

DIMENSIONAL						
Item	Serviços de Calibração / Medição	Faixa	Melhor Capacidade de Medição	Procedimento de Calibração	Pontos de Calibração / Parametros Medidos	Observação
1	Apalpador Eletrônico	até 5 mm	0,0004 mm	PC-096	ponto zero, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90% e 100% da faixa	CAL-0157
2	Arame para Medição de Roscas	de 0,15 mm até 10 mm	0,0002 mm	PC-059	Diâmetro na altura central, em três diferentes posições angulares	CAL-0157
3	Bloco Padrão	até 100 mm	0,0002 mm	PC-056	Comprimento na altura central do bloco padrão	Rastreada
4	Bloco Padrão	de 100 mm até 500 mm	0,0004 mm	PC-145	Comprimento na altura central do bloco padrão	Rastreada
5	Bloco Padrão Angular	até 360°	1'	PC-147	Ângulo horizontal entre as faces	Rastreada
6	Bloco em V	volume: 700 x 1000 x 600 mm	0,002 mm	PC-124	Ângulo, paralelismo, planicidade, perpendicularidade, comprimento, altura, largura e erro de parilidade (quando aplicável)	CAL-0157
7	Calibrador Anel Roscado Cilíndrico	de 2,5 mm até 200 mm	0,002 mm	PC-052	Diâmetro primitivo na altura central, em duas diferentes posições angulares	Rastreada
8	Calibrador Anel Roscado Cilíndrico	de 2,5 mm até 200 mm	0,002 mm	PC-135	Diâmetro primitivo e passo na altura central, em duas diferentes posições angulares	Rastreada
9	Calibrador Anel Liso Cilíndrico	de 1,5 mm até 200 mm	0,3µm até 0,8µm	PC-050	Diâmetro na altura central, em duas diferentes posições angulares	CAL-0157
10	Calibrador Anel Liso Cilíndrico	de 200 mm até 500 mm	0,002 mm	PC-012	Diâmetro na altura central	Rastreada
11	Calibrador Anel Liso Cônico	de 1 mm até 500 mm	0,002 mm	PC-150	Maior diâmetro do cone e semi-ângulo do cone	Rastreada
12	Calibrador Anel Roscado Cônico	até 3 pol	0,002 mm	PC-137	Diâmetro primitivo, passo e semi-ângulo do cone	Rastreada
13	Calibrador de Boca Ajustável	até 500 mm	0,002 mm	PC-053	Distância entre as faces na linha central e paralelismo entre as faces	Rastreada
14	Calibrador de Boca Fixo	até 500 mm	0,002 mm	PC-053	Distância entre as faces na linha central e paralelismo entre as faces	Rastreada
15	Calibrador de Folga	até 10 mm	0,002 mm	PC-037	Espessura em três pontos equidistantes ao longo do comprimento útil do calibrador	Rastreada
16	Calibrador de Raio	até 1000 mm	0,002 mm	PC-124	Raio	CAL-0157
17	Calibrador de Relógio Comparador	até 25 mm	0,0004 mm	PC-159	0,0 / 0,1 / 0,2 / 0,3 / 0,4 / 0,5 / 0,6 / 0,7 / 0,8 / 0,9 / 1,0 / 2,0 / 3,0 / 4,0 / 5,0 / 6,0 / 7,0 / 8,0 / 9,0 / 10,0 / 11,0 / 12,0 / 13,0 / 14,0 / 15,0 / 16,0 / 17,0 / 18,0 / 19,0 / 20,0 / 21,0 / 22,0 / 23,0 / 24,0 e 25,0	Rastreada



ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS

FORM. N. 004

Data: 14/05/10

Revisão n.: 018

DIMENSIONAL						
Item	Serviços de Calibração / Medição	Faixa	Melhor Capacidade de Medição	Procedimento de Calibração	Pontos de Calibração / Parametros Medidos	Observação
18	Calibrador Tampão Liso Cilíndrico	até 200 mm	0,3 µm até 0,6 µm	PC-049	Diâmetro na altura central, em duas diferentes posições angulares	CAL-0157
19	Calibrador Tampão Liso Cônico	até 500 mm	0,002 mm	PC-149	Maior diâmetro do cone e semi-ângulo do cone	Rastreada
20	Calibrador Tampão Roscado Cilíndrico	até 200 mm	0,003 mm	PC-051	Diâmetro primitivo, diâmetro externo e profundidade (quando aplicável)	Rastreada
21	Calibrador Tampão Roscado Cilíndrico	até 200 mm	0,003 mm	PC-134	Diâmetro primitivo, passo, semi-ângulos do filete e profundidade da rosca (quando aplicável)	Rastreada
22	Calibrador Tampão Roscado Cônico	até 3 pol	0,002 mm	PC-138	Diâmetro primitivo, passo, semi-ângulo do cone e semi-ângulo do filete	Rastreada
23	Clinômetro	até 360 graus	2'	PC-012	Conforme modelo	Rastreada
24	Comparador de Diâmetros Internos	até 400 mm	0,002 mm	PC-006	ponto zero, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90% e 100% do curso do sensor do CDI	CAL-0157
25	Comparador de Diâmetro Interno com Pontas de Contato Expansíveis	até 500 mm	0,002 mm	PC-088	Início, meio e fim da faixa (para cada haste)	Rastreada
26	Comparador Eletrônico de Deslocamento	até 100 mm	0,0002 mm até 0,001 mm	PC-093	ponto zero, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90% e 100% da faixa	CAL-0157
27	Contadores (pulso, metro, etc...)	Conforme utilização	1 pulso	PC-044	Contametro: 50m; 100m; 200m; 500m e 1000m / Contador de Impulso: 10; 50; 100; 500; 1000 pulsos	Rastreada
28	Desempeno	Comprimento maior ou igual a 250 mm	1 µm	PC-071	Erro de Planeza	CAL-0157
29	Esfera-Padrão	de 0,5 mm até 50 mm	0,2 µm até 0,4 µm	PC-062	Diâmetro da esfera	CAL-0157
30	Esquadro	até 1000 mm	0,002 mm	PC-099	Erros de retitude e erros de perpendicularidade	Rastreada
31	Esquadro combinado	até 360°	3'	PC-116	0°, 30°, 60°, 90°, 120°, 150° e 180° e ângulos entre componentes.	Rastreada
32	Goniômetro (Transferidor de Ângulo)	até 360 graus	2'	PC-102	360°: 1° Quadrante: 30°30' // 59°30' // 90°; 2° Quadrante: 120° // 150°; 3° Quadrante: 30°30' // 59°30' // 90°; 4° Quadrante: 120° // 150°; 180°: 1° Quadrante: 30°30' // 59°30' // 90°; 2° Quadrante: 120° // 150°	Rastreada
33	Haste Padrão para Micrômetro Externo	até 500 mm	0,3 µm até 1,4 µm	PC-055	Comprimento da haste	CAL-0157

DIMENSIONAL						
Item	Serviços de Calibração / Medição	Faixa	Melhor Capacidade de Medição	Procedimento de Calibração	Pontos de Calibração / Parametros Medidos	Observação
34	Haste Padrão para Micrômetro Externo	de 500 mm até 1000 mm	0,002 mm	PC-136	Comprimento da haste	Rastreada
35	Haste Padrão para Micrômetro de Rosca	até 1000 mm	0,003 mm	PC-141	Comprimento "L", ângulo "alfa 1" e ângulo "alfa 2"	Rastreada
36	Pente de Rosca	até 250 mm	0,002 mm	PC-124	Passo da rosca e ângulo do filete	CAL-0157
37	Lupa Graduada	até 250 mm	0,002 mm	PC-012	10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90% e 100% da faixa	Rastreada
38	Máquina de Medição por Coordenadas	até 600 mm	0,0016 mm	PC-154	6 pontos para cada parâmetro / Parâmetros: E1, E2, E3, E4, E5, E6 e E7.	Rastreada
39	Máquina de Medição Universal	até 500 mm	0,0001 mm	PC-144	11 pontos ao longo da faixa	Rastreada
40	Medição de peças diversas e componentes e medição de forma e posição em peças diversas	volume: 700 x 1000 x 600 mm	0,0002 mm	PC-124	Conforme desenho	CAL-0157
41	Medidor de Altura	até 1000 mm	0,002 mm até 0,03 mm	PC-011	Valor de uma divisão maior ou igual a 0,01 mm: seis pontos ao longo da faixa; Valor de uma divisão menor que 0,01 mm: onze pontos ao longo da faixa.	CAL-0157
42	Medidor de Espessura de Camada de Tinta Seca	até 10 mm	0,0018 mm	PC-001	Analógico com duas escalas: três pontos por escala; Digital com faixa de até 100 µm: seis pontos ao longo da faixa; Digital com faixa acima de 100 µm: onze pontos ao longo da faixa.	Rastreada
43	Medidor de Espessura de Camada de Tinta Úmida	até 250 mm	0,002 mm	PC-124	Altura dos ressaltos	CAL-0157
44	Medidor de Espessuras	até 100 mm	0,001 mm	PC-132	ponto zero, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90% e 100% da faixa e erro de paralelismo entre os contatos (quando aplicável)	CAL-0157
45	Medidor de Ranhuras	até 300 mm	0,002 mm	PC-013	ponto zero, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90% e 100% da faixa	Rastreada
46	Micrômetro de Profundidade	até 300 mm	0,002 mm	PC-083	Calibração da escala: ponto inicial somado a (0 / 2,5 / 5,1 / 7,7 / 10,3 / 12,9 / 15,0 / 17,6 / 20,2 / 22,8 e 25) mm. Hastes intercambiáveis: ponto inicial.	CAL-0157

DIMENSIONAL						
Item	Serviços de Calibração / Medição	Faixa	Melhor Capacidade de Medição	Procedimento de Calibração	Pontos de Calibração / Parametros Medidos	Observação
47	Micrômetro Externo	até 1000 mm	0,001 mm	PC-010	Calibração da escala: ponto inicial somado a (0 / 2,5 / 5,1 / 7,7 / 10,3 / 12,9 / 15,0 / 17,6 / 20,2 / 22,8 e 25) mm. Hastes intercambiáveis: ponto inicial.	CAL-0157
48	Micrômetro Interno de Duas Pontas	até 600 mm. // Obs.: Para micrômetros com hastes intercambiáveis não existe limite de faixa desde que cada haste não ultrapasse 600 mm	de 0,002 mm	PC-082	11 pontos em diferentes posições angulares do fuso	Rastreada
49	Micrômetro Interno de Três Pontas	3,5 mm até 200 mm	de 0,002 mm	PC-048	Um ponto no início e um no final da faixa de indicação.	CAL-0157
50	Microscópio de Medição	até 300 mm	0,002 mm	PC-114	Escalas Lineares: ponto zero, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90% e 100% da faixa nominal. Escala Angular: 13 pontos.	Rastreada
51	Moldura (Padrão para Micrômetro Interno de Três Pontas)	até 500 mm	0,002 mm	PC-148	Diâmetro na posição central dos contatos de medição da moldura padrão e em três alturas	Rastreada
52	Nível de Bolha	até 5 mm/m	0,004 mm/m	PC-004	Posição neutra da bolha.	Rastreada
53	Padrão de espessura para medidas de espessura de camada de tinta seca	até 10 mm	0,0003 mm	PC-060	Espessura em cinco diferentes pontos	Rastreada
54	Padrão Escalonado com Tambor Micrométrico	até 500 mm	0,002 mm	PC-067	Tambor micrométrico: onze pontos ao longo da faixa; Bloco escalonado: alturas indicadas no equipamento, tanto da face superior, quanto da inferior	Rastreada
55	Padrão Escalonado para Paquímetro	até 1000 mm	0,002 mm	PC-151	Distâncias indicadas no equipamento, na posição central dos blocos	Rastreada
56	Padrão Escalonado para Micrômetro	até 500 mm	0,002 mm	PC-012	Altura dos blocos	Rastreada
57	Paquímetro	até 1000 mm	0,01 mm até 0,03 mm	PC-009	Paquímetros convencionais = Medidores externos: seis pontos ao longo da faixa; um ponto para os Medidores internos, Medidores de profundidades, Medidores de ressaltos. Paquímetros de profundidade = seis pontos ao longo da faixa.	CAL-0157
58	Peneira Granulométrica	20 µm até 125 mm	0,004 mm até 0,017 mm	PC-111	Diâmetro dos fios e abertura da malha.	CAL-0157

DIMENSIONAL						
Item	Serviços de Calibração / Medição	Faixa	Melhor Capacidade de Medição	Procedimento de Calibração	Pontos de Calibração / Parametros Medidos	Observação
59	Pino Padrão	de 0,15 mm até 50 mm	0,2 até 0,4 μ m	PC-054	Diâmetro em três alturas e duas posições angulares	CAL-0157
60	Polígono Óptico	até 360°	1'	PC-146	Ângulo horizontal entre as faces	Rastreada
61	Projetor de Perfil	até 300 mm	0,002 mm	PC-115	Escalas Lineares: ponto zero, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90% e 100% da faixa nominal. Escala Angular: 13 pontos. Ampliação das lentes.	CAL-0157
62	Régua Graduada	até 2000 mm	de 0,06 mm até 0,16 mm	PC-018	ponto zero, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90% e 100% da faixa de medição.	Rastreada
63	Régua padrão de retitude	até 1010 mm	0,002 mm	PC-140	Retitude	Rastreada
64	Régua Plana	até 1010 mm	0,002 mm	PC-124	Retitude e Paralelismo	CAL-0157
65	Relógio Apalpador Centesimal	até 5 mm	0,002 mm	PC-008	De um décimo em um décimo de volta até duas voltas, de meia em meia volta até cinco voltas e de uma em uma volta no que exceder a cinco voltas (incluindo os pontos extremos).	CAL-0157
66	Relógio Apalpador Milsesimal	até 5 mm	0,0004 mm	PC-100	De um décimo em um décimo de volta até duas voltas, de meia em meia volta até cinco voltas e de uma em uma volta no que exceder a cinco voltas (incluindo os pontos extremos).	CAL-0157
67	Relógio Comparador Centesimal	até 100 mm	0,002 mm	PC-007	De um décimo em um décimo de volta até duas voltas, de meia em meia volta até cinco voltas e de uma em uma volta no que exceder a cinco voltas (incluindo os pontos extremos).	CAL-0157
68	Relógio Comparador Milsesimal	até 100 mm	0,0004 mm até 0,0006 mm	PC-101	De um décimo em um décimo de volta até duas voltas, de meia em meia volta até cinco voltas e de uma em uma volta no que exceder a cinco voltas (incluindo os pontos extremos).	CAL-0157
69	Rugosímetro	Ra	5%	PC-142	Três pontos na escala	Rastreada
70	Tambor Micrométrico	até 50 mm	0,001 mm	PC-097	11 pontos ao longo da faixa	CAL-0157
71	Trena	até 100 m	0,3 mm	PC-017	ponto zero, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100% da faixa de medição.	Rastreada



ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS

FORM. N. 004

Data: 14/05/10

Revisão n.: 018

EQUIPAMENTOS DIVERSOS						
Item	Serviços de Calibração / Medição	Faixa	Melhor Capacidade de Medição	Procedimento de Calibração	Pontos de Calibração	Observação
72	Balaceadora de Rodas	até 100 g	0,01 g	PC-109	10%; 30%; 50%; 70% e 90% da faixa de indicação.	Rastreada
73	Bancada para Teste de Estanqueidade	Vazão ou queda de pressão	conforme escala	PC-121	Ponto de trabalho	Rastreada
74	Propulsor de Graxa e Óleo	até 29 litros	0,01 até 1,0 mL	PC-012	Volume	Rastreada
75	Medidor de Condutividade	de 147,0 a 1408 μ S/cm	0,56 a 5,5 μ S/cm	PC-073	147 μ S/cm; 500 μ S/cm e 1408 μ S/cm.	Rastreada
76	Medidor de pH	até 14 pH	0,008 pH	PC-034	Calibração Elétrica: 10 pontos da escala. Calibração do medidor de pH com sensor: 4 pH; 7 pH e 10 pH.	Rastreada
77	Simulador de pH / mV	até 14 pH	0,008%	PC-033	10%, 30%, 50%, 70% e 90% da faixa	Rastreada

ELETRICIDADE						
Item	Serviços de Calibração / Medição	Faixa	Melhor Capacidade de Medição	Procedimento de Calibração	Pontos de Calibração	Observação
78	Década Resistiva (calibrador de resistência, calibrador digital com pontos variáveis)	de 10 Ω até 928,5 M Ω	de 0,0058 Ω até 23 M Ω	PC-039	Todos os valores Nominais de Resistência	CAL-0157
79	Medidor de Resistência (multímetro, ponte de wheastone, ponte de resistência, terrômetro, megômetro, medidor de isolamento, ohmímetro)	de 2,75 Ω até 274,25 M Ω	de 0,0096 Ω até 1,7 M Ω	PC-026	20%, 50% e 90% de cada escala	CAL-0157
80	Resistor Padrão (caixa de resistência, shunt de corrente)	de 10 Ω até 23 M Ω	de 0,0058 Ω até 23 M Ω	PC-039	Valor Nominal	CAL-0157
81	Fonte de Corrente AC (calibrador digital, calibrador de corrente, fonte padrão)	de 20 μ A até 10 A (60 Hz)	0,073 μ A até 0,025 A	PC-039	20%, 50% e 90% de cada escala	CAL-0157
82	Fonte de Corrente DC (calibrador digital, calibrador de corrente, fonte padrão, carregador de baterias)	de 20 μ A até 10 A	de 0,042 μ A até 0,019 A	PC-039	20%, 50% e 90% de cada escala	CAL-0157
83	Fonte de Tensão AC (fonte padrão, calibrador de tensão, calibrador digital, fonte padrão, simulador, Hi-Pot)	de 20 mV até 28 kV (60 Hz)	0,06 mV até 1,6 kV	PC-039	20%, 50% e 90% de cada escala	CAL-0157
84	Fonte de Tensão DC (fonte padrão, calibrador de tensão, calibrador digital, fonte padrão, carregador de baterias, Hi-Pot)	de 0,5 mV até 1000 V	0,0041 mV até 0,060 V	PC-039	20%, 50% e 90% de cada escala	CAL-0157



ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS

FORM. N. 004

Data: 14/05/10

Revisão n.: 018

ELETRICIDADE						
Item	Serviços de Calibração / Medição	Faixa	Melhor Capacidade de Medição	Procedimento de Calibração	Pontos de Calibração	Observação
85	Medidor de Corrente AC (microamperímetro, miliamperímetro, amperímetro, multímetro,)	de 29 μ A até 500 A (60 Hz)	de 0,33 μ A até 3,6 A	PC-026	20%, 50% e 90% de cada escala	CAL-0157
86	Medidor de Corrente DC (microamperímetro, miliamperímetro, amperímetro, multímetro,)	de 0,033 mA até 500 A	de 0,000063 mA até 3,5 A	PC-026	20%, 50% e 90% de cada escala	CAL-0157
87	Medidor de Tensão AC (voltímetro, milivoltímetro, multímetro)	de 2 mV até 1000 V	0,027 mV até 0,67 V	PC-026	20%, 50% e 90% de cada escala	CAL-0157
88	Medidor de Tensão DC (voltímetro, milivoltímetro, multímetro)	de 0,5 mV até 1020 V	0,0035 mV até 0,067 V	PC-026	20%, 50% e 90% de cada escala	CAL-0157
89	Máquina de soldagem	até 540 A	0,28%	PC-038	20%, 50% e 90% de cada escala	Rastreada
90	Fonte de Potência (calibrador de potência)	Sob consulta	Tensão 0,10 % até 0,25 % Corrente 0,17 % até 0,31 %	PC-033	10%, 30%, 50%, 70% e 90% da faixa total do equipamento a ser calibrado.	Rastreada
91	Medidor de Potência (wattímetro)	Sob consulta	Tensão 0,037% até 1,3% Corrente 0,11% até 2,3%	PC-066	20%, 50% e 90% do fundo da escala.	Rastreada
92	Medidor de Capacitância (ponte de Impedância)	Sob consulta	0,49% até 1,5 %	PC-063	20%, 50% e 90% do fundo da escala.	Rastreada
93	Transformador de Corrente (Trafo de Corrente, Transformador)	Conforme escala	Conforme escala	PC-026	20%, 50% e 90% do fundo da escala.	Rastreada
FÍSICA E QUÍMICA						
Item	Serviços de Calibração / Medição	Faixa	Melhor Capacidade de Medição	Procedimento de Calibração	Pontos de Calibração	Observação
94	Medidor de CO	conforme utilização	0,3 mg/L	PC-012	Conforme Faixa	Rastreada
95	Medidor de Condutividade	de 25 μ S/cm a 13 mS/cm	0,3 μ S/cm a 0,05 mS/cm	PC-127	Conforme consulta	CAL-0157
96	Medidor de pH	de 1,679 até 10,012 pH	0,02 pH	PC-128	Conforme consulta	CAL-0157
97	Simulador de pH / mV	até 14 pH de -500 mV a 500 mV	0,001 pH 0,01 mV	PC-129	10%, 30%, 50%, 70% e 90% da faixa	CAL-0157

MASSA						
Item	Serviços de Calibração / Medição	Faixa	Melhor Capacidade de Medição	Procedimento de Calibração	Pontos de Calibração	Observação
98	Balança	de 1 mg até 1500 kg	0,01 mg até 0,29 kg	PC-003	Carga mínima, 5%, 10%, 25%, 50% e 100% da faixa de indicação	CAL-0157
99	Balança	até 5000 kg	a consultar	PC-155	Carga mínima, 5%, 10%, 25%, 50% e 100% da faixa de indicação	Rastreada
100	Medição de Massas de Peças Diversas	de 1 g até 30 kg	0,03 g até 0,6 g	PC-072	Medição da massa	CAL-0157
101	Peso Padrão	10 / 20 / 25 kg	0,4 g	PC-123	Valor nominal	CAL-0157

PRESSÃO						
Item	Serviços de Calibração / Medição	Faixa	Melhor Capacidade de Medição	Procedimento de Calibração	Pontos de Calibração	Observação
102	Manômetro Analógico e Digital	até 700 bar	de 0,01% até 0,02%	PC-002	Classe de Exatidão: A3 / A2 e A1 (0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100)%; Classe de Exatidão: A / B / C e D (0, 20, 40, 60, 80, 100)%	CAL-0157
103	Calibrador de pneus e esfigmomanômetro	até 700 bar	de 0,01% até 0,02%	PC-078 / PC-107	Classe de Exatidão: A3 / A2 e A1 (0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100)%; Classe de Exatidão: A / B / C e D (0, 20, 40, 60, 80, 100)%	Rastreada
104	Manômetro de Coluna Líquida	até 2000 mmHg	0,03%	PC-002	10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100% da Escala	Rastreada
105	Transdutor de Pressão	até 700 bar	de 0,01% até 0,02%	PC-002	10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100% da Escala	Rastreada
106	Vacuômetro Analógico e Digital	até - 0,8 bar	0,03%	PC-002	Classe de Exatidão: A3 / A2 e A1 (0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100)%; Classe de Exatidão: A / B / C e D (0, 20, 40, 60, 80, 100)%	CAL-0157

TEMPERATURA E UMIDADE						
Item	Serviços de Calibração / Medição	Faixa	Melhor Capacidade de Medição	Procedimento de Calibração	Pontos de Calibração	Observação
107	Termômetro de Resistência (PT-100)	-20 °C a 420 °C	de 0,09 °C a 0,63 °C	PC-019	Conforme análise crítica de contrato	CAL-0157
108	Termopar	-20 °C a 1100 °C	de 0,09 °C a 2,5 °C	PC-019	Conforme análise crítica de contrato	CAL-0157
109	Cabo de Compensação/Extensão	-20 °C a 200 °C	de 0,09 °C a 0,12 °C	PC-019	Conforme análise crítica de contrato	CAL-0157
110	Controlador / Indicador / Registrador de Temperatura digital / analógico para Sensor Termoresistivo	-200 °C a 650 °C	de 0,014 °C a 0,026 °C	PC-020	Conforme análise crítica de contrato	CAL-0157
111	Controlador / Indicador / Registrador de Temperatura digital / analógico para Sensor Termopar	-200 °C a 1800 °C	de 0,06 °C a 0,22 °C	PC-020	Conforme análise crítica de contrato	CAL-0157



ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS

FORM. N. 004

Data: 14/05/10

Revisão n.: 018

TEMPERATURA E UMIDADE						
Item	Serviços de Calibração / Medição	Faixa	Melhor Capacidade de Medição	Procedimento de Calibração	Pontos de Calibração	Observação
112	Simulador de Termometro de Resistência	-200 °C a 650 °C	de 0,014 °C a 0,026 °C	PC-020	Conforme análise critica de contrato	CAL-0157
113	Simulador de Termopar	-200 °C a 1800 °C	de 0,06 °C a 0,22 °C	PC-020	Conforme análise critica de contrato	CAL-0157
114	Registrador de Temperatura / Termômetro Digital / Analógico com Sensor Termoresistivo	-20 °C a 420 °C	de 0,08 °C a 0,63 °C	PC-020	Conforme análise critica de contrato	CAL-0157
115	Registrador de Temperatura / Termômetro Digital / Analógico com Sensor Termopar	-20 °C a 1100 °C	de 0,09 °C a 2,5 °C	PC-020	Conforme análise critica de contrato	CAL-0157
116	Higrômetro / Higrógrafo	35 a 90% UR a 20°C ou 25°C	de 1,8 % UR até 2,2 % UR	PC-027	Conforme análise critica de contrato	CAL-0157
117	Termohigrômetro	35 a 90% UR a 20°C ou 25°C	de 1,8 % UR até 2,2 % UR	PC-027	Conforme análise critica de contrato	CAL-0157
		10 °C até 50 °C	0,23 °C			
118	Termohigrógrafo	35 a 90% UR a 20°C ou 25°C	de 1,8 % UR até 2,2 % UR	PC-027	Conforme análise critica de contrato	CAL-0157
		10 °C até 50 °C	0,4 °C			
119	Pirômetro Infravermelho	50 °C a 500 °C	3,5 °C	PC-029	Conforme análise critica de contrato	Rastreada
120	Estufas	- 40 a 700 °C	0,14 a 1,6 °C	PC-032	Conforme análise critica de contrato	Rastreada
120	Termômetro Bimetálico	-20 °C a 650 °C	0,22 °C	PC-091	10%, 50%, 90% da faixa de indicação.	Rastreada
121	Termômetro de Enchimento	-20 °C a 650 °C	0,22 °C	PC-091	10%, 50%, 90% da faixa de indicação.	Rastreada
121	Termômetro de Liquido em Vidro (TLV)	-20 °C a 200 °C	de 0,08 °C a 1,2 °C	PC-129	Conforme análise critica de contrato	CAL-0157
122	Termômetro de Liquido em Vidro (TLV)	-20 °C a 420 °C	de 0,09 °C a 0,63 °C	PC-129	Conforme análise critica de contrato	Rastreada
123	Termostato	-20 °C a 650 °C	0,1 °C até 1,5 °C	PC-019	Conforme análise critica de contrato	Rastreada



ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS

FORM. N. 004

Data: 14/05/10

Revisão n.: 018

TEMPO E FREQUÊNCIA						
Item	Serviços de Calibração / Medição	Faixa	Melhor Capacidade de Medição	Procedimento de Calibração	Pontos de Calibração	Observação
124	Medidor de intervalo de tempo (contador digital, cronômetro, timer, temporizador)	conforme utilização	0,04 s	PC-028	Até 30 minutos (1min, 5min, 10min, 15min e 30 min); até 1 Hora (1min, 5min, 10min, 15min, 30 min, 1Hora); até 2 Horas (1min, 5min, 10min, 15min, 30 min, 1Hora, 2 Horas).	Rastreada
125	Medidor de Frequência (frequencímetro, tacômetro, osciloscópio, oscilógrafo)	de 30 Hz até 2 MHz	0,00025 % até 0,00058 %	PC-031 / PC-042 / PC-117	Tacômetros: 10% , 30% , 50% , 70% e 90% do fundo da escala. / Frequencímetros: 20%, 50% e 90% do fundo da escala. / Osciloscópio: Os pontos de calibração serão os próprios valores das divisões do osciloscópio.Função Multímetro 20%, 50% e 90% do fundo da escala.	Rastreada
126	Gerador de Frequência (gerador de sinais, gerador de pulso)	de 100 Hz até 1000 kHz	0,01 Hz até 0,01 kHz	PC-033	10%, 30%, 50%, 70% e 90% da faixa	Rastreada

FORÇA, TORQUE E DUREZA						
Item	Serviços de Calibração / Medição	Faixa	Melhor Capacidade de Medição	Procedimento de Calibração	Pontos de Calibração	Observação
127	Instrumento de Medição de Força (dinamômetro, anel dinamométrico, célula de carga, tensiômetro, macaco hidráulico)	até 1000 kgf	Conforme faixa	PC-036	10%, 30%, 50%, 70% e 90% da faixa de indicação.	Rastreada
128	Instrumento de Medição de Força (dinamômetro, anel dinamométrico, célula de carga, tensiômetro, macaco hidráulico)	até 200 kgf	Conforme faixa	PC-036	10%, 30%, 50%, 70% e 90% da faixa de indicação.	Rastreada
129	Máquina de Medir Dureza	Brinell	3 HB	PC-057	Três pontos em cada escala de força e um ponto na escala de dureza.	Rastreada
130	Máquina de Medir Dureza	Rockwell A, B e C	0,3 Unidade	PC-057	Três pontos na escala conf. NBR NM 146-2	Rastreada
131	Durômetro Shore A e D	Shore	0,7 shore	PC-040	10 / 30 / 50 / 70 / 90 shore.	Rastreada
132	Máquina de Medir Dureza	Vickers	10 HV	PC-057	Três pontos em cada escala de força e um ponto na escala de dureza.	Rastreada
133	Torquímetro	até 2000 Nm	0,01 N.m até 2,0 N.m	PC-016	20, 60 e 100% do torque máximo conf. ISO 6789	Rastreada
134	Transdutor de Torque	até 2000 Nm	0,01 N.m até 2,0 N.m	PC-016	20, 60 e 100% do torque máximo conf. ISO 6789	Rastreada



ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS

FORM. N. 004

Data: 14/05/10

Revisão n.: 018

VISCOSIDADE						
Item	Serviços de Calibração / Medição	Faixa	Melhor Capacidade de Medição	Procedimento de Calibração	Pontos de Calibração	Observação
135	Viscosímetro Tipo Copo (Copo DIN: 3 e 4 - Copo Ford: 2, 3 e 4 - Copo ISO: 4 e 5 - Copo Shell: 3, 3 1/2, 4 e 5 - Copo Zahn: 2, 3 e 4.	conforme óleo padrão	0,25%	PC-064	Conforme o tipo de copo a calibrar e o óleo padrão utilizado.	Rastreada

VOLUME E MASSA ESPECÍFICA						
Item	Serviços de Calibração / Medição	Faixa	Melhor Capacidade de Medição	Procedimento de Calibração	Pontos de Calibração	Observação
136	Vidraria de Laboratório	de 0,01ml até 10000 ml	de 1,9 % até 0,0011 %	PC-005	Conforme tipo da vidraria	Rastreada
137	Titulador / Seringa / Dispensadores	de 0,1ml até 200 ml	de 0,19 % até 0,011 %	PC-005	20% / 50% / 100% da faixa nominal.	Rastreada
138	Picnômetro	de 1ml até 200 ml	de 0,022 % até 0,0011 %	PC-005	Volume nominal	Rastreada
139	Vaso de Grande Capacidade	de 1000 ml até 25000 ml	0,0011%	PC-005	20% / 50% / 100% da faixa nominal.	Rastreada
140	Micropipeta	de 10 µl até 10000 µl	de 1,9 % até 0,011 %	PC-005	20% / 50% / 100% da faixa nominal.	Rastreada
141	Densímetro de Vidro	de 0,750 até 1,200 g/cm ³	0,0003 g/cm ³	PC-156	3 pontos da faixa	Rastreada
142	Alcoômetro	de 0 até 100 °GL	0,5 °GL	PC-156	3 pontos da faixa	Rastreada

Responsável: Carolina Schiavi

Função: Técnica da Qualidade