

Käesolev tekst on üksnes dokumenteerimisvahend ning sel ei ole mingit õiguslikku mõju. Liidu institutsioonid ei vastuta selle teksti sisu eest. Asjakohaste õigusaktide autentsete versioonid, sealhulgas nende preambulid, on avaldatud Euroopa Liidu Teatajas ning on kättesaadavad EUR-Lexi veebisaidil. Need ametlikud tekstid on vahetult kättesaadavad käesolevasse dokumenti lisatud linkide kaudu

► **B**

**KOMISJONI MÄÄRUS (EL) nr 547/2012,**

**25. juuni 2012,**

**millega rakendatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2009/125/EÜ seoses veepumpade ökodisaini nõuetega**

**(EMPs kohaldatav tekst)**

(ELT L 165, 26.6.2012, lk 28)

Muudetud:

Euroopa Liidu Teataja

nr lehekülg kuupäev

► **M1** Komisjoni määrus (EL) 2016/2282, 30. november 2016

L 346 51 20.12.2016



**KOMISJONI MÄÄRUS (EL) nr 547/2012,**

**25. juuni 2012,**

**millega rakendatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi  
2009/125/EÜ seoses veepumpade ökodisaini nõuetega**

**(EMPs kohaldatav tekst)**

*Artikkel 1*

**Reguleerimisese ja -ala**

1. Käesoleva määrusega kehtestatakse ökodisaininõuded puhta vee pumpamiseks kasutatavate labapumpade turuleviimise kohta, sh juhul, kui kõnealused pumbad on integreeritud muudesse toodetesse.
2. Käesolevat määrust ei kohaldata järgmiste toodete suhtes:
  - a) veepumbad, mis on spetsiaalselt kavandatud puhta vee pumpamiseks madalamal temperatuuril kui  $-10\text{ °C}$  või kõrgemal temperatuuril kui  $120\text{ °C}$ , välja arvatud II lisas punkti 2 alapunktides 11–13 esitatud teabenõuded;
  - b) veepumbad, mis on kavandatud üksnes tuletõrjerakendusteks;
  - c) mahtveepumbad;
  - d) iseimevad veepumbad.

*Artikkel 2*

**Mõisted**

Lisaks direktiivis 2009/125/EÜ sätestatud mõistetele kasutatakse käesolevas määruses järgmisi mõisteid:

- 1) „veepump” – füüsikalise või mehhaanilise tegevuse teel puhast vett teisaldava seadme hüdrauliline osa, mille ehitus on üks järgmistest:
  - otsast imev eraldi laagritel (*end suction own bearing*, ESOB);
  - otsast imev monoblokk (*end suction close coupled*, ESCC);
  - otsast imev samatelgne monoblokk (*end suction close coupled inline*, ESCCi);
  - vertikaalne mitmeastmeline (*vertical multistage*, MS-V);
  - mitmeastmeline sukelpump (*submersible multistage*, MSS);
- 2) „otsast imev veepump” – võllitihendiga üheastmeline labaveepump, mis on kavandatud rõhule kuni 16 baari, eripöörelemissageduse vahemikuga  $n_s$  6–80 p/min, vähima nimijõudlusega  $6\text{ m}^3/\text{h}$  ( $1,667 \cdot 10^{-3}\text{ m}^3/\text{s}$ ), suurima võllivõimsusega 150 kW, suurima tõstekõrgusega 90 m nimipöörelemissagedusel 1 450 p/min ja suurima tõstekõrgusega 140 m nimipöörelemissagedusel 2 900 p/min;
- 3) „nimijõudlus” – tootja poolt tavapärastel töötingimustel tagatav tõstekõrgus ja jõudlus;
- 4) „võllitihendiga” – pumba tööratas ja mootori vaheline võll on varustatud tihendiga. Ajami mootoriosa jääb kuivaks;

**▼B**

- 5) „otsast imev veepump eraldi laagritel” (ESOB) – otsast imev veepump, millel on oma laagrid;
- 6) „otsast imev monoblokk-veepump” (ESCC) – otsast imev veepump, mille mootori pikendatud võll on ühtlasi ka pumba võll;
- 7) „otsast imev samatelgne monoblokk-veepump” (ESCCi) – veepump, mille imiava on samal teljel kui pumba surveava;
- 8) „vertikaalne mitmeastmeline veepump” (MS-V) – mitme astmega ( $i > 1$ ) ja võllitihendiga labaveepump, milles töörattad on paigaldatud vertikaalselt pöörlevale võllile, mis on kavandatud survele kuni 25 baari, nimipöörlemissagedusega 2 900 p/min ja maksimaalse jõudlusega kuni 100 m<sup>3</sup>/h ( $27,78 \cdot 10^{-3}$  m<sup>3</sup>/s);
- 9) „mitmeastmeline sukelpump” (MSS) – puurkaevus kasutamiseks kavandatud mitme astmega ( $i > 1$ ) labaveepump, mille nimivälisläbimõõt on 4” (10,16 cm) või 6” (15,24 cm), nimipöörlemissagedusega 2 900 p/min, töötemperatuur vahemikus 0–90 °C;
- 10) „labaveepump” – veepump, mis teisaldab puhast vett hüdrodünaamilise jõu abil;
- 11) „mahtveepump” – veepump, mis puhta vee teisaldamiseks haarab suletud ruumi mingi koguse vett ja surub selle koguse pumba surveavasse;
- 12) „iseimev veepump” – veepump, mis teisaldab puhast vett ja mida võib käivitada ja/või kasutada ka siis, kui see on vaid osaliselt veega täidetud;
- 13) „puhas vesi” – vesi, milles valgust mitteneelava vaba tahke aine sisaldus ei ületa 0,25 kg/m<sup>3</sup> ja lahustunud tahke aine sisaldus ei ületa 50 kg/m<sup>3</sup>, tingimusel et gaaside kogusisaldus vees ei ületa küllastusruumala. Arvesse ei võeta lisandeid, mis on vajalikud selleks, et vältida vee külmumist temperatuuril kuni – 10 °C.

II–V lisa kasutatavad mõisted on esitatud I lisa.

### *Artikkel 3*

#### **Ökodesaininõuded**

Labaveepumpade vähima kasuteguri nõuded ja ka tootekirjeldusenõuded on sätestatud II lisa.

Ökodesaininõudeid kohaldatakse vastavalt järgmisele ajakavale:

- 1) alates 1. jaanuarist 2013 on veepumpadel II lisa punkti 1 alapunktis a sätestatud minimaaltõhususindeks;
- 2) alates 1. jaanuarist 2015 on veepumpadel II lisa punkti 1 alapunktis b sätestatud minimaaltõhususindeks;
- 3) alates 1. jaanuarist 2013 vastab veepumpadele kantud tootekirjeldus II lisa punktis 2 sätestatud nõuetele.

**▼B**

Ökodisaininõuetele vastavust mõõdetakse ja arvutatakse III lisas sätestatud nõuete kohaselt.

Direktiivi 2009/125/EÜ I lisa 1. osas osutatud muude ökodisainiparameetrite puhul ei ole ökodisaininõuded vajalikud.

*Artikkel 4***Vastavushindamine**

Direktiivi 2009/125/EÜ artikli 8 lõikes 2 osutatud vastavushindamise menetlus on kõnealuse direktiivi IV lisas sätestatud sisemine kavandi kontroll või V lisas sätestatud vastavushindamise juhtimise süsteem.

*Artikkel 5***Turujärelevalve eesmärgil teostatav kontrollimenetlus**

Liikmesriikide ametiasutused kohaldavad direktiivi 2009/125/EÜ artikli 3 lõikes 2 osutatud turujärelevalve teostamisel käesoleva määruse IV lisas kirjeldatud kontrollimenetlust, et kontrollida käesoleva määruse II lisas sätestatud nõuete täitmist.

*Artikkel 6***Soovituslikud võrdlusalused**

Käesoleva määruse jõustumise ajal turul olnud parimate veepumpade soovituslikud võrdlusalused on esitatud V lisas.

*Artikkel 7***Läbivaatamine**

Tehnika arengu arvessevõtmiseks vaatab komisjon käesoleva määruse läbi hiljemalt nelja aasta pärast alates selle jõustumisest ja esitab läbivaatustulemused ökodisaini nõuandefoorumile. Läbivaatamise eesmärk on vastu võtta ulatuslikum tootepõhine lähenemisviis.

Energiatõhususe arvutamise metoodikas kasutatavad lubatud hälbed vaatab komisjon läbi enne 1. jaanuari 2014.

*Artikkel 8***Jõustumine**

Käesolev määrus jõustub kahekümnendal päeval pärast selle avaldamist *Euroopa Liidu Teatajas*.

Käesolev määrus on tervikuna siduv ja vahetult kohaldatav kõikides liikmesriikides.



## I LISA

## Mõisted II–V lisa kohaldamisel

II–V lisa kasutatakse järgmisi mõisteid:

- 1) „tööratas” – labapumba pöörlev osa, mis annab veepumba energia edasi veele;
- 2) „suurim tööratas” – pumba välisläbimõõdult suurim tööratas, mille kohta pumbatootja kataloogis esitatakse töökarakteristikud;
- 3) „eripöörlemissagedus” ( $n_s$ ) – pumba tööratte kuju selle tõstekõrguse, jõudluse ja pöörlemissageduse kaudu iseloomustav tunnussuurus:

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

kus:

- „tõstekõrgus” (H) – pumba poolt kindlaksmääratud tööpunktis tekitatud vee hüdraulilise energia kasv meetrites (m);
  - „pöörlemissagedus” (n) – võlli pöörete arv minutis (p/min);
  - „jõudlus” (Q) – pumba ajaühikus läbiva vee maht (m<sup>3</sup>/h);
  - „aste” (i) – järjestikuste tööratte arv veepumbas;
  - „suurima kasuteguri punkt” (*best efficiency point*, BEP) – veepumba tööpunkt, milles pumba hüdrauliline kasutegur on suurim puhta külma veega mõõtes;
- 4) „pumba hüdrauliline kasutegur” ( $\eta$ ) – veepumba poolt seda läbinud vedelikule edasiantud mehaanilise väljundenergia ja pumbale võlli kaudu ülekantud mehaanilise sisendenergia suhe;
  - 5) „puhas külm vesi” – pumpade katsetamisel kasutatav puhas vesi, mille suurim kinemaatiline viskoossus on kuni  $1,5 \times 10^{-6}$  m<sup>2</sup>/s, suurim tihedus kuni 1 050 kg/m<sup>3</sup> ja kõrgeim temperatuur kuni 40 °C;
  - 6) „osakoormus” (*part load*, PL) – veepumba tööpunkt, mis on 75 % BEP jõudlusest;
  - 7) „ülekoormus” (*over load*, OL) – veepumba tööpunkt, mis on 110 % BEP jõudlusest;
  - 8) „minimaaltõhususindeks” (*Minimum Efficiency Index*, MEI) – pumba hüdraulilist kasutegurit punktides BEP, PL ja OL iseloomustav suhteline suurus;
  - 9) „C” – igale üksikule veepumba tüübile määratud konstant, milles on arvesse võetud erinevate pumbakonstruktsioonide kasutegurite erinevusi.



## II LISA

### Veepumpade ökodisaini nõuded

#### 1. TÕHUSUSNÕUDED

a) Alates 1. jaanuarist 2013 on veepumpade vähim kasutegur:

- suurima kasuteguri punktis (BEP) vähemalt  $(\eta_{\text{BEP}})_{\text{min requ}}$ , mõõdetuna vastavalt III lisale ja arvutatud  $\text{MEI} = 0,1$  väärtusele vastava C väärtusega vastavalt III lisale;
- osakoormusel (PL) vähemalt  $(\eta_{\text{PL}})_{\text{min requ}}$ , mõõdetuna vastavalt III lisale ja arvutatud  $\text{MEI} = 0,1$  väärtusele vastava C väärtusega vastavalt III lisale;
- ülekoormusel (OL) vähemalt  $(\eta_{\text{OL}})_{\text{min requ}}$ , mõõdetuna vastavalt III lisale ja arvutatud  $\text{MEI} = 0,1$  väärtusele vastava C väärtusega vastavalt III lisale.

b) Alates 1. jaanuarist 2015 on veepumpade:

- vähim kasutegur suurima kasuteguri punktis (BEP) vähemalt  $(\eta_{\text{BEP}})_{\text{min requ}}$ , mõõdetuna vastavalt III lisale ja arvutatud  $\text{MEI} = 0,4$  väärtusele vastava C väärtusega vastavalt III lisale;
- vähim kasutegur osakoormusel (PL) vähemalt  $(\eta_{\text{PL}})_{\text{min requ}}$ , mõõdetuna vastavalt III lisale ja arvutatud  $\text{MEI} = 0,4$  väärtusele vastava C väärtusega vastavalt III lisale;
- vähim kasutegur ülekoormusel (OL) vähemalt  $(\eta_{\text{OL}})_{\text{min requ}}$ , mõõdetuna vastavalt III lisale ja arvutatud  $\text{MEI} = 0,4$  väärtusele vastava C väärtusega vastavalt III lisale.

#### 2. TOOTEKIRJELDUSE NÕUDED

Alates 1. jaanuarist 2013 esitatakse artiklis 1 nimetatud veepumpadel järgmistes punktides 1–15 sätestatud teave nähtavalt:

- a) veepumpade tehnilises dokumentatsioonis;
- b) veepumbatootjate vaba juurdepääsuga veebisaitidel.

Teave esitatakse punktides 1–15 kindlaks määratud järjekorras. Punktides 1 ja 3–6 osutatud teave märgitakse vastupidavalt pumba andmesildile või selle lähedusse.

- 1) Minimaaltõhususindeks:  $\text{MEI} \geq [x,xx]$ ;
- 2) standardtekst: „Võrdlusalus tõhusaimatele veepumpadele on  $\text{MEI} \geq 0,70$ ” või teise võimalusena märgis „Võrdlusalus  $\text{MEI} \geq 0,70$ ”;
- 3) valmistamise aasta;
- 4) tootja nimi või kaubamärk, äriregistri number ja tootja asukoht;
- 5) toote tüübi ja suuruse tähis;
- 6) pumba hüdrauliline kasutegur (%) trimmitud töörataga  $[xx,x]$  või teise võimalusena märgis  $[-.-]$ ;
- 7) pumba töökarakteristikud, sh kasutegur;
- 8) standardtekst: „Pumba kasutegur trimmitud tööratalla puhul on tavaliselt väiksem kui suurima tööratalla puhul. Tööratalla trimmimisega kohandatakse

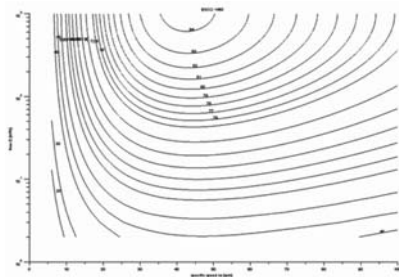
**▼B**

pumba tööpunkti, mille tulemusena väheneb energiatarbimine. Minimaal-tõhususindeks põhineb suurima tööratna läbimõõdul.”;

- 9) standardtekst: „Muutuvkoormusel töötades on veepumba töö tõhusam ja säästvam siis, kui pumba tööpunkt viia süsteemiga vastavusse, kasutades pumba juhtimiseks näiteks muutuvkiirusega ajamit.”;
- 10) kasutuskõlbatuks muutunud toote demonteerimise, ringlussevõtu või kõrvaldamisega seotud teave;
- 11) standardtekst selliste veepumpade puhul, mis on kavandatud puhta vee pumpamiseks ainult madalamal temperatuuril kui  $-10\text{ °C}$ : „Kavandatud kasutamiseks ainult alla  $-10\text{ °C}$ ”;
- 12) standardtekst selliste veepumpade puhul, mis on kavandatud puhta vee pumpamiseks ainult kõrgemal temperatuuril kui  $120\text{ °C}$ : „Kavandatud kasutamiseks ainult üle  $120\text{ °C}$ ”;
- 13) selliste pumpade puhul, mis on spetsiaalselt kavandatud puhta vee pumpamiseks temperatuuril, mis on madalam kui  $-10\text{ °C}$  või kõrgem kui  $120\text{ °C}$ , peab tootja kirjeldama kasutatud asjakohaseid tehnilisi parameetreid ja omadusi;
- 14) standardtekst: „Kasuteguri võrdlusaluse teave on saadaval [[www.xxxxxxxxxxxx.xxx](http://www.xxxxxxxxxxxx.xxx)].”;
- 15) pumba kasuteguri võrdlusgraafik väärtusel  $MEI = 0,7$  vastavalt joonisel esitatud näidisele.  $MEI = 0,4$  jaoks esitatakse samalalaadne kasuteguri graafik.

*Joonis*

Kasuteguri võrdlusgraafiku näide tüübile ESOB pöörlemissagedusega 2900



Võidakse anda ka muud teavet ja seda võidakse täiendada graafikute, jooniste või sümbolitega.



## III LISA

## Mõõtmised ja arvutused

Käesoleva määruse nõuete täitmise kontrollimiseks ja selle tõendamiseks vajalikud mõõtmised ja arvutused tehakse vastavalt ühtlustatud standarditele, mille viitenumbrid on avaldatud *Euroopa Liidu Teatajas*, või muu usaldusväärse, täpse ja korratava, tänapäeva tasemele vastava meetodiga, mille mõõtmisviiga peetakse väikseks. Need vastavad kõikidele järgmistele tehnilistele parameetritele.

I lisas määratletud pumba hüdrauliline kasutegur mõõdetakse suurima kasuteguri punktile (BEP), osakoormusele (PL) ning ülekoormusele (OL) vastava töstekõrguse ja jõudlusega pumba suurima läbimõõduga töörratta jaoks puhta külma veega.

Vähim kasutegur suurima kasuteguri punktis (BEP) arvutatakse järgmise valemiga:

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

kus:

$x = \ln(n_s)$ ;  $y = \ln(Q)$  ja  $\ln$  = naturaalloogarithm ning  $Q$  = jõudlus [ $\text{m}^3/\text{h}$ ];  $n_s$  = eripöörlemissagedus [p/min];  $C$  = tabelist leitud väärtus.

$C$  väärtus sõltub pumba tüübist ja nimipöörlemissagedusest ning samuti MEI väärtusest.

## Tabel

Minimaaltõhususindeks (MEI) ning sellele vastav pumba tüübist ja pöörlemissagedusest sõltuv  $C$  väärtus

MEI-le vastav $C$ väärtus	MEI = 0,10	MEI = 0,40
$C_{\text{PumpType, rpm}}$		
C (ESOB, 1 450)	132,58	128,07
C (ESOB, 2 900)	135,60	130,27
C (ESCC, 1 450)	132,74	128,46
C (ESCC, 2 900)	135,93	130,77
C (ESCCI, 1 450)	136,67	132,30
C (ESCCI, 2 900)	139,45	133,69
C (MS-V, 2 900)	138,19	133,95
C (MSS, 2 900)	134,31	128,79

Osakoormuse (PL) ja ülekoormuse (OL) tingimuste jaoks on seatud veidi väiksemad nõuded kui 100 % jõudluse korral:

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

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

Kõik kasutegurid põhinevad suurimal (trimmimata) töörrattal. Vertikaalseid mitmeastmelisi veepumpi katsetatakse kolmeastmelise ( $i = 3$ ) versioonina.



**▼B**

Mitmeastmelisi sukelveepumpi katsetatakse üheksaastmelise ( $i = 9$ ) versioonina. Kui sellise astmete arvuga toodet konkreetses tootevalikus ei esine, valitakse katsetamiseks tootevalikus järgmine suurema astmete arvuga toode.

▼ **M1***IV LISA***Toote vastavuse kontrollimine turujärelevalveasutuste poolt**

Käesolevas lisas kindlaks määratud lubatud hälbed kehtivad üksnes siis, kui mõõdetavaid näitajaid kontrollib liikmesriigi ametiasutus; tootja ega tarnija ei tohi neid kasutada, et saavutada tehnilistes dokumentides esitatud väärtusi või tõlgendada väärtusi selliselt, et need oleksid nõuetega vastavuses või näitaksid nende toodete tõhususnäitajaid paremana.

Kui liikmesriikide ametiasutused kontrollivad toote mudeli vastavust käesoleva määruse nõuetele direktiivi 2009/125/EÜ artikli 3 lõike 2 kohaselt, kasutavad nad käesolevas II lisas osutatud nõuete puhul järgmist korda.

- 1) Liikmesriigi ametiasutus kontrollib ühte seadet teatavast mudelist.
- 2) Mudel loetakse kohaldatavatele nõuetele vastavaks järgmisel juhul:
  - a) kui direktiivi 2009/125/EÜ IV lisa punkti 2 kohaselt tehnilistes dokumentides esitatud väärtused (esitatud väärtused) ja vajaduse korral nende väärtuste arvutamiseks kasutatud väärtused ei ole tootja või importija seisukohast paremad kõnealuse direktiivi punkti g kohaselt tehtud vastavate mõõtmiste tulemustest ning
  - b) kui esitatud väärtused vastavad käesolevas määruses sätestatud nõuetele ning kui tootja või tarnija avaldatud mis tahes nõutavas tooteteabes ei ole esitatud väärtuseid, mis on tootja või importija seisukohast paremad kui esitatud väärtused, ning
  - c) kui liikmesriikide ametiasutused kontrollivad ühte seadet teatavast mudelist, vastavad määratud väärtused (asjakohaste näitajate katse käigus mõõdetud väärtused ja nende mõõtmistulemuste alusel arvutatud väärtused) tabelis 2 esitatud vastavatele kontrollimisel lubatud hälvetele.
- 3) Kui punkti 2 alapunktides a või b osutatud tulemusi ei saavutata, loetakse mudel käesoleva määruse nõuetele mittevastavaks.
- 4) Kui punkti 2 alapunktis c osutatud tulemust ei saavutata, valib liikmesriigi ametiasutus katsetamiseks veel kolm sama mudeli seadet.
- 5) Mudel loetakse kohaldatavatele nõuetele vastavaks, kui nende kolme seadme puhul vastab määratud väärtuste aritmeetiline keskmine tabelis 2 esitatud vastavatele kontrollimisel lubatud hälvetele.
- 6) Kui punktis 5 osutatud tulemust ei saavutata, loetakse mudel käesoleva määruse nõuetele mittevastavaks.
- 7) Liikmesriigi ametiasutused esitavad seejärel teiste liikmesriikide ametiasutustele ning komisjonile kogu asjakohase teabe viivitamata pärast seda, kui mudel tunnistati punktide 3 ja 6 kohaselt mittevastavaks.

Liikmesriigi ametiasutused järgivad III lisas sätestatud mõõtmis- ja arvutamismeetodeid.

▼ **M1**

Käesolevas lisas osutatud nõuete puhul kasutavad liikmesriikide ametiasutused üksnes tabelis 2 esitatud kontrollimisel lubatud hälbeid ja punktides 1–7 kirjeldatud korda. Muid lubatud hälbeid, nt ühtlustatud standarditega või muude mõõtmismeetoditega ette nähtuid, ei kasutata.

Tabel 2

**Kontrollimisel lubatud hälbed**

Näitajad	Kontrollimisel lubatud hälbed
Kasutegur töörežiimis BEP ( $\eta_{BEP}$ )	Määratud väärtus ei tohi olla esitatud väärtusest üle 5 % väiksem.
Kasutegur töörežiimis PL ( $\eta_{PL}$ )	Määratud väärtus ei tohi olla esitatud väärtusest üle 5 % väiksem.
Kasutegur töörežiimis OL ( $\eta_{OL}$ )	Määratud väärtus ei tohi olla esitatud väärtusest üle 5 % väiksem.

**▼B**

*V LISA*

**Artiklis 6 osutatud soovituslikud võrdlusalused**

Käesoleva määruse vastuvõtmise ajal on turul parimaks võimalikuks tehniliseks tasemeks veepumpadel minimaaltõhususindeks (MEI)  $\geq 0,70$ .