

ALIMENTAZIONE NO-BREAK IN CORRENTE ALTERNATA

Introduzione. Quando le utenze richiedono una alimentazione senza interruzioni in corrente alternata (380 V o 220 V) vengono impiegate due tipologie d'impianto come di seguito descritto.

Sistema a inverter + by-pass. L'inverter è una macchina statica il cui compito è quello di trasformare la tensione continua dei raddrizzatori e delle batterie in tensione alternata sinusoidale di ampiezza e frequenza costanti indipendentemente dalle condizioni del carico. È dotato di un sistema di regolazione elettronica che provvede a garantire la forma d'onda della tensione in uscita perfettamente sinusoidale al valore di ampiezza e frequenza desiderate nonché di una protezione di massima corrente che consente di sopportare anche il cortocircuito in uscita senza arrecare danno alle strutture. Gli inverter sono predisposti per funzionare sia in parallelo tra loro sia in riserva uno con l'altro. La tensione in corrente continua d'ingresso può variare entro il 20% della tensione nominale mentre l'uscita è a 380 V c.a. o 220 V c.a., $\pm 2\%$ con frequenza di 50 Hz, $\pm 1\%$. La garanzia di continuità è data dalla sicurezza di avere una sorgente in corrente continua di totale affidamento in quanto fornita da un sistema d.c. no-break costituito da raddrizzatori più batterie che alimentano una serie di inverter in parallelo o in riserva tra loro più un by-pass di cui viene spiegata di seguito la funzione. Nella figura A viene rappresentato lo schema a blocchi del sistema. L'ultimo organo della catena è il by-pass e scopo di questa apparecchiatura è di provvedere alla commutazione del carico da inverter a Rete/G.E. quando i primi non sono più in grado di fornire la potenza nominale o sono guasti. La commutazione avviene senza interruzione grazie a un interruttore statico di continuità. Il sistema è di totale affidabilità in quanto per far sì che si crei un "buco" di alimentazione si devono verificare particolari condizioni quasi impossibili, quali: a) mancanza sorgente in c.c.: gli inverter ovviamente si disinseriscono, l'alimentazione viene commutata su Rete/G.E. tramite il by-pass, manca rete e il gruppo elettrogeno non parte; b) guasto contemporaneo di tutti gli inverter: l'alimentazione viene commutata tramite by-pass su Rete/G.E.; come sopra deve mancare la rete e il gruppo non parte; c) guasto del by-pass sia lato rete sia lato inverter. Come si può constatare sono condizioni difficilmente riscontrabili.

Sistemi a U.P.S. U.P.S. significa Uninterruptible Power Supply System, cioè sistemi di alimentazione con continuità e quindi non interrompibili. La differenza tra il sistema a inverter + by-pass e gli U.P.S. consiste nel fatto che nei secondi tutti i componenti del sistema (raddrizzatori, batterie, inverter, by-pass) sono conglobati in un unico armadio. Trovano impiego per alimentare impianti di potenza ridotta, per questo le case costruttrici fabbricano U.P.S. di non notevole potenza. Il principio di funzionamento di un U.P.S. è rappresentato dallo schema (fig. B).

Prima dell'avvento dei complessi statici di continuità si installavano complessi a macchine rotanti. Esse erano costituite da: 1) motore in c.a.; 2) volano; 3) alternatore. Il motore in c.a. riceveva l'alimentazione dalla rete o dal gruppo elettrogeno (in caso di mancanza di rete) avviava il volano che a sua volta azionava l'alternatore che forniva la corrente alternata richiesta. In caso di mancanza di rete, in attesa della partenza del gruppo elettrogeno, o del rientro della rete (se la mancanza era di breve durata) era il volano che con la sua inerzia teneva in moto l'alternatore.

