

Un occhio al cruscotto

Di Panasonic Electric Works è il sistema di visione utilizzato per verificare sui tasti l'integrità della serigrafia, l'identificazione di bave e difetti, il controllo del corretto orientamento per il montaggio

IVO VALLE

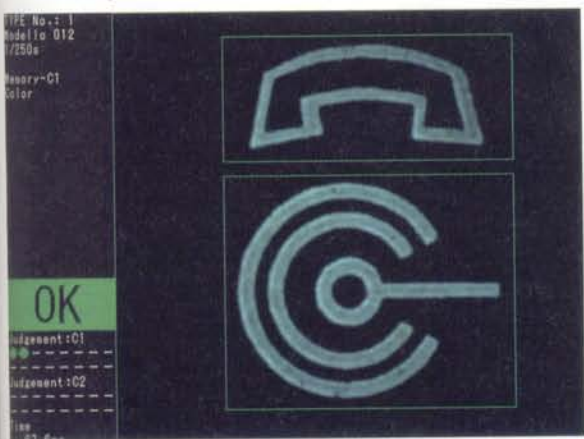
Il panorama del controllo qualità nel settore dell'automazione industriale trova sempre più una chiara identità nell'impiego di strumenti e sistemi in grado di rendere oggettivo, affidabile, riproducibile e documentabile l'esito delle verifiche effettuate. In particolare, il settore automotive manifesta questa esigenza come un preciso criterio per poter qualificare e certificare la produzione di componenti e parti destinate al successivo assemblaggio. Panasonic Electric Works Italia offre soluzioni a elevata capacità di integrazione hardware (bus di campo, software di supervisione, protocolli di comunicazione 'open', ecc.), di impiego semplice e intuitivo e in grado di soddisfare esigenze complesse in termini di velocità, risoluzione e flessibilità. La gamma di prodotti di Panasonic Electric Works Italia, dedicata al campo della visione artificiale, prevede oggi una proposta articolata: il primo livello è rappresentato dai sensori di visione serie AE20, nati con il concetto di realizzare un prodotto di semplice impiego, paragonabile a una fotocellula intelligente, ma forniti di tutti i principali tool di analisi propri di un sistema di visione. La fascia di prodotti standalone è ben rappresentata dalle famiglie A100/200 per i sistemi in bianco/nero e AX-30/40 per il riconoscimento colore, accomunati da un software residente di immediata comprensione e utilizzabile, soprattutto sulla serie AX, con il concetto di menu a tendina selezionabile con un keypad. Le serie P400 e P400S sono sistemi basati su piattaforma PC e sistema operativo Windows2000, con la possibilità di gestione parallela di più telecamere e con il grosso vantaggio di di-



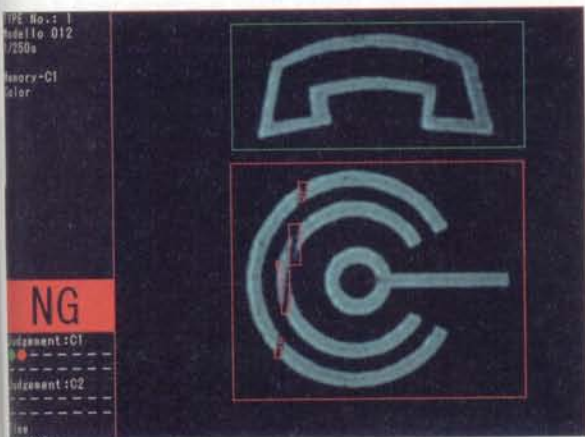
Il sistema compatto AX30

sporre di un software di programmazione completo e veloce per realizzare ad esempio le applicazioni di guida-robot. A completare la gamma la novità dell'anno, PD50, è un nuovo dispositivo progettato espressamente per la lettura di codici 2D. Il nuovo lettore supporta gli standard ECC 200

e QR ed è inoltre idoneo alla lettura di codici creati con le più svariate tecnologie di stampa (persino quelli impressi su metalli). PV300 è un nuovo sistema di visione a scala di grigi particolarmente adatto per applicazioni richiedenti elevate velocità di elaborazione. L'architettura hardware è basata su una doppia CPU con prestazioni ottimizzate per l'elaborazione di immagini. Infine, Panasonic AG50 è il sistema High-End. Grazie allo speciale software di pro-



Applicazione per il controllo di pulsanti: esempio di pezzo conforme



Applicazione per il controllo di pulsanti: esempio di pezzo difettoso

grammazione a diagramma di flusso è possibile configurare individualmente i vari processi di ispezione, creare programmi che permettano controlli anche molto complessi, come per esempio nel caso in cui si debbano controllare oggetti di forma o dimensioni variabili. Speciali funzioni dedicate al controllo di superficie assicurano il rilevamento efficace anche delle minime imperfezioni.

L'applicazione

Il cliente è un produttore di componenti destinati all'integrazione nei cruscotti auto, quali pulsanti e tasti identificativi delle funzioni principali disponibili sulla plancia della maggior parte dei veicoli. Più precisamente le specifiche fornite dal cliente prevedevano tre tipologie di controllo: verifica integrità della serigrafia riportata sul tasto; identificazione bave e difetti sul perimetro del tasto; controllo del

corretto orientamento per il successivo montaggio. Per effettuare questi tipi di controlli è stato utilizzato un sistema di visione serie AX-30 di Panasonic Electric Works Italia, basato su un controllore in grado di comandare fino a 2 telecamere a colori, già dotato di tool di controllo selezionabili direttamente tramite un keypad di controllo e programmazione. Il sistema a singola telecamera è stato posizionato direttamente sulla linea di alimentazione e selezione pezzi; uno dei benefici offerti dal sistema risiede nella possibilità di memorizzare direttamente sul controllore più formati e versioni del target da riconoscere e controllare. Il cliente ha richiesto la possibilità di memorizzare fino a 25 differenti formati, considerando non solo le diverse serigrafie presenti sul tasto, ma anche la possibilità di selezionare le versioni destinate alla guida destra e sinistra. Per realizzare questa funzione è stata utilizzata una Compact Flash (in dotazione opzionale sul controllore) in grado di memorizzare fino a 99 differenti programmi. L'impiego di un sistema di visione a colori ha permesso di effettuare il controllo sulla qualità della serigrafia in modo efficace, garantendo un contrasto netto rispetto al colore di sfondo del tasto ed evidenziando ogni tipo di 'macchia' o 'punteggiatura' presente sulla superficie dell'oggetto. È stato necessario tenere in debita considerazione il fatto che l'analisi del target viene effettuata durante il transito del pezzo, sog-

12/2006

getto a vibrazione e rotazione dello stesso rispetto all'asse di movimentazione; per questa ragione è stata impiegata la funzione di inseguimento angolare, in modo da compensare ogni eventuale imprecisione di posizionamento. Il sistema è in grado di garantire un inseguimento a 360° rispetto all'immagine campione, correlando tutti gli strumenti di controllo alla reale posizione del target al momento dell'acquisizione dell'immagine, garantita da un segnale di trigger. Non indifferente, infine, il problema associato alla selezione dei tasti destinati ad automezzi con guida destra o sinistra; infatti, la stessa serigrafia viene ribaltata nella maggior parte dei casi di 180° (come ad esempio per i tasti inserimento aria condizionata, fari, ecc.) e anche il tasto stesso presenta una geometria variata in termini di orientamento della superficie di lettura. Al fine di rendere più immediata la selezione e l'eventuale scarto del prodotto, il sistema è stato collegato tramite porta seriale RS-232 a un PLC Panasonic: il dialogo e lo scambio dati è immediato, disponendo di un driver di comunicazione residente sul sistema di visione che permette il trasferimento dei risultati dell'analisi al PLC per eventuali analisi statistiche e per la gestione degli I/O digitali collegati direttamente agli organi di comando della macchina. ■