

Laboratório de Equipamentos Elétricos e Ópticos/CTMNE
Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre sob o número CAL 0377

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N.º 143 602 - 101

Cliente: ER Analítica LTDA.
Rua Itajubá, 88
13222-231 - Jardim América III - Várzea Paulista - SP

Item: Filtro espectrofotométrico

Referência: Reg. LEO 2249/15
FAO de 25.03.2015

DESCRIÇÃO DO ITEM

Filtro de óxido de hólmio marca Hellma, modelo 666-000, série 564 e identificação 666-F1.

RESULTADOS

A Tabela 1 abaixo apresenta os valores verdadeiros convencionais de comprimento de onda (nm) obtidos nos pontos de transmitância mínima característicos do filtro de hólmio, para a largura de banda de 2 nm.

Tabela 1 – Comprimentos de onda dos pontos de transmitância mínima do filtro de hólmio.

| Ponto | Comprimento de onda | | |
|-------|---------------------|----------------|-----|
| | VVC (nm) | Incerteza (nm) | k |
| 1 | 279,16 | ±0,22 | 2,0 |
| 2 | 333,77 | ±0,23 | 2,0 |
| 3 | 360,79 | ±0,23 | 2,0 |
| 4 | 386,01 | ±0,24 | 2,0 |
| 5 | 418,79 | ±0,24 | 2,0 |
| 6 | 453,56 | ±0,23 | 2,0 |
| 7 | 460,16 | ±0,23 | 2,0 |
| 8 | 484,54 | ±0,24 | 2,0 |
| 9 | 536,48 | ±0,22 | 2,0 |
| 10 | 637,34 | ±0,22 | 2,0 |

APROVADO

Responsável: RENATO

Padrão: B001 M03 PL

Data: 20/03/2015

Validade: 17/03/2020

Laboratório de Equipamentos Elétricos e Ópticos/CTMNE
Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre sob o número CAL 0377

Rastreabilidade

Os padrões de referência são rastreados ao CENAM (Centro Nacional de Metrologia - México) e ao INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial).

Procedimento

Esta calibração foi realizada por comparação de acordo com o procedimento CTMNE-LEO-PC-011, revisão 7.

Condições ambientais

As medições foram feitas em ambiente com temperatura de $(23,8 \pm 3)^\circ\text{C}$ e umidade relativa do ar de $(54,7 \pm 10)\%$ para o filtro de hólmio.

Data da execução da calibração: 17.03.2015

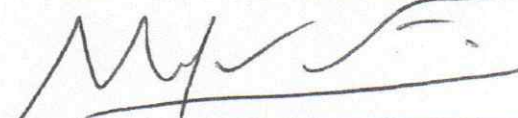
Executor da Calibração: Raul Leone Filho

São Paulo, 12 de maio de 2015

CENTRO DE TECNOLOGIA
MECÂNICA, NAVAL E ELÉTRICA
Laboratório de Equipamentos Elétricos e Ópticos


Técnico, Raul Leone Filho
Responsável Técnico
NRE 6740.5

CENTRO DE TECNOLOGIA
MECÂNICA, NAVAL E ELÉTRICA
Laboratório de Equipamentos Elétricos e Ópticos


Eng.º Eletricista, Doutor, Mário Leite Pereira Filho
Responsável pelo Laboratório
CREA n.º 0601141576 - RE n.º 08230

APROVADO

Responsável: Renato

Padrão: B001 403 FH

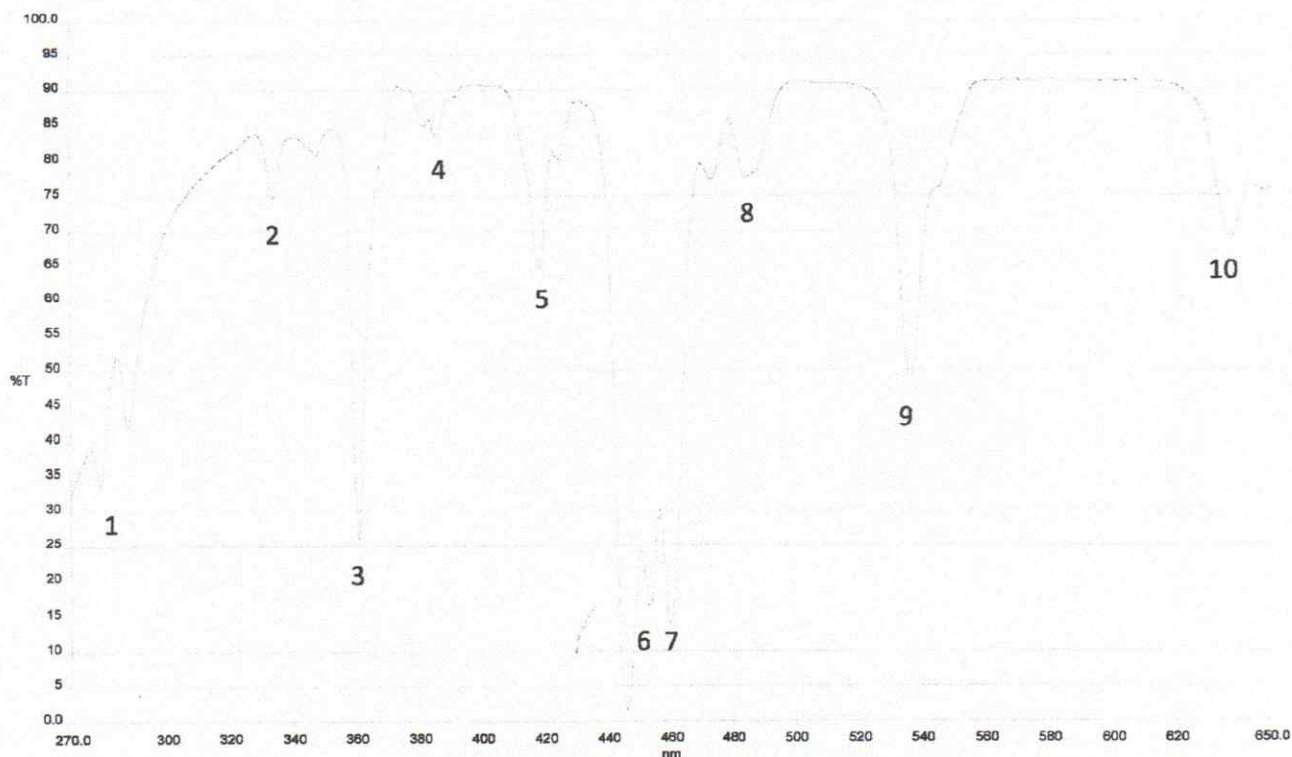
Data: 20/03/2015

Validade: 17/03/2020

Os resultados representados neste documento são apenas representativos da medição realizada.
Este documento não dá direito ao uso do nome do laboratório IPT para qualquer fim, seja para fins comerciais,
a reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem qualquer alteração.

Laboratório de Equipamentos Elétricos e Ópticos/CTMNE
Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre sob o número CAL 0377

A curva de transmitância típica do filtro de hólmio está plotada a seguir com a respectiva indicação dos pontos de transmitância mínima da Tabela 1.



INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Incerteza

As incertezas da calibração de comprimento de onda estão indicadas nas tabelas.

A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada, multiplicada por um fator de abrangência k, indicado nas tabelas, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Padrão de referência

Filtro de óxido de hólmio marca NIST, modelo 2034. Certificado CENAM CNM-CC-520-229/2010 de 10/2010. Próxima calibração do padrão de referência de comprimento de onda em 10/2020.

Padrão de trabalho

Espectrofotômetro identificação 457. Certificado de calibração RBC 0377 n.º 138 673 - 101 de 28.05.2014. Próxima calibração do padrão de referência: 05/2015.

| | |
|-----------------|------------|
| APROVADO | |
| Responsável: | RENATO |
| Padrão: | 8001403DU |
| Data: | 20/03/2015 |
| Validade: | 17/03/2020 |