

AMENDEMENT LAMPIRAN SERTIFIKAT AKREDITASI LABORATORIUM NO. LK-164-IDN - SNI ISO/IEC 17025:2017 (ISO/IEC 17025:2017)

Amd-2

Nama LPK : PT Mastercal Indonesia Alamat : Kompleks Union Industrial Park, Blok D1, No. 2, Batu Ampar, Batam, Kepulauan Riau Telp. (0778) 412 927 Email : robin@mastercal.info	Masa berlaku: 25 Agustus 2021 s/d 26 Agustus 2026 Amendemen ke-1 : 22 Februari 2023 Amendemen ke-2 : 26 Februari 2025
--	---

KEMAMPUAN KALIBRASI DAN PENGUKURAN (CMC) LABORATORIUM KALIBRASI

No.	Kelompok pengukuran	Jenis alat atau standar atau bahan yang dikalibrasi atau yang diukur	Rentang ukur	Ketidakpastian yang diperluas *)	Metode kalibrasi/ dokumen standar dan teknik yang digunakan	Keterangan
1	Suhu dan Kelembapan	<i>Temperature Indicator with Sensor</i> ²	-40 °C ~ 0 °C 0 °C ~ 100 °C 100 °C ~ 400 °C 400 °C ~ 500 °C 500 °C ~ 550 °C	0.17 °C 0.16 °C 0.86 °C 2.2 °C 3.1 °C	MCTM-T02-2011	
2	Suhu dan Kelembapan	<i>Digital Thermometer (Measuring)</i> <i>Temperature (K-Type)</i> <i>Temperature (J-Type)</i> <i>Temperature (N-Type)</i> <i>Temperature (R-Type)</i> <i>Temperature (S-Type)</i> <i>Temperature (T-Type)</i>	-200 °C ~ 1300 °C -200 °C ~ 1200 °C -200 °C ~ 1200 °C 0 °C ~ 1600 °C 0 °C ~ 1600 °C -200 °C ~ 400 °C	1.2 °C 1.2 °C 1.2 °C 1.1 °C 1.1 °C 0.5 °C	MCTM-T06-2011	
3	Suhu dan Kelembapan	<i>Surface Thermometer</i>	50 °C ~ 100 °C 100 °C ~ 300 °C 300 °C ~ 400 °C	1.5 °C 1.5 °C 2.9 °C	MCTM-T07-2011	
4	Suhu dan Kelembapan	<i>Infrared Thermometer</i>	35 °C ~ 50 °C 50 °C ~ 100 °C 100 °C ~ 200 °C 200 °C ~ 300 °C 300 °C ~ 390 °C	3.8 °C 3.8 °C 3.8 °C 4.5 °C 4.8 °C	MCTM-T09-2016	
5	Suhu dan Kelembapan	<i>Thermohygrometer</i> ²	16 °C ~ 40 °C 30 %RH ~ 80 %RH	0.58 °C 4.0 %RH	MCTM-T10:2011	

AMENDEMENT LAMPIRAN SERTIFIKAT AKREDITASI LABORATORIUM NO. LK-164-IDN - SNI ISO/IEC 17025:2017 (ISO/IEC 17025:2017)

Amd-2

Nama LPK : PT Mastercal Indonesia Alamat : Kompleks Union Industrial Park, Blok D1, No. 2, Batu Ampar, Batam, Kepulauan Riau Telp. (0778) 412 927 Email : robin@mastercal.info	Masa berlaku: 25 Agustus 2021 s/d 26 Agustus 2026 Amendemen ke-1 : 22 Februari 2023 Amendemen ke-2 : 26 Februari 2025
--	---

KEMAMPUAN KALIBRASI DAN PENGUKURAN (CMC) LABORATORIUM KALIBRASI

No.	Kelompok pengukuran	Jenis alat atau standar atau bahan yang dikalibrasi atau yang diukur	Rentang ukur	Ketidakpastian yang diperluas *)	Metode kalibrasi/ dokumen standar dan teknik yang digunakan	Keterangan
6	Massa	<i>Weighing Balance</i>	1 g ~ 2 kg 2 kg ~ 10 kg 10 kg ~ 20 kg 20 kg ~ 50 kg 50 kg ~ 140 kg	0.17 g 1.5 g 3.4 g 12 g 22 g	MCTM-M11: 2011 (Direct Comparison)	
7	Tekanan	<i>Pressure Gauge Pneumatic</i>	0 psi ~ 250 psi 250 psi ~ 1500 psi	0.24 psi 2.2 psi	MCTM-M07:2011	1 psi = 6894.7 Pa
8	Tekanan	<i>Pressure Gauge Hydraulic</i>	1500 psi ~ 5000 psi 5000 psi ~ 16000 psi 16000 psi ~ 20000 psi	3.6 psi 40 psi 57 psi	MCTM-M09:2011	1 psi = 6894.7 Pa
9	Tekanan	<i>Pressure Safety /Relief Valve (Pneumatic) ²</i>	0 bar ~ 100 bar	0.15 bar	MCTM-M07:2011	1 bar = 10 ⁵ Pa
10	Tekanan	<i>Pressure Safety /Relief Valve (Hydraulic) ²</i>	0 psi ~ 20000 psi	37 psi	MCTM-M09:2011	1 psi = 6894.7 Pa
11	Tekanan	<i>Vacuum Gauge</i>	-0.95 bar ~ 0 bar	0.017 bar	MCTM-M01:2011	1 bar = 10 ⁵ Pa
12	Torsi	<i>Torque Wrench ¹</i>	10 N·m ~ 140 N·m 140 N·m ~ 350 N·m 350 Nm ~ 1000 Nm	2.1 N·m 3 N·m 5.9 Nm	MCTM M12-2011	
13	Panjang	<i>Vernier Caliper</i>	0 mm ~ 100 mm 0 mm ~ 200 mm 0 mm ~ 300 mm 0 mm ~ 400 mm 0 mm ~ 500 mm 0 mm ~ 600 mm	18 µm 18 µm 20 µm 22 µm 27 µm 27 µm	MCTM-D03: 2011	

AMENDEMENT LAMPIRAN SERTIFIKAT AKREDITASI LABORATORIUM NO. LK-164-IDN - SNI ISO/IEC 17025:2017 (ISO/IEC 17025:2017)

Amd-2

Nama LPK : PT Mastercal Indonesia Alamat : Kompleks Union Industrial Park, Blok D1, No. 2, Batu Ampar, Batam, Kepulauan Riau Telp. (0778) 412 927 Email : robin@mastercal.info	Masa berlaku: 25 Agustus 2021 s/d 26 Agustus 2026 Amendemen ke-1 : 22 Februari 2023 Amendemen ke-2 : 26 Februari 2025
--	---

KEMAMPUAN KALIBRASI DAN PENGUKURAN (CMC) LABORATORIUM KALIBRASI

No.	Kelompok pengukuran	Jenis alat atau standar atau bahan yang dikalibrasi atau yang diukur	Rentang ukur	Ketidakpastian yang diperluas *)	Metode kalibrasi/ dokumen standar dan teknik yang digunakan	Keterangan
13	Panjang	<i>Vernier Caliper</i>	0 mm ~ 700 mm 0 mm ~ 800 mm 0 mm ~ 900 mm 0 mm ~ 1000 mm	27 µm 27 µm 27 µm 27 µm	MCTM-D03: 2011	
14	Panjang	<i>Dial Indicator (using Gauge Block)</i>	0 mm ~ 25 mm 0 mm ~ 50 mm	0.058 mm 0.058 mm	MCTM-D05: 2011 (Direct comparison)	
15	Panjang	<i>Dial Indicator (using Universal Length Measuring System)</i>	0 mm ~ 5 mm 0 mm ~ 10 mm 0 mm ~ 50 mm	0.0065 mm 0.0065 mm 0.0065 mm	MCTM-D05: 2011 (Direct comparison)	
16	Panjang	<i>Measuring Tape</i>	0 m ~ 6 m	1.2 mm	MCTM-D08: 2011	
17	Panjang	<i>Internal Micrometer</i>	25 mm ~ 50 mm 50 mm ~ 75 mm 75 mm ~ 100 mm 100 mm ~ 125 mm 125 mm ~ 150 mm 150 mm ~ 175 mm 175 mm ~ 200 mm 200 mm ~ 225 mm 225 mm ~ 250 mm 250 mm ~ 275 mm 275 mm ~ 300 mm	1.1 µm 1.3 µm 1.4 µm 1.5 µm 1.6 µm 1.7 µm 1.8 µm 1.9 µm 2.0 µm 2.1 µm 2.2 µm	MCTM-D02: 2011	
18	Panjang	<i>External Micrometer</i>	0 mm ~ 25 mm 25 mm ~ 50 mm	1.0 µm 1.1 µm	MCTM-D02: 2011	

AMENDEMENT LAMPIRAN SERTIFIKAT AKREDITASI LABORATORIUM NO. LK-164-IDN - SNI ISO/IEC 17025:2017 (ISO/IEC 17025:2017)

Amd-2

Nama LPK : PT Mastercal Indonesia Alamat : Kompleks Union Industrial Park, Blok D1, No. 2, Batu Ampar, Batam, Kepulauan Riau Telp. (0778) 412 927 Email : robin@mastercal.info	Masa berlaku: 25 Agustus 2021 s/d 26 Agustus 2026 Amendemen ke-1 : 22 Februari 2023 Amendemen ke-2 : 26 Februari 2025
--	---

KEMAMPUAN KALIBRASI DAN PENGUKURAN (CMC) LABORATORIUM KALIBRASI

No.	Kelompok pengukuran	Jenis alat atau standar atau bahan yang dikalibrasi atau yang diukur	Rentang ukur	Ketidakpastian yang diperluas *)	Metode kalibrasi/ dokumen standar dan teknik yang digunakan	Keterangan
18	Panjang	<i>External Micrometer</i>	50 mm ~ 75 mm 75 mm ~ 100 mm 100 mm ~ 125 mm 125 mm ~ 150 mm 150 mm ~ 175 mm 175 mm ~ 200 mm 200 mm ~ 225 mm 225 mm ~ 250 mm 250 mm ~ 275 mm 275 mm ~ 300 mm	1.3 μm 1.4 μm 1.5 μm 1.6 μm 1.7 μm 1.8 μm 1.9 μm 2.0 μm 2.1 μm 2.2 μm	MCTM-D02: 2011	
19	Kelistrikan	<i>AC Current Measuring Instrument</i> f = 55 Hz ~ 1 kHz	1 mA ~ 10 mA 10 mA ~ 100 mA 0 A ~ 1 A 1 A ~ 10 A	0.015 mA 0.15 mA 0.0016 A 0.041 A	MCTM-E01-2011	
20	Kelistrikan	<i>DC Current Measuring Instrument</i>	1 mA ~ 10 mA 10 mA ~ 100 mA 0.1 A ~ 1 A 1 A ~ 10 A	0.0060 mA 0.060 mA 0.00070 A 0.0095 A	MCTM-E01-2011	
21	Kelistrikan	<i>DC Clampmeter (Current Measurement)</i> (using 50-Turn Current Coil)	10 A ~ 16.49 A 16.5 A ~ 109.49 A 109.5 A ~ 149.99 A	0.19 A 0.81 A 1.0 A	MCTM-E01-2011	

AMENDEMENT LAMPIRAN SERTIFIKAT AKREDITASI LABORATORIUM NO. LK-164-IDN - SNI ISO/IEC 17025:2017 (ISO/IEC 17025:2017)

Amd-2

Nama LPK : PT Mastercal Indonesia Alamat : Kompleks Union Industrial Park, Blok D1, No. 2, Batu Ampar, Batam, Kepulauan Riau Telp. (0778) 412 927 Email : robin@mastercal.info	Masa berlaku: 25 Agustus 2021 s/d 26 Agustus 2026 Amendemen ke-1 : 22 Februari 2023 Amendemen ke-2 : 26 Februari 2025
--	---

KEMAMPUAN KALIBRASI DAN PENGUKURAN (CMC) LABORATORIUM KALIBRASI

No.	Kelompok pengukuran	Jenis alat atau standar atau bahan yang dikalibrasi atau yang diukur	Rentang ukur	Ketidakpastian yang diperluas *)	Metode kalibrasi/ dokumen standar dan teknik yang digunakan	Keterangan
21	Kelistrikan	DC Clampmeter (Current Measurement) (using 50-Turn Current Coil)	150 A ~ 500 A	3.5 A	MCTM-E01-2011	
22	Kelistrikan	AC Clampmeter (Current Measurement) (using 50-Turn Current Coil) f = 55 Hz	10 A ~ 16.49 A 16.5 A ~ 109.49 A 109.5 A ~ 149.99 A 150 A ~ 500 A	0.28 A 1.0 A 1.3 A 4.3 A	MCTM-E01-2011	
23	Kelistrikan	AC Clampmeter (Current Measurement) (using 50-Turn Current Coil) f = 400 Hz	10 A ~ 16.49 A 16.5 A ~ 109.49 A 109.5 A ~ 149.99 A 150 A ~ 500 A	0.33 A 1.6 A 2.0 A 6.8 A	MCTM-E01-2011	
24	Kelistrikan	AC Voltage Measuring Instruments f = 55 Hz ~ 3 kHz	100 mV ~ 329.99 mV 0.33 V ~ 3.30 V 3.3 V ~ 32.99 V 33 V ~ 329.99 V 330 V ~ 1000 V	2.0 mV 0.14 V 0.032 V 0.76 V 0.92 V	MCTM-E01-2011	
25	Kelistrikan	DC Voltage Measuring Instruments	100 mV ~ 329.99 mV 0.33 V ~ 3.30 V 3.3 V ~ 32.99 V 33 V ~ 329.99 V 330 V ~ 1000 V	0.027 mV 0.0006 V 0.006 V 0.025 V 0.58 V	MCTM-E01-2011	

AMENDEMENT LAMPIRAN SERTIFIKAT AKREDITASI LABORATORIUM NO. LK-164-IDN - SNI ISO/IEC 17025:2017 (ISO/IEC 17025:2017)

Amd-2

Nama LPK : PT Mastercal Indonesia Alamat : Kompleks Union Industrial Park, Blok D1, No. 2, Batu Ampar, Batam, Kepulauan Riau Telp. (0778) 412 927 Email : robin@mastercal.info	Masa berlaku: 25 Agustus 2021 s/d 26 Agustus 2026 Amendemen ke-1 : 22 Februari 2023 Amendemen ke-2 : 26 Februari 2025
--	---

KEMAMPUAN KALIBRASI DAN PENGUKURAN (CMC) LABORATORIUM KALIBRASI

No.	Kelompok pengukuran	Jenis alat atau standar atau bahan yang dikalibrasi atau yang diukur	Rentang ukur	Ketidakpastian yang diperluas *)	Metode kalibrasi/ dokumen standar dan teknik yang digunakan	Keterangan
26	Kelistrikan	<i>Frequency Measuring Instruments</i>	10 Hz ~ 100 Hz 100 Hz ~ 1000 Hz 1 kHz ~ 50 kHz 50 kHz ~ 500 kHz 0.5 MHz ~ 2 MHz	0.012 Hz 0.10 Hz 0.021 kHz 0.10 kHz 0.018 MHz	MCTM-E01-2011	
27	Kelistrikan	<i>Resistance Measuring Instruments</i>	1.0 Ω ~ 100.0 Ω 0.1 kΩ ~ 3.3 kΩ 3.3 kΩ ~ 100 kΩ 0.1 MΩ ~ 10 MΩ 10.1 MΩ ~ 100 MΩ	0.028 Ω 0.0007 kΩ 0.02 kΩ 0.008 MΩ 0.59 MΩ	MCTM-E03-2011	
28	Kelistrikan	<i>AC Current Sourcing Instruments</i> f = 1 kHz	10 mA ~ 1000 mA 1 A ~ 2 A	1.7 mA 0.005 A	MCTM-E04-2011	
29	Kelistrikan	<i>DC Current Sourcing Instruments</i>	10 mA ~ 100 mA 100 mA ~ 1000 mA 1 A ~ 2 A	0.06 mA 1.3 mA 0.003 A	MCTM-E04-2011	
30	Kelistrikan	<i>AC Voltage Sourcing Instruments</i> f = 1 kHz ~ 50 kHz	10 mV ~ 100 mV 1 V ~ 100 V 100 V ~ 700 V	0.21 mV 0.21 V 1.6 V	MCTM-E04-2011	
31	Kelistrikan	<i>DC Voltage Sourcing Instruments</i>	0.1 V ~ 1 V 1 V ~ 100 V 100 V ~ 1000 V	0.00008 V 0.006 V 0.087 V	MCTM-E04-2011	
32	Kelistrikan	<i>Frequency Sourcing Instruments</i>	0.1 kHz ~ 100 kHz	0.013 kHz	MCTM-E04-2011	
33	Kelistrikan	<i>Resistance Sourcing Instruments</i>	0.1 kΩ ~ 1 kΩ	0.00059 kΩ	MCTM-E04-2011	

AMENDEMENT LAMPIRAN SERTIFIKAT AKREDITASI LABORATORIUM NO. LK-164-IDN - SNI ISO/IEC 17025:2017 (ISO/IEC 17025:2017)

Amd-2

Nama LPK : PT Mastercal Indonesia Alamat : Kompleks Union Industrial Park, Blok D1, No. 2, Batu Ampar, Batam, Kepulauan Riau Telp. (0778) 412 927 Email : robin@mastercal.info	Masa berlaku: 25 Agustus 2021 s/d 26 Agustus 2026 Amendemen ke-1 : 22 Februari 2023 Amendemen ke-2 : 26 Februari 2025
--	--

KEMAMPUAN KALIBRASI DAN PENGUKURAN (CMC) LABORATORIUM KALIBRASI

No.	Kelompok pengukuran	Jenis alat atau standar atau bahan yang dikalibrasi atau yang diukur	Rentang ukur	Ketidakpastian yang diperluas ¹⁾	Metode kalibrasi/ dokumen standar dan teknik yang digunakan	Keterangan
33	Kelistrikan	<i>Resistance Sourcing Instruments</i>	1 kΩ ~ 10 kΩ 10 kΩ ~ 100 kΩ 0 MΩ ~ 1 MΩ 1 MΩ ~ 10 MΩ 10 MΩ ~ 100 MΩ	0.0015 kΩ 0.013 kΩ 0.0006 MΩ 0.0048 MΩ 0.97 MΩ	MCTM-E04-2011	
34	Kelistrikan	<i>DC High Voltage Sourcing Instruments</i>	1 kV ~ 5 kV 6 kV ~ 20 kV 21 kV ~ 40 kV	0.067 kV 0.056 kV 0.091 kV	MCTM-E05-2011	
35	Waktu dan frekuensi	<i>Contact Tachometer</i>	310 rpm ~ 2000 rpm	2.2 rpm	MCTM-M10: 2011 (Direct Comparison)	
36	Waktu dan frekuensi	<i>Non-Contact Tachometer</i>	600 rpm ~ 3000 rpm 3000 rpm ~ 6000 rpm 6000 rpm ~ 30000 rpm 30000 rpm ~ 60000 rpm	0.6 rpm 0.6 rpm 6.0 rpm 6.0 rpm	MCTM-M10: 2011 (Direct Comparison)	

Catatan :

- 1) ¹⁾ Ketidakpastian yang diperluas dinyatakan pada tingkat kepercayaan 95% dengan faktor cakupan k = 2 yang merupakan ketidakpastian terbaik yang dapat dicapai dalam layanan kalibrasi rutin dengan sumberdaya yang dimiliki laboratorium
- 2) Lampiran sertifikat akreditasi ini tidak boleh digandakan kecuali seluruhnya, tanpa persetujuan tertulis dari pihak KAN

¹ Amendemen ke-1, Perluasan Ruang Lingkup

² Amendemen ke-2, Perluasan Ruang Lingkup