



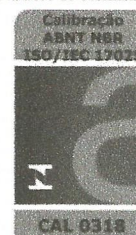
**Laboratório de Medição de Força (LMF)**

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob número CAL 0318

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

**2002-088**

Número do certificado



## CLIENTE

**Nome:** Aferição Ltda. - Técnico  
**Endereço:** Av. Prof. Joaquim Cavalcanti, 511 (rod Br101, km66) - Recife / PE  
**CEP:** 50800-010  
**Contato:** (81) 3274-9666

## IDENTIFICAÇÃO DO ITEM

<b>Nome:</b>	Transdutor De Força	<b>Nº de Série:</b>	16,507
<b>Fabricante:</b>	Transtec		
<b>Modelo :</b>	N-400 / 10000 Kgf		
<b>Nome:</b>	Indicador Digital	<b>Resolução:</b>	1 kgf
<b>Fabricante:</b>	Transtec	<b>Nº de série:</b>	13003286
<b>Modelo :</b>	IDM-01E-3945	<b>Identificação:</b>	TF-01

## PROCEDIMENTO UTILIZADO

PC-008 Rev.02

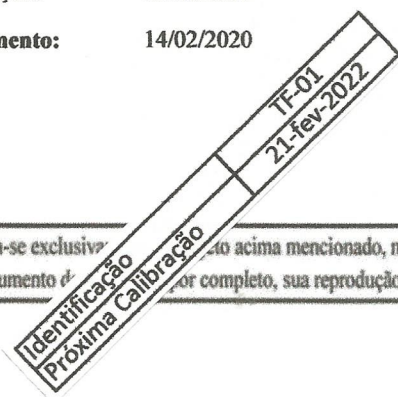
Procedimento para calibração de instrumentos de medição de força de uso geral, baseado na norma ABNT NBR 8197.

## INFORMAÇÕES

**Orçamento:** 200073  
**Ordem de serviço:** 29483  
**Temperatura ambiente:** (22,4 ± 0,5) °C  
**Data da calibração:** 21/02/2020  
**Data de recebimento:** 14/02/2020

IMP-031 Rev.02

Estes resultados referem-se exclusivamente ao instrumento acima mencionado, nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes. A reprodução deste documento de qualquer natureza, sem a autorização formal do laboratório emissor, constitui violação de direitos reservados. Para a reprodução completa, sua reprodução parcial dependerá da autorização formal do laboratório emissor.





**Laboratório de Medição de Força (LMF)**

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob número CAL 0318

Página 2 de 3

Continuação do Certificado de Calibração nº 2002-088

***PADRÕES UTILIZADOS***

Transdutor de força HBM modelo U15 / 10 tf - FR-73

Certificado: IPT/RBC 376 nº 178 084-101

Validade: 21/03/2022

Termo-higrômetro digital AKSO modelo AK172 / - TP-52

Certificado: ABSI/RBC nº CAL-172071/19

Validade: 22/04/2021

Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

Os componentes que contribuem para o cálculo da incerteza de medição são:

*Incerteza do padrão de referência, Incerteza da reprodutibilidade, Incerteza da resolução e incerteza da temperatura.*

São Bernardo do Campo, 21 de fevereiro de 2020

**Enio Mortari**  
Técnico Executante

**Ivo Sebode**  
Signatário Responsável  
CREA: 106.185

IMP-031 Rev.02

Estes resultados referem-se exclusivamente ao objeto acima mencionado, nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes. A reprodução deste documento deve ser feita por completo, sua reprodução parcial dependerá da autorização formal do laboratório emissor.



**Laboratório de Medição de Força (LMF)**

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob número CAL 0318

Página 3 de 3

Continuação do Certificado de Calibração nº 2002-088

**Convenções:**

U: Incerteza de Medição Expandida

Limite inferior da faixa nominal: 100 kgf

**Compressão**

Valor medido no item ( kgf )	Valor convencional ( kgf )			Média das séries ( kgf )	Erro relativo de indicação <i>q</i> (%)	Erro relativo de reprodutibilidade <i>b</i> (%)	U (%)
	Série 1 (0°)	Série 2 (0°)	Série 3 (120°)				
0	0,00	0,00	0,00	0,000	-	-	-
1000	1010,07	1010,07	997,47	1005,870	-0,58	1,25	0,84
2000	1979,67	1999,75	1994,64	1991,355	0,43	1,01	0,61
4000	3955,22	3975,97	3982,09	3971,092	0,73	0,68	0,41
6000	5936,66	5959,11	5959,11	5951,629	0,81	0,38	0,26
8000	7935,23	7966,85	8009,69	7970,593	0,37	0,93	0,54
10000	9928,13	10037,24	10063,41	10009,594	-0,10	1,35	0,83

*A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência  $k = 2$ , o qual para uma distribuição  $t$  com  $v_{eff} =$  infinitos graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02*

-----  
*Fim do certificado*

IMP-031 Rev.02

Estes resultados referem-se exclusivamente ao objeto acima mencionado, nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes. A reprodução deste documento deve ser feita por completo, sua reprodução parcial dependerá da autorização formal do laboratório emissor.