

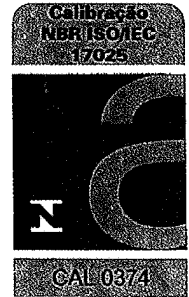


Líder pela qualidade



LABORATÓRIO DE TORQUE GEDORE

FERRAMENTAS GEDORE DO BRASIL S.A. | www.gedore.com.br
LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO DE TORQUE | SÃO LEOPOLDO - RS | BRASIL | atq@gedore.com.br
R. Vicentina M. Fidélis, 275 | Vicentina | 93025-340 | Tel: (51) 3589.9200 | Fax: (51) 3589.9222
Laboratório de Calibração Acreditado pela CGRE/INMETRO de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o nº 0374



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº

9395/11

Cliente: Work Gage Metrologia Ltda.
Solicitante: John Deere Brasil Ltda.
Endereço: Via Oeste, Esquina Via II s/nº, Montenegro, RS - Brasil.
Solicitação: 16666

EQUIPAMENTO CALIBRADO

Código: 3004260
Descrição: Transdutor de flange montado. Capacidade máxima de 10,0N.m.
Fabricante: Norbar, modelo 50672.LOG
Nº de Fabricação: 66877
Instr. De Exibição: Indicador digital Torque Tool Tester (TTT), modelo nº 43228, nº de série 66555.

Padrão(ões) Utilizado(s)

Patrimônio: 23/100
Descrição: Conjunto de Pesos de 10N.
Fabricante: Rahnol
Certificado: Nº 3090/2010
Data Calibração: 9/8/2010
Validade: 30/8/2012
Entidade: CETEMP - Cgcre/Inmetro nº 0013

Patrimônio: 23/103
Descrição: Conjunto de Pesos de 2N
Fabricante: Não Consta
Certificado: Nº 0486/2010
Data Calibração: 17/2/2010
Validade: 28/2/2012
Entidade: CETEMP - Cgcre/Inmetro nº 0013

Patrimônio: 23/49
Descrição: Volante Estático para Calibração com Raio de 250mm.
Fabricante: Norbar
Certificado: Nº 4017/2010 e Nº 4014/2010
Data Calibração: 11/10/2010 e 13/10/2010
Validade: 30/10/2012
Entidade: CETEMP - Cgcre/Inmetro nº 0013

Dados Gerais da Calibração

Ambiente: Temperatura 20 +/- 2°C
Umidade Relativa do Ar máximo 70%

Instrução Utilizada: Instrução Gedore ISQ1140 de 23/11/09
revisão 14.

Norma de Referência: NBR 12240:2000

Incerteza: A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência K=2, tabela da página 2, o qual para uma distribuição t com Veff > 100 graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente de 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Data Recebimento: 12/1/2011
Data Calibração: 13/1/2011
Data de Emissão: 13/1/2011

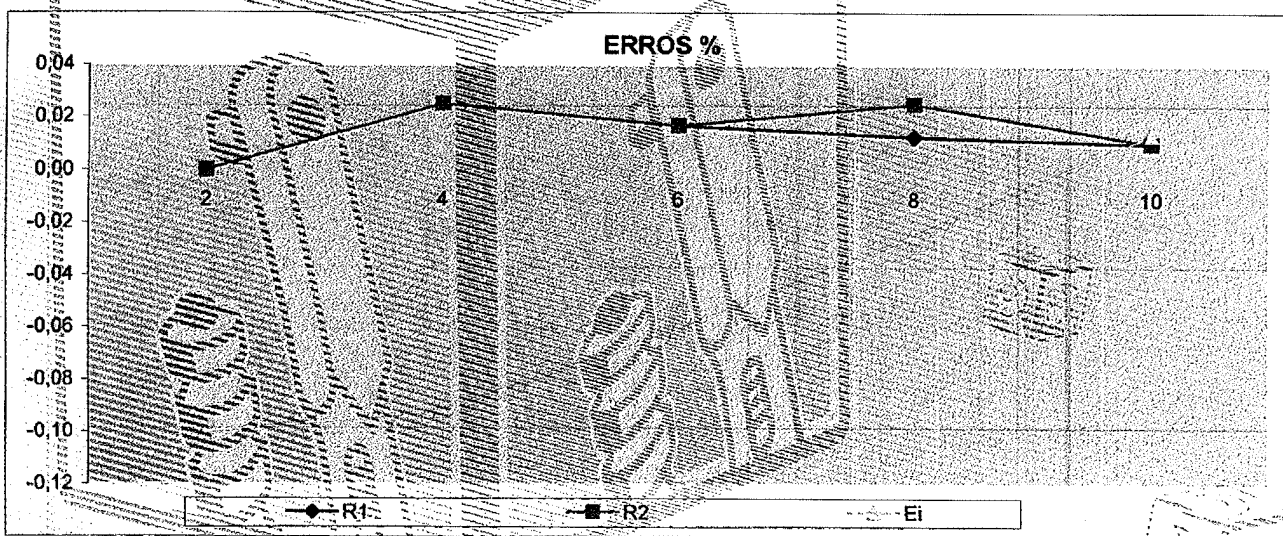
Signature of Daniel Silva
Daniel Silva
Signatário Autorizado

Signature of Tiago Viganó
Tiago Viganó
Técnico

Resultados: Torque Crescente

CALIBRAÇÃO NO SENTIDO HORÁRIO									
TORQUE CORRETO N.m	TORQUE INDICADO N.m			ERROS %			Classe	Incerteza U (95%) %	K
	0° Ciclo 1	0° Ciclo 2	90° Ciclo 3	R1	R2	Ei			
2	1,998	1,998	1,998	0,00	0,00	-0,10	0,5	0,06	2,00
4	3,997	3,996	3,996	0,03	0,03	-0,09	0,5	0,06	2,09
6	5,997	5,996	5,996	0,02	0,02	-0,06	0,5	0,06	2,03
8	7,999	7,998	7,997	0,01	0,03	-0,03	0,5	0,06	2,09
10	10,002	10,001	10,001	0,01	0,01	0,01	0,5	0,05	2,00

Ez ≅ 0,000 %



Definições:

- R1: Erro relativo de Repetitividade** grau de concordância entre os resultados de medição sucessivas de um mesmo torque aplicado, efetuados sob mesmas condições de medição.
- R2: Erro relativo de Reprodutibilidade** grau de concordância entre os resultados de medição sucessivas de um mesmo torque aplicado, efetuados sob condições variadas de medição.
- Ei: Erro relativo de Indicação** é a média das leituras indicadas para um dado valor de torque crescente menos o valor verdadeiro convencional correspondente do torque.
- Ez: Erro relativo de torque zero** o máximo torque residual das leituras indicadas após a aplicação e remoção de uma série de torque.

Obs: Resultados obtidos considerando a aceleração da gravidade local de 9,7928102m/s², conf. relatório do Observatório Nacional de 07/07/06.

"A Cgcre/Inmetro é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC" (ILAC - International Laboratory Accreditation Cooperation).
 "A Cgcre/Inmetro é signatária do Acordo de Bilateral de Reconhecimento Mútuo com a EA." (EA - European Cooperation for Accreditation).
 "A Cgcre/Inmetro é signatária do Acordo de reconhecimento Mútuo da IAAC." (IAAC - Interamerican Accreditation Cooperation)

[Assinatura]
 Daniel Silva
 Signatário Autorizado

[Assinatura]
 Tiago Viganó
 Técnico