

Produttività superiore del 30% e meno guasti

grazie al processo di confezionamento assistito da robot

Combilo, grossista leader nei Paesi Bassi nel settore di frutta e verdura fresca, ha recentemente installato una nuova linea di confezionamento assistita da robot e, in pochissimo tempo, ha aumentato la produttività del 30%. La nuova linea di confezionamento include i robot Delta e un sistema di visione forniti da Omron ed è stata realizzata dall'integratore di sistemi EasyPack Technologies. Combilo è specializzata nell'importazione, esportazione, confezionamento, conservazione, spedizione e distribuzione di frutta e verdura fresca ai rivenditori. Uno dei prodotti che confeziona è il set "semaforo" di tre peperoni dolci: uno rosso, uno giallo e uno verde. Non sorprende che questa attività fosse lenta e laboriosa, ma grazie alla nuova linea di confezionamento assistita da robot, Combilo riesce a confezionare questi prodotti in maniera molto più efficiente e con un numero ridotto di malfunzionamenti.

Confezione "semaforo": il metodo tradizionale

Il reparto di Combilo è composto da cinque linee che realizzano milioni di confezioni all'anno. "Su una linea tradizionale di confezioni "semaforo" lavorano sette addetti", spiega Marcel Villerius, Production Manager. "Uno riempie i vassoi con i peperoni dei tre diversi colori e altri tre posizionano manualmente i peperoni sul nastro nella sequenza cromatica corretta. I prodotti vengono quindi convogliati in gruppi di tre a una flow packer, che li avvolge con la pellicola. Un operatore accanto alla macchina confezionatrice controlla l'alimentazione e rimuove eventuali inceppamenti. Dopo il confezionamento, una bilancia controlla il peso delle confezioni che, se sono troppo leggere, vengono scartate. Infine, due addetti che operano alla fine della linea inscatolano le confezioni di peperoni e le impilano sui pallet."

La soluzione: una linea assistita da robot

"La linea automatizzata esegue le stesse operazioni di quella tradizionale", spiega Jeroen Bugter, Director di EasyPack Technologies, vale a dire l'azienda che ha sviluppato la linea con i robot. "Un operatore riempie i vassoi con i peperoni dolci di diversi colori, quindi tre robot svolgono le funzioni degli addetti incaricati di posizionare i peperoni sul nastro. I robot prelevano i peperoni e li posizionano correttamente sul nastro nella giusta sequenza cromatica per la flow packer. Il procedimento all'uscita della macchina confezionatrice è rimasto invariato."

Tre peperoni dolci sempre da 500 g, con celle di carico e sistema di visione

Se non considerato nel contesto complessivo, il ruolo dei robot può apparire limitato, ma il sistema di controllo si basa su un



I robot prelevano i peperoni e li posizionano correttamente sul nastro nella giusta sequenza cromatica.

concetto intelligente. "Il prelievo manuale genera confezioni troppo pesanti con una quantità eccessiva di prodotto oppure troppo leggere che devono quindi essere scartate", spiega Villerius. "Il punto di riferimento per i robot è un peso di 500 grammi per confezione. I peperoni dolci vengono selezionati e consegnati in base alle seguenti classificazioni di peso: 140-160, 160-180 e 180-220 grammi. Sui nastri che trasportano i peperoni dolci ai robot sono integrate delle celle di carico che trasmettono il peso dei singoli prodotti a un'unità di conversione. I primi due robot possono prelevare i peperoni scegliendo fra due nastri, mentre per l'ultimo colore i nastri sono quattro e i robot hanno quindi una gamma di scelta più ampia per avvicinarsi il più possibile all'obiettivo di 500 grammi."

Ma non è tutto. Dopo che i peperoni sono stati pesati, il sistema di visione (comprendente tre telecamere) trasmette posizione e orientamento dei peperoni, come anche la forma del gambo. Queste informazioni consentono di calcolare con precisione come è necessario ruotare e confezionare i prodotti affinché possano essere posizionati correttamente sul nastro. Secondo Villerius, i peperoni dolci sono particolarmente complessi da confezionare perché possono avere forme molto diverse e hanno gambi duri che devono essere rivolti verso l'interno per evitare che strappino la confezione.

Apparecchiature Omron

Allo sviluppo della linea di confezionamento automatizzata hanno partecipato due aziende. L'appaltatore del progetto era EasyPack Technologies, un'azienda che sviluppa e costruisce macchine confezionatrici per il settore alimentare. EasyPack ha lavorato insieme a Rons Electronics Supplies, un partner con cui collabora regolarmente e che si occupa dell'elettronica e dei sistemi di controllo. Praticamente tutto il sistema di controllo e l'applicazione robotizzata, fatta eccezione per le celle di carico e l'unità di conversione del peso, sono stati forniti da Omron.

Jeroen Bugter di EasyPack Technologies spiega quali componenti sono stati usati per realizzare l'impianto: "Abbiamo scelto i robot R6Y Delta-3 di Omron, cioè la variante impermeabile che può essere lavata accuratamente. Questo aspetto è molto importante nel settore alimentare, in cui gli standard igienici sono elevati. Ciascun robot è dotato di quattro servoazionamenti che controllano i tre bracci robotizzati e l'asse di rotazione. Omron ha fornito anche il sistema di visione FH-5010 con tre telecamere e i sistemi di controllo per i nastri trasportatori. Ciascun robot ha il proprio quadro di comando per i servoazionamenti, mentre nel sistema di controllo centrale vi sono ben 27 controller di frequenza per i nastri e un controller NJ501 per i robot. Quest'ultimo elabora le informazioni relative a peso, posizione e velocità del nastro per guidare i movimenti dei tre robot delta. Sulla flow packer è installato un encoder che controlla la velocità dei robot affinché funzionino in perfetta sincronia con la macchina. La caratteristica distintiva di questo impianto sta nel fatto che i componenti e i sistemi di controllo di Omron si scambiano i dati tramite una rete EtherCAT."



I peperoni dolci vengono selezionati e consegnati in base a determinate classificazioni di peso.



"Abbiamo utilizzato tre robot Omron in una variante impermeabile che può essere lavata accuratamente".

Programmazione efficiente e flessibile con la piattaforma Sysmac

Per configurare l'impianto, Rons Electronics Supplies ha utilizzato la piattaforma Sysmac fornita da Omron. Il direttore Ron Schinkel la considera una soluzione efficiente e flessibile per programmare il monitoraggio e il controllo delle macchine. I robot e la linea di confezionamento vengono gestiti tramite un touchscreen che consente all'operatore di configurare e controllare parametri quali peso, posizione e velocità dei nastri utilizzando semplici icone. Sul display appaiono anche i messaggi di errore.

Alimentazione e scarti

"Le confezioni scartate devono essere aperte manualmente per riportare i peperoni all'inizio della linea. Questa operazione richiede molto tempo e la manipolazione aggiuntiva incide negativamente sulla qualità del prodotto", spiega Villerius. "Le celle di carico e l'unità di conversione del peso controllano i robot e, così, la stragrande maggioranza delle confezioni è ora del peso corretto. I robot ci permettono di risparmiare tempo e riducono il numero di confezioni scartate e la quantità di materiale di confezionamento utilizzato."

Villerius è soddisfatto della nuova linea assistita dai robot. Dopo un anno di prove e alcuni aggiustamenti, le prestazioni sono eccellenti. I robot riducono il fabbisogno di manodopera e la linea ha una produttività superiore del 30% per lavoratore a tempo pieno rispetto a una linea tradizionale. Questo dato è confortante in un contesto in cui è sempre più difficile trovare personale adatto a svolgere questi incarichi.



Programmazione efficiente e flessibile con la piattaforma Sysmac

Informazioni su EasyPack Technologies

EasyPack Technologies è uno dei fornitori più versatili al mondo in ambito di attrezzature di confezionamento robotiche. EasyPack Technologies produce macchine per il confezionamento di ortaggi, frutta, prodotti da forno, carne, pollame, pesce, frutti di mare, formaggi e altri alimenti.

L'ampia gamma di prodotti include tutte le attrezzature, da singole macchine standalone a linee di confezionamento complete. Il nostro principale obiettivo è migliorare le prestazioni operative e finanziarie dei clienti in termini di produttività, qualità ed efficienza dei costi e, per raggiungerlo, forniamo soluzioni affidabili e resistenti con un impatto positivo e misurabile sulle aziende nostre clienti.

Informazioni su Omron

Omron Corporation è uno dei leader mondiali nel campo dell'automazione e il suo lavoro si basa sulla tecnologia chiave "Sensing & Control + Think". Costituita nel 1933, Omron ha circa 36.000 addetti in tutto il mondo e offre prodotti e servizi in oltre 110 paesi e regioni. L'azienda opera in svariati settori, tra cui quelli dell'automazione industriale, della componentistica elettronica, dell'elettronica automobilistica, dei sistemi per infrastrutture sociali e delle soluzioni per l'assistenza sanitaria e l'ambiente.

Nel settore dell'automazione industriale, Omron supporta l'innovazione del comparto manifatturiero proponendo prodotti e tecnologie di automazione avanzate, nonché tramite un'assistenza capillare alla clientela, nell'intento di contribuire al miglioramento della società. Per ulteriori informazioni, visitare il sito Web di Omron: industrial.omron.it