



GERÊNCIA: GEMEA

ÁREA: LABORATÓRIO DE
MEDIDAS ELÉTRICAS - LME

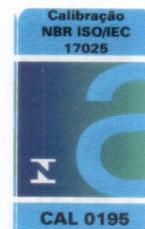
CC N.º: 11045/2016

1 de 4

Laboratório de calibração acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, Sob o N.º: 195

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

N.º PROCESSO: 11757 ENTRADA/SAÍDA N.º: 4668
CLIENTE: NUTEC
ENDEREÇO DO CLIENTE: Rua Prof. Rômulo Proença, S/N – Fortaleza/CE
NATUREZA DO SERVIÇO: Calibração
OBJETO DO SERVIÇO: Década Resistiva



1 – IDENTIFICAÇÃO DO OBJETO DO SERVIÇO

1.1 – DESCRIÇÃO

Instrumento: Década Resistiva
Modelo: 2793-03
Data da Calibração: 19/05/2016

Fabricante: Yokogawa
Nº Série: 51FT1006

Código: 1995

1.2 – CARACTERÍSTICAS

Instrumento analógico;
Função: Resistência

2 – CONDIÇÕES GERAIS

2.1 – CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Temperatura (°C): 23 ± 2 Umidade (%): 60 ± 20

2.2 – DESCRIÇÃO DO(S) PADRÃO(ÕES)

Instrumento	Marca	Modelo	Série	Certificado N°	Validade
Multímetro Digital	Hewlett Packard	3458A	2823A21685	INMETRO/DIMCI-0859/15	Abr/17

2.3 – PROCEDIMENTO DE MEDAÇÃO

Nº(s): POT12 – LME/V14.

O instrumento foi calibrado através de medição direta (leitura direta) do(s) padrão(ões) de trabalho do NUTEC, o(s) qual(is) foi(ram) calibrado(s) pelo padrão de referência do NUTEC e rastreado aos padrões do INMETRO. Para cada ponto calibrado foram realizadas quatro medições obtidas no padrão.

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO TÊM SIGNIFICAÇÃO RESTRITA E APLICAM-SE TÃO SOMENTE AO OBJETO DE SERVIÇO.
SUA REPRODUÇÃO PARA OUTROS FINS SÓ PODERÁ SER FEITA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.

GERÊNCIA: GEMEA

ÁREA: LABORATÓRIO DE
MEDIDAS ELÉTRICAS - LME

CC N.º: 11045/2016

2 de 4

Laboratório de calibração acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, Sob o N.º: 195

3 – RESULTADOS

Os resultados da calibração estão discriminados nas tabelas abaixo, apresentando a seguinte nomenclatura:

VI – Valor indicado pelo instrumento

VC – Valor convencional

A incerteza expandida de medição relatada “ $U_{95\%}$ ” é declarada como a incerteza padrão combinada 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%. As incertezas padrão de medição foram determinadas de acordo com o “Guia para Expressão da Incerteza de Medição – GUM 2008”.

RESISTÊNCIA

FAIXA	VI (Ω)	VC (Ω)	$U_{95\%}(\Omega)$	k	v_{eff}
1000 Ω	100	100,0624	0,0035	2,00	Infinito
	200	200,0565	0,0047	2,00	Infinito
	300	300,0630	0,0064	2,00	Infinito
	400	400,0657	0,0082	2,00	Infinito
	500	500,0696	0,0099	2,00	Infinito
	600	600,078	0,012	2,00	Infinito
	700	700,084	0,013	2,00	Infinito
	800	800,097	0,015	2,00	Infinito
	900	900,107	0,017	2,00	Infinito
	1000	1000,099	0,019	2,00	Infinito

FAIXA	VI ($k\Omega$)	VC ($k\Omega$)	$U_{95\%}(k\Omega)$	k	v_{eff}
10 $k\Omega$	1	1,000125	0,000033	2,00	Infinito
	2	2,000188	0,000054	2,00	Infinito
	3	3,000277	0,000075	2,00	Infinito
	4	4,000029	0,000010	2,00	Infinito
	5	5,000036	0,000012	2,00	Infinito
	6	6,000041	0,000014	2,00	Infinito
	7	7,000042	0,000016	2,00	Infinito
	8	8,000055	0,000018	2,00	Infinito
	9	9,000064	0,000020	2,00	Infinito
	10	10,000077	0,000023	2,00	Infinito

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO TÊM SIGNIFICAÇÃO RESTRITA E APLICAM-SE TÃO SOMENTE AO OBJETO DE SERVIÇO.
SUA REPRODUÇÃO PARA OUTROS FINS SÓ PODERA SER FEITA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.

Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial Do Ceará | Nutec

CNPJ: 09.419789/0001-94 | Insc. Estadual: 06932816-1 | www.nutec.ce.gov.br | cac@nutec.ce.gov.br

Rua Professor Rômulo Proença, s/n - Campus do Pici - Fortaleza/CE - CEP: 60440-552

Núcleo Central de Atendimento ao Cliente | Fone: +55 85 3101.2446/2447 | Fax: +55 85 3101.2436

Ouvidoria: Fone: +55 85 3101.2896 | ouvidoria@nutec.ce.gov.br

GERÊNCIA: GEMEA

ÁREA: LABORATÓRIO DE
MEDIDAS ELÉTRICAS - LME

CC N.º: 11045/2016

3 de 4

Laboratório de calibração acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, Sob o N.º: 195

FAIXA	VI (kΩ)	VC (kΩ)	U _{95%} (kΩ)	k	v _{eff}
100 kΩ	10	9,99922	0,00041	2,00	Infinito
	20	19,99577	0,00076	2,00	Infinito
	30	29,9952	0,0011	2,00	Infinito
	40	39,9947	0,0015	2,00	Infinito
	50	49,9912	0,0018	2,00	Infinito
	60	59,9906	0,0021	2,00	Infinito
	70	69,9873	0,0025	2,00	Infinito
	80	79,9866	0,0028	2,00	Infinito
	90	89,9813	0,0032	2,00	Infinito
	100	99,9806	0,0035	2,00	Infinito

FAIXA	VI (kΩ)	VC (kΩ)	U _{95%} (kΩ)	k	v _{eff}
1000 kΩ	100	99,9903	0,0069	2,00	Infinito
	200	199,9699	0,0093	2,00	Infinito
	300	299,964	0,012	2,00	Infinito
	400	399,943	0,014	2,00	Infinito
	500	499,932	0,016	2,00	Infinito
	600	599,923	0,019	2,00	Infinito
	700	699,916	0,021	2,00	Infinito
	800	799,899	0,023	2,00	Infinito
	900	899,891	0,026	2,00	Infinito
	1000	999,883	0,028	2,00	Infinito

FAIXA	VI (MΩ)	VC (MΩ)	U _{95%} (MΩ)	k	v _{eff}
10 MΩ	1	0,99967	0,00033	2,00	Infinito
	2	1,99912	0,00044	2,00	Infinito
	3	2,99860	0,00054	2,00	Infinito
	4	3,99813	0,00065	2,00	Infinito
	5	4,99775	0,00075	2,00	Infinito
	6	5,99686	0,00086	2,00	Infinito
	7	6,99555	0,00096	2,00	Infinito
	8	7,9948	0,0011	2,00	Infinito
	9	8,9937	0,0012	2,00	Infinito
	10	9,9927	0,0013	2,00	Infinito

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO TÊM SIGNIFICAÇÃO RESTrita E APLICAM-SE TÃO SOMENTE AO OBJETO DE SERVIÇO.
SUA REPRODUÇÃO PARA OUTROS FINS SÓ PODERÁ SER FEITA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.

Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial Do Ceará | Nutec

CNPJ: 09.419789/0001-94 | Insc. Estadual: 06932816-1 | www.nutec.ce.gov.br | cac@nutec.ce.gov.br

Rua Professor Rômulo Proença, s/n - Campus do Pici - Fortaleza/CE - CEP: 60440-552

Núcleo Central de Atendimento ao Cliente | Fone: +55 85 3101.2446/2447 | Fax: +55 85 3101.2436

Ouvidoria: Fone: +55 85 3101.2896 | ouvidoria@nutec.ce.gov.br



GERÊNCIA: GEMEA

ÁREA: LABORATÓRIO DE
MEDIDAS ELÉTRICAS - LME

CC N.º: 11045/2016

4 de 4

Laboratório de calibração acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, Sob o N.º: 195

FAIXA	VI (MΩ)	VC (MΩ)	U _{95%} (MΩ)	k	v _{eff}
100 MΩ	10	9,9910	0,0081	2,00	Infinito
	20	19,986	0,015	2,00	Infinito
	30	29,982	0,022	2,00	Infinito
	40	39,984	0,029	2,00	Infinito
	50	49,981	0,036	2,00	Infinito
	60	59,978	0,043	2,00	Infinito
	70	69,974	0,050	2,00	Infinito
	80	79,974	0,057	2,00	Infinito
	90	89,975	0,064	2,00	Infinito
	100	99,971	0,070	2,00	Infinito

Fortaleza, 23 de maio de 2016


Signatário Autorizado
ANA ROSA PONTE SALES
Engº. Eletricista - CREA 06009106-1
Núcleo de Elétrica e Automação - LME/NUTEC/GEMEA
NUTEC

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO TÊM SIGNIFICAÇÃO RESTRITA E APLICAM-SE TÃO SOMENTE AO OBJETO DE SERVIÇO.
SUA REPRODUÇÃO PARA OUTROS FINS SÓ PODERÁ SER FEITA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.

Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial Do Ceará | Nutec

CNPJ: 09.419789/0001-94 | Insc. Estadual: 06932816-1 | www.nutec.ce.gov.br | cac@nutec.ce.gov.br

Rua Professor Rômulo Proença, s/n - Campus do Pici - Fortaleza/CE - CEP: 60440-552

Núcleo Central de Atendimento ao Cliente | Fone: +55 85 3101.2446/2447 | Fax: +55 85 3101.2436

Ouvidoria: Fone: +55 85 3101.2896 | ouvidoria@nutec.ce.gov.br