

Gli HMI migliorano la collaborazione tra operazioni e manutenzione

L'autore spiega come gli HMI mobili stiano favorendo la continua convergenza di operazioni e manutenzione.

Rich Carpenter, product manager per le soluzioni di automazione delle macchine presso Emerson

Gli impianti di produzione tradizionali dispongono di una o più sale di controllo presidiate da operatori, che monitorizzano lo stato di tutti i sistemi e le apparecchiature, emettendo comandi e indirizzando gli allarmi secondo necessità. La maggior parte dei siti di produzione dispone anche di personale di manutenzione che può rispondere ai problemi al livello di impianto, intraprendere azioni appropriate e riferire i risultati al personale operativo nella sala di controllo.

Laddove i problemi delle apparecchiature possono influenzare direttamente la qualità e la disponibilità della produzione, è essenziale che gli operatori e gli ingegneri della manutenzione lavorino insieme per risolvere rapidamente i problemi stessi. Tuttavia, coordinare le azioni tra questi due reparti può essere difficile, cosa che produce ritardi. A causa della necessità di migliorare le prestazioni dell'impianto, è richiesto un approccio più moderno, efficace ed

efficiente. Ciò richiede che sia il personale operativo che quello di manutenzione svolgano ruoli doppi (manutenzione e operatore) con alcune sovrapposizioni di responsabilità.

Questa trasformazione è supportata dalle tecnologie HMI (Human Machine Interface) mobili, che offrono la comodità e la funzionalità necessarie per fornire agli operatori le informazioni di cui hanno bisogno quando si trovano sugli impianti. Questi dispositivi mobili e palmari di ultima generazione consentono di migliorare l'efficienza operativa degli HMI, permettendo e potenziando la collaborazione tra il personale operativo e quello di manutenzione.

HMI STATICI

Gli operatori delle sale di controllo convenzionali lavorano solitamente con HMI fissi basati su PC, anche se spesso possono essere installati altri dispositivi HMI

sul pavimento all'interno degli impianti. Questi dispositivi spaziano dai pulsanti a piccoli display e sono tipicamente installati su una macchina o un'apparecchiatura o nei loro pressi in una posizione specifica, offrendo funzionalità limitate.

Quando gli operatori ricevono un avviso o identificano un problema su un dispositivo o un'apparecchiatura, il passaggio successivo è spesso quello di contattare un membro del reparto manutenzione, che si recherà sul campo per risolvere il problema.

L'operatore rimarrà al proprio posto di lavoro, magari comunicando via radio con il personale di manutenzione per spiegargli che cosa si vede sugli schermi locali.

Benché questo sia un approccio collaudato e affidabile, è macchinoso, introduce ritardi e crea la possibilità di errori. Pertanto, è necessario un approccio migliore in cui convergono queste due aree.

CONVERGENZA IT/OT

La convergenza delle tecnologie dell'informazione (IT) con le tecnologie operative d'impianto (OT) aumenta man mano che l'hardware, il software, il networking e i protocolli basati sull'IT diventano integrati e più compatibili con l'hardware OT, come i PLC e gli HMI. Storicamente questi dispositivi erano molto più specializzati, con compiti dedicati.

La convergenza IT/OT non riguarda solo l'unione delle tecnologie, ma anche il fatto che il personale in ciascuna di queste aree acquisisca una maggiore visibilità e migliori il coordinamento. Ciò si traduce in operazioni più efficienti.

La convergenza è in atto anche all'interno dell'area di produzione, fra i ruoli degli operatori e del personale di manutenzione, il che è reso possibile da una maggiore convergenza IT/OT.

La convergenza IT/OT ha portato sul mercato un'ampia gamma di HMI mobili avanzati. L'uso della tecnologia mobile è

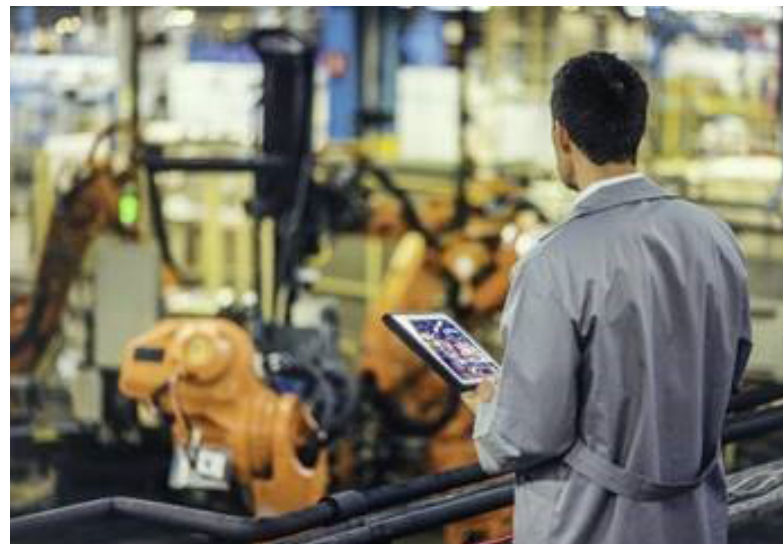
diventata normale nella vita di tutti i giorni e la flessibilità offerta da questa tecnologia ha visto una rapida adozione all'interno degli ambienti industriali. Un requisito fondamentale sono la durata e le prestazioni dei dispositivi.

All'interno di alcuni impianti è possibile utilizzare telefoni cellulari standard per specifiche funzioni HMI, consentendo spesso ai dipendenti di accedere ai dati di sola lettura sul proprio dispositivo. Altre applicazioni richiedono tablet specifici al sito o con protezione industriale, che possono essere configurati per consentire sia il monitoraggio che le attività di controllo. Qualunque sia il tipo di dispositivo HMI mobile utilizzato, il risultato è che gli operatori non sono più legati alla sala di controllo e sono disponibili maggiori informazioni per il personale di manutenzione in fabbrica o sul campo.

Ciò consente a un dipendente con un ruolo operativo/di manutenzione integrato di identificare il problema, accedere al dispositivo o all'apparecchiatura, eseguire la ricerca guasti e risolvere il problema.

CAPACITÀ HMI ESTESE

Per alcune applicazioni potrebbe continuare a essere necessario un HMI fisso, ma



molte applicazioni trarranno vantaggio dall'introduzione di HMI mobili. Oltre a fornire informazioni operative ai dipendenti che si trovano nello stabilimento quando si verificano dei problemi, gli HMI mobili eliminano la necessità di interazione tra operatore e manutenzione e creano un approccio più collaborativo e semplificato. I vantaggi sono evidenti, perché gli operatori sono in grado di portare gli HMI direttamente sulla linea di produzione e vengono aiutati a identificare e risolvere i problemi più velocemente. Un esempio potrebbe essere la regolazione di un setpoint seguita dall'osservazione del suo effetto. Se l'operatore richiede il supporto del personale di manutenzione, quest'ultimo può essere contattato tramite l'HMI mobile e si può collaborare per risolvere il problema. Gli HMI fissi e mobili possono anche consentire al personale di manutenzione di eseguire alcune attività dell'operatore, come reagire agli allarmi.

Anche altre tecnologie, derivanti dalla convergenza IT/OT, hanno contribuito a migliorare gli HMI mobili. Un esempio sono i più recenti controllori OT, che non solo includono il controllo tradizionale dei controllori programmabili (PLC), ma ora dispongono di capacità di elaborazione simili a quelle di un PC. L'elaborazione avanzata, come l'analisi in tempo reale, può ora essere fornita dal PLC, senza alcuna interruzione delle funzioni di automazione di base. I PLC più recenti possono persino fornire direttamente la grafica ai dispositivi mobili. Queste informazioni avanzate aiutano il personale operativo e di manutenzione a massimizzare l'efficienza dell'impianto.

APPLICAZIONI FOOD AND BEVERAGE

Come molti altri impianti di produzione, anche gli impianti di produzione di alimenti e bevande utilizzano un mix distribuito di apparecchiature che possono trarre vantaggio dall'implementazione di HMI

mobili. Le diverse sezioni dell'impianto come stoccaggio, lavorazione, miscelazione, riempimento e imbottigliamento utilizzano apparecchiature e sistemi prevalentemente autonomi, anziché connessi con quelli a monte/a valle.

La tecnologia di automazione e la programmazione per ogni sistema sono generalmente fornite da fornitori specializzati e costruttori di macchine differenti.

Ciò nonostante, i diversi sistemi possono connettersi a un'applicazione HMI nella sala di controllo centrale per il monitoraggio, la gestione degli allarmi, le impostazioni di setpoint/ricette e i comandi di controllo. In caso di problemi, come un rallentamento della linea di imbottigliamento, può essere difficile determinare la causa principale dalla sala di controllo. Un operatore o un addetto alla manutenzione dovranno probabilmente ispezionare la linea di produzione o la macchina per identificare il problema.

Utilizzando HMI mobili, gli operatori e il personale di manutenzione possono correlare le informazioni fornite dagli HMI alla situazione reale che possono vedere davanti a loro. Gli operatori possono determinare se un arresto della produzione è dovuto a un semplice blocco delle bottiglie che possono correggere o se il problema è più grave e richiede il supporto della manutenzione.

Il personale di manutenzione può utilizzare le informazioni fornite dai propri HMI mobili per lavorare in modo più efficiente.

Combinando gli HMI mobili in una chiara prospettiva, sia gli operatori che il personale di manutenzione diventano più efficienti perché il tempo tra il riconoscimento e la risoluzione dei problemi è ridotto al minimo.

CONCLUSIONE

Gli HMI mobili favoriscono il cambiamento all'interno della produzione. Molti giovani operatori si sentono più a loro agio lavorando con i dispositivi mobili e vengono aiutati dalle informazioni in tempo reale fornite loro



dagli HMI mobili, anche in fabbrica. Questa tecnologia sta contribuendo a colmare il divario fra l'esperienza e la competenza sia nella sala di controllo che sul campo.

I futuri sviluppi mobili come la realtà aumentata miglioreranno ulteriormente la collaborazione poiché gli operatori sul

campo potranno agire come esperti remoti e condividere la loro visione con gli altri. Gli HMI mobili con funzionalità complete stanno creando una convergenza fra il personale operativo e quello di manutenzione e le informazioni aggiuntive disponibili consentono loro di essere più efficienti e di migliorare la produttività operativa.

www.Emerson.com/industrial-automation-controls