

Den här texten är endast avsedd som ett dokumentationshjälpmedel och har ingen rättslig verkan. EU-institutionerna tar inget ansvar för innehållet. De autentiska versionerna av motsvarande rättsakter, inklusive ingresserna, publiceras i Europeiska unionens officiella tidning och finns i EUR-Lex. De officiella texterna är direkt tillgängliga via länkarna i det här dokumentet

► **B**

**KOMMISSIONENS FÖRORDNING (EG) nr 641/2009**

av den 22 juli 2009

om genomförande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2005/32/EG vad gäller krav på ekodesign för fristående cirkulationspumpar utan axeltätning och produktintegrerade cirkulationspumpar utan axeltätning

(Text av betydelse för EES)

(EUT L 191, 23.7.2009, s. 35)

Ändrad genom:

Officiella tidningen

		nr	sida	datum
► <b><u>M1</u></b>	Kommissionens förordning (EU) nr 622/2012 av den 11 juli 2012	L 180	4	12.7.2012
► <b><u>M2</u></b>	Kommissionens förordning (EU) 2016/2282 av den 30 november 2016	L 346	51	20.12.2016
► <b><u>M3</u></b>	Kommissionens förordning (EU) 2019/1781 av den 1 oktober 2019	L 272	74	25.10.2019

**▼B****KOMMISSIONENS FÖRORDNING (EG) nr 641/2009**

av den 22 juli 2009

om genomförande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2005/32/EG vad gäller krav på ekodesign för fristående cirkulationspumpar utan axeltätning och produktintegrerade cirkulationspumpar utan axeltätning

(Text av betydelse för EES)

**▼M1***Artikel 1***Syfte och tillämpningsområde**

1. I denna förordning fastställs ekodesignkrav för utsläppande på marknaden av fristående cirkulationspumpar utan axeltätning och produktintegrerade cirkulationspumpar utan axeltätning.
2. Förordningen ska inte tillämpas på
  - a) cirkulationspumpar för dricksvatten, förutom när det gäller kraven på produktinformation i bilaga I, punkt 2.1 d,

**▼M3**

- b) cirkulationspumpar som ska integreras i produkter och släppas ut på marknaden före den 1 januari 2022 för att ersätta identiska cirkulationspumpar som är integrerade i produkter som släppts ut på marknaden före den 1 augusti 2015 och som specifikt saluförs som sådana, förutom när det gäller kraven på produktinformation i bilaga I, punkt 2.1 e.

**▼M1***Artikel 2***Definitioner**

I denna förordning avses med:

1. *cirkulationspump*: vingpump, med eller utan pumpkåpa, med hydraulisk märkeffekt mellan 1 W och 2 500 W och är konstruerad för användning i värmesystem eller i sekundärkretsen i kylningssystem.
2. *cirkulationspump utan axeltätning*: cirkulationspump med rotorn direkt kopplad till pumphjulet, och där rotorn är nedsänkt i pumpmediumet.
3. *fristående cirkulationspump*: cirkulationspump som är konstruerad för att fungera oberoende av produkten.
4. *produkt*: apparat som genererar och/eller överför värme.
5. *produktintegrerad cirkulationspump*: cirkulationspump som är konstruerad för att fungera som del av en produkt som uppfyller minst ett av följande villkor:
  - a) Pumpkåpan är utformad för att monteras och användas inuti en produkt.
  - b) Cirkulationspumpen är utformad för att varvtalsstyras av produkten.

**▼ M1**

- c) Cirkulationspumpen är utformad för säkerhetsegenskaper som inte är lämpade för fristående drift (ISO IP-klasser).
  - d) Cirkulationspumpen definieras som del av produktgodkännande eller CE-märkning av produkten.
6. *cirkulationspump för dricksvatten*: cirkulationspump särskilt konstruerad för cirkulation av dricksvatten enligt definitionen i rådets direktiv 98/83/EG <sup>(1)</sup>.
7. *pumpkåpa*: den del av en vingpump som är avsedd att anslutas på rörsystemet på ett värmesystem eller i sekundärkretsen i kylningssystem.

**▼ B***Artikel 3***Ekodesignkrav**

Ekodesignkraven för cirkulationspumpar anges i bilaga I.

Efterlevnaden av ekodesignkraven kommer att kontrolleras enligt de krav som anges i bilaga II.1.

Beräkningsmetoden för cirkulationspumpars energieffektivitetsindex anges i bilaga II.2.

*Artikel 4***Bedömning av överensstämmelse**

Det förfarande för bedömning av överensstämmelse som anges i artikel 8 i direktiv 2005/32/EG ska vara det interna designkontrollsystem som anges i bilaga IV till det direktivet eller det ledningssystem för att bedöma överensstämmelse som anges i bilaga V till det direktivet.

*Artikel 5***Kontrollförfarande i samband med marknadsövervakning**

När en marknadsövervakning som anges i artikel 3.2 i direktiv 2005/32/EG utförs för de syften som anges i bilaga I till denna förordning, ska medlemsstaternas myndigheter tillämpa det kontrollförfarande som beskrivs i bilaga III till denna förordning.

*Artikel 6***Riktmärken**

De indikativa riktmärkena för cirkulationspumpar med bästa prestanda som finns på marknaden när denna förordning träder i kraft anges i bilaga IV.

<sup>(1)</sup> EGT L 330, 5.12.1998, s. 32.

**▼ M1***Artikel 7***Översyn**

Före den 1 januari 2017 ska kommissionen se över denna förordning mot bakgrund av den tekniska utvecklingen.

Översynen ska inbegripa analys av konstruktionsalternativ som kan underlätta återanvändning och materialåtervinning.

Resultaten av dessa översyner ska läggas fram inför samrådsforumet för ekodesign.

**▼ B***Artikel 8***Ikraftträdande**

Denna förordning träder i kraft den tjugonde dagen efter det att den har offentliggjorts i *Europeiska unionens officiella tidning*.

Den ska gälla i enlighet med följande tidtabell:

1. Från och med den 1 januari 2013 ska fristående cirkulationspumpar utan axeltätning uppnå den energieffektivitetsnivå som fastställs i bilaga I, punkt 1.1, med undantag för cirkulationspumpar som särskilt konstruerats för primärkretsen i system som distribuerar termisk solenergi och i värmepumpar.
2. Från och med den 1 augusti 2015 ska fristående cirkulationspumpar utan axeltätning och produktintegrerade cirkulationspumpar utan axeltätning uppnå den energieffektivitet som fastställs i bilaga I, punkt 1.2.

Denna förordning är till alla delar bindande och direkt tillämplig i alla medlemsstater.

**▼ B***BILAGA I***EKODESIGNKRAV**

## 1. ENERGIEFFEKTIVITETSKRAV

1. Från och med den 1 januari 2013 ska fristående cirkulationspumpar utan axeltätning, med undantag för cirkulationspumpar som särskilt konstruerats för primärkretsen i system som distribuerar termisk solenergi och i värmepumpar, ha ett energieffektivitetsindex (EEI) på högst 0,27, beräknat i enlighet med bilaga II.2.
2. Från och med den 1 augusti 2015 ska fristående cirkulationspumpar utan axeltätning och produktintegrerade cirkulationspumpar utan axeltätning ha ett energieffektivitetsindex (EEI) på högst 0,23, beräknat i enlighet med bilaga II.2.

**▼ M1**

## 2. KRAV PÅ PRODUKTINFORMATION

1. Från och med den 1 januari 2013
  - a) ska energieffektivitetsindex för fristående cirkulationspumpar, beräknat enligt bilaga II, anges på cirkulationspumpens märkskylt och förpackning, och i dess tekniska dokumentation, på följande sätt: "EEI ≤ 0,[xx]",
  - b) ska följande information lämnas på fristående cirkulationspumpar och på produktintegrerade cirkulationspumpar: "Riktmärket för de mest effektiva cirkulationspumparna är EEI ≤ 0,20",
  - c) ska uppgifter om demontering, materialåtervinning eller omhändertagande av uttjänta komponenter och material tillhandahållas för behandlingsanläggningar i fråga om fristående cirkulationspumpar och produktintegrerade cirkulationspumpar,
  - d) ska i fråga om cirkulationspumpar för dricksvatten följande uppgifter tillhandahållas på förpackningen och i den tekniska dokumentationen: "Denna cirkulationspump är endast avsedd för dricksvatten",

**▼ M3**

- e) ska, i fråga om cirkulationspumpar som ska integreras i produkter och släppas ut på marknaden före den 1 januari 2022 för att ersätta identiska cirkulationspumpar som är integrerade i produkter som släppts ut på marknaden före den 1 augusti 2015, det finnas tydliga angivelser på ersättningscirkulationspumpen eller dess förpackning av vilken produkt/vilka produkter som de är avsedda för.

**▼ M1**

Tillverkarna ska tillhandhålla uppgifter om hur cirkulationspumpen ska installeras, användas och underhållas för att minimera dess miljöpåverkan.

Tillverkarna av cirkulationspumpar ska tillhandahålla de uppgifter som förtecknas ovan väl synligt på en fritt tillgänglig webbplats.

2. Från och med den 1 augusti 2015, i fråga om produktintegrerade cirkulationspumpar, ska energieffektivitetsindexet beräknat enligt bilaga II anges på cirkulationspumpens märkskylt och i den tekniska dokumentationen på följande sätt: "EEI ≤ 0,[xx]",

**▼B***BILAGA II***MÄTMETODER OCH METODER FÖR BERÄKNING AV ENERGIEFFEKTIVITETSINDEX**

## 1. MÄTMETODER

För att kontrollera att kraven i denna förordning efterlevs ska mätningar utföras enligt ett pålitligt, noggrant och reproducerbart mätförfarande som tar hänsyn till metoderna i allmänt erkänd bästa mätpraxis, inklusive de metoder som anges i dokument vilkas referensnummer har offentliggjorts i det syftet i *Europeiska unionens officiella tidning*.

**▼M1**

## 2. METOD FÖR BERÄKNING AV ENERGIEFFEKTIVITETSINDEX

Följande metod ska användas för att beräkna energieffektivitetsindex (EEI) för cirkulationspumpar:

1. Fristående cirkulationspumpar med pumpkåpa ska mätas som en komplett enhet.

Fristående cirkulationspumpar utan pumpkåpa ska mätas med en pumpkåpa som är identisk med en sådan pumpkåpa pumparna ska användas med.

Produktintegrerade cirkulationspumpar ska monteras loss från produkten och mätas med en referenspumpkåpa.

Cirkulationspumpar utan pumpkåpa som är avsedda att integreras i en produkt ska mätas med en referenspumpkåpa, där

man med *referenspumpkåpa* avser en pumpkåpa som levererats av tillverkaren och som är försedd med in- och utloppsventiler på samma axel och som är konstruerade för att anslutas till rörsystemet på ett värme-system eller i sekundärkretsen i kylningssystem.

2. Om cirkulationspumpen har fler än en inställning för tryckhöjd och flöde ska den mätas med maximal inställning.

*Tryckhöjd* (H) är den tryckhöjd (i meter) som cirkulationspumpen producerar på den angivna driftsplaceringen.

*Flöde* (Q) är volymflödet för vatten genom cirkulationspumpen (m<sup>3</sup>/h).

3. Finn den punkt där  $Q \cdot H$  är maximalt, och ange flöde och tryckhöjd vid den punkten som:  $Q_{100\%}$  och  $H_{100\%}$ .
4. Beräkna den hydrauliska effekten  $P_{hyd}$  vid denna punkt.

*Hydraulisk effekt* uttrycker den aritmetiska produkten av flödet (Q), tryckhöjden (H) och en konstant.

$P_{hyd}$  är den hydrauliska effekt som cirkulationspumpen levererar till den vätska som pumpas vid den angivna driftsplaceringen (i watt).

5. Referenseffekten beräknas som:

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

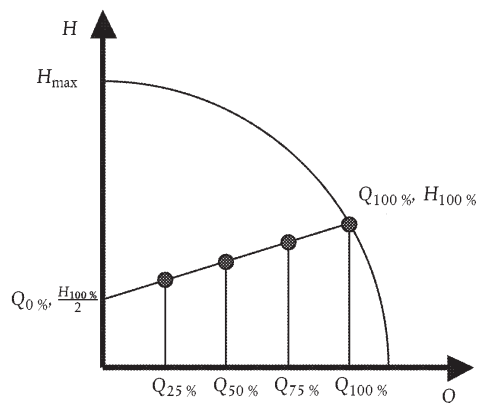
*Referenseffekten* är förhållandet mellan en cirkulationspumps hydrauliska effekt och elförbrukning, varvid sambandet mellan cirkulationspumpens effektivitet och storlek beaktas.

$P_{ref}$  är cirkulationspumpens referenselförbrukning (i watt) vid en given tryckhöjd och ett givet flöde.

▼ **M1**

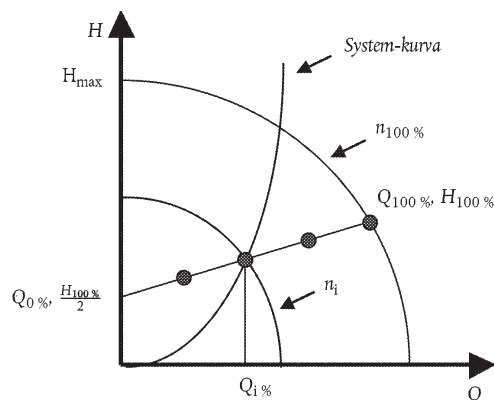
6. Referenskontrollkurvan definieras som den raka linjen mellan följande punkter:

$$(Q_{100\%}, H_{100\%}) \text{ och } (Q_0\%, \frac{H_{100\%}}{2})$$



7. Välj en inställning på cirkulationspumpen som medför att cirkulationspumpen på den valda kurvan når punkten  $Q \cdot H = \max$ . I fråga om produktintegrerade cirkulationspumpar ska referenskontrollkurvan följas genom justering av systemkurvan och cirkulationspumpens varvtal.

Med *systemkurva* avses förhållandet mellan flöde och tryckhöjden ( $H = f(Q)$ ) som uppstår från friktionen i värmesystemet eller kylningssystemet enligt följande bild:



8. Mät  $P_i$  och  $H$  vid följande flöden:

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

$P_i$  är den elektriska effekten (i watt) som cirkulationspumpen förbrukar vid den fastställda driftsplaceringen.

9. Beräkna  $P_L$  enligt följande:

$$P_L = \frac{H_{ref}}{H_{meas}} \cdot P_{i,meas}, \text{ om } H_{meas} \leq H_{ref}$$

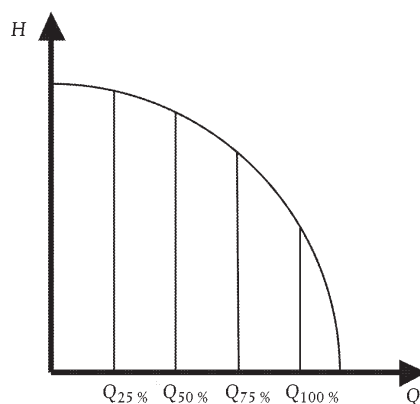
$$P_L = P_{i,meas}, \text{ om } H_{meas} > H_{ref}$$

där  $H_{ref}$  är tryckhöjden på referenskontrollkurvan vid de olika flödena.

▼ **M1**

10. Med hjälp av de uppmätta värdena för  $P_L$  och denna belastningsprofil:

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



Beräkna den viktade genomsnittliga effekten  $P_{L,avg}$  som

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

Beräkna energieffektivitetsindex <sup>(1)</sup> som

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

Förutom i fråga om cirkulationspumpar som är integrerade i produkter som är konstruerade för primärkretsen i system som distribuerar termisk solenergi och i värmepumpar, där energieffektivitetsindexet beräknas enligt följande:

$$EEI = \frac{P_{L,avg}}{P_{ref}} \cdot C_{20\%} \cdot \left(1 - e^{-3,8 \cdot \left(\frac{n_s}{60}\right)^{1,36}}\right)$$

där  $C_{20\%} = 0,49$  och  $n_s$  är det specifika varvtalet definierat som

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

där

$n_s$  [rpm] är värmepumpens specifika varvtal, och

$n_{100\%}$  är varvtalet i varv per minut vid denna belastning vid  $Q_{100\%}$  och  $H_{100\%}$ .

<sup>(1)</sup>  $C_{XX\%}$  är en skalfaktor som gör det möjligt att garantera att vid tidpunkten för skalfaktorns fastställande endast  $XX\%$  av cirkulationspumparna av en viss typ har  $EEI \leq 0,20$ .



▼ M2

## BILAGA III

**Marknadskontrollmyndigheternas kontroll av produktöverensstämmelse**

De kontrolltoleranser som anges i denna bilaga gäller endast den kontroll som medlemsstaternas myndigheter gör av de uppmätta parametrarna, och de får inte användas av tillverkaren eller importören som en tillåten tolerans för att fastställa värdena i den tekniska dokumentationen eller för att tolka dessa värden i syfte att uppnå överensstämmelse eller på något sätt redovisa bättre prestanda.

När medlemsstaternas myndigheter kontrollerar en produktmodells överensstämmelse med kraven i denna förordning i enlighet med artikel 3.2 i direktiv 2009/125/EG, för de krav som avses i denna bilaga, ska de använda nedanstående förfarande.

1. Medlemsstaternas myndigheter ska kontrollera en enda enhet av modellen.
2. Modellen ska anses överensstämma med de tillämpliga kraven om
  - a) de värden som anges i den tekniska dokumentationen i enlighet med punkt 2 i bilaga IV till direktiv 2009/125/EG (deklarerade värden) och, i tillämpliga fall, de värden som används för att beräkna dessa värden inte är gynnsammare för tillverkaren eller importören än resultaten av de mätningar som utförts i enlighet med led g i den punkten, och
  - b) de deklarerade värdena uppfyller alla krav i denna förordning, och den produktinformation som krävs och som offentliggörs av tillverkaren eller importören inte innehåller värden som är gynnsammare för tillverkaren eller importören än de deklarerade värdena, och
  - c) när medlemsstaternas myndigheter provar enheten av modellen, de fastställda värdena (de värden för de relevanta parametrarna som uppmäts vid provningen och de värden som beräknas utifrån dessa mätvärden) är förenliga med de respektive kontrolltoleranser som anges i tabell 1.
3. Om de resultat som avses i punkt 2 a eller b inte uppnås ska modellen inte anses överensstämma med kraven i denna förordning.
4. Om det resultat som avses i punkt 2 c inte uppnås ska medlemsstaternas myndigheter välja ut och prova ytterligare tre enheter av samma modell.
5. Modellen ska anses överensstämma med de tillämpliga kraven om, för dessa tre enheter, det aritmetiska medelvärdet av de fastställda värdena är förenligt med de respektive kontrolltoleranser som anges i tabell 1.
6. Om det resultat som avses i punkt 5 inte uppnås ska modellen inte anses överensstämma med kraven i denna förordning.
7. Medlemsstaternas myndigheter ska lämna all relevant information till övriga medlemsstaters myndigheter och kommissionen utan dröjsmål efter det att ett beslut fattas om att modellen inte överensstämmer med kraven i enlighet med punkterna 3 och 6.

**▼ M2**

Medlemsstaternas myndigheter ska använda de mät- och beräkningsmetoder som anges i bilaga II.

Medlemsstaternas myndigheter ska endast tillämpa de kontrolltoleranser som anges i tabell 1 och ska endast använda det förfarande som beskrivs i punkterna 1–7 för de krav som avses i denna bilaga. Inga andra toleranser, exempelvis de som anges i harmoniserade standarder eller i någon annan mätmetod, får tillämpas.

*Tabell 1***Kontrolltoleranser**

Parameter	Kontrolltolerans
Energieffektivitetsindex	Det fastställda värdet får inte överstiga det deklarerade värdet med mer än 7 %.

**▼B**

*BILAGA IV*

**VÄGLEDANDE RIKTMÄRKEN**

Vid tidpunkten för denna förordnings antagande är riktmärket för marknadens bästa tillgängliga teknik för cirkulationspumpar  $EEI \leq 0,20$ .