Denne tekst tjener udelukkende som dokumentationsværktøj og har ingen retsvirkning. EU's institutioner påtager sig intet ansvar for dens indhold. De autentiske udgaver af de relevante retsakter, inklusive deres betragtninger, er offentliggjort i den Europæiske Unions Tidende og kan findes i EUR-Lex. Disse officielle tekster er tilgængelige direkte via linkene i dette dokument

►**B**

KOMMISSIONENS FORORDNING (EF) Nr. 641/2009

af 22. juli 2009

om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2005/32/EF for så vidt angår krav til miljøvenligt design af eksterne vådløbercirkulationspumper og produktintegrerede vådløbercirkulationspumper

(EØS-relevant tekst)

(EUT L 191 af 23.7.2009, s. 35)

Ændret ved:

		Tidende		
		nr.	side	dato
►**M1**	Kommissionens forordning (EU) nr. 622/2012 af 11. juli 2012	L 180	4	12.7.2012
►**M2**	Kommissionens forordning (EU) 2016/2282 af 30. november 2016	L 346	51	20.12.2016
►**M3**	Kommissionens Forordning (EU) 2019/1781 af 1. oktober 2019	L 272	74	25.10.2019

▼B

KOMMISSIONENS FORORDNING (EF) Nr. 641/2009

af 22. juli 2009

om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2005/32/EF for så vidt angår krav til miljøvenligt design af eksterne vådløbercirkulationspumper og produktintegrerede vådløbercirkulationspumper

(EØS-relevant tekst)

▼M1

Artikel 1

Genstand og anvendelsesområde

1. Denne forordning fastsætter krav til miljøvenligt design med henblik på omsætning af eksterne vådløbercirkulationspumper og produktintegrerede vådløbercirkulationspumper.

2. Denne forordning finder ikke anvendelse på:

a) drikkevandscirkulationspumper, bortset fra produktinformationskravene i bilag I, punkt 2, nr. 1, litra d)

▼M3

b) cirkulationspumper, der skal integreres i produkter og er bragt i omsætning senest den 1. januar 2022 som udskiftningspumper for identiske produktintegrerede cirkulationspumper, der er bragt i omsætning senest den 1. august 2015 og specifikt er markedsført som sådanne, bortset fra produktinformationskravene i bilag I, punkt 2, nr. 1, litra e).

▼M1

Artikel 2

Definitioner

I denne forordning forstås ved:

1) »cirkulationspumpe«: en pumpe med løber, med eller uden pumpehus, som har en nominel hydraulisk udgangseffekt på mellem 1 og 2 500 W, og som er konstrueret til brug i varmeanlæg eller køleanlægs sekundære fordelingskredse

2) »vådløbercirkulationspumpe«: en cirkulationspumpe, hvor motorens aksel er direkte koblet til løberen, og hvor motoren er omsluttet af pumpemediet

3) »ekstern cirkulationspumpe«: en cirkulationspumpe, der er konstrueret til at fungere uafhængigt af produktet

4) »produkt«: apparatur, der producerer og/eller overfører varme

5) »produktintegreret cirkulationspumpe«: en cirkulationspumpe, der er konstrueret til at fungere som en del af et produkt, og som er kendetegnet ved mindst én af nedenstående konstruktionsdetaljer:

   a) pumpehuset er konstrueret til at blive monteret og anvendt inde i et produkt

   b) cirkulationspumpen er konstrueret således, at dens omdrejningstal reguleres af produktet

▼M1

c) cirkulationspumpen er udformet med sikkerhedsegenskaber, som gør, at den ikke er egnet til at fungere som en ekstern pumpe (ISO IP-beskyttelsesgrader)

d) cirkulationspumpen er defineret som en del af produktgodkendelsen eller CE-mærkningen af produktet

6) »drikkevandscirkulationspumpe«: en cirkulationspumpe specielt konstrueret til at recirkulere drikkevand som defineret i artikel 2 i Rådets direktiv 98/83/EF ([1]).

7) »pumpehus«: den del af en pumpe med løber, som er beregnet til at blive tilsluttet rørene i varmeanlæg eller et køleanlægs sekundære fordelingskredse.

▼B

Artikel 3

Krav til miljøvenligt design

Kravene til miljøvenligt design af cirkulationspumper er opstillet i bilag I.

Overensstemmelse med kravene til miljøvenligt design måles efter kravene opstillet i bilag II, punkt 1.

Metoden til beregning af et energieffektivitetsindeks for cirkulationspumper er beskrevet i bilag II, punkt 2.

Artikel 4

Overensstemmelsesvurdering

Proceduren for den overensstemmelsesvurdering, der er omhandlet i artikel 8 i direktiv 2005/32/EF, er den interne designkontrol, der er fastlagt i samme direktivs bilag IV, eller det forvaltningssystem, der er fastlagt i samme direktivs bilag V.

Artikel 5

Verifikationsprocedure i forbindelse med markedstilsyn

Medlemsstaternes myndigheder skal, når de udfører markedstilsyn i henhold til artikel 3, stk. 2, i direktiv 2005/32/EF, anvende den verifikationsprocedure, der er beskrevet i bilag III til denne forordning, for de i bilag I til denne forordning anførte krav.

Artikel 6

Vejledende referenceværdier

De vejledende referenceværdier for de miljømæssigt bedste cirkulationspumper på markedet på tidspunktet for ikrafttrædelsen af denne forordning er anført i bilag IV.

([1]) EFT L 330 af 5.12.1998, s. 32.

▼M1

Artikel 7

Revision

Kommissionen revurderer inden den 1. januar 2017 denne forordning i lyset af den teknologiske udvikling.

Denne revurdering omfatter vurdering af designløsninger, der gør genbrug og genvinding lettere.

Resultaterne af revurderingen forelægges for konsultationsforummet for miljøvenligt design.

▼B

Artikel 8

Ikrafttræden

Denne forordning træder i kraft på tyvendedagen efter offentliggørelsen i *Den Europæiske Unions Tidende*.

Den finder anvendelse efter følgende tidsplan:

1) fra den 1. januar 2013 skal eksterne vådløbercirkulationspumper opfylde effektivitetsniveauet i bilag I, punkt 1, stk. 1, dog med undtagelse af pumper, der er konstrueret specielt til anvendelse i solvarmesystemers primærkredse, og af varmepumper

2) fra den 1. august 2015 skal eksterne vådløbercirkulationspumper og produktintegrerede vådløbercirkulationspumper opfylde effektivitetsniveauet i bilag I, punkt 1, stk. 2.

Denne forordning er bindende i alle enkeltheder og gælder umiddelbart i hver medlemsstat.

▼B

BILAG I

KRAV TIL MILJØVENLIGT DESIGN

1. KRAV TIL ENERGIEFFEKTIVITET

   1) Fra den 1. januar 2013 skal eksterne vådløbercirkulationspumper, dog med undtagelse af pumper konstrueret specielt til solvarmesystemers primærkredse og af varmepumper, have et energieffektivitetsindeks (EEI) på højst 0,27, beregnet i overensstemmelse med bilag II, punkt 2.

   2) Fra den 1. august 2015 skal eksterne vådløbercirkulationspumper og produktintegrerede vådløbercirkulationspumper have et energieffektivitetsindeks (EEI) på højst 0,23, beregnet i overensstemmelse med bilag II, punkt 2.

▼M1

2. KRAV TIL PRODUKTINFORMATION

   1. Fra den 1. januar 2013:

      a) skal energieffektivitetsindekset for eksterne cirkulationspumper, der beregnes i overensstemmelse med bilag II, være angivet på produktets mærkeplade og emballage samt i den tekniske dokumentation for den eksterne cirkulationspumpe på følgende måde: »EEI ≤ 0,[*xx*]«

      b) følgende oplysninger angives på eksterne cirkulationspumper og produktintegrerede cirkulationspumper: »Referenceværdien for de mest effektive cirkulationspumper er EEI ≤ 0,20«

      c) oplysninger om demontering, genvinding eller bortskaffelse af udtjente komponenter og materialer stilles til rådighed for behandlingsanlæg for eksterne cirkulationspumper og produktintegrerede cirkulationspumper

      d) for drikkevandscirkulationspumper angives følgende oplysninger på emballagen og i den tekniske dokumentation: »Denne cirkulationspumpe er kun egnet til drikkevand«

▼M3

      e) for cirkulationspumper, der skal integreres i produkter og er bragt i omsætning senest den 1. januar 2022 som udskiftningspumper for identiske produktintegrerede cirkulationspumper, der er bragt i omsætning senest den 1. august 2015, skal det på udskiftningspumpen eller dets emballage klart angives, hvilket eller hvilke produkter det er beregnet til.

▼M1

      Producenterne skal give oplysninger om, hvorledes cirkulationspumpen installeres, anvendes og vedligeholdes, så dens miljøpåvirkninger bliver så små som muligt.

      Ovennævnte oplysninger skal også tydeligt vises på cirkulationspumpeproducenternes frit tilgængelige websteder.

   2. Fra den 1. august 2015 skal energieffektivitetsindekset for produktintegrerede cirkulationspumper, der beregnes i overensstemmelse med bilag II, være angivet på cirkulationspumpens mærkeplade og i den tekniske dokumentation på følgende måde: »EEI ≤ 0,[*xx*]«.

▼B

BILAG II

MÅLEMETODER OG -PROCEDURER TIL BEREGNING AF ENERGIEFFEKTIVITETSINDEKS

1. MÅLEMETODER

For så vidt angår overholdelse og kontrol af overholdelse af kravene i denne forordning skal målinger foretages under anvendelse af en pålidelig, nøjagtig og reproducerbar måleprocedure, der tager hensyn til alment anerkendte tekniske målemetoder, herunder metoder beskrevet i dokumenter, hvis referencenumre er offentliggjort med dette formål i Den Europæiske Unions Tidende.

▼M1

2. PROCEDURE TIL BEREGNING AF ENERGIEFFEKTIVITETSINDEKSET

Proceduren til beregning af energieffektivitetsindekset (EEI) for cirkulationspumper er som følger:

1. Eksterne cirkulationspumper med pumpehus måles som en samlet enhed

   eksterne cirkulationspumper uden pumpehus måles med et pumpehus, der er identisk med det pumpehus, som de er beregnet til brug sammen med

   produktintegrerede cirkulationspumper demonteres og måles med et referencepumpehus

   cirkulationspumper uden pumpehus, der er beregnet til at blive integreret i et produkt, måles med et referencepumpehus.

   Ved »referencepumpehus« forstås et pumpehus leveret af producenten med indløb og udløb placeret i en lige linje og beregnet til at blive tilsluttet rørene i varmeanlæg eller et køleanlægs sekundære fordelingskredse.

2. Hvis en cirkulationspumpe har mere end én indstilling for løftehøjde og flow, foretages målingerne ved den højeste indstilling.

   Ved »løftehøjde« (H) forstås løftehøjde (i meter) frembragt af cirkulationspumpen i det nærmere angivne driftspunkt.

   Ved »flow« (Q) forstås vandets volumenhastighed gennem cirkulationspumpen (m^3/time).

3. Det punkt, hvor $Q \cdot H$ er størst, bestemmes, og flow og løftehøjde i dette punkt defineres som: $Q_{100\%}$ og $H_{100\%}$.

4. Den hydrauliske effekt P_{hyd} i dette punkt beregnes.

   Ved »hydraulisk effekt« forstås et udtryk for det aritmetiske produkt af flow (Q), løftehøjde (H) og en konstant.

   Ved »P_{hyd}« forstås den hydrauliske effekt, der leveres af cirkulationspumpen til den pumpede væske i det specificerede driftspunkt (i watt).

5. Referenceeffekten beregnes som:

$$P_{ref} = 1{,}7 \cdot P_{hyd} + 17 \cdot (1 - e^{-0{,}3 \cdot P_{hyd}}),\ 1\ \mathrm{W} \leq \mathrm{P_{hyd}} \leq 2\,500\ \mathrm{W}$$

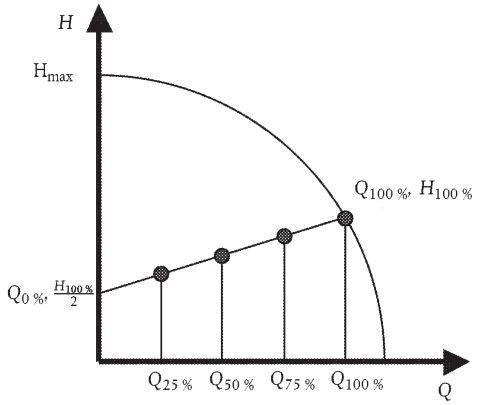
   Ved »referenceeffekt« forstås forholdet mellem en cirkulationspumpes hydrauliske effekt og dens effektforbrug, idet der tages hensyn til effektivitetens afhængighed af cirkulationspumpens størrelse.

   Ved »P_{ref}« forstås cirkulationspumpens referenceeffekt (i watt) ved en given løftehøjde og et givet flow.

▼**M1**

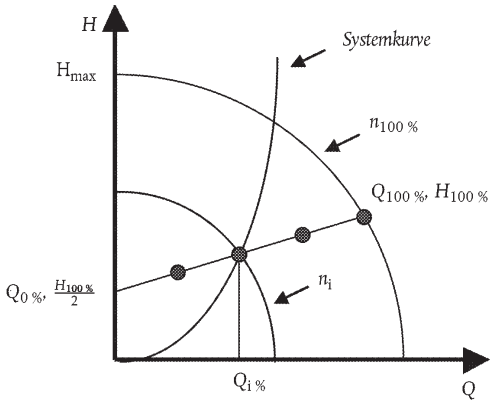
6. Referencekontrolkurven defineres som en lige linje mellem punkterne:

$(Q_{100\ \%}, H_{100\ \%})$ and $\left(Q_{0\ \%}, \frac{H_{100\ \%}}{2}\right)$



7. Der vælges en indstilling af cirkulationspumpen, der sikrer, at cirkulationspumpen på den valgte kurve når op på $Q \cdot H$ = *maksimalpunktet*. For produktintegrerede cirkulationspumper følges referencekontrolkurven ved at tilpasse systemkurven og cirkulationspumpens omdrejningstal.

Ved »systemkurve« forstås relationen mellem flow og løftehøjde (H = f(Q)), der skyldes friktion i varmeanlægget eller køleanlæggets fordelingskredse, jf. nedenstående graf:



8. P_1 og H måles ved følgende flow:

$Q_{100\ \%}$, 0,75 · $Q_{100\ \%}$, 0,5 · $Q_{100\ \%}$, 0,25 · $Q_{100\ \%}$.

Ved »P_1« forstås den elektriske effekt (i watt), der forbruges af cirkulationspumpen i det specificerede driftspunkt.

9. Beregn P_L således:

$$P_L = \frac{H_{ref}}{H_{målt}} \cdot P_{1,målt},\ hvis\ H_{målt} \leq H_{ref}$$

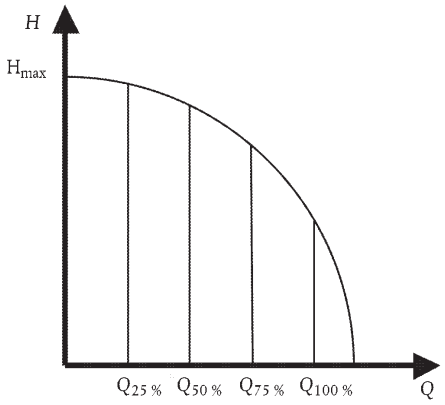
$$P_L = P_{1,målt},\ hvis\ H_{målt} > H_{ref}$$

hvor H_{ref} er løftehøjden på referencekontrolkurven ved de forskellige flow.

▼**M1**

10. Ved at anvende de målte værdier af P_L og nedenstående belastningsprofil:

Flow [%]	Tid [%]
100	6
75	15
50	35
25	44



beregnes den vægtede gennemsnitseffekt $P_{L,avg}$ som:

$$P_{L,avg} = 0{,}06 \cdot P_{L,\ 100\%} + 0{,}15 \cdot P_{L,75\%} + 0{,}35 \cdot P_{L,\ 50\%} + 0{,}44 \cdot P_{L,25\%}$$

Energieffektivitetsindekset ([1]) beregnes som:

$$EEI = \frac{P_{L,avg}}{P_{ref}} \cdot C_{20\ \%},\ \text{hvor}\ C_{20\ \%} = 0{,}49$$

undtagen for produktintegrerede cirkulationspumper konstrueret til solvarmeanlægs primære fordelingskredse og til varmepumper, hvor energieffektivitetsindekset beregnes som:

$$EEI = \frac{P_{L,avg}}{P_{ref}} \cdot C_{20\ \%} \cdot \left(1 - e^{(-\,3{,}8\,\cdot\,(\frac{n_s}{30})^{1{,}36})}\right)$$

hvor $C_{20\ \%} = 0{,}49$ og n_s er det specifikke omdrejningstal defineret som

$$n_s = \frac{n_{100\ \%}}{60} \cdot \frac{\sqrt{Q_{100\ \%}}}{H_{100\ \%}{}^{0{,}75}}$$

hvor

n_s [rpm] er en cirkulationspumpes specifikke omdrejningstal

$n_{100\%}$ er omdrejningshastigheden i omdrejninger pr. minut (rpm), som i denne forbindelse er defineret for $Q_{100\%}$ og $H_{100\%}$.

([1]) Ved $C_{XX\%}$ forstås en omregningsfaktor, der sikrer, at kun XX % af en bestemt type af cirkulationspumper på det tidspunkt, hvor omregningsfaktoren fastsættes, har et EEI ≤ 0,20.

▼M2

BILAG III

Markedstilsynsmyndighedernes verifikation af produktets opfyldelse af kravene

De i dette bilag anførte måletolerancer gælder kun for medlemsstaternes myndigheders verifikation af de målte parametre; producenten eller importøren må ikke benytte dem som en tilladt tolerance, når værdierne i den tekniske dokumentation fastsættes, eller til at fortolke disse værdier med henblik på at opnå overensstemmelse eller på nogen måde formidle en bedre præstation.

Når det skal kontrolleres, at en produktmodel opfylder kravene i denne forordning i henhold til artikel 3, stk. 2, i direktiv 2009/125/EF, skal medlemsstaternes myndigheder med hensyn til kravene i dette bilag anvende følgende procedure:

1) Medlemsstaternes myndigheder kontrollerer én enhed af modellen.

2) Modellen anses for at opfylde de relevante krav, hvis:

   a) værdierne i den tekniske dokumentation i henhold til punkt 2 i bilag IV til direktiv 2009/125/EF (oplyste værdier) og, hvor det er relevant, de værdier, der anvendes til at beregne disse værdier, ikke er mere favorable for producenten eller importøren end resultaterne af de tilsvarende målinger, som udføres i henhold til samme punkts litra g), og

   b) de oplyste værdier opfylder alle krav, der er fastsat i denne forordning, og alle krævede produktoplysninger, som offentliggøres af producenten eller importøren, ikke indeholder værdier, som er mere favorable for producenten eller importøren end de oplyste værdier og

   c) de fundne værdier (værdierne for de relevante parametre som målt under prøvning og de værdier, som beregnes ud fra disse målinger), når medlemsstaternes myndigheder tester én enhed af modellen, overholder de respektive måletolerancer, der er anført i tabel 1.

3) Hvis det resultat, der nævnes i punkt 2, litra a) eller b), ikke opnås, anses modellen for ikke at opfylde kravene i denne forordning.

4) Hvis det resultat, der nævnes i punkt 2, litra c), ikke opnås, skal medlemsstaternes myndigheder teste yderligere tre enheder af samme model.

5) Modellen anses for at opfylde de gældende krav, hvis den aritmetiske middelværdi af de fundne værdier for disse tre enheder overholder de respektive måletolerancer i tabel 1.

6) Hvis det resultat, der nævnes i punkt 5, ikke opnås, anses modellen for ikke at opfylde kravene i denne forordning.

7) Medlemsstaternes myndigheder fremsender straks alle relevante oplysninger til myndighederne i de andre medlemsstater og til Kommissionen, når der træffes beslutning om, at modellen ikke opfylder kravene i punkt 3 og 6.

▼**M2**

Medlemsstaternes myndigheder benytter måle- og beregningsmetoderne i bilag II.

Medlemsstaternes myndigheder anvender kun de måletolerancer, som fremgår af tabel 1 og anvender kun proceduren i punkt 1-7 i forbindelse med de krav, der er omhandlet i nærværende bilag. Der anvendes ingen andre tolerancer såsom tolerancer i harmoniserede standarder eller i enhver anden målemetode.

Tabel 1

Måletolerancer

Parameter	Måletolerance
Energieffektivitetsindeks	Den fundne værdi må ikke overstige den oplyste værdi med mere end 7 %.

▼B

BILAG IV

VEJLEDENDE REFERENCEVÆRDIER

På tidspunktet for vedtagelsen af denne forordning er referenceværdien for den bedste teknologi på markedet for cirkulationspumper EEI ≤ 0,20.