

LE PAROLE CHIAVE DELL'AUTOMAZIONE

L'automazione batch

Con caratteristiche intermedie tra l'automazione di processi continui e quelli discontinui, l'automazione di processi batch è finalizzata a gestire la produzione di lotti prestabiliti di materiali e prodotti.

Armando Martin

L'automazione batch prevede l'utilizzo di quantità predefinite di materie prime all'interno di cicli di operazioni predefiniti con l'impiego di diversi dispositivi. Per processo o impianto batch si intende un processo o un impianto caratterizzato da livelli di complessità elevati, uniti a sistemi di produzione flessibili e multiprodotto. Gli standard di riferimento dei sistemi batch sono le norme ISA S88 e S95.

Produzione a lotti

In un processo batch la produzione è suddivisa in differenti lotti di prodotto finito, ognuno dei quali richiede un certo numero di lotti di materie prime e l'esecuzione di un certo numero di passi operativi secondo una sequenza ben determinata. Il tipo e la quantità di materie prime e, soprattutto, la sequenza di lavoro di ogni batch costituiscono la cosiddetta ricetta (recipe). I processi batch differiscono dai processi continui e discreti ma hanno anche diverse caratteristiche in comune. I processi batch richiedono infatti un uso bilanciato sia di regolazioni continue, ad esempio fasi di riscaldamento o di pressurizzazione, sia di controllo di eventi discreti come le fasi di dosaggio e di scarico.

La *batch automation* non deve mai perdere di vista la **sicurezza dei controlli**, la **flessibilità delle ricette** e l'**integrazione** con i sistemi aziendali LIMS (Laboratory Information Management System), QA/QC (Quality Assurance/Quality Control), MES (Manufacturing Execution System), ERP (Enterprise Resource Planning) e Supply Chain.

Impianti batch

Esistono due principali tipologie di impianti produttivi che usano automazioni batch: impianti chimici da un lato, impianti farmaceutici e ali-



foto Chemical Engineering



La definizione che riportiamo in questa pagina è tratta e parzialmente rielaborata dall'autore a partire dal "Dizionario di Automazione e Informatica Industriale", a cura di Armando Martin, pagg. 288, Editoriale Delfino (www.editorialedelfino.it).

Ringraziamo autore ed editore per la collaborazione.

mentari dall'altro.

Nel primo caso si producono lotti sfusi (bulk batch) attraverso processi di sintesi, fermentazione, estrazione ecc. Oltretutto la diffusione di automazioni batch nell'industria chimica è sostenuta dalla crescente diversificazione delle produzioni.

Nel secondo caso, l'automazione batch supporta le tecnologie analitiche (PAT, Process Analytical Technology) e assicura la piena conformità normativa.

In tutti i tipi di impianto l'automazione batch è una leva per migliorare il ciclo di produzione, per semplificare l'integrazione con i sistemi di impresa, per aumentare la sicurezza funzionale. Negli ultimi anni l'automazione batch è accompagnata da una crescente richiesta di sistemi paperless e dalla gestione di record elettronici. ■

Il "Dizionario di Automazione e Informatica Industriale" è anche su facebook
www.facebook.com/group.php?gid=218126977596