



----- Site do Inmetro ----- ▾



RBC

Rede Brasileira de Calibração

Listar Laboratórios

Consulta Laboratórios

Consulta Serviços



Voltar

Consulta

Acreditação Nº	47
Data da Acreditação	05/01/1994
Data de Validade do Certificado	24/09/2019
Última Revisão do Escopo	06/04/2016
Razão Social	Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo - IPT
Nome do Laboratório	LABORATÓRIO DE METROLOGIA ELÉTRICA DO CENTRO DE METROLOGIA MECÂNICA, ELÉTRICA E DE FLUIDOS
Situação	Ativo
Endereço	AV. PROFESSOR ALMEIDA PRADO, 532
Bairro	CIDADE UNIVERSITÁRIA
CEP	05508901
Cidade	SÃO PAULO
UF	SP
Telefone	(11) 3767-4948
Fax	(11) 3767-4007
Grupo de Serviço de Calibração	ALTA FREQUÊNCIA E TELECOMUNICAÇÕES
Gerente Técnico	Rima Yehia
Email	rma@ipt.br

Descrição do Serviço	Faixa	Capacidade de Medição e Calibração (CMC)
----------------------	-------	--

(Realizados nas instalações permanentes)

MEDIDAS DE ALTA FREQUÊNCIA E TELECOMUNICAÇÕES

Descrição do Serviço	Faixa	Capacidade de Medição e Calibração (CMC)
Atenuação de Nível	Coaxial 50 Ω, conector tipo BNC, N e 3,5 mm ≥ 100 kHz até ≤ 2 MHz	
	≤ +30 dB até > +20 dB	0,55 dB*
	≤ +20 dB até > +10 dB	0,15 dB*
	≤ +10 dB até > -10 dB	0,11 dB*
	≤ -10 dB até ≥ -30 dB	0,22 dB*
	Coaxial 50 Ω, conector tipo BNC, N e 3,5 mm > 2 MHz até ≤ 1,3 GHz	
	≤ +120 dB até > +110 dB	0,18 dB*
	≤ +110 dB até > 0 dB	0,12 dB*
	≤ 0 dB até > -10 dB	0,089 dB
	≤ -10 dB até ≥ -30 dB	0,22 dB*
Coaxial 50 Ω, conector tipo		

BNC, N e 3,5 mm > 1,3 GHz
até ≤ 18 GHz

≤ +70 dB até > +60 dB	0,98 dB*
≤ +60 dB até > +20 dB	0,21 dB*
≤ +20 dB até > -10 dB	0,13 dB*
≤ -10 dB até ≥ -30 dB	0,22 dB*

Coaxial 50 Ω, conector tipo N e
3,5 mm > 18 GHz até ≤ 26,5
GHz

≤ +70 dB até > +60 dB	0,99 dB*
≤ +60 dB até > +20 dB	0,24 dB*
≤ +20 dB até > +10 dB	0,14 dB*
≤ +10 dB até ≥ -30 dB	0,22 dB*

Coaxial 50 Ω, conector tipo N,
3,5 mm e 2,4 mm > 26,5 GHz
até ≤ 40 GHz

≤ +30 dB até > +20 dB	2,3 dB*
≤ +20 dB até > +10 dB	0,91 dB*
≤ +10 dB até ≥ -20 dB	0,53 dB*

Geração de Nível

Coaxial 50 Ω, conector tipo
BNC, N e 3,5 mm ≥ 100 kHz
até ≤ 2 MHz

≥ -30 dBm até < -20 dBm	0,56 dB*
≥ -20 dBm até < +10 dBm	0,18 dB*
≥ +10 dBm até < +30 dBm	0,23 dB*

Coaxial 50 Ω, conector tipo
BNC, N e 3,5 mm > 2 MHz até
≤ 1,3 GHz

≥ -120 dBm até < -110 dBm	0,84 dB*
≥ -110 dBm até < -100 dBm	0,78 dB*
≥ -100 dBm até < -90 dBm	0,72 dB*
≥ -90 dBm até < -60 dBm	0,21 dB*
≥ -60 dBm até < -20 dBm	0,19 dB*
≥ -20 dBm até ≤ -10 dBm	0,17 dB*
≥ -10 dBm até < +10 dBm	0,15 dB*
≥ +10 dBm até < +30 dBm	0,22 dB*

Coaxial 50 Ω, conector tipo
BNC, N e 3,5 mm > 1,3 GHz
até ≤ 26,5 GHz

≥ -70 dBm até < -60 dBm	0,99 dB*
≥ -60 dBm até < +30 dBm	0,25 dB*

Coaxial 50 Ω, conector tipo N,
3,5 mm e 2,4 mm > 26,5 GHz
até ≤ 40 GHz

≥ -30 dBm até < -20 dBm	2,3 dB*
≥ -20 dBm até < -10 dBm	1,0 dB*
≥ -10 dBm até ≤ +20 dBm	0,60 dB*

Medição de Atenuação de Nível

Coaxial 50 Ω, conector tipo
BNC, N e 3,5 mm ≥ 100 kHz
até ≤ 2 MHz

≤ +30 dB até > +20 dB	0,55 dB*
≤ +20 dB até > +10 dB	0,15 dB*
≤ +10 dB até > -10 dB	0,11 dB*
≤ -10 dB até ≥ -30 dB	0,22 dB*

	Coaxial 50 Ω , conector tipo BNC, N e 3,5 mm > 2 MHz até \leq 1,3 GHz	
	\leq +120 dB até > +110 dB	0,18 dB*
	\leq +110 dB até > 0 dB	0,12 dB*
	\leq 0 dB até > -10 dB	0,089 dB*
	\leq -10 dB até \geq -30 dB	0,22 dB
	Coaxial 50 Ω , conector tipo BNC, N e 3,5 mm > 1,3 GHz até \leq 18 GHz	
	\leq +70 dB até > +60 dB	0,98 dB*
	\leq +60 dB até > +20 dB	0,21 dB*
	\leq +20 dB até > -10 dB	0,13 dB*
	\leq -10 dB até \geq -30 dB	0,22 dB*
	Coaxial 50 Ω , conector tipo N e 3,5 mm > 18 GHz até \leq 26,5 GHz	
	\leq +70 dB até > +60 dB	0,99 dB*
	\leq +60 dB até > +20 dB	0,24 dB*
	\leq +20 dB até > +10 dB	0,14 dB*
	\leq +10 dB até \geq -30 dB	0,22 dB*
	Coaxial 50 Ω , conector tipo N, 3,5 mm e 2,4 mm > 26,5 GHz até \leq 40 GHz	
	\leq +30 dB até > +20 dB	2,3 dB*
	\leq +20 dB até > +10 dB	0,91 dB*
	\leq +10 dB até \geq -20 dB	0,53 dB*
Medição de Coeficiente de Reflexão	\geq 0,002 até \leq 0,9 (\geq 300 kHz até \leq 18 GHz)	0,0012*
Medição de Impedância	\geq 30 kHz a \leq 1 GHz	
	\geq 3 Ω a \leq 40 Ω	13 % a 0,27 %
	> 40 Ω a \leq 950 Ω	0,25 % a 15 %
	> 1 GHz a \leq 3 GHz	
	\geq 5 Ω a \leq 50 Ω	32 % a 0,54 %
	> 50 Ω a \leq 450 Ω	0,54 % a 38 %
	> 3 GHz a \leq 6 GHz	
	\geq 10 Ω a \leq 50 Ω	40 % a 1,8 %
	> 50 Ω a \leq 200 Ω	1,8 % a 29 %
Medição de Nível	Coaxial 50 Ω , conector tipo BNC, N e 3,5 mm \geq 100 kHz até < 1 MHz	
	\geq -30 dBm até < -20 dBm	0,56 dB*
	\geq -20 dBm até \leq +10 dBm	0,18 dB*
	Coaxial 50 Ω , conector tipo BNC, N e 3,5 mm \geq 1 MHz até \leq 2 MHz	
	\geq -30 dBm até < -20 dBm	0,56 dB*
	\geq -20 dBm até < +10 dBm	0,18 dB*
	\geq +10 dBm até \leq +30 dBm	0,23 dB*
	Coaxial 50 Ω , conector tipo BNC, N e 3,5 mm > 2 MHz até \leq 1 GHz	
	\geq -120 dBm até < -110 dBm	0,84 dB*
	\geq -110 dBm até < -100 dBm	0,78 dB*

	≥ -100 dBm até < -90 dBm	0,72 dB*
	≥ -90 dBm até < -60 dBm	0,21 dB*
	≥ -60 dBm até < -20 dBm	0,19 dB*
	≥ -20 dBm até < -10 dBm	0,17 dB*
	≥ -10 dBm até $< +10$ dBm	0,15 dB*
	$\geq +10$ dBm até $\leq +30$ dBm	0,23 dB*
	Coaxial 50 Ω , conector tipo BNC, N e 3,5 mm > 1 GHz até $\leq 26,5$ GHz)	
	≥ -70 dBm até < -60 dBm	0,99 dB*
	≥ -60 dBm até $\leq +10$ dBm	0,24 dB*
	Coaxial 50 Ω , conector tipo N, 3,5 mm e 2,4 mm > 26,5 GHz até ≤ 40 GHz	
	≥ -30 dBm até < -20 dBm	2,3 dB*
	≥ -20 dBm até < -10 dBm	1,0 dB*
	≥ -10 dBm até $\leq +10$ dBm	0,60 dB*
Medição de Perda de Retorno	≥ 1 dB até ≤ 50 dB (≥ 300 kHz até ≤ 18 GHz)	0,016 dB a 4,0 dB*
Perda de Retorno de Referência (Mismatch Standard)	≥ 30 kHz a ≤ 1 GHz	
	≥ 1 dB a < 20 dB	0,17 dB
	> 20 dB a ≤ 58 dB	0,17 dB a 18 dB
	> 1 GHz a ≤ 3 GHz	
	≥ 1 dB a ≤ 14 dB	0,93 dB a 0,37 dB
	> 14 dB a ≤ 54 dB	0,37 dB a 16 dB
	> 3 GHz a ≤ 6 GHz	
	≥ 2 dB a ≤ 20 dB	2,0 dB a 1,3 dB
	> 20 dB a ≤ 40 dB	1,3 dB a 14 dB
	> 6 GHz a ≤ 10 GHz	
	≥ 1 dB a ≤ 60 dB	0,42 dB a 38 dB
	> 10 GHz a ≤ 18 GHz	
	≥ 1 dB a ≤ 60 dB	0,59 dB a 42 dB
Relação/Taxa de Onda Estacionária (ROE/SWR)	≥ 30 kHz a ≤ 1 GHz	
	$\geq 1,002$ a $< + 19$	0,0031 a 3,5
	> 1 GHz a ≤ 3 GHz	
	$\geq 1,002$ a ≤ 9	0,0066 a 4,2
	> 3 GHz a ≤ 6 GHz	
	$\geq 1,002$ a ≤ 5	0,023 a 3,7

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%.
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.