

CMI

Certificado de Calibração

Data da Calibração: 05/10/06

Data da Emissão: 09/10/06

n. 4483/06

Página: 1 de 2

1. CONTRATANTE: INTERNATIONAL INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA AMÉRICA DO SUL LTDA
Av. Guilherme Schell, 10160 - Canoas - RS

2. SOLICITANTE: O mesmo

3. LOCAL DA CALIBRAÇÃO: Laboratório de Metrologia (Contratante) *Periodicidade: 365 dias*

4. MÁQUINA DE MEDIR LONGITUDINAL CALIBRADA:

Nº Série (fabricante): 100063

Nº Identificação (solicitante): D220023

Faixa de Medição: (0 a 100) mm

Incremento Digital: 0,00001 mm

5. SÍNTESE DESTA CALIBRAÇÃO:

Conforme procedimentos internos, a maior incerteza de medição encontrada, considerando que seja efetuada a respectiva correção, é de +/- 0,00036 mm.

6. PADRÃO UTILIZADO:

6.1 Bloco Padrão

Nº Registro (CERTI): RL 0568

U : +/- (0,07+L/2000) µm

Rastreabilidade: Certificado de Calibração CERTI 0818/06, de 08/03/06, válido até 03/08.

6.2. Plano Óptico

Nº Registro (CERTI): RL 0517

U: +/- 0,0001 mm

Rastreabilidade: Certificado de Calibração CERTI 0476/03, de 03/02/03, válido até 02/07.

7. PROCEDIMENTO INTERNO DE CALIBRAÇÃO: PC-180, revisão 004

Foi simulada a condição normal de operação da máquina, através da medição de blocos padrão, tomando como valor de referência o comprimento no centro das faces de medição, sendo os erros do meio e a temperatura de cada bloco compensados. Foram realizados no mínimo 3 ciclos de medição.

A planeza foi determinada por processo interferométrico utilizando-se um plano óptico.

Observações:

Condições Ambientais Durante a Calibração:

- Temperatura: (20,0 ± 0,3) °C

- Umidade Relativa do Ar: (50 ± 10) %ur

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com graus de liberdade efetivos (v_{eff}) corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02 (1999). Os valores de k e v_{eff} são apresentados na tabela de resultados.

ANALISADO	
APROVADO (X)	TECNICO:
REPROVADO ()	<i>[Assinatura]</i>
DATA: 17/10/06	

Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre/Inmetro, que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida. A Cgcre/Inmetro é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC - International Laboratory Accreditation Cooperation, e do Acordo Bilateral de Reconhecimento Mútuo com a EA - European Cooperation for Accreditation. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração, nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes. Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica. A CERTI autoriza a reprodução deste certificado, desde que qualquer cópia sempre apresente seu conteúdo integral. O ajuste de instrumentos, quando realizado, não faz parte do escopo de acreditação do laboratório.

Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras - CERTI

Campus da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Rua Roberto Sampaio Gonzaga, s/nº
CEP: 88040-970
Florianópolis - SC
Caixa Postal 5053

Tel.: +48 3239 2121
Fax: +48 3239 2119
metrologia@certi.org.br
www.certi.org.br

Fundação CERTI
CNPJ 78.626.363/0001-24
Insc. Est. 251.378.241
Insc. Mun. 50.111-5

CMI

Certificado de Calibração

Data da Calibração: 05/10/06

Data da Emissão: 09/10/06

n. 4483/06

Página: 2 de 2

8. RESULTADOS:

8.1 Cabeçote móvel (escala)

TABELA DE RESULTADOS					
COMP. DO SMP [mm]	MEDIA DAS INDIC. NO SMC [mm]	CORREÇÃO [mm]	U ± [mm]	k	V _{eff}
0,50000	0,50008	-0,00008	0,00010	2,12	22
1,00000	1,00008	-0,00008	0,00010	2,11	23
2,00000	2,00008	-0,00008	0,00010	2,11	23
3,00000	3,00008	-0,00008	0,00010	2,11	24
4,00000	3,99998	0,00002	0,00010	2,11	25
5,00000	5,00003	-0,00003	0,00010	2,10	26
10,00000	10,00005	-0,00005	0,00011	2,11	24
20,00000	20,00008	-0,00008	0,00012	2,04	63
30,00000	29,99998	0,00002	0,00015	2,02	128
40,00000	39,99998	0,00002	0,00017	2,01	244
50,00000	49,99985	0,00015	0,00021	2,01	310
60,00000	59,99985	0,00015	0,00024	2,00	511
70,00000	69,99983	0,00017	0,00027	2,00	Infinito
80,00000	79,99985	0,00015	0,00030	2,00	Infinito
90,00000	89,99978	0,00022	0,00033	2,00	Infinito
100,00000	99,99960	0,00040	0,00036	2,00	Infinito

Obs: O valor da correção sempre deverá ser somado algebricamente à indicação.

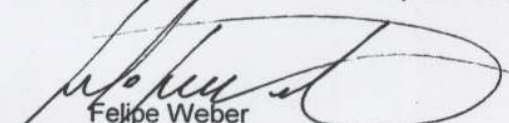
8.2 Planeza dos sensores planos.

TABELA DE RESULTADOS				
Sensor	MEDIA DAS MEDIÇÕES [µm]	U ± [µm]	k	V _{eff}
Grande n.1	0,15	0,10	2,00	Infinito
Grande n.2	0,08*	0,10	2,00	Infinito
Pequeno n. 1	0,10	0,10	2,00	Infinito
Pequeno n. 2	0,00**	0,10	2,00	Infinito

Obs. Não foi realizada a medição de paralelismo, pois a máquina possui sistema de alinhamento dos sensores.

* Corresponde a um erro máximo de planeza de 0,18 µm

** Corresponde a um erro máximo de planeza de 0,10 µm


Felipe Weber
Gerente Técnico Substituto



Anderson Schmidt
Técnico Metrologista

Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre/Inmetro, que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida. A Cgcre/Inmetro é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC - International Laboratory Accreditation Cooperation, e do Acordo Bilateral de Reconhecimento Mútuo com a EA - European Cooperation for Accreditation. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração, nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes. Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica. A CERTI autoriza a reprodução deste certificado, desde que qualquer cópia sempre apresente seu conteúdo integral. O ajuste de instrumentos, quando realizado, não faz parte do escopo de acreditação do laboratório.

Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras - CERTI

Campus da Universidade Federal de
Santa Catarina - UFSC

Rua Roberto Sampaio Gonzaga, s/n°
CEP: 88040-970
Florianópolis - SC
Caixa Postal 5053

Tel.: +48 3239 2121
Fax: +48 3239 2119
metrologia@certi.org.br
www.certi.org.br

Fundação CERTI
CNPJ 78.626.363/0001-24
Insc. Est. 251.378.241
Insc. Mun. 50.111-5