

Dato 5.3.2009
Udgivelse
Kontakt Jette Grønberg, +45 3686 7926 / Tom Bøjland + 453686 7913

Ny Eaton UPS kan spare millioner af kroner i datacentre

Det stigende strømforbrug i verdens datacentre giver store udfordringer – dels miljømæssigt og dels økonomisk. Med Powerware seriens nye Eaton 9395 UPS (Uninterruptible Power Supply) imødekommer Eaton Power Quality disse udfordringer.

Mange tiltag for at effektivisere og nedbringe forbruget ser dagens lys – virtualisering af servere, optimering af køleinstallationer, optimerede strømforsyninger, energibesparende storgesystemer m.v.

UPS installationen er i denne henseende et område, der i mange år har været overset. Det er et faktum, at mellem 5 og 8 % af det totale energiforbrug i større datacentre er genereret af UPS installationen. For at sætte dette tal i perspektiv kan følgende eksempel laves: I et 1 MW datacenter vil energiforbruget være omkring 900.000 kWt årligt (ved UPS anlæg med virkningsgrad på 92 % samt forbrug til køl for at fjerne tabet) – altså et forbrug der svarer til det årlige forbrug i 150 parcelhuse – ”kun” for at sikre, at serverne i datacentret ikke afbrydes i tilfælde af en strømforstyrrelse.

Tabet i UPS anlægget opstår, fordi det er nødvendigt at lade alt forbruget til datacentret køre kontinuerligt igennem UPS anlæggets elektronik og dermed sikre, at UPSen er klar til gå i batteridrift hvis forsyningsspændingen måtte svigte.

Ideelt set ville det være bedst at UPS anlægget stod ”standby” og ikke brugte energi, så længe at forsyningsspændingen fra kraftværket var i så tilstrækkelig god kvalitet at en problemfri drift af datacentret kunne sikres.

Det har imidlertid ikke været muligt – blandt andet fordi omkoblingstiden / indkoblingstiden har været for lang til at sikre den problemfri drift. Derudover er der i de store datacentre

oftest tale om parallel redundante UPS anlæg, og det har hidtil været udfordrende at få en "standby" drift til at fungere, når UPS anlæggene også skulle synkronisere ind og dele lasten.

Anvendelse af store UPS installationer, der har kørt "standby" har derfor hidtil været brugt til eksempelvis banelys i lufthavne, hvor en kort afbrydelse ikke har nogen betydning.

Den nye Eaton 9395 UPS ændrer imidlertid på dette, da den er udstyret med en funktion, der har fokus på energibesparelse.

Funktionen kaldes "Energy Saving Mode" (ESM)

Under normal ESM drift er virkningsgraden så høj som 99 %. Det årlige energiforbrug i datacentret fra ovenstående eksempel ville blive reduceret til ca. 115.000 kWt! Altså en voldsom reduktion i forhold til en UPS installation uden ESM teknologi – eller med andre ord – en årlig CO2 reduktion på ikke mindre end ca. 420 tons, for slet ikke at tale om en 7 cifret årlig besparelse på udgifter til el.

Hvordan virker det?

Da strømforsyninger i moderne IT infrastruktur er designet således, at de i henhold til gældende standarder (EN61000-3-3) kan fungere ved et meget stort spændingsområde, er det reelt ikke nødvendigt, at UPS anlægget leverer en 100 % ensartet spænding.

Derfor fungerer Eaton 9395 UPS i ESM drift således, at så længe spændingen er indenfor et udvalgt område, hvor strømforsyningerne i IT infrastrukturen kører optimalt, står UPS anlægget i "standby". I det tilfælde, hvor forsyningsspændingen fra det offentlige net kommer udenfor det udvalgte område, vil UPS anlægget begynde at køre i on-line mode, således at spændingen igen er på det ideelle niveau. I tilfælde af spændingssving vil anlægget gå i batteridrift.

Eaton 9395 adskiller sig i forhold til andre UPS anlæg, med muligheden for at køre ESM og skifte til on-line drift eller batteri drift på mindre end 2 ms. Andre UPS anlæg kan være op til 2 perioder (40 ms) om et tilsvarende skifte. Dette er endvidere op til dobbelt så hurtigt som de statiske switche, der ofte er installeret i større datacentre.

Derudover kan Eaton 9395 UPS køre ESM i parallel drift, så en uhyre driftssikker installation, som samtidig er energimæssig optimal, kan opbygges. Parallel drift er en unik

funktionalitet på markedet og en absolut nødvendighed hvis man skal udnytte ESM i et datacenter af enten tier 2, 3 eller 4 klassen.

Når Eaton 9395 kører i online drift er virkningsgraden stadig høj – 94 til 95 % alt efter belastningstype. Dette er gældende både ved induktive og kapacitive belastninger samt ved lavere belastning, som man ofte ser i parallel redundante installationer.

Når man kører i generatordrift vil man automatisk lade UPS anlægget køre i on-line drift for at modvirke eventuelle frekvensudsving og det er ligeledes muligt at fjernstyre indkoblingen af anlægget

En anden udfordring som man ofte oplever i datacentre er den fysiske plads. Faktisk er de dyreste kvadratmetre man kan bygge netop dem, man har i et datacenter. Da Eaton 9395 UPS er uhyre kompakt og samtidig en "letvægter" sparer den ofte plads, der i stedet kan bruges til indtægtsgivende IT infrastruktur. Samtidig gør den lave vægt, at man ikke nødvendigvis skal udføre kostbare konstruktionsmæssige bygningsændringer for at placere anlægget. Eksempelvis fylder et 550 kVA anlæg mindre end 1,7 m² og vejer kun 1430 kg.

Eaton 9395 kan leveres i modeller fra 225 kVA til 1100 kVA. Da det kan parallelkobles for maksimal sikkerhed og tilgængelighed, kan der leveres løsninger op til 4400 kVA/3960 kW med N+1 redundans.

Af Tom Bøjland, projektleder hos Eaton Power Quality

Eaton's Electrical division er global leder indenfor strømstyring og -distribution, nødstrømsforsyning (UPS) samt produkter og services til industriel automation. Eaton Electrical's globale mærker inkluderer: Cutler-Hammer[®], MGE Office Protection Systems[™], Powerware[®], Holec[®], MEM[®], Santak og Moeller. Divisionen leverer kundeorienterede PowerChain Management[®] løsninger til strøm systemer i industrien, den offentlige sektor, forsyningssektoren, IT, mission critical og OEM markeder verden over.

Eaton Corporation er en industriel producent med adskillige forretningsområder og en omsætning på USD 15,4 mia. i 2008. Eaton er globalt førende inden for elektriske systemer og komponenter til strøm kvalitet, -distribution og -styring; hydrauliksystemer og

tjenester til industrielt og mobilt udstyr samt luftfartsudstyr; intelligente transmissionssystemer, som forbedrer sikkerheden og brændstoføkonomien; udluftningssystemer til motorer, motor- og transmissionsløsninger og specialiseret automatik for bedre ydelse, brændstoføkonomi og sikkerhed. Eaton har 75.000 ansatte og sælger produkter til kunder i mere end 150 lande. Du kan finde flere oplysninger på www.eaton.com og www.powerware.dk.

###