

Le proposte stepbio per lo sviluppo processo

Il chimico che deve affrontare oggi lo sviluppo di un progetto innovativo, dalla fase di ricerca di laboratorio allo studio del processo di produzione, sente l'esigenza di poter programmare l'intero percorso con strumenti che, pur scalando nelle condizioni, assicurino flessibilità operativa e produttiva. I punti cardine di tale condizione sono:

- Il mantenimento dello stesso software.
- La riduzione del numero dei passaggi che impegnano l'operatore.
- L'occupazione e l'organizzazione della stessa postazione di lavoro durante l'intera durata del progetto.

È in questa luce che STEPBIO presenta una famiglia di tecnologie per:

- sviluppo di reazioni da scala laboratorio a pilota in batch e in flusso continuo da mg fino a Kg;
- purificazione e isolamento attraverso processi di cromatografia da mg a ~200g;
- omogeneizzazione da mL a litri;
- evaporazione e concentrazione da mL a litri;
- filtrazione ed essiccamento del prodotto da centinaia di mL a litri.



Radleys LARA controlled lab reactor

SVILUPPO DI REAZIONI DA SCALA DI LABORATORIO A PILOTA IN BATCH E IN FLUSSO CONTINUO

Radleys Reactor-Ready™: stazione sperimentale per lo sviluppo chimico con T di esercizio -60°C/190°C.

- Riduzione dei passaggi operativi: la stazione è caratterizzata dalla presenza di un'unica flangia in acciaio con serraggio rapido per un rapido e sicuro cambio dei reattori; i cavi di collegamento al criotermostato sono con attacchi rapidi e vi è un autoallineamento del motore all'albero di agitazione di ogni reattore.
- Stessa postazione di lavoro: lo strumento offre la possibilità di lavorare, in un'unica struttura in acciaio, con reattori incamiciati di volumi variabili (250ml, 500ml, 1L, 2L, 5L). È possibile aggiungere come opzione un software di gestione.

Radleys Lara Controlled Lab Reactor: piattaforma per lo sviluppo di processi automatizzata con T d'esercizio -60/+ 230°C.

- Mantenimento di uno stesso Software: Lara è gestita attraverso un software intuitivo (Drag and Drop) che permette di creare sequenze con allarmi/blocchi
- Riduzione dei passaggi operativi: il disegno dell'agitatore permette un semplice allineamento e una pratica regolazione dell'altezza ed è presente un unico coperchio per i reattori disponibili (250mL, 500mL, 1L, 5L, 10L). LARA è progettato per potere essere utilizzato con sensori (pHmetri, termometri ecc.) e altri accessori (es.: termostati) commerciali. È presente un sistema di drenaggio automatico del liquido criostatico nella camicia del reattore.
- Stessa postazione di lavoro: l'ingombro di questo sistema è limitato (il sistema può essere alloggiato in comuni cappe), e può essere utilizzato per reazioni da 100 ml a 10 litri.

Strumenti per la Chimica a Flusso Continuo: H-CubePRO, MIDI e MAXI, prodotti da ThalesNano, sono strumenti per l'idrogenazione in flusso continuo con scala di produzione dai mg ai Kg, ma anche per sintesi in flusso continuo in catalisi omogenea ed eterogenea.

- Mantenimento di uno stesso Software: la regolazione dei parametri del processo (flusso, pressione, temperatura, quantità di idrogeno prodotta) viene gestita da un unico software.
- Riduzione dei passaggi operativi: i parametri del processo (flussi, temperature, pressioni e produzione di idrogeno) vengono facilmente trasferiti e scalati.



Modulo PHOENIX per sintesi in flusso continuo con catalisi omogenea/eterogenea

- Stessa postazione di lavoro: H-CubePRO™ è la base standard per tutte le applicazioni (idrogenazioni, sintesi in catalisi eterogenea) e interfacciato a moduli può condurre anche reazioni trifasiche in flusso continuo (GAS MODULE) e sintesi in catalisi eterogenea/omogenea (PHOENIX). PHOENIX permette di condurre reazioni fino a 450°C e 100 bar sia con reattori a serpentina di volumi variabili sia con cartucce di varie dimensioni contenenti reagenti/catalizzatori. PHOENIX può essere utilizzato anche stand-alone (semplice controllo onboard attraverso 2 soli pulsanti).

PURIFICAZIONE E ISOLAMENTO ATTRAVERSO PROCESSI DI CROMATOGRAFIA

Interchim Puriflash: sistemi automatizzati per condurre isolamenti cromatografici per lo studio delle impurezze.

- Mantenimento di uno stesso Software: un unico software permette di gestire tutti i parametri del processo di purificazione e la raccolta dati (IQ e OQ disponibili).
- Riduzione dei passaggi operativi: è possibile condurre sullo stesso strumento isolamenti e purificazioni, anche in serie, con colonne per flash cromatografia e colonne per HPLC preparativa (particle size 5µm, diametro interno fino a 80mm).
- Stessa postazione di lavoro: il concetto di modularità rende gli strumenti Interchim in grado di coprire condizioni di lavoro molto diverse tra loro con la semplice sostituzione dei singoli moduli (pompa, detector, collettore di frazioni). È così possibile lavorare con flussi da 200mL a 800mL, gradiente binario o quaternario, pressioni da 15 a 250 bar, sistemi di rilevazioni diversi (UV, 200-600nm o 190-800nm, ELSD, MS) e raccolta di frazioni in contenitori diversi (provette, beute ecc.) oppure in più raccoglitori in serie.



Puriflash 4250 strumento per cromatografia flash e preparativa



GFD™ Filter Box

EVAPORAZIONE E CONCENTRAZIONE

Genevac Rocket per Evaporazioni e Concentrazioni: strumento ideale per concentrare e/o essiccare frazioni provenienti da cromatografia negli studi di impurezze.

- Mantenimento di uno stesso Software: attraverso un unico software si è in grado di gestire il processo di evaporazione oltre che registrare e documentare i dati ottenuti (sono disponibili per scopi di GLP o GMP, la documentazione IQ e OQ).
- Riduzione dei passaggi operativi: i tempi di evaporazione sono paragonabili a quelli degli evaporatori rotanti, ma per più campioni contemporaneamente (Es. 6 campioni da 450mL ognuno di MeOH in 3h e 30min; di H₂O in 5h e 30 min); lo spazio occupato rimane lo stesso di un evaporatore rotante. È possibile gestire la concentrazione a piccolo volume o essiccamento direttamente in Vial di diverse dimensioni saltando così i passaggi di trasferimento da contenitore a contenitore.
- Stessa postazione di lavoro: Lo stesso strumento può essere impiegato per condurre evaporazioni da piccola scala (pochi mL) a larga scala (2.7 L) senza l'aggiunta o

modificazione

FILTRAZIONE ED ESSICCAMENTO

Essiccamento in Automazione con i Filtri Essiccanti GFD™ psI: sistemi che consentono la filtrazione e l'essiccamento dei prodotti sotto agitazione.

- Riduzione dei passaggi operativi: i filtri essiccanti in vetro (GFD) permettono di condurre i passaggi di filtrazione ed essiccamento in un unico sistema sotto agitazione meccanica, evitando esposizioni del e al prodotto e lunghi cicli di lavoro. Il prodotto è ottenuto in un innovativo cestello filtrante rimovibile.
- Stessa postazione di lavoro: GFD™ in versione FilterBox è una Glove Box in cui è possibile alloggiare il GFD nelle versioni da 0.3 L, 2 L e 10L ed eseguire tutte le operazioni di essiccamento in completa sicurezza e automazione.