

# Nieuwe regelgeving op het gebied van elektromotoren

In Europa komt ruim 65% van het industriële energieverbruik voor rekening van elektrische aandrijvingen. De Europese Commissie heeft berekend dat de efficiency van de Europese elektrische aandrijfsystemen met 20 tot 30% kan verbeteren in 2020. Hierdoor wordt een jaarlijkse besparing van 135 miljard kWh in de 27 EU-lidstaten bereikt met als gevolg een reductie van de CO<sub>2</sub>-emissie met 63 miljoen ton per jaar. De EU heeft energie-efficiency bestempeld als 'key priority' om haar concurrentiekracht te vergroten in een geglobaliseerde wereld.

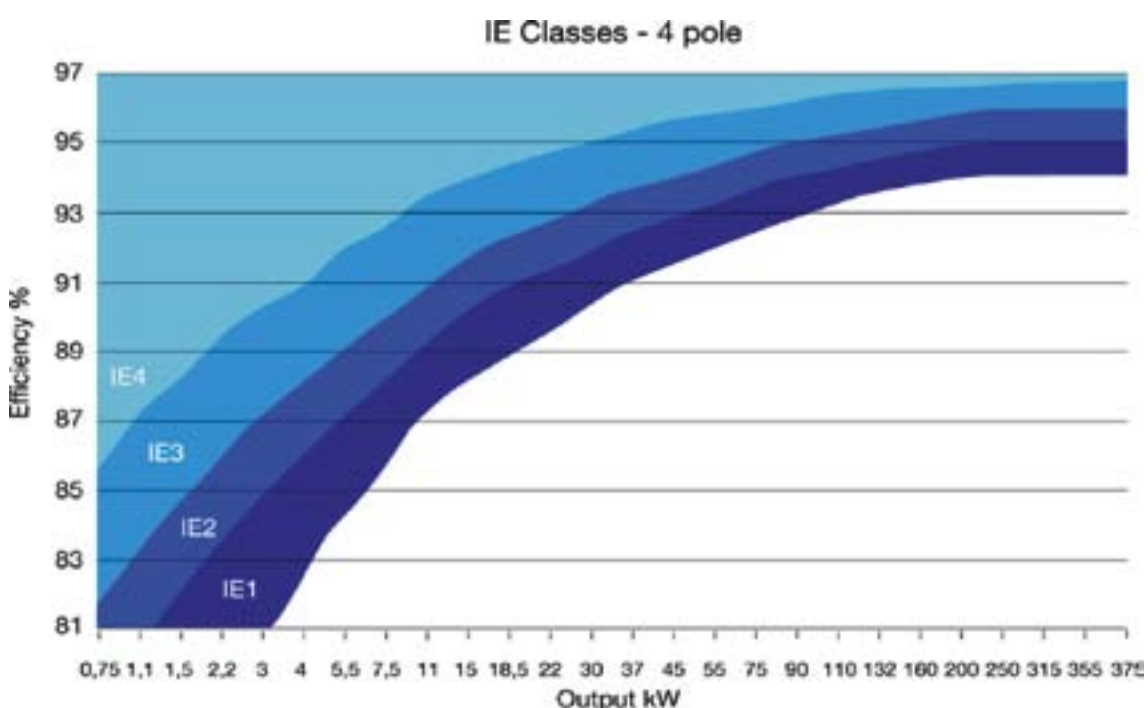
Door deze immense energiebesparing ziet de EU kansen liggen om structureel energie te besparen op draaistroommotoren door middel van het invoeren van de EU-richtlijn genaamd: 2005/32/EG. Deze richtlijn is tevens de vervanger van de oudere CEMEP 2006 richtlijn. De bepaling wordt verder uitgelegd door EC 640/2009 d.d. 22 juli 2009.



## EU-MEPS (Minimum Energy-efficiency Performance Standard)

De EU-richtlijn 2005/32/EG, ook wel EU-MEPS genoemd, heeft betrekking op de fabrikanten van energie-verbruikende producten. Onder deze groep producten bevinden zich ook de laagspanningsmotoren. In de richtlijn wordt omschreven dat de fabrikanten op zoek moeten naar verbetering van hun producten op het gebied van energie-efficiëntie. Met deze richtlijn hebben de fabrikanten van motoren de komende jaren een extra doelstelling gekregen, namelijk het op de markt brengen van nieuwe efficiëntere draaistroommotoren.

De nieuwe richtlijn lost de oude CEMEP 2006 af. In de oude CEMEP 2006 waren de motoren ingedeeld in bepaalde rendement-klassen. De rendementen werden aangegeven middels de aanduidingen Eff1, Eff2 en Eff3. Eff1 staat voor het hoogste rendement zodat het niet mogelijk was een logische klasse te creëren voor nog zuinigere motoren. De Europese richtlijn lost deze problemen gelijk op. De richtlijn is gebaseerd op IEC 60034-30 die voor de classificatie van het rendement van elektromotoren werkt met de klassen IE1 (inefficiënt), IE2 (standaard), IE3 (hoog) en IE4 (premium). Hierbij vertegenwoordigt IE4 het hoogste rendement. Deze nieuwe richtlijn biedt de mogelijkheid om in de toekomst door te groeien naar hogere klassen.



De CEMEP 2006, de aangeduide Eff-reeks, gold alleen voor de vermogens vanaf 1,1 kW tot en met 90kW en daarnaast ook alleen voor twee- en vierpolige motoren van 50Hz. De nieuwe EU-MEPS gaan een stuk verder. Deze richtlijn omvat nu motoren van 50Hz en 60Hz die dan zijn ingedeeld op basis van de continue werking (S1) met enkele snelheid. Daarnaast zijn de motoren opgenomen met twee- tot en met zespolige motoren. Bovendien geldt de nieuwe richtlijn voor de motoren tot met een spanning van 1000V en een nominaal vermogen van 0,75kW tot 375kW.

Onderstaand een tabel met de verschillen tussen benamingen.

|             |     |                          |
|-------------|-----|--------------------------|
| Premium     | IE4 | Super premium efficiency |
| Hoog        | IE3 | Premium                  |
| Standaard   | IE2 | Vergelijkbaar met EFF1   |
| Inefficiënt | IE1 | Vergelijkbaar met EFF2   |

## Gefaseerde lancering nieuwe richtlijn

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Fase 1: Vanaf 16 juni, 2011   | Motoren moeten voldoen aan het IE2 efficiency niveau   |
| Fase 2: Vanaf 1 Januari, 2015 | Motoren met een nominaal vermogen van 7,5 tot 375 kW moeten voldoen aan het IE3-efficiëncyniveau óf aan het IE2-niveau indien voorzien van een frequentieomvormer  |
| Fase 3: Vanaf 1 Januari, 2017 | Motoren met een nominaal vermogen van 0,75 tot 375 kW moeten voldoen aan het IE3-efficiëncyniveau óf aan het IE2-niveau indien voorzien van een frequentieomvormer |

De nieuwe richtlijn EU-2005/32/EG gaat officieel in op 16 juni 2011. De benaming van de nieuwe richtlijn is al in 2010 bij veel motorfabrikanten terug te vinden, maar de echte verplichting gaat in op 16 juni 2011. Vanaf deze dag mogen er in Europa geen laagefficiënte motoren, IE1 en lager, meer geproduceerd en op nieuwe installaties of machines geïnstalleerd gaan worden. Alle nieuw te produceren motoren moeten dus vanaf 16 juni 2011 minimaal IE2 of hoger zijn. Alle motoren die voor deze datum zijn geproduceerd hoeven niet te voldoen aan de minimale rendementseisen.

Wanneer na 16 juni 2011 een motor defect gaat, behoudt de eindgebruiker nog steeds de keuze om de oude motor te laten herwikkelen of een nieuwe motor aan te schaffen. De eindgebruiker moet nu goed gaan opletten bij de keuze tussen een nieuwe hogere efficiency motor en de keuze om de motor te laten herwikkelen. Het prijsverschil tussen het laten herwikkelen en de nieuwe motor verdient de eindgebruiker meestal snel terug. Een nieuwe motor die efficiënter is, verbruikt dus minder energie.

De eerste stap naar een hogere efficiency van motoren zal gezet worden op 16 juni 2011. Na deze stap zal gedurende de jaren nog twee keer de eis verhoogd worden. Vanaf 1 januari 2015 bijvoorbeeld zal de eis voor de tweede keer aangescherpt gaan worden. Vanaf deze datum moeten fabrikanten van motoren minimaal voldoen aan motoren met een efficiency van IE3 of IE2 in combinatie met een frequentieomvormer. De grens van de motoren ligt dan bij 7,5kW tot en met 375 kW. Vervolgens zal vanaf 1 januari 2017 de eis aanscherpt worden, en moeten fabrikanten van motoren al hun motoren met een vermogen van 0,75kW tot 375 kW minimaal laten voldoen aan IE3 of IE2 in combinatie met een frequentieomvormer.

Europa is overigens niet de enige regio in de wereld die belang hecht aan energie efficiency. Onderstaande tabel geeft een grove vergelijking tussen de verschillende initiatieven in de wereld.

| IEC/EN 60034-30 | EU-MEPS       | CEMEP (Europees vrijwillig schema) | US EPAct                                    | Andere, vergelijkbare lokale afspraken  |
|-----------------|---------------|------------------------------------|---|---|
| IE3 Hoog        | IE3 Hoog      |                                    | Identiek met NEMA Premium efficiency        |   |
| IE2 Standaard   | IE2 Standaard | Vergelijkbaar met EFF1             | Identiek met NEMA Energy efficiency / EPACT | Zwitserland 2011<br>Canada<br>Mexico<br>Australië<br>Nieuw Zeeland<br>Brazilië 2009<br>China 2011 |
| IE1 Inefficiënt |               | Vergelijkbaar met EFF2             | Lager dan standaard efficiency              | Zwitserland 2010<br>China<br>Brazilië<br>Costa Rica<br>Israel<br>Taiwan                           |

## Rol van het EMO-bedrijf

De communicatie van deze nieuwe richtlijnen is van groot belang bij de eindgebruikers. De producenten van elektromotoren zullen deze rol gedeeltelijk vertolken. Naast de producenten kunnen ook de EMO-bedrijven zich een rol toe bedelen. Het EMO-bedrijf zal de communicatie naar zijn klanten op zich kunnen nemen en deze informeren. Dit is een van de meerwaarden van het EMO-bedrijf. De regelgeving zal nog geen grote bekendheid hebben onder de eindgebruikers, waardoor zij straks voor verrassingen komen te staan. De taak van het EMO-bedrijf is daarom ook om dit goed te communiceren naar haar klanten.

De meeste producenten zullen door deze verandering hun programma ingrijpend moeten veranderen. Het gevolg hiervan is dat veel producenten en handelaren hun voorraden de komende maanden zullen proberen te dumpen op de markt tegen elk aannemelijk bod. Het is verstandig om de eigen voorraadpositie goed op waarde te schatten en er bij de inkoop rekening mee te houden in te kopen volgens de nieuwe MEPS-standaard. Het kan zelfs zijn dat de standaard bouwmaten bij een aantal types anders zal worden door deze hogere eisen. Dus: in de markt van het EMO-bedrijf moet goed opgelet worden met het vervangen van de motoren. Het kan voorkomen dat motoren niet standaard uitgewisseld kunnen worden, maar dat er een klantspecifieke oplossing gezocht moet worden. Dit is straks de meerwaarde die het EMO-bedrijf kan leveren bij een eindgebruiker.

### IEC/EN 60034-30 versus de EU-MEPS

|   |   |
|---|---|
| Geldt voor beide standaarden:   |   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Enkeltoerig, drie fasen</li><li>• 2, 4 en 6-polig</li><li>• Nominaal vermogen van 0,75 tot 375 kW</li><li>• Bepaling van de totale verliezen met PLL bepaald door de rest verliezen</li></ul>   |   |
| Uitgesloten in de IEC/EN 60034-30:  | Uitgesloten van de (EC) No 640/2009 van 22 juli 2009 (als aanvulling op IEC/EN 60034-30) :  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Motoren alleen gemaakt voor gebruik met een frequentieomvormer in overeenstemming met IEC 60034-25</li><li>• Motoren die volledig geïntegreerd zijn met de machine en dus niet als zelfstandig onderdeel getest kunnen worden</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• ATEX-motoren</li><li>• Rem-motoren</li><li>• Motoren ontworpen voor een omgevingstemperatuur buiten de range (-15°C + 40°C)</li><li>• Motoren ontworpen voor hoogtes meer dan 1.000m boven zee-niveau</li><li>• Motoren ontworpen voor een omgevingstemperatuur hoger dan 400°C</li></ul> |