

## Trescal Portugal – Site I Laboratório de Calibrações e Ensaios

### Endereço

*Address*

Parque do Oriente  
Av. Dom Nuno Álvares Pereira, nº4, Bloco 7  
2695-167 Bobadela

### Contactos

*Contacts*

Telefone : 219585378  
E-mail : info.portugal@trescal.com  
Internet : www.trescal.pt

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia

Data de Publicação 12-06-2026

## Anexo Técnico de Acreditação Nº M0067-1 Edição 51

### Resumo do Âmbito Acreditado

Acústica e ultrassons  
Caudal  
Dimensional  
Dureza  
Eletricidade  
Força  
Momento  
Massa  
Ótica  
Pressão  
Propriedades de líquidos  
Quantidade de matéria  
Temperatura e humidade  
Velocidade e aceleração  
Volume

### Accreditation Scope Summary

*Acoustics and ultrasound  
Flow  
Dimensional  
Hardness  
Electricity  
Force  
Torque  
Mass  
Optical  
Pressure  
Properties of liquids  
Amount of substance  
Temperature and humidity  
Velocity and acceleration  
Volume*

### As calibrações podem ser realizadas segundo as seguintes categorias:

- 0 Calibrações realizadas nas instalações permanentes do laboratório
- 1 Calibrações realizadas fora das instalações do laboratório ou em laboratórios móveis
- 2 Calibrações realizadas nas instalações permanentes do laboratório e fora destas

### *Calibration may be performed according to the following categories:*

- 0 Calibration performed at permanent laboratory premises*
- 1 Calibration performed outside the permanent laboratory premises or at a mobile laboratory*
- 2 Calibration performed at the permanent laboratory and outside*

### Notas: (Notes:)

1. PC XXXX identifica procedimento interno do Laboratório. As suas versões atuais encontram-se listadas no final deste documento.
2. A melhor incerteza apresentada é válida apenas para a menor resolução indicada, podendo vir a ser degradada para resoluções maiores.
3. Quando para uma mesma calibração são indicados vários documentos normativos sem qualquer outra indicação, significa que os mesmos se complementam.
4. O laboratório possui um âmbito de acreditação com descrição flexível intermédia, a qual admite a capacidade para implementar novas versões de documentos normativos no âmbito da acreditação.
5. Responsável pela aprovação da Lista de Calibrações Acreditadas sob Acreditação Flexível Intermédia: Carla Morais [DQ]

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
<b>ACÚSTICA E ULTRASSONS</b>					
<i>ACOUSTICS AND ULTRASOUND</i>					
1.1	Calibradores Acústicos (Classe 1 e 2) Distorção	$0 \leq D \leq 10 \%$	0,30 %	IEC 60942-ANNEX B PC2502	0
2.1	Calibradores Acústicos (Classe 1 e 2) Frequência	$31,5 \text{ Hz} \leq f \leq 16 \text{ kHz}$	0,0030 %	IEC 60942-ANNEX B PC2502	0
3.1	Calibradores Acústicos (Classe 1 e 2) Pressão Acústica	94 - 104 - 114 dB $1 \text{ kHz} < f \leq 2 \text{ kHz}$	0,14 dB	IEC 60942-ANNEX B PC2502	0
3.2	Calibradores Acústicos (Classe 1 e 2) Pressão Acústica	94 - 104 - 114 dB $12,5 \text{ kHz} < f \leq 16 \text{ kHz}$	0,27 dB	IEC 60942-ANNEX B PC2502	0
3.3	Calibradores Acústicos (Classe 1 e 2) Pressão Acústica	94 - 104 - 114 dB $2 \text{ kHz} < f \leq 8 \text{ kHz}$	0,15 dB	IEC 60942-ANNEX B PC2502	0
3.4	Calibradores Acústicos (Classe 1 e 2) Pressão Acústica	94 - 104 - 114 dB $31,5 \text{ Hz} < f \leq 500 \text{ Hz}$	0,14 dB	IEC 60942-ANNEX B PC2502	0
3.5	Calibradores Acústicos (Classe 1 e 2) Pressão Acústica	94 - 104 - 114 dB $500 \text{ Hz} < f \leq 1 \text{ kHz}$	0,15 dB	IEC 60942-ANNEX B PC2502	0
3.6	Calibradores Acústicos (Classe 1 e 2) Pressão Acústica	94 - 104 - 114 dB $8 \text{ kHz} < f \leq 12,5 \text{ kHz}$	0,19 dB	IEC 60942-ANNEX B PC2502	0
3.7	Calibradores Acústicos (Classe 1 e 2) Pressão Acústica	94 - 104 - 114 dB $f = 31,5 \text{ Hz}$	0,16 dB	IEC 60942-ANNEX B PC2502	0
4.1	Sonómetros Estabilidade em níveis altos	1 kHz	0,10 dB	IEC 61672-3 PC2501	0
5.1	Sonómetros Estabilidade Longo Prazo	1 kHz	0,10 dB	IEC 61672-3 PC2501	0
6.1	Sonómetros Indicação de Sobrecarga	4 kHz	0,19 dB	IEC 61672-3 PC2501	0
7.1	Sonómetros Linearidade de nível	8 kHz	0,11 dB	IEC 61672-3 PC2501	0
8.1	Sonómetros Linearidade diferencial	1 kHz	0,10 dB	IEC 61672-3 PC2501	0
9.1	Sonómetros Nível de som de pico C ponderado	500 Hz e 8 kHz	0,10 dB	IEC 61672-3 PC2501	0
10.1	Sonómetros Ponderações de Frequência e Tempo	1 kHz	0,10 dB	IEC 61672-3 PC2501	0
11.1	Sonómetros Pressão Sonora	94, 104 e 114 dB Referência 20 $\mu\text{Pa}$ $1 \text{ kHz} < f \leq 2 \text{ kHz}$	0,18 dB	IEC 61672-3 PC2501	0
11.2	Sonómetros Pressão Sonora	94, 104 e 114 dB Referência 20 $\mu\text{Pa}$ $2 \text{ kHz} < f \leq 4 \text{ kHz}$	0,22 dB	IEC 61672-3 PC2501	0

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
11.3	Sonómetros Pressão Sonora	94, 104 e 114 dB Referência 20 µPa 31,5 Hz ≤ f ≤ 500 Hz	0,16 dB	IEC 61672-3 PC2501	0
11.4	Sonómetros Pressão Sonora	94, 104 e 114 dB Referência 20 µPa 4 kHz < f ≤ 8 kHz	0,28 dB	IEC 61672-3 PC2501	0
11.5	Sonómetros Pressão Sonora	94, 104 e 114 dB Referência 20 µPa 500 Hz < f ≤ 1 kHz	0,19 dB	IEC 61672-3 PC2501	0
11.6	Sonómetros Pressão Sonora	94, 104 e 114 dB Referência 20 µPa 8 kHz < f ≤ 12,5 kHz	0,39 dB	IEC 61672-3 PC2501	0
12.1	Sonómetros Resposta a trens de ondas	4 kHz	0,10 dB	IEC 61672-3 PC2501	0
13.1	Sonómetros Testes Elétricos	10 Hz ≤ f ≤ 20kHz	0,10 dB	IEC 61672-3 PC2501	0
14.1	Filtros Passa Banda de Oitava e 1/3 de Oitava Atenuação de Referência	1000 Hz - 94 dB	0,049 dB	IEC 61260-3 PC 2503	2
15.1	Filtros Passa Banda de Oitava e 1/3 de Oitava Atenuação Relativa na Banda Média de Frequência	0,1 Hz ≤ f ≤ 20 kHz	0,062 dB	IEC 61260-3 PC 2503	2
15.2	Filtros Passa Banda de Oitava e 1/3 de Oitava Atenuação Relativa na Banda Média de Frequência	20 kHz < f ≤ 50 kHz	0,074 dB	IEC 61260-3 PC 2503	2
15.3	Filtros Passa Banda de Oitava e 1/3 de Oitava Atenuação Relativa na Banda Média de Frequência	50 kHz < f ≤ 100 kHz	0,24 dB	IEC 61260-3 PC 2503	2
16.1	Filtros Passa Banda de Oitava e 1/3 de Oitava Gama de Operação Linear - Referência	0,1 Hz ≤ f ≤ 20 kHz	0,062 dB	IEC 61260-3 PC 2503	2
16.2	Filtros Passa Banda de Oitava e 1/3 de Oitava Gama de Operação Linear - Referência	20 kHz < f ≤ 50 kHz	0,074 dB	IEC 61260-3 PC 2503	2
16.3	Filtros Passa Banda de Oitava e 1/3 de Oitava Gama de Operação Linear - Referência	50 kHz < f ≤ 100 kHz	0,24 dB	IEC 61260-3 PC 2503	2

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
16.4	Filtros Passa Banda de Oitava e 1/3 de Oitava Gama de Operação Linear - Referência	0,1 Hz ≤ f ≤ 20 kHz Limite inferior	0,085 dB	IEC 61260-3 PC 2503	2
16.5	Filtros Passa Banda de Oitava e 1/3 de Oitava Gama de Operação Linear - Referência	20 kHz < f ≤ 50 kHz Limite inferior	0,11 dB	IEC 61260-3 PC 2503	2
16.6	Filtros Passa Banda de Oitava e 1/3 de Oitava Gama de Operação Linear - Referência	50 kHz < f ≤ 100 kHz Limite inferior	0,28 dB	IEC 61260-3 PC 2503	2
17.1	Filtros Passa Banda de Oitava e 1/3 de Oitava Gama de Operação Linear	0,1 Hz ≤ f ≤ 20 kHz	0,062 dB	IEC 61260-3 PC 2503	2
17.2	Filtros Passa Banda de Oitava e 1/3 de Oitava Gama de Operação Linear	20 kHz < f ≤ 50 kHz	0,074 dB	IEC 61260-3 PC 2503	2
17.3	Filtros Passa Banda de Oitava e 1/3 de Oitava Gama de Operação Linear	50 kHz < f ≤ 100 kHz	0,24 dB	IEC 61260-3 PC 2503	2
18.1	Filtros Passa Banda de Oitava e 1/3 de Oitava Atenuação Relativa	0,1 Hz ≤ f ≤ 20 kHz	0,062 dB	IEC 61260-3 PC 2503	2
18.2	Filtros Passa Banda de Oitava e 1/3 de Oitava Atenuação Relativa	20 kHz < f ≤ 50 kHz	0,074 dB	IEC 61260-3 PC 2503	2
18.3	Filtros Passa Banda de Oitava e 1/3 de Oitava Atenuação Relativa	50 kHz < f ≤ 100 kHz	0,24 dB	IEC 61260-3 PC 2503	2
19.1	Filtros Passa Banda de Oitava e 1/3 de Oitava Limite Inferior da Gama de Operação Linear	0,1 Hz ≤ f ≤ 20 kHz	0,12 dB	IEC 61260-3 PC 2503	2
19.2	Filtros Passa Banda de Oitava e 1/3 de Oitava Limite Inferior da Gama de Operação Linear	20 kHz < f ≤ 50 kHz	0,15 dB	IEC 61260-3 PC 2503	2
19.3	Filtros Passa Banda de Oitava e 1/3 de Oitava Limite Inferior da Gama de Operação Linear	50 kHz < f ≤ 100 kHz	0,39 dB	IEC 61260-3 PC 2503	2
20.1	Dosímetros de Ruído Resposta em Frequência	31,5 Hz ≤ f ≤ 1 kHz	0,11 dB	IEC 61252 PC 2504	0

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
20.2	Dosímetros de Ruído Resposta em Frequência	1 kHz < f ≤ 2 kHz	0,20 dB	IEC 61252 PC 2504	0
20.3	Dosímetros de Ruído Resposta em Frequência	2 kHz < f ≤ 4 kHz	0,31 dB	IEC 61252 PC 2504	0
20.4	Dosímetros de Ruído Resposta em Frequência	4 kHz < f ≤ 12,5 kHz	0,59 dB	IEC 61252 PC 2504	0
21.1	Dosímetros de Ruído Linearidade de Nível	1 kHz (Saltos 10 dB)	0,12 dB	IEC 61252 PC 2504	0
22.1	Dosímetros de Ruído Sinais de Curta Duração	4 kHz Burst 1 e 10 ms	0,0084 Pa <sup>2</sup> h	IEC 61252 PC 2504	0
23.1	Dosímetros de Ruído Indicação de Sobrecarga	1 kHz Lmax+3 dB	0,13 dB	IEC 61252 PC 2504	0
24.1	Dosímetros de Ruído Resposta a Impulsos Unipolares	Impulsos de 0,5 ms	0,020 Pa <sup>2</sup> h	IEC 61252 PC 2504	0
25.1	Dosímetros de Ruído Ruído Acústico	31,5 Hz ≤ f ≤ 12,5 kHz	0,11 dB	IEC 61252 PC 2504	0
<b>CAUDAL</b>					
<i>FLOW</i>					
26.1	Caudalímetros de água	0,05 ≤ C ≤ 100 g/min	0,0026 g/min	PC 1802	2
26.2	Caudalímetros de Água	0,05 ≤ C ≤ 100 ml/min	0,0026 ml/min	PC 1802	2
27.1	Caudalímetro de Líquidos	10 kg/h a 90 kg/h	0,42 %	PC 1803	2
27.2	Caudalímetro de Líquidos	91 kg/h a 500 kg/h	0,19 %	PC 1803	2
27.3	Caudalímetro de Líquidos	501 kg/h a 5000 kg/h	0,25 %	PC 1803	2
27.4	Caudalímetro de Líquidos	5001 kg/h a 40000 kg/h	0,25 %	PC 1803	2
27.5	Caudalímetro de Líquidos	10 l/h a 90 l/h	0,42 %	PC 1803	2

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
27.6	Caudalímetro de Líquidos	91 l/h a 500 l/h	0,19 %	PC 1803	2
27.7	Caudalímetro de Líquidos	501 l/h a 5000 l/h	0,25 %	PC 1803	2
27.8	Caudalímetro de Líquidos	5001 l/h a 40000 l/h	0,25 %	PC 1803	2
28.1	Contador volumétrico de Líquidos	5 l a 45 l	0,42 %	PC 1803	2
28.2	Contador volumétrico de Líquidos	46 l a 250 l	0,19 %	PC 1803	2
28.3	Contador volumétrico de Líquidos	251 l a 2500 l	0,25 %	PC 1803	2
28.4	Contador mássico de Líquidos	5 kg a 45 kg	0,42 %	PC 1803	2
28.5	Contador mássico de Líquidos	46 kg a 250 kg	0,19 %	PC 1803	2
28.6	Contador mássico de Líquidos	251 kg a 1500 kg	0,25 %	PC 1803	2
<b>DIMENSIONAL</b>					
<i>DIMENSIONAL</i>					
29.1	Apalpa folgas	$0,025 \leq C \leq 5 \text{ mm}$	2,5 $\mu\text{m}$	PC 0605	2
30.1	Cabeças Micrométricas	$0,1 \leq L \leq 10 \text{ mm}$	0,19 $\mu\text{m}$	PC 0606 DIN 863-2	2
30.2	Cabeças Micrométricas	$10 < L \leq 25 \text{ mm}$	$(0,63 \times L + 14) \times 10^{-5} \mu\text{m}$	PC 0606 DIN 863-2	2
30.3	Cabeças Micrométricas	$25 < L \leq 100 \text{ mm}$	$(0,955 \times L + 5,86) \times 10^{-5} \mu\text{m}$	PC 0606 DIN 863-2	2
31.1	Calibre Anel Liso	1 a 200 mm	$(0,8 + 0,0156*L) \mu\text{m}$ [L] em mm	ISO 1938 PC 0627	0
32.1	Calibre Tampão Liso	0,1 a 200 mm	$(0,4 + 0,017*L) \mu\text{m}$ [L] em mm	ISO 1938 PC 0626	0
33.1	Calibre de Topos	0,5 a 480 mm	$(0,4 + 0,0179*L) \mu\text{m}$ [L] em mm	ISO 1938 PC 0628	0
34.1	Calibre Tampão Roscado - diâmetro efetivo	2 a 200 mm	$(1,6 + 0,0147*L) \mu\text{m}$ [L] em mm	PC 0629 Euramet cg-10	0
34.2	Calibre Tampão Roscado - diâmetro externo	2 a 200 mm	$(0,4 + 0,017*L) \mu\text{m}$ [L] em mm	PC 0629	0
35.1	Calibre Anel Roscado	4 a 150 mm	$(1,3 + 0,0151*L) \mu\text{m}$ [L] em mm	PC 0630 Euramet cg-10	0
36.1	Circómetros - Diâmetro	$1114 \text{ mm} < D \leq 5000 \text{ mm}$	$68*10^{-6}*D + 0,0080 \text{ mm}$	PC 0617	0
36.2	Circómetros - Diâmetro	$3 \text{ mm} \leq D \leq 477 \text{ mm}$	$46,1*10^{-6}*D + 0,012 \text{ mm}$	PC 0617	0

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
36.3	Circómetros - Diâmetro	477 mm < D ≤ 1114 mm	47*10 <sup>-6</sup> D + 0,025 mm	PC 0617	0
37.1	Circómetros - Perímetro	10 mm ≤ P ≤ 1500 mm	45*10 <sup>-6</sup> P + 0,040 mm	PC 0617	0
37.2	Circómetros - Perímetro	1500 mm < P ≤ 3500 mm	46,7*10 <sup>-6</sup> P + 0,0758 mm	PC 0617	0
37.3	Circómetros - Perímetro	3500 mm < D ≤ 16000 mm	66*10 <sup>-6</sup> P + 0,0395 mm	PC 0617	0
38.1	Comparador de Alavanca	-1,8 ≤ D ≤ 1,8 mm	1,8 µm	PC 0623 ISO 9493	2
39.1	Comparadores de espessuras	0,1 ≤ L ≤ 10 mm	0,19 µm	PC 0611	2
39.2	Comparadores de espessuras	10 < L ≤ 25 mm	(0,63 x L + 14) x 10 <sup>-5</sup> µm	PC 0611	2
39.3	Comparadores de espessuras	25 < L ≤ 100 mm	(0,955 x L + 5,86) x 10 <sup>-5</sup> µm	PC 0611	2
40.1	Comparadores de haste telescópica	0 mm < L ≤ 25 mm	1,2 µm	PC 0601 ISO 463 NF E11-056	2
40.2	Comparadores de haste telescópica	25 mm < L ≤ 50 mm	1,4 µm	PC 0601 ISO 463 NF E11-056	2
41.1	Escalas graduadas	1000 < L ≤ 5000 mm	0,60*L*10 <sup>-6</sup> mm	PC 0622	2
41.2	Escalas graduadas	25 ≤ L ≤ 1000 mm	0,00059 mm	PC 0622	2
42.1	Extensómetros	0,1 ≤ L ≤ 10 mm	0,83 µm	PC 0608	2
42.2	Extensómetros	10 < L ≤ 25 mm	(0,187 x L + 81,9) x 10 <sup>-5</sup> µm	PC 0608	2
42.3	Extensómetros	100 < L ≤ 300 mm	(0,891 x L + 38,5) x 10 <sup>-5</sup> µm	PC 0608	2
42.4	Extensómetros	25 < L ≤ 100 mm	(0,579 x L + 72,3) x 10 <sup>-5</sup> µm	PC 0608	2
42.5	Extensómetros	300 < L ≤ 1000 mm	(0,566 x L + 836) x 10 <sup>-5</sup> µm	PC 0608	2
43.1	Inclinómetros	0° < α ≤ 40°	0,0082°	PC 0613	2
43.2	Inclinómetros	40° < α ≤ 60°	0,0087°	PC 0613	2
43.3	Inclinómetros	60° < α ≤ 70°	0,012°	PC 0613	2
43.4	Inclinómetros	70° < α ≤ 80°	0,030°	PC 0613	2
43.5	Inclinómetros	90°	0,031°	PC 0613	2
44.1	Micrómetros de exteriores	0 mm ≤ L ≤ 1000 mm	(1,0 + 0,016 x L) µm [L] em mm	PC 0603 ISO 3611	2
45.1	Micrómetros de Interiores de 2 Pontos	0,1 ≤ L ≤ 75	1,6 µm	PC 0614	2

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
45.2	Micrómetros de Interiores de 2 Pontos	$300 < L \leq 1000$ mm	$(0,011 \times L + 0,33) \mu\text{m}$	PC 0614	2
45.3	Micrómetros de Interiores de 2 Pontos	$75 < L \leq 300$	$0,0077 \times L + 0,095 \mu\text{m}$	PC 0614	2
46.1	Micrómetros de interiores de 3 contactos	$3,5 \leq L \leq 90$ mm	0,0027 mm	PC 0619 DIN 863-4	2
47.1	Micrómetros de Profundidades	$0,1 \leq L \leq 10$ mm	0,83 $\mu\text{m}$	PC 0604 DIN 863-2	2
47.2	Micrómetros de Profundidades	$10 < L \leq 25$ mm	$(0,187 \times L + 81,9) \times 10^{-3} \mu\text{m}$	PC 0604 DIN 863-2	2
47.3	Micrómetros de Profundidades	$100 < L \leq 300$ mm	$(0,891 \times L + 38,5) \times 10^{-3} \mu\text{m}$	PC 0604 DIN 863-2	2
47.4	Micrómetros de Profundidades	$25 < L \leq 100$ mm	$(0,579 \times L + 72,3) \times 10^{-3} \mu\text{m}$	PC 0604 DIN 863-2	2
48.1	Níveis	$0 \leq \alpha \leq 20$ mm/m	0,011 mm/m	PC 0620	0
49.1	Padrão de espessuras	$0,01 \leq L \leq 1$ mm	0,27 $\mu\text{m}$	PC 0618	2
49.2	Padrão de espessuras	$1 \leq L \leq 20$ mm	0,87 $\mu\text{m}$	PC 0618	2
50.1	Paquímetro de profundidades	$0 \text{ mm} \leq L \leq 500$ mm	$(6,5 + 0,03 \times L) \mu\text{m}$ (L em mm)	PT.D.01 ISO 13385-2	0
51.1	Paquímetros Universais	$0,1 \leq L \leq 10$ mm	0,00083 mm	PC 0615 ISO 13385-1	2
51.2	Paquímetros Universais	$10 < L \leq 150$ mm	$(2,39 \times 10^{-8} \times L^2 + 2,49 \times 10^{-6} \times L + 8,12 \times 10^{-4})$ mm	PC 0615 ISO 13385-1	2
51.3	Paquímetros Universais	$150 < L \leq 300$ mm	$(2,78 \times 10^{-6} \times L + 7,86 \times 10^{-3})$ mm	PC 0615 ISO 13385-1	2
51.4	Paquímetros Universais	$300 < L \leq 1000$ mm	$(7,63 \times 10^{-6} \times L + 6,3 \times 10^{-3})$ mm	PC 0615 ISO 13385-1	2
52.1	Peneiros de Barras	$1 \leq L \leq 50$ mm	3,8 $\mu\text{m}$	PC 0612	0
53.1	Peneiros de Chapa Perfurada	$1 \leq L \leq 125$ mm	3,8 $\mu\text{m}$	PC 0612 ISO 3310-2 ASTM E323	0
54.1	Peneiros de Malha Metálica	$0,02 \leq L \leq 1$ mm	2,7 $\mu\text{m}$	PC 0612 ISO 3310-1 ASTM E11	0
54.2	Peneiros de Malha Metálica	$1 < L \leq 125$ mm	3,8 $\mu\text{m}$	PC 0612 ISO 3310-1 ASTM E11	0
55.1	Réguas de vidro	$0,01 \leq L \leq 400$ mm	$(3,54 \times 10^{-6} \times L + 0,00238)$ mm	PC 0609	0
56.1	Réguas graduadas e Fitas Métricas	$0,5 \leq L \leq 10$ mm	0,041 mm	PC 0609	2
56.2	Réguas graduadas e Fitas Métricas	$10 < L \leq 2000$ mm	$(4,58 \times 10^{-5} \times L + 0,040)$ mm	PC 0609	0

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
56.3	Réguas graduadas e Fitas Métricas	$2000 < L \leq 100000$ mm	$(6,52 \times 10^{-5} \times L + 0,00355)$ mm	PC 0609	0
57.1	Réguas não graduadas	$50 \leq L \leq 500$ mm	0,62 $\mu$ m	PC 0621 DIN 874-2	0
58.1	Sutas	$15' \leq \alpha \leq 45^\circ$	59"	PC 0607 BS 1685	2
58.2	Sutas	$45^\circ < \alpha \leq 60^\circ$	1' 24"	PC 0607 BS 1685	2
58.3	Sutas	$60^\circ < \alpha \leq 90^\circ$	1' 43"	PC 0607 BS 1685	2
58.4	Sutas	$0^\circ \leq \alpha \leq 135^\circ$	4,2'	PC 0607	0
58.5	Sutas	$135^\circ < \alpha < 315^\circ$	6'	PC 0607	0
58.6	Sutas	$315^\circ \leq \alpha \leq 360^\circ$	4,2'	PC 0607	0
59.1	Nível ótico (topografia)	Linha Base 60 m	0,01 mm	ISO 17123-2	2
60.1	Transdutores de deslocamento	$0,1 \leq L < 10$ mm	0,17 $\mu$ m	PC 0610	2
60.2	Transdutores de deslocamento	$10 \leq L < 25$ mm	$(0,664 \times L + 12,0) \times 10^{-2}$ $\mu$ m	PC 0610	2
60.3	Transdutores de deslocamento	$25 \leq L < 100$ mm	$(0,996 \times L + 4,6) \times 10^{-2}$ $\mu$ m	PC 0610	2
<b>DUREZA</b>					
<i>HARDNESS</i>					
61.1	Durómetros Shore A	$1 \leq D \leq 100$ Sh A	0,058 Sh A	PC 1701 ASTM D2240-15	0
62.1	Durómetros Shore AM	$1 \leq D \leq 100$ Sh AM	0,059 Sh AM	PC 1701 ISO 48-4	0
63.1	Durómetros Shore AO	$1 \leq D \leq 100$ Sh AO	0,058 Sh AO	PC 1701 ISO 48-4	0
64.1	Durómetros Shore B	$1 \leq D \leq 100$ Sh B	0,058 Sh B	PC 1701 ASTM D2240-15	0
65.1	Durómetros Shore C	$1 \leq D \leq 100$ Sh C	0,058 Sh C	PC 1701 ASTM D2240-15	0
66.1	Durómetros Shore D	$1 \leq D \leq 100$ Sh D	0,058 Sh D	PC 1701 ASTM D2240-15	0
67.1	Durómetros Shore DO	$1 \leq D \leq 100$ Sh DO	0,058 Sh DO	PC 1701 ASTM D2240-15	0
68.1	Durómetros Shore E	$1 \leq D \leq 100$ Sh E	0,058 Sh E	PC 1701 ASTM D2240-15	0
69.1	Durómetros Shore M	$1 \leq D \leq 100$ Sh M	0,059 Sh M	PC 1701 ASTM D2240-15	0
70.1	Durómetros Shore O	$1 \leq D \leq 100$ Sh O	0,058 Sh O	PC 1701 ASTM D2240-15	0
71.1	Durómetros Shore OO	$1 \leq D \leq 100$ Sh OO	0,058 Sh OO	PC 1701 ASTM D2240-15	0

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
72.1	Durómetros Shore 000	$1 \leq D \leq 100$ Sh 000	0,058 Sh 000	PC 1701 ASTM D2240-15	0
73.1	Durómetros Shore 000-S	$1 \leq D \leq 100$ Sh 000-S	0,058 Sh 000-S	PC 1701 ASTM D2240-15	0
<b>ELETRICIDADE</b>					
<i>ELECTRICITY</i>					
74.1	Capacidade (Geração)	$0,19 \text{ nF} \leq C \leq 2,02 \text{ nF}$ (10 Hz a 10 kHz)	$0,0012 + 0,0033^*C \text{ nF}$	PC 0303	0
74.2	Capacidade (Geração)	$2,02 \text{ }\mu\text{F} < C \leq 20,2 \text{ }\mu\text{F}$ (10 Hz a 10 kHz)	$0,0014 + 0,00074^*C \text{ }\mu\text{F}$	PC 0303	0
74.3	Capacidade (Geração)	$2,02 \text{ mF} < C \leq 20,2 \text{ mF}$ (10 Hz a 10 kHz)	$0,0014 + 0,0013^*C \text{ mF}$	PC 0303	0
74.4	Capacidade (Geração)	$2,02 \text{ nF} < C \leq 20,2 \text{ nF}$ (10 Hz a 10 kHz)	$0,0025 + 0,0014^*C \text{ nF}$	PC 0303	0
74.5	Capacidade (Geração)	$20,2 \text{ }\mu\text{F} < C \leq 202 \text{ }\mu\text{F}$ (10 Hz a 10 kHz)	$0,014 + 0,0011^*C \text{ }\mu\text{F}$	PC 0303	0
74.6	Capacidade (Geração)	$20,2 \text{ mF} < C \leq 202 \text{ mF}$ (10 Hz a 10 kHz)	$0,014 + 0,0013^*C \text{ mF}$	PC 0303	0
74.7	Capacidade (Geração)	$20,2 \text{ nF} < C \leq 202 \text{ nF}$ (10 Hz a 10 kHz)	$0,014 + 0,00087^*C \text{ nF}$	PC 0303	0
74.8	Capacidade (Geração)	$202 \text{ }\mu\text{F} < C \leq 2,02 \text{ mF}$ (10 Hz a 10 kHz)	$0,00014 + 0,0011^*C \text{ mF}$	PC 0303	0
74.9	Capacidade (Geração)	$202 \text{ nF} < C \leq 2,02 \text{ }\mu\text{F}$ (10 Hz a 10 kHz)	$0,00014 + 0,00074^*C \text{ }\mu\text{F}$	PC 0303	0
75.1	Capacidade (Medição)	$0,19 \text{ nF} \leq C < 0,3999 \text{ nF}$ (10 Hz a 10 kHz)	$6,7 \times 10^{-2} \times C$	PC 0301	0
75.2	Capacidade (Medição)	$0,3999 \text{ nF} \leq C < 3,2999 \text{ nF}$ (10 Hz a 10 kHz)	$3,5 \times 10^{-2} \times C$	PC 0301	0
75.3	Capacidade (Medição)	$10 \text{ }\mu\text{F} < C < 200 \text{ }\mu\text{F}$ (10 Hz a 10 kHz)	$0,3 + 0,0045^*C \text{ }\mu\text{F}$	PC 0301	0
75.4	Capacidade (Medição)	$11 \text{ mF} \leq C \leq 20 \text{ mF}$ (10 Hz a 10 kHz)	$1,2 \times 10^{-2} \times C$	PC 0301	0
75.5	Capacidade (Medição)	$200 \text{ }\mu\text{F} \leq C < 11 \text{ mF}$ (10 Hz a 10 kHz)	$9,5 \times 10^{-3} \times C$	PC 0301	0

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
75.6	Capacidade (Medição)	3,2999 nF ≤ C ≤ 10 μF (10 Hz a 10 kHz)	9,5x10 <sup>-3</sup> xC	PC 0301	0
76.1	Corrente Alternada	202 mA < I ≤ 2,02 A (10 kHz < f ≤ 30 kHz)	0,00014 + 0,0012*I A	PC 0307	2
77.1	Corrente Alternada - Geração	0,01 A < I ≤ 0,1 A 45 Hz ≤ f < 5 kHz	2,0x10 <sup>-5</sup> A + 3,0x10 <sup>-4</sup> x I	PC 0307	2
77.2	Corrente Alternada - Geração	0,01 A < I ≤ 0,1 A 5 kHz ≤ f < 20kHz	2,0x10 <sup>-5</sup> A + 6,0 x10 <sup>-4</sup> x I	PC 0307	2
77.3	Corrente Alternada - Geração	0,01 A < I ≤ 0,1 A 50 kHz ≤ f ≤ 100 kHz	1,5x10 <sup>-4</sup> A + 5,50x10 <sup>-3</sup> x I	PC 0307	2
77.4	Corrente Alternada - Geração	0,01A < I ≤ 0,1A 10 Hz ≤ f < 20 Hz	2,0x10 <sup>-5</sup> A + 4,0x10 <sup>-3</sup> x I	PC 0307	2
77.5	Corrente Alternada - Geração	0,01A < I ≤ 0,1A 20 Hz ≤ f < 45 Hz	2,0x10 <sup>-5</sup> A + 6,0x10 <sup>-4</sup> x I	PC 0307	2
77.6	Corrente Alternada - Geração	0,01A < I ≤ 0,1A 20 kHz ≤ f < 50 kHz	4,0x10 <sup>-5</sup> A + 4,0x10 <sup>-3</sup> x I	PC 0307	2
77.7	Corrente Alternada - Geração	0,1 A < I ≤ 1 A 45 Hz ≤ f < 100Hz	2,0x10 <sup>-4</sup> A + 8,0x10 <sup>-4</sup> x I	PC 0307	2
77.8	Corrente Alternada - Geração	0,1A < I ≤ 1A 10 Hz ≤ f < 20 Hz	2,0x10 <sup>-4</sup> A + 4,0x10 <sup>-3</sup> x I	PC 0307	2
77.9	Corrente Alternada - Geração	0,1A < I ≤ 1A 100 Hz ≤ f < 5 kHz	2,00•10 <sup>-4</sup> A + 1,0•10 <sup>-3</sup> x I	PC 0307	2
77.10	Corrente Alternada - Geração	0,1A < I ≤ 1A 20 Hz ≤ f < 45 Hz	2,0x10 <sup>-4</sup> A + 1,6x10 <sup>-3</sup> x I	PC 0307	2
77.11	Corrente Alternada - Geração	0,1A < I ≤ 1A 20 kHz ≤ f < 50 kHz	4,00•10 <sup>-4</sup> A + 1,0•10 <sup>-2</sup> x I	PC 0307	2
77.12	Corrente Alternada - Geração	0,1A < I ≤ 1A 5 kHz ≤ f < 20 kHz	2,00•10 <sup>-4</sup> A + 3,0•10 <sup>-3</sup> x I	PC 0307	2
77.13	Corrente Alternada - Geração	1 μA ≤ I ≤ 100 μA 45 Hz ≤ f < 5 kHz	3,0x10 <sup>-8</sup> A + 6,0x10 <sup>-4</sup> x I	PC 0307	2

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
77.14	Corrente Alternada - Geração	$1\mu\text{A} \leq I \leq 100\mu\text{A}$ $10\text{ Hz} \leq f < 20\text{ Hz}$	$3,0 \times 10^{-8}\text{A} + 4,0 \times 10^{-3} \times I$	PC 0307	2
77.15	Corrente Alternada - Geração	$1\mu\text{A} \leq I \leq 100\mu\text{A}$ $20\text{ Hz} \leq f < 45\text{ Hz}$	$3,0 \times 10^{-8}\text{A} + 1,5 \times 10^{-3} \times I$	PC 0307	2
77.16	Corrente Alternada - Geração	$100\mu\text{A} < I \leq 1\text{ mA}$ $10\text{ Hz} \leq f < 20\text{ Hz}$	$2,0 \times 10^{-7}\text{A} + 4,0 \times 10^{-3} \times I$	PC 0307	2
77.17	Corrente Alternada - Geração	$100\mu\text{A} < I \leq 1\text{ mA}$ $100\text{ Hz} \leq f < 5\text{ kHz}$	$4,0 \times 10^{-7}\text{A} + 4,0 \times 10^{-3} \times I$	PC 0307	2
77.18	Corrente Alternada - Geração	$100\mu\text{A} < I \leq 1\text{ mA}$ $20\text{ Hz} \leq f < 45\text{ Hz}$	$2,0 \times 10^{-7}\text{A} + 1,5 \times 10^{-3} \times I$	PC 0307	2
77.19	Corrente Alternada - Geração	$100\mu\text{A} < I \leq 1\text{ mA}$ $20\text{ kHz} \leq f < 50\text{ kHz}$	$4,0 \times 10^{-7}\text{A} + 4,0 \times 10^{-3} \times I$	PC 0307	2
77.20	Corrente Alternada - Geração	$100\mu\text{A} < I \leq 1\text{ mA}$ $45\text{ Hz} \leq f < 100\text{ Hz}$	$2,0 \times 10^{-7}\text{A} + 6,0 \times 10^{-4} \times I$	PC 0307	2
77.21	Corrente Alternada - Geração	$100\mu\text{A} < I \leq 1\text{ mA}$ $5\text{ kHz} \leq f < 20\text{ kHz}$	$2,0 \times 10^{-7}\text{A} + 6,0 \times 10^{-4} \times I$	PC 0307	2
77.22	Corrente Alternada - Geração	$100\mu\text{A} < I \leq 1\text{ mA}$ $50\text{ kHz} \leq f \leq 100\text{ kHz}$	$1,5 \times 10^{-6}\text{A} + 5,5 \times 10^{-3} \times I$	PC 0307	2
77.23	Corrente Alternada - Geração	$1\text{ mA} < I \leq 10\text{ mA}$ $100\text{ Hz} \leq f < 5\text{ kHz}$	$2,0 \times 10^{-7}\text{A} + 3,0 \times 10^{-4} \times I$	PC 0307	2
77.24	Corrente Alternada - Geração	$1\text{ mA} < I \leq 10\text{ mA}$ $45\text{ Hz} \leq f < 100\text{ Hz}$	$2,0 \times 10^{-6}\text{A} + 3,0 \times 10^{-4} \times I$	PC 0307	2
77.25	Corrente Alternada - Geração	$1\text{ mA} < I \leq 10\text{ mA}$ $10\text{ Hz} \leq f < 20\text{ Hz}$	$2,0 \times 10^{-6}\text{A} + 4,0 \times 10^{-3} \times I$	PC 0307	2
77.26	Corrente Alternada - Geração	$1\text{ mA} < I \leq 10\text{ mA}$ $20\text{ Hz} \leq f < 45\text{ Hz}$	$2,0 \times 10^{-6}\text{A} + 1,5 \times 10^{-3} \times I$	PC 0307	2
77.27	Corrente Alternada - Geração	$1\text{ mA} < I \leq 10\text{ mA}$ $20\text{ kHz} \leq f < 50\text{ kHz}$	$4,0 \times 10^{-6}\text{A} + 4,0 \times 10^{-3} \times I$	PC 0307	2
77.28	Corrente Alternada - Geração	$1\text{ mA} < I \leq 10\text{ mA}$ $5\text{ kHz} \leq f < 20\text{ kHz}$	$2,0 \times 10^{-6}\text{A} + 6,0 \times 10^{-4} \times I$	PC 0307	2

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
77.29	Corrente Alternada - Geração	1mA < I ≤ 10mA 50 kHz ≤ f ≤ 100 kHz	1,5x10 <sup>-5</sup> A + 5,50x10 <sup>-3</sup> x I	PC 0307	2
77.30	Corrente Alternada - geração	2,02 A < I ≤ 20,2 A (10 Hz ≤ f ≤ 2 kHz)	0,00071 + 0,0018*I A	PC 0307	2
77.31	Corrente Alternada - geração	2,02 A < I ≤ 20,2 A (2 kHz < f ≤ 10 kHz)	0,00071 + 0,0017*I A	PC 0307	2
77.32	Corrente Alternada - geração	20,2 A < I ≤ 30,2 A (10 Hz ≤ f ≤ 2 kHz)	0,015 + 0,0015*I A	PC 0307	2
77.33	Corrente Alternada - geração	20,2 A < I ≤ 30,2 A (2 kHz < f ≤ 10 kHz)	0,015 + 0,0018*I A	PC 0307	2
77.34	Corrente Alternada - geração	202 mA < I ≤ 2,02 A (1 Hz ≤ f ≤ 2 kHz)	0,00013 + 0,00047*I A	PC 0307	2
77.35	Corrente Alternada - geração	202 mA < I ≤ 2,02 A (2 kHz < f ≤ 10 kHz)	0,00013 + 0,00091*I A	PC 0307	2
78.1	Corrente Alternada - Medição	0,22 mA < I ≤ 2,2 mA 20 Hz ≤ f < 40 Hz	3,5x10 <sup>-8</sup> A + 1,6x10 <sup>-4</sup> x I	PC 0307	2
78.2	Corrente Alternada - Medição	0,22mA < I ≤ 2,2mA 1 kHz ≤ f < 5 kHz	1,1x10 <sup>-7</sup> A + 2,0x10 <sup>-4</sup> x I	PC 0307	2
78.3	Corrente Alternada - Medição	0,22mA < I ≤ 2,2mA 10 Hz ≤ f < 20 Hz	4,0x10 <sup>-8</sup> A + 2,5x10 <sup>-4</sup> x I	PC 0307	2
78.4	Corrente Alternada - Medição	0,22mA < I ≤ 2,2mA 40 Hz ≤ f < 1 kHz	3,0x10 <sup>-8</sup> A + 1,2x10 <sup>-4</sup> x I	PC 0307	2
78.5	Corrente Alternada - Medição	0,22mA < I ≤ 2,2mA 5 kHz ≤ f ≤ 10 kHz	6,5x10 <sup>-7</sup> A + 1,1x10 <sup>-3</sup> x I	PC 0307	2
78.6	Corrente Alternada - medição	2,02 A < I ≤ 20,2 A (10 Hz ≤ f ≤ 2 kHz)	0,00071 + 0,0018*I A	PC 0307	2
78.7	Corrente Alternada - medição	2,02 A < I ≤ 20,2 A (2 kHz < f ≤ 10 kHz)	0,00071 + 0,0017*I A	PC 0307	2
78.8	Corrente Alternada - Medição	2,2µA ≤ I ≤ 220µA 40 Hz ≤ f < 1 kHz	8,0x10 <sup>-9</sup> A + 1,2x10 <sup>-4</sup> x I	PC 0307	2

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
78.9	Corrente Alternada - Medição	2,2µA ≤ I ≤ 220µA 1 kHz ≤ f < 5 kHz	1,0x10 <sup>-8</sup> A + 2,8x10 <sup>-4</sup> x I	PC 0307	2
78.10	Corrente Alternada - Medição	2,2µA ≤ I ≤ 220µA 10 Hz ≤ f < 20 Hz	1,0x10 <sup>-8</sup> A + 2,5x10 <sup>-4</sup> x I	PC 0307	2
78.11	Corrente Alternada - Medição	2,2µA ≤ I ≤ 220µA 5 kHz ≤ f ≤ 10 kHz	6,0x10 <sup>-8</sup> A + 1,10x10 <sup>-3</sup> x I	PC 0307	2
78.12	Corrente Alternada - Medição	2,2µA ≤ I ≤ 220µA, 20 Hz ≤ f < 40 Hz	1,0x10 <sup>-8</sup> A + 1,6x10 <sup>-4</sup> x I	PC 0307	2
78.13	Corrente Alternada - Medição	2,2mA < I ≤ 22mA 1 kHz ≤ f < 5 kHz	5,5x10 <sup>-7</sup> A + 2,0x10 <sup>-4</sup> x I	PC 0307	2
78.14	Corrente Alternada - Medição	2,2mA < I ≤ 22mA 10 Hz ≤ f < 20 Hz	4,0x10 <sup>-7</sup> A + 2,5x10 <sup>-4</sup> x I	PC 0307	2
78.15	Corrente Alternada - Medição	2,2mA < I ≤ 22mA 20 Hz ≤ f < 40 Hz	3,5x10 <sup>-7</sup> A + 1,6x10 <sup>-4</sup> x I	PC 0307	2
78.16	Corrente Alternada - Medição	2,2mA < I ≤ 22mA 40 Hz ≤ f < 1 kHz	3,5x10 <sup>-7</sup> A + 1,2x10 <sup>-4</sup> x I	PC 0307	2
78.17	Corrente Alternada - Medição	2,2mA < I ≤ 22mA 5 kHz ≤ f ≤ 10 kHz	5,0x10 <sup>-6</sup> A + 1,1x10 <sup>-3</sup> x I	PC 0307	2
78.18	Corrente Alternada - Medição	22 mA < I ≤ 0,22 A 1 kHz ≤ f < 5 kHz	3,5x10 <sup>-6</sup> A + 2,0x10 <sup>-4</sup> x I	PC 0307	2
78.19	Corrente Alternada - Medição	22 mA < I ≤ 0,22 A 10 Hz ≤ f < 20 Hz	4,0x10 <sup>-6</sup> A + 2,5x10 <sup>-4</sup> x I	PC 0307	2
78.20	Corrente Alternada - Medição	22 mA < I ≤ 0,22 A 20 Hz ≤ f < 40 Hz	3,5x10 <sup>-6</sup> A + 1,6x10 <sup>-4</sup> x I	PC 0307	2
78.21	Corrente Alternada - Medição	22 mA < I ≤ 0,22 A 40 Hz ≤ f < 1 kHz	2,5x10 <sup>-6</sup> A + 1,2x10 <sup>-4</sup> x I	PC 0307	2
78.22	Corrente Alternada - Medição	22 mA < I ≤ 0,22 A 5 kHz ≤ f ≤ 10 kHz	1,0x10 <sup>-5</sup> A + 1,1x10 <sup>-3</sup> x I	PC 0307	2
78.23	Corrente Alternada - Medição	220mA < I ≤ 2,2A 1 kHz ≤ f < 5 kHz	8,0x10 <sup>-5</sup> A + 4,5x10 <sup>-4</sup> x I	PC 0307	2

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
78.24	Corrente Alternada - Medição	220mA < I ≤ 2,2A 20 Hz ≤ f < 1 kHz	3,0x10 <sup>-5</sup> A + 2,6x10 <sup>-4</sup> x I	PC 0307	2
78.25	Corrente Alternada - Medição	220mA < I ≤ 2,2A 5 kHz ≤ f ≤ 10 kHz	1,6x10 <sup>-4</sup> A + 7,0x10 <sup>-3</sup> x I	PC 0307	2
79.1	Corrente alternada por indução	150 A ≤ I < 550 A	0.12 % + 0,00012 A	PC 0307	2
79.2	Corrente alternada por indução	20 A < I < 150 A	0.075 % + 0,000013 A	PC 0307	2
79.3	Corrente alternada por indução	550 A ≤ I ≤ 1000 A	0.18 % + 0,00012 A	PC 0307	2
80.1	Corrente Contínua - Geração	0,01 A < I ≤ 0,1 A	5,0x10 <sup>-7</sup> A + 3,5x10 <sup>-5</sup> x I	PC 0307	2
80.2	Corrente Contínua - Geração	0,01 mA < I ≤ 0,1 mA	8,0x10 <sup>-10</sup> A + 2,0x10 <sup>-5</sup> x I	PC 0307	2
80.3	Corrente Contínua - geração	0,1 µA < I ≤ 1 µA	4,0x10 <sup>-11</sup> A + 2,0x10 <sup>-5</sup> x I	PC 0307	2
80.4	Corrente Contínua - Geração	0,1 A < I ≤ 1 A	1,0x10 <sup>-5</sup> A + 1,1x10 <sup>-4</sup> x I	PC 0307	2
80.5	Corrente Contínua - Geração	0,1 mA < I ≤ 1 mA	5,0x10 <sup>-9</sup> A + 2,0x10 <sup>-5</sup> x I	PC 0307	2
80.6	Corrente Contínua - Geração	1 nA ≤ I ≤ 0,1 µA	4,0x10 <sup>-11</sup> A + 3,0x10 <sup>-5</sup> x I	PC 0307	2
80.7	Corrente Contínua - Geração	1 µA < I ≤ 0,01 mA	1,0x10 <sup>-10</sup> A + 2,0x10 <sup>-5</sup> x I	PC 0307	2
80.8	Corrente Contínua - Geração	1 mA < I ≤ 0,01 A	5,0x10 <sup>-8</sup> A + 2,0x10 <sup>-5</sup> x I	PC 0307	2
80.9	Corrente Contínua - geração e medição	2,02 A < I ≤ 20,2 A	0,00051 + 0,000043*I A	PC 0307	2
80.10	Corrente Contínua - geração	20,2 A < I ≤ 30,2 A	0,0052 + 0,0010*I A	PC 0307	2
80.11	Corrente Contínua - geração	202 mA < I ≤ 2,02 A	0,00012 + 0,00025*I A	PC 0307	2
81.1	Corrente Contínua - Medição	0,1 µA ≤ I ≤ 220 µA	6,0x10 <sup>-9</sup> A + 4,0x10 <sup>-5</sup> x I	PC 0307	2
81.2	Corrente Contínua - Medição	0,00022 A < I ≤ 0,0022 A	7,0x10 <sup>-9</sup> A + 3,5x10 <sup>-5</sup> x I	PC 0307	2
81.3	Corrente Contínua - Medição	0,0022 A < I ≤ 0,022 A	4,0x10 <sup>-8</sup> A + 3,5x10 <sup>-5</sup> x I	PC 0307	2
81.4	Corrente Contínua - Medição	0,022 A < I ≤ 0,22 A	7,0x10 <sup>-7</sup> A + 4,5x10 <sup>-5</sup> x I	PC 0307	2
81.5	Corrente Contínua - Medição	0,22 A < I ≤ 2,2 A	1,2x10 <sup>-5</sup> A + 8,0x10 <sup>-5</sup> x I	PC 0307	2
81.6	Corrente Contínua - Medição	2,2 A < I ≤ 20,2 A	0,00051 + 0,000043*I A	PC 0307	2

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
82.1	Corrente contínua / Pinças amperimétricas (indução com bobina)	$2 \text{ A} < I \leq 100 \text{ A}$	$0,44 \text{ A} + 0,0046 \times I$	PC 0307	2
83.1	Corrente contínua por indução	$150 \leq I < 550 \text{ A}$	$0,059 \% + 0,00012 \text{ A}$	PC 0307	2
83.2	Corrente contínua por indução	$20 < I < 150 \text{ A}$	$0,045 \% + 0,000013 \text{ A}$	PC 0307	2
83.3	Corrente contínua por indução	$550 \leq I \leq 1000 \text{ A}$	$0,12 \% + 0,00012 \text{ A}$	PC 0307	2
84.1	Deflexão vertical, Osciloscópio (entrada 1 MΩ)	[1 mV a 130 V]	$4,4 \times 10^{-3} \times U + 21 \mu\text{V}$	PC 0306	2
85.1	Deflexão vertical, Osciloscópio (entrada 50 Ω)	[1 mV a 5 V]	$4,9 \times 10^{-3} \times U + 38 \mu\text{V}$	PC 0306	2
86.1	Fase (tensão vs corrente)	$0^\circ \leq \varphi \leq 60^\circ$ ( $0,03 \text{ A} \leq I \leq 30 \text{ A}$ ) ( $1 \text{ V} \leq U \leq 600 \text{ V}$ ) ( $f=50 \text{ Hz}$ )	$0,012^\circ$	PC 0305	2
87.1	Fator de potência (tensão vs corrente)	$0,5 \leq \cos \varphi \leq 1$ ( $0,03 \text{ A} \leq I \leq 30 \text{ A}$ ) ( $1 \text{ V} \leq U \leq 600 \text{ V}$ ) ( $f=50 \text{ Hz}$ )	$0,001$	PC 0305	2
88.1	Indicadores de Termopares tipo E	$0^\circ \text{ C} < T \leq 1000^\circ \text{ C}$	$0,25^\circ \text{ C}$	PT.T.04	2
88.2	Indicadores de Termopares tipo E	$-200^\circ \text{ C} \leq T \leq 0^\circ \text{ C}$	$0,24^\circ \text{ C} - 88 \times 10^{-5} \times T (^\circ \text{ C})$	PT.T.04	2
89.1	Indicadores de Termopares tipo J	$0^\circ \text{ C} < T \leq 1200^\circ \text{ C}$	$0,25^\circ \text{ C}$	PT.T.04	2
89.2	Indicadores de Termopares tipo J	$-200^\circ \text{ C} \leq T \leq 0^\circ \text{ C}$	$0,24^\circ \text{ C} - 82 \times 10^{-5} \times T (^\circ \text{ C})$	PT.T.04	2
90.1	Indicadores de Termopares tipo K	$0^\circ \text{ C} < T \leq 1370^\circ \text{ C}$	$0,26^\circ \text{ C}$	PT.T.04	2
90.2	Indicadores de Termopares tipo K	$-200^\circ \text{ C} \leq T \leq 0^\circ \text{ C}$	$0,65^\circ \text{ C} - 0,18 \times T (^\circ \text{ C})$	PT.T.04	2
91.1	Indicadores de Termopares tipo T	$0^\circ \text{ C} < T \leq 400^\circ \text{ C}$	$0,25^\circ \text{ C}$	PT.T.04	2
91.2	Indicadores de Termopares tipo T	$-200^\circ \text{ C} \leq T \leq 0^\circ \text{ C}$	$0,25^\circ \text{ C} - 11 \times 10^{-4} \times T (^\circ \text{ C})$	PT.T.04	2
92.1	Indicadores por simulação em Sinal Elétrico	(0 a 10 V) (0 a 100%)	$0,006 \%$	PC 0301	2

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
92.2	Indicadores por simulação em Sinal Elétrico	(4 a 20 mA) (0 a 100%)	0,014 %	PC 0301	2
933.1	Potência Ativa monofásica	0,3 W ≤ P ≤ 18kW (0,03 A ≤ I ≤ 30 A) (1 V ≤ U ≤ 600 V) (0° ≤ φ ≤ 60°) (f=50 Hz)	(0,41*10 <sup>-5</sup> * φ <sup>2</sup> - 6,1*10 <sup>-4</sup> * φ + 0,057) %	PC 0305	2
94.1	Potência DC	0,3 W ≤ P ≤ 8,4 kW (0,03 A ≤ I ≤ 30 A) (1 V ≤ U ≤ 280 V)	0,038 %	PC 0305	2
95.1	Potência Reativa monofásica	0,7765 var ≤ Q ≤ 18 kvar (0,03 A ≤ I ≤ 30 A) (1 V ≤ U ≤ 600 V) (15° ≤ φ ≤ 90°) (f=50Hz)	(-3*10 <sup>-7</sup> * φ <sup>3</sup> + 6*10 <sup>-5</sup> * φ <sup>2</sup> - 3,8*10 <sup>-3</sup> * φ + 0,13) %	PC 0305	2
96.1	Potência Reativa monofásica (indução)	77,65 var ≤ Q ≤ 600 kvar (30 A < I ≤ 1000 A) (1 V ≤ U ≤ 600 V) (15° ≤ φ ≤ 90°) (f=50Hz)	0,36 %	PC 0305	2
97.1	Potência Ativa monofásica (indução)	30 W ≤ P ≤ 600kW (30 A ≤ I ≤ 1000 A) (1 V ≤ U ≤ 600 V) (0° ≤ φ ≤ 60°) (f=50 Hz)	0,39 %	PC 0305	2
98.1	Potência DC (indução)	300 W ≤ P ≤ 280 kW (30 A ≤ I ≤ 1000 A) (1 V ≤ U ≤ 280 V)	0,34 %	PC 0305	2
99.1	Resistência	1,0 mΩ < R ≤ 10,00 Ω	8,0·10 <sup>-9</sup> Ω + 2,60·10 <sup>-5</sup> x R	PC 0308 Método de comparação	2
99.2	Resistência	1,000 kΩ < R ≤ 10,00 kΩ	6,0·10 <sup>-4</sup> Ω + 1,2·10 <sup>-5</sup> x R	PC 0308 Método de comparação	2
99.3	Resistência	1,000 MΩ < R ≤ 10,00 MΩ	1,0·10 <sup>2</sup> Ω + 5,00·10 <sup>-5</sup> x R	PC 0308 Método de comparação	2
99.4	Resistência	10,00 kΩ < R ≤ 100,0 kΩ	6,00·10 <sup>-2</sup> Ω + 1,00·10 <sup>-5</sup> x R	PC 0308 Método de comparação	2
99.5	Resistência	10,00 MΩ < R ≤ 100,0 MΩ	1,00·10 <sup>3</sup> Ω + 5,00·10 <sup>-4</sup> x R	PC 0308 Método de comparação	2
99.6	Resistência	10,00 Ω < R ≤ 100,0 Ω	5,3·10 <sup>-4</sup> Ω + 1,2·10 <sup>-5</sup> x R	PC 0308 Método de comparação	2
99.7	Resistência	100,0 kΩ < R ≤ 1,000 MΩ	2,00 Ω + 1,50·10 <sup>-5</sup> x R	PC 0308 Método de comparação	2
99.8	Resistência	100,0 MΩ < R ≤ 1,000 GΩ	1,00·10 <sup>4</sup> Ω + 5,00·10 <sup>-3</sup> x R	PC 0308 Método de comparação	2
99.9	Resistência	100,0 Ω < R ≤ 1,000 kΩ	6,0·10 <sup>-4</sup> Ω + 1,2·10 <sup>-5</sup> x R	PC 0308 Método de comparação	2

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
<i>Nr</i>	<i>Measuring instrument / Standard</i>	<i>Measurement Range</i>	<i>Calibration And Measurement Capability</i>	<i>Calibration Method</i>	<i>Category</i>
100.1	Resistência - Geração	$1 \text{ m}\Omega \leq R \leq 10 \text{ }\Omega$	$5,0 \times 10^{-5} \Omega + 1,5 \times 10^{-5} \times R$	PC 0308	2
100.2	Resistência - Geração	$1 \text{ k}\Omega < R \leq 10 \text{ k}\Omega$	$5,0 \times 10^{-3} \Omega + 1,0 \times 10^{-5} \times R$	PC 0308	2
100.3	Resistência - Geração	$1 \text{ M}\Omega < R \leq 10 \text{ M}\Omega$	$1,0 \times 10^2 \Omega + 5,0 \times 10^{-5} \times R$	PC 0308	2
100.4	Resistência - Geração	$10 \text{ k}\Omega < R \leq 100 \text{ k}\Omega$	$5,0 \times 10^{-2} \Omega + 1,0 \times 10^{-5} \times R$	PC 0308	2
100.5	Resistência - Geração	$10 \text{ M}\Omega < R \leq 100 \text{ M}\Omega$	$1,0 \times 10^3 \Omega + 5,0 \times 10^{-4} \times R$	PC 0308	2
100.6	Resistência - Geração	$10 \text{ }\Omega < R \leq 100 \Omega$	$5,0 \times 10^{-4} \Omega + 1,2 \times 10^{-5} \times R$	PC 0308	2
100.7	Resistência - Geração	$100 \text{ k}\Omega < R \leq 1 \text{ M}\Omega$	$2,0 \Omega + 1,5 \times 10^{-5} \times R$	PC 0308	2
100.8	Resistência - Geração	$100 \text{ M}\Omega < R \leq 1 \text{ G}\Omega$	$1,0 \times 10^4 \Omega + 5,0 \times 10^{-3} \times R$	PC 0308	2
100.9	Resistência - Geração	$100 \text{ }\Omega < R \leq 1 \text{ k}\Omega$	$5,0 \times 10^{-4} \Omega + 1,0 \times 10^{-5} \times R$	PC 0308	2
101.1	Resistência - Medição	1,9 $\Omega$	$9,5 \times 10^{-5} \times R$	PC 0308	2
101.2	Resistência - Medição	100000000 $\Omega$	$1,0 \times 10^{-4} \times R$	PC 0308	2
101.3	Resistência - Medição	10000000 $\Omega$	$4,0 \times 10^{-5} \times R$	PC 0308	2
101.4	Resistência - Medição	1000000 $\Omega$	$2,0 \times 10^{-5} \times R$	PC 0308	2
101.5	Resistência - Medição	100000 $\Omega$	$1,1 \times 10^{-5} \times R$	PC 0308	2
101.6	Resistência - Medição	10000 $\Omega$	$8,5 \times 10^{-6} \times R$	PC 0308	2
101.7	Resistência - Medição	1000 $\Omega$	$8,5 \times 10^{-6} \times R$	PC 0308	2
101.8	Resistência - Medição	100 $\Omega$	$1,0 \times 10^{-5} \times R$	PC 0308	2
101.9	Resistência - Medição	10 $\Omega$	$2,3 \times 10^{-5} \times R$	PC 0308	2
101.1 0	Resistência - Medição	190000000 $\Omega$	$5,0 \times 10^{-5} \times R$	PC 0308	2
101.1 1	Resistência - Medição	1900000 $\Omega$	$2,1 \times 10^{-5} \times R$	PC 0308	2
101.1 2	Resistência - Medição	190000 $\Omega$	$1,1 \times 10^{-5} \times R$	PC 0308	2
101.1 3	Resistência - Medição	19000 $\Omega$	$8,5 \times 10^{-6} \times R$	PC 0308	2
101.1 4	Resistência - Medição	1900 $\Omega$	$8,5 \times 10^{-6} \times R$	PC 0308	2
101.1 5	Resistência - Medição	190 $\Omega$	$1,0 \times 10^{-5} \times R$	PC 0308	2

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
101.1.6	Resistência - Medição	19Ω	$2,3 \times 10^{-5} \times R$	PC 0308	2
101.1.7	Resistência - Medição	1Ω	$9,5 \times 10^{-5} \times R$	PC 0308	2
102.1	Resistência (Megaohmímetros)	$1 \text{ M}\Omega < R \leq 100 \text{ G}\Omega$	$1,8 \% + 1,2 \text{ ppm/V}$	PC 0308	2
102.2	Resistência (Megaohmímetros)	$10 \text{ k}\Omega < R \leq 1 \text{ M}\Omega$	0,62 %	PC 0308	2
1012.3	Resistência (Megaohmímetros)	$100 \text{ G}\Omega < R \leq 1 \text{ T}\Omega$	$5,3 \% + 29 \text{ ppm/V}$	PC 0308	2
103.1	Resistência (Miliohmímetro)	$1 \text{ m}\Omega \leq R \leq 10 \text{ m}\Omega$	0,089 %	PC 0308	2
103.2	Resistência (Miliohmímetro)	$10 \text{ m}\Omega \leq R \leq 100 \text{ k}\Omega$	0,02 %	PC 0308	2
104.1	Tensão Alternada - Geração	$0,01\text{V} < U \leq 0,1\text{V}$ $20 \text{ kHz} \leq f < 50 \text{ kHz}$	$4,0 \times 10^{-5} \text{ V} + 1,5 \times 10^{-3} \times U$	PC 0309	2
104.2	Tensão Alternada - Geração	$0,01\text{V} < U \leq 0,1\text{V}$ $1 \text{ MHz} \leq f \leq 2 \text{ MHz}$	$5,0 \times 10^{-3} \text{ V} + 1,0 \times 10^{-1} \times U$	PC 0309	2
104.3	Tensão Alternada - Geração	$0,01\text{V} < U \leq 0,1\text{V}$ $10 \text{ Hz} \leq f < 20 \text{ Hz}$	$2,0 \times 10^{-5} \text{ V} + 4,0 \times 10^{-3} \times U$	PC 0309	2
104.4	Tensão Alternada - Geração	$0,01\text{V} < U \leq 0,1\text{V}$ $100 \text{ Hz} \leq f < 20 \text{ kHz}$	$1,0 \times 10^{-5} \text{ V} + 2,0 \times 10^{-4} \times U$	PC 0309	2
104.5	Tensão Alternada - Geração	$0,01\text{V} < U \leq 0,1\text{V}$ $100 \text{ kHz} \leq f < 250 \text{ kHz}$	$5,0 \times 10^{-4} \text{ V} + 2,0 \times 10^{-2} \times U$	PC 0309	2
104.6	Tensão Alternada - Geração	$0,01\text{V} < U \leq 0,1\text{V}$ $20 \text{ Hz} \leq f < 40 \text{ Hz}$	$2,0 \times 10^{-5} \text{ V} + 1,5 \times 10^{-3} \times U$	PC 0309	2
104.7	Tensão Alternada - Geração	$0,01\text{V} < U \leq 0,1\text{V}$ $250 \text{ kHz} \leq f < 500 \text{ kHz}$	$6,0 \times 10^{-4} \text{ V} + 3,0 \times 10^{-2} \times U$	PC 0309	2
104.8	Tensão Alternada - Geração	$0,01\text{V} < U \leq 0,1\text{V}$ $40 \text{ Hz} \leq f < 100 \text{ Hz}$	$1,0 \times 10^{-5} \text{ V} + 6,0 \times 10^{-4} \times U$	PC 0309	2
104.9	Tensão Alternada - Geração	$0,01\text{V} < U \leq 0,1\text{V}$ $50 \text{ kHz} \leq f < 100 \text{ kHz}$	$8,0 \times 10^{-5} \text{ V} + 6,0 \times 10^{-3} \times U$	PC 0309	2
104.10	Tensão Alternada - Geração	$0,01\text{V} < U \leq 0,1\text{V}$ $500 \text{ kHz} \leq f < 1 \text{ MHz}$	$2,0 \times 10^{-3} \text{ V} + 5,0 \times 10^{-2} \times U$	PC 0309	2

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
104.1 1	Tensão Alternada - Geração	0,1mV ≤ U ≤ 0,01V  10 Hz ≤ f < 20 Hz	3,2x10 <sup>-5</sup> V + 4,0x10 <sup>-3</sup> xU	PC 0309	2
104.1 2	Tensão Alternada - Geração	0,1mV ≤ U ≤ 0,01V  100 Hz ≤ f < 20 kHz	2,0 x10 <sup>-5</sup> V + 2,0x10 <sup>-4</sup> x U	PC 0309	2
104.1 3	Tensão Alternada - Geração	0,1mV ≤ U ≤ 0,01V  100 kHz ≤ f ≤ 250 kHz	7,0 x10 <sup>-5</sup> V + 4,0x10 <sup>-2</sup> xU	PC 0309	2
104.1 4	Tensão Alternada - Geração	0,1mV ≤ U ≤ 0,01V  20 Hz ≤ f < 40 Hz	2,5x10 <sup>-5</sup> V + 1,5x10 <sup>-3</sup> xU	PC 0309	2
104.1 5	Tensão Alternada - Geração	0,1mV ≤ U ≤ 0,01V  20 kHz ≤ f < 50 kHz	2,0 x10 <sup>-5</sup> V + 1,5x10 <sup>-3</sup> xU	PC 0309	2
104.1 6	Tensão Alternada - Geração	0,1mV ≤ U ≤ 0,01V  40 Hz ≤ f < 100 Hz	2,5 x10 <sup>-5</sup> V + 6,0x10 <sup>-4</sup> xU	PC 0309	2
104.1 7	Tensão Alternada - Geração	0,1mV ≤ U ≤ 0,01V  50 kHz ≤ f < 100 kHz	3,0 x10 <sup>-5</sup> V + 7,0x10 <sup>-3</sup> xU	PC 0309	2
104.1 8	Tensão Alternada - Geração	0,1V < U ≤ 1V  1 MHz ≤ f ≤ 2 MHz	5,0x10 <sup>-2</sup> V + 1,0x10 <sup>-1</sup> xU	PC 0309	2
104.1 9	Tensão Alternada - Geração	0,1V < U ≤ 1V  10 Hz ≤ f < 20 Hz	2,0 x10 <sup>-4</sup> V + 4,0x10 <sup>-3</sup> xU	PC 0309	2
104.2 0	Tensão Alternada - Geração	0,1V < U ≤ 1V  100 Hz ≤ f < 20 kHz	1,0 x10 <sup>-4</sup> V + 2,0x10 <sup>-4</sup> xU	PC 0309	2
104.2 1	Tensão Alternada - Geração	0,1V < U ≤ 1V  100 kHz ≤ f < 250 kHz	5,0x10 <sup>-3</sup> V + 2,0x10 <sup>-2</sup> xU	PC 0309	2
104.2 2	Tensão Alternada - Geração	0,1V < U ≤ 1V  20 Hz ≤ f < 40 Hz	2,0 x10 <sup>-4</sup> V + 1,5x10 <sup>-3</sup> xU	PC 0309	2
104.2 3	Tensão Alternada - Geração	0,1V < U ≤ 1V  20 kHz ≤ f < 50 kHz	4,0x10 <sup>-4</sup> V + 1,5x10 <sup>-3</sup> xU	PC 0309	2
104.2 4	Tensão Alternada - Geração	0,1V < U ≤ 1V  250 kHz ≤ f < 500 kHz	6,0x10 <sup>-3</sup> V + 3,0x10 <sup>-2</sup> xU	PC 0309	2
104.2 5	Tensão Alternada - Geração	0,1V < U ≤ 1V  40 Hz ≤ f < 100 Hz	1,0 x10 <sup>-4</sup> V + 6,0x10 <sup>-4</sup> xU	PC 0309	2

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
104.2 6	Tensão Alternada - Geração	0,1V < U ≤ 1V  50 kHz ≤ f < 100 kHz	8,0x10 <sup>-4</sup> V + 6,0x10 <sup>-3</sup> xU	PC 0309	2
104.2 7	Tensão Alternada - Geração	0,1V < U ≤ 1V  500 kHz ≤ f < 1 MHz	2,0x10 <sup>-2</sup> V + 5,0x10 <sup>-2</sup> xU	PC 0309	2
104.2 8	Tensão Alternada - Geração	100V < U ≤ 1kV  10 Hz ≤ f < 20 Hz	3,0x10 <sup>-1</sup> V + 4,2x10 <sup>-3</sup> xU	PC 0309	2
104.2 9	Tensão Alternada - Geração	100V < U ≤ 1kV  100 Hz ≤ f < 20 kHz	2,0x10 <sup>-1</sup> V + 6,0x10 <sup>-4</sup> xU	PC 0309	2
104.3 0	Tensão Alternada - Geração	100V < U ≤ 1kV  20 Hz ≤ f < 40 Hz	3,0x10 <sup>-1</sup> V + 1,7x10 <sup>-3</sup> xU	PC 0309	2
104.3 1	Tensão Alternada - Geração	100V < U ≤ 1kV  20 kHz ≤ f < 50 kHz	4,0x10 <sup>-1</sup> V + 1,5x10 <sup>-3</sup> xU	PC 0309	2
104.3 2	Tensão Alternada - Geração	100V < U ≤ 1kV  40 Hz ≤ f < 100 Hz	2,0x10 <sup>-1</sup> V + 8,0x10 <sup>-4</sup> xU	PC 0309	2
104.3 3	Tensão Alternada - Geração	100V < U ≤ 1kV  50 kHz ≤ f ≤ 100 kHz	2,0V + 6,0x10 <sup>-3</sup> x U	PC 0309	2
104.3 4	Tensão Alternada - Geração	10V < U ≤ 100V  10 Hz ≤ f < 20 Hz	2,0x10 <sup>-2</sup> V + 4,0x10 <sup>-3</sup> xU	PC 0309	2
104.3 5	Tensão Alternada - Geração	10V < U ≤ 100V  100 Hz ≤ f < 20 kHz	1,0x10 <sup>-2</sup> V + 3,0x10 <sup>-4</sup> xU	PC 0309	2
104.3 6	Tensão Alternada - Geração	10V < U ≤ 100V  100 kHz ≤ f < 250 kHz	5,0x10 <sup>-1</sup> V + 2,0x10 <sup>-2</sup> xU	PC 0309	2
104.3 7	Tensão Alternada - Geração	10V < U ≤ 100V  20 Hz ≤ f < 40 Hz	2,0x10 <sup>-2</sup> V + 1,5x10 <sup>-3</sup> xU	PC 0309	2
104.3 8	Tensão Alternada - Geração	10V < U ≤ 100V  20 kHz ≤ f < 50 kHz	4,0x10 <sup>-2</sup> V + 1,5x10 <sup>-3</sup> xU	PC 0309	2
104.3 9	Tensão Alternada - Geração	10V < U ≤ 100V  250 kHz ≤ f < 500 kHz	6,0x10 <sup>-1</sup> V + 3,0x10 <sup>-2</sup> xU	PC 0309	2
104.4 0	Tensão Alternada - Geração	10V < U ≤ 100V  40 Hz ≤ f < 100 Hz	1,0x10 <sup>-2</sup> V + 6,0x10 <sup>-4</sup> xU	PC 0309	2

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
104.4 1	Tensão Alternada - Geração	10V < U ≤ 100V  50 kHz ≤ f < 100 kHz	8,0x10 <sup>-2</sup> V + 6,0x10 <sup>-3</sup> xU	PC 0309	2
104.4 2	Tensão Alternada - Geração	10V < U ≤ 100V  500 kHz ≤ f ≤ 1 MHz	2,0V + 5,0x10 <sup>-2</sup> xU	PC 0309	2
104.4 3	Tensão Alternada - Geração	1V < U ≤ 10V  1 MHz ≤ f ≤ 2 MHz	5,0x10 <sup>-1</sup> V + 1,0x10 <sup>-1</sup> xU	PC 0309	2
104.4 4	Tensão Alternada - Geração	1V < U ≤ 10V  10 Hz ≤ f < 20 Hz	2,0x10 <sup>-3</sup> V + 4,0x10 <sup>-3</sup> xU	PC 0309	2
104.4 5	Tensão Alternada - Geração	1V < U ≤ 10V  100 Hz ≤ f < 20 kHz	1,0x10 <sup>-3</sup> V + 2,0x10 <sup>-4</sup> xU	PC 0309	2
104.4 6	Tensão Alternada - Geração	1V < U ≤ 10V  100 kHz ≤ f < 250 kHz	5,0x10 <sup>-2</sup> V + 2,0x10 <sup>-2</sup> xU	PC 0309	2
104.4 7	Tensão Alternada - Geração	1V < U ≤ 10V  20 Hz ≤ f < 40 Hz	2,0x10 <sup>-3</sup> V + 1,5x10 <sup>-3</sup> xU	PC 0309	2
104.4 8	Tensão Alternada - Geração	1V < U ≤ 10V  20 kHz ≤ f < 50 kHz	4,0x10 <sup>-3</sup> V + 1,5x10 <sup>-3</sup> xU	PC 0309	2
104.4 9	Tensão Alternada - Geração	1V < U ≤ 10V  250 kHz ≤ f < 500 kHz	6,0x10 <sup>-2</sup> V + 3,0x10 <sup>-2</sup> xU	PC 0309	2
104.5 0	Tensão Alternada - Geração	1V < U ≤ 10V  40 Hz ≤ f < 100 Hz	1,0x10 <sup>-3</sup> V + 6,0x10 <sup>-4</sup> xU	PC 0309	2
104.5 1	Tensão Alternada - Geração	1V < U ≤ 10V  50 kHz ≤ f < 100 kHz	8,0x10 <sup>-3</sup> V + 6,0x10 <sup>-3</sup> xU	PC 0309	2
104.5 2	Tensão Alternada - Geração	1V < U ≤ 10V  500 kHz ≤ f < 1 MHz	2,0x10 <sup>-1</sup> V + 5,0x10 <sup>-2</sup> xU	PC 0309	2
105.1	Tensão Alternada - Medição	0,22 V < U ≤ 2,2 V  50 kHz ≤ f < 100 kHz	3,0x10 <sup>-5</sup> V + 1,1x10 <sup>-4</sup> x U	PC 0309	2
105.2	Tensão Alternada - Medição	0,22V < U ≤ 2,2V  10 Hz ≤ f < 20 Hz	4,0x10 <sup>-5</sup> V + 2,4x10 <sup>-4</sup> x U	PC 0309	2
105.3	Tensão Alternada - Medição	0,22V < U ≤ 2,2V  100 kHz ≤ f < 300 kHz	8,0x10 <sup>-6</sup> V + 4,5x10 <sup>-5</sup> x U	PC 0309	2

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
105.4	Tensão Alternada - Medição	0,22V < U ≤ 2,2V 20 Hz ≤ f < 40 Hz	1,0x10 <sup>-5</sup> V + 9,0x10 <sup>-5</sup> x U	PC 0309	2
105.5	Tensão Alternada - Medição	0,22V < U ≤ 2,2V 20 kHz ≤ f < 50 kHz	1,0x10 <sup>-5</sup> V + 7,5x10 <sup>-5</sup> x U	PC 0309	2
105.6	Tensão Alternada - Medição	0,22V < U ≤ 2,2V 300 kHz ≤ f < 500 kHz	2,0x10 <sup>-4</sup> V + 1,0x10 <sup>-3</sup> x U	PC 0309	2
105.7	Tensão Alternada - Medição	0,22V < U ≤ 2,2V 40 Hz ≤ f < 20 kHz	8,0x10 <sup>-5</sup> V + 4,2x10 <sup>-4</sup> x U	PC 0309	2
105.8	Tensão Alternada - Medição	0,22V < U ≤ 2,2V 500 kHz ≤ f < 1 MHz	3,0x10 <sup>-4</sup> V + 1,7x10 <sup>-3</sup> x U	PC 0309	2
105.9	Tensão Alternada - Medição	2 mV ≤ U ≤ 2,2 mV 300 kHz ≤ f < 500 kHz	2,0x10 <sup>-5</sup> V + 1,4x10 <sup>-3</sup> x U	PC 0309	2
105.10	Tensão Alternada - Medição	2,2mV < U ≤ 22mV 10 Hz ≤ f < 20 Hz	4,0x10 <sup>-6</sup> V + 2,4x10 <sup>-4</sup> x U	PC 0309	2
105.11	Tensão Alternada - Medição	2,2mV < U ≤ 22mV 100 kHz ≤ f < 300 kHz	1,0x10 <sup>-5</sup> V + 1,1x10 <sup>-3</sup> x U	PC 0309	2
105.12	Tensão Alternada - Medição	2,2mV < U ≤ 22mV 20 Hz ≤ f < 40 Hz	4,0x10 <sup>-6</sup> V + 9,0x10 <sup>-5</sup> x U	PC 0309	2
105.13	Tensão Alternada - Medição	2,2mV < U ≤ 22mV 20 kHz ≤ f < 50 kHz	4,0x10 <sup>-6</sup> V + 2,0x10 <sup>-4</sup> x U	PC 0309	2
105.14	Tensão Alternada - Medição	2,2mV < U ≤ 22mV 300 kHz ≤ f < 500 kHz	2,0x10 <sup>-5</sup> V + 1,4x10 <sup>-3</sup> x U	PC 0309	2
105.15	Tensão Alternada - Medição	2,2mV < U ≤ 22mV 50 kHz ≤ f ≤ 100 kHz	5,0x10 <sup>-6</sup> V + 5,0x10 <sup>-4</sup> x U	PC 0309	2
105.16	Tensão Alternada - Medição	2,2mV < U ≤ 22mV 500 kHz ≤ f < 1 MHz	2,0x10 <sup>-5</sup> V + 2,7x10 <sup>-3</sup> x U	PC 0309	2
105.17	Tensão Alternada - Medição	2,2mV < U ≤ 22mV 40 Hz ≤ f < 20 kHz	4,0x10 <sup>-6</sup> V + 8,0x10 <sup>-5</sup> x U	PC 0309	2
105.18	Tensão Alternada - Medição	2,2V < U ≤ 22V 20 Hz ≤ f < 40 Hz	1,5x10 <sup>-4</sup> V + 9,0x10 <sup>-5</sup> x U	PC 0309	2

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
105.19	Tensão Alternada - Medição	2,2V < U ≤ 22V 10 Hz ≤ f < 20 Hz	$4,0 \times 10^{-4} V + 2,4 \times 10^{-4} \times U$	PC 0309	2
105.20	Tensão Alternada - Medição	2,2V < U ≤ 22V 100 kHz ≤ f < 300 kHz	$6,0 \times 10^{-4} V + 2,8 \times 10^{-4} \times U$	PC 0309	2
105.21	Tensão Alternada - Medição	2,2V < U ≤ 22V 20 kHz ≤ f < 50 kHz	$1,0 \times 10^{-4} V + 7,5 \times 10^{-5} \times U$	PC 0309	2
105.22	Tensão Alternada - Medição	2,2V < U ≤ 22V 300 kHz ≤ f < 500 kHz	$2,0 \times 10^{-3} V + 1,0 \times 10^{-3} \times U$	PC 0309	2
105.23	Tensão Alternada - Medição	2,2V < U ≤ 22V 40 Hz ≤ f < 20 kHz	$5,0 \times 10^{-5} V + 4,5 \times 10^{-5} \times U$	PC 0309	2
105.24	Tensão Alternada - Medição	2,2V < U ≤ 22V 50 kHz ≤ f < 100 kHz	$2,0 \times 10^{-4} V + 1,0 \times 10^{-4} \times U$	PC 0309	2
105.25	Tensão Alternada - Medição	2,2V < U ≤ 22V 500 kHz ≤ f < 1 MHz	$3,2 \times 10^{-3} V + 1,5 \times 10^{-3} \times U$	PC 0309	2
105.26	Tensão Alternada - Medição	220V < U ≤ 1kV 50 Hz ≤ f ≤ 20 kHz	$3,5 \times 10^{-3} V + 7,0 \times 10^{-5} \times U$	PC 0309	2
105.27	Tensão Alternada - Medição	220V < U ≤ 700V 15 Hz ≤ f < 50 Hz	$1,6 \times 10^{-2} V + 3,0 \times 10^{-4} \times U$	PC 0309	2
105.28	Tensão Alternada - Medição	22mV < U ≤ 220mV 100 kHz ≤ f < 300 kHz	$2,0 \times 10^{-5} V + 9,0 \times 10^{-4} \times U$	PC 0309	2
105.29	Tensão Alternada - Medição	22mV < U ≤ 220mV 20 Hz ≤ f < 40 Hz	$7,0 \times 10^{-6} V + 9,0 \times 10^{-5} \times U$	PC 0309	2
105.30	Tensão Alternada - Medição	22mV < U ≤ 220mV 20 kHz ≤ f < 50 kHz	$7,0 \times 10^{-6} V + 2,0 \times 10^{-4} \times U$	PC 0309	2
105.31	Tensão Alternada - Medição	22mV < U ≤ 220mV 300 kHz ≤ f < 500 kHz	$2,5 \times 10^{-5} V + 1,40 \times 10^{-3} \times U$	PC 0309	2
105.32	Tensão Alternada - Medição	22mV < U ≤ 220mV 40 Hz ≤ f < 20 kHz	$7,0 \times 10^{-6} V + 8,0 \times 10^{-5} \times U$	PC 0309	2
105.33	Tensão Alternada - Medição	22mV < U ≤ 220mV 50 kHz ≤ f < 100 kHz	$1,7 \times 10^{-5} V + 4,6 \times 10^{-4} \times U$	PC 0309	2

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
105.3 4	Tensão Alternada - Medição	22mV < U ≤ 220mV 500 kHz ≤ f < 1 MHz	$4,5 \times 10^{-5} V + 2,7 \times 10^{-3} \times U$	PC 0309	2
105.3 5	Tensão Alternada - Medição	22mV ≤ U ≤ 220mV 10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz	$1,2 \times 10^{-5} V + 2,4 \times 10^{-4} \times U$	PC 0309	2
105.3 6	Tensão Alternada - Medição	22V < U ≤ 220V 10 Hz ≤ f < 20 Hz	$4,0 \times 10^{-6} V + 2,4 \times 10^{-4} \times U$	PC 0309	2
105.3 7	Tensão Alternada - Medição	22V < U ≤ 220V 100 kHz ≤ f < 300 kHz	$1,6 \times 10^{-5} V + 9,0 \times 10^{-4} \times U$	PC 0309	2
105.3 8	Tensão Alternada - Medição	22V < U ≤ 220V 20 Hz ≤ f < 40 Hz	$1,5 \times 10^{-6} V + 9,0 \times 10^{-5} \times U$	PC 0309	2
105.3 9	Tensão Alternada - Medição	22V < U ≤ 220V 20 kHz ≤ f < 50 kHz	$1,0 \times 10^{-6} V + 8,0 \times 10^{-5} \times U$	PC 0309	2
105.4 0	Tensão Alternada - Medição	22V < U ≤ 220V 300 kHz ≤ f < 500 kHz	$4,0 \times 10^{-5} V + 4,4 \times 10^{-3} \times U$	PC 0309	2
105.4 1	Tensão Alternada - Medição	22V < U ≤ 220V 40 Hz ≤ f < 20 kHz	$6,0 \times 10^{-7} V + 5,2 \times 10^{-5} \times U$	PC 0309	2
105.4 2	Tensão Alternada - Medição	22V < U ≤ 220V 50 kHz ≤ f < 100 kHz	$2,5 \times 10^{-6} V + 1,50 \times 10^{-4} \times U$	PC 0309	2
105.4 3	Tensão Alternada - Medição	22V < U ≤ 220V 500 kHz ≤ f < 1 MHz	$8,0 \times 10^{-5} V + 8,0 \times 10^{-3} \times U$	PC 0309	2
105.4 4	Tensão Alternada - Medição	2mV ≤ U ≤ 2,2mV 10 Hz ≤ f < 20 Hz	$4,0 \times 10^{-6} V + 2,4 \times 10^{-4} \times U$	PC 0309	2
105.4 5	Tensão Alternada - Medição	2mV ≤ U ≤ 2,2mV 100 kHz ≤ f < 300 kHz	$1,0 \times 10^{-5} V + 1,1 \times 10^{-3} \times U$	PC 0309	2
105.4 6	Tensão Alternada - Medição	2mV ≤ U ≤ 2,2mV 20 Hz ≤ f < 40 Hz	$4,0 \times 10^{-6} V + 9,0 \times 10^{-5} \times U$	PC 0309	2
105.4 7	Tensão Alternada - Medição	2mV ≤ U ≤ 2,2mV 20 kHz ≤ f < 50 kHz	$4,0 \times 10^{-6} V + 2,0 \times 10^{-4} \times U$	PC 0309	2
105.4 8	Tensão Alternada - Medição	2mV ≤ U ≤ 2,2mV 300 kHz ≤ f < 500 kHz	$2,0 \times 10^{-5} V + 1,4 \times 10^{-3} \times U$	PC 0309	2

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
105.49	Tensão Alternada - Medição	$2\text{mV} \leq U \leq 2,2\text{mV}$ $40\text{ Hz} \leq f < 20\text{ kHz}$	$4,0 \times 10^{-6}\text{V} + 8,0 \times 10^{-5} \times U$	PC 0309	2
105.50	Tensão Alternada - Medição	$2\text{mV} \leq U \leq 2,2\text{mV}$ $50\text{ kHz} \leq f < 100\text{ kHz}$	$5,0 \times 10^{-6}\text{V} + 5,0 \times 10^{-4} \times U$	PC 0309	2
105.51	Tensão Alternada - Medição	$2\text{mV} \leq U \leq 2,2\text{mV}$ $500\text{ kHz} \leq f \leq 1\text{ MHz}$	$2,0 \times 10^{-5}\text{V} + 2,7 \times 10^{-3} \times U$	PC 0309	2
106.1	Tensão Alternada Geração	$1\text{ kV} \leq U \leq 10\text{ kV}$ $(50\text{ Hz} \leq f \leq 60\text{ Hz})$	$(1,2 \times 10^{-3} * U + 2,3 \times 10^{-4})$	PC 0309	2
106.2	Tensão Alternada Geração	$10\text{ kV} \leq U \leq 45\text{ kV}$ $(f=50\text{ Hz})$	$(0,1 \times 10^{-1} * U - 3 \times 10^{-4})$	PC 0309	2
107.1	Tensão Contínua - Geração	$10\text{ }\mu\text{V} < U \leq 0,1\text{ V}$	$3,0 \times 10^{-7}\text{V} + 5,0 \times 10^{-6} \times U$	PC 0309	2
107.2	Tensão Contínua - Geração	$0,1\text{ V} < U \leq 1\text{ V}$	$3,0 \times 10^{-7}\text{V} + 4,0 \times 10^{-6} \times U$	PC 0309	2
107.3	Tensão Contínua - Geração	$1\text{ V} < U \leq 10\text{ V}$	$5,0 \times 10^{-7}\text{V} + 4,0 \times 10^{-6} \times U$	PC 0309	2
107.4	Tensão Contínua - Geração	$10\text{ V} < U \leq 100\text{ V}$	$3,0 \times 10^{-5}\text{V} + 6,0 \times 10^{-6} \times U$	PC 0309	2
107.5	Tensão Contínua - Geração	$100\text{ V} < U \leq 1000\text{ V}$	$1,0 \times 10^{-4}\text{V} + 6,0 \times 10^{-6} \times U$	PC 0309	2
108.1	Tensão Contínua - Medição	$0,22\text{V} < U \leq 2,2\text{ V}$	$7,0 \times 10^{-7}\text{V} + 5,0 \times 10^{-6} \times U$	PC 0309	2
108.2	Tensão Contínua - Medição	$10\text{ }\mu\text{V} \leq U \leq 0,22\text{ V}$	$4,0 \times 10^{-7}\text{V} + 7,5 \times 10^{-6} \times U$	PC 0309	2
108.3	Tensão Contínua - Medição	$11\text{V} < U \leq 22\text{ V}$	$4,0 \times 10^{-6}\text{V} + 3,5 \times 10^{-6} \times U$	PC 0309	2
108.4	Tensão Contínua - Medição	$2,2\text{V} < U \leq 11\text{ V}$	$2,5 \times 10^{-6}\text{V} + 3,5 \times 10^{-6} \times U$	PC 0309	2
108.5	Tensão Contínua - Medição	$220\text{ V} < U \leq 1100\text{ V}$	$4,0 \times 10^{-4}\text{V} + 6,5 \times 10^{-6} \times U$	PC 0309	2
108.6	Tensão Contínua - Medição	$22\text{V} < U \leq 220\text{ V}$	$4,0 \times 10^{-5}\text{V} + 5,0 \times 10^{-6} \times U$	PC 0309	2
109.1	Tensão Contínua Geração	$1\text{ kV} \leq U \leq 10\text{ kV}$	$(2,8 \times 10^{-4} * U + 4,2 \times 10^{-5})$	PC 0309	2
109.2	Tensão Contínua Geração	$10\text{ kV} \leq U \leq 45\text{ kV}$	$(5,1 \times 10^{-2} * U - 4,6 \times 10^{-4})$	PC 0309	2
<b>FORÇA</b>					
<i>FORCE</i>					
110.1	Load Cells Compressão e Tração	$1\text{ mN} \leq F \leq 20\text{ N}$	0,0030 %	PC 0401 ISO 376	2
110.2	Load Cells Compressão e Tração	$20\text{ N} < F \leq 500\text{ N}$	$(0,059 \times F + 1,3) \times 10^{-3} \%$	PC 0401 ISO 376	2
111.1	Máquinas de Ensaio, células de carga e dinamômetros à Tração	$100\text{ N} < F \leq 500\text{ KN}$	0,083 %	PC 0402 ISO 7500-1	2

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
112.1	Máquinas de Ensaio, células de carga e dinamómetros à compressão	100 N < F ≤ 3 MN	0,083 %	PC 0402 ISO 7500-1	2
113.1	Máquinas de Ensaio e Dinamómetros à Tração e Compressão (com Massas)	1 mN ≤ F ≤ 500 N	0,0025% x F + 0,03 mN	PC 0404	2
113.2	Máquinas de Ensaio e Dinamómetros à Tração e Compressão (com Massas)	500 N < F ≤ 5000 N	0,0065% x F	PC 0404	2
114.1	Prensas	100 N < F ≤ 3 MN	0,083 %	PC 0403 NP 4015-1 ISO 7500-1	2
115.1	Prensas CBR e Marshall	1 N ≤ F ≤ 500 N	0,00063 %	PC 0402	2
115.2	Prensas CBR e Marshall	500 N < F ≤ 100kN	0,083 %	PC 0402	2
116.1	Taxa de Aplicação de Força	1 N/s < ΔF/s ≤ 1 MN/s	0,070 %	PC 0403	2
<b>MOMENTO</b>					
<i>TORQUE</i>					
117.1	Chaves dinamométricas Tipo I e II	0,1 < M ≤ 2710 N.m	0,78 %	ISO 6789-2 PC 0405	0
118.1	Ferramentas dinamométricas Tipo I e II	[0,01 N·m a 7 N·m]	$3,1 \times 10^{-4} + 1,3 \times 10^{-2} \times M \text{ N}\cdot\text{m}$	CEM M19 PT.B.01	2
118.2	Ferramentas dinamométricas Tipo I e II	]100 N·m a 500 N·m]	$8,3 \times 10^{-3} \times M \text{ N}\cdot\text{m}$	CEM M19 PT.B.01	2
118.3	Ferramentas dinamométricas Tipo I e II	]20 N·m a 50 N·m]	$1,1 \times 10^{-2} \times M \text{ N}\cdot\text{m}$	CEM M19 PT.B.01	2
118.4	Ferramentas dinamométricas Tipo I e II	]50 N·m a 100 N·m]	$6,1 \times 10^{-3} \times M \text{ N}\cdot\text{m}$	CEM M19 PT.B.01	2
118.5	Ferramentas dinamométricas Tipo I e II	]500 N·m a 2500 N·m]	$8,3 \times 10^{-3} \times M \text{ N}\cdot\text{m}$	CEM M19 PT.B.01	2
118.6	Ferramentas dinamométricas Tipo I e II	]7 N·m a 20 N·m]	$9,4 \times 10^{-3} \times M \text{ N}\cdot\text{m}$	CEM M19 PT.B.01	2
119.1	Medidores e geradores de momento	0,1 ≤ M < 1,4 N.m	$(4,21 \times 10^{-4} \times M^2 + 6,83 \times 10^{-3} \times M + 5,13 \times 10^{-4}) \text{ N}\cdot\text{m}$	PC 0407	2
119.2	Medidores e geradores de momento	1,4 ≤ M < 2710 N.m	0,78%	PC 0407	2
120.1	Transdutores de momento	0,01 ≤ M < 5 N.m	0,20 %	PC 0406 ISO 6789-2	2
120.2	Transdutores de momento	5 ≤ M < 3000 N.m	0,10 %	PC 0406 ISO 6789-2	2

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
<b>MASSA</b>					
MASS					
121.1	Instrumentos de pesagem de sacos para coleta de sangue (1)	$0 \leq V \leq 1000$ ml Resolução $\geq 0,1$ ml	0,082 ml	PC 0901	2
122.1	Instrumentos de pesagem acoplados a processos volumétricos ou massas de substituição	$10 \leq m \leq 20000$ kg Resolução $\geq 1$ kg	$5,8 \times 10^{-5} \times m + 0,85$ kg	PC 0901	2
123.1	Instrumentos de pesagem de funcionamento não automático	$1 \text{ mg} \leq M \leq 20 \text{ mg}$	0,0022 mg	PC 0901	1
123.2	Instrumentos de pesagem de funcionamento não automático	$2 \text{ g} < M \leq 20 \text{ g}$	$(-6,7 \times 10^{-5} \times M^2 + 2,2 \times 10^{-3} \times M + 2,7 \times 10^{-3})$ mg M em [g]	PC 0901	1
123.3	Instrumentos de pesagem de funcionamento não automático	$2 \text{ kg} < M \leq 20 \text{ kg}$	0,00012 % mg M em [g]	PC 0901	2
123.4	Instrumentos de pesagem de funcionamento não automático	$20 \text{ g} < M \leq 200 \text{ g}$	$(-1,3 \times 10^{-7} \times M^2 + 5,6 \times 10^{-4} \times M + 0,013)$ mg M em [g]	PC 0901	1
123.5	Instrumentos de pesagem de funcionamento não automático	$20 \text{ kg} < M \leq 2200 \text{ kg}$	0,0060 %	PC 0901	2
123.6	Instrumentos de pesagem de funcionamento não automático	$20 \text{ mg} < M \leq 200 \text{ mg}$	$(-5,33 \times 10^{-2} \times M^2 + 2,2 \times 10^{-2} \times M + 1,8 \times 10^{-3})$ mg M em [g]	PC 0901	1
123.7	Instrumentos de pesagem de funcionamento não automático	$200 \text{ g} < M \leq 2 \text{ kg}$	$(9,2 \times 10^{-7} \times M - 9,4 \times 10^{-4} + 0,50)$ mg M em [g]	PC 0901	2
123.8	Instrumentos de pesagem de funcionamento não automático	$200 \text{ mg} < M \leq 2 \text{ g}$	$(-8,7 \times 10^{-4} \times M^2 + 4,1 \times 10^{-3} \times M + 3,7 \times 10^{-3})$ mg M em [g]	PC 0901	1
124.1	Massas não classificadas	$1 \text{ mg} \leq M \leq 20 \text{ g}$	$12 \times 10^{-4}$ mg	PC 0903	0
124.2	Massas não classificadas	$1,2 \text{ kg} < M \leq 4,2 \text{ kg}$	12 mg	PC 0903	0
124.3	Massas não classificadas	$20 \text{ g} < M \leq 220 \text{ g}$	$12 \times 10^{-2}$ mg	PC 0903	0
124.4	Massas não classificadas	$220 \text{ g} < M \leq 1200 \text{ g}$	1,2 mg	PC 0903	0
124.5	Massas não classificadas	$36 \text{ kg} < M \leq 60 \text{ kg}$	0,24 g	PC 0903	0
124.6	Massas não classificadas	$4,2 \text{ kg} < M \leq 36 \text{ kg}$	0,12 g	PC 0903	0

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
125.1	Massas OIML de classe F2, M1, M2, M3 e não classificadas	50 kg	0,20 g	PC 0902	0
126.1	Massas OIML de classe E2, F1, F2, M1, M2, M3	1 g	0,01 mg	PC 0902	0
126.2	Massas OIML de classe E2, F1, F2, M1, M2, M3	10 g	0,02 mg	PC 0902	0
126.3	Massas OIML de classe E2, F1, F2, M1, M2, M3	100 g	0,053 mg	PC 0902	0
126.4	Massas OIML de classe E2, F1, F2, M1, M2, M3	2 g	0,013 mg	PC 0902	0
126.5	Massas OIML de classe E2, F1, F2, M1, M2, M3	20 g	0,026 mg	PC 0902	0
126.6	Massas OIML de classe E2, F1, F2, M1, M2, M3	200 g	0,1 mg	PC 0902	0
126.7	Massas OIML de classe E2, F1, F2, M1, M2, M3	5 g	0,016 mg	PC 0902	0
126.8	Massas OIML de classe E2, F1, F2, M1, M2, M3	50 g	0,033 mg	PC 0902	0
127.1	Massas OIML de classe E2, F1, F2, M1, M2, M3 e não classificadas	1 kg	0,50 mg	PC 0902	0
127.2	Massas OIML de classe E2, F1, F2, M1, M2, M3 e não classificadas	500 g	0,25 mg	PC 0902	0
128.1	Massas OIML de classe E2, F1, F2, M1 e não classificadas	1 mg	0,002 mg	PC 0902	0
128.2	Massas OIML de classe E2, F1, F2, M1 e não classificadas	10 mg	0,002 mg	PC 0902	0
128.3	Massas OIML de classe E2, F1, F2, M1 e não classificadas	100 mg	0,005 mg	PC 0902	0
128.4	Massas OIML de classe E2, F1, F2, M1 e não classificadas	2 mg	0,002 mg	PC 0902	0
128.5	Massas OIML de classe E2, F1, F2, M1 e não classificadas	20 mg	0,003 mg	PC 0902	0
128.6	Massas OIML de classe E2, F1, F2, M1 e não classificadas	200 mg	0,006 mg	PC 0902	0
128.7	Massas OIML de classe E2, F1, F2, M1 e não classificadas	5 mg	0,002 mg	PC 0902	0
128.8	Massas OIML de classe E2, F1, F2, M1 e não classificadas	50 mg	0,003 mg	PC 0902	0

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
128.9	Massas OIML de classe E2, F1, F2, M1 e não classificadas	500 mg	0,008 mg	PC 0902	0
129.1	Massas OIML de classe F1, F2, M1, M2, M3 e não classificadas	10 kg	16 mg	PC 0902	0
129.2	Massas OIML de classe F1, F2, M1, M2, M3 e não classificadas	2 kg	3,3 mg	PC 0902	0
129.3	Massas OIML de classe F1, F2, M1, M2, M3 e não classificadas	20 kg	33 mg	PC 0902	0
129.4	Massas OIML de classe F1, F2, M1, M2, M3 e não classificadas	5 kg	8,3 mg	PC 0902	0
<b>ÓTICA</b>					
<i>OPTICAL</i>					
130.1	Brilhómetro	Brilho (geometria 20°)	0,80 UB	PC 2307	2
130.2	Brilhómetro	Brilho (geometria 60°)	0,80 UB	PC 2307	2
130.3	Brilhómetro	Brilho (geometria 85°)	0,94 UB	PC 2307	2
131.1	Colorímetro	$0 \leq dE^*_{ab} \leq 10$ Geometria 0°/45°	0,32	PC 2306	2
131.2	Colorímetro	$0 \leq L^* \leq 100$ Geometria 0°/45°	0,40	PC 2306	2
131.3	Colorímetro	$-100 \leq a^* \leq 100$ Geometria 0°/45°	0,22	PC 2306	2
131.4	Colorímetro	$100 \leq b^* \leq 100$ Geometria 0°/45°	0,22	PC 2306	2
131.5	Colorímetro	$-100 \leq b^* \leq 100$ Geometria 0°/45°	0,51	PC 2306	2
132.1	Colorímetro	$0 \leq dE^* \leq 10$ Geometria 8°di / de	0,42	PC 2306	2
132.2	Colorímetro	$0 \leq dE^*_{ab} \leq 10$ Geometria 8°di / de	0,32	PC 2306	2
132.3	Colorímetro	$0 \leq L^* \leq 100$ Geometria 8°di / de	0,27	PC 2306	2
132.4	Colorímetro	$-100 \leq a^* \leq 100$ Geometria 8°di / de	0,22	PC 2306	2

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
132.5	Colorímetro Geometria 8ºdi / de	$-100 \leq b^* \leq 100$	0,22	PC 2306	2
133.1	Fontes Ópticas (comprimento de onda)	850 nm	0,14 nm	PC 2311	0
133.2	Fontes Ópticas (comprimento de onda)	$851 \text{ nm} < \lambda < 1610 \text{ nm}$	0,10 nm	PC 2311	0
134.1	Fontes Ópticas (largura espectral FWHM)	850 nm	0,28 nm	PC 2311	0
134.2	Fontes Ópticas (largura espectral FWHM)	$851 \text{ nm} < \lambda < 1610 \text{ nm}$	0,20 nm	PC 2311	0
135.1	Luxímetros	$0,1 \leq I_l < 1 \text{ Lux}$	1,0 %	PC 2303	0
135.2	Luxímetros	$1 \leq I_l \leq 8000 \text{ Lux}$	$\pm 0,80 \%$	PC 2303	0
136.1	Medidores Fotométricos	$0 < T < 100 \%$	2,1 %	PC 2302	2
136.2	Medidores Fotométricos	T = 100 %	0,00082 %	PC 2302	2
136.3	Medidores Fotométricos	T = 0%	0,00082 %	PC 2302	2
137.1	Potência Ótica (valor absoluto)	850 nm	0,11 dB	PC 2312	0
137.2	Potência Ótica (valor absoluto)	1310 / 1550 nm	0,06 dB	PC 2312	0
138.1	Potência Ótica (linearidade)	850 / 1310 / 1550 nm	0,10 dB	PC 2312	0
139.1	Reflectómetros Ópticos no Domínio do Tempo - OTDR - (Comprimento em fibra óptica)	$0 \text{ km} < D < 50 \text{ km}$ 1310 nm	$-5 \times 10^{-11} D^2 + 9 \times 10^{-6} D + 0,08$ (D em metros)	PC 2313	0
139.2	Reflectómetros Ópticos no Domínio do Tempo - OTDR - (Comprimento em fibra óptica)	$0 \text{ km} < D < 50 \text{ km}$ 1550 nm	$-5 \times 10^{-11} D^2 + 1 \times 10^{-5} D + 0,13$ (D em metros)	PC 2313	0
140.1	Sensor de Potência	$1 \text{ mW} \leq P \leq 3 \text{ mW}$ $\lambda = 473 \text{ nm}$	$(234286 \times P^2 - 1285,1 \times P + 4,434)$ %	PC 2304	2
140.2	Sensor de Potência	$10 \text{ mW} \leq P \leq 4 \text{ W}$ $\lambda = 532 \text{ nm}$	2,6 %	PC 2304	2
140.3	Sensor de Potência	$1 \text{ mW} \leq P \leq 3 \text{ mW}$ $\lambda = 1064 \text{ nm}$	$(-35000 \times P^2 + 5 \times P + 5,63)$ %	PC 2304	2
140.4	Sensor de Potência	$3,1 \text{ mW} \leq P \leq 6 \text{ W}$ $\lambda = 1064 \text{ nm}$	2,6 %	PC 2304	2
141.1	Sensores de Energia	$(0,2 \text{ a } 3,2) \text{ mJ}$ $\lambda = 193 \text{ nm}$	3,1 %	PC 2310	2

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
141.2	Sensores de Energia	(0,2 a 5) mJ $\lambda = 532 \text{ nm}$	4,1 %	PC 2310	2
141.3	Sensores de Energia	(0,2 a 5) mJ $\lambda = 1064 \text{ nm}$	4,1 %	PC 2310	2
142.1	Refratómetros	$0 \leq TA \leq 60 \text{ }^\circ\text{Brix}$	0,025 $^\circ\text{Brix}$	PC 0502	0
142.2	Refratómetros	$0 \leq AP \leq 30 \text{ \% Vol}$	0,020 % Vol	PC 0502	0
142.3	Refratómetros	$1,33298 \leq IR \leq 1,44193$	0,000032	PC 0502	0
142.4	Refratómetros	$1,44193 < IR \leq 1,50398$	0,000038	PC 0502	0
142.5	Refratómetros	$30 < AP \leq 75 \text{ \% Vol}$	0,025 % Vol	PC 0502	0
142.6	Refratómetros	$60 < TA \leq 85 \text{ }^\circ\text{Brix}$	0,030 $^\circ\text{Brix}$	PC 0502	0
143.1	Espectrofotómetro UV-VIS	Abs: (0,09 a 2,1) $\lambda$ : (235 a 635) nm	0,0072	PC 2308	2
143.2	Espectrofotómetro UV-VIS	$\lambda = (200 \text{ a } 240) \text{ nm}$ LB: 0,1 nm a 5 nm	0,23 nm	PC 2308	2
143.3	Espectrofotómetro UV-VIS	$\lambda = (241 \text{ a } 870) \text{ nm}$ LB: 0,1 nm a 5 nm	0,19 nm	PC 2308	2
<b>PRESSÃO</b>					
<i>PRESSURE</i>					
144.1	Barómetros	$700 \leq P \leq 2000 \text{ hPa}$	$0,015\% \times P + 0,12 \text{ hPa}$	PC 0103	2
145.1	Esfigmomanómetros	$0 < P \leq 300 \text{ mmHg}$	0,47 mmHg	PC 0101	2
146.1	Manómetros de pressão absoluta	$0 < P \leq 2000 \text{ hPa}$	$0,015\% \times P + 0,12 \text{ hPa}$	PC 0103	2
146.2	Manómetros de pressão absoluta	$20 < P \leq 70 \text{ bar}$	$0,015\% \times P + 9 \text{ hPa}$	PC 0103	2
146.3	Manómetros de pressão absoluta	$2000 < P \leq 3400 \text{ hPa}$	$0,03\% \times P + 0,25 \text{ hPa}$	PC 0103	2
146.4	Manómetros de pressão absoluta	$3,4 < P \leq 20 \text{ bar}$	$0,012\% \times P + 2,5 \text{ hPa}$	PC 0103	2
146.5	Manómetros de pressão absoluta	$70 < P \leq 700 \text{ bar}$	$0,06\% \times P$	PC 0103	2
146.6	Manómetros de Pressão absoluta	$2 < P \leq 7 \text{ bar}$	$1,18 \times 10^{-4} \times P + 8,29 \times 10^{-4} \text{ bar}$	PC 0103	2
147.1	Manómetros de pressão diferencial	$1 < P \leq 2,4 \text{ bar}$	$0,025\% \times P + 0,35 \text{ hPa}$	PC 0101	2

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
147.2	Manómetros de pressão diferencial	$-1000 \leq P \leq -25$ hPa	0,013%xP+12 Pa	PC 0101	2
147.3	Manómetros de pressão diferencial	$25 < P \leq 1000$ hPa	0,013%xP+12 Pa	PC 0101	2
147.4	Manómetros de pressão diferencial	$-250 \leq P \leq 250$ Pa	0,49 Pa	PC 0101	2
147.5	Manómetros de pressão diferencial	$250 \leq P \leq 2500$ Pa	0,11% x P+2 Pa	PC 0101	2
147.6	Manómetros de pressão diferencial	$-2500 \leq P \leq -250$ Pa	0,11% x P + 2 Pa	PC 0101	2
147.7	Manómetros de Pressão Diferencial	$-2000 \leq P \leq 2000$ Pa	0,0012xP + 0,1184 Pa	PC 0101	2
147.8	Manómetros de Pressão Diferencial	$-200 \leq P < -20$ hPa	0,00024xP + 0,0237 hPa	PC 0101	2
147.9	Manómetros de Pressão Diferencial	$20 < P \leq 200$ hPa	0,00024xP + 0,0237 hPa	PC 0101	2
147.1	Manómetros de Pressão Diferencial	$1 < P \leq 6$ bar	$1,18 \times 10^{-4} \times P + 8,29 \times 10^{-4}$ bar	PC 0101	2
149.1	Manómetros de Pressão Relativa	$-2000 \leq P \leq 2000$ Pa	0,0012xP + 0,1184 Pa	PC 0101	2
149.2	Manómetros de Pressão Relativa	$-200 \leq P < -20$ hPa	0,00024xP + 0,0237 hPa	PC 0101	2
149.3	Manómetros de Pressão Relativa	$20 < P \leq 200$ hPa	0,00024xP + 0,0237 hPa	PC 0101	2
149.4	Manómetros de Pressão Relativa	$1 < P \leq 6$ bar	$1,18 \times 10^{-4} + 8,29 \times 10^{-4}$ bar	PC 0101	2
149.5	Manómetros de pressão relativa	$1 < P \leq 2,4$ bar	0,025%xP+0,35 hPa	PC 0101	2
150.1	Manómetros de pressão relativa	$1 \leq P < 15$ bar	0,007%xP+12Pa	PC 0104	0
150.2	Manómetros de pressão relativa	$15 < P \leq 35$ bar	0,008%xP	PC 0104	0
150.3	Manómetros de pressão relativa	$35 \leq P \leq 1400$ bar	0,006%xP	PC 0104	0
150.4	Manómetros de pressão relativa	$2,4 < P \leq 20$ bar	0,012%xP+2,5 hPa	PC 0101	2
150.5	Manómetros de pressão relativa	$20 < P \leq 70$ bar	0,012%xP+9 hPa	PC 0101	2
150.6	Manómetros de pressão relativa	$25 < P \leq 1000$ hPa	0,013%xP+12 Pa	PC 0101	2
150.7	Manómetros de pressão relativa	$250 < P \leq 2500$ Pa	0,11%xP+2 Pa	PC 0101	2
150.8	Manómetros de pressão relativa	$70 < P \leq 700$ bar	0,1%xP	PC 0101	2
150.9	Manómetros de pressão relativa	$700 < P \leq 1000$ bar	0,12%xP	PC 0101	2

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
151.1	Manómetros/Vacuómetros de pressão relativa	$-1000 \leq P < -25$ hPa	0,013% $\times$ P+12 Pa	PC 0101	0
151.2	Manómetros/Vacuómetros de pressão relativa	$-250 \text{ Pa} \leq P \leq 250$ Pa	0,49 Pa	PC 0101	2
151.3	Manómetros/Vacuómetros de pressão relativa	$-2500 \leq P \leq -250$ Pa	0,11% $\times$ P+2 Pa	PC 0101	2
152.1	Transdutores de pressão com saída elétrica	2 mbar < P $\leq$ 700 bar (0 a 10 V)	0,006 V	PC 0101	2
152.2	Transdutores de pressão com saída elétrica	2 mbar < P $\leq$ 700 bar (4 a 20 mA)	0,015 mA	PC 0101	2
152.3	Transdutores de pressão com saída elétrica	$-250 \text{ Pa} \leq P \leq 250$ Pa (0 a 10 V)	0,020 V	PC 0101	2
152.4	Transdutores de pressão com saída elétrica	$-250 \text{ Pa} \leq P \leq 250$ Pa (4 a 20 mA)	0,036 mA	PC 0101	2
<b>PROPRIEDADES DE LÍQUIDOS</b>					
<i>PROPERTIES OF LIQUIDS</i>					
153.1	Alcoómetros	$0 \leq TA \leq 100$ % v/v	0,030 % V/V	PC 0501	0
154.1	Copos de viscosidade	$6,6 \leq V < 1800$ mm <sup>2</sup> /s (20 $\leq$ t $\leq$ 150 s) 293,15 < T < 298,15 K	2 %	PC 1201	0
155.1	Copos de viscosidade de imersão	$6,6 \leq V < 1800$ mm <sup>2</sup> /s (20 $\leq$ t $\leq$ 150 s) 293,15 < T < 298,15 K	2 %	PC 1201	0
156.1	Densímetros de tubo vibrante	$0,650 \leq D \leq 1,650$ g/cm <sup>3</sup>	0,000015 g/cm <sup>3</sup>	PC 0501	0
157.1	Hidrômetros	$0,650 \leq D \leq 1,650$ g/cm <sup>3</sup> (15 $\leq$ T $\leq$ 20 °C)	0,00013 g/cm <sup>3</sup>	PC 0501	0
158.1	Reómetros	1 < V < 830000 mPa.s	0,56 %	PC 1204	2
159.1	Viscosímetros Capilares	$0,003 \leq K \leq 0,1$ mm <sup>2</sup> /s <sup>2</sup> 293,15 < T < 298,15 K	0,22 %	ISO 3105 PC 1202	0
159.2	Viscosímetros Capilares	$0,1 < K \leq 10$ mm <sup>2</sup> /s <sup>2</sup> 293,15 K < T < 298,15 K	0,35 %	ISO 3105 PC 1202	0
160.1	Viscosímetros rotacionais	1 < V < 830000 mPa.s	1,0 %	PC 1203	2
<b>QUANTIDADE DE MATÉRIA</b>					
<i>AMOUNT OF SUBSTANCE</i>					
161.1	Medidores de condutividade	$1,3 \leq C \leq 100000$ $\mu$ S/cm	1,1 %	PC1401	2
162.1	Medidores de pH	1 $\leq$ pH $\leq$ 10	0,025	PC 1301	2
<b>TEMPERATURA E HUMIDADE</b>					
<i>TEMPERATURE AND HUMIDITY</i>					

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
163.1	Calibrador de Bloco seco	- 80 °C ≤ T ≤ 140 °C	0,1 °C	PC 1503	2
163.2	Calibrador de Bloco seco	1000 °C < T ≤ 1200 °C	2,5 °C	PC 1503	2
163.3	Calibrador de Bloco seco	140 °C < T ≤ 300 °C	0,2 °C	PC 1503	2
163.4	Calibrador de Bloco seco	300 °C < T ≤ 500 °C	0,5 °C	PC 1503	2
163.5	Calibrador de Bloco seco	500 °C < T ≤ 1000 °C	1,5 °C	PC 1503	2
164.1	Câmaras Termográficas	120 °C < T ≤ 300 °C	1,0 °C	PC 1502	0
164.2	Câmaras Termográficas	300 °C < T ≤ 700 °C	2,0 °C	PC 1502	0
164.3	Câmaras Termográficas	-50 °C ≤ T ≤ 120 °C	0,50 °C	PC 1502	0
164.4	Câmaras Termográficas	700 °C < T ≤ 1200 °C	4,0 °C	PC 1502	0
165.1	Equipamentos medidores de humidade relativa	10% hr ≤ hr ≤ 95% hr (10 ≤ T ≤ 50 °C)	1,1 % hr	PC 1601	2
166.1	Higrómetros com sonda humidade relativa	0,2 a 0,7 (15 a 30 °C)	0,50 % HR	PC 1602	0
166.2	Higrómetros com sonda humidade relativa	19 a 21 (15 a 30 °C)	0,50 % HR	PC 1602	0
166.3	Higrómetros com sonda humidade relativa	34 a 36 (15 a 30 °C)	0,60 % HR	PC 1602	0
166.4	Higrómetros com sonda humidade relativa	49 a 51 (15 a 30 °C)	0,85 % HR	PC 1602	0
166.5	Higrómetros com sonda humidade relativa	64 a 66 (15 a 30 °C)	0,85 % HR	PC 1602	0
166.6	Higrómetros com sonda humidade relativa	74 a 76 (15 a 30 °C)	0,95 % HR	PC 1602	0
166.7	Higrómetros com sonda humidade relativa	79 a 81 (15 a 30 °C)	0,95 % HR	PC 1602	0
166.8	Higrómetros com sonda humidade relativa	9 a 12 (15 a 30 °C)	0,50 % HR	PC 1602	0
166.9	Higrómetros com sonda humidade relativa	94 a 96 (15 a 30 °C)	1,1 % HR	PC 1602	0
167.1	Sensores de contacto	- 50 °C ≤ T ≤ 400 °C	0,26 x 10 <sup>-2</sup> x T + 0,42 °C	PC 1503	2
168.1	Sensores de temperatura com indicador	-196 °C	0,12 °C	PC 1503	0
168.2	Sensores de temperatura com indicador	-196 °C	0,25 °C	PC 1503	2

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
168.3	Sensores de temperatura com indicador	$-100 \leq T \leq 0 \text{ } ^\circ\text{C}$	0,015 °C	PC 1503	2
168.4	Sensores de temperatura com indicador	$0 < T \leq 120 \text{ } ^\circ\text{C}$	0,018 °C	PC 1503	2
168.5	Sensores de temperatura com indicador	$120 < T \leq 300 \text{ } ^\circ\text{C}$	0,020 °C	PC 1503	2
168.6	Sensores de temperatura com indicador	$300 < T \leq 600 \text{ } ^\circ\text{C}$	0,13 °C	PC 1503	2
168.7	Sensores de temperatura com indicador	$600 < T \leq 960 \text{ } ^\circ\text{C}$	0,50 °C	PC 1503	2
168.8	Sensores de temperatura com indicador	$960 < T \leq 1085 \text{ } ^\circ\text{C}$	0,95 °C	PC 1503	2
168.9	Sensores de temperatura com indicador	$1085 < T \leq 1200 \text{ } ^\circ\text{C}$	2,5 °C	PC 1503	2
169.1	Sensores de temperatura de ar em câmara climática	$0 \text{ } ^\circ\text{C} \leq T \leq 60 \text{ } ^\circ\text{C}$	0,15 °C	PC 1503	2
169.2	Sensores de temperatura de ar em câmara climática	$-40 \text{ } ^\circ\text{C} < T \leq 100 \text{ } ^\circ\text{C}$	0,15 °C	PC 1503	0
170.1	Sensores de Humidade Relativa	$0,35 \leq \text{hr} < 5 \text{ \%hr}$	0,72 %hr	PC 1601	0
170.2	Sensores de Humidade Relativa	$10 \leq \text{hr} \leq 90 \text{ \% hr}$ ( $0 \leq T < 10 \text{ } ^\circ\text{C}$ )	1,3 %hr	PC 1601	2
170.3	Sensores de Humidade Relativa	$5 \leq \text{hr} < 40 \text{ \% hr}$ ( $10 \leq T \leq 60 \text{ } ^\circ\text{C}$ )	0,60 %hr	PC 1601	2
170.4	Sensores de Humidade Relativa	$40 \leq \text{hr} < 75 \text{ \% hr}$ ( $10 \leq T \leq 60 \text{ } ^\circ\text{C}$ )	0,90 %hr	PC 1601	2
170.5	Sensores de Humidade Relativa	$75 \leq \text{hr} \leq 95 \text{ \% hr}$ ( $10 \leq T \leq 60 \text{ } ^\circ\text{C}$ )	1,1 %hr	PC 1601	2
170.6	Sensores de Humidade Relativa	$10 \leq \text{hr} < 50 \text{ \%hr}$ ( $10 \leq T \leq 90 \text{ } ^\circ\text{C}$ )	0,45 %hr	PC 1601	0
170.7	Sensores de Humidade Relativa	$50 \leq \text{hr} < 75 \text{ \%hr}$ ( $10 \leq T \leq 90 \text{ } ^\circ\text{C}$ )	0,75 %hr	PC 1601	0
170.8	Sensores de Humidade Relativa	$75 \leq \text{hr} \leq 95 \text{ \%hr}$ ( $10 \leq T \leq 90 \text{ } ^\circ\text{C}$ )	1,0 %hr	PC 1601	0
171.1	Termógrafos	$-40 \text{ } ^\circ\text{C} < T \leq 85 \text{ } ^\circ\text{C}$	0,2 °C	PC 1501 EN 12830 Ponto 5.3	2
172.1	Termógrafos com sensor interno em câmara	$-25 \text{ } ^\circ\text{C} < T \leq 85 \text{ } ^\circ\text{C}$	0,2 °C	PC 1501 EN 12830 Ponto 5.3	0
173.1	Termómetros Clínicos de Expansão de Líquido	$32 \leq T \leq 45 \text{ } ^\circ\text{C}$	0,019 °C	ASTM 2847 PC 1509	0
174.1	Termómetros Clínicos de Sensor de Temperatura com Indicador	$32 \leq T \leq 45 \text{ } ^\circ\text{C}$	0,018 °C	PC 1509	2

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
175.1	Termómetros de expansão de líquido	$-80 \leq T \leq 300 \text{ }^\circ\text{C}$	0,020 °C	PC 1504	0
176.1	Termómetros óticos por infravermelhos	$120 < T \leq 600 \text{ }^\circ\text{C}$	$-3,9 \times 10^{-6} \times T^2 + 6,4 \times 10^{-3} \times T - 0,63 \text{ }^\circ\text{C}$	ASTM 2847 PC 1502	2
176.2	Termómetros óticos por infravermelhos	$20 < T \leq 120 \text{ }^\circ\text{C}$	$2,64 \times 10^{-5} \times T^2 - 2,9 \times 10^{-4} \times T + 0,13 \text{ }^\circ\text{C}$	ASTM 2847 PC 1502	2
176.3	Termómetros óticos por infravermelhos	$-50 \leq T \leq 20 \text{ }^\circ\text{C}$	$1,0 \times 10^{-4} \times T^2 - 5,0 \times 10^{-3} \times T + 0,20 \text{ }^\circ\text{C}$	ASTM 2847 PC 1502	2
176.4	Termómetros óticos por infravermelhos	$600 < T \leq 1200 \text{ }^\circ\text{C}$	$3,8 \times 10^{-6} \times T^2 + 0,010 \times T - 2,65 \text{ }^\circ\text{C}$	ASTM 2847 PC 1502	2
177.1	Termómetros resistência de platina (Sinal Elétrico)	-195° C	0,62 °C	PC 1505	0
177.2	Termómetros resistência de platina (Sinal Elétrico)	$30 < T \leq 300 \text{ }^\circ\text{C}$	0,04 °C	PC 1505	2
177.3	Termómetros resistência de platina (Sinal Elétrico)	$300 < T \leq 660 \text{ }^\circ\text{C}$	0,50 °C	PC 1505	2
177.4	Termómetros resistência de platina (Sinal Elétrico)	$-85 \leq T \leq 30 \text{ }^\circ\text{C}$	0,02 °C	PC 1505	2
178.1	Termómetros Timpânicos de radiação Infravermelha	$32 \leq T \leq 45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,15 °C	ASTM 2847 PC 1510	2
179.1	Termopares R, S, T, J, K e N (Sinal Elétrico)	$1000 < T \leq 1200 \text{ }^\circ\text{C}$	2,0 °C	PC 1505	2
179.2	Termopares R, S, T, J, K e N (Sinal Elétrico)	-195° C	0,71 °C	PC 1505	0
179.3	Termopares R, S, T, J, K e N (Sinal Elétrico)	$300 < T \leq 660 \text{ }^\circ\text{C}$	0,55 °C	PC 1505	2
179.4	Termopares R, S, T, J, K e N (Sinal Elétrico)	$660 \leq T \leq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$	1,0 °C	PC 1505	2
179.5	Termopares R, S, T, J, K e N (Sinal Elétrico)	$-85 \leq T \leq 300 \text{ }^\circ\text{C}$	0,40 °C	PC 1505	2
<b>TEMPO E FREQUÊNCIA</b>					
<i>TIME AND FREQUENCY</i>					
180.1	Cronómetros, Relógios e Temporizadores (Base de Tempo)	$t \geq 0,01 \text{ s}$	0,06 s/dia	PC 0802	2
181.1	Deflexão horizontal Osciloscópio	$2 \text{ ns} \leq t \leq 0,1 \text{ s}$	$3,0 \times 10^{-3} \times t + 0,36 \text{ ps}$	PC 0306	2
182.1	Geradores de frequência	$10 \text{ Hz} \leq f \leq 2 \text{ GHz}$	$9,9 \times 10^{-10} \times f + 0,31 \text{ mHz}$	PC 0306	2
183.1	Medidores de Frequência	$10 \text{ Hz} \leq f \leq 2 \text{ GHz}$	$9,6 \times 10^{-10} \times f + 0,31 \text{ mHz}$	PC 0306	2
184.1	Tempo de subida Osciloscópio (U: 5mV a 2,5 V; f: 1kHz a 1 MHz; Z= 50 Ω)	$1 \text{ ns} \leq t \leq 100 \text{ ns}$	0,40 ns	PC 0306	2
185.1	Temporizadores	$30 \text{ s} \leq t \leq 60 \text{ min}$	0,08 s	PC 0803	2
				Método comparação	

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
185.2	Temporizadores	60 min ≤ T ≤ 24 horas	0,08 s/hora	PC 0803 Método comparação	2
<b>VELOCIDADE E ACELERAÇÃO</b> VELOCITY AND ACCELERATION					
186.1	Anemómetros	2 ≤ v ≤ 15 m/s	(0,0123 x v + 0,0545) m/s	PC 2001	0
187.1	Desacelerógrafos	0 ≤ a ≤ 1,70 m/s <sup>2</sup>	0,010 m/s <sup>2</sup>	PC 1102	2
187.2	Desacelerógrafos	1,70 < a ≤ 4,14 m/s <sup>2</sup>	(-0,0012xa + 0,037) m/s <sup>2</sup>	PC 1102	2
187.3	Desacelerógrafos	4,14 < a ≤ 8,03 m/s <sup>2</sup>	(-0,0029xa + 0,045) m/s <sup>2</sup>	PC 1102	2
187.4	Desacelerógrafos	8,03 < a ≤ 9,81 m/s <sup>2</sup>	(-0,008xa + 0,088) m/s <sup>2</sup>	PC 1102	2
188.1	Indicadores de Rotação	0,5 ≤ R ≤ 5 rpm	(0,017 x 10 <sup>-2</sup> x R <sup>2</sup> + 0,070 x R + 0,549) x 10 <sup>-3</sup> rpm	PC 0801 Método tempo	2
189.1	Rotações por minuto	5 rpm < R ≤ 20000 rpm	0,07 x 10 <sup>-2</sup> x R + 0,02 rpm	PC 0801 Método mecânico	2
189.2	Rotações por minuto	5 rpm < R < 50 000 rpm	0,007 % x R + 0,02 rpm	PC 0801 Método óptico	2
190.1	Indicadores de Velocidade de Deslocamento	0,5 ≤ V ≤ 200 mm/min	0,010 mm/min	PC1101	2
190.2	Indicadores de Velocidade de Deslocamento	200 < V ≤ 1000 mm/min	(0,0011 x V <sup>2</sup> - 0,21 x V + 110) x 10 <sup>-4</sup> mm/min	PC1101	2
<b>VOLUME</b> VOLUME					
191.1	Balões volumétricos	5 < V ≤ 2000 ml	0,024 %	PC 0705 ISO 4787	0
191.2	Balões volumétricos	5 ml	0,031 %	PC 0705 ISO 4787	0
192.1	Buretas Automáticas	0,01 ≤ V ≤ 0,05 ml	(1,99*V <sup>2</sup> +0,437*V+0,0039) *10 <sup>-3</sup> ml	PC 0704 ISO 8655-6	2
192.2	Buretas Automáticas	0,05 < V ≤ 200 ml	0,060 %	PC 0704 ISO 8655-6	2
193.1	Buretas com êmbolo	0,1 ≤ V ≤ 200 ml	0,084 %	PC 0704 ISO 8655-6	2
194.1	Buretas sem êmbolo	0,01 ≤ V ≤ 1 ml	0,0012 ml	PC 0705 ISO 4787	0
194.2	Buretas sem êmbolo	1 < V ≤ 20 ml	(0,0034*V <sup>2</sup> + 0,0077*V + 4,73) *10 <sup>-3</sup> ml	PC 0705 ISO 4787	0
195.1	Buretas sem êmbolo	20 < V ≤ 200 ml	(-0,00070*V <sup>2</sup> + 0,432*V - 8,57) *10 <sup>-3</sup> ml	PC 0705 ISO 4787	0
196.1	Dispensadores	1 ≤ V ≤ 10 µl	(0,0228xV <sup>2</sup> + 0,0472xV + 5,93) x 10 <sup>-3</sup> µl	PC 0702 ISO 8655-6	2
196.2	Dispensadores	10 µl < V ≤ 200 ml	0,070 %	PC 0702 ISO 8655-6	2

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

Nº	Instrumento de Medição / Padrão	Gama de Medição	Melhor Incerteza	Método de Calibração	Categoria
Nr	Measuring instrument / Standard	Measurement Range	Calibration And Measurement Capability	Calibration Method	Category
197.1	Micropipetas	$0,1 \leq V \leq 2 \mu\text{l}$	$(0,128xV^2 + 0,0059xV + 5,97) \times 10^{-3} \mu\text{l}$	PC 0701 ISO 8655-6	2
197.2	Micropipetas	$2 < V \leq 10 \mu\text{l}$	$(-0,00231xV^2 + 1,16xV + 3,1) \times 10^{-3} \mu\text{l}$	PC 0701 ISO 8655-6	2
197.3	Micropipetas	$10 \mu\text{l} < V \leq 20 \text{ ml}$	0,135 %	PC 0701 ISO 8655-6	2
198.1	Micropipetas Multicanal	$0,1 \leq V \leq 2 \mu\text{l}$	$(0,128xV^2 + 0,0059xV + 5,97) \times 10^{-3} \mu\text{l}$	PC 0701 ISO 8655-7	2
198.2	Micropipetas Multicanal	$2 < V \leq 10 \mu\text{l}$	$(-0,00231xV^2 + 1,16xV + 3,1) \times 10^{-3} \mu\text{l}$	PC 0701 ISO 8655-7	2
198.3	Micropipetas Multicanal	$10 \mu\text{l} < V \leq 20 \text{ ml}$	0,135 %	PC 0701 ISO 8655-7	2
199.1	Picnómetros	$1 \leq V \leq 1000 \text{ ml}$	0,021 %	PC 0705 ISO 4787	0
200.1	Pipetas graduadas e volumétricas	$0,01 \leq V \leq 1 \text{ ml}$	0,0012 ml	PC 0705 ISO 4787	0
200.2	Pipetas graduadas e volumétricas	$1 < V \leq 25 \text{ ml}$	$(0,0012xV^2 + 0,152xV + 0,762) \times 10^{-3} \text{ ml}$	PC 0705 ISO 4787	0
200.3	Pipetas graduadas e volumétricas	$25 < V \leq 200 \text{ ml}$	$(0,2xV + 1,09) \times 10^{-3} \text{ ml}$	PC 0705 ISO 4787	0
201.1	Provetas	5 ml	0,031 %	PC 0705 ISO 4787	0
201.2	Provetas	$5 \leq V \leq 2000 \text{ ml}$	0,024 %	PC 0705 ISO 4787	0
202.1	Recipientes volumétricos	$1 \leq V < 2 \text{ L}$	$(0,010xV + 0,066) \text{ ml}$	PC 0705	0
202.2	Recipientes volumétricos	$2 \leq V < 20 \text{ L}$	$(0,10xV + 0,56) \text{ ml}$	PC 0705	0
203.1	Seringas	$0,1 \leq V \leq 10 \mu\text{l}$	0,0062 $\mu\text{l}$	PC 0703 ISO 8655-6	2
203.2	Seringas	$10 < V \leq 100 \mu\text{l}$	$(0,000484xV^2 + 0,0295xV + 5,77) \times 10^{-3} \mu\text{l}$	PC 0703 ISO 8655-6	2
203.3	Seringas	$100 \mu\text{l} < V \leq 200 \text{ ml}$	0,012 %	PC 0703 ISO 8655-6	2
			FIM END		

## Lista de Calibrações sob Acreditação Flexível Intermédia - Site I

### Versões atuais dos Procedimentos (Current versions of Procedures)

PC 0101, Edição A, revisão 03	PC 0704, Edição B, revisão 02
PC 0103, Edição A, revisão 00	PC 0705, Edição A, revisão 05
PC 0104, Edição A, revisão 01	PC 0801, Edição A, revisão 02
PC 0301, Edição C, revisão 00	PC 0802, Edição A, revisão 01
PC 0303, Edição A, revisão 00	PC 0803, Edição A, revisão 01
PC 0305, Edição A, revisão 00	PC 0901, Edição A, revisão 02
PC 0306, Edição A, revisão 00	PC 0902, Edição A, revisão 03
PC 0307, Edição A, revisão 00	PC 0903, Edição A, revisão 01
PC 0308, Edição A, revisão 00	PC 1101, Edição B, revisão 00
PC 0309, Edição A, revisão 00	PC 1102, Edição A, revisão 00
PC 0401, Edição A, revisão 02	PC 1201, Edição A, revisão 01
PC 0402, Edição A, revisão 02	PC 1202, Edição A, revisão 01
PC 0403, Edição A, revisão 00	PC 1203, Edição A, revisão 01
PC 0404, Edição A, revisão 03	PC 1204, Edição A, revisão 00
PC 0405, Edição B, revisão 03	PC 1301, Edição A, revisão 01
PC 0406, Edição B, revisão 00	PC 1401, Edição A, revisão 01
PC 0407, Edição A, revisão 01	PC 1501, Edição A, revisão 02
PC 0501, Edição A, revisão 02	PC 1502, Edição B, revisão 01
PC 0502, Edição A, revisão 01	PC 1503, Edição A, revisão 04
PC 0601, Edição A, revisão 01	PC 1504, Edição A, revisão 02
PC 0603, Edição A, revisão 03	PC 1505, Edição A, revisão 01
PC 0604, Edição A, revisão 01	PC 1509, Edição A, revisão 01
PC 0605, Edição A, revisão 01	PC 1510, Edição A, revisão 03
PC 0606, Edição A, revisão 02	PC 1601, Edição A, revisão 03
PC 0607, Edição A, revisão 01	PC 1602, Edição A, revisão 02
PC 0608, Edição A, revisão 00	PC 1701, Edição A, revisão 01
PC 0609, Edição A, revisão 01	PC 1802, Edição A, revisão 01
PC 0610, Edição A, revisão 00	PC 1803, Edição A, revisão 00
PC 0611, Edição A, revisão 00	PC 2001, Edição A, revisão 00
PC 0612, Edição A, revisão 00	PC 2302, Edição A, revisão 01
PC 0613, Edição A, revisão 00	PC 2303, Edição A, revisão 01
PC 0614, Edição A, revisão 02	PC 2304, Edição A, revisão 01
PC 0615, Edição A, revisão 02	PC 2306, Edição A, revisão 01
PC 0617, Edição A, revisão 00	PC 2307, Edição A, revisão 01
PC 0618, Edição A, revisão 01	PC 2308, Edição A, revisão 01
PC 0619, Edição A, revisão 01	PC 2310, Edição A, revisão 00
PC 0620, Edição A, revisão 00	PC 2311, Edição A, revisão 00
PC 0621, Edição A, revisão 00	PC 2312, Edição A, revisão 00
PC 0622, Edição A, revisão 00	PC 2313, Edição A, revisão 00
PC 0623, Edição A, revisão 01	PC 2501, Edição A, revisão 01
PC 0626, Edição A, revisão 01	PC 2502, Edição A, revisão 01
PC 0627, Edição A, revisão 01	PC 2503, Edição A, revisão 01
PC 0628, Edição A, revisão 01	PC 2504, Edição A, revisão 00
PC 0629, Edição A, revisão 01	PT.B.01, Edição 10
PC 0630, Edição A, revisão 01	PT.D.01, Edição 15
PC 0701, Edição B, revisão 02	PT.T.04, Edição 05
PC 0702, Edição B, revisão 02	
PC 0703, Edição B, revisão 02	

---

## Trescal Portugal - Laboratório de Calibrações e Ensaios – Site I

---

### Versões atuais das Normas (Current versions of Standards)

---

ASTM E11:2024	ISO 8655-6: 2022
ASTM E323:2021	ISO 8655-7: 2022
ASTM D2240-15:2021	ISO 9493: 2010
ASTM E2847:2021	ISO 13385-1: 2019
	ISO 13385-2: 2020
BS 1685:2008	ISO 17123-2:2001
DIN 863-2:1999	NF E11-056:2016
DIN 863-4:1999	
DIN 874-2:2003	NP 4015-1:1990
EN 12830: 2018	
IEC 60942: 2017	
IEC 61252:2017	
IEC 61260-3: 2016	
IEC 61672-3: 2013	
ISO 48-4:2018	
ISO 376:2011	
ISO 463:2006	
ISO 1938-1:2015	
ISO 1938-2:2017	
ISO 3105:1994	
ISO 3310-1:2016	
ISO 3310-2:2013	
ISO 3611:2023	
ISO 4787: 2021	
ISO 6789-2:2017	
ISO 7500-1:2018	
Euramet cg-10:2012	

A responsável  
Carla Morais [DQ]