



Connected Automation per la produzione di un controllore industriale

Connected Automation per la produzione di un controllore industriale : La linea per la produzione di controllori industriali in mostra alla fiera SPS IPC Drives Italia di Parma. - The line for the production of industrial controllers on display at the SPS IPC Drives Italia exhibition in Parma. L'applicazione di un insieme di soluzioni Rexroth ad alta connettività ha consentito di progettare e realizzare una linea per la produzione di un moderno controllore industriale - composta da stazioni sia automatiche, sia manuali - realmente "4.0". Grazie alla completa tracciabilità del prodotto e alla gestione intelligente dei dati di lavorazione, anche l'azione dell'operatore impegnato nell'assemblaggio finale è resa più semplice e a prova di errore. di Cesare Pizzorno Settembre-Ottobre 2017 Una vera e propria linea produttiva per l'assemblaggio di un controllore industriale, basata sulle soluzioni di Connected Automation, un aspetto fondamentale per l'idea di Industria 4.0 portata avanti da Bosch e basata sull'elevata capacità di integrazione dei prodotti sviluppati dalla multinazionale dell'automazione. La linea - composta da una parte automatica, una di lavorazione manuale e una finale di supervisione e test - era in mostra alla fiera SPS IPC Drives Italia di Parma. Lì abbiamo incontrato Diego Epis, Sales Product Manager Electric Drives and Motors di Bosch Rexroth, che ci ha descritto nel dettaglio la genesi e il funzionamento di un impianto che, evidentemente, strizza l'occhio al futuro. Tre stazioni automatiche ad alto tasso di integrabilità "La parte automatica della linea è composta da stazioni che comunicano tra loro sia orizzontalmente che verticalmente", racconta Epis. "Ogni prodotto che attraversa la linea è equipaggiato con un tag RFID che funge da carta d'identità del prodotto, con informazioni aggiornate costantemente sullo stato della lavorazione che accompagnano il prodotto lungo tutta la sua vita. Nella prima stazione automatica, un robot cartesiano deposita una pellicola protettiva sulla scheda elettronica. Il robot - che svolge movimenti lungo due assi, Y e Z - è equipaggiato con motori lineari e guide Bosch Rexroth. Il movimento sull'asse X è invece preso in carico dal sistema di trasporto LMS, pensato per le linee di assemblaggio più performanti, anch'esso basato sulla tecnologia dei motori lineari". Nella seconda stazione automatica viene realizzata un'attività di assemblaggio. Questa stazione è equipaggiata con un robot a cinematica "delta" completamente controllato dal sistema motion control MLC di Bosch Rexroth. "In questa stazione i servoazionamenti dei motori sono fuori dal quadro elettrico portando alla riduzione del cosiddetto footprint della macchina, uno dei vantaggi principali della tecnologia IndraDrive Mi", prosegue Epis. "Inoltre, l'interfaccia uomo-macchina (HMI) di Bosch Rexroth sfrutta un'applicazione, chiamata Web Connector, che funge da gateway tra l'automazione della macchina e il web. Il cliente può, quindi, visualizzare il proprio HMI con un qualsiasi dispositivo, anche da remoto". Nella terza, e ultima, stazione automatica, infine, un robot antropomorfo posiziona un avvitatore Wi-Fi della serie Nexo di Bosch Rexroth che svolge la sua operazione in funzione di parametri come coppia di serraggio e angolo. Queste informazioni sono trasmesse al sistema di supervisione per analizzare la qualità e la riuscita delle operazioni di avvitatura. Il sistema aiuta l'operatore a minimizzare i possibili errori. Una delle più interessanti innovazioni presenti sulla linea progettata da Bosch Rexroth riguarda la parte riservata all'assemblaggio manuale. Si tratta del sistema Active Assist, che aiuta l'operatore a minimizzare la possibilità di errore, a tutto vantaggio della qualità del prodotto realizzato. "Il tag RFID legato al prodotto permette all'operatore di riconoscere immediatamente qual è la tipologia di pezzo da realizzare, a partire dal semilavorato che arriva dalle stazioni automatiche", spiega Diego Epis. "Sul banco di lavoro dell'operatore, studiato per ottimizzare la resa in termini di ergonomia e lean production, un fascio di luce illumina l'area di lavoro da utilizzare. La conferma che una determinata operazione è stata conclusa può essere data tramite un display o, per una migliore ergonomia, semplicemente poggiando la mano sulla luce proiettata. Allo stesso modo, un sistema di illuminazione guida l'operatore nel prelievo dei pezzi per le successive lavorazioni dai cassetti. Se l'operatore fosse distratto e prendesse un pezzo errato, una segnalazione apparirebbe sullo schermo". Dopo aver completato l'assemblaggio manuale del PLC, il sistema conferma la correttezza dell'esecuzione e si passa alla successiva stazione di test, un'area che sovrintende alla

gestione del dato sull'intera linea. "Tutte le informazioni raccolte dai sensori e dai dispositivi presenti lungo la linea di produzione - dal livello della batteria dell'avvitatore, ai dati sulla temperatura e umidità, per esempio - sono raccolte e possono essere analizzate in questa fase. I protagonisti in questo caso sono IoT Gateway e Active Cockpit. Il primo è un'unità che mette in contatto la macchina con la rete: da un lato l'automazione, dall'altro il web. Il secondo consente invece di visualizzare in modo semplice e personalizzabile le informazioni per la supervisione del processo. Active Cockpit può essere collocato sulla linea, come evoluzione delle classiche bacheche con statistiche e diagrammi, oppure remotato per l'utilizzo a distanza. L'idea è quella di massimizzare la qualità del tempo impiegato nel recupero e nell'analisi delle informazioni per essere sempre pronti a fare le scelte giuste", conclude Diego Epis.