

## Energia dalla rotazione

### Ecco un modo nuovo di proteggere i propri carichi dalla mancanza di alimentazione

Per proteggersi dalle anomalie della rete elettrica non esiste solo il classico UPS costituito da batterie, elettronica, software ecc. Una soluzione alternativa, ormai disponibile da una decina di anni, è la tecnologia Flywheel che consiste essenzialmente in un sistema ad accumulo di energia costituito da un volano. Il sistema utilizza un disco di acciaio o di altri materiali come il carbonio con pesi dalle decine alle centinaia di kg in base alla tecnologia. Il disco è messo in rotazione da un motore connesso al BUS DC dell'UPS attraverso un convertitore statico ed è in grado di gestire la mancanza dell'alimentazione principale, lasciando tutto il tempo necessario per l'avvio e il trasferimento al generatore ausiliario dell'UPS.

Il sistema funziona sostanzialmente come una batteria dinamica e la sua rotazione è continua 24h su 24 in attesa di trasferire l'energia cinetica accumulata al carico in mancanza di alimentazione.

Un sistema di questo genere è più costoso rispetto a un gruppo di batterie VRLA con le stesse prestazioni, ma il suo costo di acquisto, visti i rendimenti elevati e i costi di manutenzione pressoché nulli, può essere facilmente ammortizzato.

Attualmente troviamo sul mercato "volani" a bassa e ad alta velocità e con un'autonomia di decine di secondi. Nel primo caso la velocità è dintorno ai 10000 giri con una potenza di 1-2 MW. Il loro peso è elevato e le loro dimensioni spesso non rendono agevole l'installazione.

I volani ad elevata velocità superano i 30000 giri al minuto, presentano un peso ridotto, una bassa manutenzione e un impatto minore nell'installazione grazie alle dimensioni contenute. Il sistema non presenta effetto memoria, consente una rapida ricarica, è affidabile, non necessita di condizionamento, è ecocompatibile e di lunga durata (oltre venti anni); tra gli svantaggi bisogna citare il costo e la ridotta autonomia.

Socomec UPS propone in quest'ambito la gamma VSS+DC con potenze da 60 a 1000 kW. Il volano è mantenuto sollevato da cuscinetti a levitazione magnetica, in modo da ridurre l'attrito. A seconda delle condizioni di esercizio, sono possibili diverse soluzioni. La prima è quella completo backup nell'eventualità di interruzione dell'alimentazione dalla rete. Il sistema è collegato al bus DC ed eroga energia quando la tensione esce dalle tolleranze. Nella seconda soluzione il VSS+DC alimenta il carico fin quando entra in funzione il gruppo elettrogeno. La terza si riferisce alla connessione in parallelo alle batterie. Il VSS+DC interviene compensando l'inquinamento elettrico (armoniche, flicker, brevi interruzioni, etc), preservando la vita delle batterie stesse e rendendo disponibile la loro capacità per i casi di interruzione prolungata. Infine la connessione in parallelo di più VSS+DC permette di aumentare la potenza o l'autonomia disponibile.

