



LABORATÓRIO DE ENSAIO, CALIBRAÇÃO E QUALIFICAÇÃO TÉRMICA

Instrumentos serão calibrados conforme pontos determinados neste documento, exceto se o cliente especificar outros pontos formalmente, antes da aprovação do orçamento.

**** Para instrumentos que serão calibrados a faixa total, considerando a capacidade máxima do Laboratório TAMI.**

EQUIPAMENTO	SERVIÇO	PT APLICÁVEL	ESCOPO DE CALIBRAÇÃO	PONTOS DE CALIBRAÇÃO E/OU PARÂMETROS	MELHOR CAPACIDADE DE MEDIÇÃO (+/-)
Aagitador magnético	Calibração rastreável	PT-SGQ-110	1 a 20000 PRM	5 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,1 RPM
Alcoômetro	Calibração rastreável	PT-SGQ-111	0 a 100%	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,5%
Alicate amperímetro ou Amperímetro	Calibração rastreável	PT-SGQ-024	Vide Escopo de medidores de tensão ca e cc, Medidores de corrente ca e cc e medidores de resistência.	Vide Escopo de medidores de tensão ca e cc, Medidores de corrente ca e cc e medidores de resistência.	Vide Escopo de medidores de tensão ca e cc, Medidores de corrente ca e cc e medidores de resistência.
Antopometro - régua	Calibração rastreável	PT-SGQ-003	0 a 500 mm	5 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,1 mm
Aspa	Calibração rastreável		0 a 10000 jd	5 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,5 jd
Balança	Calibração rastreável	PT-SGQ-007	0,1 mg a 200 mg > 200 a 500 g > 500 a 2000 g > 2000 a 10000 g > 10 Kg a 50 Kg > 50 a 100 Kg > 100 a 500 Kg > 500 a 1000 Kg > 1000 a 5000 Kg	5 pontos da faixa de medição (carga mínima, 25/ 5/ 75 e 100 %) **	Função da resolução do instrumento

Balão volumétrico	Calibração rastreável	PT-SGQ-075	> 1 a 50 ml > 50 a 2000 ml	5 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,005 ml 0,005 a 0,5 ml
Banho-maria	Calibração rastreável	PT-SGQ-091	-20 a 450°C	1 Ponto de uso	0,3°C
Barômetro	Calibração rastreável	PT-SGQ-108	800 a 1000 mbar	800/ 900 e 1000 mbar	1,7 mmHg
Becker	Calibração rastreável	PT-SGQ-075	> 1 a 50 ml > 50 a 2000 ml	5 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,005 ml 0,005 a 0,5 ml
Bip de continuidade	Calibração rastreável	PT-SGQ-048	1ohm a 1 Mohms	0/ 25/ 50/ 75 e 100%	0,001 ohms a 0,02 MΩ
Bureta de vidro	Calibração rastreável	PT-SGQ-075	> 1 a 50 ml > 50 a 2000 ml	5 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,005 ml 0,005 a 0,5 ml
Bureta digital	Calibração rastreável	PT-SGQ-075	> 1 a 50 ml > 50 a 2000 ml	5 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,005 ml 0,005 a 0,5 ml
Cabo de compensação/ extensão	Calibração rastreável nas instalações da Tami	PT-SGQ-115	-30 a 25°C 25 a 0°C 0 a 100°C 100 a 200°C 200 a 300°C 300 a 400°C	Conforme solicitação do cliente	0,08°C 0,07°C 0,09°C 0,14°C 0,18°C 0,21°C
Calibrador anel liso		PT-SGQ-092	5 a 300 mm	Conforme diâmetro do anel	0,2 a 0,8 µm

Calibrador Cappo	Calibração rastreável	PT-SGQ-093	Sensores PT-100 modo leitura/ simulação: -200 a 850°C Sensores TC modo leitura/ simulação: -200 a 1700°C	5 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,2°C
			Vide: Medidor de tensão e corrente cc, fonte de tensão e corrente cc		
Calibrador de distância	Calibração rastreável	PT-SGQ-006	0 a 25 mm	Conforme desenho enviado pelo cliente	0,002 mm
Calibrador de folga	Calibração rastreável	PT-SGQ-076	0 a 25 mm	Conforme medida da lâmina	0,002 mm
Calibrador de termopar	Calibração rastreável	PT-SGQ-109	Sensores TC modo leitura/ simulação: -200 a 1700°C	5 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,2°C
Calibrador loop	Calibração rastreável	PT-SGQ-094	Vide: Medidor de tensão e corrente cc, fonte de tensão e corrente cc	5 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	Vide: Medidor de tensão e corrente cc, fonte de tensão e corrente cc
Calibrador pneu analógico	Calibração rastreável	PT-SGQ-095	0 a 140 psi	mínimo do calibrador, 35 / 70 / 105 e 140 psi	0,4 psi
Calibrador pneu digital	Calibração rastreável	PT-SGQ-095	0 a 140 psi	mínimo do calibrador, 35 / 70 / 105 e 140 psi	0,4 psi
Calibrador Passa não passa liso	Calibração rastreável	PT-SGQ-067	0,1 - 25 mm (para equipamentos com precisão de 0,001mm)/ 25 - 300 mm (para equipamentos com precisão de 0,05mm)	Conforme desenho enviado pelo cliente	0,002 mm / 0,02 mm
Câmara climática	Qualificação térmica	PT-SGQ-095	-50°C a 350°C	Conforme protocolo do cliente	0,4°C a 0,6°C
Célula de carga	Calibração rastreável	PT-SGQ-096	até 2000 kgf	5 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,11% do ponto calibrado

Centrífuga - rotação	Calibração rastreável	PT-SGQ-021	10 até 100 RPM 101 até 1000 RPM 1001 até 10000 RPM 10001 até 100000 RPM 10 a 3000 RPM	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,2 RPM 0,3 RPM 0,5 RPM 1,0 RPM 0,4 RPM
Centrífuga - tempo	Calibração rastreável	PT-SGQ-025	0 a 24 horas	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,01% do ponto calibrado
Coletor RCR	Calibração rastreável	PT-SGQ-021	1 a 120 Km/h 1 a 2600 RPM Frequência 1Hz a 1kHz	0,1/ 25/ 50/ 75 e 100% da escala total do instrumento	0,1 km/h 0,2 RPM 0,01Hz a 0,001kHz
Comparador de diâmetro interno	Calibração rastreável	PT-SGQ-033	0 a 25 mm	0/ 0,10/ 0,20/ 0,30/ 0,50/ 0,60/ 0,70/ 0,80/ 0,90/ 1,00/ 2,00/ 4,00/ 6,00/ 8,00/ 10,00/ 15,00/ 20,00 e 25,00	0,3 µm
Condutivímetro - Indicador	Calibração rastreável	PT-SGQ-060	1 até 10 µS/cm 11 até 100 µS/cm 101 até 1000 µS/cm 1 a 10 mS/cm	1, 10, 18, 20, 100, 180, 200, 1000 e 1800 µs	0,001 µS/cm 0,01 µS/cm 0,1 µS/cm 0,001 mS/cm
Condutivímetro - Sensor	Calibração rastreável	PT-SGQ-060	1 até 10 µS/cm 11 até 100 µS/cm 101 até 1000 µS/cm 1 a 10 mS/cm	Nas instalações da TAMI: Solução padrão 146,9; OU Nas instalações do cliente: Por comparação com condutivímetro padrão.	0,01 µS/cm 0,1 µS/cm 1 µS/cm 0,01 mS/cm
Cone de Sedimentação de IMHOFF	Calibração rastreável	PT-SGQ-075	0 a 250 ml	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição , ou pontos fixos**	Função da resolução do instrumento
Contador digital	Calibração rastreável	PT-SGQ-098	0 a 100.000 contagem	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	Função da resolução do instrumento
Contametro	Calibração rastreável	PT-SGQ-064	0 a 100.000 m	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	Função da resolução do instrumento
Conversor de sinal	Calibração rastreável	PT-SGQ-059	Entrada 0 a 20 mA / 0 a 10 Volts cc	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,005% do range de medição

Conversor de temperatura	Calibração rastreável	PT-SGQ-099	Entrada Pt100 de -200 a 850 °C Entrada TC de -200 a 1700 °C	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,2 °C 0,3 °C
Conversor de tensão	Calibração rastreável	PT-SGQ-055	0 a 10 Volts	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,005% do range de medição
Cronômetro	Calibração rastreável	PT-SGQ-025	1 até 60 segundos 1 até 60 minutos 1 até 24 horas	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,01% do ponto calibrado
Data logger	Calibração rastreável	PT-SGQ-031	5 a 55°C/ 30 a 80%	10/ 20 e 30°C e 30/ 50 e 80% (para uma temperatura de referência igual a 20°C)	0,4 °C / 2%
Década resistiva	Calibração rastreável	PT-SGQ-071	1 até 10 Ω 10 até 100 Ω 100 até 1000 Ω 1 kΩ até 10 kΩ 10 kΩ até 100 kΩ 100 kΩ até 1000 kΩ 1 MΩ até 10 MΩ	3 pontos por chave (1%/ 50% e 90% do total da escala por chave)	0,001 Ω 0,003 Ω 0,03 Ω 0,0003 kΩ 0,002 kΩ 0,03 kΩ 0,02 MΩ
Densímetro de vidro	Calibração rastreável	PT-SGQ-067	0,7 a 1,2 g/cm³	0,7 a 1,2 g/cm³	0,0005 g/cm³
Densímetro digital	Calibração rastreável	PT-SGQ-068	0,7 a 1,2 g/cm³	0,7 a 1,2 g/cm³	0,0005 g/cm³
Dinamômetro	Calibração rastreável	PT-SGQ-054	0 a 2000 kgf	5 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	Função da resolução do instrumento
Dispensador automático	Calibração rastreável	PT-SGQ-045	0,001 a 50 ml	3 pontos da faixa do equipamento	Função da resolução do instrumento
Dispositivo diâmetro cilíndrico	Calibração rastreável	PT-SGQ-006	até 200 mm	Conforme desenho enviado pelo cliente	2µm
Durômetro	Calibração rastreável	PT-SGQ-063	0 a 100 Shore	5 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	Função da resolução do instrumento
Esfigmomanômetro	Calibração rastreável	PT-SGQ-014	0 a 300 mmHg	5 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,5 mmHg

Estroboscópio	Calibração rastreável	PT-SGQ-100	10 até 100 RPM 101 até 1000 RPM 1001 até 10000 RPM 10001 até 100000 RPM 10 a 3000 RPM	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,2 RPM 0,3 RPM 0,5 RPM 1 RPM 0,4 RPM
Fluxômetro/Rotâmetro (Gás)	Calibração rastreável	PT-SGQ-038	1 a 120 litros/minuto	3 pontos da faixa do equipamento	Função da resolução do instrumento
Fonte de corrente DC	Calibração rastreável	PT-SGQ-055	0,1 até 20 mA 20 até 100 mA 0,1 até 1 A 1 até 2,9 A	10/ 25/ 50/ 75 e 90% por faixa do instrumento, conforme orçado.	0,001 mA 0,005 mA 0,00006 mA 0,0003 A
		PT-SGQ-055	21 até 200 A 201 até 550 A		1,7 A 3,8 A
Fonte de tensão AC	Calibração rastreável	PT-SGQ-055	0,1 até 1,0 V (60 Hz) 1 até 10 V (60 Hz) 10 até 100 V (60 Hz) 100 até 700 V (60 Hz)	10/ 25/ 50/ 75 e 90% por faixa do instrumento, conforme orçado.	0,0004 V 0,005 V 0,07 V 0,4 V
Fonte de tensão DC	Calibração rastreável	PT-SGQ-055	1 até 20 mV 20 até 100 mV 0,1 até 1,0 V 10 até 100 V 100 até 1000 V	10/ 25/ 50/ 75 e 90% por faixa do instrumento, conforme orçado.	0,0008 mV 0,002 mV 0,00001 V 0,002 V 0,03 V

Frequencímetro	Calibração rastreável	PT-SGQ-039	10 até 100 Hz 101 até 1000 Hz 1 até 10 kHz 10 até 100 kHz 100 até 1000 kHz 1 até 2 MHz	10/ 25/ 50/ 75 e 90% por faixa do instrumento, conforme orçado.	0,00015 Hz 0,00016 Hz 0,0000012 kHz 0,000012 kHz 0,00012 kHz 0,00000012 MHz
Friabilômetro	Calibração rastreável	PT-SGQ-101	Rotação de 0 a 100 RPM, Temporizador de 0 a 10 minutos	Rotação ponto fixo, determinado pelo equipamento, tempo 3 pontos da faixa do temporizador	0,2 RPM / 0,01% do ponto calibrado
Calibre de garrafas	Calibração rastreável	PT-SGQ-006	0 a 140 mm	Conforme desenho enviado pelo cliente	0,003
Gerador de Frequência	Calibração rastreável	PT-SGQ-039	10 até 100 Hz 101 até 1000 Hz 1 até 10 kHz 10 até 100 kHz 100 até 1000 kHz 1 até 10 MHz 10 até 100 MHz 100 até 1000 MHz 1 até 1,3 GHz	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,00015 Hz 0,00016 Hz 0,0000012 kHz 0,000012 kHz 0,00012 kHz 0,0000012 MHz 0,000012 MHz 0,00012 MHz 0,12 GHz
Hipot	Calibração rastreável	PT-SGQ-081	0,5 a 28 KV C.A - Frequência de 60 Hz/ Tensão contínua: 4 até 25 KV C.C.	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	Função da resolução do instrumento
Hidrômetro (líquido)	Calibração rastreável	PT-SGQ-015	Modo totalização: até 1000 litros, modo instantâneo: até 60 Litros/minuto	3 pontos divididos da capacidade do laboratório	0,5% do ponto calibrado

High Voltage Tester	Calibração rastreável	PT-SGQ-081	0,5 a 28 KV C.A - Frequência de 60 Hz/ Tensão contínua: 4 até 25 KV C.C.	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	Função da resolução do instrumento
Higrógrafo	Calibração rastreável nas instalações da Tami	PT-SGQ-031	30% 30 a 50% 50 a 80%	30/ 50 e 80%	1,30% 1,70% 2,60%
Higrômetro	Calibração rastreável nas instalações da Tami	PT-SGQ-031	30% 30 a 50% 50 a 80%	30/ 50 e 80%	1,20% 1,70% 2,60%
Horímetro	Calibração rastreável	PT-SGQ-102	até 24 horas	1 ponto de uso	Função da resolução do instrumento
Indicador de rotação	Calibração rastreável	PT-SGQ-021	10 até 100 RPM 101 até 1000 RPM 101 até 1000 RPM 1001 até 10000 RPM 10001 até 100000 RPM 10 a 3000 RPM	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,2 RPM 0,3 RPM 0,3 RPM 0,5 RPM 1 RPM 0,4 RPM
Indicador/ Controlador de temperatura - Entrada termopar	Calibração rastreável	PT-SGQ-053	-200 até 1700 °C	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de me	0,3 °C
Indicador/ Controlador de temperatura - Entrada termorresistência	Calibração rastreável	PT-SGQ-051	-200 até 850 °C	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de me	0,2 °C
Indicador/Controlador Analógico/Digital para Sensor Termopar	Calibração RBC nas instalações da Tami	PT-SGQ-053	-200 até 1300 °C 1300 até 1700 °C	5 pontos dividos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,2 °C 0,5°C
Indicador/Controlador Analógico/Digital para Sensor Termoresistivo	Calibração RBC nas instalações da Tami	PT-SGQ-051	-200 até 850 °C	5 pontos dividos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,2°C
Indicador/Controlador Analógico/Digital para Sensor Termoresistivo	Calibração RBC nas instalações do cliente	PT-SGQ-051	-200 até 850 °C	5 pontos dividos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,3°C

Indicador/Controlador Analógico/Digital para Sensor Termopar	Calibração RBC nas instalações do cliente	PT-SGQ-053	-200 até 650 °C 650 até 1100 °C 1100 a 1500 °C 1500 até 1700 °C	5 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,4°C 0,5°C 0,6°C 0,7°C
Indicador de tensão	Calibração rastreável	PT-SGQ-061	0 a 1000V cc/ca	5 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	Função da resolução do instrumento
Indicador de vazão (líquido)	Calibração rastreável	PT-SGQ-015	Modo totalização: até 1000 litros, modo instantâneo: até 60 Litros/minuto	3 pontos divididos da capacidade do laboratório	0,5% do ponto calibrado
Inversor de frequência	Calibração rastreável	PT-SGQ-027	Rotação até 5000 RPM Frequência até 2MHz	Conforme solicitação do cliente	0,01% do ponto calibrado
Lâmina para medidor de camada	Calibração rastreável	PT-SGQ-044	até 25 mm	Conforme lâmina	2µm
Lupa graduada	Calibração rastreável	PT-SGQ-078	0 a 25 mm	5 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	2µm
Manômetro	Calibração rastreável	PT-SGQ-014	0,0001 até 0,026 MPa 0,03 até 0,075 MPa 0,08 até 0,2 MPa 0,21 até 0,47 MPa 0,48 até 1,96 MPa 1,97 até 6,86 MPa 6,87 até 24,51 MPa 24,52 até 98,06 MPa	Manômetros classe A, B, C e D, 5 pontos da Manômetros classe A1, A2, A3 e A4, 10	0,03% 0,07% 0,05% 0,04% 0,07% 0,04% 0,03% 0,03%
Manômetro diferencial	Calibração rastreável	PT-SGQ-014	-2000 a 2000 mmCA	10 pontos da faixa de medição	0,6 mmCA
Manovacuômetro	Calibração rastreável	PT-SGQ-014	Vide tabela de manômetro e vacuômetro	10 pontos da faixa de medição	Vide tabela de manômetro e vacuômetro
Máquina de tração	Calibração rastreável	PT-SGQ-084	até 2000 kgf	5 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	Função da resolução do instrumento

Medidas de Resistência Elétricas Décadas Resistivas, Medidor de Resistência, Resistor Padrão, ohmímetro e Ponte Ohmica	Calibração rastreável	PT-SGQ-070	1 até 20 Ω 20 até 100 Ω 100 até 1000 Ω 1 k Ω até 10 k Ω 10 k Ω até 100 k Ω 100 k Ω até 1000 k Ω 1 M Ω até 10 M Ω 10 M Ω até 100 M Ω	10/ 25/ 50/ 75 e 90% por faixa do instrumento, conforme orçado.	0,001 Ω 0,003 Ω 0,03 Ω 0,0004 k Ω 0,003 k Ω 0,03 k Ω 0,01 M Ω 0,07 M Ω
Medidor de camada	Calibração rastreável	PT-SGQ-044	0 a 150 mm	Os pontos de calibração varia de acordo com o valor nominal de cada lâmina, ou seja, faixa e pontos de calibração não é aplicável para esse tipo de instrumento.	Função da resolução do instrumento
Medidor de Corrente AC	Calibração rastreável	PT-SGQ-055 PT-SGQ-055	0,2 até 1 A 1 até 2,9 A 1 até 20 AC (60 Hz) 21 até 200 AC (60 Hz) 201 até 570 A (60 Hz)	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição**	0,00006 A 0,0003 A 0,06 A 1,7 A 3,4 A
Medidor de Corrente DC	Calibração rastreável	PT-SGQ-055 PT-SGQ-055	0,1 até 20 mA 20 até 100 mA 0,1 até 1 A 1 até 2,9 A 21 até 200 A 201 até 550 A	10/ 25/ 50/ 75 e 90% por faixa do instrumento, conforme orçado.	0,001 mA 0,005 mA 0,00006 mA 0,0003 A 1,7 A 3,8 A
Medidor de espessura	Calibração rastreável	PT-SGQ-080	0 a 100 mm	5 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição**	0,5 μ m

Medidor de tensão AC	Calibração rastreável	PT-SGQ-055	0,1 até 1,0 V (60 Hz) 1 até 10 V (60 Hz) 10 até 100 V (60 Hz) 100 até 700 V (60 Hz)	5 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição**	0,0004 V 0,005 V 0,07 V 0,4 V
Medidor de Tensão DC	Calibração rastreável	PT-SGQ-055	1 até 20 mV 20 até 100 mV 0,1 até 1,0 V 10 até 100 V 100 até 1000 V	5 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição**	0,0008 mV 0,002 mV 0,00001 V 0,002 V 0,03 V
Medidor de umidade de madeira	Calibração rastreável	PT-SGQ-049	10 a 30%	Instrumento modelo Hydromette H35, pontos: 30/ 25/ 20/ 15 E 10%; - Instrumento modelo MS 7000 HÁ, pontos: 30/ 25,4/ 18,4/ 16,7 E 10,7%	0,10%
Medidor de vazão (líquido)	Calibração rastreável	PT-SGQ-015	Modo totalização: até 1000 litros, modo instantâneo: até 60 Litros/minuto	3 pontos divididos da capacidade do laboratório	0,5% do ponto calibrado
Medidor de vazão (Gás)	Calibração rastreável	PT-SGQ-015	1 a 120 litros/minuto		Função da resolução do instrumento
Medidor ORP	Calibração rastreável	PT-SGQ-065	0 a 1000 mV	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição	0,1 mV
Megômetro	Calibração rastreável	PT-SGQ-072	1Mohms a 15Gohms	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição	Função da resolução do instrumento
Metal exposto	Calibração rastreável	PT-SGQ-040	0,1 mA a 25 mA	3,1/ 6,2/ 12,5 e 25 mA	0,005 mA
Micrômetro a laser	Calibração rastreável	PT-SGQ-102	0,4 a 5 mm	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição	0,6µm
Micrômetro Externo ou tubular	Calibração rastreável	PT-SGQ-042	até 600 mm	0/ 2,5/ 5,1/ 10,3/ 12,9/ 15/ 17,6/ 20,2/ 22,8 e 25 mm, até 25 mm calibrar os pontos citados, o restante calibrar a cada 100 mm	0,002 mm para resolução de 0,001 mm

Micropipeta multi canal	Calibração rastreável	PT-SGQ-017	0,5 a 1000 µl	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de me	Função da resolução do instrumento
Micropipeta mono canal	Calibração rastreável	PT-SGQ-017	0,5 a 1000 µl	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de me	Função da resolução do instrumento
Microscópio micrométrico	Calibração rastreável	PT-SGQ-103	0 a 50 mm	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de me	0,06 µm
Mufla	Calibração rastreável	PT-SGQ-058	100 a 1000 °C	1 ponto de uso	Função da resolução do instrumento
Multímetro	Calibração rastreável	PT-SGQ-024	Vide Escopo de medidores de tensão ca e cc, Medidores de corrente ca e cc e medidores de resistência.	Vide Escopo de medidores de tensão ca e cc, Medidores de corrente ca e cc e medidores de resistência.	Vide Escopo de medidores de tensão ca e cc, Medidores de corrente ca e cc e medidores de resistência.
Nível bolha	Verificação	PT-SGQ-043	---	Posição da bolha	0,15°
Nível digital	Calibração rastreável	PT-SGQ-043	0 a 90°	3 pontos da faixa do equipamento	0,05 minuto
Osciloscópio	Calibração rastreável	PT-SGQ-062	10Hz a 500MHz	3 pontos da faixa do equipamento	Função da resolução do instrumento
Paquímetro	Calibração rastreável	PT-SGQ-001	até 600 mm	Faixa até 150mm: 0/ 10/ 17,6/ 25/ 41,3/ 51,8/ 100/150 mm. Acima de 151 mm será calibrado a cada 100 mm.	0,03 mm para resolução de 0,05 mm 0,02 mm para resolução de 0,02 mm 0,01 mm para resolução de 0,01 mm
Paquímetro de solda	Calibração rastreável	PT-SGQ-077	-20 a 50 mm/ 0 a 360°	Conforme desenho enviado pelo cliente	5µm / 0,05 minuto
Peça prismática	Calibração rastreável	PT-SGQ-006	0 a 90°	Conforme desenho enviado pelo cliente	0,05 minuto
Peneira granulométrica	Calibração rastreável	PT-SGQ-016	10µm a 150 mm	Diâmetros dos fios e aberturas da malha.	5µm
Pente de raio	Calibração rastreável		0 a 150 mm	Conforme desenho enviado pelo cliente	5µm
Pente para medir	Calibração rastreável	PT-SGQ-006	0 a 150 mm	Conforme desenho enviado pelo cliente	5µm

Peso padrão	Calibração rastreável	PT-SGQ-018	1 até 100 gramas 101 até 200 gramas 500 gramas 1000 gramas 2000 gramas 5000 gramas 10000 gramas 20000 gramas	Valor da massa	0,0003 g 0,0005 g 0,0025 g 0,005 g 0,01 g 0,025 g 0,028 g 0,3 g
Phmetro - Indicador	Calibração rastreável	PT-SGQ-005	1 a 13 pH	1/ 4/ 7/ 10 e 13 pH	0,002 Ph - Calibração com Calibrador
Phmetro - Sensor	Calibração rastreável	PT-SGQ-005	4 pH 7 pH 10 pH	4/ 7 e 10 pH.	0,01 Ph - Calibração com Solução Tampão
Picnômetro	Calibração rastreável	PT-SGQ-075	> 1 a 50 ml > 50 a 2000 ml	5 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,005 ml 0,005 a 0,5 ml
Pipeta / Proveta	Calibração rastreável	PT-SGQ-075	> 1 a 50 ml > 50 a 2000 ml	5 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,005 ml 0,005 a 0,5 ml
Pirômetro de imersão (não utiliza banho e nem forno)	Calibração rastreável	PT-SGQ-051 ou PT-SGQ-053	1000 a 1700 °C	5 pontos do escopo de calibração	0,5 °C
PLC	Calibração rastreável	PT-SGQ-019	Entrada: 4 a 20 mA Entrada: 0 a 10 Volts	5 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,06% do range de medição
Ponte de alta tensão	Calibração rastreável	PT-SGQ-082	até 1000V cc/ca	1 ponto único de 1000 Volts	0,1 Volts
Ponto de fusão	Calibração rastreável	PT-SGQ-104	até 500 °C	Definido pelo cliente	0,5 °C

Pressostato	Calibração rastreável	PT-SGQ-013	Vide tabela de manômetro	Definido pelo cliente	Vide tabela de manômetro
Projetor de perfil	Calibração rastreável	PT-SGQ-105	0 a 200 mm	5 pontos de cada eixo calibrado e 3 pontos de ângulo	0,06µm / 0,05 minuto
Refratômetro	Calibração rastreável	PT-SGQ-004	0 a 100% BRIX	3 pontos da faixa do equipamento	0,10%
Registrador de temperatura e pressão	Calibração rastreável	PT-SGQ-051 ou PT-SGQ-053 E PT-SGQ-014	Temperat.: -50 a 200 °C, Pressão: vide tabelas de manômetro	3 pontos da faixa do equipamento para temperatura e 3 pontos para pressão	Função da resolução do instrumento
Registrador de temperatura com sensor termopar	Calibração rastreável nas instalações da Tami	PT-SGQ-026	-30°C -30 a 0°C 0 a 100°C 100 a 200°C 200 a 300°C 300 a 400°C 400 a 500°C 500 a 600°C 600 a 700°C 700 a 800°C 800 a 1000°C	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de	0,15°C 0,13°C 0,14°C 0,17°C 0,20°C 0,26°C 0,77°C 0,87°C 3,27°C 4,00°C 5,01°C
Registrador de temperatura com sensor termopar	Calibração rastreável nas instalações do cliente	PT-SGQ-026	-30°C -30 a 0°C 0 a 100°C 100 a 200°C 200 a 300°C 300 a 400°C 400 a 500°C 500 a 600°C 600 a 700°C 700 a 800°C 800 a 1000°C	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de	0,20°C 0,19°C 0,20°C 0,22°C 0,26°C 0,32°C 0,80°C 0,90°C 3,28°C 4,01°C 5,01°C

Registrador de temperatura com sensor termoresistivo	Calibração rastreável nas instalações da Tami	PT-SGQ-026	-40 a 0,15°C 0,15 a 100°C 100 a 150°C 150 a 200°C 200 a 300°C 300 a 400°C	3 pontos dividos em 0 a 100% da faixa de	0,11°C 0,12°C 0,13°C 0,16°C 0,19°C 0,26°C
Registrador de temperatura com sensor termoresistivo	Calibração rastreável nas instalações do cliente	PT-SGQ-026	-40 a -10°C -10 a 0°C 0 a 150°C 150 a 200°C 200 a 300°C 300 a 400°C	3 pontos dividos em 0 a 100% da faixa de	0,21°C 0,19°C 0,21°C 0,24°C 0,26°C 0,31°C
Registrador de Temperatura para Sensor Termoresistivo	Calibração RBC nas instalações da Tami	PT-SGQ-051	-200 até 850 °C	5 pontos dividos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,5 °C
Registrador de Temperatura para Sensor Termopar	Calibração RBC nas instalações da Tami	PT-SGQ-053	-200 até 1700 °C	5 pontos dividos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,5°C
Registrador de Temperatura para Sensor Termoresistivo	Calibração RBC nas instalações do cliente	PT-SGQ-051	-200 a 850 °C	5 pontos dividos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,5°C
Registrador de Temperatura para Sensor Termopar	Calibração RBC nas instalações do cliente	PT-SGQ-053	-200 até 550 °C 550 até 1250 °C 1250 até 1700 °C	5 pontos dividos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,7 °C 0,8 °C 0,9 °C
Registrador de temperatura para sensor termopar	Calibração rastreável	PT-SGQ-053	-200 até 1700 °C	3 pontos dividos em 0 a 100% da faixa de medição **	1,5 °C
Registrador de temperatura para sensor termorresistência	Calibração rastreável	PT-SGQ-051	-200 até 850 °C	3 pontos dividos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,8 °C
Régua graduada	Calibração rastreável	PT-SGQ-003	0 a 2000 mm	5 pontos dividos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,1 mm

Régua T	Calibração rastreável	PT-SGQ-023	0/ 25/ 50/ 75 e 100% da e	-30 a 30 mm	0,05 mm
Relógio apalpador	Calibração rastreável	PT-SGQ-035	até 25 mm	até 1mm de 0,1 em 0,1 mm, acima de 2 e 2	0,001 mm
Relógio Apalpador Centesimal	Calibração rastreável	PT-SGQ-034	até 25 mm	até 1mm de 0,1 em 0,1 mm, acima de 2 e 2 mm	0,5 µm
Relógio Apalpador Milesimal	Calibração rastreável	PT-SGQ-034	0 a 25 mm	até 1mm de 0,1 em 0,1 mm, acima de 2 e 2 mm	0,001 mm
Relógio Comparador Centesimal	Calibração rastreável	PT-SGQ-035	até 10 mm	até 1mm de 0,1 em 0,1 mm, acima de 2 e 2 mm	0,5 µm
Relógio Comparador Milesimal	Calibração rastreável	PT-SGQ-035	até 25 mm	até 1mm de 0,1 em 0,1 mm, acima de 2 e 2 mm	0,001 mm
Simulador de termopar	Calibração rastreável nas instalações da Tami	PT-SGQ-086	-200 a 1300°C 1300 a 1400°C 1400 a 1700°C 1700 a 1750°C	Conforme solicitação do cliente	0,1°C 0,11°C 0,12°C 0,13°C
Simulador de termoresistência	Calibração rastreável nas instalações da Tami	PT-SGQ-087	-200 a 850°C	Conforme solicitação do cliente	0,1°C
Simulador RCR	Calibração rastreável	PT-SGQ-021	1 a 120 Km/h 1 a 2600 RPM Frequência 1Hz a 1kHz	0,1/ 25/ 50/ 75 e 100% da escala total do instrumento	0,1 km/h 0,2 RPM 0,01Hz a 0,001kHz
Tacômetro	Calibração rastreável	PT-SGQ-021	10 até 100 RPM 101 até 1000 RPM 1001 até 10000 RPM 10001 até 100000 RPM 10 a 3000 RPM	5 pontos dividos em 0,1 a 100% da faixa de medição **	0,2 RPM 0,3 RPM 0,5 RPM 1,0 RPM 0,4 RPM
Temporizador	Calibração rastreável	PT-SGQ-025	1 até 60 segundos 1 até 60 minutos 1 até 24 horas	3 pontos dividos em 0 a 100% da faixa de	0,001 segundo 0,001 minuto 0,001 minuto
Termohigrógrafo	Calibração rastreável nas instalações da Tami	PT-SGQ-031	10 a 30°C 30% 30 a 50% 50 a 80%	10/ 20 e 30°C e 30/ 50 e 80% (para uma temperatura de referência igual a 20°C)	0,8°C 1,30% 1,70% 2,60%
Termohigrômetro	Calibração rastreável nas instalações da Tami	PT-SGQ-031	10 a 20°C 20 a 30°C 30% 30 a 50% 50 a 80%	10/ 20 e 30°C e 30/ 50 e 80% (para uma temperatura de referência igual a 20°C)	0,3 °C 0,4 °C 1,20% 1,70% 2,60%

Termômetro analógico/ digital com sensor termopar	Calibração rastreável nas instalações da Tami	PT-SGQ-026	-30°C -25 a 0°C 0 a 100°C 100 a 200°C 200 a 300°C 300 a 400°C 400 a 500°C 500 a 600°C 600 a 700°C 700 a 800°C 800 a 1000°C	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,15°C 0,13°C 0,14°C 0,17°C 0,20°C 0,26°C 0,77°C 0,87°C 3,27°C 4,00°C 5,01°C
Termômetro analógico/ digital com sensor termopar	Calibração rastreável nas instalações da cliente	PT-SGQ-026	-30°C -30 a 0°C 0 a 100°C 100 a 200°C 200 a 300°C 300 a 400°C 400 a 500°C 500 a 600°C 600 a 700°C 700 a 800°C 800 a 1000°C	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,20°C 0,19°C 0,20°C 0,22°C 0,26°C 0,32°C 0,76°C 0,87°C 3,27°C 4,00°C 5,01°C
Termômetro analógico/ digital com sensor termoresistivo	Calibração rastreável nas instalações da Tami	PT-SGQ-026	-40 a 0,15°C 50 a 100°C 100 a 150°C 150 a 200°C 200 a 300°C 300 a 400°C	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,11°C 0,12°C 0,13°C 0,16°C 0,19°C 0,26°C
Termômetro analógico/ digital com sensor termoresistivo	Calibração rastreável nas instalações do cliente	PT-SGQ-026	-40 a -10°C 0 a 150°C 150 a 300°C 300 a 400°C	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,26°C 0,25°C 0,27°C 0,29°C
Termômetro de líquido em vidro	Calibração rastreável nas instalações da Tami	PT-SGQ-012	-40 a 0°C 0 a 10°C 30 a 50°C	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,09°C 0,10°C 0,11°C
Termômetro de vidro	Calibração rastreável nas instalações do cliente	PT-SGQ-012	-40 a 0°C 0 a 50°C	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,15°C 0,17°C

Termômetro bimetalico	Calibração rastreável	PT-SGQ-047	-40 a 200°C	3 pontos dividos em 10 a 90% da faixa de medição **	Função da resolução do instrumento
Termômetro de radiação	Calibração rastreável	PT-SGQ-046	0 a 400°C	3 pontos dividos em 10 a 90% da faixa de medição **	Função da resolução do instrumento
Termômetro tipo capela	Calibração rastreável	PT-SGQ-031	5 a 50°C	10/ 20 e 30°C	Função da resolução do instrumento
Termopar de metais nobres	Calibração rastreável nas instalações da Tami	PT-SGQ-009	-30 a 25°C 0 a 400°C 400 a 500°C 500 a 600°C 600 a 700°C 700 a 800°C 800 a 1000°C	Conforme solicitação do cliente	0,3°C 0,2°C 0,8°C 0,9°C 3,3°C 4,0°C 5,0°C
Termopar de metais não nobres	Calibração rastreável nas instalações da Tami	PT-SGQ-009	-30 a 0°C 0 a 100°C 100 a 200°C 200 a 300°C 300 a 400°C 400 a 500°C 500 a 600°C 600 a 700°C 700 a 800°C 900 a 1000°C	Conforme solicitação do cliente	0,14°C 0,15°C 0,18°C 0,22°C 0,24°C 0,77°C 0,87°C 3,27°C 4,0°C 5,01°C
Termopar de metais nobres	Calibração rastreável nas instalações do cliente	PT-SGQ-009	100 a 300°C 300 a 400°C 400 a 500°C 500 a 600°C 600 a 700°C 700 a 800°C 800 a 1000°C	Conforme solicitação do cliente	0,4°C 0,5°C 0,8°C 0,9°C 3,3°C 4,0°C 5,0°C

Termopar de metais não nobres	Calibração rastreável nas instalações do cliente	PT-SGQ-009	-30 a -25°C -25 a 0°C 0 a 100°C 100 a 200°C 200 a 300°C 300 a 400°C 400 a 500°C 500 a 600°C 600 a 700°C 700 a 800°C 800 a 1000°C	Conforme solicitação do cliente	0,23°C 0,22°C 0,24°C 0,26°C 0,30°C 0,33°C 0,77°C 0,88°C 3,28°C 4,01°C 5,01°C
Termômetro de resistência	Calibração rastreável nas instalações da Tami	PT-SGQ-010	-40 a 0°C -0 a 100°C 100 a 150°C 150 a 200°C 200 a 300°C 300 a 400°C	Conforme solicitação do cliente	0,06°C 0,08°C 0,10°C 0,13°C 0,18°C 0,24°C
Termômetro de resistência	Calibração rastreável nas instalações do cliente	PT-SGQ-010	-40 a -10°C -10 a 0°C 0 a 100°C 100 a 150°C 150 a 200°C 200 a 300°C 300 a 400°C	Conforme solicitação do cliente	0,20°C 0,18°C 0,21°C 0,20°C 0,23°C 0,27°C 0,31°C
Termostato	Calibração rastreável	PT-SGQ-106	-50 a 200°C	Conforme solicitação do cliente	Função da resolução do instrumento
Terrômetro	Calibração rastreável	PT-SGQ-107	1 ohms a 1000 ohms	3 pontos dividos em 10 a 90% da faixa de medição **	Função da resolução do instrumento
Teste de bateria	Calibração rastreável	PT-SGQ-020	0 a 1000 V	3 pontos dividos em 10 a 90% da faixa de medição **	Função da resolução do instrumento
Teste de rigidez dielétrica	Calibração rastreável	PT-SGQ-081	0,5 a 28 KV C.A - Frequência de 60 Hz/ Tensão contínua: 4 até	3 pontos dividos em 10 a 90% da faixa de medição **	Função da resolução do instrumento
Teste de tacógrafo	Calibração rastreável	PT-SGQ-081	Vide tabela Coletor de RCR	Vide tabela Coletor de RCR	Vide tabela Coletor de RCR

Torquímetro	Calibração rastreável	PT-SGQ-008	1 até 10 N 10 até 20 N 20 até 100 N 0,2 kN até 2 kN 2 kN até 19 kN 10 até 20 Nm 20 até 100 Nm 100 até 1000 Nm	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,001 N 0,001 N 0,002 N 0,4 Kn 4,0 kN 0,02 Nm 0,17 Nm 0,32 Nm
Totalizador de vazão	Calibração rastreável	PT-SGQ-015	Vide tabela de medidores de vazão	Vide tabela de medidores de vazão	Vide tabela de medidores de vazão
Traçador de altura	Calibração rastreável	PT-SGQ-001	até 600 mm	Faixa até 150mm: 0/ 10/ 17,6/ 25/ 41,3/ 51,8/ 100/150 mm. Acima de 151 mm será calibrado a cada 100 mm.	0,03 mm para resolução de 0,05 mm 0,02 mm para resolução de 0,02 mm 0,01 mm para resolução de 0,01 mm
Transferidor de grau	Calibração rastreável	PT-SGQ-074	0 a 360°	5 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,05 minuto
Transmissor de pressão	Calibração rastreável	PT-SGQ-015	0,0001 até 0,026 MPa 0,03 até 0,075 MPa 0,08 até 0,2 MPa 0,21 até 0,47 MPa 0,48 até 1,96 MPa 1,97 até 6,86 MPa 6,87 até 24,51 MPa 24,52 até 98,06 MPa		0,03% 0,07% 0,05% 0,04% 0,07% 0,04% 0,03% 0,03%
Transmissor de temperatura com sensor temopar	Calibração rastreável nas instalações da Tami	PT-SGQ-113	-30°C -20 a 0°C 0 a 100°C 100 a 200°C 200 a 300°C 300 a 400°C 400 a 500°C 500 a 600°C 600 a 700°C	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,06°C 0,07°C 0,08°C 0,13°C 0,18°C 0,25°C 0,75°C 0,86°C 3,26°C

			700 a 800°C 800 a 900°C 900 a 1000°C		4,00°C 4,50°C 5,01°C
Transmissor de temperatura com sensor temoresistivo	Calibração rastreável nas instalações da Tami	PT-SGQ-114	-40 a 0°C 50 a 100°C 100 a 150°C 150 a 200°C 200 a 250°C 250 a 300°C 300 a 395°C	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,06°C 0,08°C 0,11°C 0,13°C 0,15°C 0,18°C 0,24°C
Transmissor de temperatura para sensor temopar	Calibração rastreável nas instalações da Tami	PT-SGQ-085	-50°C 0°C 50 a 100°C 200 a 300°C 400 a 1700°C	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,28°C 0,23°C 0,17°C 0,14°C 0,12°C
Transmissor de temperatura para sensor temoresistivo	Calibração rastreável nas instalações da Tami	PT-SGQ-112	-195°C -150 a 100°C 200 a 400°C 400 a 600°C 600 a 700°C 700 a 850°C	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,04°C 0,05°C 0,06°C 0,07°C 0,08°C 0,09°C
Transmissor de temperatura com sensor temopar	Calibração rastreável nas instalações do cliente	PT-SGQ-113	-40 a -30°C -20 a -10°C -10 a 0°C 0 a 100°C 100 a 200°C 200 a 300°C 300 a 399°C 500 a 600°C 600 a 700°C 700 a 800°C 800 a 900°C 900 a 1000°C	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	0,16°C 0,17°C 0,16°C 0,17°C 0,20°C 0,23°C 0,29°C 0,87°C 3,26°C 4,00°C 4,50°C 5,01°C
Transmissor de temperatura com sensor temoresistivo	Calibração rastreável nas instalações do cliente	PT-SGQ-114	-40 a 0°C 0 a 100°C 100 a 150°C 150 a 200°C 200 a 250°C 250 a 300°C		0,14°C 0,15°C 0,16°C 0,18°C 0,20°C 0,22°C

			300 a 395°C		0,27°C
--	--	--	-------------	--	--------

Transmissor de temperatura para sensor temopar	Calibração rastreável nas instalações do cliente	PT-SGQ-085	100 a 800°C 800 a 1300°C 1300 a 1400°C 1500 a 1600°C 1600 a 1700°C	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de	0,17°C 0,23°C 0,25°C 0,30°C 0,31°C
Transmissor de temperatura para sensor temoresistivo	Calibração rastreável nas instalações do cliente	PT-SGQ-112	-195 a 400°C 400 a 850°C		0,15°C 0,19°C
Transmissor de temperatura e umidade	Calibração rastreável	PT-SGQ-032	Vide tabela de termohigrômetro	Vide tabela de termohigrômetro	Vide tabela de termohigrômetro
Transmissor de vácuo	Calibração rastreável	PT-SGQ-014	0,0001 até 0,026 MPa 0,027 até 0,1 MPa		0,03% 0,04%
Trena e/ou Fita Métrica	Calibração rastreável	PT-SGQ-002	até 50000 mm	Fita com capacidade de 5000 mm, verificar 1000 mm iniciais, 1000 mm de 2000 mm, 1000 mm de 3000 mm, e assim sucessivamente. Para Fitas de graduação maiores calibrar os 1000 mm dos pontos determinados, exemplo: trena com capacidade de 10000 mm, pontos a serem calibrados de 0, 2000, 5000, 7000 e 10000 mm, verificar os 10000 mm iniciais,	0,1 mm
Vacuostato	Calibração rastreável	PT-SGQ-013	-700 mmHg a 0.	Definido pelo cliente	0,04%
Vacuômetro	Calibração rastreável	PT-SGQ-014	0,0001 até 0,026 MPa 0,027 até 0,1 MPa	Vide tabela de manômetro	0,03% 0,04%
Válvula de alívio	Calibração rastreável	PT-SGQ-011	0,1 a 50 kgf/cm²	Definido pelo cliente	Função do ponto de
Válvula de segurança	Calibração rastreável	PT-SGQ-011	0,1 a 50 kgf/cm²	Definido pelo cliente	Função do ponto de
Viscosímetro	Calibração rastreável	PT-SGQ-028	500 cP	500 cP	0,1% do ponto calibrado
Viscosímetro Copo Ford	Calibração rastreável	PT-SGQ-028	Furos 2, 3 e 4	3 pontos	0,5% do ponto calibrado
Voltímetro	Calibração rastreável	PT-SGQ-024	Vide tabela de medidores de tensão cc ou ca	3 pontos divididos em 0 a 100% da faixa de medição **	Função da resolução do instrumento