

Consultative Committee for Length – CCL

WORKING GROUP ON DIMENSIONAL METROLOGY – WGDM

## **CCL Length Services Classification (DimVIM)**

Pituuden neuvoo-antava komitea – CCL

Dimensiometrologian työryhmä – WGDM

## **CCL Pituuden kalibrointipalveluluokitus (DimVIM)**

Englanti - Suomi

ver 23.9.2004 / Antti Lassila

Suomenkielistä versiota ylläpitää  
Mittatekniikan keskus  
PL 239  
00181 Helsinki  
(09) 6167 61

[www.mikes.fi](http://www.mikes.fi)  
email: [antti.lassila@mikes.fi](mailto:antti.lassila@mikes.fi)

CLASS

Consultative Committee for Length – CCL

WORKING GROUP ON DIMENSIONAL METROLOGY – WGDM

## CCL Length Services Classification (DimVIM)

## English Language Approved Terms

CCL Service Category	Instrument or Artifact	Measurand(s)
----------------------	------------------------	--------------

## 1 Radiations of the Mise en Pratique

## 1.1 Laser Radiations

1.1.1	stabilized laser of the mise en pratique.	vacuum wavelength; optical frequency.
1.1.2	other stabilized laser.	vacuum wavelength; optical frequency.

## 1.2 Lamp Radiations

1.2.1	spectral lamp	vacuum wavelength; optical frequency.
-------	---------------	---------------------------------------

## 2 Linear Dimensions

## 2.1 Length Instruments

2.1.1	(laser, length) interferometer (system, optics, refractometer).	error of indicated displacement; wavelength compensation.
2.1.2	EDM instrument.	error of indicated distance.
2.1.3	1-D measuring machine.	error of indicated [size; displacement].
2.1.4	height measuring instrument.	error of indicated [vertical size; displacement].
2.1.5	1-D displacement [transducer, actuator] (LVDT, PZT,...)	error of indicated displacement.
2.1.6	gauge block comparators	error of indicated displacement.
2.1.7	dial-indicator tester	error of indicated displacement.

## 2.2 End Standards

2.2.1	gauge block.	central length; variation in length; thermal expansivity.
2.2.2	length bar (long gauge block).	central length; variation in length; thermal expansivity.
2.2.3	[plane, thread] micrometer setting rod.	length.
2.2.4	step gauge.	face spacing.
2.2.5	gap gauge.	face spacing.
2.2.6	feeler (thickness) gauge.	thickness.

## 2.3 Line Standards

2.3.1	precision line scale.	line spacing.
2.3.2	stage micrometer.	line spacing.
2.3.3	grid plate.	grid point coordinates.
2.3.4	1-D grating.	pitch.
2.3.5	2-D grating.	pitch; orthogonality.
2.3.6	linewidth standard.	linewidth, spacewidth, pitch
2.3.7	(surveyor, engineer, pi) tape, (geodetic) wire.	line spacing.
2.3.8	surveyor leveling rod.	line spacing.
2.3.9	engineer or machinist scale, steel	line spacing.

## 2.4 Diameter Standards

2.4.1	external cylinder (plug, piston, pin, wire).	diameter.
2.4.2	internal cylinder (ring).	diameter.
2.4.3	sphere (ball).	diameter.

## 3 Angle

## 3.1 Angle by Circle Dividers

3.1.1	optical polygon.	face angle; pyramid error; face flatness.
3.1.2	index table.	index angle.
3.1.3	rotary table, rotary encoder scale.	position angle.

## 3.2 Small-Angle Generators

3.2.1	sine (bar, table).	cylinder spacing; angle
-------	--------------------	-------------------------

## 3.3 Angle Instruments

3.3.1	autocollimator.	error of indicated angle; axes orthogonality.
3.3.2	electronic level.	error of indicated inclination angle.
3.3.3	clinometer.	error of indicated inclination angle.
3.3.4	spirit (bubble) level.	error of indicated inclination angle.
3.3.5	theodolite.	error of indicated angle; axes orthogonality.
3.3.6	(bevel) protractor.	error of indicated angle.
3.3.7	squareness tester.	error of indicated [squareness; straightness].

## 3.4 Angle Artifacts

3.4.1	angle block.	included angle; pyramid error; face flatness.
3.4.2	90° (steel, granite, try) square.	squareness.
3.4.3	90° cylinder square.	squareness.
3.4.4	cone (taper) gauge.	cone angle; diameter.

## 3.5 Angle Prisms

3.5.1	optical square (pentaprism).	deviation angle.
3.5.2	retroreflection (cube-corner, cat-eye) prism.	deviation angle.

## 4 Form

## 4.1 Flatness Standards

4.1.1	optical flat.	flatness.
4.1.2	optical (parallel, wedge).	parallelism; wedge angle.
4.1.3	surface plate.	flatness.

## 4.2 Roundness Standards

4.2.1	external cylinder.	roundness.
4.2.2	internal cylinder.	roundness.
4.2.3	sphere (hemisphere)	roundness.
4.2.4	magnification standard (e.g. flick standard).	roundness; amplitude & phase harmonic content.

CLASS

Pituuden neuvoo-antava komitea – CCL

Dimensiometrologian työryhmä – WGDM

## CCL Pituuden kalibrointipalveluluokitus (DimVIM)

## Suomenkielinen termi

CCL Palvelu luokka	Mittalaitte tai -normaali	Mittaussuure(et)
--------------------------	---------------------------	------------------

## 1 Säteilijät (Mise en Pratique)

## 1.1 Laser säteilylähteet

1.1.1	stabiloidut laserit (Mise en Pratique)	tyhjiöaallonpituus; optinen taajuus
1.1.2	muut stabiloidut laserit	tyhjiöaallonpituus; optinen taajuus

## 1.2 Lamppu säteilylähteet

1.2.1	spektrilamppu	tyhjiöaallonpituus; optinen taajuus
-------	---------------	-------------------------------------

## 2 Pituusmitat

## 2.1 Pituuden mittauslaitteet

2.1.1	(laser-, pituus-) interferometri (optiikka, taitekerroinmittari)	näyttämän virhe; taitekertoimen korjaus
2.1.2	elektroninen etäisyysmittari	etäisyysnäyttämän virhe
2.1.3	pituudenmittauskone (1D)	[mitta-, liikepituus-] näyttämän virhe
2.1.4	korkeusmittalaitte	[pystymitta-; siirtymä-] näyttämän virhe
2.1.5	pituusliike [anturi, toimielin] (LVDT, PZT, ...)	siirtymänäyttämän virhe
2.1.6	mittapalojen vertailulaite	siirtymänäyttämän virhe
2.1.7	mittakellon kalibrointilaitte	siirtymänäyttämän virhe

## 2.2 Päätemitat

2.2.1	mittapala	keskimitta; pituuden vaihtelu; lämpöpiteneiskerroin
2.2.2	mittatanko (pitkä mittapala)	keskimitta; pituuden vaihtelu; lämpöpiteneiskerroin
2.2.3	[taso- kierre-] mikrometrin asetussauva	pituus
2.2.4	porrasmittapala	mittapintojen etäisyys
2.2.5	kitatulkki	mittapintojen etäisyys
2.2.6	rakotulkki	paksuus

## 2.3 Piirtomitat

2.3.1	tarkkuuspiirtomitta	piirtojen etäisyys
2.3.2	mikroskooppiasteikko	piirtojen etäisyys
2.3.3	2D-asteikko	asteikkomerkkien koordinaatit
2.3.4	hila (1D)	jakomitta
2.3.5	hila (2D)	jakomitta; suorakulmaisuus
2.3.6	viivanleveysnormaali	viivanleveys; piirtojen etäisyys; jakomitta
2.3.7	[halkaisija-] mittanauha, mittalanka	piirtojen etäisyys
2.3.8	latta	piirtojen etäisyys
2.3.9	mittalatta	piirtojen etäisyys

## 2.4 Halkaisijan normaalit

2.4.1	ulkopuolinen lieriö (tappitulkki, mäntä, tappi, lanka)	halkaisija
2.4.2	sisäpuolinen lieriö (rengastulkki)	halkaisija
2.4.3	pallo	halkaisija

## 3 An Kulma

## 3.1 Kehä jaettuna osiin

3.1.1	optinen monitahokas	tahon kulma; pyramidivirhe; tahon tasomaisuus
3.1.2	indeksipöytä	indeksikulma
3.1.3	pyöröpöytä, kulma-asteikko	positiokulma

## 3.2 Pienten kulmien muodostajat

3.2.1	siniviivain	rullien etäisyys; kulma
-------	-------------	-------------------------

## 3.3 Kulman mittauslaitteet

3.3.1	autokollimaattori	kulmanäyttämän virhe; akselien kohtisuorus
3.3.2	sähköinen vaaituslaite	kaltevuuskulmanäyttämän virhe
3.3.3	klinometri	kaltevuuskulmanäyttämän virhe
3.3.4	vesivaaka	kaltevuuskulmanäyttämän virhe
3.3.5	teodoliitti	kaltevuuskulmanäyttämän virhe; akselien kohtisuorus
3.3.6	astelevy	kulmanäyttämän virhe
3.3.7	kohtisuoruuden kalibrointilaitte	[kohtisuorus-; suoruus-] näyttämän virhe

## 3.4 Kulman normaalit

3.4.1	kulmamittapala	kärkikulma; pyramidivirhe; mittapintojen tasomaisuus
3.4.2	suorakulma	kohtisuorus
3.4.3	pylvässuorakulma	kohtisuorus
3.4.4	kartiokulma	kartiokulma; halkaisija

## 3.5 Kulmaprismat

3.5.1	optinen suorakulma	kulmapoikkeama
3.5.2	Heijastinprisma (kuutionurkka, kissansilmä, palautusheijastin, palautuspeili)	palautuskulman poikkeama

## 4 Muoto

## 4.1 Tasomaisuuden normaalit

4.1.1	tasolasi	tasomaisuus
4.1.2	tasolasi (yhdensuuntaisuudelle, kiilamaisuudelle)	yhdensuuntaisuus; kiilakulma
4.1.3	tasokappale	tasomaisuus

## 4.2 Ympyrämäisyyden normaalit

4.2.1	ulkopuolinen lieriö	ympyrämäisyys
4.2.2	sisäpuolinen lieriö	ympyrämäisyys
4.2.3	pallo	ympyrämäisyys
4.2.4	suurennusnormaali	ympyrämäisyys; suurennus & harmoniset komponentit

English Language Approved Terms		
CCL Service Category	Instrument or Artifact	Measurand(s)
<b>4.3 Straightness Standards</b>		
4.3.1	straight edge.	straightness.
4.3.2	cylindrical straightness standard.	straightness.
4.3.3	straightness of guideway.	straightness.
<b>4.4 Cylindricity Standards</b>		
4.4.1	external cylinder.	cylindricity.
4.4.2	internal cylinder.	cylindricity.
<b>4.5 Optical Standards</b>		
4.5.1	lens, radius standards	focal length, radius of curvature
<b>5 Complex Geometry</b>		
<b>5.1 Surface Texture Standards</b>		
5.1.1	(groove) depth (step height) standard (eg., ISO 5436-1 Type A).	step height; (groove) depth.
5.1.2	tip-condition standard (eg., ISO 5436-1 Type B).	radii, angle.
5.1.3	spacing standard (eg., ISO 5436-1 Type C).	[amplitude; wavelength] parameters.
5.1.4	roughness standard (eg., ISO 5436-1 Type D).	ISO roughness parameters.
5.1.5	profile coordinate standard (eg., ISO 5436-1 Type E).	profile coordinates.
5.1.6	soft gauge standard (reference software data set).	error in calculated [dimensions; parameters].
<b>5.2 Screw Standards</b>		
5.2.1	thread plug, plain.	pitch diameter; pitch; flank angle.
5.2.2	thread plug, tapered.	pitch diameter; pitch; flank angle; taper angle.
5.2.3	thread ring, plain.	pitch diameter; pitch; flank angle.
5.2.4	thread ring, tapered.	pitch diameter; pitch; flank angle; taper angle.
5.2.5	internal API screw thread gauge.	API thread parameters.
5.2.6	external API screw thread gauge.	API thread parameters.
<b>5.3 Gear Standards</b>		
5.3.1	cylindrical gear artifact	[profile; helix] slope deviation; cumulative pitch deviation
5.3.2	bevel gear artifact	form deviation
5.3.3	gear pitch artifact	adjacent pitch deviation; cumulative pitch deviation
5.3.4	gear lead artifact	helix form deviation; helix slope deviation; total helix deviation
5.3.5	gear involute artifact	profile form deviation; profile slope deviation; total profile deviation
<b>5.4 CMM Artifacts</b>		
5.4.1	ball (hole, bore) plate.	[ball; hole] center coordinates.
5.4.2	ball bar.	ball spacing.
5.4.3	large CMM artifact.	interval distances
5.4.4	reference software.	error in calculated [dimensions; parameters; features].
<b>5.5 2-D, 3-D Instruments</b>		
5.5.1	measuring projector.	error of indicated [size; location; shape].
5.5.2	measuring microscope.	error of indicated [size; location; shape].
5.5.3	CMM.	error of indicated [size; location; shape].
5.5.4	laser tracking measuring system.	error of indicated [size; location; shape].
5.5.5	motion (translation, angle) stage.	error in prescribed [translation; angular] motion.
5.5.6	profile instruments	error of indicated [form, shape, size, surface texture parameters].
5.5.7	(flatness, wavefront) interferometer	error of indicated [flatness; wavefront] deviation.
5.5.8	form-measuring machine	error of indicated form [roundness, straightness,..] deviation.
<b>5.6 Hardness</b>		
5.6.1	hardness indenter [Rockwell, Vickers]	tip [size, shape]
<b>6 Various Dimensional</b>		
<b>6.1 Hand Instruments</b>		
6.1.1	external micrometer.	error of indicated size.
6.1.2	micrometer head.	error of indicated displacement.
6.1.3	depth micrometer.	error of indicated depth.
6.1.4	caliper.	error of indicated size.
6.1.5	depth gauge.	error of indicated depth.
6.1.6	internal two-point (bore) micrometer.	error of indicated diameter.
6.1.7	internal three-point (bore) micrometer.	error of indicated diameter.
6.1.8	dial gauge.	error of indicated displacement.
6.1.9	snap gauge (internal, external)	error of indicated size.
<b>6.2 Pressure Artifacts</b>		
6.2.1	piston/cylinder assembly.	3-D size, shape.
<b>6.3 Thermal Expansivity</b>		
6.3.1	thermal expansion artifact.	thermal expansion coefficient.
<b>6.4 Long Distance</b>		
6.4.1	geodetic baseline.	interval distances.
<b>6.5 Reference Materials</b>		
6.5.1	standard particle.	particle size; shape.
6.5.2	[sieve, mesh] opening	aperture [size, shape]
<b>6.6 Layer thickness</b>		
6.6.1	layer thickness standard	layer thickness

Suomenkielinen termi		
CCL Palvelu luokka	Mittalaitte tai -normaali	Mittaus suure(et)
<b>4.3 Suoruuden normaalit</b>		
4.3.1	hiusviivain	suoruus
4.3.2	lieriömäinen suoruusnormaali	suoruus
4.3.3	johteen suoruus	suoruus
<b>4.4 Lieriömäisyyden normaalit</b>		
4.4.1	ulkopuolinen sylinteri	lieriömäisyys
4.4.2	sisäpuolinen sylinteri	lieriömäisyys
<b>4.5 Optiset normaalit</b>		
4.5.1	linssi, kaarevuussädenormaali	polttoväli; kaarevuussäde
<b>5 Muotoyhdistelmät</b>		
<b>5.1 Pinnankarheuden normaalit</b>		
5.1.1	uransyvyysnormaali	porraskorkeus; (uran-) syvyys
5.1.2	kärjentarkastusnormaali	säde; kulma
5.1.3	etäisyysnormaali	[amplitudi-; aallonpituus-] parametrit
5.1.4	pinnankarheusnormaali	ISO pinnankarheusparametrit.
5.1.5	muotonormaali	muodon koordinaatit
5.1.6	testitiedosto	lasketun [mitan, parametrin] virhe
<b>5.2 Kierteen normaalit</b>		
5.2.1	kierretulkki, lieriö	kyllihalkaisija; nousu; kylkikulma
5.2.2	kierretulkki, kartio	kyllihalkaisija; nousu; kylkikulma; kartiokulma
5.2.3	kierrerengastulkki, lieriö	kyllihalkaisija; nousu; kylkikulma
5.2.4	kierrerengastulkki, kartio	kyllihalkaisija; nousu; kylkikulma; kartiokulma
5.2.5	sisäpuolinen API kierretulkki	API kierreparametrit
5.2.6	ulkopuolinen API kierretulkki	API kierreparametrit
<b>5.3 Hammaspyörän normaalit</b>		
5.3.1	lieriöhammaspyörä	[profiilin; kyljen] suuntapoikkeama; summajakopoikkeama
5.3.2	kartiohammaspyörä	muotopoikkeama
5.3.3	hammasjakonormaali	jakoeropoikkeama; summajakopoikkeama
5.3.4	vinouskulmanormaali	kyljen muotopoikkeama; kyljen vinouspoikkeama; kyljen suunnan kokonaispoikkeama
5.3.5	evolventtinormaali	profiilin muotovirhe; vinouspoikkeama; kokonaisprofiilipoikkeama
<b>5.4 Koordinaattimittauksen normaalit</b>		
5.4.1	pallolevy	[pallojen; reikien] keskikoordinaatit
5.4.2	pallotanko	pallojen välimatkat
5.4.3	suuret koordinaattimittausnormaalit	välimatkat
5.4.4	referenssiohjelma	lasketun [mitan, parametrin, ominaisuuden] virhe
<b>5.5 2-D, 3-D Instruments</b>		
5.5.1	ääriiviivahiinjastin	[mitta-; paikka-; muoto-] näyttämän virhe
5.5.2	työkalumikroskooppi	[mitta-; paikka-; muoto-] näyttämän virhe
5.5.3	koordinaattimittauskoneet	[mitta-; paikka-; muoto-] näyttämän virhe
5.5.4	laserseurain	[etäisyys-; paikka-; muoto-] näyttämän virhe
5.5.5	toimilaitte	asetetun [siirtymän; kulma-aseaman] virhe
5.5.6	profilometri	[muoto-; mitta-; pinnankarheusparametri-] näyttämän virhe
5.5.7	(tasomaisuus-, aaltorintama-) interferometri	[tasomaisuus-; aaltorintama-] näyttämän virhe
5.5.8	muodonmittauskone	[ympyrämäisyys-; suoruus-...] näyttämän virhe
<b>5.6 Kovuusnormaalit</b>		
5.6.1	kovuusmittakärki [Rockwell, Vickers]	kärjen [koko; muoto]
<b>6 Muut mittauslaitteet</b>		
<b>6.1 Käsittämälaitteet</b>		
6.1.1	ulkopuolinen mikrometri	näyttämän virhe
6.1.2	mikrometriruuvi	näyttämän virhe
6.1.3	syvyysmikrometri	syvyyšnäyttämän virhe
6.1.4	työntömitta	näyttämän virhe
6.1.5	syvyystyöntömitta	syvyyšnäyttämän virhe
6.1.6	sisäpuolinen mikrometri (2-piste)	halkaisijanäyttämän virhe
6.1.7	kolmipistemikrometri	halkaisijanäyttämän virhe
6.1.8	mittakello	näyttämän virhe
6.1.9	(ulkopuolinen, sisäpuolinen) kitatulkki	näyttämän virhe
<b>6.2 Painenormaalit</b>		
6.2.1	mäntä/sylinteriyhdistelmä	3D koko; muoto
<b>6.3 Lämpölaajeneminen</b>		
6.3.1	lämpöpitenemisnormaali	lämpöpitenemiskerroin
<b>6.4 Pitkät etäisyydet</b>		
6.4.1	geodeettinen perusviiva	välimatkat
<b>6.5 Vertailuaineet</b>		
6.5.1	standardihiukkanen	hiukkasen halkaisija; muoto
6.5.2	aukko	apertuurin [halkaisija; muoto]
<b>6.6 Kerrospaksuus</b>		
6.6.1	kerrospaksuusnormaali	kerrospaksuus