

Sol och vind gynnar DC-kraft



12:04

Likström i installationer i stället för växelström – idén får en stark knuff framåt av tillväxten på sol- och vindkraft. De genererar likström. Vilket är precis vad nya förbrukare som ledlampor och -teveapparater vill ha. För att inte tala om alla gamla AC-förbrukare som kommer ut ur garderoben och visar sig föredra DC, gömda bakom en falsk fasad av AC/DC-omvandling.

År 2020 måste nya byggnader inom EU själva skapa nästan all den energi de förbrukar. Det har EU bestämt. Direktivet kallas Nzeb (near Zero Energy Buildings, nära-nollenergibyggnader).

Framtidens sjukhus, skolor, kommunala byggnader och köpcentrum har med andra ord snurror och solpaneler på taken, batterier i källaren och lokala elnät, så kallade microgrids.

Denna egenalstring innebär ytterligare en puff framåt för likström i elinstallationer.

Dagens solcellsinstallationer omvandlar solpanelernas likström till växelström och skickar ut den på nätet till förbrukaren – som omvandlar tillbaka till DC för exempelvis en LED-tv eller server.

– Men gör man så har man bränt 20 till 25 procent av den redan dyra solenergin i konverteringar och transport, säger Stefan Lidström, teknikchef på kraftföretaget Netpower i Nacka.

DC är dessutom enklare att hantera än AC i de system med blandade strömkällor på olika spänningsnivåer som framtidens installationer använder. AC kräver infasning och anpassning av ström och spänning, medan DC-källor i princip kan kopplas till en gemensam strömbuss där den starkaste drar lasset.

Dessutom växer stadigt andelen belastningar som egentligen är DC-förbrukare – datorer, LED-skärmar och LED-belysning – som idag slösar energi på omvandling



Marek Szpek

Nzeb-direktivet kommer sig av att Europa – och även USA – vill bli mindre beroende av centralt distribuerad kraft.

– Man räknar med att kraftbehovet i framtiden blir en stor belastning på existerande infrastruktur, och uppmanar lokal produktion. Dessutom är lokal energi effektivare – den tappar inte lika mycket effekt i distributionen, säger Marek Szpek, ansvarig på Emerson Network Power i Europa.

– Vi ser en tydlig trend och ökat intresse för användning av DC i olika applikationer, säger han.

Den amerikanska organisationen Emerge Alliance är drivande i utvecklingen på sin sida Atlanten. Den har tagit fram standarder för data- och telekomcenter respektive kommersiella vistelseutrymmen (Occupied space).

Den senare föreskriver bland annat upp till 24 VDC-skenor i taket vilket höjer verkningsgraden på LED-belysning med 15 procent jämfört med lokal AC-omvandling i armaturen, enligt Emerge.

Data- och telekomhallar är det område som kommit längst med DC-kraft. Nischen är specialiteten för ex-Ericssongänget i Nackaföretaget Netpower.

– Alla pratar mer och mer om datahallar eftersom det är där de största vinsterna finns att hämta. Inte bara vad gäller energieffektivitet utan också storlek, underhållskostnader, tillförlitlighet, säger Stefan Lidström.



Stefan Lidström



Graham Maggs

Det sista hindret har varit att den sista länken – serverna i sig – är AC-matade. Men hindret faller just nu med HP:s nya serie

likströmsmatade servrar och lagringssystem.

– Vi har redan gjort en första installation med HP-bladservrar och likströmsnätaggregat, berättar Stefan Lidström.

IBM släpper servrar nästa år. Fujitsu och NEC har DC-servrar framme men är dåligt representerade i Sverige.

– Juniper, Cisco och Dell är också på gång, ryktas det.

Netpower är redan igång med microgrid-konceptet. Företaget bygger serverhallar med solpaneler på taket, som därmed kan köras dagtid sommartid på ren ickeomvandlad DC-kraft ända ner till serverarna.

– Om man hittar ett tak att placera solpaneler på där förbrukningen kan ske i samma hus så tappar man i vårt system bara en procent av den dyra energin på vägen, säger Stefan Lidström.

Näst på dagordningen för Emerge Alliance står standarder för utomhusbruk och för byggnadstjänster.

Utomhusbruk omfattar områden som gatubelysning, skyltning och elbilsladdning.

– Elbilar kommer att snabbbladdas via DC och det kommer att ge ytterligare push åt 400 VDC-teknologi, säger Marek Szpek.

Byggnadstjänster omfattar bland annat ventilation, luftkonditionering, högt placerad belysning och motorlaster.

Det finns inga särskilda tekniska hinder mot utvecklingen mot DC-kraft.

– Det är inte teknologin som sätter gränsen utan ekosystemet som måste byggas upp steg för steg. Direktivet för år 2020 är en bra målsättning, om vi når dit – faktorerna är svåra att överblicka. Men en sak är säker och det är att DC och microgrid har en given roll där, säger Marek Szpek.

En organisation motsvarande Emerge saknas i Europa. Däremot finns EU-projektet DCC+G som sponsrar utveckling av komponenter och infrastruktur för 400 VDC i kommersiella byggnader.

Heta sådana komponentområden är halvledare med stort bandgap, kondensatorer, kontaktdon, kretsbytare, säkringar, omkopplare, strömsensorer och skyddskretsar.

DC-komponenterna kan oftast återanvända teknik från sina gamla AC-motsvarigheter. Från ett nätaggregat behöver man i princip bara plocka bort ACDC-omvandlingen från ingången.

– Det handlar snarast om att återanvända och anpassa vad som redan finns snarare än att behöva göra nya genombrott, säger Graham Maggs, marknadschef på Mouser som bland annat distribuerar Emerge-anpassade komponenter från TE Connectivity.