

RUANG LINGKUP KALIBRASI

PT. CALTESYS INDONESIA

PT. Caltesys Indonesia - Jakarta
Puri Niaga II, Jl. Puri Kencana
Blok J1-2W, Jakarta 11610
021 582 6882/021 582 6881

PT. Caltesys Indonesia - Surabaya
Jl. Raya Jemursari 103C
Surabaya - 60292
031 841 7979

PT. Caltesys Indonesia - Semarang
Ruko The Ivy Park Blok D1 No. 11 & 12
CitraLand BSB City Semarang
024 7643 1688

Temperature

No.	Instrument to be calibrated	Measurement Range	CMC - Jakarta	CMC - Surabaya	CMC-Semarang	Methods/Specifications
1	Liquid In Glass Thermometer	-30 °C ~ 0 °C	0,11 °C	0,30 °C	-	ASTM E 77 : 2014
		-20 °C ~ 0 °C	-	-	0,17 °C	
		0 °C ~ 100 °C	0,13 °C	0,21 °C	0,20 °C	
		100 °C ~ 200 °C	0,13 °C	0,21 °C	0,20 °C	
2	Sensor Termokopel dengan Indikator	-30 °C ~ 0 °C	0,26 °C	0,12 °C	-	JIS Z 8710 - 1993
		-20 °C ~ 0 °C	-	-	0,34 °C	
		0 °C ~ 100 °C	0,28 °C	0,42 °C	0,58 °C	
		100 °C ~ 200 °C	0,31 °C	0,42 °C	0,59 °C	
		200 °C ~ 500 °C	2,3 °C	-	-	
		200 °C ~ 600 °C	-	1,7 °C	3,8 °C	
		500 °C ~ 1000 °C	3,6 °C	-	-	
		600 °C ~ 1000 °C	-	2,5 °C	4,6 °C	
	Sensor Tahanan dengan Indikator	-30 °C ~ 0 °C	0,15 °C	0,055 °C	0,33 °C	
		0 °C ~ 200 °C	0,12 °C	0,071 °C	0,46 °C	
		200 °C ~ 400 °C	0,86 °C	0,49 °C	-	
	Temperature Gauge	-30 °C ~ 0 °C	0,59 °C	0,42 °C	1,2 °C	
		0 °C ~ 200 °C	0,12 °C	0,83 °C	1,2 °C	
		200 °C ~ 500 °C	-	2,1 °C	-	
		200 °C ~ 600 °C	3,5 °C	-	4,8 °C	
3	Temperature Transmitter	-30 °C ~ 0 °C	0,18 °C	0,29 °C	-	JIS Z 8710 - 1993
		0 °C ~ 200 °C	0,49 °C	-	0,28 °C	
		0 °C ~ 300 °C	-	0,20 °C	-	
4	Temperature Indicator (without sensor) for thermocouple sensor : K-type	-270 °C ~ 1372 °C	0,33 °C	0,12 °C	0,77 °C	Euramet/cg-11/v.02-2011
		J-type	0,32 °C	0,10 °C	0,91 °C	
		T-type	0,26 °C	0,12 °C	0,27 °C	
		E-type	0,20 °C	0,09 °C	-	
		R-type	0,63 °C	0,99 °C	1,3 °C	
		S-type	0,64 °C	0,99 °C	1,3 °C	
		B-type	0,73 °C	-	-	
		N-type	-	0,17 °C	-	
	for Resistance Thermometer Sensor	-200 °C ~ 600 °C	-	0,21 °C	-	
		-200 °C ~ 800 °C	0,08 °C	-	0,14 °C	
5	Simulator Temperatur for thermocouple sensor : K-type	-270 °C ~ 1372 °C	0,11 °C	-	-	Euramet/cg-11/v.02-2011
		J-type	0,16 °C	-	-	
		T-type	0,11 °C	-	-	
		E-type	0,09 °C	-	-	
		R-type	0,64 °C	-	-	
		S-type	0,67 °C	-	-	
		B-type	0,74 °C	-	-	
		N-type	-	-	-	
	for Resistance Thermometer Sensor	-200 °C ~ 600 °C	-	-	-	
		-200 °C ~ 800 °C	0,36 °C	-	-	
6	Sensor Termometer Tahanan	-30 °C ~ 0 °C	0,12 °C	0,077 °C	-	Euramet/cg-11/v.02-2011
		0 °C ~ 200 °C	0,13 °C	0,091 °C	-	
		200 °C ~ 400 °C	0,86 °C	0,49 °C	-	
7	Thermocouple	-30 °C ~ 0 °C	0,25 °C	0,26 °C	-	ASTM E 220-19
		0 °C ~ 200 °C	0,26 °C	0,42 °C	0,42 °C	
		200 °C ~ 500 °C	2,0 °C	-	-	

Temperature (continued)

No.	Instrument to be calibrated	Measurement Range	CMC - Jakarta	CMC-Surabaya	CMC-Semarang	Methods/Specifications
		200 °C ~ 600 °C		2,5 °C	4,9 °C	ASTM E 220-19
		500 °C ~ 1000 °C	3,4 °C			
8	Thermohygrometer	30 % ~ 95 %	2,4 %RH	3,0 %RH	3,9 %RH	JIS B 7920 - 2000
		-20 °C ~ 0 °C	-	0,5 °C	-	
		-20 °C ~ 15 °C	0,64 °C	-	-	
		15 °C ~ 40 °C	0,37 °C	0,96 °C	1,1 °C	
		40 °C ~ 70 °C	0,30 °C	-	1,6 °C	
9	Thermometer Radiasi (infrared)	0 °C ~ 50 °C	1,6 °C	1,2 °C	-	JIS C 1612 - 2000
		50 °C ~ 100 °C	3,4 °C	3,0 °C	-	
		100 °C ~ 200 °C	3,5 °C	3,1 °C	-	
		200 °C ~ 300 °C	3,8 °C	3,6 °C	-	
		300 °C ~ 400 °C	5,3 °C	4,2 °C	-	
		400 °C ~ 500 °C	6,4 °C	4,9 °C	-	
10	Liquid Bath / Circulating Bath	-30 °C ~ 0 °C	-	0,37 °C	0,26 °C	ASTM E715-80
		-30 °C ~ 100 °C	0,1 °C	-	0,21 °C	
		0 °C ~ 100 °C	-	-	0,21 °C	
		0 °C ~ 200 °C	0,15 °C	0,31 °C	0,21 °C	
11	Freezer	-30 °C ~ 0 °C	1,3 °C	0,76 °C	1,1 °C	KAN Pd-02.04 Pedoman Kalibrasi Enklosur Suhu
12	Refrigerator	0 °C ~ 10 °C		0,56 °C		
		0 °C ~ 22,5 °C	1,2 °C		0,66 °C	
13	Inkubator, Oven	20 °C ~ 35 °C		1,1 °C	0,66 °C	
		25 °C ~ 200 °C	1,4 °C	1,3 °C	1 °C	
14	Oven	200 °C ~ 400 °C	2,1 °C	7,8 °C	4,1 °C	DKD-R 5-7 : 2004
15	Furnace	200 °C ~ 1000 °C	4,2 °C	8,8 °C	5,3 °C	
16	Climatic Chamber : Suhu Kelembaban	-30 °C ~ 130 °C	1,3 °C	0,64 °C	0,88 °C	EURAMET cg-13 - ver.4 - 2017
		35 % ~ 95 %	2,3 %RH	2,7 %RH	3,8 %RH	
17	Dry Block / Dry Well Calibrator	-30 °C ~ 0 °C	0,41 °C	-	-	EURAMET cg-13 - ver.4 - 2017
		0 °C ~ 100 °C	0,46 °C	0,20 °C	0,52 °C	
		100 °C ~ 200 °C	1,1 °C	0,20 °C	0,90 °C	
		200 °C ~ 400 °C	1,2 °C			
		200 °C ~ 600 °C		3,2 °C	3,6 °C	
		400 °C ~ 600 °C	3,6 °C			
18	COD Reactor / Reactor Heating Block	50 °C ~ 150 °C	1,0 °C		-	EURAMET cg-13 - ver.4 - 2017
		50 °C ~ 200 °C		0,75 °C		
19	Hot Plate	30 °C ~ 200 °C	1,1 °C	1,2 °C	-	International Journal of Pharmaceutical Compounding Vol.4 2000
20	Melting Point Apparatus	30 °C ~ 200 °C		0,82 °C	-	in house procedure MP-01
		32 °C ~ 200 °C	1,0 °C	-	-	
		200 °C ~ 350 °C	2,0 °C	-	-	
		201 °C ~ 300 °C	-	3,8 °C	-	
21	Ear Thermometer	35 °C ~ 42 °C	0,19 °C	-	-	National of Insitute Metrology (Thailand)
22	Temperature and Humidity Transmitter	0 °C ~ 50 °C	0,67 °C	-	-	JIS B 7920-1994
		30 %RH ~ 95 %RH	2,4 %RH	3,0 %RH	-	

Massa

No.	Instrument to be calibrated	Measurement Range	CMC - Jakarta	CMC-Surabaya	CMC-Semarang	Methods/Specifications
23	Weights	0,001 g	0,020 mg		-	CSIRO 2010
		0,002 g	0,020 mg	0,017 mg	-	
		0,005 g	0,020 mg	0,017 mg	-	
		0,01 g	0,020 mg	0,017 mg	-	
		0,02 g	0,020 mg	0,017 mg	-	
		0,05 g	0,020 mg	0,017 mg	-	
		0,1 g	0,020 mg	0,018 mg	-	
		0,2 g	0,022 mg	0,018 mg	-	
		0,5 g	0,030 mg	0,021 mg	-	
		1 g	0,035 mg	0,021 mg	1,0 mg	

Massa (continued)

No.	Instrument to be calibrated	Measurement Range	CMC - Jakarta	CMC-Surabaya	CMC-Semarang	Methods/Specifications
		2 g	0,040 mg	0,025 mg	1,0 mg	CSIRO 2010
		5 g	0,049 mg	0,030 mg	1,0 mg	
		10 g	0,061 mg	0,036 mg	1,0 mg	
		20 g	0,079 mg	0,046 mg	1,1 mg	
		50 g	0,093 mg	0,056 mg	1,3 mg	
		100 g	0,15 mg	0,08 mg	1,3 mg	
		200 g	0,29 mg	0,16 mg	1,3 mg	
		500 g	1,8 mg	1,3 mg	2,3 mg	
		1 kg	2,2 mg	3,3 mg	3,6 mg	
		2 kg	20 mg	14 mg	17 mg	
		5 kg	28 mg	18 mg	44 mg	
		10 kg	0,18 g	0,11 g	0,17 g	
		20 kg	0,39 g	0,14 g	0,22 g	
		30 kg	-	0,20 g	-	
24	Beban Uji (Mass measurement on specified object)	1 g	- mg	0,040 mg	-	CSIRO 2010
		5 g	0,27 mg		-	
		10 g	0,53 mg			
		20 g	0,73 mg			
		50 g	0,87 mg			
		100 g	1,4 mg			
		200 g	2,9 mg	0,39 mg		
		500 g	7,3 mg			
		1 kg	14 mg	2,1 g	-	
		2 kg	33 mg			
		5 kg	73 mg	0,014 g	-	
		10 kg	0,23 g	0,083 g	-	
		20 kg	0,39 g	0,14 g	-	
		30 kg	0,51 g	0,35 g	-	
25	Balance (electronic, mechanic)	0 g ~ 10 g	-	0,027 mg	-	CSIRO 2010
		0 g ~ 20 g	0,03 mg	0,03 mg	0,90 mg	
		20 g ~ 50 g	0,06 mg	0,06 mg	0,91 mg	
		50 g ~ 100 g	0,12 mg	0,13 mg	0,92 mg	
		100 g ~ 200 g	0,24 mg	0,26 mg	0,98 mg	
		200 g ~ 300 g	0,36 mg	0,9 mg	1,1 mg	
		300 g ~ 500 g	0,59 mg	1,1 mg	2,2 mg	
		500 g ~ 1000 g	1,5 mg	3,6 mg	3,6 mg	
		1000 g ~ 2000 g	10 mg	12 mg	19 mg	
		2000 g ~ 3000 g	11 mg	16 mg	21 mg	
		3000 g ~ 6 kg	14 mg	0,029 g	0,046 g	
		6 kg ~ 12 kg	0,021 g	0,11 g	0,16 g	
		12 kg ~ 30 kg	0,22 g	0,19 g	0,8 g	
		30 kg ~ 60 kg	5,1 g	5,4 g	21 g	
		60 kg ~ 100 kg	10 g	11 g	53 g	
		100 kg ~ 300 kg	50 g	22 g	110 g	
		300 kg ~ 500 kg	0,10 kg	53 g	0,11 kg	
		500 kg ~ 1000 kg	1 kg	55 g	0,21 kg	
		1000 kg ~ 2000 kg	1 kg	1,2 kg	0,7 kg	
		2000 kg ~ 3000 kg		1,2 kg	1,8 kg	
		3000 kg ~ 5000 kg		3,5 kg	3,2 kg	
		5000 kg ~ 10000 kg		11 kg	-	

Volume

No.	Instrument to be calibrated	Measurement Range	CMC - Jakarta	CMC-Surabaya	CMC-Semarang	Methods/Specifications
26	Piston Pipette	10 uL	0,034 uL	0,13 uL	-	SNSU PK.M-01: 2020, Panduan Kalibrasi Mikropipet
		20 uL	-	0,13 uL	-	
		50 uL	0,09 uL	0,15 uL	-	
		100 uL	0,14 uL	0,16 uL	-	
		200 uL	0,23 uL	0,57 uL	-	
		500 uL	0,47 uL	1,1 uL	-	

Volume (continued)

No.	Instrument to be calibrated	Measurement Range		CMC - Jakarta	CMC-Surabaya	CMC-Semarang	Methods/Specifications
		1	mL	0,95 uL	2,3 uL	-	SNSU PK.M-01: 2020, Panduan Kalibrasi Mikropipet
		5	mL	4,3 uL	4 uL	-	
		10	mL	8,6 uL	6,3 uL	-	
27	Piston Buret, Dispenset	0,05	mL	-	1,3 uL	-	ISO 8655-3 , ISO 8655-5
		1	mL	-	2,4 uL	-	
		5	mL	-	4 uL	-	
		10	mL	8,8 uL	6,3 uL	-	
		25	mL	12 uL	10 uL	-	
		50	mL	17 uL	19 uL	-	
		100	mL	28 uL	39 uL	-	
28	Gelas Ukur	5	mL	0,017 mL		-	KAN Pd-02.08
		10	mL	0,035 mL		-	
		25	mL	0,087 mL		-	
		50	mL	0,17 mL		-	
		100	mL	0,18 mL		-	
		250	mL	0,35 mL		-	
		500	mL	0,88 mL		-	
		1000	mL	1,8 mL		-	
		2000	mL	3,5 mL		-	
29	Labu Ukur	5	mL	0,007 mL		-	KAN Pd-02.08
		10	mL	0,008 mL		-	
		25	mL	0,013 mL		-	
		50	mL	0,022 mL		-	
		100	mL	0,039 mL		-	
		250	mL	0,085 mL		-	
		500	mL	0,15 mL		-	
		1000	mL	0,31 mL		-	
		2000	mL	0,58 mL		-	
30	pipet Ukur	0,5	mL	0,002 mL		-	KAN Pd-02.08
		1	mL	0,002 mL		-	
		5	mL	0,011 mL		-	
		10	mL	0,018 mL		-	
		20	mL	0,035 mL		-	
		50	mL	0,071 mL		-	
31	Buret	10	mL	0,011 mL		-	KAN Pd-02.08
		25	mL	0,019 mL		-	
		50	mL	0,022 mL		-	
		100	mL	0,044 mL		-	
32	Pipet Volume	0,5	mL	0,0017 mL		-	KAN Pd-02.08
		1	mL	0,0028 mL		-	
		2	mL	0,0035 mL		-	
		3	mL	0,0053 mL		-	
		4	mL	0,0053 mL		-	
		5	mL	0,0054 mL		-	
		10	mL	0,0076 mL		-	
		25	mL	0,012 mL		-	
		50	mL	0,022 mL		-	
33	Piknometer	100	mL	0,031 mL		-	KAN Pd-02.08
		5	mL	0,002 mL		-	
		10	mL	0,004 mL		-	
		25	mL	0,007 mL		-	
		50	mL	0,014 mL		-	
		100	mL	0,027 mL		-	
		250	mL	0,068 mL		-	

Pressure

No.	Instrument to be calibrated	Measurement Range		CMC - Jakarta	CMC-Surabaya	CMC-Semarang	Methods/Specifications
34	Dead Weight Tester	100	Psi ~ 800 Psi	0,03 %	-	-	Euramet cg-3 v-1.0

Pressure (continued)

No.	Instrument to be calibrated	Measurement Range	CMC - Jakarta	CMC-Surabaya	CMC-Semarang	Methods/Specifications
		800 Psi ~ 16000 Psi	0,02 %	-	-	
35	Vacuum Gauge	-1 bar ~ 0 bar	5 mbar	-	-	DKD-R 6-1
		0 cmHg ~ -70 cmHg	-	0,6 cmHg	-	
36	Pressure Test Gauge (pneumatic)	-1 bar ~ -0,1 bar	-	0,0020 bar	0,0067 bar	DKD-R 6-1
		0 bar ~ -1 bar	2,1 mbar			
		0 bar ~ 7 bar	2,2 mbar	0,0027 bar	0,0081 bar	
		4 bar ~ 40 bar	20 mbar	0,012 bar	0,068 bar	
37	Pressure Test Gauge (hydraulic)	0 bar ~ 200 bar	-	-	0,28 bar	DKD-R 6-1
		0 bar ~ 1000 bar	-	-	0,93 bar	
		1 bar ~ 60 bar	0,017 bar	-	-	
		1 bar ~ 100 bar	0,02 bar	-	-	
		1 bar ~ 250 bar	0,09 bar	-	-	
		1 bar ~ 600 bar	0,11 bar	-	-	
		1 bar ~ 1000 bar	0,15 bar	-	-	
		25 Psi ~ 500 Psi	-	0,79 Psi	-	
		501 Psi ~ 1000 Psi	-	0,95 Psi	-	
		1001 Psi ~ 1500 Psi	-	1,20 Psi	-	
		1501 Psi ~ 2000 Psi	-	1,40 Psi	-	
		2001 Psi ~ 3000 Psi	-	1,70 Psi	-	
		3001 Psi ~ 4000 Psi	-	2,50 Psi	-	
		4001 Psi ~ 5000 Psi	-	3,10 Psi	-	
38	Pressure Gauge (pneumatic)	0 mbar ~ 1 mbar	-	0,0076 mbar	0,015 mbar	DKD-R 6-1
		1 mbar ~ 10 mbar	-	0,0092 mbar	0,015 mbar	
		0 mbar ~ 5 mbar	0,015 mbar	-	-	
		5 mbar ~ 50 mbar	0,16 mbar	-	-	
		0,1 bar ~ 1 bar	7,4 mbar			
		0,1 bar ~ 40 bar	-			
		1 bar ~ 10 bar	0,069 bar			
		10 bar ~ 20 bar	0,14 bar			
		20 bar ~ 40 bar	0,27 bar	0,49 bar	-	
39	Pressure Gauge (hydraulic)	6 bar ~ 60 bar	0,69 bar	0,50 bar	-	DKD-R 6-1
		60 bar ~ 100 bar	1,3 bar	0,59 bar	-	
		100 bar ~ 250 bar	1,9 bar	1,50 bar	-	
		250 bar ~ 600 bar	5,5 bar	5,30 bar	-	
		600 bar ~ 1000 bar	10 bar	7,00 bar	-	
40	Pressure Transmitter	0 mbar ~ 40 mbar	0,02 mbar		-	DKD-R 6-1
		-1 bar ~ -0,1 bar	-	0,0015 bar		
		0 bar ~ -1 bar	1,5 mbar			
		0,7 bar ~ 7 bar	0,01 bar	0,0053 bar	-	
		4 bar ~ 40 bar	0,06 bar	0,028 bar	-	
		1 bar ~ 60 bar	0,09 bar	-	-	
		60 bar ~ 100 bar	0,15 bar	-	-	
		100 bar ~ 250 bar	0,36 bar	-	-	
		250 bar ~ 600 bar	0,87 bar	-	-	
		600 bar ~ 1000 bar	1,5 bar	-	-	
		0 Psi ~ 5000 Psi	-	0,37~3,7 Psi	-	
41	Barometer	940 mbar a ~ 1060 mbar a	1,7 mbar a	-	-	DKD-R 6-1
42	Sphygmomanometer	0 mmHg ~ 300 mmHg	0,78 mmHg	-	-	DKD-R 6-1
43	Safety Valve / Pressure Switch	0 mbar ~ 5 mbar	0,059 mbar	-	-	DKD-R 6-1
		0 mbar ~ 50 mbar	0,58 mbar	-	-	
		0 bar ~ 1 bar	0,012 bar	0,013 bar	-	
		0 bar ~ 10 bar	0,12 bar	0,12 bar	-	
		0 bar ~ 20 bar	0,23 bar	0,32 bar	-	
		0 bar ~ 40 bar	0,46 bar	0,53 bar	-	
		0 bar ~ 60 bar	0,91 bar	0,53 bar	-	
		0 bar ~ 100 bar	1,4 bar	1,2 bar	-	
		0 bar ~ 250 bar	3,3 bar	3,0 bar	-	
		0 bar ~ 400 bar	-	7,5 bar	-	
		0 bar ~ 600 bar	8,5 bar		-	
		0 bar ~ 1000 bar	13 bar	-	-	

Force

No.	Instrument to be calibrated		Measurement Range				CMC - Jakarta		CMC-Surabaya		CMC-Semarang		Methods/Specifications		
44	Universal Testing Machine	Tekan											ISO 7500-1 : 2018		
			0,1	kN	~	2	kN	0,44	%						
			0,5	kN	~	5	kN	0,50	%			-			
			2	kN	~	20	kN	0,46	%			-			
			10	kN	~	100	kN	0,49	%			-			
		Tarik	30	kN	~	300	kN	0,53	%			-			
			0,1	kN	~	2	kN	0,44	%						
			0,5	kN	~	5	kN	0,50	%			-			
			2	kN	~	20	kN	0,46	%			-			
		Tarik & Tekan	10	kN	~	100	kN	0,47	%			-			
			0	kN	~	1	kN	-		1,6	%				
			0	kN	~	5	kN	-		0,6	%	-			
			0	kN	~	20	kN	-		0,8	%	-			
			0	kN	~	100	kN	-		0,6	%	-			
			0	kN	~	300	kN	-		-		-			
45	Push Pull Gauge			0	gf	~	200	gf	0,13	gf	0,09	gf	0,09	gf	ASTM E4 - 21
				0	gf	~	500	gf	0,26	gf	0,45	gf	0,09	gf	
				0	gf	~	1000	gf	0,74	gf	1,1	gf	0,76	gf	
				0	kgf	~	2	kgf	0,86	gf	0,002	kgf	1,8	gf	
				0	kgf	~	5	kgf	2,1	gf	0,005	kgf	2,0	gf	
				0	kgf	~	10	kgf	7,8	gf	0,011	kgf	0,011	kgf	
				0	kgf	~	20	kgf	-		0,019	kgf	0,012	kgf	
				0	kgf	~	50	kgf	0,12	kgf	0,05	kgf	0,013	kgf	
				0	kgf	~	100	kgf	0,13	kgf	0,11	kgf	0,10	kgf	
		1 kgf = 9,80665 N													
46	Load Cell / Proving Ring	Tekan			0,1	kN	~	1	kN	0,15	%	-	-	ISO 376 : 2011	
					0,5	kN	~	5	kN	0,36	%	-	-		
					2	kN	~	20	kN	0,29	%	-	-		
					10	kN	~	100	kN	0,34	%	-	-		
		Tarik			30	kN	~	300	kN	0,41	%				
					0,1	kN	~	1	kN	0,15	%				
					0,5	kN	~	5	kN	0,36	%				
					2	kN	~	20	kN	0,28	%				
					10	kN	~	100	kN	0,33	%	-	-		
47	Durometer Calibrator	Type A			0	N	~	10	N	0,031	N	-	-	ASTM D2240 - 15R1	
		Type D			0	N	~	50	N	0,045	N	-	-		

Torque

No.	Instrument to be calibrated		Measurement Range		CMC - Jakarta	CMC-Surabaya	CMC-Semarang	Methods/Specifications
48	Torque Wrench		0 Nm	~ 1 Nm	0,0081 Nm	-	-	ISO 6789-2 : 2017
			0 Nm	~ 10 Nm	-	0,25 Nm	-	ISO 6789-2 : 2017
			1 Nm	~ 12 Nm	0,15 Nm	-	0,10 Nm	
			12 Nm	~ 25 Nm	0,38 Nm	-	0,24 Nm	
			25 Nm	~ 50 Nm	0,73 Nm	-	0,77 Nm	
			10 Nm	~ 50 Nm	-	0,27 Nm	-	
			50 Nm	~ 100 Nm	1,1 Nm	0,52 Nm	0,83 Nm	
			100 Nm	~ 500 Nm	4,0 Nm	3,7 Nm	3,2 Nm	
			500 Nm	~ 1000 Nm	6,0 Nm	7,1 Nm	6,2 Nm	
49	Torque Meter		0 cNm	~ 60 cNm	0,028 cNm	-	-	BS 7882 : 2017
			60 cNm	~ 600 cNm	0,28 cNm	-	-	
			6 Nm	~ 10 Nm	0,0031 Nm	-	-	
			10 Nm	~ 20 Nm	0,0070 Nm	-	-	
			20 Nm	~ 50 Nm	0,04 Nm	-	-	
			0 Nm	~ 1 Nm	-	0,0003 Nm	-	
			0 Nm	~ 10 Nm	-	0,01 Nm	-	
			10 Nm	~ 50 Nm	-	0,04 Nm	-	
			50 Nm	~ 100 Nm	0,089 Nm	0,07 Nm	-	
			100 Nm	~ 200 Nm	0,15 Nm	-	-	
			100 Nm	~ 400 Nm	-	0,35 Nm	-	

Torque (continued)

No.	Instrument to be calibrated	Measurement Range	CMC - Jakarta	CMC-Surabaya	CMC-Semarang	Methods/Specifications
		400 Nm ~ 1000 Nm	-	0,70 Nm	-	BS 7882 : 2017
		200 Nm ~ 500 Nm	0,35 Nm	-	-	
		500 Nm ~ 1000 Nm	0,69 Nm	-	-	

Hardness

No.	Instrument to be calibrated	Measurement Range	CMC - Jakarta	CMC-Surabaya	CMC-Semarang	Methods/Specifications
50	Hardness Tester	38,6 HR B (low)	0,95 HR B	-	-	ASTM E18-22
		55,6 HR B (medium)	0,8 HR B	-	-	
		95,6 HR B (high)	0,75 HR B	-	-	
		24,7 HR C (low)	0,71 HR C	-	-	
		47,5 HR C (medium)	0,71 HR C	-	-	
		61,7 HR C (high)	0,71 HR C	-	-	
		192 HV ₁₀ (low)	3,3 HV ₁₀	-	-	ASTM E92-23
		439 HV ₁₀ (medium)	4,4 HV ₁₀	-	-	
		748 HV ₁₀ (high)	6,4 HV ₁₀	-	-	
		120 HB W (low)	1,7 HB W	-	-	ASTM E10-18
		224 HB W (medium)	2,1 HB W	-	-	
		552 HB W (high)	3,3 HB W	-	-	
51	Durometer	10 HA ~ 90 HA	0,79 HA	-	-	ASTM D 2240-15R1
		10 HD ~ 90 HD	0,79 HD	-	-	ASTM D 2240-15R1
		10 HOO ~ 90 HOO	0,73 HOO	-	-	ASTM D 2240-15R1

Density

No.	Instrument to be calibrated	Measurement Range	CMC - Jakarta	CMC-Surabaya	CMC-Semarang	Methods/Specifications
52	Hydrometer	0,700 g/ml ~ 1,000 g/ml	0,00085 g/ml	-	-	AS 2026-2003
		1,000 g/ml ~ 1,500 g/ml	0,0012 g/ml	-	-	
		1,500 g/ml ~ 1,850 g/ml	0,0020 g/ml	-	-	
53	Hydrometer	0,600 g/ml ~ 1,000 g/ml	0,00036 g/ml	-	-	Cuckow
		1,000 g/ml ~ 1,500 g/ml	0,00046 g/ml	-	-	
		1,500 g/ml ~ 2,000 g/ml	0,00069 g/ml	-	-	

Length

No.	Instrument to be calibrated	Measurement Range	CMC - Jakarta	CMC-Surabaya	CMC-Semarang	Methods/Specifications
54	Gauge Block	0,5 mm ~ 10 mm	0,11 µm	-	-	JIS B 7506 : 2004
		10 mm ~ 25 mm	0,12 µm	-	-	
		25 mm ~ 50 mm	0,15 µm	-	-	
		50 mm ~ 75 mm	0,18 µm	-	-	
		75 mm ~ 100 mm	0,22 µm	-	-	
		100 mm ~ 200 mm	0,56 µm	-	-	JIS B 7506 : 2004
		200 mm ~ 300 mm	0,73 µm	-	-	
		300 mm ~ 400 mm	0,9 µm	-	-	
		400 mm ~ 500 mm	1,1 µm	-	-	
55	Outside Micrometer	0 mm ~ 25 mm	0,90 µm	1,2 µm	-	JIS B 7502 - 2016
		25 mm ~ 50 mm	0,91 µm	4,6 µm	-	
		50 mm ~ 75 mm	0,93 µm			
		75 mm ~ 100 mm	1,2 µm			
		100 mm ~ 125 mm	1,2 µm			
		125 mm ~ 150 mm	1,4 µm			
		150 mm ~ 175 mm	1,6 µm			
		175 mm ~ 200 mm	1,6 µm			
		200 mm ~ 225 mm	1,6 µm			
		225 mm ~ 250 mm	2,0 µm			
		250 mm ~ 300 mm	2,0 µm			
		300 mm ~ 350 mm	2,3 µm			
		350 mm ~ 400 mm	2,4 µm			
		400 mm ~ 450 mm	2,7 µm			
		450 mm ~ 500 mm	2,8 µm			
		500 mm ~ 600 mm	3,2 µm			
		600 mm ~ 700 mm	3,6 µm			

Length (Continued)

No.	Instrument to be calibrated	Measurement Range	CMC - Jakarta	CMC-Surabaya	CMC-Semarang	Methods/Specifications
		700 mm ~ 800 mm	4,0 µm			JIS B 7502 - 2016
		800 mm ~ 900 mm	4,2 µm			
		900 mm ~ 1000 mm	4,6 µm			
		1000 mm ~ 1100 mm	5,8 µm			
		1100 mm ~ 1200 mm	6,2 µm			
		1200 mm ~ 1300 mm	6,5 µm			
		1300 mm ~ 1400 mm	6,9 µm			
		1400 mm ~ 1500 mm	7,2 µm			
56	Inside Micrometer				-	JIS B 7502 - 2016
		Caliper Type Res : 0,001 mm			-	
		5 mm ~ 25 mm	1,3 µm			
		25 mm ~ 50 mm	1,3 µm			
		50 mm ~ 75 mm	1,3 µm			
		75 mm ~ 100 mm	1,4 µm			
		100 mm ~ 125 mm	1,5 µm			
		125 mm ~ 150 mm	1,5 µm			
		150 mm ~ 175 mm	1,7 µm			
		175 mm ~ 200 mm	1,8 µm			
		200 mm ~ 225 mm	1,8 µm			
		225 mm ~ 250 mm	2,0 µm			
		250 mm ~ 275 mm	2,1 µm			
		275 mm ~ 300 mm	2,1 µm	1,6 µm		
		Tubular Type Res : 0,001 mm			-	
		25 mm ~ 50 mm	1,3 µm			
		50 mm ~ 75 mm	1,3 µm			
		75 mm ~ 100 mm	1,4 µm	1,1 µm		
		100 mm ~ 125 mm	1,5 µm			
		125 mm ~ 150 mm	1,5 µm			
		150 mm ~ 175 mm	1,8 µm			
		175 mm ~ 200 mm	1,8 µm			
		200 mm ~ 225 mm	1,8 µm			
		225 mm ~ 250 mm	2,0 µm			
		250 mm ~ 275 mm	2,1 µm			
		275 mm ~ 300 mm	2,1 µm			
		300 mm ~ 325 mm	2,4 µm			
		325 mm ~ 350 mm	2,4 µm			
		350 mm ~ 375 mm	2,4 µm			
		375 mm ~ 400 mm	2,5 µm			
		400 mm ~ 425 mm	2,8 µm			
		425 mm ~ 450 mm	2,8 µm			
		450 mm ~ 475 mm	2,8 µm			
		475 mm ~ 500 mm	2,9 µm			
		500 mm ~ 525 mm	3,1 µm			
		525 mm ~ 550 mm	3,2 µm			
		550 mm ~ 575 mm	3,2 µm			
		575 mm ~ 600 mm	3,2 µm			
		600 mm ~ 625 mm	3,5 µm			
		625 mm ~ 650 mm	3,5 µm			
		650 mm ~ 675 mm	3,6 µm			
		675 mm ~ 700 mm	3,6 µm			
		700 mm ~ 725 mm	3,9 µm			
		725 mm ~ 750 mm	3,9 µm			
		750 mm ~ 775 mm	3,9 µm			
		775 mm ~ 800 mm	4,0 µm			
		800 mm ~ 825 mm	4,0 µm			
		825 mm ~ 850 mm	4,1 µm			
		850 mm ~ 875 mm	4,1 µm			
		875 mm ~ 900 mm	4,2 µm			
		900 mm ~ 925 mm	4,4 µm			
		925 mm ~ 950 mm	4,4 µm			
		950 mm ~ 975 mm	4,5 µm			

Length (Continued)

No.	Instrument to be calibrated	Measurement Range	CMC - Jakarta	CMC-Surabaya	CMC-Semarang	Methods/Specifications
		975 mm ~ 1000 mm	4,8 µm			JIS B 7502 - 2016
		1000 mm ~ 1100 mm	4,9 µm			
		1100 mm ~ 1200 mm	5,3 µm			
		1200 mm ~ 1300 mm	5,7 µm			
		1300 mm ~ 1400 mm	6,1 µm			
		1400 mm ~ 1500 mm	6,5 µm	7,1 µm		
57	Depth Micrometer	0 mm ~ 25 mm	1,8 µm		-	JIS B 7544 - 1994
		25 mm ~ 50 mm	1,8 µm			
		50 mm ~ 75 mm	1,8 µm			
		75 mm ~ 100 mm	1,9 µm			
		100 mm ~ 125 mm	2,0 µm			
		125 mm ~ 150 mm	2,0 µm	1,6 µm		
		150 mm ~ 175 mm	2,2 µm			
		175 mm ~ 200 mm	2,2 µm			
		200 mm ~ 225 mm	2,2 µm			
		225 mm ~ 250 mm	2,4 µm			
		250 mm ~ 275 mm	2,4 µm			
		150 mm ~ 300 mm	2,5 µm	-	-	
58	Three Point Internal Micrometer/ Holtest	2,5 mm ~ 3 mm	1,4 µm	-	-	JIS B 7502 - 2016
		3 mm ~ 4 mm	1,4 µm	-	-	
		4 mm ~ 5 mm	1,4 µm	-	-	
		5 mm ~ 6 mm	1,4 µm	-	-	
		6 mm ~ 8 mm	1,4 µm	-	-	
		8 mm ~ 10 mm	1,4 µm	-	-	
		10 mm ~ 12 mm	1,4 µm	-	-	
		12 mm ~ 16 mm	1,8 µm	-	-	
		16 mm ~ 20 mm	1,8 µm	-	-	
		20 mm ~ 25 mm	1,8 µm	-	-	
		25 mm ~ 30 mm	1,8 µm	-	-	
		30 mm ~ 40 mm	1,8 µm	-	-	
		40 mm ~ 50 mm	1,8 µm	-	-	
		50 mm ~ 62 mm	1,9 µm	-	-	
		62 mm ~ 75 mm	2,0 µm	-	-	
		75 mm ~ 87 mm	2,0 µm	-	-	JIS B 7502 - 2016
		87 mm ~ 100 mm	2,0 µm	-	-	
		100 mm ~ 125 mm	2,0 µm	-	-	
		125 mm ~ 150 mm	2,0 µm	-	-	
		150 mm ~ 175 mm	2,0 µm	-	-	
59	Calliper	0 mm ~ 600 mm	-	19 µm	-	JIS B 7507 - 2022
		0 mm ~ 150 mm	13 µm	-	-	
		0 mm ~ 200 mm	15 µm	-	-	
		0 mm ~ 300 mm	20 µm	-	-	
		0 mm ~ 600 mm	28 µm	-	-	
		0 mm ~ 1000 mm	34 µm	20 µm	-	
		0 mm ~ 1500 mm	38 µm	20 µm	-	
		1500 mm ~ 1750 mm	40 µm	20 µm	-	
60	Height Gauge	0 mm ~ 1500 mm	-	19 µm		JIS B 7517 - 2018
		0 mm ~ 200 mm	16 µm			
		0 mm ~ 300 mm	20 µm			
		0 mm ~ 450 mm	25 µm			
		0 mm ~ 600 mm	28 µm			
		0 mm ~ 1000 mm	34 µm			
		0 mm ~ 150 mm	17 µm			
		0 mm ~ 250 mm	22 µm			
		0 mm ~ 300 mm	23 µm			
		0 mm ~ 450 mm	27 µm			
		0 mm ~ 600 mm	30 µm			
		0 mm ~ 1000 mm	35 µm			
		0 mm ~ 300 mm	35 µm			
		0 mm ~ 450 mm	37 µm			
		0 mm ~ 600 mm	40 µm			

Length (Continued)

No.	Instrument to be calibrated	Measurement Range	CMC - Jakarta	CMC-Surabaya	CMC-Semarang	Methods/Specifications
		0 mm ~ 1000 mm	44 µm			
		0 mm ~ 1500 mm	47 µm			
61	Dial Indicator	0 mm ~ 1 mm	1,1 µm	2,1 µm	-	JIS B 7533 - 2015 JIS B 7503 - 2017
		0 mm ~ 3 mm	1,1 µm	2,1 µm	-	
		0 mm ~ 5 mm	1,1 µm	2,1 µm	-	
		0 mm ~ 10 mm	-	2,4 µm	-	
		10 mm ~ 25 mm	-	7,3 µm	-	
		0 mm ~ 25 mm	2,2 µm	-	-	
		0 mm ~ 50 mm	0,6 µm	-	-	
		0 mm ~ 100 mm	5,9 µm	-	-	
62	Dial Gauge Tester	0 mm ~ 5 mm	0,65 µm	2,1 µm	-	JIS B 7502 - 2016
		5 mm ~ 25 mm	0,88 µm	2,2 µm	-	
63	Cylinder Gauge (Bore Gauge)					JIS B 7515 - 1982
		Dial Indicator				
		Anvil				JIS B 7515 - 1982
		0 mm ~ 1 mm	1,2 µm	1,3 µm	-	
		0 mm ~ 800 mm	-	2,7 µm	-	
		6 mm ~ 10 mm	1,5 µm	-	-	
		10 mm ~ 18,5 mm	1,5 µm	-	-	
		18,5 mm ~ 35 mm	1,5 µm	-	-	
		35 mm ~ 60 mm	1,5 µm	-	-	
		60 mm ~ 100 mm	1,5 µm	-	-	
		100 mm ~ 150 mm	1,5 µm	-	-	
		150 mm ~ 250 mm	1,6 µm	-	-	
		250 mm ~ 400 mm	1,8 µm	-	-	
64	Thread Plug Gauge:	average diameter	M 1 ~ M 150	5,5 µm	5,5 µm	JIS B 0261 - 2004
		Major & minor diameter	M 1 ~ M 150	1,2 µm	1,2 µm	
		Pitch Angel	M 1 ~ M 150	7,4 sec	3,5 sec	
65	Plug Gauge	0 mm ~ 100 mm	0,26 µm	3,9 µm	-	JIS B 7420 - 1997
		100 mm ~ 200 mm	0,68 µm	3,9 µm	-	
66	Ring Gauge	0 mm ~ 14 mm	0,56 µm	-	-	JIS B 7420 - 1997
		14 mm ~ 50 mm	0,58 µm			
		50 mm ~ 150 mm	0,77 µm			JIS B 7420 - 1997
		150 mm ~ 485 mm	2,2 µm			
67	Feeler Gauge	0 mm ~ 6 mm	2,0 µm		-	JIS B 7524 - 2008
		0 mm ~ 10 mm		3,3 µm	-	
68	Pin Gauge	0 mm ~ 50 mm	1,9 µm	-	-	JIS B 7420 - 1997
		0 mm ~ 25 mm	-	2,6 µm	-	
69	Gap Gauge / Snap Gauge	0 mm ~ 25,9 mm	3,7 µm	-	-	JIS B 7420 - 1997
		0 mm ~ 250 mm	-	5,7 µm	-	
70	Bevel Protractor	0 ° ~ 90 °	0,0098 °	0,077 °	-	BS 1685 : 2008
71	Theodolite:				-	ISO 17123-2, KAN-TN-LK-02
		Angular Scale verification (sudut horizontal)	0 ° ~ 360 °	0,055 °	5,5 sec	
		Angular Scale verification (sudut vertikal)	0 ° ~ 360 °	0,090 °	-	
72	Measuring Microscope:	Liquid level sensitivity	0 mm/m ~ 0,5 mm/m	0,03 mm/m	0,07 mm/m	JIS B 7153 - 1995,
		Panjang		mm/m	-	
		Menggunakan Calibration Grid	300 mm x 300 mm	3,3 µm	-	
		Menggunakan LVDT	60 mm x 60 mm	3,6 µm	-	JIS B 7153 - 1995,
		Sudut	0 ° ~ 360 °	0,00067 °	-	
			300 mm x 300 mm	-	3,2 µm	
73	Measuring Projector (Profile Projector)		0 ° ~ 360 °	0,03 °	1,6 menit	JIS B 7184 - 2021
		Scale deviation	200 mm x 200 mm	4,8 µm	2,7 µm	
74	Autolevel:					ISO 17123-2, KAN-TN-LK-02
		Deviasi sudut kolimasi pada jarak 60 m		0,93 mm	1,6 mm	
		Deviasi sudut kolimasi pada jarak 1000 m		2,7 mm	-	
		Optic level sensitivity		-	-	
		Liquid level sensitivity	0 mm/m ~ 3 mm/m	0,3 mm/m	-	
75	Steel Ruler	0 mm ~ 1000 mm	0,35 mm	0,33 mm	-	JIS B 7516 - 2005
		0 mm ~ 2000 mm	0,28 mm	0,68 mm	-	
76	Waterpass	0 mm/m ~ 10 mm/m		0,012 mm/m	-	DIN 877-1986
		0,02 mm/m ~ 15 mm/m	0,013 mm/m		-	

Length (Continued)

No.	Instrument to be calibrated	Measurement Range	CMC - Jakarta	CMC-Surabaya	CMC-Semarang	Methods/Specifications
77	Test Sieve	0 mm ~ 10 mm	-	3,9 µm	-	ASTM E11- 22
		10 mm ~ 100 mm	-	4,8 µm	-	
		0 mm ~ 0,85 mm	3,7 µm	-	-	
		0,85 mm ~ 101,6 mm	4,8 µm	-	-	
78	Coating Thickness	0 mm ~ 8 mm	1,2 µm	3,1 µm	-	ASTM B 499-09
79	Scale Loupe	0 mm ~ 20 mm	4,0 µm	6,9 µm	-	JIS B 7153 - 1995
80	Thickness Film	0 mm ~ 10 mm	0,33 µm	2,6 µm	-	In House Procedure MKSP ML-27
81	Graticule/ Calibration Grid	0 mm ~ 200 mm	3,9 µm	4,9 µm	-	JIS B 7153 - 1995
82	Thickness Gauge	0 mm ~ 10 mm	0,82 µm	0,65 µm	-	JIS B 7503 – 2017
		0 mm ~ 25 mm	5,8 µm	-	-	
		0 mm ~ 50 mm	5,8 µm	-	-	
		0 mm ~ 80 mm	58 µm	-	-	
		10 mm ~ 100 mm	-	5,8 µm	-	
83	Standar Scale	0 mm ~ 300 mm	3,9 µm	-	-	JIS B 7541 – 2001
		0 mm ~ 200 mm	-	4,9 µm	-	
84	Head Micrometer	0 mm ~ 10 mm	-	1,0 µm	-	JIS B 7502 - 2016
		0 mm ~ 25 mm	0,84 µm	1,0 µm	-	
85	Pitch Gage	0,2 mm ~ 10 mm	3,6 µm	3,8 µm	-	JIS B 0261 - 2004
86	Depth Gauge	0 mm ~ 150 mm	8,4 µm	19 µm	-	JIS B 7518 - 2023
		0 mm ~ 200 mm	13 µm	-	-	
		0 mm ~ 300 mm	19 µm	-	-	
87	Taper Gauge	0 mm ~ 200 mm	3,7 µm	4,9 µm	-	User Manual 2Dpak II-Mitutoyo
88	Ultrasonic Thickness Meter	0,5 mm ~ 100 mm	7,3 µm	15 µm	-	ASTM E 797-2010
89	Radius Gauge	0,1 mm ~ 25 mm	3,6 µm	-	-	Uncertainty and Dimensional Calibration, Journal of Research of NIST
		0,1 mm ~ 150 mm	-	5,8 µm	-	
90	Angle Block	0 ° 90 °	0,0047 °	3,7 sec	-	NBSIR 80-1967
91	3-Wire	0,17 mm ~ 3,2 mm	3,7 µm	3,8 µm	-	in house procedure MKSP ML-43
92	Setting Bar	0 mm ~ 100 mm	0,37 µm	-	-	JIS B 7420 : 1997
		0 mm ~ 200 mm	-	4,9 µm	-	
		100 mm ~ 200 mm	0,73 µm	-	-	
		200 mm ~ 300 mm	1 µm	-	-	
		300 mm ~ 400 mm	1,3 µm	-	-	
		400 mm ~ 500 mm	1,6 µm	-	-	
		500 mm ~ 600 mm	1,8 µm	-	-	
93	Step Gauge (Step Widge)	0 mm ~ 100 mm	0,37 µm	3,8 µm	-	in house procedure MKSP ML-34
		100 mm ~ 600 mm	-	3,8 µm	-	
94	Straight Edge (Straightness)	0 mm ~ 500 mm	5,9 µm	-	-	JIS B 7514 : 1977
95	Square (Squareness)	0 mm ~ 500 mm	11 µm	-	-	JIS B 7526 : 1995
96	V- Block	0 mm ~ 70 mm	4,7 µm	-	-	JIS B 7540 : 1972
		0 mm ~ 150 mm	-	2,7 µm	-	
97	Surface Plate	300 mm x 300 mm	1,5 µm	-	-	JIS B 7513 : 1992
		450 mm x 300 mm	2,3 µm	-	-	
		600 mm x 450 mm	3,4 µm	-	-	
		600 mm x 600 mm	3,8 µm	-	-	
		750 mm x 500 mm	4 µm	-	-	
		1000 mm x 750 mm	5,8 µm	-	-	
		1000 mm x 1000 mm	6,8 µm	-	-	
98	Roughness Tester	0,05 µmRa ~ 1,6 µmRa	0,13 µmRa	-	-	User Manual 'Surface Roughness Tester-SJ-40-Mitutoyo'
99	Welding Gauge, Panjang (Skala Linier) Panjang (Skala Taper) Sudut	0 mm ~ 300 mm	3,9 µm	-	-	in house procedure MKSP ML-48
		0 mm ~ 200 mm	3,9 µm	-	-	
		0 ° ~ 90 °	0,0024 °	-	-	
100	Ultrasonic Standard Block Panjang Diameter Sudut	0 mm ~ 300 mm	3,9 µm	-	-	in house procedure MKSP ML-49
		0 mm ~ 300 mm	3,9 µm	-	-	
		0 ° ~ 90 °	0,0024 °	-	-	

Length (Continued)

No.	Instrument to be calibrated	Measurement Range	CMC - Jakarta	CMC-Surabaya	CMC-Semarang	Methods/Specifications
101	Counter Meter	0 m ~ 9999 m	30 mm	-	-	in house procedure MKSP ML-51
102	Length Gauge (LVDT)	0 mm ~ 25 mm	0,25 µm	-	-	Instruksi Manual ULM Mahr 600-E
		0 mm ~ 60 mm	0,31 µm	-	-	
		0 mm ~ 100 mm	0,42 µm	-	-	
103	Thread Ring Gauge	0 mm ~ 14 mm	6,1 µm	-	-	Euramet cg-10 - 2012
		14 mm ~ 50 mm	6,1 µm	-	-	
		50 mm ~ 104,25 mm	6,1 µm	-	-	
104	Pengukuran Panjang menggunakan UMM	0 mm ~ 250 mm	-	4,1 µm	-	in house procedure MKSP ML-55
		0 mm ~ 300 mm	4 µm	-	-	
105	Pengukuran Diameter menggunakan UMM	0 mm ~ 200 mm	-	4,5 µm	-	in house procedure MKSP ML-56
		0 mm ~ 300 mm	3,9 µm	-	-	
106	Pengukuran Radius menggunakan UMM	0 mm ~ 100 mm	-	4,2 µm	-	in house procedure MKSP ML-57
		0 mm ~ 150 mm	3,8 µm	-	-	
107	Roll meter	0 mm ~ 2000 mm	0,27 mm	-	-	JIS B 7512 : 2018
		2000 mm ~ 4000 mm	0,38 mm			
		4000 mm ~ 6000 mm	0,47 mm			
		6000 mm ~ 8000 mm	0,54 mm			
		8000 mm ~ 10000 mm	0,60 mm			
		10000 mm ~ 12000 mm	0,66 mm			
		12000 mm ~ 14000 mm	0,71 mm			
		14000 mm ~ 16000 mm	0,76 mm			
		16000 mm ~ 18000 mm	0,80 mm			
		18000 mm ~ 20000 mm	0,85 mm			
		20000 mm ~ 22000 mm	0,89 mm			
		22000 mm ~ 24000 mm	0,93 mm			
		24000 mm ~ 26000 mm	0,97 mm			
		26000 mm ~ 28000 mm	1,0 mm			
		28000 mm ~ 30000 mm	1,1 mm			
		30000 mm ~ 32000 mm	1,1 mm			
		32000 mm ~ 34000 mm	1,2 mm			
		34000 mm ~ 36000 mm	1,2 mm			
		36000 mm ~ 38000 mm	1,2 mm			
		38000 mm ~ 40000 mm	1,3 mm			
		40000 mm ~ 42000 mm	1,3 mm			
		42000 mm ~ 44000 mm	1,3 mm			
		44000 mm ~ 46000 mm	1,4 mm			
		46000 mm ~ 48000 mm	1,4 mm			
		48000 mm ~ 50000 mm	1,4 mm			
108	Caliper Checker	0 mm ~ 300 mm	4,3 µm	-	-	MKSP ML-59
		0 mm ~ 600 mm	5,2 µm	-	-	
109	Fineness of Grindometer (Paint Apicator)	0 mm ~ 1 mm	4,1 µm	-	-	JIS B 7524 : 2008
110	Depth Micro Checker					MKSP ML-58
	Block Pitch	0 mm ~ 300 mm	4,3 µm	-	-	
	Anvil Block	25 mm	0,3 µm	-	-	
111	Pengukuran Panjang menggunakan mistar baja	0 mm ~ 1000 mm	0,5 mm	-	-	MKSP ML-61

Electrical

No.	Instrument to be calibrated	Measurement Range	CMC - Jakarta	CMC-Surabaya	CMC-Semarang	Methods/Specifications
112	DC Current Source	0,1 mA ~ 10 mA	4,8 µA	-	-	in house procedure MKSP ECL-01
		10 mA ~ 100 mA	67 µA	-	-	
		0,1 A ~ 1 A	5,8 mA	-	-	
		1 A ~ 3 A	5,9 mA	-	-	
113	DC High Current Source	10 A ~ 200 A	0,9 A	-	-	In house procedure MKSP ECL 16
		200 A ~ 400 A	2,3 A	-	-	
		400 A ~ 600 A	5,7 A	-	-	
		600 A ~ 800 A	7,6 A	-	-	
		800 A ~ 1000 A	9,5 A	-	-	

Electrical (continued)

No.	Instrument to be calibrated	Measurement Range				CMC - Jakarta		CMC-Surabaya	CMC-Semarang	Methods/Specifications	
114	AC High Current Source f = 50 Hz	10	A	~	200	A	1,9	A	-	-	
		200	A	~	400	A	3,2	A	-	-	
		400	A	~	600	A	6,2	A	-	-	
		600	A	~	800	A	8,2	A	-	-	
		800	A	~	1000	A	12	A	-	-	
115	AC Current Source	f = 45 Hz ~ 1kHz								in house procedure MKSP ECL-01	
		0,1	A	~	1	A	0,75	mA	-		-
		1	A	~	3	A	11	mA	-		-
116	DC Ammeter	0	μA	~	200	μA	4,5	nA	-	-	in house procedure MKSP ECL-03
		0,2	mA	~	2	mA	0,037	μA	-	-	
		2	mA	~	20	mA	0,32	μA	-	-	
		20	mA	~	200	mA	3,9	μA	-	-	
		0,2	A	~	2	A	0,3	mA	-	-	
		2	A	~	10	A	2,7	mA	-	-	
117	AC Ammeter	f = 45 Hz ~ 1 kHz								in house procedure MKSP ECL-02	
		0,2	mA	~	2	mA	0,62	μA	-		-
		2	mA	~	20	mA	4,62	μA	-		-
		20	mA	~	200	mA	46	μA	-		-
		0,2	A	~	2	A	0,77	mA	-		-
118	DC Voltage Source	2	A	~	10	A	9,1	mA	-	-	
		1	mV	~	100	mV	12	μV	-	-	
		100	mV	~	1	V	31	μV	-	-	
		1	V	~	10	V	0,38	mV	-	-	
		10	V	~	100	V	2,5	mV	-	-	
119	DC High Voltage Source	100	V	~	1000	V	16	mV	-	-	In house procedure MKSP ECL 12
		0	kV	~	1	kV	0,02	kV	-	-	
		1	kV	~	5	kV	0,10	kV	-	-	
120	AC Voltage Source	5	kV	~	10	kV	0,19	kV	-	-	in house procedure MKSP ECL-01
		f = 50 Hz ~ 1 kHz									
		1	mV	~	100	mV	0,42	μV	-	-	
		100	mV	~	1	V	0,2	mV	-	-	
		1	V	~	10	V	1,6	mV	-	-	
		10	V	~	100	V	29	mV	-	-	
121	AC High Voltage Source	100	V	~	750	V	0,52	V	-	-	in house procedure MKSP ECL-11
		f = 50 Hz									
		0	kV	~	1	kV	0,033	kV			
		1	kV	~	5	kV	0,16	kV			
122	DC Voltmeter	5	kV	~	10	kV	0,32	kV			in house procedure MKSP ECL-03
		0	mV	~	1	mV	0,92	μV	-	-	
		1	mV	~	10	mV	0,92	μV	-	-	
		10	V	~	50	mV	0,92	μV	-	-	
		50	V	~	80	mV	0,92	μV	-	-	
		80	V	~	100	mV	0,95	μV	-	-	
		100	V	~	200	mV	1,5	μV	-	-	
		200	mV	~	2	V	0,013	mV	-	-	
		2	V	~	20	V	0,15	mV	-	-	
		20	V	~	200	V	1,6	mV	-	-	
		200	V	~	500	V	9,2	mV	-	-	
123	AC Voltmeter	500	V	~	1000	V	9,2	mV	-	-	in house procedure MKSP ECL-04
		20 Hz ~ 100 kHz									
		20	mV	~	200	mV	46	μV	-	-	
		0,2	V	~	2	V	0,26	mV	-	-	
		2	V	~	20	V	0,9	mV	-	-	
		50 Hz ~ 1 kHz									
		20	V	~	200	V	82	mV	-	-	
		200	V	~	700	V	0,52	V	-	-	
124	Resistor	700	V	~	1000	V	0,53	V	-	-	in house procedure MKSP ECL-01
		1	Ω	~	10	Ω	12	mΩ	-	-	
		10	Ω	~	100	Ω	17	mΩ	-	-	

Electrical (continued)

No.	Instrument to be calibrated	Measurement Range				CMC - Jakarta		CMC-Surabaya	CMC-Semarang	Methods/Specifications		
		1	kΩ	~	10	kΩ	0,65	Ω	-	-	in house procedure MKSP ECL-01	
		10	kΩ	~	100	kΩ	2,5	kΩ	-	-		
		100	kΩ	~	1	MΩ	0,12	kΩ	-	-		
		1	MΩ	~	10	MΩ	1,4	kΩ	-	-		
		10	MΩ	~	100	MΩ	44	kΩ	-	-		
125	Ohm Meter	0	Ω	~	0,1	Ω	10	mΩ	-	-	in house procedure MKSP ECL-05	
		0,1	Ω	~	1	Ω	10	mΩ	-	-		
		1	Ω	~	10	Ω	5,9	mΩ	-	-		
		10	Ω	~	100	Ω	11	mΩ	-	-		
		100	Ω	~	1	kΩ	0,015	Ω	-	-		
		1	kΩ	~	10	kΩ	0,25	Ω	-	-		
		10	kΩ	~	100	kΩ	2,4	Ω	-	-		
		100	kΩ	~	1	MΩ	0,083	kΩ	-	-		
		1	MΩ	~	10	MΩ	1,3	kΩ	-	-		
		10	MΩ	~	100	MΩ	35	kΩ	-	-		
126	Capacitance Meter	f = 1 kHz									in house procedure MKSP ECL-09	
		0,35	nF	~	1	nF	1,6	pF	-	-		
		1	nF	~	5	nF	6	pF	-	-		
		5	nF	~	10	nF	6,1	pF	-	-		
		10	nF	~	15	nF	11	pF	-	-		
		15	nF	~	20	nF	12	pF	-	-		
		20	nF	~	50	nF	31	pF	-	-		
		50	nF	~	100	μF	60	pF	-	-		
		0,1	μF	~	1	μF	0,62	nF	-	-	in house procedure MKSP ECL-09	
		1	μF	~	5	μF	7,0	nF	-	-		
		5	μF	~	10	μF	0,11	μF	-	-		
		10	μF	~	20	μF	0,12	μF	-	-		
		20	μF	~	50	μF	0,29	μF	-	-		
		50	μF	~	100	μF	0,33	μF	-	-		
127	Inductance Meter	f = 1 kHz									in house procedure MKSP ECL-08	
		1	mH			0,058	mH	-	-			
		10	mH			0,059	mH	-	-			
		19	mH			0,061	mH	-	-			
		29	mH			0,063	mH	-	-			
		50	mH			0,088	mH	-	-			
		100	mH			0,11	mH	-	-			
		1	H			0,058	H	-	-			
		10	H			0,060	H	-	-			
128	AC Watt Meter	V = 20 V ~ 1000 V ; I ≥ 1 A ; f = 45 Hz ~ 400 Hz; cos φ = 1										in house procedure MKSP ECL-10
		0	kW	~	0,5	kW	1,2	W	-	-		
		0,5	kW	~	1	kW	1,2	W	-	-		
		1	kW	~	1,5	kW	2,4	W	-	-		
		1,5	kW	~	2	kW	2,4	W	-	-		
		2	kW	~	2,5	kW	3,5	W	-	-		
		2,5	kW	~	3	kW	3,5	W	-	-		
		3	kW	~	3,5	kW	4,7	W	-	-		
		3,5	kW	~	4	kW	4,7	W	-	-		
		4	kW	~	4,5	kW	5,9	W	-	-		
4,5	kW	~	5	kW	5,9	W	-	-				
129	Insulation Tester	V AC = s/d 5000 V ; f = 50 Hz ~ 60 Hz; V DC = s/d 5000 V										in house procedure MKSP ECL-13
		1	kΩ			0,58	Ω	-	-			
		10	kΩ			0,96	Ω	-	-			
		100	kΩ			5,6	Ω	-	-			
		1	MΩ			0,59	kΩ	-	-			
		10	MΩ			2	kΩ	-	-			
		100	MΩ			9,5	kΩ	-	-			
		1	GΩ			0,6	MΩ	-	-			
		10	GΩ			0,059	GΩ	-	-			
		100	GΩ			2,2	GΩ	-	-			
		1	TΩ			19	GΩ	-	-			

Electrical (continued)

No.	Instrument to be calibrated	Measurement Range	CMC - Jakarta	CMC-Surabaya	CMC-Semarang	Methods/Specifications
130	DC Clamp Meter	f = 50 Hz ~ 60 Hz				in house procedure MKSP ECL-15
		10 A ~ 50 A	0,31 A	-	-	
		50 A ~ 100 A	0,64 A	-	-	
		100 A ~ 200 A	1,4 A	-	-	
		200 A ~ 500 A	2,4 A	-	-	
		500 A ~ 600 A	3 A	-	-	
		600 A ~ 700 A	3,3 A	-	-	
		700 A ~ 800 A	3,7 A	-	-	
		800 A ~ 900 A	4,1 A	-	-	
		900 A ~ 1000 A	4,4 A	-	-	
131	AC Clamp Meter	f = 50 Hz ~ 60 Hz				in house procedure MKSP ECL-14
		10 A ~ 50 A	0,41 A	-	-	
		50 A ~ 100 A	0,71 A	-	-	
		100 A ~ 200 A	1,7 A	-	-	
		200 A ~ 500 A	3,0 A	-	-	
		500 A ~ 600 A	3,6 A	-	-	
		600 A ~ 700 A	4,0 A	-	-	
		700 A ~ 800 A	4,4 A	-	-	
		800 A ~ 900 A	4,9 A	-	-	
		900 A ~ 1000 A	5,3 A	-	-	
132	Oscilloscope - DC Voltage Amplitude	5 mV/Div	0,036 mV/Div	-	-	in house procedure MKSP ECL-17
		10 mV/Div	0,077 mV/Div	-	-	
		50 mV/Div	0,38 mV/Div	-	-	
		100 mV/Div	0,76 mV/Div	-	-	
		0,5 V/Div	6,7 mV/Div	-	-	
		1 V/Div	11 mV/Div	-	-	
		5 V/Div	38 mV/Div	-	-	
		10 V/Div	0,071 V/Div	-	-	
		50 V/Div	0,22 V/Div	-	-	
133	Oscilloscope - AC Voltage Amplitude	10 Hz ~ 10 kHz				in house procedure MKSP ECL-17
		5 mVpp	0,031 mVpp	-	-	
		10 mVpp	0,11 mVpp	-	-	
		50 mVpp	0,55 mVpp	-	-	
		100 mVpp	1,4 mVpp	-	-	in house procedure MKSP ECL-17
		0,5 Vpp	6,3 mVpp	-	-	
		1 Vpp	7,2 mVpp	-	-	
		2 Vpp	41 mVpp	-	-	
		5 Vpp	58 mVpp	-	-	
134	Oscilloscope - Time Base	1 µs	0,0012 µs	-	-	in house procedure MKSP ECL-17
		3 µs	0,0012 µs	-	-	
		5 µs	0,0059 µs	-	-	
		10 µs	0,0059 µs	-	-	
		30 µs	0,0059 µs	-	-	
		50 µs	0,0059 µs	-	-	
		100 µs	0,058 µs	-	-	
		300 µs	0,058 µs	-	-	
		500 µs	0,058 µs	-	-	
		1 ms	0,00058 ms	-	-	
		3 ms	0,00058 ms	-	-	
		5 ms	0,00058 ms	-	-	
		10 ms	0,0058 ms	-	-	
		30 ms	0,0058 ms	-	-	
		50 ms	0,0058 ms	-	-	
135	Oscilloscope - Frekwensi	50 kHz	0,0058 kHz	-	-	in house procedure MKSP ECL-17
		10 MHz	0,0058 MHz	-	-	
		50 MHz	0,0058 MHz	-	-	
		100 MHz	0,0058 MHz	-	-	

Waktu & Frekuensi

No.	Instrument to be calibrated	Measurement Range	CMC - Jakarta	CMC-Surabaya	CMC-Semarang	Methods/Specifications
136	Stopwatch	1 s ~ 10 s	-	0,65 s	-	in house procedure MKSP STP-01
		10 s ~ 3600 s	0,12 s	0,14 s	-	
137	Sumber Frekwensi	50 Hz ~ 100 Hz	0,003 Hz	-	-	in house procedure MKSP ECL-01
		100 Hz ~ 500 Hz	0,015 Hz	-	-	
		500 Hz ~ 1 kHz	0,00021 kHz	-	-	
		1 kHz ~ 10 kHz	0,00032 kHz	-	-	
		10 kHz ~ 20 kHz	0,0015 kHz	-	-	
		20 kHz ~ 50 kHz	0,0015 kHz	-	-	
		50 kHz ~ 100 kHz	0,0031 kHz	-	-	
138	Frequency Meter	50 Hz ~ 100 Hz	0,000061 Hz	-	-	in house procedure MKSP ECL-07
		100 Hz ~ 500 Hz	0,000060 kHz	-	-	
		500 Hz ~ 1000 Hz	0,000063 kHz	-	-	
		1000 Hz ~ 5 kHz	0,000018 kHz	-	-	
		5 kHz ~ 10 kHz	0,000013 kHz	-	-	
		10 kHz ~ 50 kHz	0,000067 kHz	-	-	
		50 kHz ~ 100 kHz	0,000028 kHz	-	-	
139	RPM-Meter (optical sensor)	100 kHz ~ 500 kHz	0,00011 kHz	-	-	in house procedure MKSP ECL-07
		25 rpm ~ 100 rpm	0,033 rpm	-	-	
		100 rpm ~ 500 rpm	0,27 rpm	-	-	
		500 rpm ~ 1000 rpm	0,31 rpm	-	-	
		1000 rpm ~ 5000 rpm	1,5 rpm	-	-	
		5000 rpm ~ 10000 rpm	3,1 rpm	-	-	
		10000 rpm ~ 20000 rpm	6,1 rpm	-	-	
140	Sumber RPM	20000 rpm ~ 50000 rpm	15 rpm	-	-	in house procedure MKSP CTF-01
		50000 rpm ~ 60000 rpm	29 rpm	-	-	
		50 rpm ~ 100 rpm	0,034 rpm	-	-	
		100 rpm ~ 500 rpm	0,27 rpm	-	-	
		500 rpm ~ 1000 rpm	0,32 rpm	-	-	
		1000 rpm ~ 5000 rpm	1,6 rpm	-	-	
		5000 rpm ~ 7500 rpm	3,1 rpm	-	-	
		7500 rpm ~ 10000 rpm	3,1 rpm	-	-	
		10000 rpm ~ 20000 rpm	6,1 rpm	-	-	
		20000 rpm ~ 50000 rpm	15 rpm	-	-	
		50000 rpm ~ 95000 rpm	29 rpm	-	-	

PHOTOMETRY

No.	Instrument to be calibrated	Measurement Range	CMC - Jakarta	CMC-Surabaya	CMC-Semarang	Methods/Specifications
141	Luxmeter	50 lux ~ 100 lux	3,3 % read	-	-	DIN 5032
		100 lux ~ 200 lux	3,3 % read	-	-	
		200 lux ~ 400 lux	3,3 % read	-	-	
		400 lux ~ 600 lux	3,3 % read	-	-	
		600 lux ~ 800 lux	3,3 % read	-	-	
		800 lux ~ 1000 lux	3,3 % read	-	-	
142	Glossmeter	20° Kilap 1	75,7 Gloss ~ 94,7 Gloss	3,2 Gloss	-	ISO 7668
		20° Kilap 2	75,7 Gloss ~ 94,7 Gloss	2,4 Gloss	-	
		60° Kilap 1	81,5 Gloss ~ 99,7 Gloss	2,4 Gloss	-	
		60° Kilap 2	81,5 Gloss ~ 99,7 Gloss	2,2 Gloss	-	
143	Light box	Kuat Cahaya	80 lux ~ 1900 lux	-	2 %	Direct Caomparison
		Suhu Warna	F/A	2586 K	5 %	
			2897 K	-	5 %	
		TL 83 / TL 84	3911 K	-	5 %	
		Daylight	6287 K	-	5 %	

Instrumen Analisa

No.	Instrument to be calibrated	Measurement Range	CMC - Jakarta	CMC-Surabaya	CMC-Semarang	Methods/Specifications
144	UV - Vis Spectrophotometer:					ASTM E925-09
		Akurasi Panjang Gelombang	200 nm ~ 700 nm	1,0 nm	-	
		Akurasi Fotometri			-	
		λ : 440 nm	0 Abs ~ 1,2 Abs	0,0051 Abs	-	

Instrumen Analisa (continued)

No.	Instrument to be calibrated	Measurement Range				CMC - Jakarta		CMC-Surabaya		CMC-Semarang		Methods/Specifications
	λ : 465 nm λ : 546,1 nm λ : 590 nm λ : 635 nm Transmittance (Visible Region) (9,8%T; 49,9%T; 52,2%T; 100%T) Stray Radiant Energy (SRE) (at 220 nm; 340 nm; 400 nm)	0	Abs	~	1,2	Abs	0,0051	Abs			-	ASTM E925-09
		0	Abs	~	1,2	Abs	0,0051	Abs			-	
		0	Abs	~	1,2	Abs	0,0051	Abs			-	
		0	Abs	~	1,2	Abs	0,0051	Abs			-	
											-	
		0,0	%T	~	100	%T	0,65	%T			-	
		0,0	%T	~	100	%T	0,51	%T			-	
145	pH Meter				4	pH	0,021	pH	0,025	pH	0,021	ASTM D 1293 - 2018
					7	pH	0,021	pH	0,028	pH	0,021	
					10	pH	0,032	pH	0,035	pH	0,031	
146	Viscometer				5	cP	0,062	cP	-		-	ASTM D 2196-18
					10	cP	0,071	cP	-		-	
					50	cP	0,21	cP	-		-	
					100	cP	0,43	cP	-		-	
					500	cP	2,2	cP	-		-	
					1000	cP	4,5	cP	-		-	
					5000	cP	23	cP	-		-	
					12500	cP	58	cP	-		-	
					300	P	1,4	P	-		-	
					600	P	2,8	P	-		-	
					1000	P	4,7	P	-		-	
147	Conductivity				147	μ S/cm			2	μ S/cm	2	OIML R 68 : 1985
					1,4	mS/cm			20	μ S/cm	22	
					12,8	mS/cm			0,22	mS/cm	0,2	
					111,8	mS/cm			1,8	mS/cm	1,7	
					100	μ S/cm	2,2	μ S/cm				
					1000	μ S/cm	5,3	μ S/cm				
					1413	μ S/cm	5,8	μ S/cm				
					10000	μ S/cm	47	μ S/cm				
					100	mS/cm	0,43	mS/cm				
					150	mS/cm	0,61	mS/cm				
					200	mS/cm	0,67	mS/cm				
148	Refractometer				5	brix	0,053	brix	0,09	brix	-	OIML R 142 : 2008
					10	brix	0,053	brix	0,09	brix	-	
					20	brix	0,053	brix	0,09	brix	-	
					30	brix	0,053	brix	0,09	brix	-	
					40	brix	0,11	brix	0,13	brix	-	
					50	brix	0,31	brix	0,13	brix	-	
					60	brix	0,31	brix	0,13	brix	-	
149	Viscosity Cup				30	cSt	0,29	cSt	-		-	ASTM D1200-10 (2018)
					50	cSt	0,55	cSt	-		-	
					100	cSt	0,44	cSt	-		-	
					200	cSt	0,9	cSt	-		-	
					500	cSt	2,3	cSt	-		-	
					1000	cSt	4,5	cSt	-		-	
150	Turbidity Meter				0,5	NTU	0,058	NTU	-		-	EPA Methode 180.1
					10	NTU	0,720	NTU	-		-	
					20	NTU	0,41	NTU	-		-	
					100	NTU	3,0	NTU	-		-	
					500	NTU	16	NTU	-		-	
					1000	NTU	22	NTU	-		-	
151	Autoclave								-		-	MKSP AC-01 (in-house procedure)
	Suhu	100	$^{\circ}$ C	~	160	$^{\circ}$ C	1,1	$^{\circ}$ C	-		-	
	Tekanan	0	bar	~	4	bar	0,080	bar	-		-	
152	Moisture Balance											MKSP MA-01 (in-house procedure)
	Suhu	50	$^{\circ}$ C	~	200	$^{\circ}$ C	1,0	$^{\circ}$ C	-		-	
		200	$^{\circ}$ C	~	250	$^{\circ}$ C	2,1	$^{\circ}$ C	-		-	
	Massa	0	g	~	100	g	1,0	mg	-		-	

ALAT KESEHATAN

No.	Instrument to be calibrated	Measurement Range	CMC	Methods/Specifications
1	Alat Bedah Frekwensi Tinggi (ESU) Power Cutting Power Coagulating	0 W ~ 400 W 0 W ~ 400 W	0,58 W 0,58 W	In-house procedure (MD-01)
2	Alat Hisap Medik (Suction Pump/Suction Unit) Suction Thorax	0 mmHg ~ 700 mmHg	4,09 mmHg	In-house procedure (MD-02)
3	Anaesthesia Unit	0 lpm ~ 25 lpm 0 % Vapor ~ 12 %Vapor	0,58 lpm 0,58 % Vapor	In-house procedure (MD-03)
4	Bed Side Monitor (Patient Monitor) Blood Pressure Saturasi O2 Pulse Rate Heart Rate Respirasi	0 mmHg ~ 295 mmHg 75 % ~ 100 % 30 bpm ~ 250 bpm 30 bpm ~ 300 bpm 15 brpm ~ 120 brpm	0,82 mmHg 0,82 % 0,82 bpm 0,82 bpm 0,82 brpm	In-house procedure (MD-04)
5	Blood Pressure Monitor (Tensimeter elektrik)	0 mmHg ~ 295 mmHg	0,82 mmHg	In-house procedure (MD-05)
6	Blood Solution Warmer (Blood Warmers, Fluid Solution Warmers)	0 °C ~ 50 °C	0,5 °C	In-house procedure (MD-06)
7	Cardiotocograph	30 bpm ~ 240 bpm	0,65 bpm	In-house procedure (MD-11)
8	Defibrillator (DC Shock) Energy Heart Rate	0,1 joule ~ 360 joule 30 bpm ~ 240 bpm	0,59 Joule 0,82 bpm	In-house procedure (MD-08)
9	Defibrillator Monitor Energy Heart Rate Saturasi O2 Pulse Rate Respirasi	0,1 joule ~ 360 joule 30 bpm ~ 300 bpm 75 % ~ 100 % 30 bpm ~ 250 bpm 15 brpm ~ 120 brpm	0,59 Joule 0,82 bpm 0,82 % 0,82 bpm 0,82 brpm	In-house procedure (MD-09)
10	Dental Unit Vacuum Pressure	0 mmHg ~ -700 mmHg 0 mmHg ~ 5000 mmHg	4,09 mmHg 1,04 mmHg	In-house Procedure (MD-10)
11	Echocardiograph Fetal Heart rate	~ 30 bpm ~ 240 bpm	0,65 bpm	In-house procedure (MD-11)
12	Electrocardiograf (EKG Recorder) Heart Rate Sensitivitas Kecepatan Kertas	~ 30 bpm ~ 300 bpm 0 mm/mV ~ 20 mm/mV 0 mm/s ~ 50 mm/s	0,82 bpm 0,93 mm/mV 0,93 mm/s	In-house procedure (MD-12)
13	Electrocardiograph Monitor (ECG Monitor) Heart Rate	30 bpm ~ 300 bpm	0,82 bpm	In-house procedure (MD-13)
14	ENT Treatment Vacuum Pressure	0 mmHg ~ -700 mmHg 0 mmHg ~ 5000 mmHg	4,09 mmHg 1,04 mmHg	In-house procedure (MD-14)
15	Examination Lamp (Lampu Tindakan) Head Lamp / Ligh Source / Operating Lamp Celing Type	0 lux ~ 200 Klux	0,5 lux	In-house procedure (MD-15)
16	Fetal Detektor (Doppler) Fetal Heart rate	30 bpm ~ 240 bpm	0,65 bpm	In-house procedure (MD-17)
17	Incubator Perawatan (Infant Incubator, Baby Incubator) Kebisingan Flow rate Kelembaban	25 °C ~ 40 °C 30 dbA ~ 80 dbA 0 m/s ~ 0,5 m/s 0 % ~ 90 %	0,15 °C - - - - - -	In-house procedure (MD-17)
18	Infant Warmer	25 °C ~ 40 °C	0,15 °C	In-house procedure (MD-18)
19	Infusion Pump Flow rate Pressure	0,5 ml/H ~ 1000 ml/H 0 psi ~ 45 psi	0,29 ml/H 0,06 psi	In-house procedure (MD-19)
20	Nebulizer Flow Time	0 lpm ~ 25 lpm 0 menit ~ 9 jam	0,58 lpm 0,58 menit	In-house procedure (MD-20)
21	Phototherapy Unit	0 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ~ 1999 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$	0,01 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$	In-house procedure (MD-21)

ALAT KESEHATAN (continued)

No.	Instrument to be calibrated	Measurement Range	CMC	Methods/Specifications
22	Pulse Oxymeter (Saturasi Oksigen)	75 % ~ 100 %	0,82 %	In-house procedure (MD-22)
23	Spirometer	0 L ~ 3 L	0,43 mL	In-house procedure (MD-23)
24	Sphygmomanometer (Tensimeter Air Raksa)	0 mmHg ~ 300 mmHg	0,87 mmHg	In-house procedure (MD-24)
25	Ultrasonography (USG) Jarak Kedalaman Pengukuran Dead Zone Pengukuran Gray Scale Target (ø) Pengukuran Axial-Lateral Target	0 mm ~ 150 mm	0,06 mm	In-house procedure (MD-25)
26	Ventilator Tidal volume Minute vol Breath rate I : E ratio PIP PEEP MAP IPP Peak Inspirasi Flow FIO2	0 (L) ~ 200 (L) 0 (L) ~ 200 (L) 2 (bpm) ~ 150 (bpm) 0 (cmH2O) ~ 120 (cmH2O) -5 (cmH2O) ~ 40 (cmH2O) 0 (cmH2O) ~ 80 (cmH2O) 0 (cmH2O) ~ 120 (cmH2O) 0 lpm ~ 150 lpm 0 (%) ~ 100 (%)	0,58 (L) 0,58 (L) 0,58 (bpm) 0,58 0,58 (cmH2O) 0,58 (cmH2O) 0,58 (cmH2O) 0,58 (cmH2O) 0,58 lpm 0,58 (%)	In-house procedure (MD-26)
27	X-Ray dental Panoramic Kuat Cahaya Lampu Kolimator Ketepatan Berkas Kolimasi Akurasi kV Akurasi waktu Expose Reproduksibilitas Expose Linieritas mA/mAs Keluaran Radiasi Berkas Utama (mR) HVL	0 lux ~ 200 lux 0 mm ~ 300 mm 35 KVp ~ 155 KVp 0,1 ms ~ 2000 s 30 Gy ~ 1000 Gy ~ 0,1 mR/min ~ 1000 mR/min 1,2 mAl ~ 14 mAl	0,5 lux - - 0,07 Kvp 0,07 s 0,07 Gy 0,07 mAs 0,07 Gy 0,09 mmAl	In-house Procedure (MD-27)
28	X-Ray Dental Unit Ketepatan Berkas Kolimasi Akurasi kV Akurasi waktu Expose Reproduksibilitas Expose Linieritas mA/mAs Keluaran Radiasi Berkas Utama (mR) HVL	~ 0 mm ~ 300 mm 35 KVp ~ 155 KVp 0,1 ms ~ 2000 s 30 Gy ~ 1000 Gy ~ 0,1 mR/min ~ 1000 mR/min 1,2 mAl ~ 14 mAl	- - 0,07 Kvp 0,07 s 0,07 Gy 0,07 mAs 0,07 Gy 0,09 mmAl	In-house Procedure (MD-28)
29	X-Ray General Purpose Kuat Cahaya Lampu Kolimator Ketepatan Berkas Kolimasi Akurasi kV	~ 0 lux ~ 200 lux 0 mm ~ 300 mm 35 KVp ~ 155 KVp	0,5 lux - - 0,07 Kvp	In-house Procedure (MD-29)
	Akurasi waktu Expose Reproduksibilitas Expose Linieritas mA/mAs Keluaran Radiasi Berkas Utama (mR) HVL	0,1 ms ~ 2000 s 30 Gy ~ 1000 Gy ~ 0,1 mR/min ~ 1000 mR/min 1,2 mAl ~ 14 mAl	0,07 s 0,07 Gy 0,07 mAs 0,07 Gy 0,09 mmAl	In-house Procedure (MD-29)
30	X-Ray Mamography Ketepatan Berkas Kolimasi Akurasi kV Akurasi waktu Expose Reproduksibilitas Expose	0 mm ~ 300 mm 35 KVp ~ 155 KVp 0,1 ms ~ 2000 s 30 Gy ~ 1000 Gy	- - 0,07 Kvp 0,07 s 0,07 Gy	In-house Procedure (MD-30)
	Linieritas mA/mAs Keluaran Radiasi Berkas Utama (mR) HVL	~ 0,1 mR/min ~ 1000 mR/min 1,2 mAl ~ 14 mAl	0,07 mAs 0,07 Gy 0,09 mmAl	In-house Procedure (MD-30)
31	X-Ray Mobile C-Arm Ketepatan Berkas Kolimasi Akurasi kV	~ 0 mm ~ 300 mm 35 KVp ~ 155 KVp	- - 0,07 Kvp	In-house Procedure (MD-31)

ALAT KESEHATAN (continued)

No.	Instrument to be calibrated	Measurement Range	CMC	Methods/Specifications
	Akurasi waktu Expose	0,1 ms ~ 2000 s	0,07 s	In-house Procedure (MD-31)
	Reproduksibilitas Expose	30 Gy ~ 1000 Gy	0,07 Gy	
	Linieritas mA/mAs	~	0,07 mAs	
	Keluaran Radiasi Berkas Utama (mR)	0,1 mR/min ~ 1000 mR/min	0,07 Gy	
	HVL	1,2 mAl ~ 14 mAl	0,09 mmAl	
32	X-Ray Mobile Unit	~		In-house Procedure (MD-32)
	Kuat Cahaya Lampu Kolimator	0 lux ~ 200 lux	0,5 lux	
	Ketepatan Berkas Kolimasi	0 mm ~ 300 mm	- -	
	Akurasi kV	35 KVp ~ 155 KVp	0,07 Kvp	
	Akurasi waktu Expose	0,1 ms ~ 2000 s	0,07 s	
	Reproduksibilitas Expose	30 Gy ~ 1000 Gy	0,07 Gy	
	Linieritas mA/mAs	~	0,07 mAs	
	Keluaran Radiasi Berkas Utama (mR)	0,1 mR/min ~ 1000 mR/min	0,07 Gy	
	HVL	1,2 mAl ~ 14 mAl	0,09 mmAl	
33	Ventilator Anaesthesia			In-house procedure (MD-33)
	Vaporizer	0 % Vapor ~ 12 % Vapor	0,58 % Vapor	
	Tidal volume	0 (L) ~ 200 (L)	0,58 (L)	
	Minute vol	0 (L) ~ 200 (L)	0,58 (L)	
	Breath rate	2 (bpm) ~ 150 (bpm)	0,58 (bpm)	
	I : E ratio		0,58	
	PIP	0 cmH2O ~ 120 cmH2O	0,58 (cmH2O)	
	PEEP	-5 cmH2O ~ 40 cmH2O	0,58 (cmH2O)	
	MAP	0 cmH2O ~ 80 cmH2O	0,58 (cmH2O)	
	IPP	0 cmH2O ~ 120 cmH2O	0,58 (cmH2O)	
	Peak Inspirasi Flow	0 lpm ~ 150 lpm	0,58 lpm	
	FIO2	0 (%) ~ 100 (%)	0,58 (%)	
34	Syringe Pump			In-house procedure (MD-35)
	Flow Rate	0,5 ml/H ~ 1000 ml/H	0,29 ml/H	
	Pressure	0 psi ~ 45 psi	0,06 psi	In-house procedure (MD-36)
35	Oxygen Therapy/ Flow Meter	0 lpm ~ 25 lpm	0,58 lpm	
36	Treadmill	30 bpm ~ 240 bpm	0,82 bpm	In-house procedure (MD-37)
		1 mil/H ~ 10 mil/H	0,05 mil/H	
37	Paparan Radiasi X-Ray	0,1 µSv/hr ~ 500 mSv/hr	- -	In-house Procedure (MD-40)