

Bliv godt klædt på til Level VI for de eksterne strømforsyninger

Powerbox, Hørsholm, PM151101

Siden 2005 har Energy Star sat forbrugsgrænserne for eksterne strømforsyninger og sparet et forbrug på mere end 30 milliarder kWh. Februar 2016 - får effektivitetskravene et nøk opad på det amerikanske marked med Level VI-kravene. Powerbox har dog været forberedt på de nye krav i snart et års tid

USA har på mange måder været et forgangland for effektivitetskrav til de eksterne strømforsyninger, der i dag er en væsentlig bestanddel af de fleste elektronikprodukter – ikke mindst de mobile. Og alene i USA er der i dag i omegnen af en milliard af de eksterne strømforsyninger, hvad der i hvert tidligere har gjort denne type af elektronikprodukter til en kritisk stor energiforbruger – også i tomgang. Den almindelige vurdering er, at de løbende skærpelser af kravene til de eksterne strømforsyningers effektivitet over et årti i USA har sparet mere end 30 milliarder kilowatttimer.

Men trods de løbende forbedringer får skruen endnu et drej for de eksterne strømforsyningers effektivitet og standby forbrug. Det sker, når det amerikanske DOE (Department Of Energy) iværksætter Level VI af effektivitetskravene, som en løbende opfølgning af Energy Star. Det er med henblik på den hidtidige udvikling realistisk at tro, at den europæiske energiordning for strømforsyninger, ErP, følger efter med sammenlignelige effektivitetsforbedringer umiddelbart efter.

Det giver nu ikke grund til at ryste på hånden. Selv om introduktionen af Level VI nok vil føre til et teknologisk udskilningsløb blandt leverandørerne af eksterne strømforsyninger, så har en virksomhed som Powerbox været klar i snart et års tid til at levere eksterne strømforsyninger, som rigeligt opfylder kravene i Level VI.

Desuden er det foreløbigt kun på det amerikanske marked, at Level VI træder i kraft. I Europa fortsætter Level V et stykke tid endnu, og enkelte grupper som strømforsyninger til medicomarkedet er foreløbigt undtaget fra kravene – sandsynligvis fordi kravene til patient- og operatørbeskyttelse skal gennemtestes i forhold til forbrugs- og tomgangstabene. Og sikkert også fordi forsyningssikkerheden i medicoforsyninger er mere afgørende end lavere tab. Som leverandør til de danske, nordiske og europæiske markeder – og som producent af medicoelektronisk udstyr – kan man forholde sig roligt til Level VI. Det er foreløbigt kun, hvis man skal sælge produkter forsynet fra eksterne strømforsyninger til USA, at man skal tage hensyn til Level VI. Og i så fald har Powerbox masser af forsyninger på programmet til opfyldelse af de nye standarder. Det skader jo ikke at være i god tid.

(Illustration:)

Tabellerne for effektivitet og maksimal tilladelig tomgangseffekt for eksterne strømforsyninger efter Level VI, som træder i kraft 10. februar, 2016 på det Amerikanske marked

Single-Voltage External AC-DC Power Supply, Basic-		
Nameplate Output Power (P _{out})	Minimum Average Efficiency in Active Mode (expressed as a decimal)	Maximum Power in No- Load Mode [W]
P _{out} ≤ 1 W	≥ 0.5 × P _{out} + 0.16	≤ 0.100
1 W < P _{out} ≤ 49 W	≥ 0.071 × ln(P _{out}) – 0.0014 × P _{out} + 0.67	≤ 0.100
49 W < P _{out} ≤ 250 W	≥ 0.880	≤ 0.210
P _{out} > 250 W	≥ 0.875	≤ 0.500
Single-Voltage External AC-DC Power Supply, Low-Voltage		
Nameplate Output Power (P _{out})	Minimum Average Efficiency in Active Mode (expressed as a decimal)	Maximum Power in No- Load Mode [W]
P _{out} ≤ 1 W	≥ 0.517 × P _{out} + 0.087	≤ 0.100
1 W < P _{out} ≤ 49 W	≥ 0.0834 × ln(P _{out}) – 0.0014 × P _{out} + 0.609	≤ 0.100

49 W < P _{out} ≤ 250 W	≥ 0.870	≤ 0.210
P _{out} > 250 W	≥ 0.875	≤ 0.500

Single-Voltage External AC-AC Power Supply, Basic-		
Nameplate Output Power (P _{out})	Minimum Average Efficiency in Active Mode (expressed as a decimal)	Maximum Power in No- Load Mode [W]
P _{out} ≤ 1 W	≥ 0.5 × P _{out} + 0.16	≤ 0.210
1 W < P _{out} ≤ 49 W	≥ 0.071 × ln(P _{out}) – 0.0014 × P _{out} + 0.67	≤ 0.210
49 W < P _{out} ≤ 250 W	≥ 0.880	≤ 0.210
P _{out} > 250 W	≥ 0.875	≤ 0.500

Single-Voltage External AC-AC Power Supply, Low-Voltage		
Nameplate Output Power (P _{out})	Minimum Average Efficiency in Active Mode (expressed as a decimal)	Maximum Power in No- Load Mode [W]
P _{out} ≤ 1 W	≥ 0.517 × P _{out} + 0.087	≤ 0.210
1 W < P _{out} ≤ 49 W	≥ 0.0834 × ln(P _{out}) – 0.0014 × P _{out} + 0.609	≤ 0.210
49 W < P _{out} ≤ 250 W	≥ 0.870	≤ 0.210
P _{out} > 250 W	≥ 0.875	≤ 0.500

Multiple-Voltage External Power Supply		
Nameplate Output Power (P _{out})	Minimum Average Efficiency in Active Mode (expressed as a decimal)	Maximum Power in No- Load Mode [W]
P _{out} ≤ 1 W	≥ 0.497 × P _{out} + 0.067	≤ 0.300
1 W < P _{out} ≤ 49 W	≥ 0.075 × ln(P _{out}) + 0.561	≤ 0.300
P _{out} > 49 W	≥ 0.860	≤ 0.300

Baggrund: Hvad dikterer Level VI-standarden?

Som status er i dag, opererer vi i Europa med Level V. Men introduktionen af Level VI d.10. februar, 2016, vil kræve en effektivitetsforbedring i forhold til Level V, hvis man som elektronikproducent vil sælge sine produkter med en ekstern strømforsyning på de amerikanske markeder. For forbrugerne vil identifikationen af en strømforsyning være rimeligt tydelig i form af et lille romertal, IV, V eller VI på strømforsyningens mærkeplade.

Ud over en skærpelse af effektivitetskravene, så udvides omfanget af de produkter, som falder ind under Level VI også. Eksempelvis kommer multirail-forsyninger og strømforsyninger med effekter over 250 watt også ind under forordningen.

Grundlæggende er strømforsyningerne opdelt i fem overordnede grupperinger: AC/DC med basal spænding, AC/DC lavvoltage, AC/AC med basal spænding, AC/AC lavvoltage samt AC/DC med multiple udgangsspændinger.

Lavvoltageforsyninger er ifølge definitionen strømforsyninger med under 6 volt på udgangen og strømme over 550 Milli ampere.

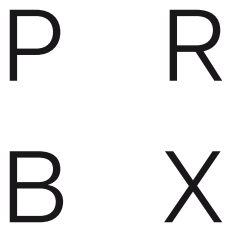
Inden for hver af de overordnede grupperinger er der igen fire (tre for multispændingsforsyningerne) undergrupper, der er defineret ud fra forsyningernes ydelse. Effektivitetskravene skiller ved henholdsvis 1W, 49W og 250W. De store effekter er lettest defineret. Uanset forsyningens art, skal effektiviteten "bare" være bedre end 87,5 procent og tomgangstabene maksimalt 0,5 watt for strømforsyninger med en ydelse over 250 watt.

Forsyninger med en ydelse på mellem 49 og 250 watt og en udgangsspænding over 6 volt skal have en effektivitet på 88 procent. Ved spændinger under 6 volt accepteres en effektivitet på 87 procent for 49 – 250 watt forsyningerne. I begge tilfælde skal tomgangstabet være mindre end 210 milliwatt.

For strømforsyninger med multiple outputs og en samlet ydelse over 49 watt hedder tallene henholdsvis 86 procent og 300mW, så en lidt lavere effektivitet tolereres for de mere avancerede forsyninger.

Niveauerne i kategorierne under 1W er baseret på en multiplikationsfaktor ganget med den nominelle ydelse målt på indgangen, hvortil lægges en konstant. For en single-output AC/DC-forsyning på eksempelvis 12V og 240mW, ville effektivitetskravet under nominel last være $0,5 \times P_{out} + 0,16$, hvor P_{xx} er grænsen på 1W. Det ville give 0,66, altså et effektivitetskrav på 66 procent. For AC/DC-forsyningerne må tomgangstabet under 1W ikke overstige 100mW, men tallet er 210mW for AC/AC-forsyninger.

I området 1 til 49 watt bliver udregningen noget mere vanskelig. Her optræder en naturlig logaritme i udregningen, som skal sikre en vis skalérbarhed i forholdet mellem ydelse og effektivitet. Altså jo større en forsyning, desto mere effektiv skal den være. For en lavvoltage enkeltforsyning hedder formelen $0,0834 \times \ln(P_{out}) - (0,0014 \times P_{out}) + 0,609$. Hvis vi nu indsætter "30 watt" i regnestykket, så giver det 0,851, altså et krav om en driftseffektivitet på 0,851. Med få procents variation gælder de samme regler for de andre typer af AC/DC- og AC/AC-forsyninger.



POWERBOX
Mastering Power

Powerbox er grundlagt i 1974 og er i dag en af Europas største virksomheder inden for strømforsyning. Med sit hovedkvarter i Sverige og lokal repræsentation i 15 lande på fire kontinenter betjener Powerbox kunder over hele verden inden for fire hovedområder, industri, medico, transport/jernbane og forsvar. Gennem sine omfattende kompetencer, erfaring og et bredt program kombinerer Powerbox rollerne som rådgiver og leverandør, og det hjælper kunderne til en bedre konkurrenceevne gennem individuelt tilpassede og optimerede strømforsyninger til kundens eksakte behov. Powerbox er anerkendt for sin tekniske innovation, som bidrager til at reducere energiforbrug samt virksomheden evne til at håndtere hele produktlevetidscyklussen, så miljøpåvirkningerne bliver mindst mulige.

For yderligere oplysninger, kontakt venligst:

Powerbox A/S
Gitte Norup, Sales Director
Tel. 45 28 06 22 (dir.)
E-mail: gitte.norup@prbx.com
Web: www.prbx.com