

Qualità senza compromessi in sala operatoria

Con YuMi, Sintech ha automatizzato il processo di assemblaggio e collaudo in camera bianca dello “stelo”, un componente medicale delle centrifughe per la separazione del sangue prodotte da LivaNova.

di Alfredo Pennacchi



86

ECG

132/60

BP

90

SpO2

17

RESP

Temp - - - -

C

ome afferma Claudio Sinico, Sales Manager di Sintech, il mercato è in continua evoluzione e, con esso, cambiano i processi di produzione delle imprese per assecondare e governare il cambiamento. Le esigenze delle aziende, dei sistemi produttivi e dei prodotti trovano risposte mirate ed efficaci in realtà come Sintech, che dal 1994 progetta e costruisce macchine e linee automatiche per la produzione industriale, automazioni per collaudi-test, assemblaggi e isole robotizzate. L'azienda di Quinto Vicentino (VI) propone idee, tecnologie e macchine automatiche in grado di lavorare anche lotti di produzione costituiti da un numero esiguo di pezzi, riducendo al minimo le necessità di presidio con operatori.

La contrazione delle quantità negli ordini ha infatti generato una forte frammentazione nell'acquisto di lavorazioni meccaniche a disegno, così come di cablaggi e montaggi per ordinativo, portando a un generalizzato aumento dei costi di commessa. La conseguente progressiva erosione del profitto può essere contrastata efficacemente con le soluzioni di Sintech, che garantiscono il recupero della marginalità persa con automazioni customizzate che, in base alla tipologia di operazioni e alle richieste del cliente, possono impiegare sistemi robotizzati.

Per l'assemblaggio di un componente specifico della centrifuga, detto "stelo", LivaNova si è affidata all'esperienza di Sintech e alle qualità del robot collaborativo YuMi di ABB.





Il robot collaborativo YuMi, adottato in questo caso nella versione a due bracci, ha portato maggiore efficienza, automatizzando un processo semi-manuale, e maggiore sicurezza per gli operatori che non eseguono più direttamente la dosatura dei solventi.

PRECISIONE CHIRURGICA

Fra i settori di riferimento di Sintech spiccano l'Automotive, il medicale/farmaceutico e, in generale, l'asservimento a macchine per il co-stampaggio di particolari plastici con inserti. In ambito biomedicale, Sintech ha realizzato recentemente un progetto per LivaNova, multinazionale nata nel 2015 dalla fusione di Sorin Group, quotata alla Borsa di Milano, e dell'americana Cyberonics. Oggi il Gruppo genera ricavi pari a circa un miliardo di dollari, con stabilimenti in tutti i continenti. Fra questi, l'impianto nel polo biomedicale di Mirandola, in Emilia, è un'eccezione a livello mondiale per i dispositivi biomedicali per cardiocirurgia, soprattutto ossigenatori, filtri, scambiatori di calore e centrifughe per la separazione dei componenti del sangue, utilizzati nelle sale operatorie per interventi di cardiocirurgia. Come spiega Marco Ferri, Senior Manager Industrial Engineering di LivaNova, si tratta di interventi molto delicati effettuati per la maggior parte a cuore aperto

con circolazione extracorporea del sangue, pertanto non ci possono essere compromessi sui livelli di qualità dei dispositivi. LivaNova effettua ogni giorno consegne a tutti gli ospedali in Europa, alle quali si aggiungono spedizioni intercontinentali: circa 2.600 centrifughe al giorno destinate a un parco clienti di migliaia di ospedali con consegna in 24 ore e utilizzo immediato nelle sale operatorie in ambiente sterile.

Per l'assemblaggio di un componente specifico della centrifuga, detto "stelo", LivaNova si è affidata all'esperienza di Sintech e alle qualità del robot collaborativo YuMi di ABB.

IL COBOT E LA MANIPOLAZIONE

Dopo una prima fase di automazione del processo con robot antropomorfi realizzata due anni fa, l'automazione è stata estesa all'assemblaggio dello stelo, con stazioni di assemblaggio, collaudo e dosatura di solvente che



procedono a fasi automatiche e sincronizzate. Il compito specifico di YuMi è la manipolazione: il cobot di ABB preleva i componenti dai sistemi di alimentazione e li accorpa con l'ausilio di postazioni dedicate all'assemblaggio, all'incollaggio con dosatori di solvente e postazioni di collaudo ("Leak test") e controllo dimensionale. Per scelta condivisa fra il cliente e l'integratore, l'interazione di YuMi con gli operatori è parziale, in quanto il robot è posizionato all'interno di un'isola che non può essere completamente accessibile, in quanto contiene anche stazioni di pressatura e dosatura di solventi. Tutti gli accessi all'isola, al robot e alla sua programmazione vengono gestiti e tracciati da un software SCADA, in modo che solo i tecnici abilitati possano accedere e modificare i parametri operativi, lasciando traccia di ogni loro intervento per agevolare successivi controlli di conformità.

Il compito specifico di YuMi è la manipolazione: il cobot di ABB preleva i componenti dai sistemi di alimentazione e li accorpa con l'ausilio di postazioni dedicate all'assemblaggio, all'incollaggio con dosatori di solvente e postazioni di collaudo ("Leak test") e controllo dimensionale.

PIÙ EFFICIENZA E SICUREZZA DEL PROCESSO

Il robot collaborativo YuMi (adottato in questo caso nella versione a due bracci) ha portato maggiore efficienza, automatizzando un processo semi-manuale, e maggiore sicurezza per gli operatori che non eseguono più direttamente la dosatura del solvente. Come confermano i tecnici di LivaNova (hanno lavorato al progetto Giulia Sarti, Davide Di Mari, Franko Maslavica, Daniele Roveri del team di ingegneria industriale), il robot è molto semplice da programmare rispetto ai tradizionali modelli antropomorfi, grazie a un'interfaccia più semplice e a una presa di punti immediata che non richiedono competenze specialistiche. Particolarmente apprezzata la semplicità con cui si può accedere e correggere i punti di prelievo, deposito e posizionamento, oltre alla leggerezza e facilità di movimentazione che altri robot non hanno.

Nella prima fase del progetto in LivaNova, Sintech aveva automatizzato l'intera produzione della centrifuga, realizzando un'isola con tre robot e sette posta-



Il cobot di ABB, dagli ingombri ridotti, è certificato per operare in camera bianca.

zioni in grado di eseguire tutte le operazioni di assemblaggio, controlli dimensionali, saldatura a ultrasuoni e collaudi di microperdite, rilasciando un pezzo finito interamente tracciato in tutte le fasi operative. Per “completare l’opera” restava solo l’assemblaggio dello stelo accoppiato alla centrifuga, con i successivi test. Le simulazioni preparate da Sintech con YuMi (a disposizione nel loro laboratorio) hanno dimostrato che il robot collaborativo di ABB avrebbe offerto vantaggi concreti a LivaNova. In primo luogo, il cobot è

certificato per operare in camera bianca. Il secondo vantaggio è rappresentato dagli ingombri ridotti. Ma soprattutto, le simulazioni effettuate con il software RobotStudio di ABB hanno confermato che i tempi di ciclo erano soddisfacenti per il cliente. Grazie a RobotStudio, infatti, i tecnici di Sintech possono programmare virtualmente tutto il ciclo di lavoro delle isole robotizzate, simulando le movimentazioni e verificando ogni applicazione in termini di fattibilità e tempi di ciclo.

LivaNova effettua ogni giorno consegne a tutti gli ospedali in Europa, alle quali si aggiungono spedizioni intercontinentali: circa 2.600 centrifughe al giorno destinate a un parco clienti di migliaia di ospedali con consegna in 24 ore e utilizzo immediato nelle sale operatorie in ambiente sterile.

