateria no display
- › Função MAX para indicação do valor máximo da medição
- › Função AVE para indicação da média de até 9 medições

1.2. Nomenclatura das peças

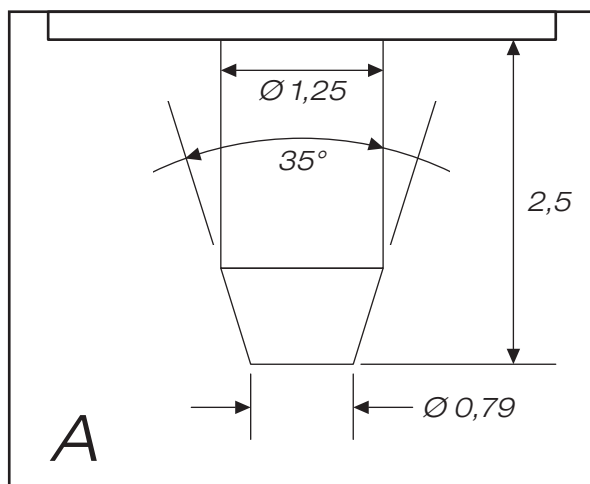


2. Parâmetros técnicos

2.1. Especificações

Código	400.138 (TH200)
Capacidade de medição total:	0-100 Shore A (HA)
Capacidade de medição útil:	20-90 Shore A (HA)
Resolução:	0,1 Shore A (HA)
Exatidão (na medição útil):	± 1 Shore A (HA)
Mínima área de acomodação da sonda:	$\varnothing 18\text{mm}$
Comprimento de deslocamento do penetrador:	2,5mm
Área de contato do penetrador:	$\varnothing 0,79\text{mm}$
Ângulo do penetrador:	35°
Espessura do penetrador:	$\varnothing 1,25\text{mm}$
Força de medição da mola do penetrador:	0,55~8,06N
Temperatura:	$0^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$
Umidade:	20%RH ~ 90%RH
Alimentação:	3 baterias LR44 1,5V
Vida útil das baterias:	aproximadamente 300 horas
Dimensões	168 x 31 x 30mm
Peso	aproximadamente 144g

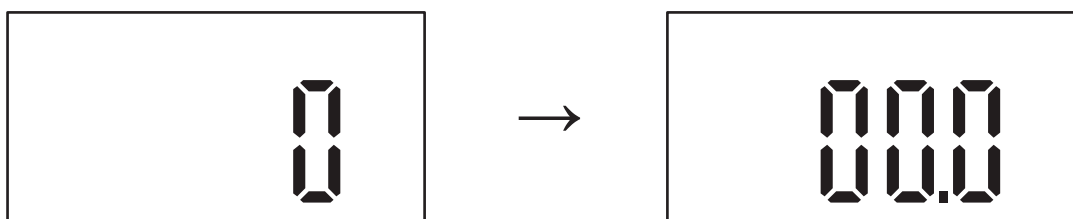
2.2. Dimensões da agulha



3. Operação

3.1. Preparação para a medição

- › Separe uma amostra apropriada para teste. A espessura da amostra deve ser uniforme, sua superfície deve ser lisa, sem bolhas em seu interior e sem impurezas.
- › Retire a capa protetora do penetrador, e insira as baterias (conforme explicado no tópico de manutenção).
- › Pressione a tecla **[ON/OFF]** para ligar o durômetro. O display mostrará conforme a figura a seguir e estará pronto para as medições.



- › As medições são realizadas pressionando firmemente o durômetro contra a superfície da amostra até que sua base de apoio esteja totalmente assentada sobre a amostra e o valor da dureza seja indicado no display.
- › Pressione novamente a tecla **[ON/OFF]** para desligar o durômetro ou se preferir deixe o durômetro durante 3 minutos sem utilização para desligamento automático.
- › No caso de desligamento automático o display do durômetro vai piscar por 15 segundos indicando que será desligado.

3.2. Zeragem

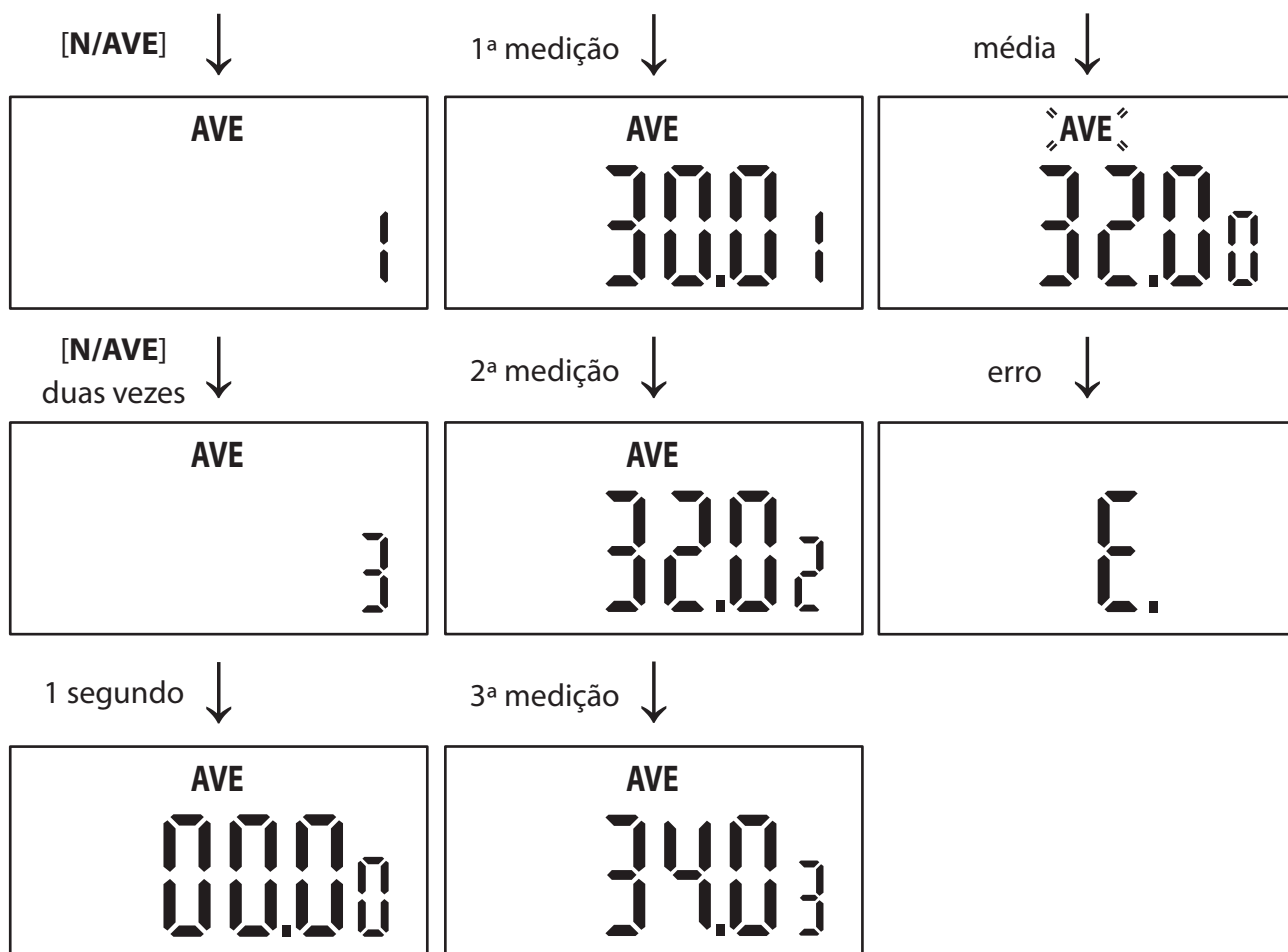
- › O durômetro já possui a zeragem e a calibração ajustada de fábrica. Sempre que o durômetro é ligado a zeragem já é efetuada automaticamente.
- › Pode-se entretanto fazer um teste para verificar se a zeragem está correta.
- › Faça uma medição da dureza direto sobre uma superfície de vidro. O display do durômetro deverá indicar obrigatoriamente o valor de 100 Shore A (que é o seu valor máximo de escala).
- › **NOTA:** Não repita muitas vezes este teste, pois a agulha do durômetro é indicada para materiais bem mais moles (borrachas) e a medição em um material muito duro pode ocasionar desgaste no penetrador.

3.3. Função de congelamento do valor máximo medido

- › Pressione a tecla **[MAX]** e o display mostrará "MAX". O display vai congelar o valor máximo alcançado pelo durômetro durante uma medição. Neste caso o display só contará novamente se um valor superior ao anterior for medido.
- › Para fazer uma nova medição deve-se sair da função, pressionando novamente a tecla **[MAX]**, e acioná-la novamente.

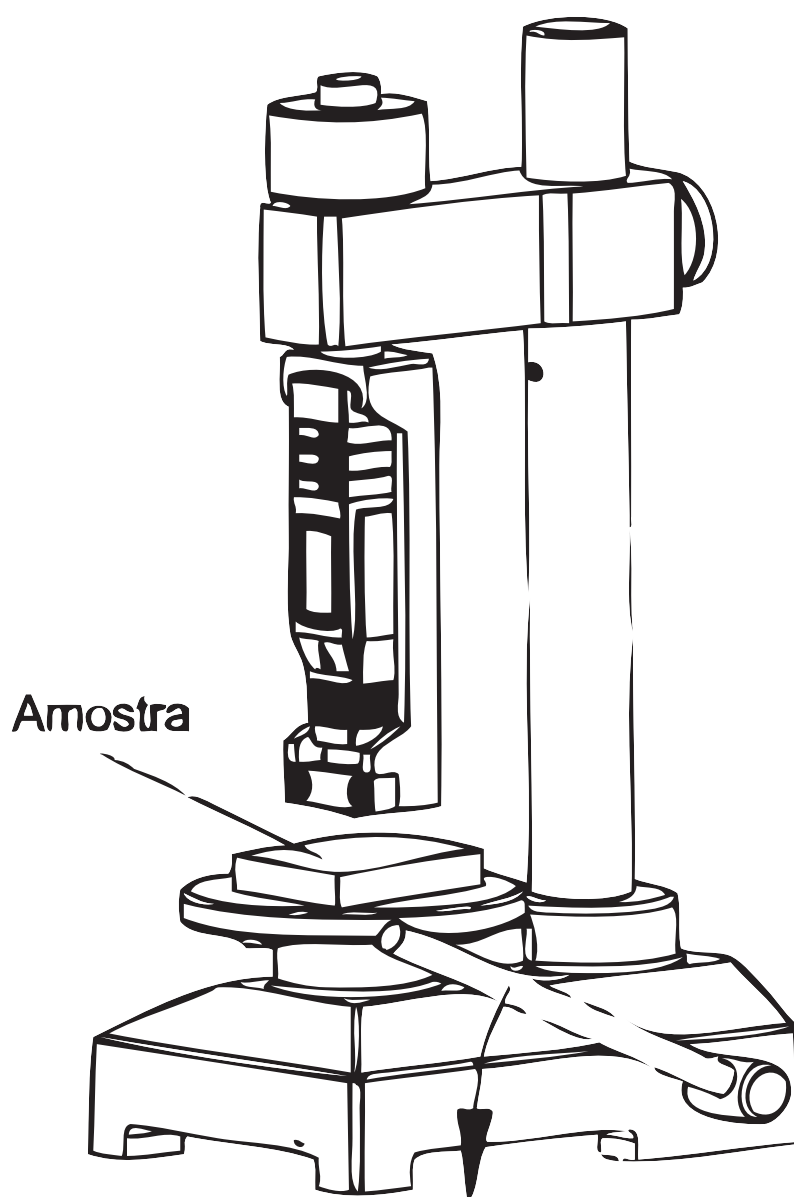
3.4. Função de medição com valor médio

- › Acione a função de valor médio pressionando a tecla **[N/AVE]**.
- › O display indicará a palavra "AVE" com um valor abaixo, que pode ser ajustado de 1~9. Este valor determina o número de medições para o cálculo do valor médio.
- › Para selecionar entre 1~9 é necessário pressionar a tecla **[N/AVE]** novamente quantas vezes forem necessárias, imediatamente após apertá-la para acionar a função. Após 1 segundo sem pressionar a tecla o instrumento adota o valor que estiver no display como padrão.
- › A função de média sempre funcionará em conjunto com a função de valor máximo. Todo valor máximo alcançado será contabilizado como uma medição para cálculo da média. Após cada medição será acrescido uma unidade de medição a direita do display, até alcançar o número de medições estipulado.
- › Após o número de medições estipulado ser alcançado, o display permanecerá com a palavra "AVE" piscando na tela e mostrará o valor médio calculado durante 8 segundos. Após isto ele volta ao estado inicial para que uma nova sequência de medições seja efetuada.
- › Caso a diferença entre as medições for muito grande o durômetro indicará uma mensagem de erro "E" e não vai calcular a média.
- › Para desligar a função, pressione novamente a tecla **[N/AVE]**.



3.5. Utilização do durômetro com o suporte para bancada

- › O durômetro pode ser acoplado em sua bancada (opcional - cód.400.139) para uma medição com força de medição constante (1kg) e fixação em uma condição de perpendicularidade do durômetro em relação a peça. Isso permite uma utilização com maior exatidão e repetibilidade das medições.
- › Consulte o manual do suporte para fazer a montagem correta do conjunto.

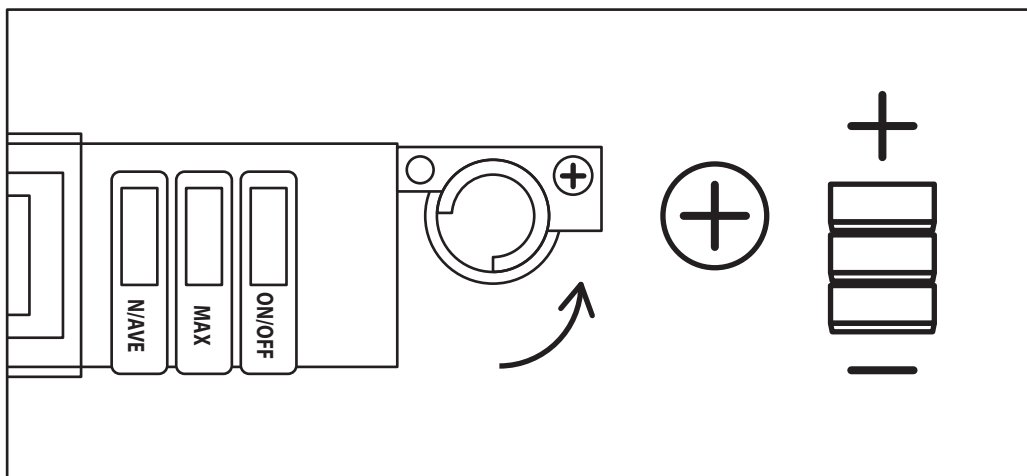


4. Manutenção e reparo

- › É necessário muito cuidado para não danificar o penetrador, pois a preservação de sua geometria é essencial para valores de medição corretos.
- › Sempre coloque o protetor do penetrador quando o instrumento não estiver em uso.
- › Mantenha o instrumento protegido contra impactos, poeira e oleosidade.
- › Se o durômetro permanecer sem utilização por longo período de tempo, as baterias devem ser retiradas evitando risco de vazamento em seu interior.

4.1. Substituição das baterias

- › A baixa voltagem da bateria é indicada pela palavra BATT no display. A bateria deve ser substituída o quanto antes.
- › São utilizadas 3 baterias LR44 1,5V neste durômetro.
- › Puxe a tampa do compartimento da bateria cuidadosamente para fora do corpo do durômetro.
- › Insira as 3 baterias, uma sobre a outra, respeitando o lado positivo e o lado negativo, conforme mostrado no desenho abaixo.
- › Feche o compartimento da bateria.



5. Partes/problemas fora da garantia

- › Penetrador (desgaste ou avaria)
- › Teclado (dano por força excessiva nas teclas)
- › Display e visor (quebra)
- › Baterias (desgaste)
- › Tampa da bateria (quebra)