

Dags att agera!

Kraven på externa kraftaggregat skärps nästa år



Mer än ett decennium har det funnits olika krav på externa kraftaggregat vad gäller effektiviteten och energiförbrukningen när de är olastade. Idag måste en tillverkare ha produkter som klarar gränserna enligt version V (Level V) av standarden för energieffektivitet. Version V har lagt ribban högre än alla regionala krav, även om den bara är tvingande inom EU. I februari 2016 börjar en ny uppsättning krav från det amerikanska energidepartementet (DOE) att gälla. Kraven i version VI är visserligen bara tvingande i USA, men alla tillverkare som säljer dit måste vidta åtgärder redan nu.

ÅR 2004 INFÖRDE energimyndigheten i Kalifornien världens första tvingande regler för energieffektivitet hos externa kraftaggregat. Efter det börja det dyka upp motsvarande krav i Kina och i EU. År 2006 drog Energy Star igång ett initiativ för att harmonisera de krav som fanns i olika världsdelar.

Energy Stars protokoll rekommenderar tillverkarna att använda en etikett som innehåller den romerska siffran III, IV, V eller VI för vilken version av energieffektivitet som produkten uppfyller.

MÄRKNINGSPROTOKOLLET innehåller krav på energieffektivitet både vid användning och när de är olastade. I det senare fallet finns en maximal förbrukning definierad medan dynamisk prestanda definieras av en minsta genomsnittlig effektivitet. Tabell 1 summerar specifikationerna för version III, IV och V.



Av Jeff Schnabel, CUI

Jeff Schnabel började på CUI år 2001 som marknadsanalytiker och gick senare vidare till en post som produktchef och därefter divisionschef för CUI:s V-Infinity Power Group. Sedan 2009 är han Vice President of Marketing där han bland annat byggt upp en centraliserad avdelning för produktmarknadsföring.

Kraven enligt version IV har antagits av amerikanska EISA (Energy Independence and Security Act), EU-direktivet EuP och frivilliga standarder som Australian Minimum Equipment Performance (MEP) och Natural Resources Canada (NRCan) mellan åren 2008 och 2012. År 2011 bestämde sig EU för att gå över till de hårdare kraven i version V.

Så har det varit fram till februari 2014 när det amerikanska energidepartementet bestämde sig för att kräva version VI från och med 10 februari nästa år. Figur 2 visar hur kraven på energieffektivitet ökar på den genomsnittliga förbrukningen.

KRAVEN I VERSION VI är betydligt mer komplexa än i föregångarna. Standarden definierar ett antal kategorier och nya klasser av kraftaggregat som omfattas. Det gäller aggregat med flera spänningar och aggregat med en spänning som levererar över 250 W. Figur 2 visar bara den första kategorin för version VI vilket innebär externa kraftaggregat med en spänning. De definieras som en grundmodell i och med att de bara konverterar nätspänningen till en lägre likspänning.



Figur 1. Märkning av energieffektivitet för ett externt kraftaggregat enligt det internationella energimärkningsprotokollet.

Version VI definierar fyra andra kategorier av nätaggregat.

- Externt AC/AC-aggregat med en enda spänning (basic voltage)
- Externt AC/DC-aggregat med en enda spänning (low voltage)
- Externt AC/AC-aggregat med en enda spänning (low voltage)
- Externt aggregat med flera spänningar upp till 49 W

LOW VOLTAGE DEFINIERAS som kraftaggregat med en utspänning under 6 V och en utström över 550 mA. Basic voltage härrör till spänningsaggregat som inte är Low voltage.

Tabell 2 summerar specifikationerna för alla kategorier som ingår i version VI.

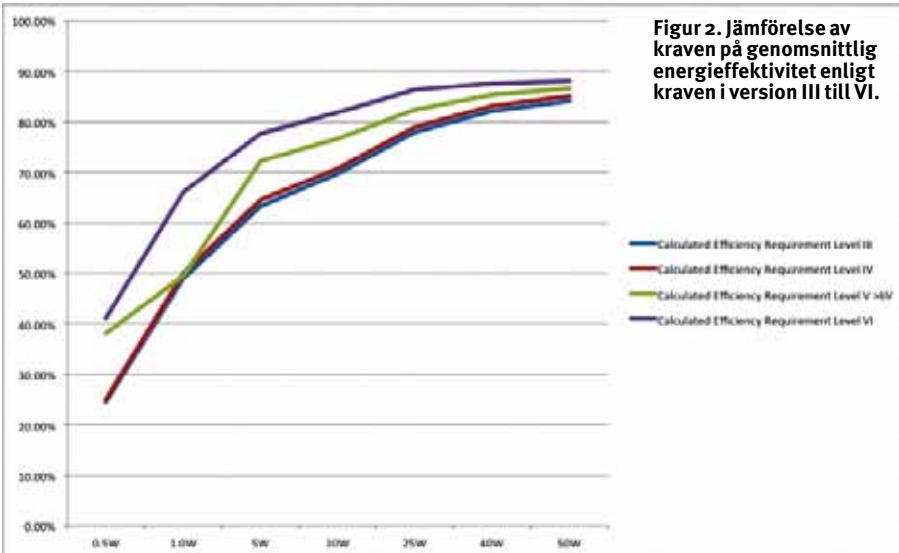
Version VI av standarden skiljer mellan kraftaggregat med direkt användning och med indirekt användning. Den är bara tillämpbar på produkter som är avsedda för direkt användning, det vill säga externa kraftaggregat som fungerar i slutprodukten utan batteri. Ett indirekt kraftaggregat är ett kraftaggregat som inte är en batteriladdare, men som ändå inte kan driva produkten utan hjälp av ett batteri.

En del varianter av direkta kraftaggregat omfattas inte. Det är bland annat produkter som kräver godkännande av amerikanska

| Version | Krav olastat | Genomsnittlig effektivitet |
|---------|--|--|
| III | ≤10 Watt: ≤0,5W olastad effekt 10–250 Watt: ≤0,75W olastad effekt | ≤1Watt: ≥ Effekten x 0,49 1–49 Watt: ≥[0,09 x Ln(Power)] + 0,49 49–250 Watt: ≥84 procent |
| IV | 0–250 Watt: ≤0,5W olastad effekt | ≤1Watt: ≥ Power x 0,50 1–51 Watt: ≥[0,09 x Ln(effekt)] + 0,5 51–250 Watt: ≥85 procent |
| V | Modeller med standardspänning AC/DC (>6Vout) 0–49 Watt: ≤0,3W olastad effekt 50–250 Watt: ≤0,5W olastad effekt | ≤1 Watt: 0,48 x Power + 0,140 1–49 Watt: [0,0626 x Ln(Power)] + 0,622 50–250 Watt: ≥87 procent |
| | Låg spänning AC/DC (<6Vout) 0–49 Watt: ≤0,3W olastad effekt 50–250 Watt: ≤0,5W olastad effekt | ≤1 Watt: 0,497 x Power + 0,067 1–49 Watt: [0,0750 x Ln(effekt)] + 0,561 50–250 Watt: ≥86 procent |

Notera: Begreppet effekt avser den effekt som är angiven på kraftaggregatets etikett.

Tabell 1. En summering av gränserna för märkning enligt version III till V.



FDA (Food and Drug Administration) inklusive medicinsk apparatur enligt sektion 360c nummer 21 och AC/DC-aggregat som är specificerade för mindre än 3 V och en ström på maximalt 1A som laddar batteriet i en produkt som helt eller till stora delar drivs av en motor.

EPA UPSKATTAR att standarderna för externa kraftaggregat som tillkommit det senaste decenniet har minskat energiförbrukningen med 32 miljarder kilowatt, vilket motsvarar 2,5 miljarder dollar per år, och minskat utsläppen av koldioxid med över 24 miljoner ton per år.

Beräkningar som det amerikanska energidepartementet gjort visar att övergången från kraven i version IV till version VI kommer att spara runt 47 miljoner ton koldioxid. Energidepartementet har räknat ut att kraftaggregat som följer version VI ger en energibesparing på ungefär 8,9 miljoner megawattimmar år 2020, vilket motsvarar 0,15 procent av de 5,9 miljarder megawattimmar som hushållen konsumerade år 2012.

CUI BÖRJADE LANSERA kraftaggregat som uppfyller version VI sent år 2014 för att möta de kommande kraven. När vi slagit in på vägen mot allt energieffektivare kraftaggregat är det många OEM-kunder som vill ha aggregat som ligger än högre än kraven i standarderna för att kunna differentiera sina produkter.

De nya reglerna enligt version VI blir tvingande i USA från februari nästa år vilket kommer att få OEM-tillverkarna att specificera version VI för kommande produkter och det finns redan kraftaggregat som klarar kraven. Om historien upprepar sig kommer EU att anta kraven i version VI i början av 2017. Samtidigt finns möjligheten att EU går än längre, men först år 2018. Även Kanada och Australien lär införa liknande krav.

Det är hög tid att börja anpassa sig! ■

| Typ av kraftaggregat | | ≤ 1W | 1W–49W | 49W–250W | ≥ 250W |
|--------------------------|------------------------------------|--|--|----------|--------|
| En spänning AC/DC | Olastat max | 0,1W | 0,1W | 0,21W | 0,5W |
| | Minsta genomsnittliga effektivitet | $0,5 \times \text{Put} + 0,16 - 0,0014 \times \text{Put} + 0,67$ | $0,071 \times \ln(\text{Put})$ | 0,880 | 0,875 |
| En spänning AC/AC | Olastat max | 0,21W | 0,21W | 0,21W | 0,5W |
| | Minsta genomsnittliga effektivitet | $0,5 \times \text{Put} + 0,16$ | $0,071 \times \ln(\text{Put}) - 0,0014 \times \text{Put} + 0,67$ | 0,880 | 0,875 |
| Low-Voltage AC/DC | Olastat max | 0,1W | 0,1W | 0,21W | 0,5W |
| | Minsta genomsnittliga effektivitet | $0,517 \times \text{Put} + 0,087$ | $0,0834 \times \ln(\text{Put}) - 0,0014 \times \text{Put} + 0,609$ | 0,870 | 0,875 |
| Low-Voltage AC/AC | Olastat max | 0,21W | 0,21W | 0,21W | 0,5W |
| | Minsta genomsnittliga effektivitet | $0,517 \times \text{Put} + 0,087$ | $0,0834 \times \ln(\text{Put}) - 0,0014 \times \text{Put} + 0,609$ | 0,870 | 0,875 |
| Flera spänningar | Olastat max | 0,3W | 0,3W | 0,3W | – |
| | Minsta genomsnittliga effektivitet | $0,497 \times \text{Put} + 0,067$ | $0,075 \times \ln(\text{Put}) + 0,561$ | 0,860 | – |

Tabell 2. En summering av kraven för olastad och genomsnittlig effektivitet som finns i version VI.