Antonella Malifesi

Macchine
Visione artificiale in continuo sviluppo

Per adeguarsi alle più svariate linee di produzione, Protec investe continuamente in idee e risorse, puntando sulla diversificazione della gamma, in segmenti contigui al pomodoro, quali frutti interi, polpe, cubettati, estrusi, puree, marmellate. Due le novità: ExtraSorter e AspirX bicromatica

Protec nasce nel 1991, grazie alla passione e all'esperienza ultra ventennale di *Luigi Sandei*. Primo costruttore europeo delle raccoglitrici semoventi per pomodori marca "Sandei", dal momento che conosceva l'importanza delle selezionatrici, dotate di sensori ottici, grazie alle quali si riduceva il lavoro nel raccolto dei campi, decise di trasferire la propria esperienza nella costruzione delle prime selezionatrici ottiche "Made in Italy", applicate alle proprie raccoglitrici e di seguito all'industria della lavorazione del pomodoro. Da allora lo sviluppo non si è mai arrestato. Anzi, ogni anno, Protec continua ad investire in idee e risorse, che confermano tuttora i traguardi ottenuti dall'azienda, che vanta oltre 2.300 impianti installati in tutto il mondo. Il settore ricerca e sviluppo ha aperto la strada per applicare la visione artificiale a prodotti in un primo momento inaccessibile. Protec ha infatti puntato negli ultimi anni sulla progressiva diversificazione della gamma, trovando ampi spazi anche in segmenti contigui al pomodoro, quali frutti interi, polpe di pomodoro e frutta, estrusi, puree, marmellate, vegetali in foglia (freschi o disidratati), legumi, cubettati di frutta e patate (nelle più svariate forme). In occasione del recente Cibus Tec di Parma, l'azienda ha presentato le ultime novità tecnologiche riguardanti i sistemi di visione artificiale in commercio per la selezione del pomodoro intero, polpe, cubettati, estrusi: *ExtraSorter* e *AspirX bicromatica*.

ExtraSorter

È un nuovo sistema di visione per l'individuazione del necrotico (cicca) sulla superficie del pomodoro intero. Inoltre, è in grado di individuare qualsiasi oggetto o corpo estraneo anche di colore nero.
La macchina è dotata di un nuovo software che esamina il prodotto alla velocità massima, grazie all'uso di microprocessori (µP), di elaboratori di segnale digitale (DSP) e Gate Array programmabili (FPGA), di una nuova interfaccia utente a schermo tattile *touch screen* semplice ed intuitiva e di ingrassaggio automatico di tutti i supporti. È disponibile anche nelle versioni 20-30-40 e 60 canali; quest'ultima è quella con la più alta capacità nel settore (produzione oraria max. di 60 t/h), con benefici nella riduzione delle linee di selezione.

AspirX Bicromatica

Fa parte della famiglia AspirX, selezionatrici ad alte prestazioni e velocità nel campo dei derivati di frutta e pomodoro. Le applicazioni sono le più svariate: polpe, puree, cubettati, salse, *compotes*, marmellate, basi per succhi, prodotti semiliquidi. Il prodotto, transitante

AspirX bicromatica

su un nastro trasportatore, viene analizzato ad alta velocità.
Il sistema di visione è in grado di individuare i difetti di dimensioni più piccole. Gli scarti vengono rimossi con un sistema di aspirazione, che assicura la massima efficienza di scarto.
Il prodotto aspirato termina in un serbatoio di raccolta scarti, in cui viene creato vuoto ad una pressione molto inferiore a quella atmosferica.
La capacità del serbatoio è tale da funzionare come polmone di compensazione, in caso di variazioni improvvise del vuoto e garantire, nello stesso tempo, operatività in tutte le condizioni. Il sistema prevede inoltre la possibilità di lavaggi, sia ad alte che a basse temperature, di tutte le parti attraversate dal prodotto: serbatoio raccolta scarti, tubazioni, aspiratori. Il serbatoio possiede un proprio quadro di controllo, separato dalla selezionatrice, con il quale si controlla anche il generatore di vuoto.
Il prodotto scartato viene inviato alla linea di scarto del cliente tramite una pompa "mono" fornita. Nel serbatoio raccolta scarti è previsto anche il collegamento ad una linea di generazione vapore per la funzione di lavaggio a caldo. La macchina è corredata da un generatore di vuoto con 3 pompe ad anello liquido in grado di far fronte alle più gravose esigenze di espulsione e/o di presenza di difetti. Il sistema generatore di vuoto è a ricircolo parziale. A bordo della selezionatrice è presente un Personal Computer di supervisione, con interfaccia a schermo tattile *touch screen*. L'interfaccia utente, semplice ed intuitiva, permette la programmazione delle funzioni fondamentali della macchine, anche da parte del personale addetto alla manutenzione. Le funzioni vitali del sistema sono invece protette da interventi inopportuni, mediante l'uso di password. Il software installato controlla tutte le funzioni da monitorare: il livello degli scarti, la pressione dell'aria, la temperatura dell'acqua, la attivazione dei motori, la tempistica, la velocità del nastro. Il tutto può avere luogo sia automaticamente che manualmente.
Essendo il sistema costituito da tre entità separate, ovvero il gruppo selezionatrice vero e proprio, il gruppo serbatoio e il gruppo generatore di vuoto, ognuno con il proprio quadro elettrico, viene previsto un sistema di comunicazione per il controllo degli automatismi: ovvero motori pompe, elettrovalvole, sensoristica. La selezionatrice AspirX bicromatica viene fornita in due versioni, per capacità medio/piccole o per grandi produzioni. Utilizza 2 telecamere lineari ad alta velocità ed elevata risoluzione, per migliorare ed ottimizzare l'ispezione del prodotto in transito sul nastro trasportatore. Il sistema di illuminazione è stato potenziato e il nuovo software di visione è in grado di selezionare i difetti di colore giallo, verde e fittone bianco in polpe e cubettati. AspirX bicromatica è dotata inoltre di un nuovo software con modem di teleassistenza e telediagnostica, di un sistema di lavaggio automatico e ingrassaggio automatico di tutti i supporti. La versione 150 è quella con la più alta capacità nel settore, per una produzione oraria max. di 20 t/h. L'analisi delle immagini avviene a bordo di una scheda elettronica, che utilizza le più recenti tecnologie di integrazione e velocità. In unione con un potente software per l'elaborazione delle immagini vengono analizzati difetti fino ad una risoluzione massima di 0,5 x 0,5mm. e garantisce un dimensione minima di difetto di 1x1 mm. Per particolari esigenze di produzione tale prestazione può arrivare fino a 0,25 mm.
Il prodotto viene esaminato alla velocità massima di 4000 fotogrammi/s. Il nastro trasportatore consente una facile manutenzione e sostituzione in modo rapido, riducendo al minimo le parti da smontare. Per garantire un'accurata selezione, il prodotto deve essere uniformemente distribuito sul nastro, pertanto è consigliato l'utilizzo di un sistema dedicato, che permetta un'ottima distribuzione del prodotto. MA

Color Sorter BI-CS