

REGLUGERÐ um mælieiningar.

1. gr.

Gildissvið.

Á Íslandi skal nota alþjóðlega SI-mælieiningakerfið.

Viðauki sem birtur er með reglugerð þessari hefur að geyma alþjóðlega SI-mælieiningakerfið en það er samræmt mælieiningakerfi sem Almenna þingið fyrir vog og mál (CGPM) hefur samþykkt. Mælieiningar sem fram koma í viðauka eru nefndar SI-mælieiningar.

Neytendastofa getur gefið út leiðbeiningar um notkun mælieininga og tekið afstöðu til álita- og ágreiningsmála varðandi notkun þeirra.

2. gr.

Ákvæði 1. gr. gilda fyrir mæligrunna, mælitæki, mælingar og upplýsingar um niðurstöður mælinga og magn vöru.

Ákvæðin gilda ekki um mælingar og niðurstöður mælinga til einkanota.

Þessi reglugerð hefur ekki áhrif á þær mælieiningar sem notaðar eru í siglingum, flugi eða járnbrautasamgöngum, þótt þær séu ekki SI-mælieiningar, ef mælt er fyrir um þær í alþjóðlegum samþykktum og samningum sem eru bindandi fyrir Ísland.

3. gr.

Merkingar.

Viðbótarmerking: merkir í skilningi þessarar reglugerðar eina eða fleiri merkingar, sem sýndar eru í öðrum mælieiningum en SI-mælieiningum.

Heimilt er að nota viðbótarmerkingar samhliða SI-mælieiningu til að forðast hindranir í milliríkjavíðskiptum.

Merking í SI-mælieiningum skal gerð með áberandi hætti. Viðbótarmerkingar skulu ekki vera með stærra lettri en tilsvarende merkingar sem táknar eru með SI-mælieiningum.

Þrátt fyrir ákvæði þessarar greinar skal álestrarbúnaður mælitækja vera með SI-mælieiningum, nema annað sé sérstaklega leyft í lögum eða reglum settum samkvæmt þeim.

4. gr.

Fyrir framleiðsluvörur og búnað, íhluta fyrir og hluta af framleiðsluvörum eða búnaði, sem nauðsynlegir eru til viðbótar eða í stað íhluta eða hluta af vörum og búnaði, sem voru á markaði eða í notkun fyrir 1. janúar 1993 er heimilt, þrátt fyrir ákvæði þessarar reglugerðar, að nota áfram þær mælieiningar sem eru ekki heimilar eða eru ekki lengur heimilar.

Þó er heimilt að krefjast þess að álestrarbúnaður mælitækja sýni SI-mælieiningar.

5. gr.

Takmarkað stafamengi.

Staðallinn ÍST-ISO 2955, "Gagnavinnsla - táknun SI og annarra mælieininga sem eru notaðar í kerfi með takmörkuð stafamengi", skal gilda fyrir gagnasamskipti með tölvum og fyrir annan búnað sem notar takmarkað stafamengi.

6. gr.

Stjórnarsýsla.

Ákvörðunum sem Neytendastofa tekur á grundvelli reglugerðar þessarar má skjóta til áfrýjunarnefndar neytendamála sem starfar á grundvelli 4. gr. laga nr. 62/2005, um Neytendastofu og talsmann neytenda.

Ákvörðun Neytendastofu verður ekki borin undir dómstóla fyrir en úrskurður áfrýjunarnefndar neytendamála liggur fyrir.

7. gr.

Innleiðing.

Reglugerð þessi er sett með hliðsjón af ákvörðun sameiginlegu EES-nefndarinnar nr. 49 253/2019 frá 20 25. maí október 2011 2019, um breytingu á II. viðauka við EES-samninginn og til að taka upp í innlendan rétt ákvæði tilskipunar 80/181/EBE um samræmingu laga aðildarríkjanna varðandi mælieiningar eins og henni hefur verið breytt með tilskipunum ráðsins 85/1/EBE og 89/617/EBE, tilskipunum Evrópuþingsins og ráðsins 1999/103/EB og 2009/3/EB, og tilskipun framkvæmdastjórnarinnar (ESB) 2019/1258 með þeim breytingum og viðbótum sem leiðir af II. viðauka, bókun 1 við EES-samninginn og öðrum ákvæðum hans.

8. gr.

Gildistaka.

Reglugerð þessi er sett með heimild í lögum nr. 91/2006, um mælingar, mæligrunna og vigtarmenn.

Reglugerð þessi öðlast þegar gildi. Um leið fellur úr gildi reglugerð nr. 128/1994, um mælieiningar og reglugerð nr. 75/2001, um breytingar á þeirri reglugerð.

- Innanríkisráðuneytinu, 21. nóvember 2011. -

- Ögmundur Jónasson. -

- Ragnhildur Hjaltadóttir. -

VIÐAUKI

Alþjóðlega SI-mælieiningakerfið, sbr. 1. gr. reglugerðar um mælieiningar.

1. SI-MÆLIEININGAR OG MARGFELDISEININGAR.

1.1. *Grunneiningar alþjóðlega mælieiningakerfisins. SI-grunneiningar.*

Stærð Magn	Mælieining Eining	
	Heiti	Tákn
Tími	sekúnda	s
Lengd	metri	m
Massi	kilógramm kíló	kg
Tími	sekúnda	s
Rafstraumur	amper	A
Hitastig Varmafræðilegt hitastig	kelvin	K
Efnismagn	mól	mol
Ljósstyrkur	kandela	cd

Skilgreiningar á grunneiningum alþjóðlega mælieiningakerfisins SI-grunneiningarnar eru sem skilgreindar hér með segir eftirfarandi hætti:

Lengdareining: Metri er sú vegalengd sem ljósið fer í lofttæmi á $1/299\,792\,458$ sekúndum. *Tímaeining.*

Massaeining: Sekúnda, Kílógramm tákn s, er mælieiningin SI-einingin fyrir massa tíma. Það Hún er skilgreint skilgreind með því að láta fasta tölugildið fyrir sesíumtíðnina $\Delta \nu_{Cs}$, sem massi frumgerðar alþjóðlega kílógrammsins.

Tímaeining: Sekúnda er jafnlöng umskiptatíðnin milli tveggja ofurfínna stiga í ótrufluðu grunnástandi hjá sesíum-133-atóminu, vera $9\,192\,631\,770$ sveiflutímum þegar geislunar það er kemur gefið fram upp þegar í sesín einingunni 133 Hz frumeind sem breytir er um jöfn ástand milli hinna tveggja ofurfínu stiga grunnástandsins s^{-1} .

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} newton á hvern metra þvert á leiðarana *Lengdareining*.

Mælieining Metri, tákn m, er SI-einingin fyrir lengd. Hún er skilgreind með því að láta fasta tölugildið fyrir hraða ljóss í lofttæmi c vera $299\,792\,458$ þegar það er gefið upp í einingunni m/s þar sem sekúnda er skilgreind með tilliti til $\Delta \nu_{Cs}$.

Massaeining.

Kíló, tákn kg, er SI-einingin fyrir massa. Hún er skilgreind með því að láta fasta tölugildið fyrir Plancks-stuðulinn h vera $6,626\,070\,15 \times 10^{-34}$ þegar það er gefið upp í einingunni J s, sem er jöfn $kg\,m^2\,s^{-1}$, þar sem metri og sekúnda eru skilgreind með tilliti til c og $\Delta \nu_{Cs}$.

Rafstraumseining.

Amper, tákn A, er SI-einingin fyrir rafstraum. Hún er skilgreind með því að láta fasta tölugildið fyrir frumhleðslu e vera $1,602\,176\,634 \times 10^{-19}$ þegar það er gefið upp í einingunni C, sem er jöfn A s, þar sem sekúnda er skilgreind með tilliti til $\Delta \nu_{Cs}$.

Eining fyrir varmafræðilegt hitastig.

Kelvin, tákn K, er SI-einingin fyrir varmafræðilegt hitastig. Eitt Hún kelvin, er mælieiningin skilgreind með því að láta fasta tölugildið fyrir varmafræðilegt fastann hitastig, Boltzmann k vera $1,380\,649 \times 10^{-23}$ þegar það er gefið upp í einingunni J K⁻¹, hluti sem af er varmafræðilegu jöfn hitastigi kg vatns m² við s⁻² þrípunkt K⁻¹, þar sem kíló, metri og sekúnda eru skilgreind með tilliti til h , c og $\Delta \nu_{Cs}$.

Skilgreiningin gildir Eining fyrir vatn efnismagn. með

samsætur Mól, í eftirfarandi hlutföllum:

$-0,00015576$ tákn mól - 2 H fyrir hvert mól - 1 H, $0,0003799$ er mól 17 O fyrir hvert mól 16 O og $0,0020052$ mól 18 O fyrir hvert mól 16 O.

Mælieining SI-einingin fyrir efnismagn: Mól Eitt mól inniheldur nákvæmlega $6,022 \cdot 10^{23}$ efniseindir. Þessi tala er magn fasta efnis tölugildið fyrir fastann Avogadro, N_A , gefið upp í einingunni mól $^{-1}$ og nefnt Avogadro-talan. Efnismagn, tákn n , í kerfi sem er inniheldur mæling jafnmargar á efniseindir fjölda og tilgreindra frumeindirnar eru margar í $0,012$ kg (12 g) af kolefni- 12 efniseinda. Þegar Efniseind heitið getur mól verið frumeind, sameind, jón, rafeind, hvers konar önnur ögn eða tiltekinn hópur agna.

Eining fyrir ljósstyrk.

Kandela, tákn cd, 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.

Mælieining SI-einingin fyrir ljósstyrk: styrk Kandela er sá ljósstyrkur ljóss sem beinist í tiltekna átt, frá Hún ljósgjafa er skilgreind með því að láta fasta tölugildið fyrir ljósstyrk fyrir einlita geislun með tíðnina $540 \cdot 10^{12}$ Hz, K_{cd} vera 683 þegar það er gefið upp í einingunni lm W^{-1} , sem gefur er frá jöfn sér cd einlita sr geisla W^{-1} , eða cd sr kg $^{-1}$ m $^{-2}$ s 3 þar sem kiló, metri og sekúnda eru skilgreind með tíðninni tilliti 540×10^{12} til Hertz h , c og aflinu $1/683$ Wótt á hvern steradian $\Delta \nu_{Cs}$.

1.1.1. Sérstakt heiti og tákn SI-kerfisins um afleidda mælieiningu SI-einingu hitastigs fyrir hita til þess að tákna Celsius hita hitastig: í gráðum á selsíus.

Stærð Magn	Mælieining Eining	
	Heiti	Tákn
Celsius Hitastig hitastig á selsíus	gráða á Celsius selsíus	°C

Celsius Hitastig hitastig: á selsíus t ; er skilgreint sem mismunurinn munurinn $t = T - T_0$ milli tveggja kelvin varmafræðilegra hitastiga T og T_0 þar sem T_0 er $T_0 = 273,15$ kelvin K. Þú Heimilt er að gefa upp bil hitastigs eða mismun á hitastigi því má annaðhvort ýmist gefa upp sem samkvæmt kelvin eða gráður í gráðum á Celsius selsíus. Mælieiningin Einingin "gráða á Celsius selsíus" er jafngildir jöfn einingunni mælieiningunni "kelvin". „kelvin“.

1.2. Afleiddar mælieiningar alþjóðlega mælieiningakerfisins.

1.2.1. [...].

1.2.2. Almenn regla um afleiddar mælieiningar alþjóðlega mælieiningakerfisins.

Mælieiningar sem eru leiddar (kerfisbundið) út frá grunneiningum alþjóðlega mælieiningakerfisins eru gefnar upp sem algebruyrðingar í formi margfelda grunneininga í heilum veldum og margfeldið hefur tölugildið 1.

1.2.3. Afleiddar mælieiningar alþjóðlega mælieiningakerfisins, sem eiga sér sérstök heiti og tákn.

Stærð	Mælieining		Táknað sem	
	Heiti	Tákn	Aðrar SI-mælieiningar	Grunneiningar
Flatarhorn	radan	rad		m m^{-1}
Rúmhorn	steradian	sr		m ² m ⁻²
Tíðni	hertz	Hz		s ⁻¹
Kraftur	newton	N		m kg s ⁻²
Þrýstingur, spennna	pascal	Pa	N m ⁻²	m ⁻¹ kg s ⁻²
Orka, vinna, varmi	joule	J	N m	m ² kg s ⁻²
Afl ⁽¹⁾ , geislaflæði	watt	W	J s ⁻¹	m ² kg s ⁻³
Rafhleðsla	coulomb	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	siemens	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	eber	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	lumen	lm	cd sr	cd
Birta (lýsing)	lux	lx	$lm m^{-2}$	$m^{-2} cd$
Geislavirkni	becquerel	Bq		s^{-1}
Geislaskammtur	gray	Gy	$J kg^{-1}$	$m^2 s^{-2}$
Geislaálag	sievert	Sv	$J kg^{-1}$	$m^2 s^{-2}$
Hvatavirkni	katal	kat		$mol s^{-1}$

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.

Mælieiningar sem leiddar eru af grunneiningum alþjóðlega mælieiningakerfisins eða viðbótareiningum þess er heimilt að gefa upp í þeim mælieiningum 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 mælieininguna 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^{24}	jotta	Y	10^{-1}	desi	d
10^{21}	setta	Z	10^{-2}	senti	c
10^{18}	exa	E	10^{-3}	milli	m
10^{15}	peta	P	10^{-6}	míkró	μ
10^{12}	tera	T	10^{-9}	nanó	n
10^9	gíga	G	10^{-12}	píkó	p
10^6	mega	M	10^{-15}	femtó	f
10^3	kíló	k	10^{-18}	attó	a
10^2	hektó	h	10^{-21}	septó	z
10^1	deka	da	10^{-24}	joctó	y

Heitin og táknin fyrir margfeldiseiningar massa eru mynduð með því að bæta forskeytum við orðið „gramm“ og táknum þeirra framan við táknid „g“.

Sé afleidd mælieining gefin upp sem almennt brot er hægt að gefa til kynna tugveldi hennar með því að bæta forskeytunum við mælieiningar í teljara eða nefnara eða hvoru tveggja.

Óheimilt er að nota samsett forskeyti, þ.e. forskeyti sem búin eru til með því að raða saman ofangreindum forskeytum.

1.4. Sérstök leyfileg heiti og tákn fyrir margfeldiseiningar.

Stærð	Mælieining		
	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 mælieininguna lítra.

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

Ath: Forskeytin og tákn þeirra sem skráð eru í 1.3 er heimilt að nota með mælieiningunum og táknum þeirra sem eru skráð í töflu 1.4.

2. MÆLIEININGAR SEM SKILGREINDAR ERU Á GRUNNI SI-KERFISINS EN ERU EKKI MARGFELDISEININGAR

Stærð	Mælieining		Gildi
	Heiti	Tákn	
Flatarhorn	snúningur ⁽¹⁾ (a) nýgráða* eða gon* gráða (horns) mínúta (horns) sekúnda (horns)	gon* ° ' "	1 snúningur = 2π rad 1 gon = $\pi/200$ rad 1° = $\pi/180$ rad 1' = $\pi/10\,800$ rad 1" = $\pi/648\,000$ rad
Tími	mínúta klukkustund sólarhringur	min h d	1 min = 60 s 1 h = 3 600 s 1 d = 86 400 s

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

(a) Ekki er til neitt alþjóðlegt tákn.

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

3. MÆLIEININGAR, SEM ERU NOTAÐAR Í ALÞJÓÐLEGA MÆLIEININGAKERFINU, EN GILDI ÞEIRRA ERU FENGIN MEÐ TILRAUNUM

Stærð	Heiti	Mælieining Tákn	Skilgreining
Orka Massi	Rafeindavolt Atómmassaeining	eV u	Rafeindavolt er hreyfiorkan sem rafeind fær við að hreyfast gegnum 1 V spennunum í lofttæmi. Atómmassaeining er einn tólfthluti massa einnar frumeindar aðalsamsætu frumefnisins 12C.

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

4. MÆLIEININGAR OG HEITI MÆLIEININGA SEM EINVÖRÐUNGU ERU HEIMIL Á TILTEKNUM SÉRSDIÐUM

Stærð	Mælieining		Gildi
	Heiti	Tákn	
Ljósbrott sjóntækja	dioptré*		1 dioptré = 1 m^{-1}
Massi eðalsteina	karat		1 karat = 2×10^{-4} kg
Flatarmál bújarða og byggingarlóða	ari	a	1 a = 10^2 m ²
Massi á lengdareiningu textilþráða og garns	tex*	tex*	1 tex = 10^{-6} kg m ⁻¹
Þrýstingur blóðs og annarra líkamsvökva	millimetri kvikasilfurs	mm Hg(*)	1 mm Hg = 133,322 Pa
Þversnið áhrifasvæðis	barn	b	1 b = 10^{-28} m ²

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

5. SAMSETTAR MÆLIEININGAR

Samsettar mælieiningar verða til með því að setja saman mælieiningar viðaukans.

Fyrirvari

Reglugerðir eru birtar í B-deild Stjórnartíðinda skv. 3. gr. laga um Stjórnartíðindi og Lögbirtingablað, nr. 15/2005, sbr. reglugerð um útgáfu Stjórnartíðinda nr. 958/2005.

Sé misræmi milli þess texta sem birtist hér í safninu og þess sem birtur er í útgáfu B-deildar Stjórnartíðinda skal sá síðarnefndi ráða.