
	INSTRUÇÃO DE TRABALHO MEDIDOR DE ESPESSURA	IT63 REV04
		08/01/2025

Sumário

1 OBJETIVO.....	2
2 DEFINIÇÕES.....	2
3 MEDIDOR DE ESPESSURA – MOD. OLYMPUS 45 MG e 27 MG.....	2
3.1 Inicialização do equipamento.....	2
3.2 Calibração.....	5
3.3.1 Função de Ganho (<i>Gain High</i>).....	9
4 MEDIDOR DE ESPESSURA – PANAMETRICS.....	10
4.1 Calibração.....	10
5 MEDIDOR DE ESPESSURA – STARRETT MOD. 3812.....	13
5.1 Inicialização do equipamento.....	13
5.2 Calibração.....	15
6 CUIDADOS GERAIS.....	17
7 REVISÕES EFETUADAS.....	17
8 APROVAÇÃO DO DOCUMENTO.....	17

	INSTRUÇÃO DE TRABALHO MEDIDOR DE ESPESSURA	IT63 REV04
		08/01/2025

1 OBJETIVO

Definir as formas de utilização dos Medidores de Espessuras, descrevendo as etapas relacionadas para calibração, funcionamento e cuidados gerais.

2 DEFINIÇÕES

DS – Documento do Sistema

FT – Ficha Técnica

NC – Não Conformidade

3 MEDIDOR DE ESPESSURA – MOD. OLYMPUS 45 MG e 27 MG

A sequência de passos para operação dos modelos 45 MG e 27 MG são iguais, sendo diferenciado apenas pela disposição dos botões no equipamento.

Para instrumento de orientação nesta IT, foi utilizado o modelo 45 MG para exemplificar nas imagens. Quando replicado para uso do modelo 27 MG, atentar apenas na posição física dos botões citados, a nomenclatura é exatamente igual.

3.1 Inicialização do equipamento

Antes de ligar o Medidor de Espessura deve-se seguir os seguintes passos:

- I. Verificar condições gerais do equipamento, conferir aspectos de limpeza, acondicionamento e integridade do aparelho (Imagem 1). Em casos de divergência visual, não proceder com montagem e comunicar imediatamente o setor de Qualidade.


	INSTRUÇÃO DE TRABALHO MEDIDOR DE ESPESSURA	IT63 REV04
		08/01/2025



Imagem 1: Acondicionamento do equipamento.

- II.** Montar conector do cabo no receptor do Medidor de Espessura, conforme Imagem 2.

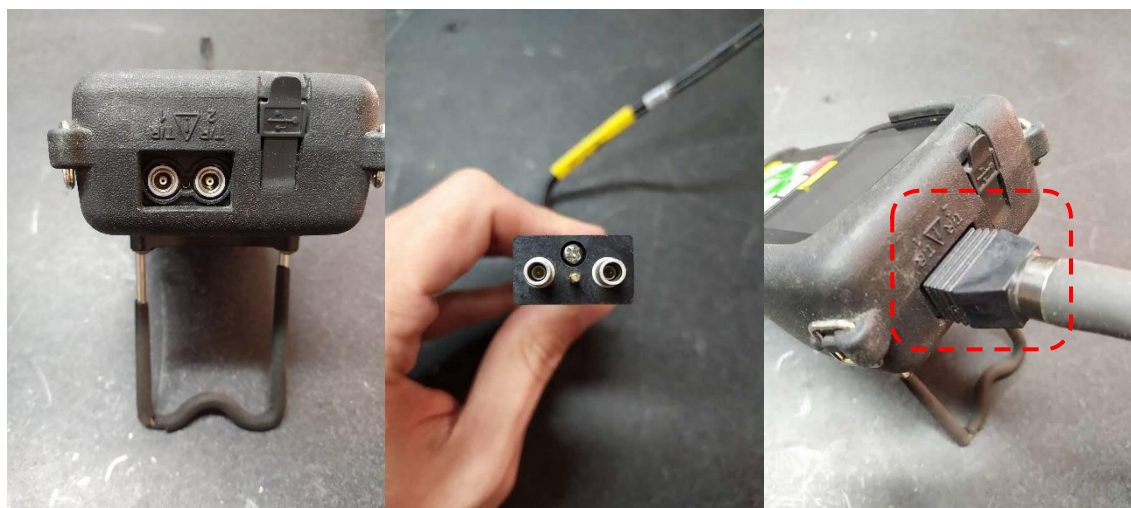


Imagem 2: Conexão do cabo no receptor do Medidor de Espessura.



INSTRUÇÃO DE TRABALHO MEDIDOR DE ESPESSURA

IT63 REV04

08/01/2025

- III.** Realizar breve limpeza no transdutor, utilizar preferencialmente papel toalha ou higiênico.



Imagem 3: Limpeza do transdutor.

- IV.** Ligar o Medidor de Espessura, conforme Imagem 4.



INSTRUÇÃO DE TRABALHO MEDIDOR DE ESPESSURA

IT63 REV04

08/01/2025



Imagem 4: Ligando o Medidor de Espessura.

3.2 Calibração

Antes de medir qualquer peça, deve-se realizar a calibração do Medidor de Espessura. Para isso, deve-se seguir as seguintes etapas:

- I. Selecionar os BLOCOS PADRÃO DE ESPESSURA de acordo com o **MATERIAL** da peça que será medida. Considerar atentamente as seguintes observações:
 - a) São necessários DOIS blocos, sendo um de MAIOR espessura e o outro de MENOR espessura.
 - b) A diferença de espessura entre os blocos deve abranger as espessuras da peça que será medida.
 - c) Os padrões devem ser selecionados de acordo com a superfície da peça que será medida, podendo ser padrões de face “**lisa/ polida**” ou “**texturizada/ rugosa**”.

Exemplo:

Blocos Padrão selecionados do material “.56”, de face polida, com espessuras conforme indicado na Imagem 5.


	INSTRUÇÃO DE TRABALHO MEDIDOR DE ESPESSURA	IT63 REV04
		08/01/2025



Imagem 5: Blocos Padrão – Material “.56”.

Resumo:

- BLOCOS de face polida;
- BLOCOS de material “.56”;
- BLOCO MENOR de 9,4 mm;
- BLOCO MAIOR de 13,6 mm.


Situação 1: Com os BLOCOS apresentados pode-se medir apenas as peças de superfície polida, em que as espessuras estejam entre 9,4 mm e 13,6 mm.

Situação 2: Caso fosse necessário medir espessuras mais finas, de 7 mm por exemplo, seria necessário selecionar um outro BLOCO MENOR com espessura inferior aos 7 mm.

Situação 3: Caso fosse necessário medir espessuras mais grossas, de 15 mm por exemplo, seria necessário selecionar um outro BLOCO MAIOR com espessura superior aos 15 mm.

Situação 4: Caso fosse necessário medir uma peça ou uma região com superfície rugosa, seria necessário recalibrar o Medidor de Espessura com blocos padrão de face rugosa, considerando as orientações citadas no **Tópico 3.2 – Item I**.

II. Com os Blocos Padrões devidamente selecionados, pressionar primeiramente o botão “**2nd F**”, então deve aparecer na tela a mensagem “**2nd F**” (Imagem 6-A). Logo após, deve-se pressionar o botão “**CAL ZERO**”, onde deve aparecer na tela a mensagem “**Realizando calibração ZERO**” (Imagem 6-B).

	INSTRUÇÃO DE TRABALHO MEDIDOR DE ESPESSURA	IT63 REV04
		08/01/2025

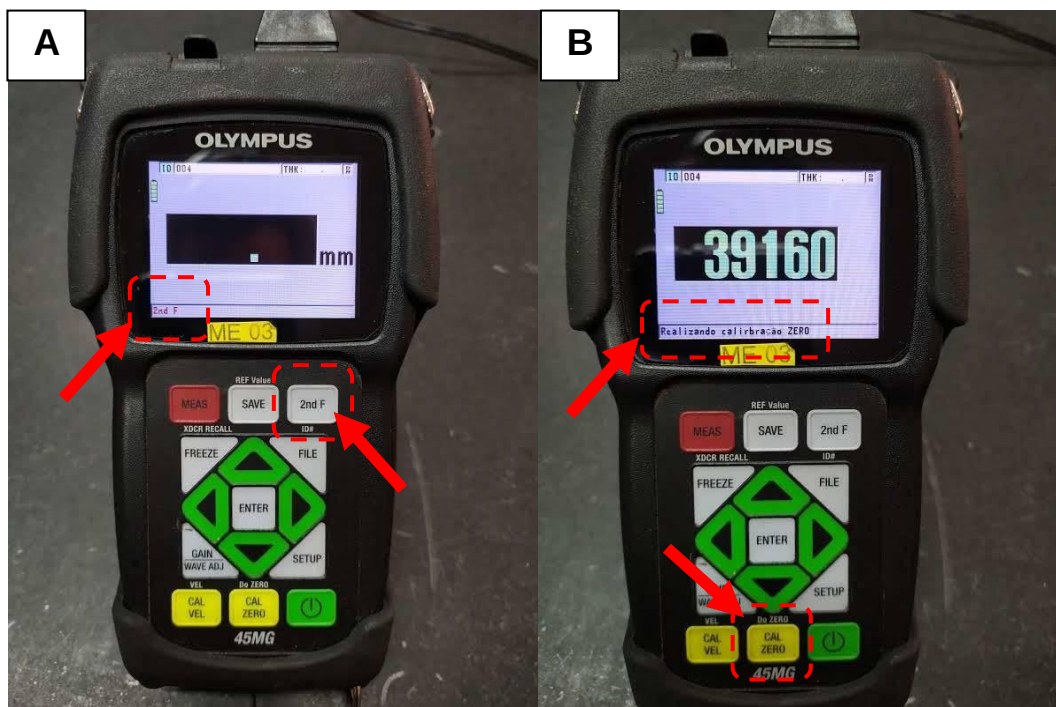


Imagem 6: Iniciar calibração.

III. Realizar calibração do bloco de maior espessura:

- Com o transdutor em contato com o BLOCO de maior espessura, pressionar o botão “**CAL VEL**” (Imagem 7-A). Deve aparecer na tela a mensagem “**Medida ESPESSURA MAIOR DO BLOCO: then press ENTER to continue**”.
- Após estabilizar uma medida, deve-se pressionar o botão “**ENTER**” (Imagem 7-B).
- Ajustar medida do aparelho conforme medida do BLOCO PADRÃO, utilizando as setas direcionais para regulagem. Para finalizar deve-se pressionar o botão “**CAL ZERO**” (Imagem 7-C).



INSTRUÇÃO DE TRABALHO MEDIDOR DE ESPESSURA

IT63 REV04

08/01/2025

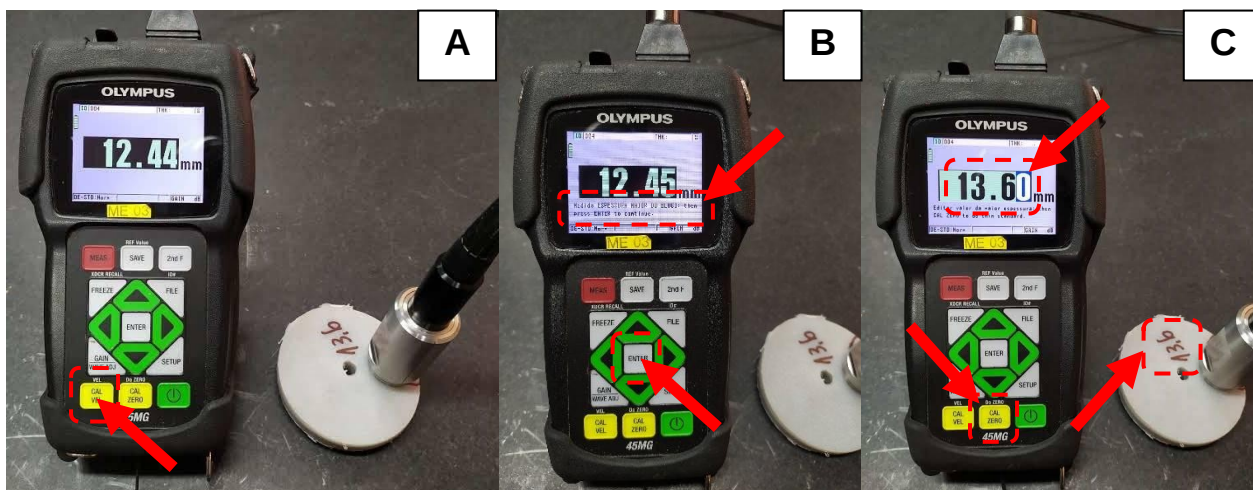


Imagem 7: Calibração do Bloco Maior.

IV. Realizar calibração do bloco de menor espessura:

- Com o transdutor em contato com o BLOCO de menor espessura, aguardar estabilizar uma medida e logo após pressionar o botão **“ENTER”** (Imagem 8-A).
- Ajustar medida do aparelho conforme medida do BLOCO PADRÃO, utilizando as setas direcionais para regulagem. Para finalizar a calibração deve-se pressionar o botão **“MEAS”** (Imagem 8-B).



INSTRUÇÃO DE TRABALHO

MEDIDOR DE ESPESSURA

IT63 REV04

08/01/2025

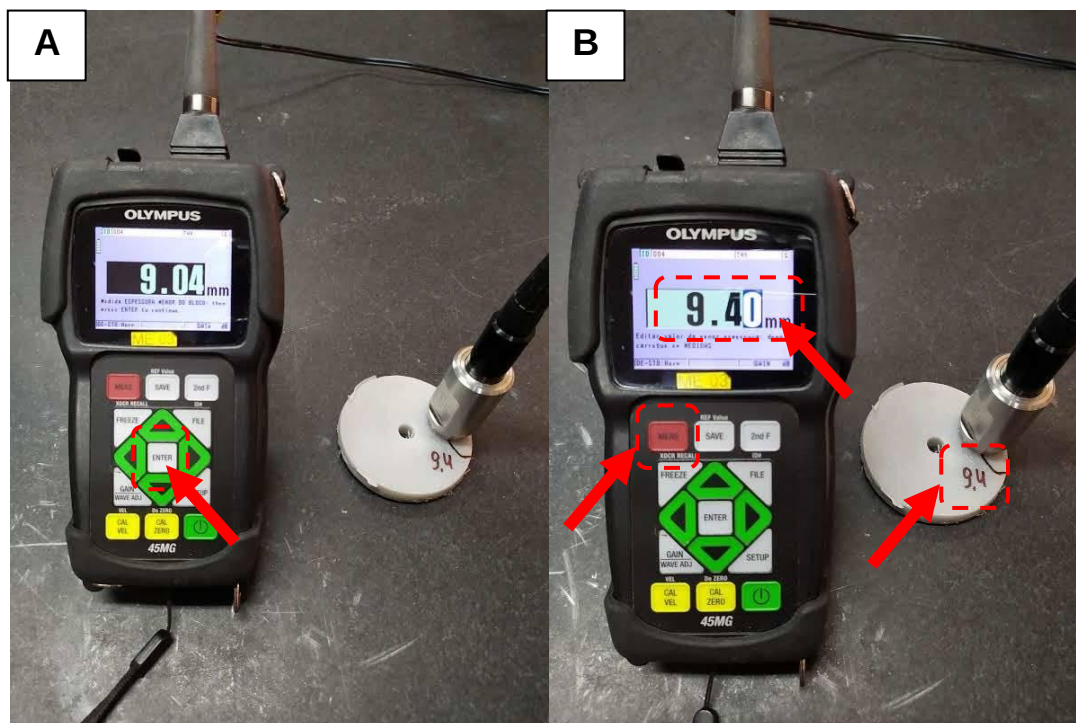


Imagem 8: Calibração do Bloco Menor.

3.3 Medição

Para realizar a medição de uma superfície, deve-se inserir uma pequena quantidade de Gel Carbopol no ponto de medição desejado e logo após posicionar o transdutor sobre o produto, de acordo com a Imagem 9.




	INSTRUÇÃO DE TRABALHO MEDIDOR DE ESPESSURA	IT63 REV04
		08/01/2025

Imagem 9: Medição de uma superfície.

Por fim, deve-se aguardar a estabilização do equipamento em uma medida, sendo essa a espessura do ponto de medição aferido, conforme Imagem 10.




Imagem 10: Obtendo espessura medida.

3.3.1 Função de Ganho (*Gain High*)

A função de Ganho (*Gain High*) aplica-se para medir peças com espessuras muito fina e também para situações onde a textura/superfície da peça é irregular, no qual o Medidor não é capaz de medir em seu modo normal (*Gain dB*).

Para ativar o modo de Ganho deve-se clicar uma vez sobre o botão “**GAIN / WAVE ADJ**”. Observar no monitor a mudança de função de “**Gain dB**” para “**Gain High**”, conforme Imagem 11.

	INSTRUÇÃO DE TRABALHO MEDIDOR DE ESPESSURA	IT63 REV04
		08/01/2025

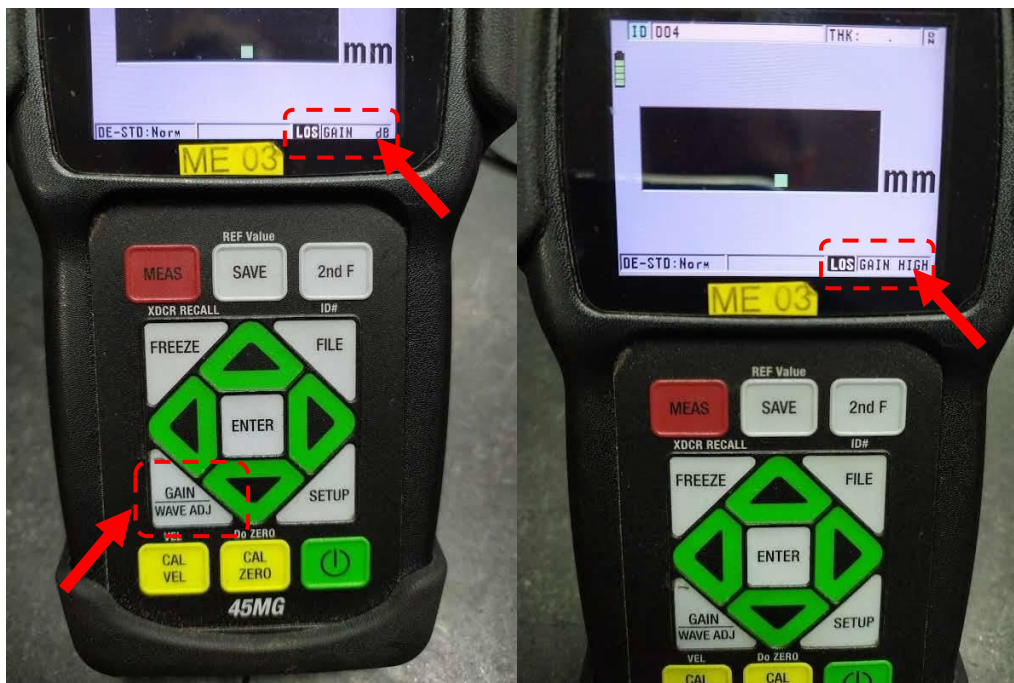


Imagem 11: Função de Ganho.

4 MEDIDOR DE ESPESSURA – PANAMETRICS

Antes de ligar o Medidor de Espessura deve-se seguir os seguintes passos:

- I. Verificar condições gerais do equipamento, conferir aspectos de limpeza, acondicionamento e integridade do aparelho. Em casos de divergência visual, não proceder com montagem e comunicar imediatamente o setor de Qualidade.
- II. Montar conector do cabo no receptor do Medidor de Espessura, conforme Imagem 12.



INSTRUÇÃO DE TRABALHO

MEDIDOR DE ESPESSURA

IT63 REV04

08/01/2025



Imagem 12: Conexão do cabo no receptor do Medidor de Espessura.

- III.** Realizar breve limpeza no transdutor, utilizar preferencialmente papel toalha ou higiênico.

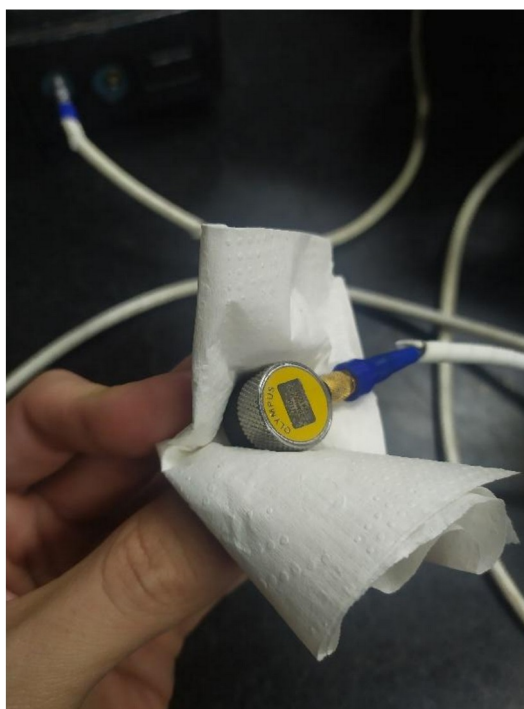



Imagem 13: Limpeza do transdutor.

	INSTRUÇÃO DE TRABALHO MEDIDOR DE ESPESSURA	IT63 REV04
		08/01/2025

IV. Ligar o Medidor de Espessura, conforme Imagem 14.



Imagem 14: Ligando o Medidor de Espessura.


4.1 Calibração

Antes de medir qualquer peça, deve-se realizar a calibração do Medidor de Espessura. Para isso, deve-se seguir as seguintes etapas:

- I. Selecionar um BLOCO PADRÃO DE ESPESSURA de acordo com o **MATERIAL** e a **SUPERFÍCIE** da peça que será medida, podendo ser padrões de face “**lisa/ polida**” ou “**texturizada/ rugosa**”.

Exemplo:

Bloco Padrão selecionado do material “.06”, de face polida, com espessura de 5,4 mm.

	INSTRUÇÃO DE TRABALHO MEDIDOR DE ESPESSURA	IT63 REV04
		08/01/2025

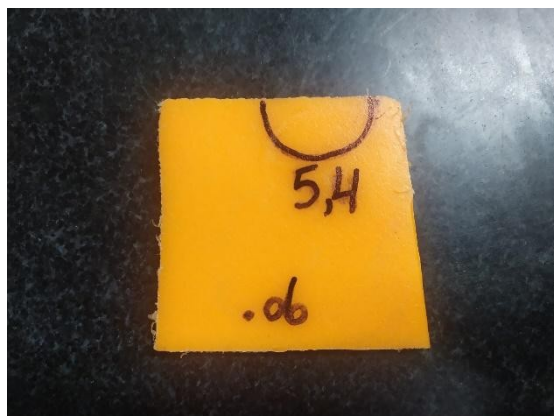


Imagem 15: Bloco Padrão – Material “.06”.

- II. Após seleção do Bloco Padrão, pressionar primeiramente o botão **“CAL”**, conforme Imagem 16-A. Em seguida deve-se medir o Bloco Padrão. Após estabilizar medida, pressionar primeiramente o botão **“2ndF”** e depois o botão **“VEL”**, conforme Imagem 16-B.

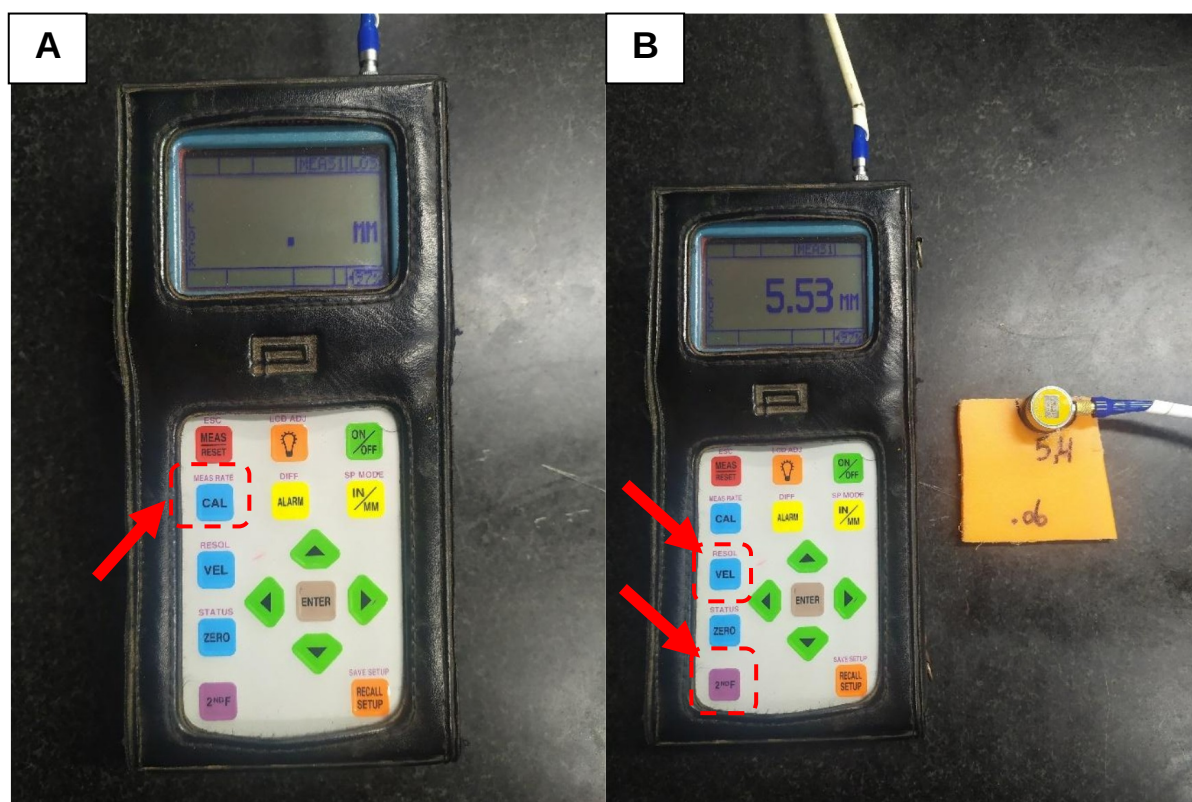



Imagem 16: Iniciar calibração.

	INSTRUÇÃO DE TRABALHO MEDIDOR DE ESPESSURA	IT63 REV04
		08/01/2025

III. Ajustar medida do medidor conforme espessura do bloco padrão, utilizar as setas direcionais, conforme indicado na Imagem 17. Após ajustar, por fim, é só pressionar o botão “MEAS”.

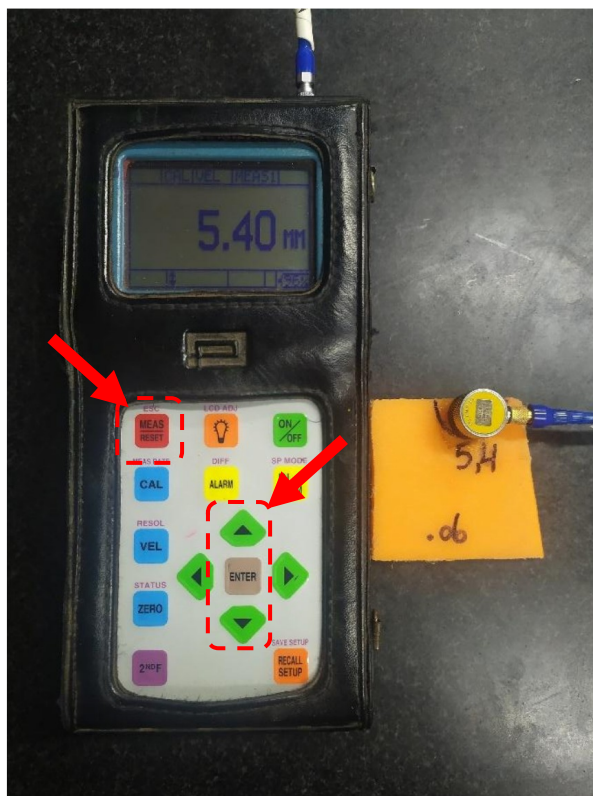



Imagem 17: Finalizar Calibração.

Após a calibração, o equipamento já está apto para medições das peças do material calibrado, conforme **Tópico 3.3** dessa IT.

	INSTRUÇÃO DE TRABALHO MEDIDOR DE ESPESSURA	IT63 REV04
		08/01/2025

5 MEDIDOR DE ESPESSURA – STARRETT MOD. 3812

O Medidor de Espessura Starrett deve ser utilizado para medição **exclusivamente** de materiais de baixa densidade (classe “A”), conforme especificado em **DS11 – Tabela de Pigmentos e DS12 – Tabela de Materiais**.

5.1 Inicialização do equipamento

Antes de ligar o Medidor de Espessura deve-se seguir os seguintes passos:

- I. Verificar condições gerais do equipamento, conferir aspectos de limpeza, acondicionamento e integridade do aparelho. Em casos de divergência visual, não proceder com montagem e comunicar imediatamente o setor de Qualidade.



Imagem 18: Acondicionamento Medidor de Espessura Starrett

- II. Montar conector do cabo no receptor do Medidor de Espessura, conforme Imagem 19.



INSTRUÇÃO DE TRABALHO MEDIDOR DE ESPESSURA

IT63 REV04

08/01/2025

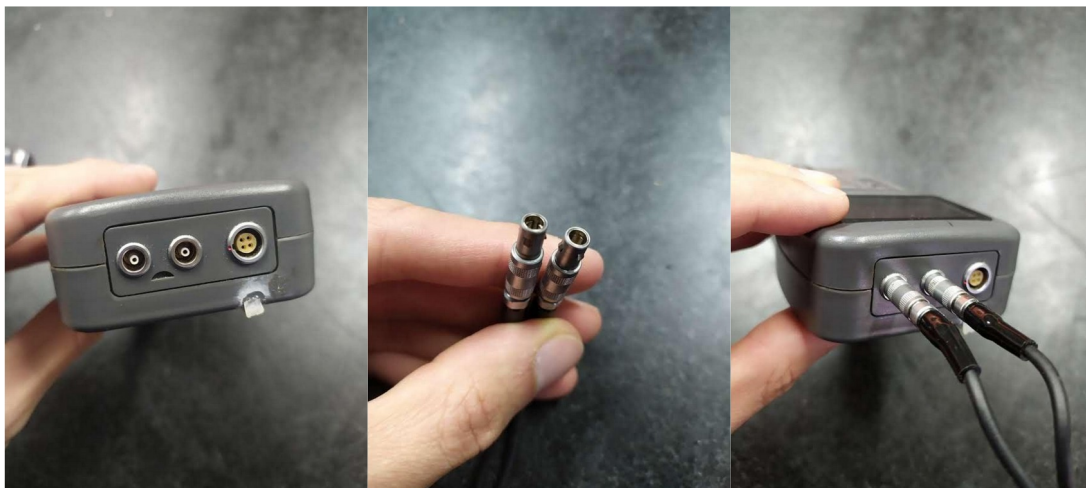


Imagem 19: Conexão do cabo no receptor do Medidor de Espessura.

- III.** Realizar breve limpeza no transdutor, utilizar preferencialmente papel toalha ou higiênico.



Imagem 20: Limpeza do transdutor.

- IV.** Ligar o Medidor de Espessura, conforme Imagem 21.



INSTRUÇÃO DE TRABALHO

MEDIDOR DE ESPESSURA

IT63 REV04

08/01/2025



Imagem 21: Ligando o Medidor de Espessura.


5.2 Calibração

Antes de medir qualquer peça, deve-se realizar a calibração do Medidor de Espessura. Para isso, deve-se seguir as seguintes etapas:

- I. Selecionar um BLOCO PADRÃO DE ESPESSURA de acordo com o **MATERIAL** e a **SUPERFÍCIE** da peça que será medida, podendo ser padrões de face “**lisa/ polida**” ou “**texturizada/ rugosa**”.

Exemplo:

Bloco Padrão selecionado do material “.03”, de face polida, com espessura de 5 mm.

	INSTRUÇÃO DE TRABALHO MEDIDOR DE ESPESSURA	IT63 REV04
		08/01/2025

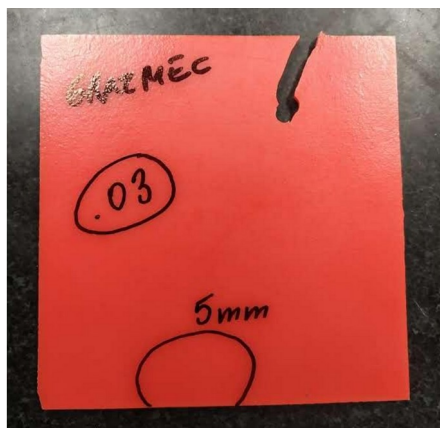


Imagem 22: Bloco Padrão – Material “.03”.

- II. Medir Bloco Padrão e aguardar estabilização da medida. Logo após, pressionar o botão “VEL” e ajustar medida do equipamento conforme espessura do padrão utilizado, conforme indicado na Imagem 23-A. Por fim, para finalizar a calibração deve-se pressionar novamente o botão “VEL”, conforme Imagem 23-B.

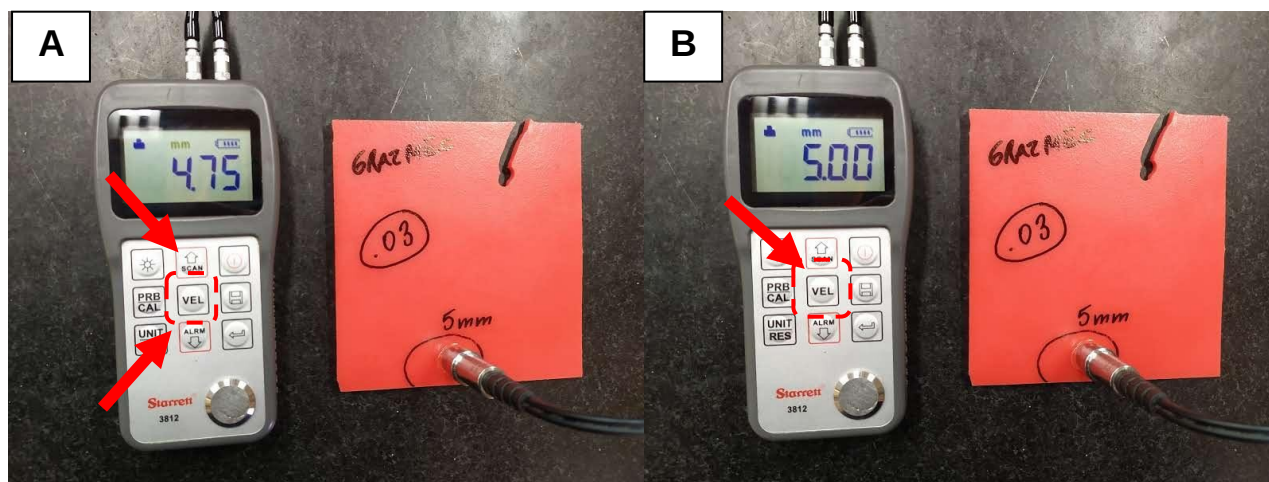



Imagem 23: Calibração

Após a calibração, o equipamento já está apto para medições das peças do material calibrado, conforme **Tópico 3.3** dessa IT.

	INSTRUÇÃO DE TRABALHO MEDIDOR DE ESPESSURA	IT63 REV04
		08/01/2025

6 CUIDADOS GERAIS

- Atenção com o manuseio do instrumento, cuidar com quedas e batidas;
- Não medir peças com temperatura acima de 40 °C;
- Durante a medição, não forçar o transdutor contra a superfície da peça;
- Antes e após utilização, realizar limpeza do transdutor;
- Após utilização, guardar equipamento sempre dentro de sua devida maleta;
- Cuidado com o cabo do transdutor, NÃO dobrar em suas extremidades.

7 REVISÕES EFETUADAS

Revisão	Data	Alteração
00	26/09/2019	Emissão.
01	04/12/2019	Incluído parâmetro de calibração do medidor de espessura, referente ao tipo de superfície da peça que será medida.
02	29/07/2020	Incluído procedimento para medidores de espessura da Starrett e Panametrics.
03	19/09/2022	Incluída restrição sobre utilização do medidor de espessura Starrett. Acrescentado modelo 27 MG no procedimento de uso.
04	08/01/2025	Incluído sumário e atualizada a logomarca.

8 APROVAÇÃO DO DOCUMENTO

PROCESSO	RESPONSÁVEL
Elaboração	Felipe Tonon.



INSTRUÇÃO DE TRABALHO
MEDIDOR DE ESPESSURA

IT63 REV04

08/01/2025

Gestor Responsável

Ivandro L. Heck Junior.

Aprovação

Amanda Prado.