

## REGLUGERÐ

### um rennismæla fyrir vökva aðra en vatn.

#### 1. gr.

##### *Gildissvið*

Í samræmi við reglugerð um mælitæki og aðferðir við mælifræðilegt eftirlit, er nauðsynlegt að mæla fyrir um tækniröfur um hönnun rennismæla fyrir vökva aðra en vatn og hvernig þeir vinna.

Reglugerð þessi tekur til rennismæla með rúmmálsaðferð fyrir vökva aðra en vatn þar sem vökvinn orsakar hreyfingu á hreyfanlegum veggjum í mælihólfum er gera kleift að mæla hvaða magn sem er.

#### 2. gr.

##### *Skilgreiningar.*

Í reglugerð þessari hafa eftirfarandi orð merkingu sem hér segir:

*Frum sannprófun:* Aðferð, sem lýst er í þessari reglugerð, til að ganga úr skugga um að framleiðsla tækis sé í samræmi við viðurkennda frumgerð og standist mælifræðilegar kröfur, m.a. um leyfilegt hámarksfrávik og merkingar.

*Gerðarviðurkenning:* Gerðarviðurkenning byggir á ítarlegri gerðarprófun, þar sem prófað hefur verið eftir kröfum víðeigandi tilskipana/reglugerða, eða annarra kröfuskjala. Gerðarviðurkenning er forsenda frumsannprófunar og markaðssetningar eftir öðrum leiðum.

*Mælikerfi:* Mælikerfi samanstendur af mælitækinu sjálfu, viðbótarbúnaði og öllum búnaði sem notaður er til að stuðla að réttri mælingu eða auðvelda notkun mælitækisins og öllum öðrum búnaði sem snert getur mælinguna á einhvern hugsanlegan hátt. Fjallað er um mælikerfi í sér reglugerð.

*Rennismælir fyrir vökva:* Tæki sem samanstendur eingöngu af mælibúnaði og álestrarbúnaði. Að jafnaði er það hluti af mælikerfi.

*Viðbótarbúnaður:* Tæki sem er ekki sjálfstætt mælitæki, en er notað til að:

- halda mælistærð eða áhrifastærð á hentugu sviði
- varðveita eða birta mæliniðurstöður á mismunandi formi
- auðvelda mæliaðgerðir
- breyta næmni eða mælisviði mælitækis.

Fjallað er um viðbótarbúnað í sér reglugerð.

#### 3. gr.

##### *Markaðssetning og notkun.*

Rennismælur fyrir vökva aðra en vatn, sem uppfylla ákvæði reglugerðar þessarar, mega fá EBE-merki og -tákn eins og lýst er í I. kafla viðauka reglugerðarinnar.

Skylt er að rennismælur fyrir vökva aðra en vatn fái EBE-gerðarviðurkenningu og þá skal leggja fram til EBE-frumsannprófunar samkvæmt þeim reglum sem mælt er fyrir um í reglugerð um mælitæki og aðferðir við mælifræðilegt eftirlit og samkvæmt þeim skilyrðum sem mælt er fyrir um í sérreglugerð um mælikerfi.

Óheimilt er að hindra, banna eða takmarka að rennismælur fyrir vökva aðra en vatn séu markaðssettir eða teknir í notkun, ef á þeim er merki um EBE-gerðarviðurkenningu og merki um EBE-frumsannprófun. Rennismælur fyrir vökva aðra en vatn, sem notaðir eru við sölu á vökvum öðrum en vatni og falla undir lög um mál, vog og faggildingu nr. 100/1992, skulu löggiltir af þar til bærum aðila.

## 4. gr.

*Gildistaka.*

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 4. tölul. IX. kafla II. viðauka og tilskipun 71/319/EEC um samræmingu laga aðildarríkja varðandi rennslismæla fyrir vökva aðra en vatn, 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.

**Porkell Helgason.**

*Sveinn Þorgrímsson.*

**VIÐAUKI.****I. KAFLI****FORSKRIFTIR FYRIR MÆLA FYRIR VÖKVA AÐRA EN VATN.**

1. Skilgreiningar.
  - 1.1. Með „lágmarksmagni“ er átt við minnsta mögulega rúmmál sem heimilt er að mæla með tilteknu mynstri.
  - 1.2. Með „slagrymi“ er átt við það rúmmál vökva sem samsvarar því sem fer í gegnum mælinn í einum vinnuhring, það er að segja, allar hreyfingar hreyfanlegra íhluta í mælinum sem lýkur með því að allir þessir íhlutar, nema teljari og teljaradrif, komast í fyrsta sinn aftur í upphaflega stöðu.
  - 1.3. Með „reglubundnum mismun“ er átt við mesta mögulega mismun, á meðan á einum vinnuhring stendur, á milli rúmmáls sem færast til af hreyfanlegum íhlutum og samsvarandi rúmmáls sem lesa má af tengdum álestrarbúnaði, án þess að hlaup sé í þeim tengslum, þannig að lesa má rúmmál af honum í lok vinnuhrings sem er jafnt slagrymi. Þennan mismun má minnka með viðeigandi stillibúnaði.
2. Álestrarbúnaður.
  - 2.1. Á mælum skal vera álestrarbúnaður sem sýnir mælt rúmmál í rúmsentimetrum eða -millimetrum, í rúmdesimetrum eða -lítrum eða í rúmmetrum.
  - 2.2. Á álestrarbúnaði sem hefur eina eða fleiri talnaeiningar er sú sem merkt er með minnstri deilingu kölluð „fyrsta talnaeining“.
  - 2.3. Drif milli álestrarbúnaðar og mælitækis verður að vera áreiðanlegt og traust og vera í formi vélrænna tengsla eða fasts segulbúnaðar.

2.4. Álestur verður að vera áreiðanlegur, auðveldur og ótvíræður.

Nú eru nokkrar talnaeiningar á álestrarbúnaði og skal þá búnaðurinn í heild smíðaður á þann hátt að álesturinn fari fram með einfaldri hliðsetningu á hinum mismunandi talnaeiningum.

2.5. Hámarksafkastagetu álestrarbúnaðar skal gefa upp með eftirfarandi hætti:  $1 \cdot 10^n$ ,  $2 \cdot 10^n$ , eða  $5 \cdot 10^n$  löggildar rúmmálseiningar, þar sem  $n$  er heil jákvæð eða neikvæð tala eða núll.

2.6. Tilfærsla talnaeiningar má vera hvort heldur, samfelld eða ósamfelld.

2.7. Nú hreyfist hreyfanlegur hluti talnaeiningar samfelld og skal þá vera til staðar kvarði og viðmiðunarmerki sem geri kleift að ákvarða magn hvarvetna sem talnaeiningin kann að stöðvast.

2.8. Bil á kvarða fyrstu talnaeiningar verða að vera með eftirfarandi hætti:  $1 \cdot 10^n$ ,  $2 \cdot 10^n$ , eða  $5 \cdot 10^n$  löggildar rúmmálseiningar.

2.9. Að undantekinni talnaeiningu sem samsvarar hámarksafkastagetu álestrarbúnaðar, skal gildi eins snúnings talnaeiningar vera  $10^n$  löggildar einingar ef kvarði talnaeiningarinnar er algerlega sjáanlegur.

2.10. Ef talnaeining er mynduð af föstum hringlaga kvarða og vísi sem snýst skal vísirinn snúast réttisælis.

2.11. Ef margar talnaeiningar eru á álestrarbúnaði skal hver snúningur á hreyfanlegum hluta eininganna þar sem kvarðinn er algerlega sýnilegur samsvara gildi deilingar næstu talnaeiningar á eftir.

2.12. Ef margar talnaeiningar eru á álestrarbúnaði skal vísir á einingu þar sem hreyfing er ósamfelld, að undantekinni fyrstu talnaeiningu, færast fram um eina tölu á meðan talnaeining sem á undan kemur fer einn tíunda úr hring hið mesta. Þessi hreyfing skal stöðvast þegar talnaeiningin sem á undan fer stendur á núlli.

2.13. Ef margar talnaeiningar eru á álestrarbúnaði en einungis hluti af kvarða annarrar talnaeiningar og þeirra sem koma á eftir er sýnilegur í gluggunum skal hreyfing síðarnefndu talnaeininganna vera ósamfelld. Hreyfing fyrstu talnaeiningar má vera hvort heldur sem er, samfelld eða ósamfelld.

2.14. Ef álestur er sýndur með tölum sem standa við hlið hver annarrar og ef hreyfing fyrstu talnaeiningar er ósamfelld er leyfilegt að hafa eitt eða fleiri föst núll hægra megin við talnaeininguna.

2.15. Ef einungis hluti af kvarða fyrstu talnaeiningar er sýnilegur í glugga og talnaeiningin hreyfist samfelld er hætta á að álestur verði óljós en draga þarf úr hættu á slíku eftir því sem kostur er. Vegna þessa og til að gera álestur með brúun mögulegan skal viðkomandi gluggi hafa, samhliða hreyfingu kvarðans, að minnsta kosti 1,5 sinnum lengdina á milli miðlína tveggja tölusettra strika í röð á þann hátt að tvö strik hið

minnsta, þar af annað tölusett, séu alltaf sýnileg. Leyfilegt er að glugginn sé ósamhverfur miðað við viðmiðunarpunkt.

- 2.16. Breidd striks á kvarða skal vera söm og jöfn en ekki breiðari en sem nemur einum fjórða af bili á milli miðlína tveggja merkja í röð.

Einungis má greina með mismunandi lengd á milli merkja sem samsvara  $1 \cdot 10^n$ ,  $2 \cdot 10^n$ , eða  $5 \cdot 10^n$  löggildum einingum.

- 2.17. Raunfjarlægð eða sýndarfjarlægð á milli tveggja miðlína í tveimur strikum í röð skal vera tveir millímetrar hið minnsta.

- 2.18. Raunhæð eða sýndarhæð talnanna skal vera fjórir millímetrar hið minnsta.

### 3. Stillibúnaður.

- 3.1. Á mælum skal vera stillibúnaður sem geri kleift að breyta hlutfallinu milli sýnds magns og raunverulegs magns vökva sem rennur í gegnum mælinn.

- 3.2. Nú breytir þessi búnaður hlutfallinu á ósamfelldan hátt og skal þá hlutfall á milli hinna tveggja breytilegu og samliggjandi gilda aldrei vera meira en 0,002.

- 3.3. Óleyfilegt er að stilla af hlutfallið með því að veita vökva fram hjá mælinum.

### 4. Sérstök skilyrði um lágmarksmagn.

- 4.1. Lágmarksmagni verður að vera þannig háttað að hvert eftirfarandi gilda sé ekki hærra en heimilað hámarksfrávik fyrir slíkt magn eins og það er tilgreint í liðum 2 og 3 í II. kafla:

1. magn sem samsvarar tveggja millimetra færslu á kvarða fyrstu talnaeiningar álestrarbúnaðar og einum fimmta hluta af gildi deilingar ef fyrsta talnaeining hreyfist samfellt;

2. magn sem samsvarar tveimur talnafærslum í röð á fyrstu talnaeiningu ef hún hreyfist ósamfellt;

3. frávik sem stafar af því að við eðlilegar kringumstæður við notkun er hlaup í drifinu milli mælitækis og fyrstu talnaeiningar álestrarbúnaðar;

4. tvöfaldur reglubundinn mismunur.

- 4.2. Þegar lágmarksmagn er ákvarðað skal einnig, ef ástæða er til, taka tillit til áhrifa frá aukaíhlutum á mælitækin í samræmi við þær kröfur sem settar eru fram í reglugerð um slík tæki.

- 4.3. Lágmarksmagn skal sýnt með eftirfarandi hætti:  $1 \cdot 10^n$ ,  $2 \cdot 10^n$ , eða  $5 \cdot 10^n$ , löggildar rúmmálseiningar þar sem  $n$ , er heil jákvæð eða neikvæð tala eða núll.

5. Hámarks- og lágmarksrennsli.
  - 5.1. Hámarks- og lágmarksrennsli er tilgreint í viðurkenningarvottorði í samræmi við niðurstöður prófunarinnar. Unnt skal vera að nota mælinn í tiltekinn tíma sem tilgreindur er á viðurkenningarvottorði við hámarksrennsli án þess að það komi á merkjanlegan hátt niður á mælieiginleikum hans.
  - 5.2. Hlutfallið á milli hámarksrennslis og lágmarksrennslis skal vera tíu hið minnsta fyrir mæla almennt og fimm fyrir mæla sem mæla lofttegundir sem hafa ummyndast í vökva.
6. Áhrif sem stafa af eðliseiginleikum vökvans, hita og þrýstingi.
  - 6.1. Í viðurkenningarvottorði fyrir mæli skal tilgreina vökvann sem mælinum er ætlað að mæla, leyfileg hitamörk vökvans ef þau eru undir  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  eða yfir  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$  og loks hámarksvinnuþrýsting.
  - 6.2. Prófun fyrir viðurkenningu á mynstri mælis verður að sýna fram á að bil frávíka vegna mesta mögulega mismunar á eiginleikum, þrýstingi og hita vökvanna, innan þeirra marka sem tilgreina á í viðurkenningarvottorðinu, má ekki fara yfir helming gildanna sem sett eru fram í liðum 1, 2 og 3 í II. kafla.
7. Heimiluð hámarksfrávik mælanna sjálfra.
  - 7.1. Nú fer mælifræðileg skoðun á mæli fram á undan frumsannprófun á mælikerfi í skilningi 3. gr og skulu þá heimiluð hámarksfrávik við skoðunina vera helmingur heimilaðra hámarksfrávika sem tilgreind eru í liðum 1, 2 og 3 í II. kafla en þó ekki meiri en 0,3% af mældu magni, að því tilskildu að vökvinn sem notaður er sé sá sem mælirinn er ætlaður fyrir.
  - 7.2. Ef mælingar eru ekki nægilega nákvæmar til að unnt sé að beita þessari reglu er leyfilegt að hækka heimiluð hámarksfrávik á viðurkenningarvottorði innan þeirra marka sem tilgreind eru í liðum 1, 2 og 3 í II. kafla.
  - 7.3. Enn fremur er leyfilegt að minnka og breyta heimiluðum hámarksfrávikum ef einungis er notuð ein tegund vökvanna af þeim sem mælir á að geta mælt eða annar vökvi en hann er ætlaður fyrir við sannprófunina sem getið var um að ofan. Í síðastnefnda tilvikinu (þ.e. ef notaður er annar vökvi við sannprófun en mæli er ætlað að mæla) er leyfilegt að tilgreina á viðurkenningarvottorði annað rennsli fyrir prófunina en það sem liggur á milli hámarks- og lágmarksrennslis.
8. Áletranir.
  - 8.1. Eftirfarandi upplýsingar skulu vera skýrar og óafmáanlegar á hverjum mæli, ýmist á skífu álestrarbúnaðar eða á sérstakri plötu:
    - a) merki um EBE-gerðarviðurkenningu,
    - b) auðkenni eða nafn framleiðanda,

- c) lýsing framleiðanda, ef við á,
  - d) raðnúmer mælisins og framleiðsluár,
  - e) slagrymi,
  - f) hámarks- og lágmarksrennsli,
  - g) hámarksvinnuþrýstingur,
  - h) hitamörk ef hægt er að mæla vökva sem er kaldari en  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  eða heitari en  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,
  - i) eiginleikar vökvans eða vökvanna sem mæla á, svo og mörk seigju sem lúta að hreyfilýsingu eða hreyfifræði ef upplýsingar um eiginleika vökvanna einar sér eru ekki nógar til að ákvarða seigjuna.
- 8.2. Eftirfarandi atriði verða að vera sjáanleg á skífu álestrarbúnaðar:
- a) einingin sem mælt magn er gefið upp í eða tákn þeirrar einingar,
  - b) lágmarksmagn.
- 8.3. Sé mögulegt að vafi geti leikið á um stefnu vökvans skal sýna hana með ör á umgjörð mælisins.
- 8.4. Á mælum sem mæla drykkjarhæfa vökva og sem hægt er að taka í sundur skal raðnúmer eða þrjár síðustu tölur þess endurteknar á þeim hlutum mælisins þar sem áhrifa myndi gæta á niðurstöður mælinga yrði þeim skipt út fyrir aðra hluta.
- 8.5. Heimilt er að hafa sérstaka lýsingu og kennitölu á álestrarbúnaði.
9. Staðsetning innsigla og frumsannprófunarmerkja.
- 9.1. Innsigli skulu koma í veg fyrir aðgang að þeim hlutum mælisins þar sem hægt er að breyta niðurstöðum mælinga svo og hlutum sem hægt er, jafnvel aðeins að hluta til, að taka í sundur ef leyfi er ekki fyrir slíku í viðurkenningarvottorði (mælar fyrir drykkjarhæfa vökva og sem hægt er að taka í sundur).
- 9.2. Sjá verður til þess að hægt sé að setja merki um EBE-frumsannprófun á stað með góðri undirstöðu sem er nauðsynlegur hluti mælisins, á álestrarbúnað eða umgjörð hans, þar sem merkið er sýnilegt án þess að mælirinn sé tekinn í sundur.
- 9.3. Í viðurkenningarvottorði kann þess að vera krafist að staður fyrir stimpil sé til reiðu á i hlutum sem skipta má um og taka af, ásamt stað fyrir raðnúmer sem getið er um í lið 8.4 í þessum kafla.

## II. KAFLI HEIMILUÐ HÁMARKSFRÁVIK Á MÆLIKERFUM.

1. Í eftirfarandi töflu sjást heimiluð hámarksfrávik, til eða frá, miðað við mælt magn,

við frumsannprófun á mælikerfi þar sem mælir er hluti af mælikerfinu við eðlilegar notkunaraðstæður og innan þeirra marka á notkun sem tilgreind eru á viðurkenningarvottorði:

Mælt magn	Heimiluð hámarksfrávik
Frá 0,02 til 0,1 lítra	2 ml
Frá 0,1 til 0,2 lítra	2% af mældu magni
Frá 0,2 til 0,4 lítra	4 ml
Frá 0,4 til 1 lítra	1% af mældu magni
Frá 1 til 2 lítra	10 ml
2 lítrar eða meira	0,5% af mældu magni

2. Heimilað hámarksfrávik við lágmarksmagn er þó tvöfalt það gildi sem mælt er fyrir um í lið 1 í II. kafla og heimilað hámarksfrávik er aldrei lægra en það sem leyft er við lágmarksmagn, óháð mældu magni.
3. Vegna erfiðrar aðstöðu við prófanir, þar sem í hlut eiga mælitæki fyrir lofttegundir í vökvaformi eða aðra vökva sem mældir eru við lægri hita en  $-100^{\circ}\text{C}$  eða við hærri hita en  $+50^{\circ}\text{C}$ , svo og þar sem í hlut eiga tæki þar sem lágmarksrennsli er ekki meira en einn lítri á klukkustund, skulu heimiluð hámarksfrávik vera tvöföld miðað við þau sem getið er um í liðum 1 og 2 í II. kafla.
4. Nú eru öll frávik með sömu formerkjum við frumsannprófun og skal þá að minnsta kosti eitt af þeim vera innan við mörkin sem mælt er fyrir um í lið 7.1 í I. kafla.