

Reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) nr. 547/2012

2013/EES/28/55

frá 25. júní 2012

um framkvæmd tilskipunar Evrópuþingsins og ráðsins 2009/125/EB að því er varðar kröfur varðandi vishönnun vatnsdælna (*)

FRAMKVÆMDASTJÓRN EVRÓPUSAMBANDSINS
HEFUR,

með hliðsjón af sáttmálanum um starfshætti Evrópusambandsins,

með hliðsjón af tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2009/125/EB frá 21. október 2009 um ramma til að setja fram kröfur varðandi vishönnun að því er varðar orkutengdar vörur ⁽¹⁾, einkum 1. mgr. 15. gr.,

að höfðu samráði á samráðsvettvanginum um vishönnun,

og að teknu tilliti til eftirfarandi:

- 1) Samkvæmt tilskipun 2009/125/EB skal framkvæmdastjórnin setja fram kröfur varðandi vishönnun að því er varðar orkutengdar vörur sem eru umtalsverður hluti sölu og viðskipta, hafa veruleg umhverfisáhrif og búa yfir miklum möguleikum til umbóta, að því er varðar umhverfisáhrif án þess að umbótunum fylgi óhóflegur kostnaður.
- 2) Í 2. mgr. 16. gr. tilskipunar 2009/125/EB er kveðið á um að framkvæmdastjórnin skuli, eftir því sem við á, í samræmi við málsmeðferðina sem um getur í 3. mgr. 19. gr. og viðmiðanirnar sem settar eru fram í 2. mgr. 15. gr. og að höfðu samráði á samráðsvettvanginum, innleiða framkvæmdarráðstafanir fyrir vörur sem notaðar eru í rafmagnshreyflakerfum, s.s. vatnsdælur.
- 3) Vatnsdælur sem eru hluti af rafmagnshreyflakerfum eru nauðsynlegar í ýmsum dælingarferlum. Í heildina er mögulegt að bæta orkunýtni þessara dælukerfa um u.þ.b. 20 til 30% á kostnaðarhagkvæman hátt. Jafnvel þótt sparnaður náist helst með hreyflum, er notkun orkunýtinna dælna einn þáttur slíkra úrbóta. Vatnsdælur eru því forgangsvara og setja skal kröfur varðandi vishönnun fyrir þær.
- 4) Rafmagnshreyflakerfi taka til ýmissa orkutengdra vara, t.d. hreyfla, stýringa, dælna og víftna. Vatnsdælur eru meðal þessara vara. Lágmarkskröfur eru settar varðandi hreyfla með sérstakri ráðstöfun, reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) nr. 640/2009⁽²⁾. Af þessum sökum eru í þessari reglugerð einungis settar lágmarkskröfur varðandi vökvaknúin afköst vatnsdælna án hreyfilsins.

(*) Þessi EB-gerð birtist í Stjtið. ESB L 165, 26.6.2012, bls. 28. Hennar var getið í ákvörðun sameiginlegu EES-nefndarinnar nr. 79/2013 frá 3. maí 2013 um breytingu á II. viðauka (Tæknilegar reglugerðir, staðlar, prófanir og vottun) við EES-samninginn, biður birtingar.

⁽¹⁾ Stjtið. EB L 285, 31.10.2009, bls. 10.

⁽²⁾ Stjtið. EB L 191, 23.7.2009, bls. 26.

- 5) Margar dælur eru felldar inn í aðrar vörur án þess að vera settar sérstaklega á markað. Til að ná fram að fullu þeim kostnaðarhagkvæma orkusparnaði sem er mögulegur skulu ákvæði þessarar reglugerðar einnig gilda um vatnsdælur sem eru felldar inn í aðrar vörur.
- 6) Framkvæmdastjórnin hefur látið fara fram undirbúningsrannsókn þar sem tækni-, umhverfis- og efnahagsgreining var gerð á vatnsdælum. Rannsóknin var þróuð ásamt hagsmunaaðilum og hlutaðeigandi aðilum frá Sambandinu og þriðju löndum og hafa niðurstöðurnar verið gerðar aðgengilegar öllum.
- 7) Undirbúningsrannsóknin sýnir að vatnsdælur eru settar á markað Evrópusambandsins í miklu magni. Orkunotkun þeirra á notkunartímanum er mikilvægasti umhverfisþátturinn á öllum vistferlinum, en árleg raforkunotkun þeirra nam 109 TWh árið 2005, sem jafngildir losun 50 Mt af koltvísýringi. Ef ekki verður gripið til ráðstafana til að takmarka þessa notkun er því spáð að orkunotkun muni aukast í 136 TWh árið 2020. Komist hefur verið að þeirri niðurstöðu að bæta megi raforkunotkun á notkunartíma umtalsvert.
- 8) Undirbúningsrannsóknin sýnir að raforkunotkun á notkunartímanum er eini mikilvægi mæliþáttur vishönnunar sem tengist vörühönnun eins og um getur í 1. hluta I. viðauka við tilskipun 2009/125/EB.
- 9) Bæta skal raforkunotkun á notkunartíma vatnsdælna með því að beita fyrirleggjandi kostnaðarhagkvæmri tækni sem er ekki háð einkaleyfi og getur lækkað samanlagðan kostnað við að kaupa og nota þær.
- 10) Kröfur varðandi vishönnun skulu samræma kröfur um aflþörf vatnsdælna í gervöllu Evrópusambandinu og styðja þannig starfsemi innri markaðarins og stuðla að umbótum á vistvænleika þessara vara.
- 11) Framleiðendum skal gefinn viðeigandi tímarammi til að endurhanna vörur. Með tímarammanum skal miðað að því að forðast neikvæð áhrif á virkni vatnsdælna og að tekið sé tillit til kostnaðaráhrifa á framleiðendur, einkum á lítil og meðalstór fyrirtæki, en jafnframt tryggja að markmið þessarar reglugerðar náist tímanlega.
- 12) Aflþörf skal ákvörðuð með því að nota áreiðanlegar, nákvæmar og samanburðarnákvæmar mæliaðferðir sem

taka tillit til viðurkenndrar, nýjustu og fullkornustu tækni og, þar sem þeir liggja fyrir, samhæfðra staðla sem samþykktir hafa verið af evrópskum staðlastofnunum, sem taldar eru upp í I. viðauka við tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 98/34/EB frá 22. júní 1998 sem setur reglur um tilhögun upplýsingaskipta á sviði tæknistaðla og reglugerða sem og reglna um þjónustu í upplýsingasamfélaginu⁽¹⁾.

- 13) Reglugerð þessari er ætlað að auka útbreiðslu á markaði á tækni sem dregur úr umhverfisáhrifum vatnsdælna á vistferli þeirra og leiðir til orkusparnaðar sem áætlaður er 3,3 TWh fyrir árið 2020 miðað við aðstæður þar sem ekki er gripið til ráðstafana.
- 14) Í samræmi við 2. mgr. 8. gr. tilskipunar 2009/125/EB skal í þessari reglugerð tilgreina gildandi aðferðir við samræmismat.
- 15) Til að auðvelda eftirlit með því að farið sé að kröfum skulu framleiðendur veita upplýsingarnar sem tilgreindar eru í tæknigögnunum sem um getur í IV. og V. viðauka við tilskipun 2009/125/EB.
- 16) Til að takmarka enn frekar umhverfisáhrif vatnsdælna skulu framleiðendur veita viðeigandi upplýsingar um sundurhlutun, endurvinnslu eða förgun þegar varan er úr sér gengin.
- 17) Setja skal viðmiðanir fyrir fyrirbyggjandi tækni með góða orkunýtni. Þetta mun hjálpa til við að tryggja mikið framboð og greiðan aðgang að upplýsingum, einkum fyrir lítil og meðalstór fyrirtæki, sem mun auðvelda enn frekar samþættingu bestu tiltæku tækni til að draga úr orkunotkun.
- 18) Ráðstafanirnar, sem kveðið er á um í þessari reglugerð, eru í samræmi við álit nefndarinnar sem komið var á fót með 1. mgr. 19. gr. tilskipunar 2009/125/EB.

SAMÞYKKT REGLUGERÐ ÞESSA:

1. gr.

Efni og gildissvið

1. Með þessari reglugerð eru settar fram kröfur varðandi visthönnun að því er varðar að setja snúningsvatnsdælur á markað til þess að dæla hreinu vatni, einnig þær dælur sem eru felldar inn í aðrar vörur.
2. Þessi reglugerð gildir ekki um:
 - a) vatnsdælur, sem eru sérstaklega hannaðar til þess að dæla hreinu vatni við hitastig sem er lægra en -10°C eða hærra en 120°C , nema að því er varðar kröfur um upplýsingar í 11. til 13. undirlíð 2. liðar II. viðauka,
 - b) vatnsdælur sem aðeins eru hannaðar til notkunar við slökkvistörf,
 - c) ruðningsvatnsdælur,
 - d) sjálfsgjandi vatnsdælur.

⁽¹⁾ Stjtið. EB L 204, 21.7.1998, bls. 37.

2. gr.

Skilgreiningar

Auk skilgreininganna sem settar eru fram í tilskipun 2009/125/EB er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir:

- 1) „vatnsdæla“: vökvaknúinn hluti búnaðar sem flytur hreint vatn með eðlisfræðilegum eða vélrænum aðferðum og er hönnun hennar ein af eftirfarandi:
 - Lárétt inntak, á fótstykki (e. end suction own bearing ESOB),
 - Lárétt inntak, lokaðar múffur (e. end suction close coupled ESCC),
 - Lárétt inntak, lokaðar múffur, samása (e. end suction close coupled inline ESCCi),
 - Lóðrétt margþrepa (MS-V),
 - Sökkvanleg margþrepa (MSS),
- 2) „Vatnsdæla með láréttu inntaki“: eins þreps snúningsvatnsdæla með láréttu inntaki og áspétti hönnuð fyrir þrýsting allt að 16 börum, með tilgreindan snúningshraða n_s milli 6 og 80 snún./mín., lágmarksmálrennsli $6\text{ m}^3/\text{klst.}$ ($1,667 \cdot 10^{-3}\text{ m}^3/\text{sek.}$), hámarksöxulafli 150 kW, hámarksþrýsting 90 m við málsnúningshraða 1450 snún./mín. og hámarksþrýsting 140 m við málsnúningshraðann 2900 snún./mín.,
- 3) „Málrennsli“: þrýstingur og rennsli sem framleiðandi ábyrgist við venjulegar notkunaraðstæður,
- 4) „Áspétti“: lokuð ástenging milli dæluhjóls í dæluhúsi og hreyfils. Vélin helst þannig þurr.
- 5) „Vatnsdæla með láréttu inntaki, á fótstykki“ (ESOB): vatnsdæla með láréttu inntaki og eigin fótstykki.
- 6) „Vatnsdæla með láréttu inntaki og lokuðum múffum (ESCC)“: vatnsdæla með láréttu inntaki þar sem vélarásinn er framlengdur og er einnig dæluásinn,
- 7) „Samása vatnsdæla með láréttu inntaki og lokuðum múffum“ (ESCCi): vatnsdæla með vatnsinntak á sama ási og vatnsúttak dællunnar,
- 8) „Lóðrétt margþrepa vatnsdæla“ (MS-V): margþrepa ($i > 1$) snúningsvatnsdæla með áspétti þar sem dæluhjólin eru samtengd á lóðréttum snúningsás, sem er hannaður fyrir þrýsting allt að 25 börum, með málsnúningshraða 2900 snún./mín. og hámarksrennsli $100\text{ m}^3/\text{klst.}$ ($27,78 \cdot 10^{-3}\text{ m}^3/\text{sek.}$),
- 9) „Sökkvanleg margþrepa vatnsdæla (MSS)“: margþrepa ($i > 1$) snúningsvatnsdæla með ytra nafnþvermál sem er 4" (10,16 cm) eða 6" (15,24 cm) ætluð til notkunar í borholu við málsnúningshraða 2900 snún./mín. og ganghita á bilinu 0°C til 90°C ,

- 10) „snúningsvatnsdæla“: vatnsdæla sem flytur hreint vatn með straumfræðilegum kröftum,
- 11) „ruðningsvatnsdæla“: vatnsdæla sem flytur hreint vatn með því að loka af tiltekið rúmmál af hreinu vatni og færa það að úttaki dælnnar,
- 12) „sjálfstjógandi vatnsdæla“: vatnsdæla sem flytur hreint vatn og getur farið í gang og/eða starfað jafnvel þótt hún sé aðeins vatnsfyllt að hluta,
- 13) „hreint vatn“: vatn með hámarksinnihald óiseygs, óbundins þurrefnis sem nemur 0,25 kg/m³, og með hámarksinnihald uppleysts þurrefnis sem nemur 50 kg/m³, að því tilskildu að heildarinnihald lofttegunda í vatninu fari ekki yfir metunarrúmálið. Ekki skal tekið tillit til aukefna sem þörf er fyrir til að koma í veg fyrir að hitastig vatns fari niður í – 10° C.

Skilgreiningar að því er varðar II. til V. viðauka eru settar fram í I. viðauka.

3. gr.

Kröfur varðandi vishönnun

Lágmarkskröfur varðandi orkunýtni ásamt kröfum um upplýsingar varðandi snúningsvatnsdælar eru settar fram í II. viðauka.

Kröfur varðandi vishönnun gilda í samræmi við eftirfarandi tímaáætlun:

- 1) frá 1. janúar 2013 skulu vatnsdælar hafa lágmarksorkunýtni eins og hún er skilgreind í a-lið 1. liðar II. viðauka,
- 2) frá 1. janúar 2015 skulu vatnsdælar hafa lágmarksorkunýtni eins og hún er skilgreind í b-lið 1. liðar II. viðauka,
- 3) frá 1. janúar 2013 skulu upplýsingar um vatnsdælar fullnægja kröfum sem settar eru fram í lið 2 í II. viðauka.

Samræmi við kröfur varðandi vishönnun skal mælt og reiknað í samræmi við kröfurnar sem settar eru fram í III. viðauka.

Engin krafa varðandi vishönnun er nauðsynleg varðandi aðra mæliþætti vishönnunar sem um getur í I. hluta í I. viðauka tilskipunar 2009/125/EB.

Reglugerð þessi er bindandi í heild sinni og gildir í öllum aðildarríkjunum án frekari lögfestingar.

Gjört í Brussel 25. júní 2012.

Fyrir hönd framkvæmdastjórnarinnar,

forseti.

José Manuel BARROSO

4. gr.

Samræmismat

Aðferðin við samræmismat sem um getur í 2. mgr. 8. gr. tilskipunar 2009/125/EB skal vera innra hönnunareftirlitið, sem sett er fram í IV. viðauka við þá tilskipun, eða stjórnunarkerfi við samræmismat, sem sett er fram í V. viðauka við þá tilskipun.

5. gr.

Sannprófunaraðferð vegna markaðseftirlits

Við markaðseftirlit það sem um getur í 2. mgr. 3. gr. tilskipunar 2009/125/EB vegna þeirra vishönnunarkrafna sem settar eru fram í II. viðauka við þessa reglugerð, skulu yfirvöld í aðildarríkjunum beita sannprófunaraðferðinni sem sett er fram í IV. viðauka við þessa reglugerð.

6. gr.

Leiðbeinandi viðmiðanir

Leiðbeinandi viðmiðanir fyrir vistvænustu vatnsdælnar sem eru á markaði við gildistöku þessarar reglugerðar eru settar fram í V. viðauka.

7. gr.

Endurskoðun

Framkvæmdastjórnin skal endurskoða þessa reglugerð í ljósi tækniframfara og kynna niðurstöður endurskoðunarinnar á samráðsvettvanginum um vishönnun eigi síðar en fjórum árum eftir gildistöku hennar. Endurskoðunin skal miða að víðara vörugugtaki.

Framkvæmdastjórnin skal endurskoða vikmörkin sem notuð eru í aðferðum við að reikna út orkunýtni fyrir 1. janúar 2014.

8. gr.

Gildistaka

Reglugerð þessi öðlast gildi á tuttugasta degi eftir að hún birtist í *Stjórnartíðindum Evrópusambandsins*.

I. VIÐAUKI

Skilgreiningar sem gilda að því er varðar II. til V. viðauka

Hvað varðar II. til V. viðauka er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir:

- 1) „Dæluhjól“: snúningshluti snúningsdælu sem flytur orku í vatnið,
- 2) „Hámarksstærð dæluhjól“: dæluhjól sem hefur hámarksþvermál sem nothæfiseiginleikar hafa verið tilgreindir fyrir miðað við dælustærð í vöruskrám vatnsdæluframleiðanda,
- 3) „Tilgreindur snúningshraði“ (n_s): gildi varðandi mál vatnsdæluhjólans hvað varðar lögum þess, þrýsting, rennsli og snúningshraða (n):

$$n_s = n \cdot \frac{\sqrt{Q_{BEP}}}{(1/i)H_{BEP}^{\frac{3}{4}}} \quad [\text{lágmark -1}]$$

Þar sem:

- „Þrýstingur“ (H): aukning vatnsorku vatnsins í metrum [m], sem vatnsdælan myndar á tilteknu stigi notkunar,
 - „Snúningshraði“ (n): fjöldi snúninga ássins á mínútu [rpm],
 - „Rennsli“ (Q): rúmmál vatnsrennslis [m^3/s] um vatnsdæluna,
 - „Þrep“ (i): fjöldi dæluhjóla í röð í vatnsdælunni,
 - „Besta orkunýtni“ (BEP): vinnslustig vatnsdæluinnar við hámarksorkunýtni vökvadæluinnar mælt með hreinu köldu vatni,
- 4) „Orkunýtni vökvadælu“ (η): hlutfall vélrænnar orku sem flyst í vökvann á leið hans í gegnum vatnsdæluna og vélræna innafslisins sem er flutt í dæluna við ás hennar.
 - 5) „Hreint kalt vatn“: hreint vatn sem nota skal við dæluþrófun og hefur hámarksæðlisseigju $1,5 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$, hámarksæðlismassi 1050 kg/m^3 og hámarkshitastig 40° C ,
 - 6) „Hluthleðsla“ (PL): vinnslustig vatnsdæluinnar við 75% rennslis við mestu orkunýtni,
 - 7) „Ofhleðsla“ (OL): vinnslustig vatnsdæluinnar við 110% rennslis við mestu orkunýtni,
 - 8) „Lágmarksorkunýtnistuðull“ (MEI): víddarlaus eining fyrir nýtni vökvadælu við mestu orkunýtni, hluthleðsla og ofhleðsla,
 - 9) „C“: fasti fyrir hverja tiltekna tegund vatnsdælu sem magngreinir mun á orkunýtni mismunandi tegunda dælna.

II. VIÐAUKI

Kröfur varðandi vishönnun vatnsdæla

1. ORKUNÝTNIKRÖFUR

a) Frá 1. janúar 2013 skulu vatnsdælar hafa:

- lágmarksorkunýti við bestu orkunýtni (BEP) a.m.k. $(\eta_{BEP})_{min\ requ}$ mælt skv. III. viðauka og reiknað út með C-gildi fyrir $MEI = 0,1$, skv. III. viðauka,
- lágmarksorkunýtni við hlutahleðslu (PL) a.m.k. $(\eta_{PL})_{min\ requ}$ mælt skv. III. viðauka, og reiknað ú með C-gildi fyrir $MEI = 0,1$, skv. III. viðauka,
- lágmarksorkunýtni við ofhleðslu (OL) a.m.k. $(\eta_{OL})_{min\ requ}$ mælt skv. III. viðauka og reiknað út með C-gildi fyrir $MEI = 0,1$, skv. III. viðauka.

b) Frá 1. janúar 2015 skulu vatnsdælar hafa:

- lágmarksorkunýtni við bestu orkunýtni (BEP) a.m.k. $(\eta_{BEP})_{min\ requ}$ mælt skv. III. viðauka og reiknað út með C-gildi fyrir $MEI = 0,4$, skv. III. viðauka,
- lágmarksorkunýtni við hlutahleðslu (PL) a.m.k. $(\eta_{PL})_{min\ requ}$ mælt skv. III. viðauka, og reiknað út með C-gildi fyrir $MEI = 0,4$, skv. III. viðauka,
- lágmarksorkunýtni við ofhleðslu (OL) a.m.k. $(\eta_{OL})_{min\ requ}$ mælt skv. III. viðauka og reiknað út með C-gildi fyrir $MEI = 0,4$, skv. III. viðauka.

2. KRÖFUR VARÐANDI VÖRUPPLÝSINGAR

Frá 1. janúar 2013 skulu upplýsingarnar um vatnsdælar sem um getur í 1. gr. og tilgreindar eru í eftirfarandi 1. - 15. lið koma fram:

- a) í tæknigögnum um vatnsdælar,
- b) á vefsetrum með opnum aðgangi sem framleiðendur vatnsdælna halda úti.

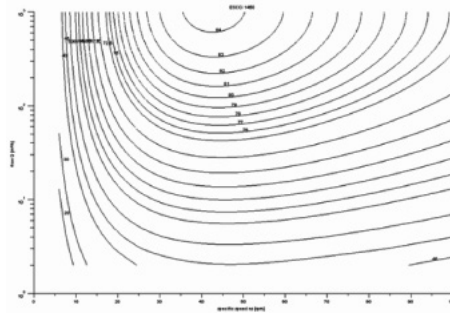
Upplýsingarnar skulu settar fram í sömu röð og í 1. - 15. lið. Merkja skal varanlega með upplýsingum sem um getur í 1., 3. og 6. lið á merkiplötu vatnsdælnnar eða nálægt henni.

- 1) Lágmarksorkunýtnistuðull: $MEI \geq [x,xx]$,
- 2) Staðlaður texti: „Viðmiðanir fyrir flestar skilvirkar vatnsdælar er $MEI \geq 0,70$ “, eða, að öðrum kosti, upplýsingarnar „Viðmiðun $MEI \geq 0,70$ “,
- 3) Framleiðsluár,
- 4) Heiti eða vörumerki framleiðanda, skráningarnúmer í fyrirtækjaskrá og framleiðslustaður,
- 5) Auðkenni vörutegundar og stærðar,
- 6) Orkunýtni vökvadælu (%) með leiðréttu þvermáli dæluhjóls $[xx,x]$, eða, að öðrum kosti, merkingunni $[-.-]$,
- 7) Ferlar fyrir afköst dælnnar, þ.m.t. orkunýtni,
- 8) Staðlaður texti: „Nýtni dælu með leiðréttu þvermáli dæluhjóls er venjulega minni en dælu með dæluhjóli með hámarksþvermál. Leiðrétting þvermáls dæluhjóls aðlagar dæluna að föstum vinnupunkti, sem leiðir til minni orkunotkunar. Lágmarksnýtnistuðull (MEI) byggist á hámarksþvermáli dæluhjóls.“
- 9) Staðlaður texti: „Notkun þessarar vatnsdælu með breytilegum vinnutoppum getur verið nýtnari og hagkvæmari þegar henni er t.d. stýrt með notkun snúningshraðastýringar sem samræmir vinnu dælu og kerfis“,
- 10) Upplýsingar sem auðvelda sundurhlutun, endurnýtingu eða förgun þegar varan er úr sér gengin,
- 11) Staðlaður texti fyrir vatnsdælar eingöngu ætlaðar til að dæla hreinu vatni við hitastig sem er lægra en $-10^{\circ}C$: „Eingöngu ætluð til notkunar við hitastig sem er lægra en $-10^{\circ}C$ “,

- 12) Staðlaður texti fyrir vatnsdælar eingöngu ætlaðar til að dæla hreinu vatni við hitastig sem er hærra en 120°C : „Eingöngu ætluð til notkunar við hitastig sem er hærra en 120°C “,
- 13) Framleiðendur verða að lýsa viðeigandi tæknilegum mælipáttum og eiginleikum sem notaðir eru vegna dælna sem eru hannaðar sérstaklega til að dæla hreinu vatni við hitastig sem er lægra en -10°C eða hærra en 120°C ,
- 14) Staðlaður texti: „upplýsingar um viðmiðunarorkunýtni eru fyrirliggjandi á [www.xxxxxxxx.xxx]“,
- 15) Línurit sem sýnir viðmiðunarorkunýtni dælnunnar $\text{MEI} = 0,7$, sem byggist á fyrirmyndinni sem sést á myndinni. Samskonar línurit um orkunýtni verður lagt fram fyrir $\text{MEI} = 0,4$.

Mynd

Dæmi um mynd af viðmiðunarorkunýtni fyrir ESOB 2900



Heimilt er að bæta við frekari upplýsingum með línurítum, myndum eða táknum.

III. VIÐAUKI

Mælingar og útreikningar

Vegna uppfyllingar og sannprófunar á uppfyllingu, á kröfum þessarar reglugerðar skal, við mælingar og útreikninga, nota samhæfða staðla sem tilvísunarnúmer hafa verið birt fyrir í Stjórnartíðindum Evrópusambandsins, eða aðrar áreiðanlegar, nákvæmar og samanburðarnákvæmar aðferðir sem taka tillit til almennt viðurkenndra aðferða sem byggja á nýjustu og fullkomnustu tækni og gefa niðurstöður með lítilli óvissu. Uppfylla skal alla eftirfarandi, tæknilega mæliþætti.

Orkunýtni vökvadælnnar, eins og hún er skilgreind í I. viðauka, er mæld við þrýsting og rennsli miðað við bestu orkunýtni (BEP), hlutahleðslu (PL) og ofhleðslu (OL) miðað við fullt þvermál dæluhjóls og hreint, kalt vatn.

Formúlan við að reikna út lágmarksorkunýtni sem krafist er við bestu orkunýtni er sem hér segir

$$\eta_{BEP} \text{ min requ} = 88,59 x + 13,46 y - 11,48 x^2 - 0,85 y^2 - 0,38 x y - C_{\text{Pump Type, rpm}}$$

þar sem:

$x = \ln(n_s)$; $y = \ln(Q)$ og $\ln =$ náttúrulegur logri og $Q =$ rennsli í $[m^3/h]$; $n_s =$ sérstakur snúningshraði í $[min^{-1}]$, $C =$ gildi sbr. töflu.

Gildið C fer eftir gerð og málsnúningshraða dælnnar, ásamt MEI gildi.

Tafla

Lágmarksorkunýtnistuðull (MEI) og samsvarandi C-gildi hans eftir gerð og snúningshraða dælu

C _{PumpType, rpm}	C-gildi fyrir MEI	MEI = 0,10	MEI = 0,40
	C (ESOB, 1450)		132,58
C (ESOB, 2900)		135,60	130,27
C (ESCC, 1450)		132,74	128,46
C (ESCC, 2900)		135,93	130,77
C (ESCCi, 1450)		136,67	132,30
C (ESCCi, 2900)		139,45	133,69
C (MS-V, 2900)		138,19	133,95
C (MSS, 2900)		134,31	128,79

Kröfur um skilyrði hlutahleðslu (PL) og ofhleðslu (OL) eru settar við aðeins lægri gildi en fyrir 100% rennsli (η_{BEP}).

$$(\eta_{PL})_{\text{min, requ}} = 0,947 \cdot (\eta_{BEP})_{\text{min, requ}}$$

$$(\eta_{OL})_{\text{min, requ}} = 0,985 \cdot (\eta_{BEP})_{\text{min, requ}}$$

Öll nýtni byggist á hámarksþvermáli dæluhjóls (óleiðréttu þvermáli). Lóðréttar margþrepa vatnsdælur skulu prófaðar með 3 þrepa ($i = 3$) útgáfu. Sökkvanlegar margþrepa vatnsdælur skulu prófaðar með 9 þrepa ($i = 9$) útgáfu. Ef þessi fjöldi þrepa er ekki boðinn innan tiltekins vöruúrvals skal velja næsta þrepa fjölda fyrir ofan innan vöruflokksins til prófunar.

*IV. VIÐAUKI***Sannprófunaraðferð vegna markaðseftirlits**

Við markaðseftirlit það sem um getur í 2. mgr. 3. gr. tilskipunar 2009/125/EB skulu yfirvöld í aðildarríkjunum beita eftirfarandi sannprófunaraðferð að því er varðar kröfurnar í II. viðauka.

1. Yfirvöld í aðildarríkinu skulu prófa staka einingu af hverri tegund og veita yfirvöldum hinna aðildarríkjanna upplýsingar um niðurstöður prófana.
2. Tegundin telst uppfylla ákvæði sem sett eru fram í þessari reglugerð, ef orkunýtni vökvadælu sem mæld er miðað við hvert af skilyrðunum BEP, PL og OL (η_{BEP} , η_{PL} , η_{OL}) er ekki meira en 5% undir gildum sem sett eru fram í II. viðauka.
3. Ef niðurstöðurnar sem um getur í 2. lið nást ekki skal markaðseftirlitsyfirvaldið prófa þrjár einingar til viðbótar, sem valdar eru af handahófi og veita yfirvöldum hinna aðildarríkjanna og Evrópuráðinu upplýsingar um niðurstöður prófana.
4. Tegundin skal teljast vera í samræmi við ákvæðin sem sett eru fram í þessari reglugerð, ef dælan stenst eftirfarandi þrjár aðskildar prófanir, ef:
 - meðaltal bestu orkunýtni (BEP) (η_{BEP}) eininganna þriggja er ekki meira en 5% undir gildunum sem sett eru fram í II. viðauka, og
 - meðaltal hlutahleðslu (PL) (η_{PL}) eininganna þriggja er ekki meira en 5% undir gildunum sem sett eru fram í II. viðauka, og
 - meðaltal ofhleðslu (OL) (η_{OL}) eininganna þriggja er ekki meira en 5% undir gildunum sem sett eru fram í II. viðauka.
5. Ef niðurstöðurnar sem um getur í lið 4 fást ekki telst tegundin ekki uppfylla ákvæði þessarar reglugerðar.

Vegna uppfyllingar, og sannprófunar á uppfyllingu, á kröfum þessarar reglugerðar skulu aðildarríki nota aðferðir sem um getur í III. viðauka þessarar reglugerðar og samhæfða staðla sem tilvísunarnúmer hafa verið birt fyrir í Stjórnartíðindum Evrópusambandsins, eða aðra áreiðanlega, nákvæma og samanburðarnákvæma aðferð sem tekur tillit til almennt viðurkenndra aðferða sem byggja á nýjustu og fullkonnustu tækni, og birta niðurstöður sem teljast hafa litla óvissu.

*V. VIÐAUKI***Leiðbeinandi viðmiðanir sem um getur í 6. gr.**

Við gildistöku þessarar reglugerðar er lágmarksorkunýtnistuðull (MEI) $\geq 0,70$ leiðbeinandi viðmiðun um bestu fánlegu tækni á markaðinum hvað varðar vatnsdælur.
