



LISTA DE SERVIÇOS EXECUTADOS, CAPACIDADE DE MEDIÇÃO E CALIBRAÇÃO

COD.: DCE 081
 PAG.: 1/4
 REV.: 02
 DATA: 07/02/2012

Grandeza	Instrumento / Equipamento	Medição (M) Calibração (C)	Local Execução: Cliente (C) ESTÁTICA (E)	Capacidade de Medição e Calibração (CMC)*
Dimensional	Paquímetro analógico e digital de 0 até 1000 mm	C	E ou C	+/- 0,01 mm
	Paquímetro de Profundidade de 0 até 300 mm	C	E ou C	+/- 0,01 mm
	Traçador de Altura de 0 até 600 mm	C	E ou C	+/- 0,01 mm
	Trena de aço de 0 até 30000 mm	C	E	+/- 0,2 à 0,9 mm
	Trena de fibra de 0 até 30000 mm	C	E	+/- 0,2 à 0,9 mm
	Escala linear (Régua, escala metálica) até 1000 mm	C	E	+/- 0,09 mm
	Micrômetro externo de 0 até 25 mm	C	E	+/- 0,001 mm
	Micrômetro externo > 25 mm	C	E	+/- 0,001 mm à 0,003 mm
	Micrômetro interno 2 pontas 0 até 1000 mm	C	E	+/- 0,004 mm
	Micrômetro interno 3 pontas 5 até 100 mm	C	E	+/- 0,003 mm
	Micrômetro tipo paquímetro 0 até 100 mm / div. 0,01 mm	C	E	+/- 0,003 mm
	Relógio comparador de 0 até 25 mm	C	E	+/- 0,002 mm
	Relógio apalpador de 0 até 5 mm	C	E	+/- 0,002 mm
	Medidor de espessura c/relógio digital (0 a 25 mm)	C	E	+/- 0,001 mm
	Medidor de espessura c/relógio analógico (0 a 25 mm)	C	E	+/- 0,002 mm
	Medidor de espessura digital de 0 até 100 mm	C	E	+/- 0,001 mm
	Calibrador de folga de 0,05 até 5 mm	C	E ou C	+/- 0,002 mm
	Calibrador de rosca macho P/NP	M	E	+/- 0,004 mm
	Esquadro de aço de 90 graus	M	E	+/- 0,003 mm
	Esquadro de aço conjugado de 45 e 90 graus	M	E	+/- 0,003 mm
	Esquadro combinado	C	E	+/- 0° 6'
	Traçador de ângulos (Transferidor)	C	E	+/- 0° 6'
	Goniômetro	C	E	+/- 0° 6'
	Extensor espiral	M	E ou C	+/- 0,003 mm
	Extensor de barra (bird)	M	E	+/- 0,003 mm
	Aparelho de corte cruzado	M	E	+/- 0,004 mm
	Peneira para ensaio granulométrico	C	E	20 µm até 25 mm = 0,004 mm >25 mm até 125 mm = 0,03 mm
	Peneira de processo até 500 mm	C	E ou C	+/- 0,03 mm
	Pino padrão até 10 mm	C	E	+/- 0,002 mm
	Película de 0,012 mm até 5 mm	M	E ou C	+/- 0,002 mm
Calibrador anel cilíndrico liso (anel padrão liso)	M	E	+/- 0,0032 mm	
Haste padrão	M	E	+/- 0,004 mm à 0,008 mm	
Grindômetro	M	E	+/- 0,003 mm	



LISTA DE SERVIÇOS EXECUTADOS, CAPACIDADE DE MEDIÇÃO E CALIBRAÇÃO

COD.: DCE 081
 PAG.: 2/4
 REV.: 02
 DATA: 07/02/2012

Grandeza	Instrumento / Equipamento	Medição (M) Calibração (C)	Local Execução: Cliente (C) ESTÁTICA (E)	Capacidade de Medição e Calibração (CMC)*
Dimensional	Calibre de Planicidade	M	E	+/- 3 µm
	Medidor linear de deslocamento até 1000 mm	C	E ou C	+/- 0,01 mm
	Transferidor de raio	M	E	+/- 0,004 mm
	Bandeja de camada para cerâmica	M	E ou C	+/- 0,005 à 0,2 mm
	Nível (0°, 45° e 90°)	C	E	+/- 0,2°
	Monil, Binil e Trinil	M	E	+/- 0,003 mm
	Gabaritos	M	E	Conforme a medida
	Súbito (Medidor diâmetro interno)	C	E	+/- 0,002 mm
	Barra de Lay-Flat	M	E ou C	+/- 0,003 mm
	Placa Padrão para Cerâmica	M	E	+/- 0,02 mm
	Régua padrão de retitude (Régua Plana) até 1000 mm	M	E	+/- 0,004 mm
	Medidor de camada úmida tipo pente (0 à 1200 µm)	M	E	+/- 0,003 mm
	Rugosímetro analógico (relógio comparador)	C	E	+/- 0,002 mm
Massa	Balança 0 à 200 g (0,1 mg)	C	C	0,1 mg à 0,4 mg
	Balança 0 à 500 g (1 mg)	C	C	1 mg
	Balança > 500 g à 3000 kg	C	C	Conforme a resolução
	Silos / Reatores / Ensacadeiras até 3000 kg	C	C	Conforme a resolução
	Contra-peso / Peso de verificação até 10 kg	C	E	+/- 0,7 mg à +/- 0,2 g
	Aparelho de COF / TORTUS	C	C	+/- 0,001 cof / +/- 0,2 mV
Temperatura e Umidade	Controlador, Registrador e Indicador de temperatura com entradas tipos: R, S, T, J, K, E, N e Pt-100 (Faixas 0 °C até 1500 °C)	C	E ou C	+/- 0,2°C (div. 0,1°C) e +/- 0,6°C (div. 1°C)
	Forno Mufla (200 °C até 1250 °C)	C	C	+/- 2,0°C
	Estufa 20 °C até 300 °C – resolução 0,1 °C	C	C	+/- 0,4°C à 1,0 °C
	Termopar convencional e mineral tipos: T, J, e E (Faixas 25 °C até 420 °C)	C	E ou C	+/- 0,4°C
	Termopar convencional e mineral tipos: R, S, K e N (Faixas 25 °C até 1250 °C)	C	E ou C	+/- 0,4°C
	Termorresistência Pt-100 (-40 °C até 450 °C)	C	E ou C	+/- 0,4 °C
	Termostato de 0 até 350 °C	C	E ou C	+/- 0,4 °C
	Termômetros com escala de 0 até 300 °C	C	E ou C	+/- 0,2 °C
	Termohigrômetro (15 °C à 45 °C / 30%ur à 80%ur)	C	E	+/- 0,6 °C / 2,1%ur
	Malha de temperatura (25 °C até 1200 °C)	C	C	+/- 0,4 °C
	Dilatômetro (temp. de 25 °C até 1100 °C)	C	C	+/- 2,0 °C
Pirômetro Óptico (temp. ambiente até 1100 °C)	C	E ou C	+/- 0,4 °C	



LISTA DE SERVIÇOS EXECUTADOS, CAPACIDADE DE MEDIÇÃO E CALIBRAÇÃO

COD.: DCE 081
 PAG.: 3/4
 REV.: 02
 DATA: 07/02/2012

Grandeza	Instrumento / Equipamento	Medição (M) Calibração (C)	Local Execução: Cliente (C) ESTÁTICA (E)	Capacidade de Medição e Calibração (CMC)*
pH	Phmetro digital ou analógico com escala de 0 à 14 pH (0 à 1000 mV)	C	E ou C	+/- 0,010 pH / +/- 0,1 mV
Pressão	Manômetro de 0 à 1 bar (0 à 100 kPa)	C	E ou C	+/- 0,007 bar **
	Manômetro de 0 à 30 bar (0 à 3 MPa)	C	E ou C	+/- 0,07 bar **
	Manômetro de 0 à 60 bar (0 à 6 MPa)	C	E ou C	+/- 0,12 bar **
	Manômetro de 0 à 600 bar (0 à 60 MPa)	C	E ou C	+/- 2 bar
	Transdutor de 0 à 600 bar (0 à 60 MPa) Coluna D'água e Deprimômetro	C M	E ou C E ou C	+/- 2 bar Conforme a resolução
Viscosidade	Viscosímetro Ford (Nº 2, 3, 4, 5, 6 e 8)	C	E ou C	+/- 0,28%
	Viscosímetro Zahn 2 e Zahn 3	C	E ou C	+/- 0,28%
	Viscosímetro Rotacional KU (40 à 141 KU)	C	E ou C	+/- 0,22 KU
	Viscosímetro Rotacional Brookfield (100 à 125000 mPa.s)	C	E ou C	+/- 0,26%
	Viscosímetro Rotacional Fahn / Offite (0 à 330 mPa.s) Viscosímetro Saybolt	C C	E ou C E ou C	+/- 0,26% Conforme a resolução
Eletricidade, Tempo e Frequência	Cronômetro de 0 à 3600 s (1 h)	C	E ou C	+/- 0,05 s
	Temporizador ou Horímetro	C	E ou C	+/- 0,05 s
	Tacômetro	C	E ou C	+/- 0,2 rpm
	Velocímetro	C	C	Conforme a resolução
	Contador de Giros	C	C	+/- 0,6 giros
	Abrasímetro	C	C	+/- 0,6 giros
	Contador de metragem	C	C	Conforme a resolução
	Transmissores elétricos	C	E ou C	Conforme a resolução
	Indicador de sinais elétricos	C	E ou C	Conforme a resolução
	Voltímetro de 0 até 600 V (CA/CC)	C	C	+/- 0,2 V
	Amperímetro de 0 até 300 A (CA/CC)	C	C	+/- 0,2 A
	Ohmímetro de 0 até 6000 Ω	C	E ou C	+/- 0,06 Ω
Força	Crômetros de 0 à 500 kgf	C	C	+/- 0,15 kgf
	Deflexômetros de 0 à 60 kgf	C	C	+/- 0,05 kgf
	Dinamômetro vertical de 0 à 20 kgf	C	C	+/- 0,01 kgf
	Dinamômetro vertical de 0 à 500 kgf	C	C	+/- 0,5 kgf
Condutividade	Condutivímetro de 0 até 10 μS/cm ⁻¹	C	E ou C	+/- 1,1 μS/cm ⁻¹
	> 10 até 150 μS/cm ⁻¹ > 150 até 1450 μS/cm ⁻¹			+/- 0,7 μS/cm ⁻¹ +/- 7 μS/cm ⁻¹



LISTA DE SERVIÇOS EXECUTADOS, CAPACIDADE DE MEDIÇÃO E CALIBRAÇÃO

COD.: DCE 081
PAG.: 4/4
REV.: 02
DATA: 07/02/2012

Grandeza	Instrumento / Equipamento	Medição (M) Calibração (C)	Local Execução: Cliente (C) ESTÁTICA (E)	Capacidade de Medição e Calibração (CMC)*
Intensidade Luminosa	Luxímetro Analógico / Digital até 2000 lx	C	E	+/- 3,2% faixa medição
	Cabine de Luminosidade de 0 até 2000 lx	M	C	+/- 3,2% faixa medição
	Painel de Avaliação de 0 até 2000 lx	M	C	+/- 3,2% faixa medição
Torque e Dureza	Durômetro Brinell	C	C	+/- 5 HB
	Durômetro Rockwell (Escalas A, B, C)	C	C	+/- 0,8 HRA / 0,6 HRC / 1,0 HRB
	Torquímetro (Relógio, Estalo, Digital e Mecânico)	C	E	+/- 0,2 N.m
Volume e Densidade	Vidrarias	M	E	+/- 0,0007 mL
	Picnômetro	C	E ou C	+/- 0,01 mL
	Densímetro de Vidro de 0,700 g/mL até 1,000 g/mL	C	E	+/- 0,0005 g/mL
	Hidrômetro e Medidor de Vazão	C	C	Conforme a resolução
Diversas	Aparelho Marshall, Aparelho de Impacto e Marteleto	M	E ou C	Conforme a resolução

Data de Atualização: 08/03/2012

*** CMC – Capacidade de Medição e Calibração:** é a menor incerteza de medição que o laboratório de calibração pode obter quando realiza suas calibrações ou medições dentro de seu escopo de serviços

Nota: A CMC identificada por dois asteriscos (**), não inclui todas as contribuições oriundas do instrumento ou padrão calibrado ou do dispositivo medido. Esta irá variar conforme a resolução do dispositivo calibrado.

Elaborado por: Luciano C. Pirola	Revisado por: Ricardo Périco	Aprovado por: Luciano C. Pirola
-------------------------------------	---------------------------------	------------------------------------