

## Application Notes

### Montaggio automatico di manici su secchi



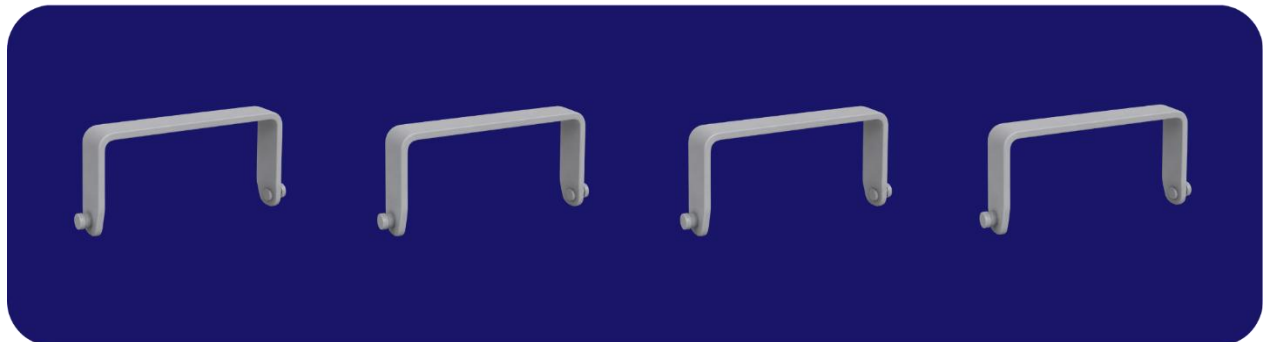
### Il settore

Nel settore del packaging industriale e domestico, le linee di assemblaggio devono gestire il montaggio automatico di manici su secchi in plastica prodotti direttamente dalla pressa di stampaggio. Il manico è un componente di forma definita, ma con un preciso verso di montaggio da rispettare: montarlo nel senso sbagliato compromette il prodotto finito.

L'aumento dei lotti piccoli e la frequente alternanza di formati richiedono impianti in grado **di riconfigurare rapidamente il ciclo produttivo**, senza fermi macchina prolungati e senza interventi meccanici manuali.

I manici, depositati in massa sul sistema di alimentazione, tendono ad aggrovigliarsi e sovrapporsi tra loro, rendendo difficile la singolarizzazione. Una volta separati, il sistema deve identificarne con precisione la posizione e l'orientamento per garantire il prelievo e il montaggio nel verso corretto.

## Componenti gestiti



Il sistema automatizzato gestisce il montaggio di manici su secchi in plastica prodotti dalla pressa di stampaggio:

- secchio in plastica formato unico, prodotto direttamente dalla pressa di stampaggio
- manico di forma definita, con un verso di montaggio preciso da rispettare
- configurazioni con uno o due manici per secchio, selezionabili via ricetta

I componenti, tutti identici tra loro, tendono ad aggrovigliarsi e a sovrapporsi. Una volta singolarizzati, il sistema di visione FlexiVision deve determinare con precisione posizione e orientamento di ciascun manico per garantirne il prelievo e il montaggio nel verso corretto.

## La configurazione



La soluzione è stata sviluppata da **LDF** ed è incentrata sull'integrazione di un FlexiBowl® 1200 come sistema di alimentazione flessibile per la singolarizzazione e l'orientamento dei manici, abbinato a un robot ABB per prelievo, montaggio e scarico del secchio assemblato.

La configurazione comprende:

- **Sistema di alimentazione flessibile FlexiBowl® 1200:** il FlexiBowl® combina impulsi di vibrazione e rotazione della superficie per orientare e singolarizzare i manici senza necessità di attrezzature meccaniche dedicate per ogni ricetta.
- **Robot ABB:** il robot garantisce un ciclo di prelievo ad alta velocità con elevata ripetibilità. Gestisce in sequenza la presa del secchio dal nastro di uscita dalla pressa, il picking del manico dal FlexiBowl® sulla base delle coordinate fornite dal sistema di visione, il montaggio nel verso corretto e infine lo scarico del secchio assemblato sul nastro di alimentazione del pallettizzatore.
- **Sistema di visione FlexiVision:** integrato nel ciclo di picking, FlexiVision identifica posizione e orientamento di ciascun manico sul FlexiBowl®, restituendo le coordinate al robot. Il sistema supporta il riconoscimento di tutte le tipologie di manico e garantisce un aggiornamento delle coordinate ogni 4-5 secondi, compatibile con i cicli macchina richiesti.
- **Nastro di uscita e pallettizzatore:** a valle del montaggio, il robot scarica i secchi assemblati su un nastro in linea con un pallettizzatore che gestisce la composizione del pallet per lo stoccaggio in magazzino.

## Risultati

Il modulo di LDF offre:

- ciclo macchina di **16 secondi a secchio** per formati con manico singolo
- ciclo macchina di **20 secondi a secchio** per formati con doppio manico
- frequenza di localizzazione manico: **12 ppm** tramite FlexiVision
- gestione dei manici **senza riconfigurazioni meccaniche**
- ciclo integrato completo: dalla pressa di stampaggio all'uscita del pallet pronto per il magazzino

## Punti chiave



**Consumer Goods**



**ABB Robot**



**Assembly Process**



**12 ppm**