

# HE

High Efficiency

Ecodesign Directive Magazine of Wilo 2011/2012

# news



## Haal eruit wat erin zit!

Eerste EU verordening met efficiëncy-eisen voor pompen van kracht

**Droogloperpompen:**  
Nieuwste generatie overtreft EU-eisen!

**Natlopercirculatiepompen:**  
Stroomverslinders maken geen enkele kans!

## INHOUD

3 Hoogefficiënte pompen:  
Europa legt maatstaven vast  
4 Megatrend energie-efficiëntie:  
Motor voor innovatie creëert groei  
5 Nieuwe aandrijf-  
technologie voor  
droogloperpompen

6 Hoogefficiënte natloperpompen:  
Nu een kans, vanaf 2013 een vereiste!  
7 Wilo-innovaties zetten de toon  
8 Chronologische tabel  
ErP-richtlijn in de EU



## GEACHTE LEZER,



*“We hebben de installatie branche echt nodig!”*

Het startschot is gegeven: sinds 16 juni 2011 geldt in de gehele Europese Unie een verordening voor de energie-efficiëntie van elektromotoren. In de meeste toepassingsgebieden – en daarmee ook bij een groot deel van de droogloperpompen – moet de fabrikant de aggregaten van elektromotoren van de energie-efficiëntieklasse IE2 voorzien.

Dit is goed nieuws voor de wereldwijde klimaatbescherming. Maar ook de exploitanten van deze pompen, vooral in de gebouwtechniek en de industrie, mogen blij zijn.

Want door het lage stroomverbruik zorgt de nieuwe pomp-technologie nu niet alleen standaard voor minder CO<sub>2</sub>-emissie, maar ook voor een aanzienlijke verlaging van de stroomkosten.

En er is nog meer potentieel! Want de bij Wilo verkrijgbare technologie voldoet nu al aan de eisen van de nieuwe EU-verordening, die in 2015 en 2017 in twee fasen verder wordt aangescherpt. Dit garandeert een aanzienlijk hogere energiebesparing. De motoren van hoogefficiënte Wilo-droogloperpompen overtreffen zelfs de eisen van de toekomstig hoogste efficiëntieklasse IE4. Hierdoor loont een vroegde vervanging van uw pompen in zeer korte tijd.

Lees in deze editie van HEnews hoe u nu al kunt profiteren van het nieuwste op het gebied van hoogefficiënte pomp-technologie. Dit geldt natuurlijk ook voor natloper-circulatiepompen, waarvoor de verordening op 1 januari 2013 van kracht wordt.

Met vriendelijke groet,

Bart Kuipers,  
Marketingmanager Wilo Nederland

### Impressum

**Uitgever:**  
WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
www.wilo.com  
www.high-efficiency.com

**Redactie:**  
Wilo Nederland B.V.  
T +31 088 9456 000  
F +31 088 9456 199  
info@wilo.com

**Concept, tekst en vormgeving:**  
Thielenhaus & Partner GmbH  
**Redactie bureau:**  
Olaf Strubelt (leiding),  
Vincent Domscheit, Barbara Brost  
(layout en grafische vormgeving)

**Bronnen foto's:**  
WILO SE, m.u.v.:  
NASA (p. 4 onderaan)

# HOOGEFFICIËNTE POMPEN: EUROPA LEGT RICHTLIJNEN VAST

*De ErP- resp. Ecodesign-richtlijn is een belangrijke component voor het bereiken van de Europese "20/20/20"-doelen bij klimaatbescherming en energieverbruik. De Europese Unie wil tot 2020 een reductie van de broeikasgassen met 20 procent, een stijging van het aandeel duurzame energie met 20 procent en een verbetering van de energie-efficiëntie met 20 procent – telkens in vergelijking tot en met 1990 – bereiken.*

Energie-efficiënte pompen kunnen hieraan een grote bijdrage leveren. Pompen worden veel toegepast en hebben daarom een aanzienlijk aandeel aan het totale stroomverbruik in Europa. Maar deze pompen zijn vaak inefficiënte "stroomverslinders". Daarom is met de verordening (EG) nr. 640/2009 van de EU-commissie op 16 juni 2011 de eerste van twee regels van de ErP-richtlijn van kracht geworden, die de energie-efficiëntie van pompen bij installatie en vervanging regelt. Deze moet bij het in gebruik nemen van pompen in alle landen van de Europese Unie in acht worden genomen.

De verordening heeft betrekking op de efficiëntie van elektromotoren in de meest uiteenlopende toepassingen. Hierdoor zouden ook de aggregaten die worden toegepast in droogloperpompen voor verwarming, klimaatbeheersing en voor watervoorziening en drukverhoging aanzienlijk zuiniger zijn dan in het verleden. In totaal kan met efficiëntere elektromotoren in het jaar 2020 in

de gehele EU een besparing van 135 terawattuur stroom en 63 miljoen ton CO<sub>2</sub> worden bereikt. Zo heeft de EU-commissie het berekend.

## AANWEZIGE POMPEN ONDERZOEKEN

De hoge energie-efficiëntie van ErP-compatibele motoren zorgt bij installatie of vervanging voor bijzonder lage bedrijfskosten in vergelijking met oudere modellen. Dat leidt tot lagere levenscycluskosten ('Life Cycle Cost'/LCC), waaraan de stroomkosten (over de gehele levensduur van een pomp) meestal het grootste aandeel hebben. Dat is tegelijk een overtuigend argument om de reeds aanwezige pompen eens te onderzoeken. De lagere totale kosten maken het vervangen van inefficiënte pompen door energiezuinigere modellen vaak zelfs al rendabel. Wanneer deze nog storingsvrij in bedrijf zijn. Door de overstap op de markt naar een nieuwe, energie-efficiënte generatie droogloperpompen wordt het vervangen van pompen voor veel meer consumenten dan vroeger de moeite waard.



*De op 16 juni 2011 in werking getrede verordening (EG) nr. 640/2009 van de EU-commissie regelt de efficiëntie van elektromotoren. Hiertoe behoren ook de elektrische aandrijvingen van droogloperpompen.*

## 'ErP' EN ECODESIGN VOOR MEER ENERGIE-EFFICIËNTIE

De actuele Ecodesign-richtlijn geldt sinds 2009 en heeft betrekking op de zogenoemde 'energieverbruiksrelevante' producten ('Energy related Products'). Daarom wordt de naam van de richtlijn meestal afgekort als 'ErP-richtlijn'.

De richtlijn betreft – met uitzondering van voertuigen – alle energieverbruiksrelevante producten c.q. productgroepen,

- die in Europa een marktvolume van meer dan 200.000 stuks per jaar hebben,
- waarvan aanzienlijke milieu-invloeden uitgaan en
- die een groot potentieel hebben voor de verbetering van de milieuvriendelijkheid.

De gedetailleerde voorwaarden voor afzonderlijke productgroepen zijn te vinden in EU-verordeningen in het kader van de ErP-richtlijn. Deze regelen de concrete eisen voor energie-efficiëntie en bevatten de peildata vanaf wanneer producten met een te hoog energieverbruik niet meer op de markt mogen worden gebracht.

Oude Europese rendementsklassen (sinds 1998)	International Efficiency (wereldwijd geldige rendementsklassen)	Vereisten volgens EU-verordening (EG) 640/2009
	<b>IE 4</b> (conform IEC TS 60034-31 Ed. 1)	Voor de toekomst geplande beste rendementsklasse
	<b>IE 3</b> (premium rendement)	In de EU verplicht vanaf 1-1-2015 (7,5 – 375 kW nominaal vermogen)* resp. 1-1-2017 (0,75 – 375 kW nominaal vermogen)*
<b>EFF1</b>	<b>IE 2</b> (hoog rendement)	In de EU vanaf 16-6-2011 verplicht (0,75 – 375 kW nominaal vermogen)
<b>EFF2</b>	<b>IE 1</b> (standaard rendement)	Niet meer toegestaan vanaf 16-6-2011
<b>EFF3</b>	–	Niet meer toegestaan vanaf 16-6-2011

\* of IE2 met toerentalregeling

Wilo biedt een speciale website over de onderwerpen 'High Efficiency' en 'ErP-Directive'. Op [www.high-efficiency.com](http://www.high-efficiency.com) met informatie over actuele onderwerpen en de hoogefficiënte productoplossingen van Wilo.

De aftrap wordt gegeven door adviseurs en uitvoerende vakbedrijven voor sanitair, verwarming en klimaattechniek. Met een vergelijking tussen de stroomkosten van een oude en een energie-efficiënte nieuwe pomp laten zij de besparing zien. Hierbij is het zinvol om een prognose van de kosten voor een bedrijf van meerdere jaren te maken. Want meestal wordt duidelijk dat de totale kosten van een nieuwe pomp in combinatie met de duidelijk lagere stroomkosten na slechts een paar jaar al onder de stroomkosten liggen die door het blijven draaien van de oude pomp zouden worden veroorzaakt.

Dit kostenvoordeel wordt vooral zichtbaar bij hoogefficiënte droogloperpompen van de nieuwste generatie, die zelfs de bijzonder strenge eisen van de toekomstige beste motorrendementsklasse IE4 overtreffen. Deze bieden ten opzichte van ongeregelde bestaande pompen een besparingspotentieel tót maar liefst 70 procent.

De nieuwe norm EN 60034-30:2009 heeft de sinds 1998 in Europa bestaande onderverdeling in de drie rendementsklassen EFF3 tot EFF1 vervangen door een nieuwe "IE"-classificatie. Deze definieert de wereldwijd geldende rendementsklassen voor draaistroommotoren met kooiankers in het vermogensbereik van 0,75 tot 375 kW.

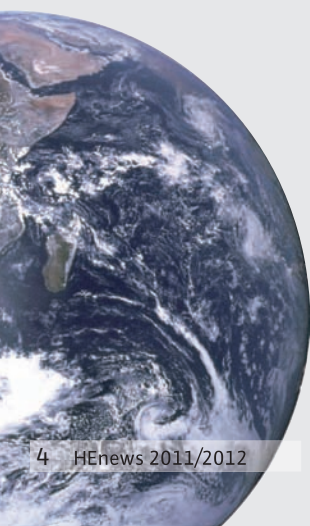
### DRIE FASEN TOT 2017

De introductie van de nieuwe eisen voor motor efficiëncy gebeurt in drie fasen. Momenteel moeten alle nieuwe elektrische motoren op de markt – m.u.v. van enkele bouwtypen en toepassingsgebieden – voldoen aan het efficiëncy niveau IE2. Dit geldt ook voor de levering door de fabrikant van droogloperpompen die met elektromotoren zijn uitgerust of voor afzonderlijke pompmotoren. Motoren met de tot nu toe gangbare efficiëncy-klasse EFF2 – nu met IE1 aangeduid – mogen niet meer op de Europese markt worden gebracht.

Vanaf 1 januari 2015 geldt de nog strengere efficiëncy klasse IE3, eerst voor motoren met een nominaal uitgangsvermogen van 7,5 tot 375 kW. Als alternatief kunnen ook IE2-motoren worden toegepast, maar altijd in combinatie met een toerentalregeling. Deze eisen gelden vanaf 1 januari 2017 ook voor kleinere motoren met een nominaal uitgangsvermogen van 0,75 tot 7,5 kW.

Voor planning en aanbesteding is het van belang dat de nieuwe EU-verordening bij droogloperpompen uitsluitend de elektromotor voor de aandrijving betreft. Voor de overige componenten van de pomp, zoals bijv. de hydraulica, die ook zonder motor kunnen worden verkocht, gelden tot nu toe geen efficiëncy-eisen. Een verordening voor de efficiëncy van het hydraulische systeem van droogloperpompen is in voorbereiding.

## WERELDWIJDE MEGATREND ENERGIE-EFFICIËNTIE: MOTOR VOOR INNOVATIE CREËERT GROEI



Onder 'megatrends' verstaan toekomstonderzoekers bijzonder ingrijpende en duurzame veranderingen en stromingen op alle gebieden van de maatschappij. Hiertoe behoort ook de in de komende jaren verder toenemende betekenis van energie-efficiëncy. Het streven naar verlaging van het energieverbruik neemt nu al wereldwijd op vrijwel alle terreinen van het leven een belangrijke positie in. Op politiek niveau wordt dit duidelijk door de afspraken van veel staten over reductie van de broeikasgassen in het kader van het Kyoto-protocol of door ambitieuze doelstellingen zoals de 20/20/20-strategie van de Europese Unie.

Deze ontwikkeling gaat door. Want enerzijds wordt de energiebehoefte van de groeiende wereldbevolking steeds groter, terwijl de fossiele energiebronnen opraken. Bovendien zijn de gevolgen van het jarenlange onbeperkte energieverbruik vrijwel overal merkbaar – door de klimaatverandering, maar ook door een nauwelijks te herstellen vernietiging van natuurlijke hulpbronnen in veel gebieden van de wereld.

Experts gaan ervan uit dat energie-efficiëncy-technologieën wereldwijd de belangrijkste technologieën van de 21e eeuw worden. Vooral de

# NIEUWE AANDRIJFTECHNOLOGIE VOOR DROOGLOPERPOMPEN

De eisen van de nieuwe EU-verordening voor de energie-efficiëntie van elektromotoren zijn belangrijke minimumeisen voor meer klimaatbescherming, ook op pompgebied. De nieuwste pompengeneratie kan echter nog veel meer. De series Wilo-Stratos GIGA en Wilo-Helix EXCEL maken hogere stroombesparingen dan ooit mogelijk bij inlinerpompen voor verwarming, koeling en klimaatbeheersing alsmede bij hogedrukpompen voor watervoorziening en drukverhoging.

Wilo zet hierbij ook bij droogloperpompen voor het eerst in op de EC-motortecnologie, de beproefde technologie bij hoogrendementpompen van het natloper-bouwtype. Hierbij gaat het om de modernste variant van de gelijkstroommotor, die wordt gekenmerkt door bijzonder hoge energie-efficiëntie. Deze maakt een verdubbeling van het rendement mogelijk vergeleken met elektronisch geregelde pompen met standaardaandrijvingen.

Dankzij het nieuwe HED-aandrijvingsconcept (HED = High Efficiency Drive) overtreft het rendement van de motoren zelfs de grenswaarden van de toekomstig beste efficiëntieklasse IE4 (conform IEC TS 60034-31 Ed.1). Hierdoor overtreffen de aandrijvingen met gemak alle toekomstige eisen van de nieuwe EU-verordening voor energie-efficiëntie van elektromotoren.

## TOT 70 PROCENT STROOMBESPARING

De geheel nieuw ontwikkelde serie hoogrendementpompen Wilo-Stratos GIGA voor het hoge

vermogensbereik in verwarmings-, klimaat- en koeltoepassingen verzet de bakens bij de energie-efficiëntie van inlinerpompen. Gebaseerd op een motorrendement van maximaal 94 procent bereikt de serie Wilo-Stratos GIGA, in combinatie met nieuwe, optimaal aan de aandrijvingen aangepaste hydraulische systemen, een buitengewoon hoog totaal rendement. Ten opzichte van in gebruik zijnde ongeregelde oude pompen kan een stroombesparing van maar liefst 70 procent worden bereikt. In vergelijking met de moderne elektronisch geregelde droogloperpompen met asynchroonmotoren bedraagt het besparingspotentieel maximaal 40 procent, gebaseerd op het belastingsprofiel "Blauer Engel".

## SNEL TERUGVERDIEND

Bij de nieuwe serie Wilo-Helix EXCEL maakt de hoogrendementaandrijving bij bepaalde toepassingen eveneens een stroombesparing van maximaal 70 procent mogelijk, waardoor de investeringskosten in vergelijking met een standaardpomp zeer snel worden terugverdiend. Toepassingsgebieden van de Wilo-Helix EXCEL zijn watervoorziening, drukverhoging, industriële circulatie-installaties, proceswater, koelwatercircuits, wasinstallaties en irrigatiesystemen.

Voor investeerders biedt de hogere energie-efficiëntie bijkomende voordelen. Niet alleen worden de eisen van de Ecodesign-richtlijn gehaald, maar zelfs ruim overtroffen, dit merkt u door extra energiebesparing. Hierdoor worden ook de levenscycluskosten lager.



*De serie Wilo-Stratos GIGA in inline-bouwtype is een geheel nieuw ontwikkelde serie hoogrendementpompen. Deze omvat een extreem compact en plaatsbesparend bouwtype bij een laag totaal gewicht.*



*Voor watervoorziening en drukverhoging zijn ook nieuwe drukverhogingsinstallaties met twee tot vier verticale Wilo-Helix EXCEL-hogedrukpompen beschikbaar.*

gebouwentechiek zal hiervan profiteren. Want hier kan meer dan waar ook worden bereikt met maatregelen voor energie-efficiëntie. Veel huiseigenaren staan daarom open voor investeringen in energiebesparende technologieën, ook omdat de kosten voor verwarming en stroom in de afgelopen jaren vrijwel overal flink zijn gestegen. Maar niet alleen de mogelijke kostenbesparingen zijn doorslaggevend, ook de bijdrage aan klimaatbescherming en milieuvriendelijkheid die mee gepaard gaat.

De bedrijven die met het op de markt brengen van passende producten actief op de megatrend energie-efficiëntie inspelen, zijn op deze manier de concurrentie een stap voor. Met een mogelijke stroombesparing van 70 procent bij droogloperpompen en zelfs 90 procent bij hoogefficiënte natlopers ten opzichte van oude in gebruik zijnde

producten bieden innovatieve pomptechnologieën hier bijzonder interessante kansen voor adviseurs, vakbedrijven en installatiebouwers.





# Hoogefficiënte natloperpompen: NU EEN KANS, VANAF 2013 EEN VEREISTE!

Hoogrendementspompen van de series Wilo-Stratos (rechts) en Wilo-Stratos PICO (links).



Hoogrendementspompen met maximaal 90 procent mogelijke stroombesparing ten opzichte van ongeregelde pompen zijn voor de klant mogelijk zo interessant dat de oude "stroomverslinders" zelfs vervroegd worden vervangen.

Een nieuwe EU-verordening in het kader van de ErP-richtlijn betekent vanaf 1 januari 2013 het einde voor de stroomverslinders onder de natlopercirculatiepompen op de markt. Alleen extreem energiezuinige modellen zullen dan nog verkrijgbaar zijn.

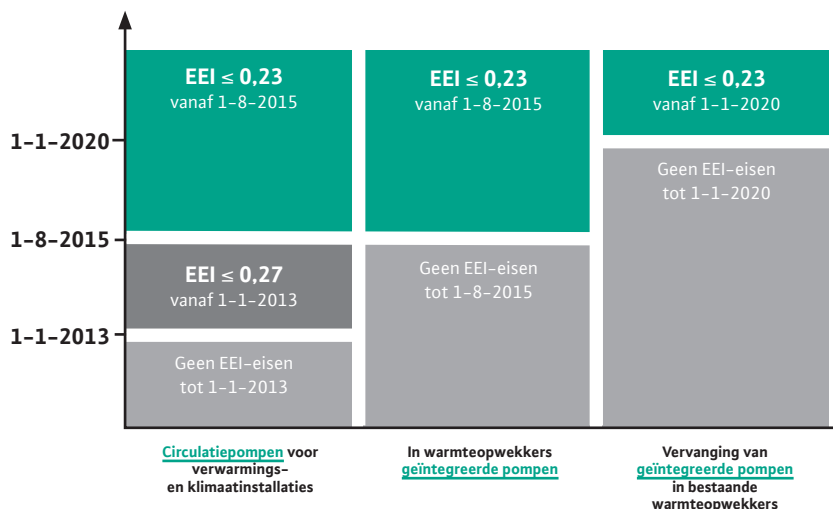
Het gevolg is dat het gemiddelde stroomverbruik van nieuwe natlopercirculatiepompen in geheel Europa duidelijk lager zal zijn. Hierdoor is op de lange termijn een aanzienlijke verlaging van het totale stroomverbruik mogelijk. De EU-commissie heeft berekend dat, over de gehele Europese Unie bezien, in 2020 een energiebesparing van 23 terawattuur stroom per jaar – dat is omgerekend de stroomopwekking van ongeveer zes middelgrote kolencentrales – kan worden bereikt.

Met de actuele series hoogrendementspompen Wilo-Stratos en Wilo-Stratos PICO beschikt Wilo over een assortiment dat voldoet aan de meest uiteenlopende eisen in de gebouwentechiek en de vanaf 1 augustus 2015 geldende, bijzonder strenge grenswaarden van de tweede fase van de verordening in het kader van de ErP-richtlijn.

## STANDAARD MORGEN VANDAAG MARKTSUCCES

De Wilo-Stratos heeft al in 2001 als eerste hoogrendementspomp de grenzen verlegd voor verwarmings- en koelkringlopen. De enkelpompen van de sindsdien continu aangevulde en geoptimaliseerde serie voldoen nu al allemaal aan de eisen. In vergelijking met ongeregelde verwarmingspompen behaalt de in 2009 gepresenteerde hoogrendementpomp Wilo-Stratos PICO voor een- en tweegezinswoningen zelfs een energiebesparing van maximaal 90 procent. Dit is mogelijk door een nieuw ontwikkelde pompmotor met '3 watt-technologie'.

De twee enkelpompsereïes die absoluut geschikt zijn voor de toekomst kunnen niet pas vanaf 2013, maar direct vanaf nu al bijdragen aan een hogere energie-efficiëntie in verwarmingsinstallaties en aan meer omzet voor vakmonteurs. Veel investeerders – particulieren, overheidsinstanties en industriële opdrachtgevers – worden nu namelijk voor het eerst op de voordelen van hoogrendementspompen geattendeerd. De stroombesparingseffecten worden in de media ter sprake gebracht. Het relatief onbekende product verwarmingspomp komt onder de aandacht van de hele maatschappij.



Basis voor de berekening van welke natlopercirculatiepompen na de peildata op de markt gebracht mogen worden, is de zogenaamde Energie-Efficiëntie-Index (EEI). Deze wordt bepaald aan de hand van een rekenmethode die in de verordening (EG) 641/2009 is gedefinieerd. Hierbij wordt rekening gehouden met het door een belastingsprofiel bepaalde gemiddelde elektrische vermogen van de pomp in verhouding tot een referentiepomp, d.w.z. een gemiddelde pomp met een zelfde hydraulisch vermogen. De eisen betreffen alle natlopercirculatiepompen voor verwarmings- en klimaattechniek, m.u.v. drinkwatercirculatiepompen.

## ADVIES, PLANNING EN AANBESTEDING

Bovendien heeft de verordening natuurlijk al lang voor de inwerkingtreding consequenties voor de gebouwentechische planners. Vooral bij grotere bouwprojecten kunnen maanden verstrijken tussen planning, aanbesteding en de concrete opdracht waardoor het tijdstip voor de uitvoering van de gebouwentechiek dus bij veel projecten pas in de loop van 2013 ligt. Daarom moet 'ErP ready' nu al een bepalend criterium worden voor de keuze van pompen.

# INNOVATIES VAN WILO ZETTEN DE TOON OP DE MARKT

Als één van de grootste pompfabrikanten ter wereld staat WILO SE op veel gebieden bekend als innovatieleider. De in 2001 gepresenteerde Wilo-Stratos was bijvoorbeeld de eerste hoogrendementspomp voor verwarmings- en klimaattechniek. Met het inwerkingtreden van de EU-verordening voor natlopercirculatiepompen werd deze pomp 12 jaar na de eerste presentatie de norm in de bouwtechniek.

Wilo staat al jaren bekend om zijn vele baanbrekende innovaties. En het in 2009 geïntroduceerde decentrale pompsysteem Wilo-Geniax zet dit succesverhaal voort.

## WILO-GENIAX\*

Het decentrale pompsysteem Wilo-Geniax optimaliseert het totale verwarmingssysteem in gebouwen met centrale verwarming en bespaart gemiddeld 20 procent verwarmingsenergie. Het vervangt de regelventielen aan de verwarmingselementen en vloerverdelers en de circulatiepomp in de kelder. In plaats daarvan worden miniaturpompen direct aan radiatoren c.q. in verwarmingskringlopen gemonteerd, die alleen warm water pompen als dat nodig is. Een centrale server regelt de warmteopwekker en de pompen, en past de aanvoertemperatuur aan de daadwerkelijke warmtebehoefte aan. De instelling van individuele verwarmingstijden en -temperaturen vindt plaats met behulp van klimaatcontrole-units. Dit betekent naast energiebesparing ook meer comfort.

\* geen Geniax verkoopactiviteit in Nederland

## 1928

eerste verwarmingscirculatiepomp ter wereld (omloopversneller)

**Standaard sinds ca. 1950**



## 1953

eerste onderhoudsvrije circulatiepomp Wilo-Perfecta

**Standaard sinds ca. 1960**



## 1988

eerste volledig elektronische, energie-efficiënte verwarmingscirculatiepomp Wilo-Star

**Standaard sinds ca. 1992**



## 2001

eerste hoogrendementspomp Wilo-Stratos

**In de hele EU vanaf 2013 verplicht**



## 2009

hoogrendementspomp Wilo-Stratos PICO met bijzonder laag stroomverbruik

**In de hele EU vanaf 2013 verplicht**



## 2009

het eerste decentrale pompsysteem ter wereld Wilo-Geniax\*





*Pumpen Intelligenz.*

WILO SE, met hoofdvestiging in Dortmund, is wereldwijd een toonaangevende fabrikant van pompen en pompsystemen voor verwarmings-, koelings- en klimaat-techniek, watervoorziening en afvalwater-verwerking en -afvoer. Het bedrijf heeft wereldwijd meer dan 60 dochteronder-nemingen en biedt werkgelegenheid aan meer dan 6.200 medewerkers. In 2010 bedroeg de omzet 1.021,4 miljoen Euro.

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Duitsland  
T +49 231 4102-0  
F +49 231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.nl  
www.high-efficiency.com

## CHRONOLOGISCHE TABEL ErP-RICHTLIJN IN DE EU

### Sinds 16 juni 2011

Met elektromotoren uitgeruste droogloperpompen voor ver-warming, klimaatbeheersing, watervoorziening en drukver-hoging met een nominaal uitgangsvermogen van 0,75 tot 375 kW mogen alleen nog op de markt worden gebracht, als de motor minimaal voldoet aan motorrendementsklasse IE2 (komt overeen met voormalig EFF 1).

### 1 januari 2013

De Energie-Efficiëntie-Index (EEI) van externe natloper-cir-culatiepompen mag niet hoger zijn dan 0,27 (m.u.v. externe natloper-circulatiepompen die speciaal zijn ontworpen voor de primaire kringlopen van thermische zonne-energie-instal-laties en van warmtepompen).

### 1 januari 2015

Elektrische motoren in droogloperpompen met een nominaal uitgangsvermogen van 7,5 tot 375 kW moeten ofwel voldoen aan het efficiëntie niveau IE3 of aan het efficiëntie niveau IE2 en voorzien zijn van een toerentalregeling.

### 1 augustus 2015

De Energie-Efficiëntie-Index van externe natlopercirculatie-pompen en in producten geïntegreerde natlopercirculatie-pompen mag niet hoger zijn dan 0,23 (m.u.v. reservepompen voor in producten geïntegreerde circulatiepompen die voor 1 augustus 2015 op de markt zijn gebracht).

### 1 januari 2017

Elektromotoren in droogloperpompen met een nominaal uit-gangsvermogen van 0,75 tot 375 kW moeten ofwel voldoen aan het efficiëntieniveau IE3 of aan het efficiëntieniveau IE2 en voorzien zijn van een toerentalregeling.

### 1 januari 2020

Ook de Energie-Efficiëntie-Index van reservepompen voor in producten geïntegreerde natlopercirculatiepompen mag niet hoger zijn dan 0,23.

è

## Contact

Wilo Nederland B.V.  
Rak 18  
1551 NA Westzaan  
T +31 088 (WILO) 000  
+31 088 9456 000  
F +31 088 (WILO) 199  
+31 088 9456 199  
www.wilo.nl  
info@wilo.nl

