



RBC

Rede Brasileira de Calibração


[Listar Laboratórios](#)
[Consulta Laboratórios](#)
[Consulta Serviços](#)
[Consulta](#)

Acreditação Nº	3
Data da Acreditação	04/04/1984
ACREDITAÇÃO VIGENTE	Clique aqui para mais informações.
Última Revisão do Escopo	22/05/2019
Razão Social	Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo - IPT
Nome do Laboratório	LABORATÓRIO DE METROLOGIA MECÂNICA DO CENTRO DE METROLOGIA MECÂNICA, ELÉTRICA E DE FLUIDOS
Situação	Ativo
Endereço	AV. PROF. ALMEIDA PRADO, 532
Bairro	CIDADE UNIVERSITÁRIA
CEP	05508901
Cidade	SÃO PAULO
UF	SP
Telefone	(11) 3767-4508
Fax	(11) 3767-4063
Grupo de Serviço de Calibração	DIMENSIONAL
Gerente Técnico	MANOEL ANTONIO PIRES CASTANHO
Email	labmetro@ipt.br

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO - ABNT NBR ISO/IEC 17025 - CALIBRAÇÃO

Descrição do Serviço	Parâmetro, Faixa e Método	Capacidade de Medição e Calibração (CMC)
<i>(Realizados nas instalações permanentes)</i>		
INSTRUMENTOS E GABARITOS DE MEDIÇÃO DE ÂNGULO		
Escala Angular Digital	Até 360°	4,0``
Escala Angular Graduada	Até 360°	13``
Goniômetro	Até 360° mm	2,0`
Nível de Bolha	Até 2 mm/m	2,0 µm/m
Nível Eletrônico	Até 20 mm/m	1,0 µm/m

Nível Goniométrico	Até 360°	5,0'
INSTRUMENTOS E GABARITOS DE MEDIÇÃO DE COMPRIMENTO		
Apalpador Eletrônico	Até 6 µm > 6 µm até 100 mm	0,030 µm 0,12 µm
Calibrador de Relógio Comparador / Apalpador Cintel	Até 100 mm Até 1000 mm	0,11 µm (10 + L/50) µm
Comparador de Deslocamento	Até 6 µm > 6 µm até 100 mm	0,030 µm 0,12 µm
Comparador de Diâmetros Internos	Até 500 mm	1,3 µm
Extensômetro	Até 12 mm > 12 mm até 200 mm > 200 até 1000 mm	0,00020 mm 0,00040 mm 0,043 mm
Gabarito de Folga	Até 5 mm	1,0 µm
Gabarito de Raio	Até 25 mm > 25 mm até 50 mm	1,0 µm 1,0 µm
Medidor de Altura	Até 1000 mm	1,0 µm
Medidor de Espessura com Relógio Comparador	Até 50 mm	(1,0 + L/500) µm
Medidor de Espessura de Camada de Tinta Seca	Até 2000 µm	0,70 µm
Micrômetro de Profundidade	Até 300 mm	(1,0 + L/500) µm
Micrômetro Externo	Até 1000 mm	(1,0 + L/500) µm
Micrômetro Interno de 2 pontas	Até 1500 mm	(3,0 + L/500) µm
Paquímetro	Até 2000 mm	(10 + L/50) µm
Peneira Granulométrica	A partir de 32 µm	2,0 µm
Régua Graduada	Até 50 mm > 50 mm até 600 mm > 600 mm até 2000 mm	0,50 µm 3,0 µm 0,020 mm
Relógio Apalpador	Até 0,2 mm > 0,2 mm até 1,2 mm	0,60 µm 3,0 µm
Relógio Comparador	Até 0,06 mm > 0,06 mm até 5 mm > 5 mm até 100 mm	0,10 µm 0,40 µm 3,0 µm
Tambor Micrométrico	Até 50 mm	0,60 µm
Transdutor de Deslocamento	Até 3000 mm	0,40 µm
Trena	Até 100 m	(0,30 + L/100) mm
Trena a Laser	Até 5000 mm	0,65 mm

MÁQUINAS DE MEDIÇÃO

Comparador de Blocos Padrão	Até 100 mm	0,010 µm
Máquina de Medição de Forma	Circularidade	0,020 µm
	Retitude Vertic. até 350 mm	0,50 µm

	Retitude Horizon. até 90 mm	0,05 μm
	Paralelismo até 300 mm	0,80 μm
	Planeza até 90 mm	0,090 μm
	Cilindricidade	0,90 μm
	Perpendicularidade até 300 mm	0,60"
Maquina de Medição de Perfil	Eixo X - até 100 mm	0,30 μm
	Eixo Z - até 100 mm	1,1 μm
	Ângulo	0,0067°
	Raio	0,8 μm
Máquina de Medição Linear	Até 100 mm	(0,12 + L/1100) μm
	> 100 mm até 1000 mm	(0,12 + L/835) μm
	> 1000 mm até 3000 mm	(0,40 + L/600) μm
	> 3000 mm até 15000 mm	(2,0 + L/580) μm
Máquina de Medição por Coordenadas	Até 1000 mm	(0,20 + L/640) μm
	> 1000 mm até 5000 mm	(1,0 + L/160) μm
Máquina para Medição de Rugosidade	0,1 μm < Ra, Rz, Rmáx (Ry), Pt, Wt < 50 μm	Ra, Rz, Rmáx (Ry), Rsm, Pt, Wt = 5%
	Profundidade	0,040 μm
Microscópio	Até 50 mm	3 μm
Projetor de Perfil	Até 100 mm	0,30 μm
	> 100 mm até 500 mm	(0,80 + L/840) μm
	Ângulo	24"

MEDIÇÃO DE PEÇAS DIVERSAS E COMPONENTES

Medição de Forma, Posição e Orientação em Peças Diversas	Retitude até 500 mm	0,10 μm
	> 500 mm até 1250 mm	0,20 μm
	Planeza até (600 x 500) mm	0,50 μm
	Circularidade até 380 mm	0,10 μm
	Cilindricidade	
	Até Ø 400 mm	1,0 μm
	Até 500 mm (altura)	
	Perfil de Linha até (600 x 500 x 500) mm	1,0 μm
	Perfil de Superfície até (600 x 500 x 500) mm	1,0 μm
	Posição de um Elemento até (600 x 500 x 500) mm	1,0 μm
	Concentricidade até (600 x 500 x 500) mm	1,0 μm
	Coaxilidade até (600 x 500 x 500) mm	1,0 μm
	Simetria até (600 x 500 x 500) mm	1,0 μm
	Paralelismo até (600 x 500 x 500) mm	1,0 μm
	Perpendicularidade até (600 x 500 x 500) mm	1,0 μm
	Inclinação até (600 x 500 x 500) mm	1,0 μm

	Batimento Radial	0,10 μm
	Até Ø 400 mm	
	Até 500 mm (altura)	0,10 μm
	Batimento Axial	
	Até Ø 400 mm	0,10 μm
	Até 500 mm (altura)	0,10 μm
Medição de Rugosidade em Peças Diversas e Componentes	Parâmetros Ra, Rz e Rzmax até 50 μm	5%
Medições Lineares em Peças Diversas e Componentes	Até 600 mm	1,0 μm
	> 600 mm até 2000 mm	15 μm

PADRÕES DE COMPRIMENTO

Arame para Medição de Roscas	Até 7 mm	0,30 μm
Bloco Padrão	Até 100 mm	(0,033 + L/3600) μm
Calibrador Anel Liso Cilíndrico	Diâmetro até 600 mm	(0,50 + L/1000) μm
	Circularidade até 380 mm	0,10 μm
	Cilindricidade até 380 mm	0,10 μm
Calibrador Anel Liso Cônico	Até 150 mm	(0,50 + L/1000) μm
Calibrador de Boca	Até 300 mm	(0,7 + L/1000) μm
Calibrador Tampão Liso Cilíndrico	Até 35 mm	(0,30 + L/500) μm
	> 35 mm até 300 mm	(0,40 + L/1000) μm
	Circularidade até 380 mm	0,10 μm
	Cilindricidade até 380 mm	0,10 μm
Calibrador Tampão Liso Cônico	Até 150 mm	(0,40 + L/1000) μm
Esfera Padrão	Até Ø 35 mm	(0,30 + L/500) μm
	Circularidade até 380 mm	0,10 μm
Haste Padrão	Até 1000 mm	(0,40 + L/1000) μm
	> 1000 mm até 3000 mm	(1,0 + L/1000) μm
Haste Padrão para Micrômetro de Rosca	Até 175 mm	3 μm
Padrão de Espessura para Medidas de Espessura de Camada de Tinta Seca	Até 200 μm	0,20 μm
	> 200 μm até 1000 μm	(0,20 + L/1000) μm
	> 1000 μm até 2000 μm	0,60 μm
Padrão Escalonado	Até 600 mm	(0,40 + L/1000) μm
Padrão Escalonado com Tambor Micrométrico	Até 600 mm	(0,40 + L/1000) μm
Padrão Escalonado para Micrômetro de Profundidade	Até 600 mm	(0,40 + L/1000) μm

PADRÕES DE ÂNGULO

Esquadro	Até 400 mm (aba menor)	2,0 $\mu\text{m}/\text{m}$
Esquadro Cilíndrico	Até Ø 400 mm	2,0 $\mu\text{m}/\text{m}$
	Até 500 mm (altura)	2,0 $\mu\text{m}/\text{m}$
Mesa de Seno	Até 600 mm	2,0 μm

PADRÕES DE FORMA, POSIÇÃO E ORIENTAÇÃO

Cilindro Padrão	Até (Ø 400 x 500) mm	
	Retitude	0,1 µm/500 mm
Desempeno	Até (1000 x 1000) mm	0,7 µm
Padrão de Amplificação Radial para Medidor de Circularidade	Até 150 mm	0,030 µm
Padrão de Circularidade	Até 150 mm	0,020 µm
Paralelo Óptico	Até Ø 75 mm	0,030 µm
Plano Óptico	Até Ø 75 mm	0,040 µm
	> Ø 75 mm até Ø 200 mm	0,10 µm até 0,15 µm
Régua Padrão de Retitude	Até 2000 mm	0,50 µm

PADRÕES E GABARITOS PARA ROSCA

Calibrador Ajustável Roscado	Até 200 mm	4 µm
Calibrador Anel Roscado Cilíndrico	Até 100 mm	3,0 µm
Calibrador Anel Roscado Cônico	Até 100 mm	4,0 µm
Calibrador Tampão Roscado Cilíndrico	Até 100 mm	3,0 µm
Calibrador Tampão Roscado Cônico	Até 100 mm	4,0 µm
Gabarito de Roscas	Até 15 mm	1,0 µm

(Realizados nas instalações do cliente)

INSTRUMENTOS E GABARITOS DE MEDIÇÃO DE COMPRIMENTO

Extensômetro	Até 12 mm	0,00020 mm
	> 12 mm até 200 mm	0,00040 mm
	> 200 mm até 1000 mm	0,043 mm
Transdutor de Deslocamento	Até 3000 mm	0,40 µm

MÁQUINAS DE MEDIÇÃO

Máquina de Medição de Forma	Circularidade	0,020 µm
	Retitude Vertic. até 350 mm	0,50 µm
	Retitude Horizon. até 90 mm	0,05 µm
	Paralelismo até 300 mm	0,80 µm
	Planeza até 90 mm	0,090 µm
	Cilindricidade	0,90 µm
	Perpendicularidade até 300 mm	0,60"
Máquina de Medição de Perfil	Eixo X - Até 100 mm	0,3 µm
	Eixo Z - Até 100 mm	1,1 µm
	Ângulo	0,0067 °
	Raio	0,8 µm
Máquina de Medição Linear	Até 100 mm	(0,12 + L/1100) µm
	> 100 mm até 1000 mm	(0,12 + L/835) µm
	> 1000 mm até 3000 mm	(0,40 + L/600) µm

Máquina de Medição por Coordenadas	> 3000 mm até 15000 mm	$(2,0 + L/580) \mu\text{m}$
	Até 1000 mm	$(0,20 + L/640) \mu\text{m}$
	> 1000 mm até 5000 mm	$(1,0 + L/160) \mu\text{m}$
Máquina Ferramenta	Até 15000 mm	$(0,80 + L/840) \mu\text{m}$
Máquina para Medição de Rugosidade	$0,1 \mu\text{m} < Ra, Rz, R_{\text{máx}} (Ry), Pt, Wt < 50 \mu\text{m}$	$Ra, Rz, R_{\text{máx}} (Ry), R_{\text{sm}}, Pt, Wt = 5\%$
	Profundidade	0,040 μm
Microscópio	Até 50 mm	3,0 μm
Projetor de Perfil	Até 100 mm	0,30 μm
	> 100 mm até 500 mm	$(0,80 + L/840) \mu\text{m}$
	Ângulo	24"
PADRÕES DE FORMA, POSIÇÃO E ORIENTAÇÃO		
Desempeno	Até (3000 x 2000) mm	0,70 μm
	> (3000 x 2000) mm até (12000 x 3000) mm	5,0 μm

Observações:

1. A capacidade de medição e calibração (CMC) refere-se á menor incerteza que o Laboratório é capaz de obter, com uma probabilidade de abrangência ou nível da confiança de aproximadamente 95%. Caso o laboratório utilize mais de um método para realizar uma determinada calibração ou medição, a CMC se referirá ao método pelo qual o laboratório obtém a menor incerteza de medição. (Ver NIT-Dicla-021)
2. A CMC identificada por um asterisco (*) não inclui todas as contribuições oriundas do instrumento ou padrão calibrado ou do dispositivo medido.
3. O Laboratório poderá declarar em seus certificados de calibração, incertezas de medição maiores que a sua CMC, devido às contribuições relativas ás propriedades ou características do padrão ou instrumento de medição calibrado.