

## CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº

## 12435/12

Pág.: 01 de 02

**Cliente:** Metrologia WG Ltda.  
**Solicitante:** John Deere Brasil Ltda.  
**Endereço:** Via Oeste, Esquina Via II, s/nº - Montenegro/RS - Brasil.  
**Solicitação:** 5934

### EQUIPAMENTO CALIBRADO

**Código:** 3004262  
**Descrição:** Transdutor estático FMT. Capacidade máxima de 1500,0N.m.  
**Fabricante:** Norbar, modelo 50676.LOG  
**Nº de Fabricação:** 64910  
**Instr. De Exibição:** Indicador digital Torque Tool Tester (TTT), modelo nº 43228, nº de série 66555.  
**Tensão de Saída:** 2.1048 mV/V na capacidade máxima.

### Padrão(ões) Utilizado(s)

**Patrimônio:** 23/48  
**Descrição:** Volante Estático para Calibração com Raio de 1000mm  
**Fabricante:** Norbar  
**Certificado:** Nº 5022/12 e Nº 5023/12  
**Data Calibração:** 23/8/2012  
**Validade:** 30/8/2014  
**Entidade:** CETEMP - RBC nº 0013

**Patrimônio:** 23/101  
**Descrição:** Conjunto de Pesos de 100N  
**Fabricante:** Rahsol  
**Certificado:** Nº 4335/11 até 4344/11 e 1859/11  
**Data Calibração:** 13/10/2011 e 3/5/2011  
**Validade:** 30/10/2013 e 31/5/2013  
**Entidade:** CETEMP - RBC nº 0013

**Patrimônio:** 23/140  
**Descrição:** Conjunto de Pesos de 200N  
**Fabricante:** Gedore  
**Certificado:** Nº 1859/11  
**Data Calibração:** 3/5/2011  
**Validade:** 31/5/2013  
**Entidade:** CETEMP - RBC nº 0013

### Dados Gerais da Calibração

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

**Instrução:**  
**Utilizada:** Instrução Gedore ISQ1140 de 20/03/12  
revisão 16.

**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  $k =$  tabela da página 2, o qual para uma distribuição  $t$  com  $V_{eff} > 100$  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:** 20/12/2012  
**Data Calibração:** 21/12/2012  
**Data de Emissão:** 21/12/2012



Daniel Silva  
Signatário Autorizado

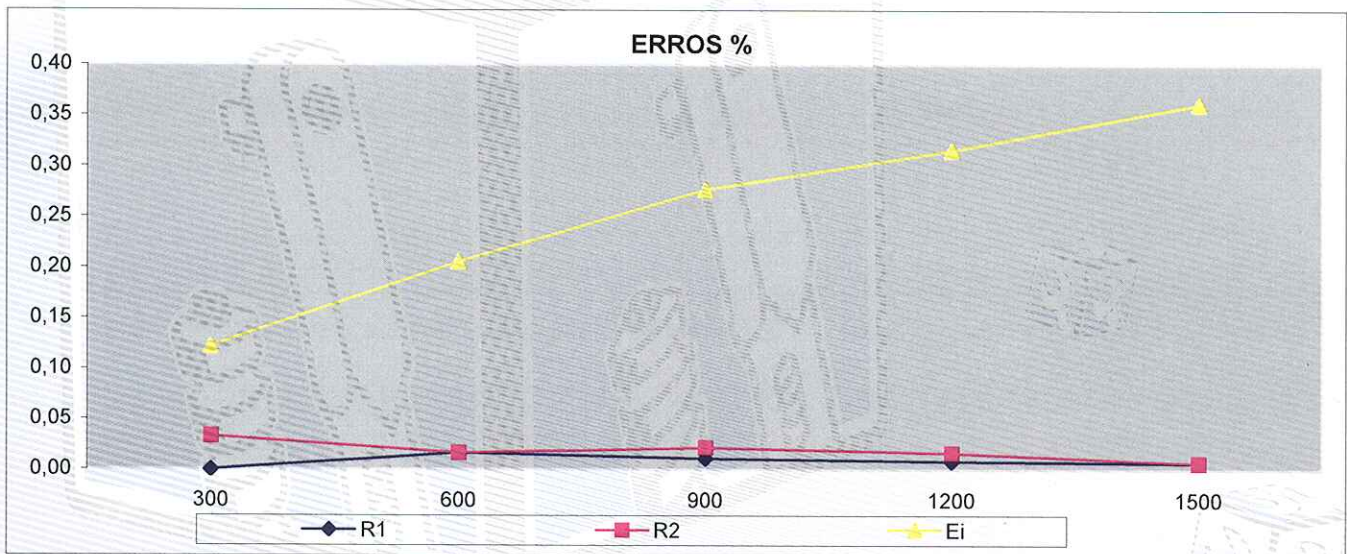


Joacir Guido Fiorini  
Técnico

**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	0° Ciclo 3	R1	R2	Ei			
300	300,4	300,4	300,3	0,00	0,03	0,12	0,5	0,05	2,43
600	601,3	601,2	601,2	0,02	0,02	0,21	0,5	0,03	2,37
900	902,6	902,5	902,4	0,01	0,02	0,28	1,0	0,04	2,65
1200	1203,9	1203,8	1203,7	0,01	0,02	0,32	1,0	0,03	2,52
1500	1505,5	1505,4	1505,4	0,01	0,01	0,36	1,0	0,02	2,09

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/s<sup>2</sup>, conf. relatório do Observatório Nacional de 07/07/06.

"A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC" (ILAC - International Laboratory Accreditation Cooperation)

"A Cgcre é signatária do Acordo de reconhecimento Mútuo da IAAC." (IAAC - Interamerican Accreditation Cooperation)

  
Daniel Silva

Signatário Autorizado

  
Joacir Guido Fiorini

Técnico