

# INTRODUZIONE AI GRUPPI DI CONTINUITÀ STATICI

**Prof. Simone CASTELLAN**

N.Mohan, T.M.Undeland and W.P.Robbins, *Power electronics – Converters, applications, and design*, John Wiley & Sons, 1995.

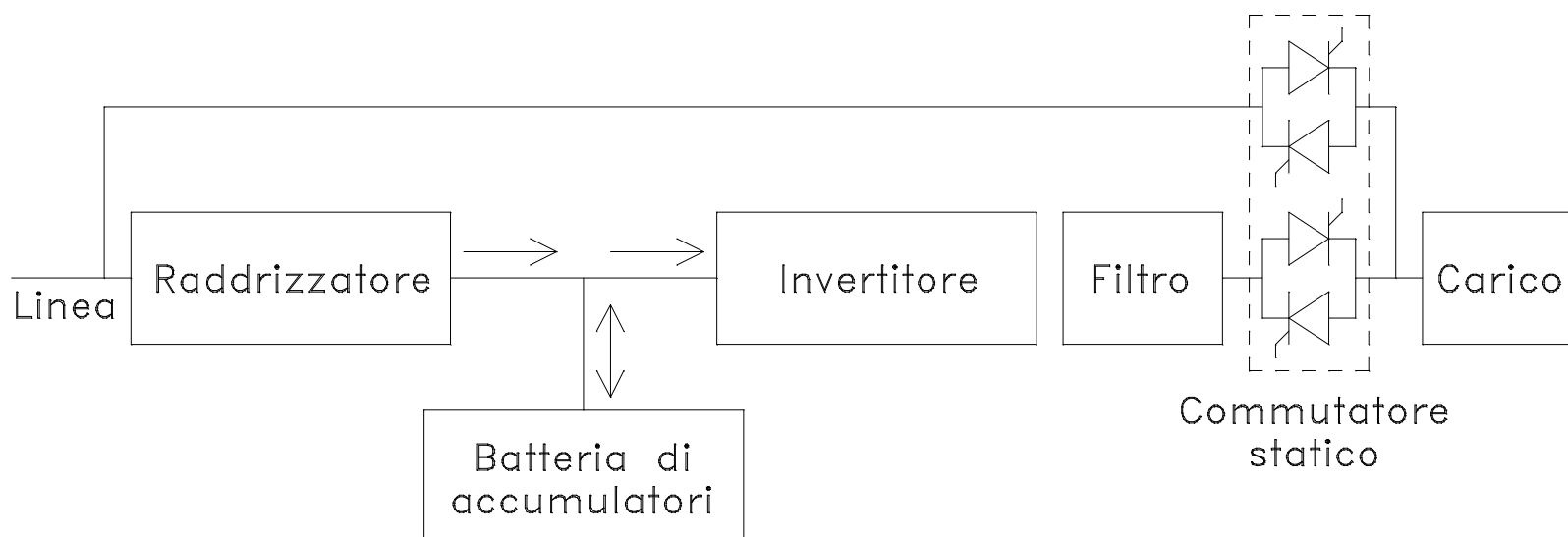
Versione italiana: *Elettronica di potenza – Convertitori ed applicazioni*, Hoepli, 2005.

# SCHEMA DI PRINCIPIO

I gruppi di continuità, più spesso noti con l'acronimo inglese UPS (Uninterruptible Power Supplies), vengono utilizzati per alimentare carichi per i quali è richiesta la garanzia di continuità dell'alimentazione, come ad esempio server, computer utilizzati per controllare processi importanti e apparecchiature elettromedicali. Gli UPS oltre alla continuità dell'alimentazione ne garantiscono anche la costanza a fronte di variazioni della tensione di rete. Inoltre forniscono protezione contro i transitori di rete e i disturbi armonici.

In figura è rappresentato lo schema di un UPS sia per sistemi monofase che per sistemi trifase. Nelle condizioni di funzionamento normale l'energia richiesta dal carico viene fornita dall'alimentazione di linea, mentre in caso di una sua interruzione l'alimentazione del carico viene assicurata dalla batteria.

Per garantire l'affidabilità esiste anche un collegamento diretto alla linea. In caso di guasto dell'invertitore, oppure in fase di manutenzione, un commutatore statico provvede a trasferire l'alimentazione del carico dall'invertitore alla linea.



# CONFIGURAZIONE STANBY

Quando la qualità dell'alimentazione di linea è buona e il carico non è tale da richiedere una qualità dell'alimentazione particolarmente spinta, in alternativa a quanto visto precedentemente, nelle condizioni di funzionamento normali il carico può essere alimentato dalla linea, mentre in caso di interruzione dell'alimentazione di linea il commutatore statico trasferisce il carico sull'UPS. In questo caso si parla di *configurazione stanby*.

Questa soluzione è giustificata da una diminuzione complessiva dei costi, dovuta in particolare alle ridotte prestazioni del sistema di conversione.

Il raddrizzatore con tensione di uscita regolata deve fornire solamente la corrente di carica per la batteria e una piccola corrente assorbita dall'invertitore (a causa delle perdite) funzionante a vuoto. Quando viene a mancare l'alimentazione di linea un sistema di rilevamento comanda il commutatore e il carico viene quindi alimentato dall'invertitore.

Quando vengono utilizzati commutatori statici è conveniente che la tensione di uscita dell'invertitore venga sincronizzata con quella di linea. In questo modo viene minimizzato il disturbo visto dal carico in caso di trasferimento dell'alimentazione da una sorgente all'altra.

In ogni caso questa configurazione comporta sempre una momentanea interruzione del circuito e il trasferimento dell'alimentazione richiede normalmente 4-5 ms.

Può essere impiegato anche un commutatore meccanico, ma in questo caso il trasferimento dell'alimentazione richiede dai 30 ai 50 ms.