

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0952230-1123**1 - DADOS:**

Cliente: MARVITUBOS TUBOS E PEÇAS HIDRÁULICAS LTDA.
Endereço: Rua Reinaldo Sandrin, 1670 - Distrito Empresarial - Ribeirão Preto - SP
Equipamento: Durometro Rockwell **Local da Calibração:** Instalações do Cliente
Nº de Ativo: DU-007 **Marca:** Digimess
Faixa de Indicação: 0 a 100 HR **Modelo:** 400.130-PLUS
Valor de uma divisão: 0,1 HR **Nº de Série:** 4538

2 - DATAS:

Recebimento: 28/11/2023
Emissão: 28/11/2023

Calibração: 28/11/2023

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº**MPC-0137****Revisão: 07**

Para a determinação do erro do Durometro foi feito a medição direta em Padrões de Dureza conforme a escala em calibração. Foram realizado cinco ciclos de medição para cada escala calibrada

4 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

Temperatura durante a calibração: de 19 °C à 18,9 °C

5 - PADRÕES UTILIZADOS:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Certificado	Data de Validade
MTR-0444	Termohigrômetro Digital	E0178002-0523, Metrus, CAL 0442	05/2025
MTR-0608	Padrão de Dureza	04126/20, Mitutoyo, CAL 0031	08/2025
MTR-0111	Padrão de Dureza	04127/20, Mitutoyo, CAL 0031	08/2025
MTR-0113	Padrão de Dureza	04128/20, Mitutoyo, CAL 0031	08/2025
MTR-0609	Padrão de Dureza	04782/20, Mitutoyo, CAL 0031	08/2025
MTR-0610	Padrão de Dureza	04125/20, Mitutoyo, CAL 0031	08/2025
MTR-0112	Padrão de Dureza	04124/20, Mitutoyo, CAL 0031	08/2025

6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:**MEDIÇÃO DA DUREZA**

Escala	V.V HR	Média das Medições HR	Erro HR	K	Veff	U HR
HRC	29,8	30,2	0,4	2,00	Infinito	0,4
	46,3	45,7	-0,6	2,00	Infinito	0,4
	63,8	63,0	-0,8	2,01	Infinito	0,4
HRB	49,5	49,1	-0,4	2,00	Infinito	0,9
	67,0	67,3	0,3	2,00	Infinito	0,7
	87,8	89,1	1,3	2,00	Infinito	0,5

7 - OBSERVAÇÕES:

- V.V. - Valor Verdadeiro.
- Valor Médio das Medições são as médias aritméticas de (05) cinco leituras, efetuadas para cada V.V, em condições pré determinadas conforme procedimento de calibração Metrus.
- Erro: Valor Médio das Medições - Valor Verdadeiro (V.V.)
- A incerteza expandida de medição (U) relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator k, o qual para uma distribuição t com (veff) graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95,45%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- Este certificado se restringe apenas ao objeto calibrado, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo similares.
- É proibida a reprodução parcial deste documento.

CRG

FOR-0004-DUR - Rev.02 - DATA 23/08/2022

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Luís Fernando Vendramini

Luís Fernando Vendramini
Signatário Autorizado