



Zeno Martini (admin)

POTENZA DI UN GRUPPO ELETTROGENO

17 November 2006

Domanda:

Devo poter avviare un motore asincrono da 11 kW con un gruppo elettrogeno. Di che potenza devo scegliere il gruppo?

Risponde admin

Aggiungiamo alcune ipotesi per il motore $P_n=11$ kW

4 poli; rendimento $\eta=85\%$; $\cos\phi=0.82$

Quindi $I_n=23$ A ed $I_{avv}= 6.7 \cdot I_n =154$ A

La potenza apparente di avviamento a piena tensione del motore è

$S_{avv}=1.73 \cdot 400 \cdot 154=106$ kVA.

Occorre che il generatore riesca a fornire tale potenza per il tempo di avviamento del motore. Bisogna conoscere la possibilità di sovraccarico dell'alternatore. In genere devono essere in grado di fornire una potenza apparente pari ad 1,5 volte quella nominale per 30 secondi. E' necessario conoscere allora il tempo di avviamento del motore. Se ad esempio è di 15 secondi il sovraccarico per l'alternatore potrebbe essere 2,5 volte la sua potenza nominale, S_n .

Deve allora essere

$2.5 \cdot S_n=S_{avv}$

$S_n=106/2.5=42$ kVA

Più di 4 volte la potenza nominale del motore. Per una maggior precisione occorre evidentemente interpellare il costruttore del gruppo, ma grossomodo l'ordine di grandezza è quello.

A questo punto potrebbe essere opportuno valutare un sistema di avviamento a tensione ridotta, ad esempio un soft start, che limita la corrente di avviamento del motore a 2 volte la sua corrente nominale.

Riferimenti

CEI- 2.3 : Macchine elettriche rotanti - Parte 1. Caratteristiche nominali di funzionamento

CEI 2-28: Macchie elettriche rotanti. Parte 22. Generatori a corrente alternata per gruppi elettrogeni azionati da motori a combustione interna a pistoni.