



Experiência, competência e inovação sempre a seu lado

MANUAL DE INSTRUÇÕES



**MEDIDOR DE UMIDADE DE
GRÃOS
MODELO MUG-700**

1. Introdução

Usando sensores de alta precisão o MUG-700 traz dados de medição de alta sensibilidade e qualidade, o equipamento traz consigo diversas culturas de grãos já programadas em sua memória facilitando o manuseio de usuários com alto e baixo conhecimento no assunto.

O MUG-700 é capaz de medir os mais variados tipos de grãos tais como: Arroz, trigo, milho, feijão, colza, entre outros.

2. Aviso antes do uso

Leia este manual atentamente antes do uso.

3. Especificações técnicas

- Medição automática de materiais
- Desligamento automático
- Ajuste de temperatura automático
- Medição automática de umidade
- Correção de umidade quando vazio
- Modo de revisão avançado
- É possível utilizá-lo usando pilhas ou ligado diretamente na fonte de alimentação.
- Tipo de medição: Grãos e materiais não ferrosos em grânulos
- Faixa de medição de umidade: 0 a 40% U.R
- Repetibilidade: $\leq 0.2\%$
- Precisão: $\leq \pm 0.5\%$
- Tempo de medição: ≤ 10 segundos
- Tipos de grãos medidos: arroz japonês, Feijão, Trigo, colza, Milho, Cevada, Arroz não glutinoso de grão longo, Arroz, resíduo de feijão, amendoim, entre outros.
- Alimentação: Pilhas "AA" de 1,5V DC ou fonte externa com entrada de 100 a 240V AC e saída de 6V, 1A.
- Desligamento automático: Se o medidor não funcionar por mais de 3 minutos, será automaticamente desligado.

- Compensação de temperatura automática
- Temperatura ambiente: 0 a 40°C
- Peso líquido: 0.6kgs

4. Descrição das partes



- 1- Colocar as amostras de medição por aqui
- 2- Funil
- 3- Barril
- 4- Interruptor de porta
- 5- Portão de materiais
- 6- Sensor de medição
- 7- Display
- 8- Painel operacional
- 9- Compartimento de pilhas
- 10- Entrada de fonte AC

5. Preparações antes das medições

5.1

Retira a espuma ao redor do sensor.

5.2

Retire a tampa (caixa de bateria) e coloque 4 unidades de bateria de acordo com as indicações. Pressione as baterias na caixa ou insira uma fonte de alimentação que acompanha o medidor na entrada destinada para a mesma no medidor e na rede de distribuição elétrica.

5.3

Insira o funil à taça de fluxo.

5.4

Posicione o medidor em uma superfície estável

5.5

Retire as impurezas do material a ser analisado. Verifique o tipo do material (localizado na última página do manual) e escolha o código do material a ser medido.

6. Medindo a umidade dos materiais

6.1

Pressione o botão “on/off” para ligar o medidor, o medidor apresentará o código do material.

6.2

Pressione os botões ▲▼ para selecionar o código do material a ser medido. (conforme item 14. tabela de materiais)

6.3

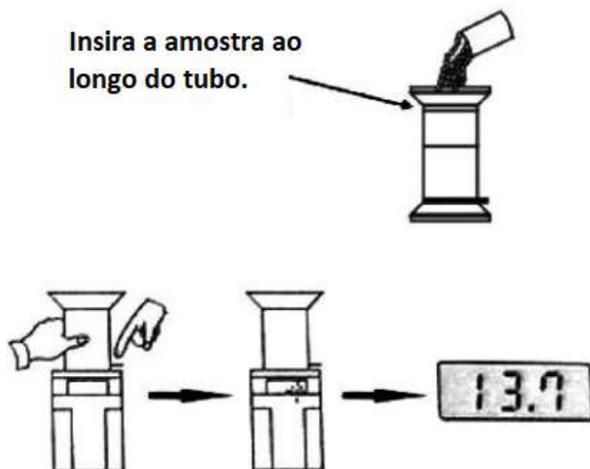
Coloque o material na taça de fluxo e deixe o material até a extremidade do funil.

6.4

Posicione o material da taça de fluxo no sensor de medição, segure com a mão esquerda e pressione “4- Interruptor de porta” na taça de fluxo com a mão direita para fazer com que o material caia no sensor de medição.

6.5

A umidade será indicada após poucos segundos no display (Não há necessidade de pressionar qualquer botão ou retirar o material da taça de fluxo).



7. Medindo o peso e a temperatura da amostra

Quando a umidade for indicada: ao pressionar “ok” uma vez, o peso medido do material será indicado, e se pressionar “tipo de material”, nesse momento, a temperatura do material medido será apresentada. Pressione, então o “Species” novamente e a voltagem da bateria será indicada. Ao pressionar o botão “ok” novamente, a umidade será apresentada novamente.

8. Revisão de erros

Devido a razões objetivas de diferenças regionais e de variedade, os parâmetros pré-calibrados quando o instrumento sai da fábrica têm

certas limitações e podem ocorrer erros durante a medição. Neste momento, o valor da umidade pode ser corrigido de acordo com os seguintes métodos para garantir ou melhorar a precisão da medição:

8.1

Determine o valor de correção de erro: Geralmente, o valor de umidade medido pelo método de forno padrão a 105°C é o valor padrão e subtraído do valor medido, o valor obtido é o valor de correção. Por exemplo, o valor de umidade medido pelo instrumento é de 13,3%, mas o teor de umidade real a ser exibido é de 14,0%, o valor de correção é +0,7, o que significa que deve ser ajustado em 0,7 e, se o valor de correção obtido é negativo, significa que precisa ser ajustado para baixo;

8.2

Entre no estado de correção: Despeje a amostra no instrumento, pressione e segure "Species" e solte-o após ouvir o sinal sonoro. Neste momento, a palavra "Revise" será exibida no visor, indicando que o instrumento entrou no estado de correção. Ao mesmo tempo, exibe o valor de correção de erro definido (o valor de correção padrão de fábrica é 0,0);

8.3

Erro de correção: Pressione a tecla "▲" para aumentar o valor de correção (por exemplo, aumentar em 0,7), depois pressione a tecla "OK" para salvar, o instrumento piscará para confirmar, desligue ou pressione o botão "Species" para sair do estado de correção.

9. Definir o tipo de material

Caso seja necessário adicionar um novo material, você poderá escolher o código do material, que não é usado com frequência para decidir. A seguir, o procedimento:

9.1.

Exemplo padrão: Escolha 3 amostras padrão do novo material que tenha alta, média e baixa umidade respectivamente. Para que as amostras sejam representadas com veracidade, amostras com padrões altos e

baixos devem ter a umidade mais alta e mais baixa do novo material. A diferença de umidade entre o alto e médio, médio e baixo é melhor entre 3-6%. Por exemplo, umidade de arroz não glutinoso de grão longo é 18%, 14% e 10% (se a diferença de umidade entre o novo material e o mais alto e mais baixo, não for maior do que 6%, é suficiente para escolher 2 padrões de amostras que tiverem a umidade mais alta e mais baixa do material)

9.2.

Alterando para decidir a condição do material: Despeje a amostra para fora do medidor, pressione “ok” e não solte até que o display pisque, então a luz vermelha no canto inferior esquerdo acenderá. Ao mesmo tempo, o display indicará o código do presente material e o medidor estará sob a condição de escolha de material.

9.3.

Escolha o código do material: Pressione ▼ ou ▲ para escolher o código do material, que não é usado com frequência.

9.4.

Por favor, decida o tipo de material: primeiro decida a amostra de baixa umidade, então de alta umidade e finalmente a de média umidade.

9.5.

Determinando baixa umidade: Insira a amostra de baixa umidade (por exemplo, 10% de umidade de arroz não glutinoso de grão longo) no sensor medidor e aguarde até o que o resultado apareça no display (por exemplo 12), pressione o botão ▼ para alterar o resultado medido para 10, então pressione o botão “ok” e não solte até que o número 10 pisque.

9.6.

Determinando alta umidade: Despeje a amostra de baixa umidade para fora do medidor e coloque a amostra de alta umidade (Por exemplo 18% de umidade para arroz não glutinoso de grão longo) no sensor medidor e aguarde pelo resultado a ser medido e o resultado será indicado (por exemplo 16), pressione ▲ para alterar o

resultado de umidade para 18, então pressione “ok” e não solte até que o número 18 pisque.

9.7.

Medindo amostras novamente: Medindo a umidade de duas amostras novamente. Se o erro for menor ou igual a 0.5%, significa que o tipo de material a ser decidido é bem sucedido e você poderá desligar. Se o erro for maior do que 0.5%, você precisa determinar o tipo de material novamente.

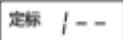
9.8.

Testar novamente o padrão de amostra: Se o erro medido for menor ou igual a 0.5%, dito como uma calibração bem sucedida, se o erro for muito grande, será necessário recalibrar.

10. Recuperar os dados originais

O usuário pode recuperar os padrões de fábrica, os dados padrões do instrumento da seguinte maneira:

Selecione uma necessidade de restaurar o código de espécie, pressione “ok” e pressione e segure “ok” novamente. O alarme sonoro soará até que o botão seja solto, então pressione e segure “Species”, o alarme sonoro soará depois de pressionado e o display

pisará , indicando que a restauração dos padrões de fábrica, foi um sucesso. Desligar para sair do status de recuperação

11. Símbolos indicativos

O instrumento possui uma função de auto verificação de ativação e exibirá os símbolos de prompt correspondentes de acordo com diferentes condições de trabalho, conforme mostrado abaixo

11.1

 Indica que há uma amostra no sensor ou o instrumento está com defeito ao inicializar e a amostra deve ser derramada ou o equipamento verificado.

11.2

Er1

Er2

Er3

Significa que o circuito de medição de umidade, circuito de medição de temperatura e que o circuito de pesagem estão com problemas de medição, respectivamente.

11.3

db1

Isso significa que a diferença de umidade entre amostra alta e baixa está dentro de 1% ao decidir o tipo de material.

11.4

db2

Indica que a ordem do valor de umidade da amostra padrão está errada durante a calibração.

11.5

+ -

Indica que a bateria está fraca.

11.6

+ -

Luz piscando no canto superior esquerdo do display, e ao mesmo tempo **U-L**, indica: a bateria está gasta e o instrumento será desligado em 30 segundos.

12. Manutenção

12. 1.

O medidor é um produto eletrônico e deve ser mantido longe de áreas com oscilações e umidade. Deverá ser mantido limpo e em local estável.

12. 2.

As baterias deverão ser retiradas do medidor, se não for utilizado.

12.3.

Revisão de balança eletrônica: fatores imprevisíveis podem causar a perda de precisão da balança dentro do medidor. Poderá ser revisada da seguinte maneira:

A: Coloque o medidor em uma superfície horizontal quando estiver desligado. Retira a amostra do sensor e pressione “Species” Em seguida, pressione “on/off” e o medidor emitirá um alarme, indicando que o botão poderá ser solto. O medidor indicará o número, que significa que a balança está em condição de revisão.

B: Quando o número já estiver apresentado, pressione o botão “ok” uma vez para padronizar a escala em zero e o medidor indicará 0.

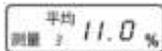
C: Posicione gentilmente o peso de 200g no meio da ponta do sensor de medição e pressione “ok”, pela segunda vez depois que o peso esteja estável na ponta. Logo depois, o display indicará (\pm), você poderá desligar o medidor e retirar o peso.

13. Funções adicionais do instrumento (para referência)

13.1.

Pegue o valor médio: quando o instrumento medir a mesma variedade mais de duas vezes, pressione o botão "OK" uma vez para calcular a média e exibir o valor médio das várias medições

anteriores, por exemplo:



13.2.

Exibir o peso da amostra: Após o instrumento exibir o primeiro valor de medição de umidade ou obter o valor médio, pressione o botão "OK" uma vez para exibir o peso da amostra em gramas; pressione o botão "OK" novamente para exibir o valor de umidade novamente.

13.3.

Exiba a temperatura da amostra: No estado de exibição do peso, pressione o botão "Species" uma vez para exibir a temperatura da amostra, a unidade é Celsius; em seguida, pressione o botão "OK" para exibir o valor de umidade novamente.

14. Tabela de materiais

Tipo de material	Código de material	Tipo de material	Código de material
Arroz japonês	P1	Resíduo de colza	P11
Feijão	P2	Ração granulada	P12
Trigo	P3	Semente de girassol	P13
Colza	P4	Semente de Melancia (grande)	P14
Milho	P5	Semente de melancia (pequena)	P15
Cevada	P6	Semente de rabanete	P16
Arroz não glutinoso de grão longo	P7	Gergelim preto	P17
Arroz	P8	Gergelim amarelo	P18
Resíduo de feijão	P9	Semente de algodão	P19
Amendoim	P10	Resíduo de algodão	P20

15. Acessórios fornecidos

- 01 Fonte de alimentação AC/DC ent. 100 a 240V AC, saída 6V DC, 1A
- 04 Pilhas “AA” de 1,5V
- 01 Peso padrão de 200g
- 01 Barril de armazenamento de material com porta de abertura
- 01 Funil
- 01 Barril de armazenamento
- 01 Funil para o barril de armazenamento.

- 01 Pincel de limpeza
- 01 Maleta para transporte
- 01 Cartão com instruções do download do manual virtual

Termos de Garantia

O instrumento assim como todos os acessórios que o acompanham, foram cuidadosamente ajustados e inspecionados individualmente pelo nosso controle de qualidade, para maior segurança e garantia do seu perfeito funcionamento.

Este aparelho é garantido contra possíveis defeitos de fabricação ou danos, que se verificar por uso correto do equipamento, no período de 6 meses a partir da data da compra.

A garantia não abrange fusíveis, pilhas, baterias e acessórios como pontas de prova, bolsa de transporte, sensores, etc.

Excluem-se de garantia os seguintes casos:

- a) Uso incorreto, contrariando as instruções.
- b) Violação do aparelho por técnicos não autorizados.
- c) Queda e exposição a ambientes inadequados.

Observações:

1) Ao enviar o equipamento para assistência técnica e o mesmo possuir certificado de calibração, deve ser encaminhada uma carta junto com o equipamento, autorizando a abertura do mesmo pela assistência técnica da Instrutherm.

2) Caso a empresa possua Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma nota fiscal de simples remessa do equipamento para fins de trânsito.

3) No caso de pessoa física ou jurídica possuindo isenção de Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma carta discriminando sua isenção e informando que os equipamentos foram encaminhados a fins exclusivos de manutenção ou emissão de certificado de calibração.

• Ao solicitar qualquer informação técnica sobre este equipamento, tenha sempre em mãos o n° da nota fiscal de venda da Instrutherm, código de barras e n° de série do equipamento.

• Todas as despesas de frete (dentro ou fora do período de garantia) e riscos correm por conta do comprador.

O manual pode sofrer alterações sem prévio aviso



Experiência, competência e inovação sempre a seu lado

VENDAS E ASSISTÊNCIA TÉCNICA
Instrutherm Instrumentos de Medição Ltda.
Rua Jorge de Freitas, 264 – Freguesia do Ó
São Paulo – SP – CEP: 02911-030
Fone: (11) 2144-2800 – Fax: (11) 2144-2800
E-mail: instrutherm@instrutherm.com.br
Site: www.instrutherm.com.br

24/02/2023