

Onderstaande tekst dient louter ter informatie en is juridisch niet bindend. De EU-instellingen zijn niet aansprakelijk voor de inhoud. Alleen de besluiten die zijn gepubliceerd in het Publicatieblad van de Europese Unie (te raadplegen in EUR-Lex) zijn authentiek. Deze officiële versies zijn rechtstreeks toegankelijk via de links in dit document

► **B**

**VERORDENING (EG) Nr. 641/2009 VAN DE COMMISSIE**

van 22 juli 2009

**tot uitvoering van Richtlijn 2005/32/EG van het Europees Parlement en de Raad betreffende eisen inzake ecologisch ontwerp voor stand-alone natloper-circulatiepompen en in producten ingebouwde natloper-circulatiepompen**

(Voor de EER relevante tekst)

(PB L 191 van 23.7.2009, blz. 35)

Gewijzigd bij:

		Publicatieblad		
		nr.	blz.	datum
► <b><u>M1</u></b>	Verordening (EU) nr. 622/2012 van de Commissie van 11 juli 2012	L 180	4	12.7.2012
► <b><u>M2</u></b>	Verordening (EU) 2016/2282 van de Commissie van 30 november 2016	L 346	51	20.12.2016
► <b><u>M3</u></b>	Verordening (EU) 2019/1781 Van De Commissie van 1 oktober 2019	L 272	74	25.10.2019

**▼B****VERORDENING (EG) Nr. 641/2009 VAN DE COMMISSIE**

van 22 juli 2009

tot uitvoering van Richtlijn 2005/32/EG van het Europees Parlement en de Raad betreffende eisen inzake ecologisch ontwerp voor stand-alone natloper-circulatiepompen en in producten ingebouwde natloper-circulatiepompen

(Voor de EER relevante tekst)

**▼M1***Artikel 1***Onderwerp en toepassingsgebied**

1. In deze verordening worden eisen inzake ecologisch ontwerp vastgesteld voor het in de handel brengen van stand-alone natloper-circulatiepompen en in producten ingebouwde natloper-circulatiepompen.
2. Deze verordening is niet van toepassing op:
  - a) drinkwatercirculatiepompen, behalve de eisen inzake productinformatie, van bijlage I, punt 2, onder 1, onder d);

**▼M3**

- b) in producten ingebouwde circulatiepompen die uiterlijk op 1 januari 2022 in de handel zijn gebracht als vervanging voor identieke in producten ingebouwde circulatiepompen die uiterlijk op 1 augustus 2015 uitdrukkelijk als zodanig in de handel zijn gebracht, behalve de eisen inzake productinformatie van bijlage I, deel 2, punt 1, onder e).

**▼M1***Artikel 2***Definities**

Voor de uitvoering van deze verordening zijn de volgende definities van toepassing:

- 1) „*circulatiepomp*”: een waaierpomp, met of zonder pomphuis, met een nominaal hydraulisch uitgangsvermogen van 1 tot 2 500 W, die bedoeld is voor gebruik in verwarmingssystemen of in secundaire circuits van koel-distributiesystemen;
- 2) „*natloper-circulatiepomp*”: een circulatiepomp waarvan de motoras rechtstreeks aan de waaier is gekoppeld en de motor in de gepompte vloeistof is ondergedompeld;
- 3) „*stand-alone circulatiepomp*”: een circulatiepomp die bedoeld is om onafhankelijk van het product te functioneren;
- 4) „*product*”: een apparaat dat warmte opwekt en/of overdraagt;
- 5) „*in een product ingebouwde circulatiepomp*”: een circulatiepomp die bedoeld is om als deel van een product te functioneren en die minstens één van de volgende ontwerpkenmerken bezit:
  - a) het pomphuis is ontworpen om in een product te worden ingebouwd en gebruikt;
  - b) de circulatiepomp is zo ontworpen dat de snelheid ervan door het product moet worden geregeld;

**▼ M1**

- c) de circulatiepomp is ontworpen voor veiligheidsfuncties die niet geschikt zijn om onafhankelijk van het product te functioneren (ISO IP-klassen);
- d) de circulatiepomp is gedefinieerd als onderdeel van de product-goedkeuring of de CE-markering van het product;
- 6) „*drinkwatercirculatiepomp*”: een circulatiepomp die specifiek ontworpen is om bij de hercirculatie van drinkwater, als gedefinieerd in artikel 2 van Richtlijn 98/83/EG van de Raad <sup>(1)</sup>, te worden gebruikt;
- 7) „*pomphuis*”: het deel van een waaierpomp dat aangesloten moet worden op het leidingwerk van het verwarmingssysteem of de secundaire circuits van het koel distributiesysteem.

**▼ B***Artikel 3***Eisen inzake ecologisch ontwerp**

De eisen inzake ecologisch ontwerp voor circulatiepompen worden vermeld in bijlage I.

De naleving van de eisen inzake ecologisch ontwerp zal worden gemeenten overeenkomstig de eisen die zijn vermeld in punt 1 van bijlage II.

De berekeningsmethode voor de energie-efficiëntie-index van circulatiepompen wordt uiteengezet in punt 2 van bijlage II.

*Artikel 4***Overeenstemmingsbeoordeling**

De in artikel 8 van Richtlijn 2005/32/EG bedoelde overeenstemmingsbeoordelingsprocedure bestaat uit het in bijlage IV bij die richtlijn beschreven interne ontwerpcontrolesysteem of het in bijlage V bij die richtlijn beschreven beheersysteem voor de overeenstemmingsbeoordeling.

*Artikel 5***Controleprocedure voor markttoezicht**

Bij het verrichten van de in artikel 3, lid 2, van Richtlijn 2005/32/EG bedoelde controles uit hoofde van het markttoezicht passen de autoriteiten van de lidstaten met het oog op de eisen in bijlage I bij deze verordening de controleprocedure toe die wordt beschreven in bijlage III bij deze verordening.

*Artikel 6***Benchmarks**

De indicatieve benchmarks voor de best presterende in de handel verkrijgbare circulatiepompen op het tijdstip van inwerkingtreding van deze verordening worden beschreven in bijlage IV.

<sup>(1)</sup> PB L 330 van 5.12.1998, blz. 32.

**▼ M1***Artikel 7***Herziening**

De Commissie evalueert deze verordening in het licht van de technologische vooruitgang vóór 1 januari 2017.

Bij deze evaluatie worden ontwerptenties beoordeeld die hergebruik en recycling kunnen vergemakkelijken.

De resultaten van de evaluaties worden voorgelegd aan het Overlegforum inzake ecologisch ontwerp.

**▼ B***Artikel 8***Inwerkingtreding**

Deze verordening treedt in werking op de twintigste dag volgende op die van haar bekendmaking in het *Publicatieblad van de Europese Unie*.

Deze verordening is van toepassing overeenkomstig het volgende tijdschema:

1. vanaf 1 januari 2013 voldoen stand-alone natloper-circulatiepompen, met uitzondering van die welke specifiek ontworpen zijn voor primaire circuits van systemen voor thermische zonne-energie en van warmtepompen, aan het in bijlage I, punt 1, onder 1, bepaalde efficiëntieniveau;
2. vanaf 1 augustus 2015 voldoen stand-alone natloper-circulatiepompen en in producten ingebouwde natloper-circulatiepompen aan het in bijlage I, punt 1, onder 2, bepaalde efficiëntieniveau.

Deze verordening is verbindend in al haar onderdelen en is rechtstreeks toepasselijk in elke lidstaat.

**▼ B***BIJLAGE I***EISEN INZAKE ECOLOGISCH ONTWERP****1. ENERGIE-EFFICIËNTIE-EISEN**

1. Vanaf 1 januari 2013 mag de energie-efficiëntie-index (EEI) van stand-alone natloper-circulatiepompen, met uitzondering van die welke specifiek ontworpen zijn voor primaire circuits van systemen voor thermische zonne-energie en van warmtepompen, niet hoger zijn dan 0,27, berekend volgens punt 2 van bijlage II.
2. Vanaf 1 augustus 2015 mag de energie-efficiëntie-index (EEI) van stand-alone natloper-circulatiepompen en in producten ingebouwde natloper-circulatiepompen niet hoger zijn dan 0,23, berekend volgens punt 2 van bijlage II.

**▼ M1****2. PRODUCTINFORMATIE-EISEN**

1. Vanaf 1 januari 2013
  - a) wordt de energie-efficiëntie-index van stand-alone circulatiepompen berekend volgens bijlage II, als volgt aangegeven op de naamplaat en de verpakking van de stand-alone circulatiepomp en in de technische documentatie van de stand-alone circulatiepomp: „EEI ≤ 0,[xx]”;
  - b) wordt de volgende informatie verstrekt over stand-alone circulatiepompen en in producten ingebouwde circulatiepompen: „De benchmark voor de meeste efficiënte circulatiepompen is EEI ≤ 0,20.”;
  - c) wordt aan afvalverwerkingsinstallaties informatie beschikbaar gesteld over de demontage, recycling en verwijdering aan het einde van de levensduur van componenten en materialen uit stand-alone circulatiepompen en in producten ingebouwde circulatiepompen;
  - d) wordt op de verpakking en in de technische documentatie van drinkwatercirculatiepompen de volgende informatie vermeld: „Deze circulatiepomp is uitsluitend geschikt voor drinkwater”;

**▼ M3**

- e) wordt op in producten in te bouwen circulatiepompen die uiterlijk op 1 januari 2022 in de handel zijn gebracht als vervanging voor identieke in producten ingebouwde circulatiepompen die uiterlijk op 1 augustus 2015 in de handel zijn gebracht, of op de verpakking ervan, duidelijk aangegeven voor welk product of welke producten zij zijn bedoeld.

**▼ M1**

Fabrikanten verstrekken informatie over de manier waarop de circulatiepomp moet worden geïnstalleerd, gebruikt en onderhouden teneinde de effecten ervan op het milieu tot een minimum te beperken.

De bovenstaande informatie moet zichtbaar worden getoond op vrij toegankelijke websites van de fabrikanten van circulatiepompen.

2. Vanaf 1 augustus 2015 wordt de energie-efficiëntie-index van in producten ingebouwde circulatiepompen, berekend volgens bijlage II, als volgt aangegeven op de naamplaat van de circulatiepomp en in de technische documentatie van het product: „EEI ≤ 0,[xx]”.

**▼B***BIJLAGE II***MEETMETHODEN EN METHODIEK VOOR HET BEREKENEN VAN DE ENERGIE-EFFICIËNTIE-INDEX**

## 1. MEETMETHODEN

Met het oog op de naleving en de controle op de naleving van de eisen van deze verordening dienen metingen te worden verricht aan de hand van een betrouwbare, nauwkeurige en reproduceerbare meetprocedure, waarbij rekening wordt gehouden met de algemeen erkende meest recente meetmethoden, waaronder methoden die worden omschreven in documenten waarvan de referentienummers voor dat doel zijn bekendgemaakt in het *Publicatieblad van de Europese Unie*.

**▼M1**

## 2. METHODIEK VOOR HET BEREKENEN VAN DE ENERGIE-EFFICIËNTIE-INDEX

Voor het berekenen van de energie-efficiëntie-index (EEI) voor circulatiepompen wordt de volgende methodiek gehanteerd:

1. Stand-alone circulatiepompen met pomphuis worden gemeten als een volledige eenheid;

stand-alone pompen zonder pomphuis worden gemeten met een pomphuis dat identiek is aan het pomphuis waarin zij gebruikt dienen te worden;

in producten ingebouwde circulatiepompen worden uit het product verwijderd en gemeten met een referentiepomphuis;

circulatiepompen zonder pomphuis die in een product zullen worden ingebouwd, worden gemeten met een referentiepomphuis;

waarbij onder „referentiepomphuis” wordt verstaan: een pomphuis dat door de fabrikant wordt verstrekt met in- en uitstroomelementen op dezelfde as en dat bedoeld is om aangesloten te worden op het leidingwerk van een verwarmingssysteem of het secundaire circuit van een koel-distributiesysteem.

2. Wanneer de opvoerhoogte en het debiet van de circulatiepomp variabel kunnen worden ingesteld, moeten de metingen worden verricht bij de maximuminstelling.

„Opvoerhoogte” (H): opvoerhoogte (in meter) die op het specifieke werkpunt wordt geproduceerd.

„Debiet” (Q): de volumestroomsterkte van het door de circulatiepomp gepompte water (m<sup>3</sup>/h).

3. Bepaal op welk punt  $Q \cdot H$  maximaal is en bepaal het debiet en de opvoerhoogte op dit punt als volgt:  $Q_{100\%}$  en  $H_{100\%}$ .

4. Bereken het hydraulisch vermogen  $P_{hyd}$  op dit punt.

„Hydraulisch vermogen”: een uitdrukking van het rekenkundige product van het debiet (Q), de opvoerhoogte (H) en een constante.

„ $P_{hyd}$ ”: het door de circulatiepomp geleverde hydraulisch vermogen om de vloeistof op het specifieke werkpunt rond te pompen (in watt).

5. Bereken het referentievermogen als volgt:

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

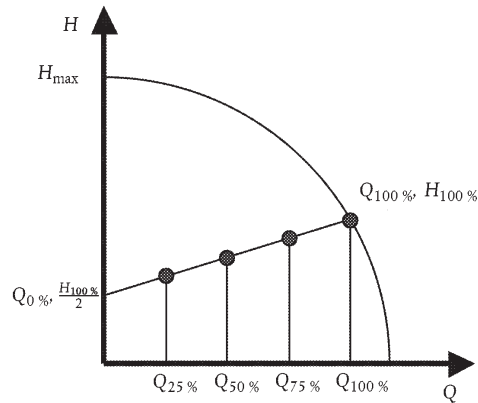
„Referentievermogen”: de verhouding tussen het hydraulisch vermogen en het opgenomen vermogen van een circulatiepomp, rekening houdend met de relatie tussen de efficiëntie en de omvang van de circulatiepomp.

„ $P_{ref}$ ”: het referentievermogen (in watt) van de circulatiepomp bij een bepaalde opvoerhoogte en een bepaald debiet.

▼ M1

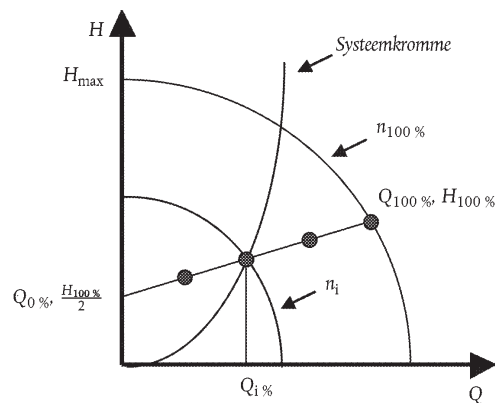
6. Bepaal de referentiecontrolekromme als de rechte lijn tussen de punten:

$$(Q_{100\%}, H_{100\%}) \text{ en } \left(Q_0\%, \frac{H_{100\%}}{2}\right)$$



7. Stel de circulatiepomp zodanig in dat deze bij de geselecteerde kromme het punt  $Q \cdot H = \max$  bereikt. Voor in producten ingebouwde circulatiepompen moet de referentiecontrolekromme gevolgd worden door de systeemkromme en de snelheid van de circulatiepomp aan te passen.

„Systeemkromme”: een verband tussen debiet en opvoerhoogte ( $H = f(Q)$ ) dat het resultaat is van wrijving in het verwarmingssysteem of het kooldistributiesysteem, zoals weergegeven in de volgende grafiek:



8. Meet  $P_I$  en  $H$  bij de debieten:

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

„ $P_I$ ”: het elektrische vermogen (in watt) dat de circulatiepomp verbruikt op het specifieke werkpunt.

9. Bereken  $P_L$  als volgt:

$$P_L = \frac{H_{ref}}{H_{meting}} \cdot P_{I,meting}, \text{ if } H_{meting} \leq H_{ref}$$

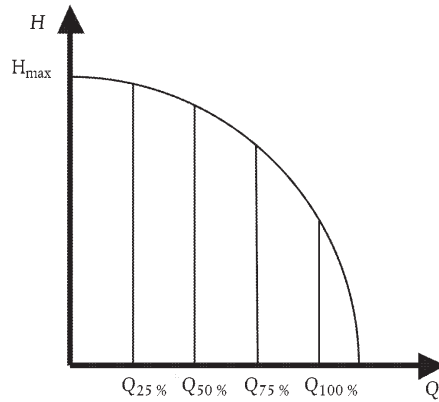
$$P_L = P_{I,meting}, \text{ if } H_{meting} > H_{ref}$$

waarbij  $H_{ref}$  de opvoerhoogte van de referentiecontrolekromme bij de verschillende debieten is.

▼ **M1**

10. Neem de gemeten waarden van  $P_L$  en het volgende belastingsprofiel:

Debiet [%]	Tijd [%]
100	6
75	15
50	35
25	44



Bereken het gewogen gemiddelde vermogen  $P_{L,avg}$  als volgt:

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

Bereken de energie-efficiëntie-index <sup>(1)</sup> als volgt:

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

behalve voor in producten ingebouwde circulatiepompen die bedoeld zijn voor primaire circuits van systemen voor thermische zonne-energie en voor warmtepompen, waar de energie-efficiëntie-index als volgt wordt berekend:

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

waarbij  $C_{20 \%} = 0,49$  en  $n_s$  = de specifieke snelheid gedefinieerd als

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

waarbij

$n_s$  [rpm] de specifieke snelheid van een circulatiepomp is;

$n_{100 \%}$  de rotatiesnelheid in rpm is, vastgesteld op  $Q_{100 \%}$  en  $H_{100 \%}$ .

<sup>(1)</sup>  $C_{XX \%}$  is een schaalfactor die ervoor zorgt dat bij het bepalen van de schaalfactor slechts  $XX \%$  van de circulatiepompen van een bepaald type een  $EEI \leq 0,20$  heeft.



▼ M2*BIJLAGE III***Controle op de naleving van productvoorschriften door de markttoezichtautoriteiten**

De in deze bijlage vastgestelde controletoleranties worden uitsluitend gebruikt voor de controle van de gemeten parameters door de autoriteiten van de lidstaten; zij mogen door de fabrikant of de importeur niet worden gebruikt als een toegestane tolerantie voor de vaststelling van de in de technische documentatie opgenomen waarden of om deze waarden te interpreteren om ervoor te zorgen dat naleving wordt bereikt of om op welke manier dan ook betere prestaties naar buiten te brengen.

Wanneer de autoriteiten van de lidstaten aan de hand van de in deze verordening vervatte eisen, overeenkomstig artikel 3, lid 2, van Richtlijn 2009/125/EG, controleren of een productmodel aan de in deze bijlage vervatte eisen voldoet, passen de autoriteiten van de lidstaten de volgende procedure toe:

- (1) De autoriteiten van de lidstaat controleren één eenheid van het model.
- (2) Het model wordt geacht te voldoen aan de toepasselijke eisen als:
  - a) de waarden in de technische documentatie als bedoeld in punt 2 van bijlage IV bij Richtlijn 2009/125/EG (opgegeven waarden) en, indien van toepassing, de waarden die worden gebruikt voor de berekening van deze waarden, niet gunstiger zijn voor de fabrikant of de importeur dan de resultaten van de metingen die worden uitgevoerd overeenkomstig punt 2, onder g), en
  - b) de opgegeven waarden aan de in deze verordening vastgestelde eisen voldoen en de door de fabrikant of de importeur bekendgemaakte, vereiste productinformatie geen waarden bevat die gunstiger zijn voor de fabrikant of de importeur dan de opgegeven waarden, en
  - c) de vastgestelde waarden (de waarden voor de betrokken parameters zoals gemeten bij tests en de waarden die op basis van deze metingen worden berekend), aan de respectieve, in tabel 1 vastgestelde controletoleranties voldoen wanneer de autoriteiten van de lidstaat de eenheid van het model testen.
- (3) Als de in punt 2, onder a) of b), bedoelde resultaten niet worden behaald, wordt het model geacht niet aan deze verordening te voldoen.
- (4) Als het in punt 2, onder c), bedoelde resultaat niet wordt behaald, selecteren de autoriteiten van de lidstaat drie extra te testen eenheden van hetzelfde model.
- (5) Het model wordt geacht te voldoen aan de toepasselijke eisen als voor deze drie eenheden het rekenkundig gemiddelde van de vastgestelde waarden aan de in tabel 1 vastgestelde respectieve controletoleranties voldoet.
- (6) Als het in punt 5 bedoelde resultaat niet wordt behaald, wordt het model geacht niet aan deze verordening te voldoen.
- (7) Zodra het besluit van niet-overeenstemming van het model overeenkomstig de punten 3 en 6 is genomen, verstrekken de autoriteiten van de lidstaat alle relevante informatie aan de autoriteiten van de overige lidstaten en aan de Commissie.

**▼ M2**

De autoriteiten van de lidstaten gebruiken de in bijlage II vastgestelde meet- en berekeningsmethoden.

De autoriteiten van de lidstaten passen uitsluitend de controletoleranties toe die in tabel 1 zijn vastgesteld, en gebruiken uitsluitend de in de punten 1 tot en met 7 beschreven procedure voor de in deze bijlage bedoelde eisen. Er worden geen andere toleranties, zoals die welke zijn opgenomen in geharmoniseerde normen of in een andere meetmethode, toegepast.

*Tabel 1*

**Controletoleranties**

Parameter	Controletolerantie
Energie-efficiëntie-index	De vastgestelde waarde mag de opgegeven waarde met niet meer dan 7 % overschrijden.

**▼B**

*BIJLAGE IV*

**INDICATIEVE BENCHMARKS**

Bij de vaststelling van deze verordening is de benchmark voor de beste in de handel verkrijgbare technologie voor circulatiepompen  $EEI \leq 0,20$ .