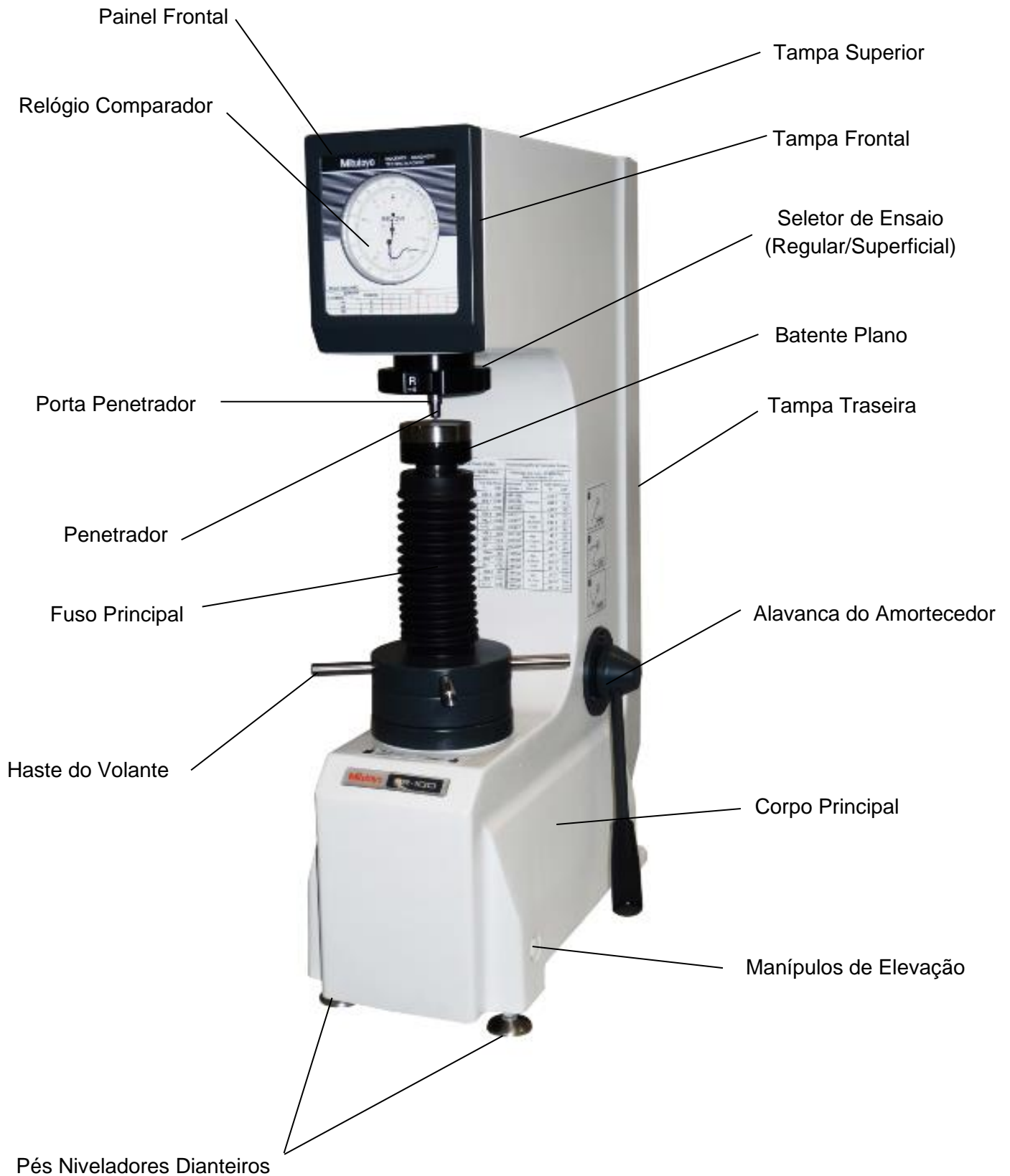


DURÔMETRO

HR-110MS



PASSO 1 – DESEMBALAR EQUIPAMENTO

Com muito cuidado, abra a embalagem do durômetro com auxílio de um objeto cortante como mostra a sequência das imagens abaixo.

❖ Procedimentos

1. Primeiro, corte as fitas pretas que envolvem a embalagem principal de papelão.
2. Descarte as fitas, retire os parafusos próximos ao pallet e retire a embalagem principal.



ATENÇÃO!

Durante o manuseio do objeto cortante para retirada das fitas pretas, tome muito cuidado para não se cortar. Evite acidentes!

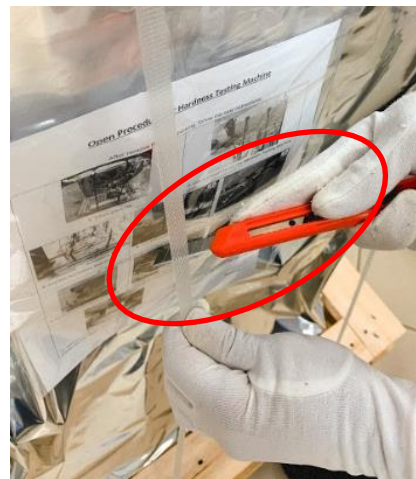


3. Após retirar a embalagem, corte novamente as fitas que envolvem o durômetro e os demais acessórios.



ATENÇÃO!

Durante o manuseio do objeto cortante para retirada das fitas pretas, tome muito cuidado para não se cortar. Evite acidentes!






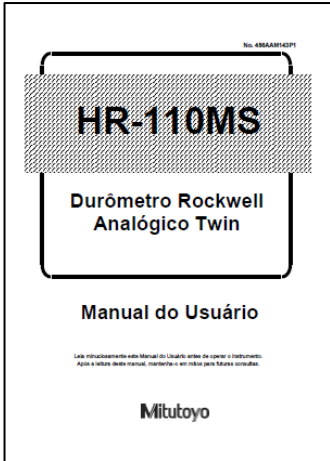





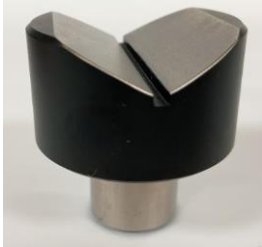

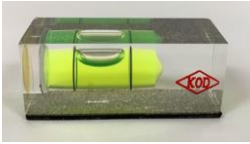
4. Abra a embalagem dos acessórios contidos na embalagem principal e separe-os para fazer a verificação dos itens. Utilize a lista na próxima página como auxílio.



ATENÇÃO!

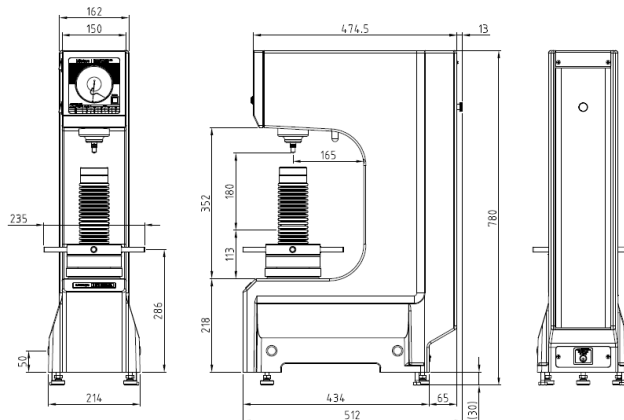
Caso tenha algum item faltando, contate imediatamente a equipe técnica da Mitutoyo antes de seguir os próximos passos!



<p>1. Adaptador AC (100 ~240V, 50/60 Hz, 1,5)</p> 	<p>2. Cabo de Alimentação</p> 	<p>3. Pesos (de 15, 30, 45, 60, 100 e 150)</p> 	<p>4. Manual do Usuário</p> 
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>5. Certificado de Inspeção</p> 	<p>6. Capa de Vinil</p> 	<p>7. Penetrador de Diamante</p>  <p><i>*localizado na maleta preta</i></p>	<p>8. Penetrador de Esfera (1/16")</p>  <p><i>*localizado na maleta preta</i></p>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>9. Esfera de Reposição</p>  <p><i>*localizado na maleta preta</i></p>	<p>10. Batente em "V"</p>  <p><i>*localizado na maleta preta</i></p>	<p>11. Padrões de Dureza</p>  <p><i>*localizado na maleta preta</i></p>	<p>12. Nível de Bolha</p>  <p><i>*localizado na maleta preta</i></p>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PASSO 2 – POSICIONAR DURÔMETRO NA BANCADA

Antes de posicionar o durômetro sobre a bancada, verifique se a superfície está limpa, seja rígida e regular. Caso contrário, estes fatores podem interferir na sua medição final. Observe a Figura 2 abaixo para verificar o espaço que o durômetro irá ocupar na bancada.



❖ Procedimentos

1. Ainda com o durômetro sobre o pallet, corte a parte superior da embalagem de alumínio e desça-a próximo aos pés do durômetro como mostra a figura ao lado. Feito isso, puxe os manípulos do durômetro até o seu fim de curso conforme mostra a figura ao lado. (Faça isso para os quatro manípulos)



2. Com o auxílio de mais um operador, segure os manípulos do durômetro e posicione sobre a Bancada de Trabalho. Evite tombar o durômetro para não comprometer a mecânica interna do equipamento. Após posicionar o equipamento, recolha os manípulos novamente.



ATENÇÃO!

*O durômetro pesa aproximadamente 50 kg, por isso **NÃO** execute esta tarefa sozinho. Evite acidentes de trabalho e danos ao Equipamento!*



PASSO 3 – DESTRAVAR DURÔMETRO



Nos próximos passos, manuseie o equipamento com muito cuidado. Caso contrário, todo o sistema de medição poderá ser danificado, resultando em medições não confiáveis. A Mitutoyo não se responsabiliza por danos ao equipamento devido a maus cuidados e mau uso.

❖ Procedimentos

1. Primeiramente, corte as fitas que prendem todo o equipamento.



2. Em seguida, gire **devagar** o volante no sentido anti-horário (*DOWN*) para descer o fuso e retirar o tubo de PVC.



DICAS

Próximo ao volante há uma imagem orientando qual sentido de giro o batente irá subir e qual descer (*UP* e *DOWN*). Fique atento para não forçar o fuso acima de sua capacidade e comprometer o sistema de medição e/ou danificar o penetrador.



3. Retire a proteção de papelão da Tampa Frontal.



4. Segure o pequeno manípulo preto, e com **cuidado** puxe e retire a Tampa Traseira.



5. Retire os dois parafusos da Tampa Superior e com cuidado, retire a Tampa Superior.



6. Após retirar a Tampa Superior, observe uma peça na cor "**Vermelha**" (trava do equipamento). Afrouxe o parafuso conforme indicação na Figura ao lado.



7. Retire a espuma de proteção, e gire a trava vermelha mais ou menos 90° como mostra a Figura ao lado. Depois aperte o parafuso novamente com a trava nesta posição.

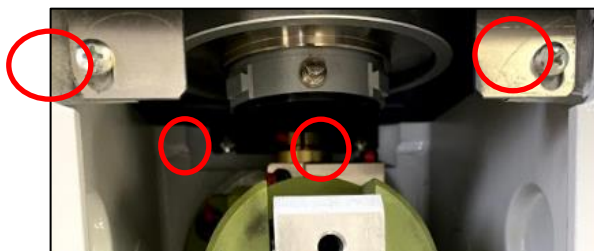


8. Com muito cuidado, levante a haste em que o papel amortecedor está preso, retire este papel e retorne a haste devagar.



9. A Tampa Frontal é fixa por quatro parafusos. Usando uma chave phillips longa, apenas afrouxe os dois parafusos inferior e solte os dois superiores, e com cuidado, remova a tampa frontal.

***Detalhe dos quatro parafusos:**



10. Para retirar o papel amortecedor segure o pino do relógio, puxe para cima e **segure**. Com muito cuidado, retire o papel amortecedor e solte o pino do relógio devagar e com cuidado.



ATENÇÃO!

É importante executar este passo com extrema cautela. Se soltar o pino rapidamente, todo o sistema de medição será comprometido!



*detalhe da ponta do relógio apalpador e o papel amortecedor



11. Solte o **parafuso trava** e a **arruela** como mostra a Figura ao lado. Guarde-os para utilizá-los em um transporte futuro.



12. Verifique se o relógio comparador indica aproximadamente 33~34HR. Depois recoloca a tampa frontal preso pelos 4x parafusos.

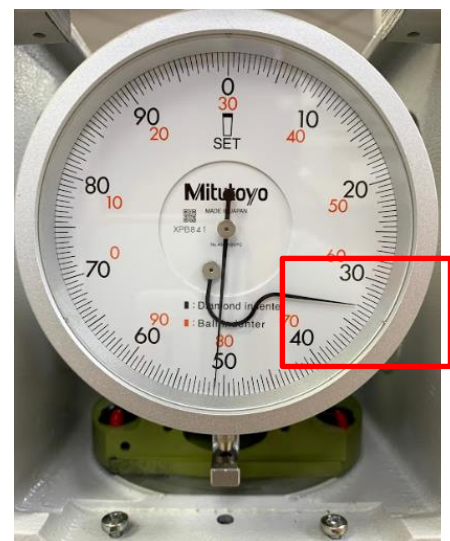


*ponteiro deve indicar 33~34 HR

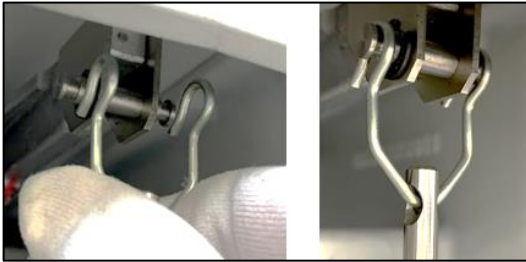


ATENÇÃO!

Caso o ponteiro não esteja próximo destes valores, contate imediatamente a equipe técnica da Mitutoyo



13. Após a recolocar a tampa frontal no relógio, vá na parte de trás do durômetro para colocar os pesos. Coloque primeiro o peso de 15 que está com a haste e prenda o gancho na parte superior da máquina como mostra a figura ao lado.



*detalhe do gancho preso na parte superior do durômetro



ATENÇÃO!

Tenha certeza de que o gancho esteja estável e preso como mostra as figuras acima. Caso contrário, o equipamento pode ser danificado!



14. Agora, coloque os demais pesos de **30, 45, 60, 100 e 150 respectivamente.**



ATENÇÃO!

Coloque os pesos nesta ordem e utilize as duas mãos! Execute os passos 13 e 14 com cuidado não ocorrer acidentes e/ou danificar o equipamento!



PASSO 4 – LIMPEZA DO EQUIPAMENTO

Antes de posicionar o batente no fuso, é importante remover qualquer sujeira no sistema para não comprometer o sistema de medição.

❖ Procedimentos

1. Mantenha uma distância segura para a remoção do batente e da proteção sanfonada. Em seguida remova o batente.



2. Remova a proteção sanfonada e verifique se há pó no fuso principal.



ATENÇÃO!

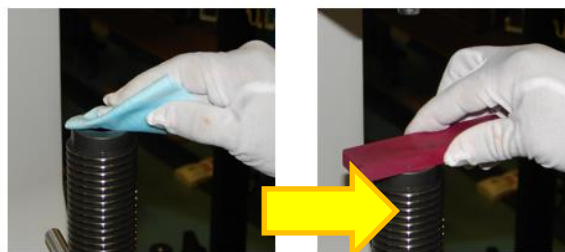
Para melhor conservação do seu equipamento, limpe o fuso principal a cada 6 meses.

3. Limpe o óleo de proteção do fuso e em seguida, passe uma pedra fina (#1000 – 1500) na face do fuso.

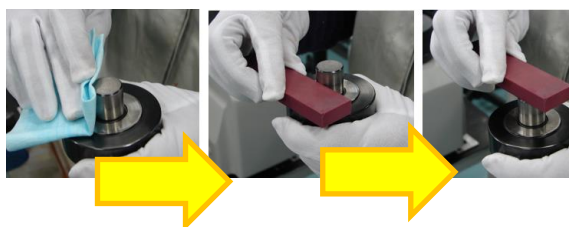


ATENÇÃO!

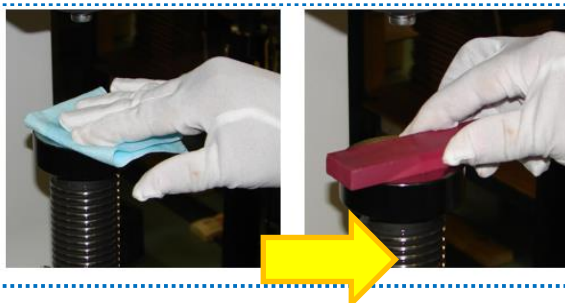
A utilização da pedra fina é necessária somente para manutenção. Caso seu durômetro seja novo, passe somente um pano seco.



4. Limpe o óleo de proteção do batente plano e passe a pedra abrasiva (a mesma utilizada no passo anterior) nas faces inferiores do batente.



5. Agora insira o batente no fuso limpo, e retire o óleo de proteção e passe a pedra abrasiva na face superior do batente.



PASSO 5 – NIVELAMENTO DO DURÔMETRO

❖ Procedimentos

1. Como auxílio para nivelar o durômetro, utilize o nível de bolha que está na maleta preta. Posicione-o sob o batente plano como mostra a figura ao lado.



ATENÇÃO!

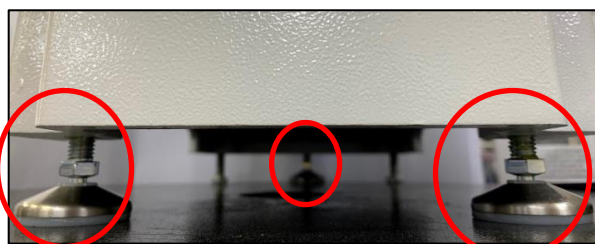
REPITA este procedimento para o sentido longitudinal e transversal do durômetro.



* coloque o nível de bolha em ambos sentidos para o nivelamento



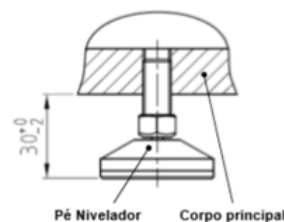
2. Use uma chave de boca, rotacione os pés niveladores (dianteiros e traseiro) até que a bolha fique centralizada entre as duas linhas do nível. Lembrando que o nivelamento deve ocorrer nos dois sentidos!



* detalhe dos pés dianteiros (2x) e traseiro (1x)



Altura Recomendada



3. Após nivelar, desça manualmente os dois parafusos de apoio até encostarem levemente sob a mesa.



ATENÇÃO!

O nivelamento do durômetro é uma etapa importante, pois caso seu equipamento não esteja nivelado corretamente, os resultados da sua medição não serão confiáveis além de prejudicar toda a mecânica do equipamento. Portanto, não deixe de fazê-lo!



PROCEDIMENTO PARA A SUBSTITUIÇÃO DO PENETRADOR

Para o penetrador de esfera de aço (ou carboneto de tungstênio) a substituição deverá ser realizada por uma nova esfera do mesmo tipo e tamanho. Na maleta preta de acessórios, há uma esfera de substituição (1/16") como acessório padrão. Caso necessite de outra esfera, contate a equipe técnica da Mitutoyo para solicitar uma nova.



ATENÇÃO!

Não utilize esferas desgastadas e/ou danificadas para realizar as medições. Em caso de colisões acidentais verifique a integridade de seu penetrador. A Mitutoyo não se responsabiliza pelo mau uso do equipamento.



*exemplo de esfera enferrujada e um pouco afundada



*exemplo de esfera lima (maior confiabilidade)

1. Desrosqueie o penetrador com muito cuidado para a esfera não cair.



2. Substitua a esfera do seu penetrador por uma nova, e depois rosqueie novamente.



ATENÇÃO!

Para o penetrador de diamante, não existe esfera de reposição. Caso queira substituí-lo contate a equipe da Mitutoyo para comprar um novo.