

STJÓRNARTÍÐINDI B 21 – 1994

28. febrúar 1994

297

Nr. 128

REGLUGERÐ

um mælieiningar.

1. gr.

1.1 Lögformlegar mælieiningar í skilningi þessarar reglugerðar sem nota á til að tákna stærðir, skulu vera þær einingar sem skráðar eru í viðauka I, það er alþjóðlega einingakerfið, SI-kerfið, sem samþykkt hefur verið af almenna þinginu fyrir mál og vog, CGPM.

1.2 Löggildingarstofan getur heimilað að notaðar séu mælieiningar utan SI-kerfisins. Þær skulu þó ávallt hafa viðmiðun í SI-kerfinu.

1.3 Löggildingarstofan getur gefið út leiðbeiningar um notkun mælieininga og tekið afstöðu til álita- og ágreiningsmála varðandi notkun mælieininga. Áliti Löggildingarstofunnar má skjóta til ráðherra.

2. gr.

2.1 Ákvæði 1. gr. gilda um mælitæki, mælingar og magnupplýsingar þar sem fram koma mælieiningar og notkun þeirra er á sviði efnahagsmála, almannaheilbrigðis, almannaöryggis og í stjórnsýslu.

2.2 Þessi reglugerð hefur ekki áhrif á þær mælieiningar sem notaðar eru í flutningum á sjó eða í lofti þótt þær séu ekki lögformlegar, ef mælt er fyrir um þær í alþjóðlegum samþykktum og samningum sem eru bindandi fyrir Ísland.

3. gr.

3.1 Heimilt er að nota „viðbótarmerkingar“, en í skilningi þessarar reglugerðar eru það ein eða fleiri merkingar sem sýna mælieiningar, sem eru taldar upp í viðaukum II, III og IV.

3.2 Heimilt er að fara fram á að á mælitækjum séu merkingar með einni lögformlegri mælieiningu.

3.3 Merking er notar lögformlegar mælieiningar skal ráða. Viðbótarmerkingar skulu eigi vera með stærra lettri en tilsvareandi merkingar sem táknaðar eru með lögformlegum mælieiningum.

4. gr.

Þær mælieiningar sem eru ekki eða ekki lengur lögformlegar skal heimilt að nota við:

- a) framleiðsluvörur og búnað sem voru á markaði eða í notkun fyrir 1. janúar 1993;
- b) íhluta fyrir og hluta af framleiðsluvörum eða tækjum sem nauðsynlegir eru til viðbótar, eða í stað íhluta eða hluta af ofangreindum vörum og búnaði.

Þó er heimilt að krefjast þess að álestrarbúnaður mælitækja sýni lögformlegar mælieiningar.

5. gr.

Íslenski staðallinn IST-ISO 2955, „Gagnavinnsla - táknun SI og annarra eininga sem eru notaðar í kerfi með takmörkuð stafamengi“, skal gilda fyrir gagnasamskipti með tölvum og fyrir annan búnað sem notar takmarkað stafamengi.

6. gr.

Reglugerð þessi er sett með heimild í lögum um vog, mál og faggildingu nr. 100/1992 og með hliðsjón af ákvæði samningsins um Evrópska efnahagssvæðið, sem vísað er til í 24. tölul. IX. kafla II. viðauka, tilskipun 80/181/EBE ásamt síðari breytingum um samræmingu laga aðildarríkjanna varðandi mælieiningar, með þeim breytingum og viðbótum sem leiðir af II. viðauka, bókun 1 við samninginn og öðrum ákvæðum hans. Reglugerð þessi öðlast þegar gildi.

Viðskiptaráðuneytið, 28. febrúar 1994.

F. h. r.

Þorkell Helgason.

Sveinn Þorgrímsson.

VIÐAUKI I.

LÖGFORMLEGAR MÆLIEININGAR SEM UM GETUR Í 1. GR.

1. SI-EININGAR OG MARGFELÐISEININGAR.

1.1 Grunneiningar alþjóðlega einingakerfisins

Stærð	Eining:	
	Heiti	Tákn
Lengd	metri	m
Massi	kílógramm	kg
Tími	sekúnda	s
Rafstraumur	amper	A
Hitastig	kelvin	K
Efnismagn	mól	mol
Ljósstyrkur	kandela	cd

Skilgreiningar á grunneiningum alþjóðlega einingakerfisins eru sem hér segir:

Lengdareining: Metrinn er sú vegalengd sem ljósið fer í lofttómi á 1/299 792 458 sekúndum.

Massaeining: Kílógramm er mælieiningin fyrir massa. Það er skilgreint sem massi frumgerðar alþjóðlega kílógrammsins.

Tímaeining: Sekúndan er jafnlangur tími og 9 192 631 770 sveiflutímar geislunar er kemur fram þegar sesín 133 frumeind breytir um ástand milli hinna tveggja ofurfínu stiga grunnástandsins.

Rafstraumseining: Amper er skilgreint þannig að þegar fasti straumurinn eitt amper rennur um tvo beina, samsíða, óendanlega langa leiðara með hverfandi lítið þvermál og leiðararnir eru í eins metra fjarlægð og í tómarúmi, þá verkar krafturinn 2×10^{-7} njúton á hvern metra þvert á leiðarana.

Eining fyrir kelvinhitastig: Eitt kelvin, einingin fyrir kelvinhitastig, er 1/273,16 hluti af kelvinhitastigi vatns við þrípunkt.

Eining fyrir efnismagn: Mólið er magn efnis í kerfi sem inniheldur jafnmargar efniseindir og frumeindirnar eru margar í 0,012 kg (12 g) af kolefni-12. Þegar heitið mól er notað verður að tilgreina efniseindirnar sem við er átt og geta það verið atóm, sameindir, jónir, rafeindir, aðrar efniseindir eða tilteknir hópar slíkra efniseinda.

Eining fyrir ljósstyrk: Kandela er sá ljósstyrkur sem beinist í tiltekna átt frá ljósgjafa sem gefur frá sér einlita geisla með tíðninni 540×10^{12} herts og aflinu 1/683 vött á hvern sterdían.

1.1.1 Sérstakt heiti og tákn SI-kerfisins um einingu hitastigs til þess að tákna Celsíushitastig.

Stærð		Eining
	Heiti	Tákn
Celsíushitastig	Gráða á Celsíus	°C

Celsíushitastig, t , er skilgreint sem mismunurinn $t = T - T_0$ milli tveggja kelvinhitastiga T og T_0 þar sem T_0 er $= 273,15$ kelvin. Bil eða mismun á hitastigi má ýmist gefa upp sem kelvin eða gráður á Celsíus. Einingin „gráða á Celsíus“ er jöfn einingunni „kelvin“.

1.2. Aðrar einingar alþjóðlega einingakerfisins.

1.2.1. SI-fyllieiningar.

Stærð	Heiti	Eining Tákn
Flatarhorn Rúmhorn	radían steradían	rad sr

Skilgreiningar á SI-fyllieiningum:

Flatarhornseiningar: Radían er flatarhornið sem bogi hrings spannar, séð frá miðju hringsins, þegar boginn er jafnlangur hringgeislanum.

Rúmhornseiningar: Steradían er rúmhornið sem flatarskiki á kúlu þekur, séð frá miðju kúlunnar, þegar skikinn hefur sama flatarmál og sléttur ferningur sem hefur kúlugeislann að hlið.

1.2.2 Afleiddar einingar SI-kerfisins.

Einingar sem eru leiddar (kerfisbundið) út frá grunneiningum og fyllieiningum SI-kerfisins eru gefnar upp sem algebruyrðingar í formi margfelda grunneininga og fyllieininga í heilum veldum og margfeldið hefur tölugildið 1.

1.2.3 Afleiddar einingar alþjóðlega einingakerfisins (SI) sem eiga sér sérstök heiti og tákn.

Stærð	Eining		Táknað sem	
	Heiti	Tákn	Aðrar SI-einingar	Grundvallar- eða fyllieiningar
Tíðni	herts	Hz		s^{-1}
Kraftur	njúton	N		$m\ kg\ s^{-2}$
Þrýstingur, spenna	paskal	Pa	$N\ m^{-2}$	$m^{-1}\ kg\ s^{-2}$
Orka, vinna, varmi	júl	J	$N\ m$	$m^2\ kg\ s^{-2}$
Afl ⁽¹⁾ , geislaflæði	vatt	W	$J\ s^{-1}$	$m^2\ kg\ s^{-3}$
Rafhleðsla	kúlomb	C		$s\ A$
Rafspenna, íspenna	volt	V	$W\ A^{-1}$	$m^2\ kg\ s^{-3}\ A^{-1}$
Rafviðnám	ohm	Ω	$V\ A^{-1}$	$m^2\ kg\ s^{-3}\ A^{-2}$
Rafleiðni	símens	S	$A\ V^{-1}$	$m^{-2}\ kg^{-1}\ s^3\ A^2$
Rýmd	farad	F	$C\ V^{-1}$	$m^{-2}\ kg^{-1}\ s^4\ A^2$
Segulflæði	veber	Wb	$V\ s$	$m^2\ kg\ s^{-2}\ A^{-1}$
Segulstyrkur	tesla	T	$Wb\ m^{-2}$	$kg\ s^{-2}\ A^{-1}$
Span (spanstuðull)	henry	H	$Wb\ A^{-1}$	$m^2\ kg\ s^{-2}\ A^{-2}$
Ljósflæði	lúmen	lm		cd sr
Birta (lýsing)	lúx	lx	$lm\ m^{-2}$	$m^{-2}\ cd\ sr$
Geislavirkni	bekerel	Bq		s^{-1}
Geislaskammtur,	grei	Gy	$J\ kg^{-1}$	$m^2\ s^{-2}$
Geislaálag	sívert	Sv	$J\ kg^{-1}$	$m^2\ s^{-2}$

1) Sérstök heiti á afleiðingu: Heitið voltamper (táknað „VA“) er notað til að tákna sýndarafl riðstraums og heitið var (tákn „var“) er notað til að tákna launafl. „va“ er ekki skráð í ályktunum almenna þingsins um mál og vog.

Einingar sem leiddar eru af grunneiningum alþjóðlega einingakerfisins eða viðbótar-einingum þess er heimilt að gefa upp í þeim einingum sem skráðar eru í þessum viðauka. Einkanlega er hægt að gefa afleiddar alþjóðlegar einingar upp með sérstökum heitum og táknum sem sýnd eru í töflunni hér að ofan. Til dæmis er hægt að gefa upp alþjóðlegu eininguna fyrir skriðseigju ýmist sem $m^{-1}\ kg\ s^{-1}$ eða $N\ s\ m^{-2}$ eða $Pa\ s$.

1.3 Forskeyti og tákn þeirra sem notuð eru til að tákna tiltekin tugveldi.

Tugveldi	Forskeyti	Tákn	Tugveldi	Forskeyti	Tákn
10^{18}	exa	E	10^{-1}	desi	d
10^{15}	peta	P	10^{-2}	senti	c
10^{12}	tera	T	10^{-3}	milli	m
10^9	gíga	G	10^{-6}	míkró	μ
10^6	mega	M	10^{-9}	nanó	n
10^3	kíló	k	10^{-12}	píkó	p
10^2	hektó	h	10^{-15}	femtó	f
10^1	deka	da	10^{-18}	attó	a

Heitin og táknin fyrir margfeldiseiningar massa eru mynduð með því að bæta forskeytum við orðið „gramm“ og táknum þeirra framan við táknið „g“. Sé afleidd eining gefin upp sem almennt brot er hægt að gefa til kynna tugveldi hennar með því að bæta forskeytunum við einingar í teljara eða nefnara eða hvoru tveggja. Óheimilt er að nota samsett forskeyti, þ. e. forskeyti sem báin eru til með því að raða saman ofangreindum forskeytum.

1.4. Sérstök leyfileg heiti og tákn fyrir margfeldiseiningar

Stærð	Eining		
	Heiti	Tákn	Gildi
Rúmmál	lítri	l eða L ¹⁾	1 l = 1 dm ³ = 10 ⁻³ m ³
Massi	tonn	t	1 t = 1 Mg = 10 ³ kg
Þrýstingur, álag	bar	bar ²⁾	1 bar = 10 ⁵ Pa

1) Heimilt er að nota táknin tvö „l“ og „L“ fyrir eininguna lítra.

2) Þessi eining er skráð í riti Alþjóðlegu mælifræðistofnunarinnar (Bureau International des Poids et Mesures) meðal eininga sem leyfðar eru tímabundið.

Athugasemd: Forskeytin og tákn þeirra sem skráð eru í 1.3 er heimilt að nota með einingunum og táknum þeirra sem eru skráð í töflu.

2. EINGAR SEM SKILGREINDAR ERU Á GRUNNI SI-KERFISINS EN ERU EKKI MARGFELDISEINGAR

Stærð	Heiti	Eining Tákn	Gildi
Flatarhorn	snúningur ^{*(1)(a)}	gon [*]	1 snúningur = 2 π rad
	nýgráða* eða gon*	°	1 gon = π/200 rad
	gráða (horns)	'	1° = π/180 rad
	mínúta (horns)	''	1' = π/10800 rad
	sekúnda (horns)		1'' = π/648000 rad
Tími	mínúta	min	1 min = 60 s
	klukkustund	h	1 h = 3600 s
	sólarhringur	d	1 d = 86400 s

(¹) Tákníð (*) á eftir einingarheiti eða tákni merkir að það komi ekki fyrir í skrá sem gefnar hafa verið út af CGPM, CIPM eða Alþjóðlegu mælifræðistofnuninni. Þetta gildir um allan þennan viðauka.

(a) Ekki er til neitt alþjóðlegt tákn.

Athugasemd: Forskeytin sem talin eru upp í 1.3 er einungis heimilt að nota með heitunum „nýgráða“ eða „gon“ og táknuinu „gon“.

3. EININGAR SEM SKILGREINDAR ERU ÓHÁÐ GRUNNEININGUNUM SJÖ

Atómmassaeining: er einn tólfti hluti af massa einnar frumeindar af kjarnategundinni kolefni -12 .

Rafeindavolt: er hreyfiorkan sem rafeindin tekur í sig þegar hún fer í lofttómi frá einum stað til annars sem hefur eins volts meiri rafspennu.

Stærð	Heiti	Eining Tákn	Gildi
Massi Orka	atómmassaeining rafeindavolt	u eV	$1\text{ u} \approx 1,660\,565\,5 \times 10^{-27}\text{ kg}$ $1\text{ eV} \approx 1,602\,189\,2 \times 10^{-19}\text{ J}$

Gildi þessara eininga, samkvæmt alþjóðlega einingakerfinu, er ekki þekkt með fullri vissu.

Athugasemd: Forskeytin og tákn þeirra sem eru skráð í 1.3 er heimilt að nota með þessum tveimur einingum og táknum þeirra.

4. EININGAR OG HEITI EINGA SEM EINVÖRÐUNGU ERU HEIMIL Á TILTEKNUM SÉRSVIÐUM

Stærð	Heiti	Eining Tákn	Gildi
Ljósbrott sjóntækja Massi eðalsteina Flatarmál bújarða og byggingarlóða Massi á lengdareiningu textílþráða og garns Þrýstingur blóðs og annarra líkamsvökvu Þversnið áhrifasvæðis	dioptré* karat ari tex• millimetri kvikasílfurs barn	 a tex* mm Hg (*) b	$1\text{ dioptré} = 1\text{ m}^{-1}$ $1\text{ karat} = 2 \times 10^{-4}\text{ kg}$ $1\text{ a} = 10^2\text{ m}^2$ $\text{tex}^* = 10^{-6}\text{ kg m}^{-1}$ $1\text{ mm Hg} = 133,322\text{ Pa}$ $1\text{ b} = 10^{-28}\text{ m}^2$

Athugasemd: Forskeytin og tákn þeirra sem eru talin upp í lið 1.3 er heimilt að nota með ofangreindum einingum og táknum en þó ekki með millimetra kvikasílfurs og tákni hans. Margfeldið 10^2 a heitir þó „hektari“.

5. SAMSETTAR EININGAR

Samsettar einingar verða til með því að setja saman einingarnar sem eru taldar upp í viðauka I.

VIÐAUKI II.

MÆLIEININGAR SEM UM GETUR Í 3. GR. OG EINUNGIS ERU
LÖGFORMLEGAR VIÐ TILTEKNA NOTKUN Í ÁKVEÐNUM AÐILDARRÍKJUM.

Einingarnar í þessum viðauka eru aðeins lögformlegar í aðildarríkjum þar sem þær voru notaðar 21. apríl 1973 þar til annað verður ákveðið. Á Íslandi má nota þessar einingar í viðbótarmerkingar í samræmi við 3. gr.

Notkunar svið	Eining		
	Heiti	Nálgunargildi	Tákn
Vegaskilti, vegalengdar- og hraðamælingar	mile	1 mile=1 609m	mile
	yard	1 yard=0,9144m	yd
	foot	1 ft=0,3084m	in
	inch	1 in=2,54x10 ⁻² m	in
Skömmtnun á tunnubjór og eplasafa; mjólk í margnota umbúðum Fasteignaskráning Viðskipti með eðalsteinum	pint	1 pt=0,5683x10 ⁻³ m ³	pt
	acre	1 ac=4047m ²	ac
	troy ounce	1 oz tr=31,10x10 ⁻³ kg	oz tr

Nota má einingarnar í þessum kafla hverja með annarri til að mynda samsettar einingar.

VIÐAUKI III.

MÆLIEININGAR SEM UM GETUR Í 3.GR. OG EINUNGIS ERU LÖGFORMLEGAR Í VISSUM AÐILDARRÍKJUM.

Einingarnar í þessum viðauka eru aðeins lögformlegar í aðildarríkjum þar sem þær voru notaðar 21. apríl 1973 þar til annað verður ákveðið. Á Íslandi má nota þessar einingar í viðbótarmerkingar í samræmi við grein 3.

STÆRÐIR, HEITI EININGA	TÁKN OG NÁMUNDUNARGILDI
Lengd	
inch	1 in = $2,54 \times 10^{-2}$ m
foot	1 ft = 0,3048 m
mile	1 mile = 1609 m
yard	1 yard = 0,9144 m
Flatarmál	
square foot	1 sq ft = $0,929 \times 10^{-1}$ m ²
acre	1 ac = 4047 m ²
square yard	1 sq yd = 0,8361 m ²
Rúmmál	
fluid ounce	1 fl oz = $28,41 \times 10^{-6}$ m ³
gill	1 gill = $0,1421 \times 10^{-3}$ m ³
pint	1 pt = $0,5683 \times 10^{-3}$ m ³
quart	1 qt = $1,1137 \times 10^{-3}$ m ³
gallon	1 gal = $4,546 \times 10^{-3}$ m ³
Massi	
ounce (avoirdupois)	1 oz = $28,35 \times 10^{-3}$ kg
troy ounce	1 oz tr = $31,10 \times 10^{-3}$ kg
pound	1 lb = 0,4536 kg
Orka	
Therm	1 therm = $105,506 \times 10^6$ J

Nota má ofangreindar einingar hverja með annarri til að mynda samsettar einingar.

VIÐAUKI IV.

MÆLIEININGAR SEM UM GETUR Í 3. GR. OG EINUNGIS ERU
LÖGFORMLEGAR Á TILTEKNUM SVIÐUM Í ÁKVEÐNUM AÐILDARRÍKJUM.

Einingarnar í þessum viðauka eru aðeins lögformlegar í aðildarríkjum þar sem þær voru notaðar 21. apríl 1973 þar til annað verður ákveðið. Á Íslandi má nota þessar einingar í viðbótarmerkingar í samræmi við grein 3.

Notkunarsvið	Eining		
	Heiti	Nálgunargildi	Tákn
Siglingar	fathom	1 fm = 1,829 m	fm
Bjór, eplasafi, vatn, límonaði og	pint	1 pt = $0,5683 \times 10^{-3} \text{ m}^3$	pt
ávaxtasafi í margnota umbúðum	fluid ounce	1 fl oz = $28,41 \times 10^{-6} \text{ m}^3$	fl.oz
Brenndir drykkir	gill	1 gill = $0,142 \times 10^{-3} \text{ m}^3$	gill
Vörur seldar í lausri vigt	ounce (avoirdupois)	1 oz = $28,35 \times 10^{-3} \text{ kg}$	oz
Gassala	pound	1 lb = 0,4536 kg	lb
	therm	1 therm = $105,506 \times 10^6 \text{ J}$	therm

Nota má ofangreindar einingar hverja með annarri til að mynda samsettar einingar.