

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1201005 -0121

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0442

1 - DADOS:

Cliente: ISCAR DO BRASIL COMERCIAL LTDA
Endereço: Rodovia Miguel Melhado Campos, KM 79 - Distrito Industrial Benedito Storani - Vinhedo - SP
Equipamento: Relógio Apalpador **Local da Calibração:** Metrologia Dimensional 1
Nº de Ativo: RA027 **Marca:** Mitutoyo
Nº de Série: LTN510 **Modelo:** 513-401
Faixa de Indicação: 0 a 0,14 mm **Valor de uma divisão:** 0,001 mm

2 - DATAS:

Recebimento: 01/12/2020 Calibração: 29/01/2021
 Emissão: 29/01/2021

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0033 Revisão: 05

O Relógio Apalpador foi fixado na Máquina de Medição Linear (SIP). O valor de referência é posicionado no Relógio Apalpador e o mesmo acionado nos dois sentidos, Avanço e Retorno, para as duas posições e as leituras realizadas no padrão. Foram realizados três ciclos de medição para análise dos desvio e cinco ciclos para a análise da repetibilidade, no meio do Relógio Apalpador.

4 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

Temperatura: 20,6 °C

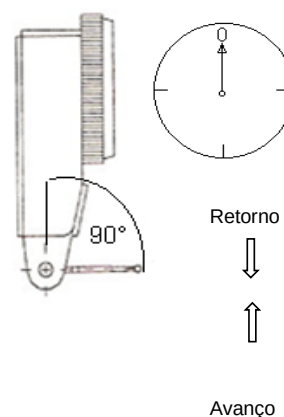
Umidade: 49 %

5 - PADRÕES UTILIZADOS:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Certificado	Data de Validade
MTR-0309	Termohigrômetro Digital	182104/20, ABSI, CAL nº 0056	02/2022
MTR-0105	Máquina de Medição Linear (SIP)	29105-20-DI/SP, Calibratec, CAL nº 0114	11/2022

6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Posição 1		
Valor posicionado no Instrumento	Média do Erro de Avanço	Média do Erro de Retorno
mm	mm	mm
0,000	0,0000	-0,0006
0,010	0,0000	-0,0008
0,020	0,0004	-0,0001
0,030	0,0005	-0,0001
0,040	0,0006	0,0000
0,050	0,0006	0,0004
0,060	0,0004	0,0005
0,070	0,0010	0,0007
0,080	0,0015	0,0008
0,090	0,0011	0,0013
0,100	0,0013	0,0013
0,110	0,0012	0,0014
0,120	0,0014	0,0018
0,130	0,0020	0,0020
0,140	0,0020	0,0023



Parâmetros	Valores mm	K	Veff	U mm
fges	0,0031	2,00	Infinito	0,0005
fe	0,0020			
fu	0,0008			

Repetibilidade Avanço (fw)			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
MEIO	0,0001	2,00	0,0005

Repetibilidade Retorno (fw)			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
MEIO	0,0001	2,00	0,0005

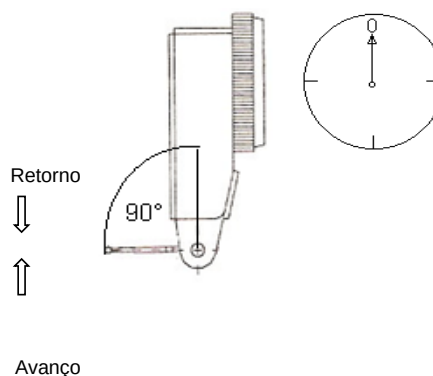
- fges: É a amplitude dos erros considerando o sentido de avanço e retorno.
- fe: É a amplitude dos erros no sentido de avanço.
- fu: Maior diferença entre avanço e retorno no mesmo ponto
- fw: Repetibilidade e a variação das leituras no mesmo ponto, em cinco ciclos de medição.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1201005 -0121

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0442

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Posição 2		
Valor posicionado no Instrumento	Média do Erro de Avanço	Média do Erro de Retorno
mm	mm	mm
0,000	0,0000	-0,0003
0,010	0,0001	0,0000
0,020	0,0004	0,0010
0,030	0,0007	0,0015
0,040	0,0009	0,0017
0,050	0,0014	0,0024
0,060	0,0017	0,0026
0,070	0,0025	0,0035
0,080	0,0028	0,0037
0,090	0,0029	0,0045
0,100	0,0034	0,0050
0,110	0,0035	0,0052
0,120	0,0039	0,0046
0,130	0,0047	0,0056
0,140	0,0050	0,0070



Parâmetros	Valores mm	K	Veff	U mm
fges	0,0073	2,00	Infinito	0,0005
fe	0,0050			
fu	0,0020			

Repetibilidade Avanço (fw)			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
MEIO	0,0001	2,00	0,0005

Repetibilidade Retorno (fw)			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
MEIO	0,0001	2,00	0,0005

- fges: É a amplitude dos erros considerando o sentido de avanço e retorno.
- fe: É a amplitude dos erros no sentido de avanço.
- fu: Maior diferença entre avanço e retorno no mesmo ponto
- fw: Repetibilidade e a variação das leituras no mesmo ponto, em cinco ciclos de medição.

7 - OBSERVAÇÕES:

- Os valores dos erros informados nas tabelas da seção 6 representam as médias aritméticas de (03) três leituras efetuadas no indicador do padrão, em condições pré determinadas conforme procedimento de calibração Metrus.
- Erro: Valor Médio das Indicações no Padrão - Valor posicionado no Instrumento
- 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.
- Este certificado atende os requisitos de acreditação da Cgcre, o qual avaliou a competência de medição do Laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI)

LFV

FOR-0004-RAM - REV.11 - DATA: 10/11/2020

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Luís Fernando Vendramini

Luís Fernando Vendramini
Signatário Autorizado