

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO**N° : 3016/05**

Pág.: 01 de 02

Cliente: Poliedro Comércio e Assistência Técnica de Aparelhos de Medição Ltda.
Endereço: Rua Dr. Zuquim, 935 - São Paulo/SP - Brasil.
Solicitação: 4602

EQUIPAMENTO CALIBRADO

Código: PE 056
Descrição: Calibrador digital de torquímetros. Faixa nominal 10 a 1000Nm, resolução 0,1Nm
Fabricante: Rahsol, modelo Dremotest.D, nº 8612-10.
N° de Fabricação: 119554

Padrão(ões) Utilizado(s)

Patrimônio: 23/100
Descrição: Conjunto de Pesos de 10N.m.
Fabricante: Rahsol
Certificado: N° 1350/2004
Data Calibração: 04/05/04
Validade: 30/05/06
Entidade: CETEMP - INMETRO nº 188.

Patrimônio: 23/101
Descrição: Conjunto de Pesos de 100N.m.
Fabricante: Rahsol
Certificado: N° 2697/2003
Data Calibração: 03/09/03
Validade: 30/09/05
Entidade: CETEMP - INMETRO nº 188.

Patrimônio: 23/48
Descrição: Volante Estático para Calibração
Fabricante: Norbar
Certificado: 3226/2002 e 28204-1/2002
Data Calibração: 06/11/02
Validade: 30/08/05
Entidade: CETEMP - INMETRO nº 13

Dados Gerais da Calibração

Ambiente: Temperatura 20 +/- 2°C
Umidade Relativa do Ar 55 +/- 15%

Instrução Utilizada: Instrução Gedore ISQ1140 de 28/05/03
revisão 07.

Norma de Referência: ISO 6789:2003(E).

Incerteza: A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência K=tabela da página 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Data Recebimento: 11/05/05**Data Calibração:** 11/05/05**Data de Emissão:** 11/05/05

Daniel da Silva

Responsável Técnico

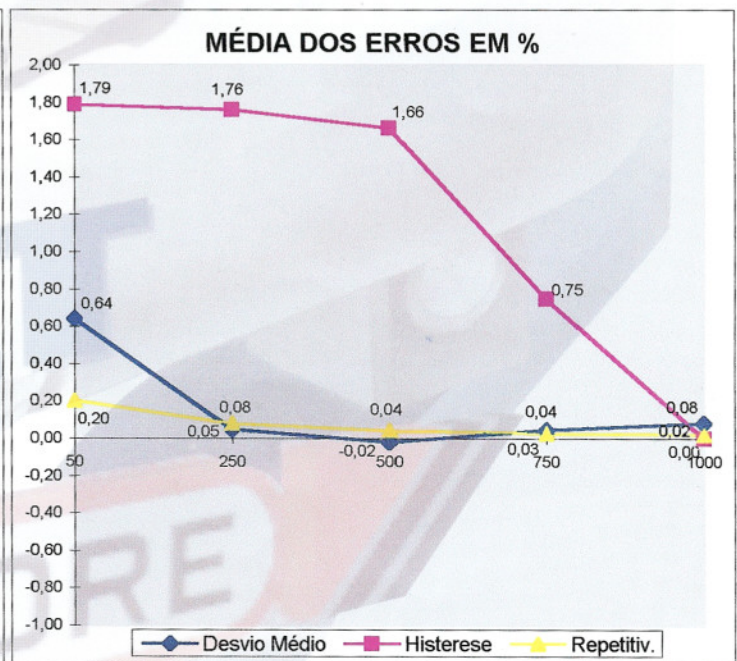
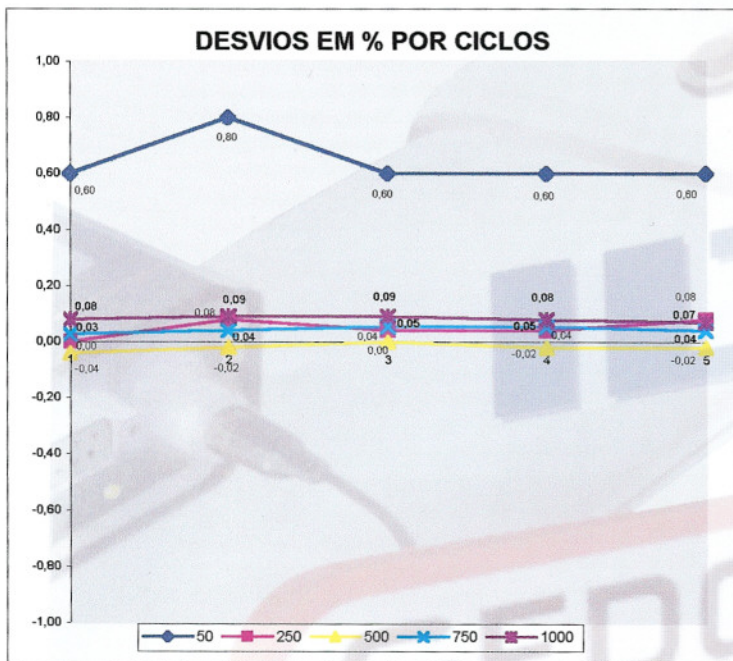
Joaquim Fiorini
Técnico

Resultados

Valores do Pesos	Horário					
	Ciclo 1 N.m	Retorno N.m	Ciclo 2 N.m	Ciclo 3 N.m	Ciclo 4 N.m	Ciclo 5 N.m
50	50,3	51,2	50,4	50,3	50,3	50,3
250	250,0	254,4	250,2	250,1	250,1	250,2
500	499,8	508,1	499,9	500,0	499,9	499,9
750	750,2	755,8	750,3	750,4	750,4	750,3
1000	1000,8	1000,8	1000,9	1000,9	1000,8	1000,7

Valores dos Pesos	Média dos Ciclos	Desvio Médio N.m	Desvio Médio %	Repetitiv. %	Histerese %	Incerteza %
50	50,32	0,32	0,64	0,20	1,79	0,32
250	250,12	0,12	0,05	0,08	1,76	0,20
500	499,90	-0,10	-0,02	0,04	1,66	0,18
750	750,32	0,32	0,04	0,03	0,75	0,17
1000	1000,82	0,82	0,08	0,02	0,00	0,17

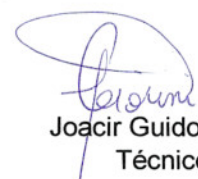
K
2,06
2,28
2,20
2,23
2,28



Observações:

A calibração foi realizada considerando a aceleração da gravidade de 9,80665m/s².


Daniel da Silva
Responsável Técnico


Joacir Guido Fiorini
Técnico

O equipamento calibrado não está isento do controle metrológico estabelecido na Regulamentação Metrológica.

Os resultados apresentados neste certificado tem significação e aplicabilidade restrita ao equipamento submetido à calibração, não sendo extensivo a quaisquer lotes.

A reprodução deste certificado só poderá ser feita integralmente e com a autorização do ILT (Laboratório de Torque Gedore).

**CENTRO TECNOLÓGICO DE MECÂNICA DE PRECISÃO
CETEMP**

LABORATÓRIO DE METROLOGIA DIMENSIONAL

Rodovia BR 116 Nº3585 - São Leopoldo / RS - Fone: (0xx51) 592-5618 e Fax: (0xx51) 589-1161

Laboratório Credenciado pelo INMETRO sob o nº 13

Email: lab.cetemp@uol.com.br



REDE BRASILEIRA
DE CALIBRAÇÃO



Relatório de Medição

Nº 3226/2002

Folha 1 de 2

CONTROLE DIMENSIONAL

Descrição Volante
Fabricante Gorbar
Número do desenho 21428 série 34485
Autenticação 34485

PADRÃO DE REFERÊNCIA

Descrição Máquina de medição tridimensional
Fabricante Carl Zeiss
Número de fabricação 82030
Número de autenticação 31-1750
Rastreabilidade Máquina de medição tridimensional, marca ZEISS, modelo UMC 850 com certificado de calibração número 26837-1/2002 emitido pelo CETEMP, válido até 05/2003 e padrão escalonado, marca Kolb & Baumann, com certificado de calibração número DIMCI 0152/2002, emitido pelo INMETRO e válido até 02/2006.

SOLICITANTE

Protocolo PSM 28155 04/11/2002
Cliente Ferramentas Gedore do Brasil S. A.
Rua Vicentina Maria Fidelis, 275
São Leopoldo - RS
Solicitação N.F. 472363 de 30/10/2002

INFORMAÇÕES GERAIS

Ambiente de medição Temperatura: $(20 \pm 1)^\circ\text{C}$.
Umidade relativa do ar: $(60 \pm 10)\%$.
Procedimento de medição Procedimento interno DSQCS 008-62 de abril de 2000 - edição 1 revisão 0.
Incerteza de medição A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência $k=2,00$, o qual para uma distribuição t com $v_{\text{eff}} > 100$ 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.
Data da medição 06/11/2002
Data de emissão 06/11/2002

RESULTADOS

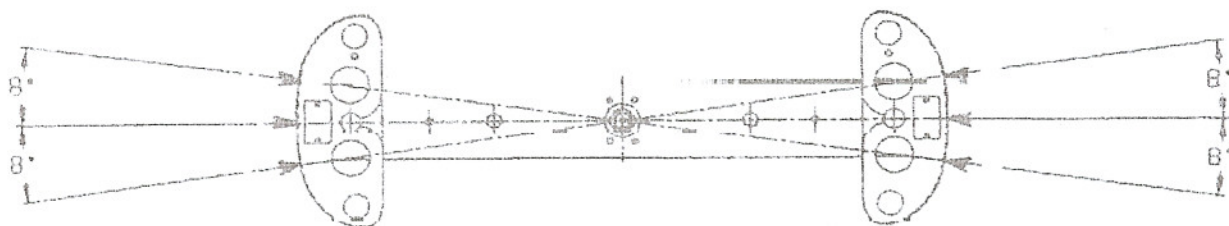
Lado	Denominação	Medido (mm)	Incerteza de medição (mm)
1	Raio externo – posição -8°	998,456	$\pm 0,005$
	Raio externo – posição 0°	998,540	
	Raio externo – posição $+8^\circ$	998,561	
2	Raio externo – posição -8°	998,461	$\pm 0,005$
	Raio externo – posição 0°	998,480	
	Raio externo – posição $+8^\circ$	998,393	

OBSERVAÇÕES:

- As medições dos raios foram realizadas nos centros das guias.
- As posições angulares de $\pm 8^\circ$, estão contidas num intervalo de $\pm 10'$ do valor nominal.
- A medição foi realizada em duas etapas, devido a limitações de curso do equipamento.

MÉTODO:	Fixação :	A peça foi apoiada sobre dois calços prismáticos, posicionados a 2/9 do comprimento total. Não foi utilizado nenhum acessório para fixação.
	Sistema de coordenadas	O nivelamento foi estabelecido a partir do eixo central, o alinhamento pelo centro da barra e a origem no centro da guia. Este procedimento foi adotado individualmente para cada lado do volante.
	Apalpadores :	Esférico de 3mm de diâmetro, com uma extensão de 25mm. Esférico de 3mm de diâmetro, com uma extensão de 45mm. Esférico de 5mm de diâmetro, com uma extensão de 45mm.
	Força de medição :	A força de medição utilizada foi de 0,1N.

DIAGRAMA



(Assinatura)

Mateus Dieckmann de Oliveira
Signatário autorizado

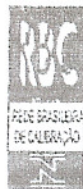
CENTRO TECNOLÓGICO DE MECÂNICA DE PRECISÃO
CETEMP

LABORATORIO DE METROLOGIA DE MASSA

Rodovia BR 116 No3585 - São Leopoldo / RS - Fone: (0xx51) 592-5618 e (0xx51) 592-2240 - Fax: (0xx51) 599-1161

Laboratório Credenciado pelo INMETRO sob o n° 188

Email: lab.cetemp@uel.com.br



Certificado de Calibração

n.º 1350/2004

Folha 1 de 2

PADRÃO CALIBRADO

Descrição Pesos padrão de 1 kg, com 11 peças

Fabricante - - - -

Número de fabricação - - - -

Autenticação Vide resultados

PADRÃO DE REFERÊNCIA

Descrição Comparador de peso padrão e coleção de pesos padrão de 1mg a 1kg da classe F1

Fabricante Comparador de peso padrão: Sartorius
Coleção de pesos padrão: KernNúmero de fabricação Comparador de peso padrão: modelo CC3000,
série 70903192
Coleção de pesos padrão: série 3346Número de autenticação Comparador de peso padrão: 4337
Coleção de pesos padrão: 3346Rastreabilidade Comparador de peso padrão, modelo CC3000,
com certificado de calibração RBC n° 1596/2003,
emitido pelo CETEMP, válido até 05/2004 e
coleção de pesos padrão, classe F1, marca Kern,
série 3346, com certificado de calibração RBC n°
1594/2003, emitido pelo CETEMP, válido até
05/2004.

SOLICITANTE

Protocolo PSM 32595 28/04/2004

Cliente Ferramentas Gedore do Brasil S.A.

Rua Vicentina Maria Fidelis, 275
São Leopoldo - RSSolicitação N.F.: 571667 de 06/04/2004
N.F.: 576515 de 26/04/2004

INFORMAÇÕES GERAIS

Ambiente de medição Temperatura: (20 ± 1)°C
Umidade relativa do ar: (60±10) %
Pressão atmosférica: (1013±50)hPaProcedimento de Calibração A calibração foi realizada através do
Método de Comparação Direta.
Procedimento interno DSQCS 017-1 de
Novembro de 2002 - edição 2 revisão 0.

Norma de referência OIML R111, edição de 1994.

Incerteza de medição A incerteza expandida de medição
relatada é declarada como a incerteza
padrão de medição multiplicada pelo
fator de abrangência k=2,00, o qual para
uma distribuição t com $\nu \geq 100$ 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.

Data da calibração 04/05/2004

Data de emissão 06/05/2004

Claudio Rovani Vaz
Signatário autorizado

Resultados finais

Autenticação	Valor da massa convencional	Incerteza de medição (\pm)
23/47	1 kg +21,4 g	0,1 g
23/46	1 kg +21,4 g	0,1 g
23/45	1 kg +21,4 g	0,1 g
23/44	1 kg +21,4 g	0,1 g
23/43	1 kg +21,4 g	0,1 g
23/42	1 kg +21,4 g	0,1 g
23/41	1 kg +21,4 g	0,1 g
23/40	1 kg +21,4 g	0,1 g
23/39	1 kg +21,3 g	0,1 g
23/38	1 kg +21,4 g	0,1 g
23/37	1 kg +21,4 g	0,1 g

Observações:

O ajuste, quando realizado, não faz parte do escopo de credenciamento.


Cláudio Rovaris Vaz
Signatário autorizado

CENTRO TECNOLÓGICO DE MECÂNICA DE PRECISÃO CETEMP

LABORATÓRIO DE METROLOGIA DIMENSIONAL

Rodovia BR 116 No3555 - São Leopoldo / RS - Fone: (0xx51) 592-8618 e (0xx51) 599-1161. Fax: (0xx51) 589-1161

Email: lab.cetemp@uol.com.br

SENAL
PIERGS

Relatório de Medição

n.º 28204-1/2002

Folha 1 de 2

OBJETO MEDIDO

Descrição Cabo de aço

Fabricante - - - -

Número de fabricação - - - -

Autenticação Vide Resultados

PADRÃO DE REFERÊNCIA

Descrição Micrômetro de 0 a 25mm

Fabricante Mitutoyo

Número de fabricação 193-111

Número de autenticação 31-1699

Rastreabilidade Micrômetro, marca Mitutoyo, número 31-1699 com certificado de calibração RBC número 3246/2002 emitido pelo CETEMP, válido até 11/2004.

SOLICITANTE

Protocolo PSM 28204 06/11/2002

Cliente Ferramentas Gedore do Brasil S. A.
Rua Vicentina Maria Fidelis, 275
São Leopoldo - RS

INFORMAÇÕES GERAIS


Ambiente de medição Temperatura: $(20 \pm 0,3)^\circ\text{C}$
Umidade relativa do ar: $(60 \pm 10)\%$


Procedimento de medição O resultado apresentado é a média de 10 medições distribuídas ao longo do cabo de aço.

Incerteza de medição A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência $k = 2,00$, o qual para uma distribuição t com $\nu_{\text{eff}} > 100$ 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.

Data da medição 06/11/2002


Data de emissão 06/11/2002


Carlos Cesar Pompermayer
Signatário autorizado



Mario Mácio Turawczuk
Técnico do laboratório

RESULTADOS

Autenticação	Denominação	Valor medido	Incerteza de Medição
34485 1	Diâmetro externo médio	3,037mm	±0,010mm
34485 2	Diâmetro externo médio	3,032mm	



Carlos Cesar Pompermayer
Signatário autorizado



Mario Inácio Turóvitzuk
Técnico do laboratório

CENTRO TECNOLÓGICO DE MECÂNICA DE PRECISÃO
CETEMP

LABORATÓRIO DE METROLOGIA DE MASSA

Rodovia BR 116 No3585 - São Leopoldo / RS - Fone: (0xx51) 592-5618 e (0xx51) 592-2240 Fax: (0xx51) 589-1161

Laboratório Credenciado pelo INMETRO sob o nº 188

Email: lab.cetemp@uol.com.br



Certificado de Calibração

n.º 2697/2003

Folha 1 de 2

PADRÃO CALIBRADO

Descrição Pesos padrão de 10,214 kg, com 10 peças.

Fabricante - - - - -

Número de fabricação - - - - -

Autenticação Vide resultados

PADRÃO DE REFERÊNCIA

Descrição Comparador de peso padrão e peso padrão de 10kg da classe F1

Fabricante Comparador de peso padrão: Sartorius
Peso padrão: CETEMP

Número de fabricação Comparador de peso padrão: modelo CC64K, série 70405777
Peso padrão de 10kg: - - - - -

Número de autenticação Comparador de peso padrão: 4539
Peso padrão de 10kg: P - 09

Rastreabilidade Comparador de peso padrão, modelo CC64K, com certificado de calibração RBC nº 1598/2003, emitido pelo CETEMP, válido até 05/2004 e peso padrão de 10kg, classe F1, marca CETEMP, com certificado de calibração RBC nº 2128/2003, emitido pelo CETEMP, válido até 06/2004.

SOLICITANTE

Protocolo PSM 30570 01/09/2003

Cliente Ferramentas Gedore do Brasil S.A.

Rua Vicentina Maria Fidelis, 275
São Leopoldo - RS

Solicitação N.E.: 525516 de 12/08/2003

INFORMAÇÕES GERAIS

Ambiente de medição Temperatura: $(20 \pm 1)^\circ\text{C}$
Umidade relativa do ar: $(60 \pm 10) \%$
Pressão atmosférica: $(1013 \pm 50) \text{hPa}$

Procedimento de Calibração A calibração foi realizada através do Método de Comparação Direta.
Procedimento interno DSQCS 017-1 de Novembro de 2002 - edição 2 revisão 0.

Norma de referência OIML R111, edição de 1994.

Incerteza de medição A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência $k=2,00$, o qual para uma distribuição t com $\nu_{\text{eff}} > 100$ 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.

Data da calibração 03/09/2003

Data de emissão 10/09/2003

Cláudio Rovani Vaz
Signatário autorizado

Certificado de Calibração**n.º 2697/2003**

Folha 2 de 2

Resultados

Autenticação	Valor da massa convencional	Incerteza de medição (±)
23/27	10 kg +212,6 g	0,1 g
23/28	10 kg +212,6 g	0,1 g
23/29	10 kg +212,4 g	0,1 g
23/30	10 kg +213,3 g	0,1 g
23/31	10 kg +211,9 g	0,1 g
23/32	10 kg +212,1 g	0,1 g
23/33	10 kg +212,5 g	0,1 g
23/34	10 kg +212,4 g	0,1 g
23/35	10 kg +212,2 g	0,1 g
23/36	10 kg +212,7 g	0,1 g

Observações:

O ajuste, quando realizado, não faz parte do escopo de credenciamento.