



PROCLEANROOM

BUILD YOUR EXPERTISE

VOORUIT LOPEN OP DE NORM:

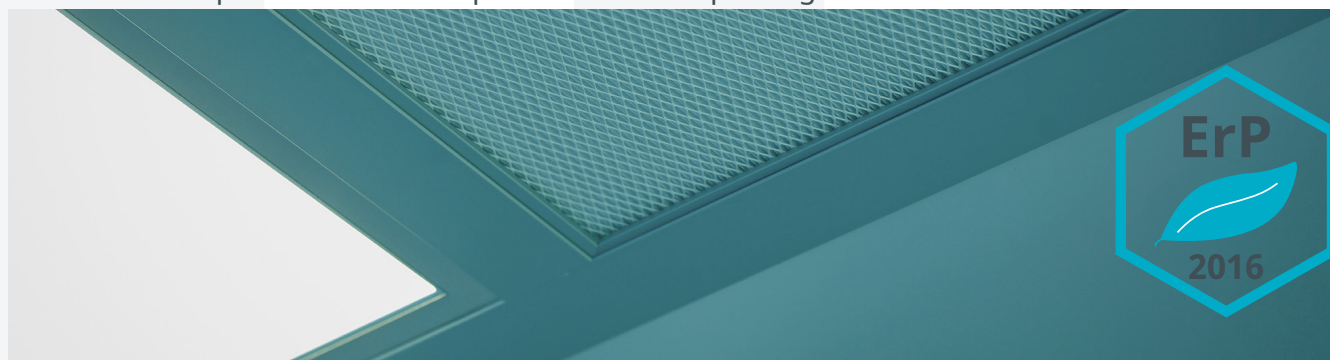
DC (EC) MOTORTECHNIEK IN CLEANROOMS EN FLOWKASTEN

Om ons klimaat te beschermen heeft de Europese unie zich, middels het Kyoto protocol, gecommitteerd aan het reduceren van de CO2 uitstoot. Met als doel een reductie van minimaal 20 procent in 2020. Op basis daarvan is in 2005 een Energie richtlijn (EuP) in het leven geroepen. Deze is in 2009 hernoemd naar ErP-richtlijn, wat staat voor Energy related Products. Wellicht onbekend voor velen, maar we hebben er dagelijks mee te maken, bijvoorbeeld met o.a. de afschaffing van gloeilampen, introductie van de LED verlichting en de energielabels op witgoed apparatuur.

DE ERP RICHTLIJN: WAT BETEKENT DIT VOOR MIJ ALS GEBRUIKER VAN CLEANROOMS EN FLOWKASTEN?

De richtlijn is van toepassing op alle lidstaten binnen de EU en dan met name voor fabrikanten en beheerders van ventilatie- en airconditioningscomponenten en installaties. De richtlijn geldt voor producten die gefabriceerd zijn binnen de Europese Unie of geïmporteerd zijn vanuit andere landen.

De ErP richtlijn wordt gefaseerd ingevoerd met als eindpunt 2020 en is van toepassing op een brede range elektrische motoren en ventilatoren. Voor ons als fabrikant van modulaire cleanrooms en flowkasten en voor kopers of gebruikers van deze producten is het van belang te weten wat dit specifiek voor deze producten en toepassingen betekent.



AC VS. DC (EC) VENTILATORMOTOREN

Ventilatoren van alle types vallen onder de richtlijn; axiale en centrifugale ventilatoren met zowel forward als backward curved blades met vermogens tussen de 125W en 500kW. Het is van toepassing op 'stand-alone' componenten en geïntegreerde oplossingen. Dergelijke ventilatoren worden toegepast in fan filter units, cleanrooms en flowkasten.

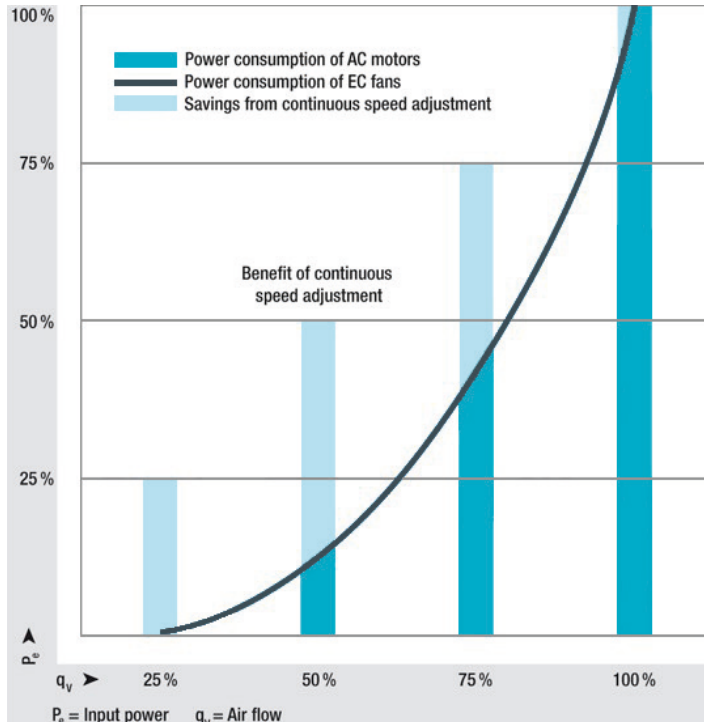
Om de doelstellingen te halen legt de EU richtlijnen op wat betreft de efficiëntie van elektrische ventilatoren. Om deze efficiëntie te kunnen realiseren was een rigoureuze omslag nodig in de gebruikte ventilatortechneek. Deze omslag is te vergelijken met destijds LED t.o.v. de klassieke gloeilamp.

Het antwoord: het toepassen van efficiënte DC (EC) elektromotoren in cleanrooms en flowkasten in plaats van de klassieke AC elektromotoren.

Door mazen in de regelgeving worden AC elektromotoren door sommige bedrijven nog aangeboden en ingezet vanwege de lagere initiële aanschafprijs, maar dit zal binnen enkele jaren niet meer mogelijk en zelfs illegaal zijn. Behalve de lagere initiële aanschafprijs heeft AC techniek voor de rest alleen maar nadelen ten opzicht van de geavanceerde DC (EC) motoren. Potentiële gebruikers die bewust zijn van alle nadelen van AC motortechneek, kiezen dan ook voor DC (EC) techniek.

ENERGIEBESPARING....EN DUS KOSTENVERLAGING

Vergeleken met AC motoren, behalen kwaliteits DC (EC) motoren een efficiëntie van 90% bij een energiebesparing tot wel 70%. Behalve dat deze motoren vooruit lopen op de ErP normen, bespaart de gebruiker enorm op energieverbruik en dus kosten.



BRON: EBM Papst

Een ProCleanroom flowkast of modulaire cleanroom loopt gemiddeld op zo'n 50% van de maximale snelheid om de geadviseerde 0,45 m/s luchtsnelheid aan het filteroppervlak te realiseren (ISO14644-1). Check de grafiek voor inzage in de besparing.

REKENVOORBEELD BESPARING IN EURO'S

De gemiddelde aanschafprijs van een fan filter unit (FFU) met AC motor is ca. €950. Een fan filter unit met kwaliteits DC (EC) motor kost ca. €1.300. Een prijsverschil van €350 ten nadele van de DC (EC) motor. Het prijsverschil komt door de meer geavanceerde en daardoor duurdere techniek. Het prijsverschil wordt na aankoop snel gecompenseerd door de enorme energiebesparing.

Bij nieuwe absoluutfilters (HEPA/ULPA) en een geadviseerde luchtsnelheid van 0,45 m/s verbruikt de gemiddelde FFU met AC motor 300W en de FFU met DC (EC) motor slechts 70W. Een verschil van 230W! Dat is een besparing van 5520 Wh per 24 uur.

Wat betekent dit in harde euro's? Uitgaande van een gemiddeld kWh prijs van €0,18 voor bedrijven in Nederland komt dit neer op een besparing van €1 per dag. Dat is €365 per jaar! Je kunt dus stellen dat het verschil in aanschaf in 1 jaar is terug verdiend. Daarna is het geld verdienen voor de resterende gemiddelde lange levensduur van 15 jaar. Geen moeilijke keuze.

Naast de energiebesparing heeft DC (EC) motortechniek nog vele voordelen zoals; perfecte regelbaarheid, geluidsarme en trillingsarme loop en nihil warmtelast.

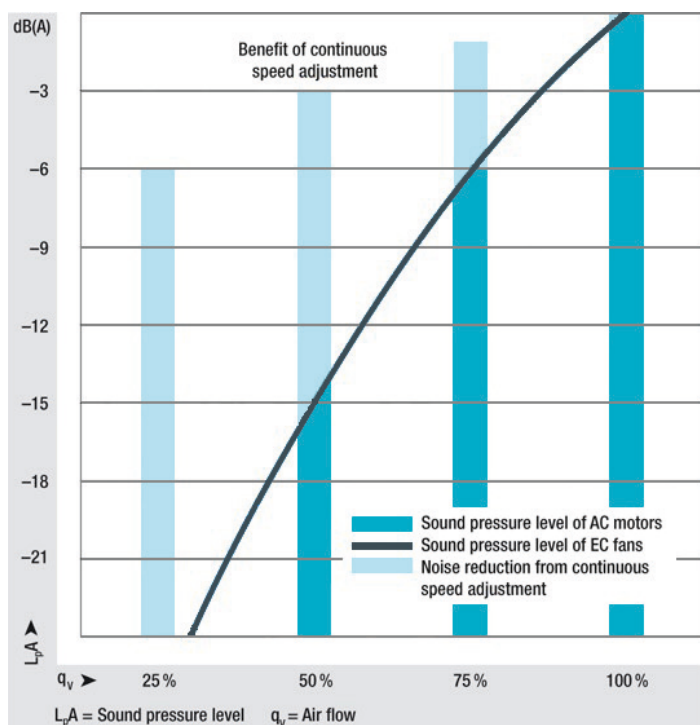


PERFECT REGELBAAR

Naast de enorme energiebesparing, bieden de ventilatormotoren met DC (EC) motor maximale regelbaarheid van de snelheid waardoor ze perfect af te stellen zijn op de situatie en toepassing. Dit werkt zelfs verdere energiebesparing in de hand. In tegenstelling tot AC motoren zijn de DC (EC) motoren perfect in te stellen over het gehele bereik van 0 - 100%.

GELUIDSNIVEAU

Vanwege het goede samenspel van de motor, de regeling en de aerodynamica bieden de DC (EC) motoren een zeer geluidsarme ervaring en trillingsarme loop. Dit komt de ergonomie van de gebruiker maximaal ten goede.



BRON: EBM Papst

Check de grafiek voor de vergelijking van geluidsniveaus bij diverse snelheden. Typische snelheidsinstelling van een ProCleanroom flowkast of cleanroom is 50% (@ 0,45 m/s aan het filteroppervlak)

NIHIL WARMTELAST

Het gebruik van DC (EC) ventilatormotoren heeft een zeer gunstige invloed op het beheersen van warmte in een ruimte waar de flowkast of cleanroom in staat en in de cleanroom zelf. In tegenstelling tot ventilatoren met AC motor (hoge warmtelast door lage efficiëntie) is de warmtelast van DC (EC) ventilatoren nihil, waardoor een investering in een koelsysteem niet nodig of beperkt is. Dat leidt tot een directe besparing van kosten en komt operatorcomfort ten goede.

Als fabrikant van modulaire cleanrooms en laminaire flowkasten zet ProCleanroom volledig in op het gebruik van de allerbeste DC (EC) ventilatoren. Niet alleen vanwege de ErP richtlijnen maar simpelweg omdat het vanuit alle overwegingen de beste keuze is voor de gebruiker. Het is een klassieke win-win situatie: voordeel voor de gebruiker en het klimaat!

Indien je meer informatie wenst over de techniek of onze producten en diensten, neem dan contact met ons op.

Niels Ferguson – Directeur ProCleanroom.