



## Gardena

Controllo della qualità durante l'assemblaggio



# Monitoraggio preciso

Il sensore di visione 2D monitora pezzi molto piccoli durante il processo di assemblaggio

Nella produzione di componenti in filigrana, spesso è necessaria un'ispezione preventiva prima di iniziare una nuova fase di lavorazione. Gardena, rinomato produttore di attrezzi da giardino, si affida ai potenti sensori di visione di ifm.

Gardena è un'azienda leader tedesca di prodotti per l'irrigazione, utensili da taglio meccanici e classici attrezzi da giardino. L'azienda, filiale del gruppo svedese Husqvarna, realizza e vende con successo i suoi prodotti in tutto il mondo.

Nello stabilimento di Niederstotzingen, vicino alla cittadina tedesca di Ulm, Gardena produce cesoie manuali, troncaremi e forbici da giardino. **Jens Starke**, direttore di produzione, afferma: *"La nostra produzione ad altissimo livello verticale inizia con la lavorazione dei rotoli di acciaio inossidabile, compresa la punzonatura e il taglio laser delle lame, seguita dalla tempratura e, soprattutto, dalla molatura, che è la competenza principale del nostro stabilimento ed è decisiva per la qualità delle forbici. Le lame vengono poi rivestite e assemblate"*.

*Il sensore di visione di ifm controlla se i componenti sono stati assemblati correttamente.*

## Produzione semi-automatica

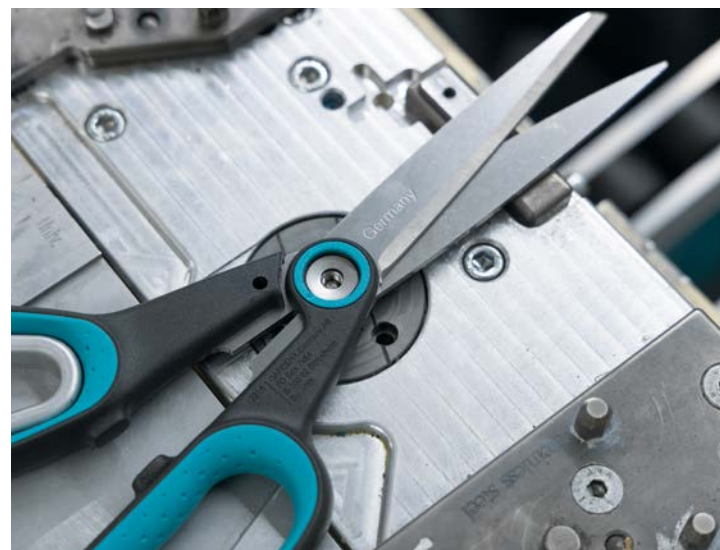
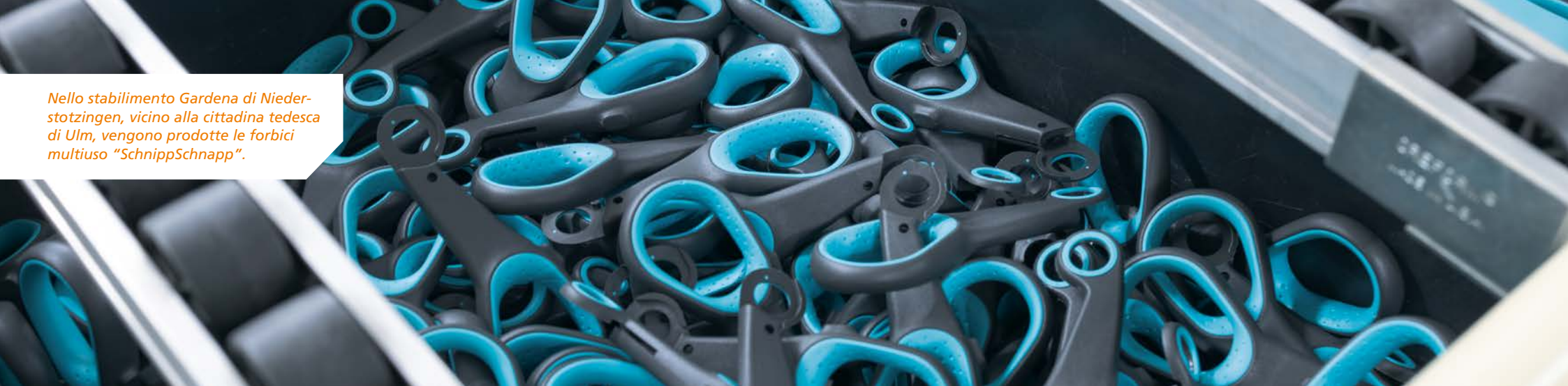
La produzione è ampiamente automatizzata. Ad esempio vengono utilizzati i robot per alimentare le lamiere alle macchine di punzonatura o agli impianti di taglio laser. Durante la molatura, i robot guidano con precisione le lame lungo la mola garantendo una qualità del prodotto costantemente elevata.

Tuttavia, alcune postazioni richiedono ancora lavoro manuale, come l'assemblaggio finale delle forbici multiuso "Schnipp-Schnapp" Gardena. Una piccola molla a disco viene inserita manualmente in un incavo in una delle metà delle forbici. In questo modo le forbici si aprono e si chiudono senza problemi. Per garantire una qualità impeccabile del prodotto, il sistema controlla automaticamente se la molla a disco è stata inserita correttamente prima di avvitare le parti.

*L'assemblaggio avviene manualmente. Ciò consente di assemblare diversi tipi di forbici sulla stessa linea di produzione.*



*Nello stabilimento Gardena di Niederstotzingen, vicino alla cittadina tedesca di Ulm, vengono prodotte le forbici multiuso "SchnippSchnapp".*



*Il sensore di visione controlla se la molla a disco è stata inserita nel giunto e se si trova nella posizione giusta (sinistra) o sbagliata (destra). Si eliminano così scarti di produzione dovuti a errori di assemblaggio.*

Sven Cermak, montatore presso Gardena, spiega: "Il rilevamento della posizione in questo punto è molto particolare perché la molla a disco, molto piccola e piatta, viene inserita in una cavità. I sensori induttivi o le fotocellule a forcella non sono adatti in questo caso. Ecco perché utilizziamo il sistema di telecamere di ifm che può anche rilevare se la molla è stata inserita nel verso giusto".

#### **Sensore di visione O2D**

Poiché i sensori induttivi o le fotocellule a forcella non sono adatti a questo specifico compito di rilevamento della posizione, viene utilizzato il sensore di visione O2D5 di ifm. Questo sensore basato su telecamera è stato sviluppato appositamente per l'ispezione ottica di oggetti 2D. Utilizza l'analisi dei blob per confrontare i pixel contigui paragonando le dimensioni, la forma e le altre proprietà della molla a disco con una superficie target di riferimento.

Il software di parametrizzazione ifm Vision Assistant consente di impostare il sensore in modo rapido e semplice. L'utente definisce semplicemente le aree dell'immagine in cui si trovano gli oggetti da rilevare. Con la procedura Teach viene registrata un'immagine di riferimento e vengono definiti i limiti di tolleranza. Non appena questi limiti vengono superati, il sensore emette un segnale di errore.

” *Lavoriamo a stretto contatto con ifm da molti anni e abbiamo sviluppato insieme soluzioni eccellenti*



*Con il software “ifm Vision Assistant”, il sensore può essere facilmente impostato in base all’applicazione desiderata utilizzando la funzione Teach. I parametri opzionali consentono una regolazione più precisa.*

Il sensore O2D5 è dotato di una chiavetta di memoria ifm su cui sono salvati tutti i parametri e le impostazioni. In caso di sostituzione del dispositivo, la chiavetta può essere utilizzata per trasferire i dati in modo rapido e semplice al nuovo sensore.

#### La luce esterna come sfida

Una sfida particolare per i sistemi di ispezione basati su telecamere è rappresentata dalle mutevoli condizioni di luce, come l’ingresso di luce solare che colpisce gli oggetti da ispezionare attraverso le finestre a seconda della posizione del sole. Il sistema di ifm si rivela particolarmente affidabile. Durante la misurazione, il sistema cattura cinque immagini diverse con esposizione diversa e utilizza automaticamente l’immagine con l’esposizione migliore per il confronto.

**Sven Cermak** è soddisfatto: *“La luce esterna non ha importanza con questo sistema. Utilizziamo la stessa telecamera anche su un’altra linea di produzione dove dobbiamo ispezionare pezzi molto piccoli, nell’ordine dei millimetri. La presenza di un’ampia vetrata fa sì che le variazioni delle condizioni di luce siano molto più accentuate. La telecamera ifm offre risultati eccellenti anche in questo ambiente”.*

Il filtro polarizzatore integrato davanti all’obiettivo della telecamera offre un’ulteriore affidabilità di rilevamento, consentendo di catturare senza problemi immagini anche di oggetti altamente riflettenti.

#### ifm come partner affidabile

L’introduzione di nuove tecnologie è sempre accompagnata da un intenso lavoro di consulenza, poiché la soluzione ha successo solo se si adatta al cento per cento alla rispettiva applicazione. La collaborazione decennale tra il rinomato produttore di attrezzi da giardino Gardena e lo specialista di soluzioni di automazione ifm sottolinea questo approccio.

**Sven Cermak dichiara:** *“Lavoriamo a stretto contatto con ifm da molti anni e abbiamo sviluppato insieme soluzioni eccellenti, compresa l’introduzione della telecamera. Inizialmente non sapevamo quali sistemi fossero disponibili sul mercato o quali fossero tecnicamente applicabili. Gli esperti di ifm ci hanno fornito un’ottima consulenza con informazioni complete, un contatto diretto e canali di comunicazione rapidi. Abbiamo potuto testare diverse varianti di telecamere e la collaborazione è stata estremamente proficua”.*

In diversi siti di Gardena sono presenti numerose linee di produzione dove vengono monitorati i processi produttivi ed eseguiti i controlli di qualità. Anche in questo caso, il sensore di visione di ifm si rivela una soluzione estremamente valida.

*“Verifichiamo sempre se possiamo utilizzare la telecamera anche in altre aree. Al momento abbiamo tre o quattro telecamere nel nostro reparto. Naturalmente, le telecamere sono ampiamente utilizzate anche in altri reparti e sedi, ancor più che qui da noi”,* afferma **Sven Cermak**.

**Jens Starke** guarda al futuro con fiducia e aggiunge:

*“Ci aspetta un grande progetto che prevede il rispetto di determinati standard di fabbrica. Tutto ruota intorno ai sensori, alle telecamere, alla scansione e ad argomenti simili, e sarebbe fantastico se potessimo realizzare questo progetto insieme a ifm”.*

#### Conclusioni

I sensori di visione di ifm si dimostrano una soluzione estremamente efficace per il controllo della produzione e la garanzia della qualità, soprattutto per oggetti di piccole dimensioni con i quali i sensori di posizione convenzionali raggiungono i loro limiti. Con il suo slogan “close to you”, ifm non solo dimostra il suo impegno in materia di hardware, ma anche il suo supporto attivo con know-how e competenze specialistiche. Il direttore di produzione **Jens Starke** riassume: *“Lo slogan di ifm “close to you” arriva di sicuro fino allo shop floor”.*