

Trasformazione digitale: ottimizzazione continua delle attività di produzione

Nessuna azienda può permettersi di restare immobile, meno di tutti i produttori. Solo coloro che restano un passo avanti hanno una possibilità. Ecco come Rockwell Automation ha oltrepassato le fasi iniziali della trasformazione digitale per raggiungere uno stato di miglioramento continuo, in modo da poter continuare a restare all'avanguardia in qualsiasi scenario futuro.

Rockwell Automation è sempre stata in prima linea nell'innovazione

Quanti produttori possono affermare di aver avuto più di un secolo di successo continuo? Rockwell Automation lo può fare. Fondata nel 1903, quella che è iniziata come la prima azienda al mondo per il controllo dei motori è cresciuta fino a diventare una potenza tecnologica e industriale. Attraverso eventi trasformativi, dall'invenzione della linea di assemblaggio mobile all'ascesa della robotica industriale, Rockwell Automation è sempre rimasta un leader nel settore industriale. Rockwell Automation ha prosperato per 117 anni perché è rimasta all'avanguardia per 117 anni. Oggi, Rockwell Automation sta costruendo il futuro, applicando la stessa mentalità innovativa.

Rockwell Automation, sia un produttore globale che un fornitore di tecnologia leader del settore, ha il vantaggio di poter guidare la propria trasformazione digitale. In qualità di produttore, circa un terzo dei suoi 23.000 dipendenti lavora in 20 stabilimenti di fabbricazione globali e gestisce un catalogo di prodotti di quasi 400.000 SKU. **Inoltre, in qualità della più grande azienda al mondo dedicata all'automazione industriale e alle soluzioni informatiche, aiuta le aziende di tutto il mondo a migliorare i processi, ridurre le inefficienze e aumentare la produttività.**



Miglioramento annuale della produttività **del 4-5%**

Riduzione dei giorni magazzino da **120 a 82**

Rilevamento di tagli annuali alle spese in conto capitale **del 30%**

Riduzione dei lead time **del 50%**

Riduzione dei richiami **dell'80%**

Rockwell Automation è a buon punto nella propria trasformazione digitale

Data la propria tradizione, il ramo produttivo di Rockwell Automation ha abbracciato la trasformazione digitale prima che diventasse un termine in voga. Ha iniziato a combinare più sistemi diversi in un unico sistema di pianificazione delle risorse aziendali (ERP) in grado di gestire molti altri sistemi in tutto il mondo. In parallelo, ha implementato un MES (manufacturing execution system) come sistema di registrazione centralizzato e ha trascorso gli anni successivi a passare da uno stabilimento all'altro per connettere fabbriche, processi e persone a un singolo MES.

Tali azioni mettono Rockwell Automation in prima linea nella convergenza OT/IT, unificando i sistemi IT e OT per offrire nuove opportunità di accesso, monitoraggio e capitalizzazione dei dati operativi, aziendali e transazionali nell'intera impresa manifatturiera. Ciò ha fornito loro le basi

per standardizzare i flussi di lavoro e i processi in tutte le strutture. Rockwell Automation ha creato un approccio standardizzato globale per connettere le proprie fabbriche in tutto il mondo e ha gettato le basi per la prossima ondata di trasformazione digitale.

I risultati sono stati notevoli. Rockwell Automation ha ridotto il costo totale di proprietà, riducendo i giorni di magazzino da 120 a 82 e registrando il 30% in tagli annuali alle spese in conto capitale. Ha accelerato il time-to-market, con consegne della supply chain che giungono ora fino al 96% e lead time dimezzati. Inoltre, l'azienda stima di aver rilevato un miglioramento annuo della produttività pari al 4 - 5%.

La chiave del successo è il miglioramento continuo

Come ha dimostrato Rockwell Automation nel corso della propria storia, la capacità di restare all'avanguardia richiede un impegno per il miglioramento continuo. Non solo richiede la soluzione per le esigenze attuali, ma anticipa anche quelle future. Ciò significa trovare nuove modalità per ottimizzare continuamente le attività e migliorare il processo decisionale in tutta la forza lavoro, la risorsa più preziosa.

Pur essendo a buon punto nella trasformazione digitale e avendo apportato miglioramenti significativi, Rockwell Automation non si accontentava di riposare sugli allori. Con le proprie fabbriche connesse e un unico sistema connesso in tutto il mondo, Rockwell Automation si è posta la difficile domanda: cosa verrà dopo?

Rockwell Automation desiderava assicurarsi di realizzare tutti i vantaggi della propria connettività promuovendo la standardizzazione in tutte le attività. A tal fine, un team di specialisti aziendali connessi si è concentrato sui casi d'uso chiave progettati per ottimizzare ulteriormente gli asset di fabbrica e potenziare la forza lavoro con strumenti e risorse digitali.

Rockwell Automation accelera la trasformazione con FactoryTalk® InnovationSuite, con tecnologia PTC

Rockwell Automation ha impiegato FactoryTalk InnovationSuite, con tecnologia PTC, per costruire e passare alla fase successiva della propria trasformazione. In tutte le sei strutture globali, la suite ha introdotto l'analisi edge-to-enterprise, il machine learning, l'Internet of Things (IoT) e la realtà aumentata (AR) direttamente nelle loro attività industriali. Questa potente suite rende i dati più accessibili, consente di prendere decisioni aziendali più informate e facilita la crescita a lungo termine e l'innovazione continua. FactoryTalk InnovationSuite è il modo più completo ed efficace con cui i produttori possono ottimizzare persone, prodotti e processi e accelerare la trasformazione industriale.

La tecnologia da sola ha un potenziale enorme, ma senza casi d'uso specifici che è possibile scalare a più scenari e strutture, il suo valore può essere limitato e non avere mai l'impatto a due cifre che Rockwell Automation desiderava. Per garantire un'implementazione globale di successo, Rockwell Automation ha individuato casi d'uso che hanno il massimo vantaggio per le attività e i dipendenti globali. Pilotando i casi d'uso in ogni sede, è stata in grado di facilitare un cambiamento nella cultura digitale e aiutare i dipendenti a sviluppare il set di competenze giusto. A un livello elevato, tali casi d'uso spaziano dall'ottimizzazione intelligente degli asset alla produttività della forza lavoro e all'intelligence operativa aziendale.



Ottimizzazione intelligente degli asset

Troppi produttori adottano un approccio reazionario alla gestione dei problemi di produzione e prestazioni. Dipendono da processi di monitoraggio manuale per valutare l'integrità e l'utilizzo dei macchinari, o semplicemente non sono in grado di visualizzare informazioni essenziali che potrebbero aiutarli a ottimizzare le attività. I periodi di inattività e lo scarso utilizzo degli asset che ne derivano sono spesso costosi e richiedono tempo per la risoluzione dei problemi. E man mano che i macchinari e le attività diventano più complessi, gli impatti diventano sempre maggiori.

Per superare tali problematiche, il team di Operations ha sviluppato casi d'uso strategici con l'obiettivo di creare un approccio intelligente all'ottimizzazione degli asset. Hanno sfruttato il monitoraggio, la diagnostica e l'analisi predittiva e prescrittiva, in tempo reale, per ottenere una visibilità preziosa e comprendere meglio lo stato e la diagnostica dei propri macchinari. Dotati di questi potenti strumenti di monitoraggio, sono stati in grado di evitare periodi di inattività imprevisti e massimizzare l'utilizzo degli asset. Il team ha implementato tre casi d'uso in quest'area:

Volumi di produzione

Rockwell Automation ha sfruttato potenti strumenti di monitoraggio e analisi in tempo reale per aumentare la quantità di prodotti e ridurre il costo della manodopera per unità prodotta. Grazie all'analisi dettagliata dei dati del processo di produzione, in particolare in merito al tempo tra le unità e il tempo per fase, Rockwell Automation è riuscita a ottimizzare il volume di produzione per un nuovo prodotto in forte richiesta. In una struttura, i risultati a due cifre includono un aumento del 33% dell'efficienza della manodopera, un aumento del 70% dei prodotti e una riduzione del 50% dei tempi di formazione.

In una struttura, i risultati a due cifre includono **un aumento del 33% dell'efficienza della manodopera, un aumento del 70% dei prodotti e una riduzione del 50% dei tempi di formazione.**

Manutenzione predittiva

Rockwell Automation utilizza 35 macchine per lo stampaggio di materie plastiche di varia complessità ed età, il che ha reso più difficile determinare in modo efficace lo stato e prevenire i periodi di inattività dei macchinari. Sfruttando la tecnologia IoT per raccogliere informazioni vitali in tempo reale tra i macchinari legacy, ha creato una visione unificata della fabbrica e ha ottenuto un miglioramento della produttività pari all'8%. Ciò consente di migliorare il controllo di qualità, migliorare i tempi di attività dei macchinari e garantire che le esigenze di manutenzione vengano soddisfatte in base all'utilizzo dei macchinari.

Analisi

Al fine di ridurre i lunghi tempi di produzione sui Ball Grid Array (BGA), il team ha sviluppato un nuovo test di machine learning per collegamenti BGA funzionanti e difettosi. Ha creato un profilo 3D della pasta gelificante applicata alle schede



che consente di determinare rapidamente la presenza di un profilo di pasta gelificante difettoso. Di conseguenza, sono stati in grado di rilevare i problemi nelle prime fasi dell'assemblaggio, ridurre i tempi di riparazione da ore a minuti, fornire una maggiore garanzia di qualità e ridurre del 51% i difetti relativi alla pasta gelificante.

Attraverso ciascuno di questi casi d'uso, Rockwell Automation è stata in grado di ottimizzare l'efficienza degli asset, ridurre i periodi di inattività dei macchinari e aumentare la produttività per soddisfare le richieste dei clienti. E questo è solo l'inizio. Lion Moeliono, IT Manager, Global Plant Systems di Rockwell Automation afferma: "Ora abbiamo origini dati connesse e identificate e possiamo creare nuovi modelli per migliorare ulteriormente i nostri processi".

Produttività della forza lavoro digitale

Come molti produttori, Rockwell Automation ha capito che la gestione di una forza lavoro digitale potrebbe essere difficile. Senza una visione chiara delle prestazioni dei macchinari, i supervisor spesso hanno avuto difficoltà a separare i problemi dei lavoratori dai problemi dei macchinari e a garantire il migliore risultato. Inoltre, con l'aumento della richiesta di competenze come il cablaggio, il team non ha avuto un modo sistematico di garantire che i dipendenti fossero adeguatamente formati. In combinazione con un elevato turnover, questo ha rappresentato un notevole rischio per la qualità e la sicurezza.

La soluzione di questi problemi non riguardava solo il miglioramento dei risultati finanziari. Il team ha cercato di potenziare la propria forza lavoro con strumenti digitali, non solo migliorando la produttività, ma creando anche un ambiente in cui i dipendenti si sentano apprezzati per i loro traguardi, giorno dopo giorno. Ha implementato quattro casi d'uso mirati per potenziare al meglio la propria forza lavoro:

Visibilità della coda di lavorazione

La mancanza di visibilità nelle code dei lavori disponibili nelle linee e negli asset essenziali e altamente automatizzati ha spesso causato l'esaurimento dei materiali per la lavorazione, causando costosi periodi di inattività delle linee non programmati. Combinando i dati provenienti da origini IT e OT, e visualizzandoli insieme, Rockwell Automation ha ottenuto una riduzione del 75% dei periodi di inattività in condizioni di sottoalimentazione delle linee dovute alla mancanza di materiali, consentendo agli operatori di ottimizzare il proprio lavoro.

Rockwell Automation ha realizzato una riduzione del 75% dei periodi di inattività in condizioni di sottoalimentazione delle linee dovute alla mancanza di materiali, consentendo agli operatori di ottimizzare il proprio lavoro.

"Ora abbiamo origini dati **connesse** e identificate, e possiamo **creare nuovi modelli** per **migliorare ulteriormente i nostri processi**".

Lion Moeliono,

IT Manager, Global Plant Systems di Rockwell Automation



Generazione di rapporti standardizzati sulle prestazioni

Il team aveva bisogno di un modo più chiaro per vedere l'impatto dei periodi di inattività sulle prestazioni orarie, quindi ha sviluppato un dashboard di KPI comuni da utilizzare in tutti gli stabilimenti. Combinando informazioni eterogenee provenienti da sistemi di pianificazione, SAP, MES e altre origini, il dashboard configurabile e modulare ha consentito ai dipendenti di visualizzare meglio le tendenze delle prestazioni, prendere decisioni informate sui dati e aumentare del 13% l'efficienza della manodopera.

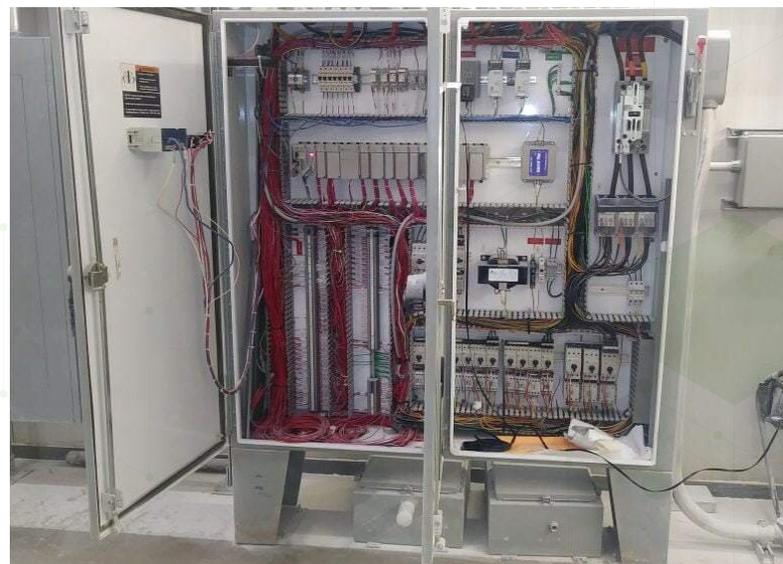
Formazione e quiz sul cablaggio guidati da AR

Assicurarsi che i dipendenti potessero cablare in modo efficace era diventata una sfida sempre più grande a causa del turnover. Inoltre, non esisteva alcun mezzo oggettivo per misurare il successo, con conseguenti rischi per la qualità e la sicurezza. Utilizzando la tecnologia AR per offrire una migliore esperienza di formazione in modo coinvolgente, Rockwell Automation è stata in grado di formare i dipendenti e misurare contemporaneamente le competenze per individuare le lacune.

Trasferimento del prodotto con istruzioni di lavorazione standardizzate guidate da AR

Il trasloco degli stabilimenti tra la Svizzera e la Polonia ha richiesto ai team di trasferire conoscenze essenziali e dettagliate in vari paesi e lingue. Il team in Svizzera ha iniziato a registrare le istruzioni di lavorazione con la tecnologia AR, suddividendo le attività in istruzioni passo-passo con immagini, video e voce fuori campo e riducendo del 30% i tempi di formazione. In un solo giorno, il team di Operations in Svizzera ha realizzato una biblioteca di 80 video ed è stato in grado di fornire la formazione al team polacco prima ancora che l'impianto fosse operativo.

Rockwell Automation ha fornito ai dipendenti informazioni fruibili e aumentate che possono utilizzare per migliorare la loro produttività, sicurezza e soddisfazione, non solo su una linea, ma in tutta l'impresa. "Stiamo cercando di raggiungere il punto in cui lavorano sul problema per circa cinque minuti e, se non riescono a risolverlo in quell'intervallo di tempo, lo riassegnano ai gruppi di supporto. Se hanno difficoltà, desideriamo che contattino il supporto per poter risolvere il problema più rapidamente", dichiara Moeliono. Attraverso ogni caso d'uso, Rockwell Automation è stata in grado di aiutare a connettere le persone con la tecnologia per offrire i migliori risultati per i propri dipendenti e clienti.



Intelligence operativa aziendale

I casi d'uso sopra riportati sono solo il principio, in quanto l'azienda continua a cercare nuove innovazioni e modalità per inserire intelligenza nelle proprie attività. Ora, il suo obiettivo è creare intelligence operativa a livello aziendale per migliorare le prestazioni in tutte le fabbriche, attraverso l'individuazione continua di colli di bottiglia, KPI fruibili, definizione delle priorità delle perdite e monitoraggio del valore del prodotto finale. Ad esempio, poiché disponeva di flussi di lavoro standardizzati e sistemi IT e OT unificati, Rockwell Automation aveva un progetto per una supply chain connessa, che consentiva di monitorare i problemi di qualità. Tali vantaggi aumenteranno in modo esponenziale man mano che aggiunge più dati e casi d'uso.

Garantire la tracciabilità nella supply chain

Quando Rockwell Automation ha subito un salto nella domanda di componenti per l'assemblaggio elettronico e ha dovuto procurarsi i materiali da una fonte esterna, ha scoperto presto che erano state introdotte parti non conformi nella supply chain. Sfruttando le informazioni fornite da FactoryTalk MES, dai sistemi IT e OT unificati e dai processi standardizzati, è stata in grado di individuare il problema e di tracciarlo in tutta la supply chain per evitare ulteriori problemi in futuro. Questa funzionalità può ridurre i richiami dell'80% o più, in qualsiasi situazione.

Rockwell Automation ha ridotto i richiami di oltre l'80%.

Il problema della qualità è solo un esempio di come un caso d'uso apparentemente limitato possa essere scalato all'applicazione globale sfruttando una soluzione flessibile e intelligente. "Abbiamo potuto voltare pagina ed evitare i problemi senza interrompere la produzione corrente. Ha reso l'intero processo molto più semplice", asserisce Brian McCaffrey, Production MES Operations Manager di Rockwell Automation. "Nella nostra azienda, ci ha consentito di risparmiare molta fatica in più".



Fasi successive

Mentre Rockwell Automation continua a ottimizzare le attività e ad aumentare le opportunità della forza lavoro, si affiderà ai suoi sistemi connessi e alla sua tecnologia flessibile per adattarsi alle nuove innovazioni. In qualità di leader indiscusso della produzione, Rockwell Automation è la prova vivente dell'imperativo aziendale di trasformarsi, dimostrando come in tutte le loro attività la tecnologia può supportare miglioramenti in grandi e piccoli modi, ispirando le persone a dare il meglio di sé ogni giorno.

Guardando al futuro, Rockwell Automation sta sviluppando queste recenti conoscenze. Si sta impegnando per capire come può apportare ulteriori miglioramenti a lavoratori, apparecchiature e processi, con l'obiettivo di creare un valore ancora maggiore per i clienti e i dipendenti.

Sta offrendo ai dipendenti una formazione migliore sfruttando la rivoluzionaria tecnologia AR e offrendo opportunità di responsabilità di alto livello man mano che più attività manuali diventano automatizzate. Sta proteggendo i suoi asset trasformando tonnellate di dati in funzionalità di previsione e prescrizione migliorate, per gestire le prestazioni e la manutenzione dei macchinari a un nuovo livello di precisione.

Ogni giorno, continua a imparare di più in merito alle funzionalità della propria tecnologia, limitate solo dalla sua immaginazione e dal tempo necessario per migliorare e trasformarsi continuamente, un passo alla volta.



www.ptc.com/it/case-studies

© 2020, PTC Inc. (PTC). Tutti i diritti riservati. Le informazioni contenute nel presente documento sono esclusivamente per scopi informativi, sono soggette a modifiche senza preavviso e non devono essere interpretate come garanzia, impegno o offerta da parte di PTC. PTC, il logo PTC e tutti i nomi di prodotti e i logo di PTC sono marchi o marchi registrati di PTC e/o delle sue consociate negli Stati Uniti e in altri paesi. Tutti gli altri nomi di prodotti o di aziende appartengono ai rispettivi proprietari. I tempi relativi a qualsiasi release di prodotto e qualsiasi funzione o funzionalità sono soggetti a modifica a discrezione di PTC.