

Application News

IP

Numero 6 - Ottobre 2005



PlantWeb[®]

EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.™

www.emersonprocess.it



EMERSON[™]
Process Management

Finchimica riduce i costi operativi del 10% con PlantWeb

Finchimica è una realtà italiana nota in tutto il Mondo per il suo ampio know how proprietario nel campo degli agrofarmaci, nata nel 1975. L'anno successivo il sito produttivo di Manerbio inizia la produzione di intermedi del trifluralin, un principio attivo erbicida. Dal 1982 l'azienda fa parte del gruppo IPiCi. Da questo momento cresce fino al completamento del ciclo produttivo, dalle materie prime (para-clorotoluene) al prodotto finale.

Nel 1996 ha inizio la produzione, in partnership con Dow Chemicals, del noto erbicida Ethalfluralin seguita nel 1997 da quella del Benfluralin. E' grazie al solido know how ed alla grande competitività tecnologica ed economica, che Finchimica ha potuto stabilire un accordo molto stretto con Dow Chemicals, fatto che significa poter vendere sul mercato statunitense ben l'80% di una produzione ad elevato contenuto tecnologico e di grande valore aggiunto.

Nell'anno 2000 Finchimica inizia la produzione di un'ulteriore sostanza erbicida: il Pendimethalin, in un impianto completamente dedicato. La grande capacità di affrontare sempre nuove esigenze è testimoniata dagli investimenti in ricerca, a cui è dedicata circa l'8% della forza lavoro concentrata nello sviluppo ed ottimizzazione di nuove soluzioni. L'azienda è strutturata sia per produzioni "a campagne" sia per affrontare criteri simili al just in time, con un approccio fortemente innovativo che prevede l'utilizzo dello stato dell'arte in tutte le soluzioni tecnologiche adottate.

Parallelamente all'impegno tecnologico, viene posta grande attenzione agli aspetti ambientali, con un investimento annuo del 15% nello sviluppo e potenziamento delle sezioni di abbattimento, depurazione e trattamento acque. L'impegno continuo è testimoniato dalle certificazioni ottenute dall'azienda: certificazione ambientale ISO 14001, certificazione di qualità ISO 9002, certificazione di sicurezza

ISO 10617 e certificazione di Eccellenza curate da Certiquality. Dal 1996, inoltre, Finchimica aderisce al programma "Responsible Care".

Grazie a questo atteggiamento positivo, l'azienda ha potuto comprendere i

son Process Management e, successivamente, del sistema DeltaV.

Tuttavia la comunicazione in campo è stata inizialmente affidata a segnali tradizionali e solamente per il sistema di ESD (Emergency Shut Down),



reali vantaggi delle innovazioni, in particolare per quanto riguarda i benefici di PlantWeb.

Esigenze di processo

Il processo produttivo prevede fasi successive di reazione e di separazione mediante distillazione. In particolare, per quanto riguarda la produzione del pendimethalin che avviene nel sito di Manerbio, il processo prevede una fase reattiva di idrogenazione e alchilazione riduttiva catalitica in CSTR seguita da una distillazione in continuo, secondo uno schema messo a punto dal proprio reparto di Ricerca e Sviluppo. Inizialmente, i processi venivano condotti con operazioni manuali e successivamente l'azienda ha deciso di adottare dei PLC isolati per le singole unit operations. La vera svolta nell'automazione avviene con l'introduzione del sistema a controllo distribuito (DCS) RS3 di Emer-

aggiunto successivamente alla linea di produzione del pendimethalin, viene fatto affidamento alla diagnostica resa possibile da HART.

Nel 2003 Finchimica decide di realizzare i vantaggi che solamente la tecnologia digitale e la diagnostica rendono possibile, dotando l'impianto di produzione di 3,4 diclorobenzotri-fluoruro della soluzione PlantWeb. Anche in questo caso si tratta di effettuare una serie di operazioni: clorurazione in anello del para-clorobenzotri-cloruro e successiva fluorurazione in batch seguite da due distillazioni consecutive con processo continuo. In quest'applicazione particolare non sono presenti sequenze complesse, ma è di massima importanza avere sotto controllo il processo con misure estremamente attendibili. Si rivela fondamentale poter gestire i dati di diagnostica resi disponibili dalla comunicazione digitale con tools evoluti di supporto alle decisioni, nell'ot-

tica di massimizzare l'affidabilità dell'installazione.

La scelta effettuata è stata ponderata confrontando i vantaggi di una soluzione completa come PlantWeb, che unisce le potenzialità della comunicazione digitale ai benefici della gestione degli asset in un prodotto unico, ai maggiori competitors che, pur consentendo varie possibilità di comunicazione digitale, non garantiscono sufficienti possibilità di crescita nell'efficienza operativa globale. La notevole esperienza di Finchimica è stata fondamentale nel comprendere che, a parità di costi di investimento iniziali (CAPEX), il vero differenziale nella produzione viene realizzato dal contenimento dei costi operativi (OPEX) e dalla possibilità di mantenere in perfetta efficienza l'impianto durante tutto il suo ciclo di vita. Il valore aggiunto è reso possibile da un approccio completo all'asset optimization che vede Emerson Process Management vincente grazie alla sua esperienza, alle sue competenze ed alla nota tecnologia AMS Suite.



I vantaggi di PlantWeb

I primi vantaggi che Finchimica ha realizzato si sono verificati con il sistema di ESD. Infatti, grazie anche alla solu-

zione adottata, l'azienda ha ottenuto le necessarie autorizzazioni produttive, risolvendo alcuni problemi di sicurezza, minimizzando il time to market e massimizzando la disponibilità dell'impianto. I successivi vantaggi hanno



riguardato la riduzione dei cavi del 95% rispetto alle soluzioni precedenti ed il contenimento dello spazio necessario in sala quadri (-50%) ha rappresentato un ulteriore vantaggio. Grazie alle funzionalità plug & play rese disponibili dall'intelligenza digitale in campo tutte le operazioni di installazione e commissioning sono state realizzate con grande rapidità, minimizzando il time to market ed evitando di inviare personale sull'impianto. A parità di costi di acquisti, PlantWeb ha consentito di realizzare risparmi altrimenti impossibili, contenendo di fatto il termine dei costi CAPEX grazie a minori costi di installazione e commissioning. Con PlantWeb ed i tools di manutenzione gestita si sono verificati notevoli ritorni in termini di tempo (riduzione del 30% nei tempi di manutenzione) e di costi (-10% nei costi operativi). Particolarmente efficace è risultata la diagnostica delle valvole di regolazione Fisher, dotate del posizionatore digitale DVC: la possibilità di ottenere dati sul funzionamento e di poter intervenire prima che si verifichi un evento accidentale è fondamentale in questo tipo di produzione. l'aumen-

tata disponibilità ha ridotto a zero i costi di rimessa in esercizio dell'impianto, evento che nel caso in esame segue ad una fermata di emergenza. Con PlantWeb tutte le aspettative di Finchimica sono state soddisfatte.

In questo numero

PlantWeb

Case history: FINCHIMICA

Asset Optimization

AMS Suite: Real Time Optimizer

Case history: Eastman Chemical

Case history: BP Offshore

AMS Suite: Equipment Performance Monitor

Analitica

Soluzioni per la gascromatografia
Monitoraggio della torbidità

Flow

Micro Motion per piccoli dosaggi

Case history: Ely Lilly

Micro Motion per il blending

Case history: Inr-Bru

Case history: Blending di fruttosio

Misure

Lo strumento Rosemount 3051S

Case history: distribuzione di gas naturale

Power

Controllo avanzato negli impianti power con gli SmartProcess

Sistemi

Il controllore predittivo di DeltaV
Process Analytical Technology (PAT)

Valvole

Soluzioni per un servizio gravoso



A cura di Marco Tiraboschi, PlantWeb Manager
Per ulteriori informazioni: marco.tiraboschi@emersonprocess.com

AMS Suite: Real Time Optimizer, il tool che garantisce risparmi con l'ottimizzazione di processo

AMS Suite: Real Time Optimizer è lo strumento di ottimizzazione che, attraverso una modellizzazione di processo a principi primi, fornisce il set-point ottimale delle variabili manipolate in funzione dell'incremento e massimizzazione dei profitti. Il tool è costituito da una simulazione in grado di seguire efficacemente le variazioni di performance delle singole appa-

recchiature e che, quindi, può stabilire l'optimum operativo in relazione alle reali potenzialità dell'impianto. L'importanza di questo strumento sta nella capacità di migliorare efficienza e profitto attraverso la regolazione delle variabili di processo, rispettando i vincoli dell'impianto e garantendo, allo stesso tempo, una migliore operatività che viene definita da funzioni obiettivo economiche dove è inclusa la massimizzazione del profitto e la minimizzazione dei costi. Real Time Optimizer è costituito da una modellizzazione customizzata per ciascun impianto grazie alla competenza e professionalità dei tecnici di Emerson Process Management. Durante le fasi operative, Real Time Optimizer suggerisce il

migliore set-point di tutte le variabili controllate, consentendo di incrementare la produttività rispetto alle scelte, usualmente conservative, dell'operatore. L'optimum operativo può essere accettato o meno in funzione di qualsiasi tipo di scelta aziendale, svincolando l'operatore ai risultati di modello.

Nel momento in cui i risultati di

con cogenerazione), di utilities di processo (produzione di vapore di processo e di energia elettrica), impianti di processo di idrocarburi ed installazioni Oil&Gas.

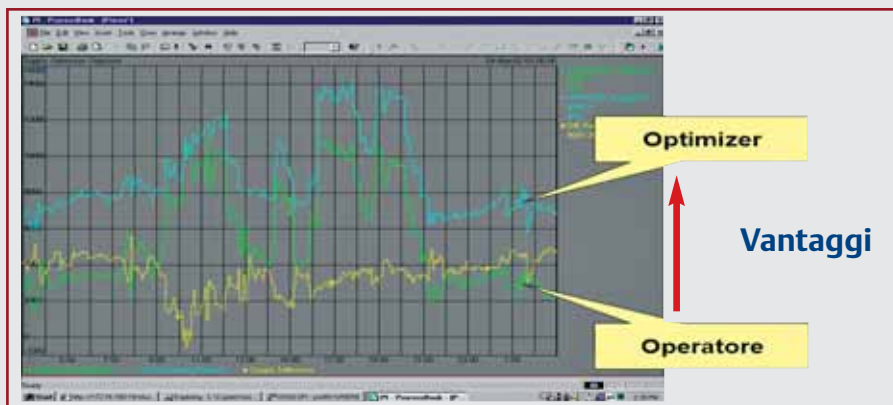
Risultati quantificabili

Emerson Process Management è interessata a garantire valore aggiunto ai propri clienti. Per questo motivo si impegna a quantificare preliminarmente i benefici realizzabili e condivide i rischi con il cliente. AMS Suite: Real Time Optimizer viene infatti pagato solo nel momento in cui il miglioramento viene raggiunto.

Quali sono i risparmi possibili? Eastman Chemical ha ottenuto un risparmio di 1 M\$/anno grazie ad una singola applicazione ad una utility di processo;

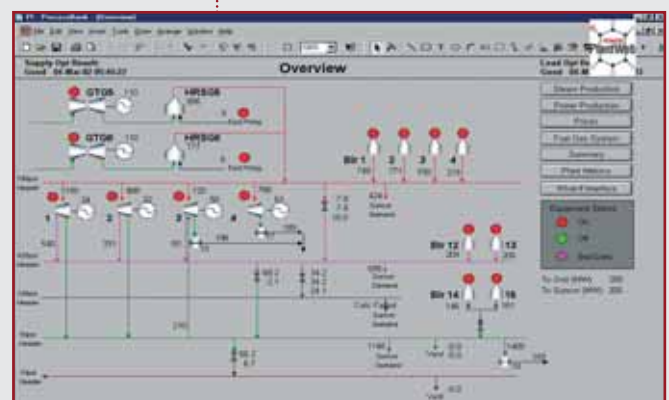
BP Offshore ha risparmiato 3,5M\$/anno grazie ad una migliore regolazione dei set-point in un impianto di estrazione off-shore.

Con queste prove e, soprattutto, grazie all'impegno e garanzia di Emerson Process Management, AMS Suite: Real Time Optimizer è un'occasione senza precedenti per risparmiare senza rischiare.



Real Time Optimizer vengono adottati dal sistema di controllo di processo, si ottiene l'incremento di tutti i fattori che determinano l'efficienza operativa globale. Infatti, in un'ottica globale di ottimizzazione, non viene aumentata solamente la produttività, ma si ottengono un incremento della qualità e della disponibilità d'impianto che non sono realizzabili con altre soluzioni. Le applicazioni tipiche di Real Time Optimizer riguardano gli impianti di produzione di energia (sia che si tratti di impianti tradizionali che di cicli combinati o installazioni

con cogenerazione), di utilities di processo (produzione di vapore di processo e di energia elettrica), impianti di processo di idrocarburi ed installazioni Oil&Gas.



Tenere sotto controllo le prestazioni? Facile, con il servizio AMS Suite: Equipment Performance Monitor

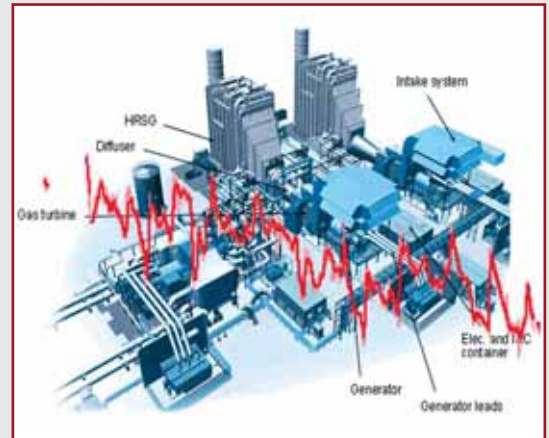
AMS Performance Monitor realizza il monitoraggio delle prestazioni degli equipment d'impianto con una soluzione web-based. La soluzione consente, in generale, di verificare le prestazioni delle singole apparecchiature, di tradurre eventuali inefficienze in perdite economiche e di comprendere in quale direzione sta andando l'impianto visto nel suo insieme. Performance Monitor è basato su una tecnologia di modellizzazione rigorosa basata su riconciliazione dati, modelli termodinamici e validazione dati e garantisce ulteriore valore aggiunto grazie alle particolarità che rendono unica questa soluzione: AMS Performance è web-based. Questo significa che i dati di tutte le apparecchiature di processo sono elaborati in remoto dai nostri esperti ed i risultati visualizzati on line. Si tratta quindi non solo di una soluzione software ma di un valore aggiunto che solo l'esperienza pluridecennale in materia dei nostri ingegneri può garantire:

- ▶ Non richiede nessun tipo di aggiornamento. Infatti, grazie alla centralizzazione dei dati in un server remoto, gli utenti possono beneficiare di tutti gli upgrade senza dover eseguire operazioni di nessun tipo;
- ▶ Non richiede manutenzione ed ingegneria dedicata in situ: tutte queste operazioni sono host-demanded;
- ▶ AMS Performance soddisfa le esigenze di tutte le più importanti apparecchiature di processo;
- ▶ Grazie alla nostra esperienza, alle nostre competenze ed alla nostra tecnologia, AMS Performance risul-

ta particolarmente economico e conveniente;

- ▶ Non richiede costi di capitale (CAPEX) né l'adozione di hardware dedicato, ma solamente l'invio dei dati con periodicità stabilite a fronte del pagamento di un canone annuale per ciascuna apparecchiatura monitorizzata.

Questi motivi rendono la nostra soluzione unica, vantaggiosa e semplicissima da utilizzare. Le prestazioni rilevate su ogni apparecchiatura vengono comparate ad un livello di prestazioni ottimali, in funzione della tipologia, dell'età e della storia dell'equipment. Ciò consente di poter intervenire sull'apparecchiatura prima che il degrado di prestazioni provochi effetti consistenti sul sistema produttivo, ottimizzando gli interventi e riducendo le fermate. Inoltre, la possibilità di tenere sotto controllo le prestazioni consente di analizzare tutti i costi energetici: lo strumento si rivela particolarmente efficace nelle installazioni Power dove l'economicità di esercizio viene perseguita sia con l'ottimizzazione sia mantenendo le apparecchiature in perfetta efficienza. La soluzione si presenta particolarmente completa ed efficace per tutte le installazioni



Power (sia commerciali sia utilities), Oil & Gas e HPI. La gamma di apparecchiature coperte riguarda infatti boilers, compressori, turbine a gas, turbine a vapore e ad espansione, scambiatori e recuperatori di calore (HRSG) e pompe.

AMS Performance Monitor può essere adottato in qualsiasi momento della vita dell'impianto, consentendo l'incremento delle prestazioni, l'adozione di criteri di manutenzione predittiva e l'ottimizzazione di tutti i cicli di manutenzione.



A cura di Maurizio De Francesco, Process Optimization Sales Specialist
e di Alessandro Giani, Machinery Health Manager Sales Specialist
Per ulteriori informazioni: maurizio.defrancesco@emersonprocess.com
alessandro.giani@emersonprocess.com

Soluzioni complete per la gascromatografia

La Gascromatografia è un'analisi critica, che richiede particolare attenzione sia per la gestione dello strumento sia dell'ambiente in cui opera. Usualmente, la necessità di continui aggiustamenti e di manutenzione può causare forti incrementi nei costi di gestione.

Emerson Process Management ha affrontato il problema nell'ottica di realizzare una soluzione semplice, efficace ed a basso impatto economico.

La nostra tecnologia è stata ideata per richiedere minimi interventi di manutenzione. I gascromatografi Rosemount Analytical possono essere installati con o senza protezione, in prossimità dei punti di campionamento, e sono semplici da installare e connettere al sistema di comunicazione aziendale via Ethernet. Ne consegue una diminuzione dei costi di installazione ed una maggiore velocità di analisi che si ripercuote sui costi operativi e sull'efficienza d'impianto.

In tutte le installazioni finora realizzate, grazie alle nostre competenze ed ai nostri servizi, abbiamo reso la gascromatografia economica ed efficiente.

Alta affidabilità, bassi costi

I nostri gascromatografi vengono testati in camere climatiche che simulano ambienti critici per una durata minima di 24 ore. Il test rivela l'affidabilità e la robustezza dello strumento.

La possibilità di posizionare il gascromatografo vicino ai punti di campionamento è favorita dal fatto che lo strumento non richiede usualmente aria strumenti, riscaldamento e tempi lunghi di campionamento. Le valvole del gascromatografo possono operare fino a 5

milioni di cicli senza richiedere manutenzione, grazie all'alta affida-



bilità dimostrata.

Per soddisfare il cliente in numerose applicazioni, è disponibile una vasta gamma di detectors:

- TCD (Detector a Termo-conduttività)
- FID (Detector a Ionizzazione di Fiamma)
- FPD (Detector a Fiamma Fotometrico)

L'elevata sensibilità dei TCD consente il loro utilizzo laddove usualmente si userebbe detectors FID o FPD.

L'adozione di colonne micro-impaccate garantisce alta tecnologia ed affidabilità; ne consegue un incremento della vita utile delle colonne in funzione dell'applicazione. Lo strumento può essere configurato

in due modi:

- Airless Heat Sink Oven: detector, colonne e valvole sono integrate in un blocco unico a temperatura controllata, senza necessità di aria per gli strumenti. Questa opzione è ideale per posizionare l'analizzatore in campo senza dover costruire protezioni o fornire aria per gli strumenti;
- Air Bath Oven: viene utilizzato un riscaldatore convenzionale, per applicazioni dove è richiesta la massima flessibilità di analisi.

La tecnologia adottata consente di ridurre i costi di installazione, la richiesta energetica ed i costi di manutenzione e si riflette sui risultati operativi, consentendo una diminuzione della variabilità di processo e l'incremento delle potenzialità di diagnostica del sistema. L'aumento della qualità e della produttività sono ulteriori risultati resi possibili da analisi precise ed affidabili. Inoltre,

grazie alla facilità di utilizzo, è richiesto un training operatore minimo.

Grazie al software MON2000 ed all'interfaccia grafica particolarmente efficace e semplice, è possibile controllare il cromatografo sia in modo remoto sia in campo.

I nostri gascromatografi sono soluzioni che vengono a far parte di PlantWeb, consentendo quindi di adottare i vantaggi della comunicazione digitale e della diagnostica evoluta anche per le analisi gascromatografiche. I dati di diagnostica vengono comunicati assieme ai risultati analitici attraverso rete Ethernet al sistema di controllo (DeltaV) attraverso protocolli di comunicazione standard industriali.

Monitoraggio della torbidità nel trattamento delle acque potabili

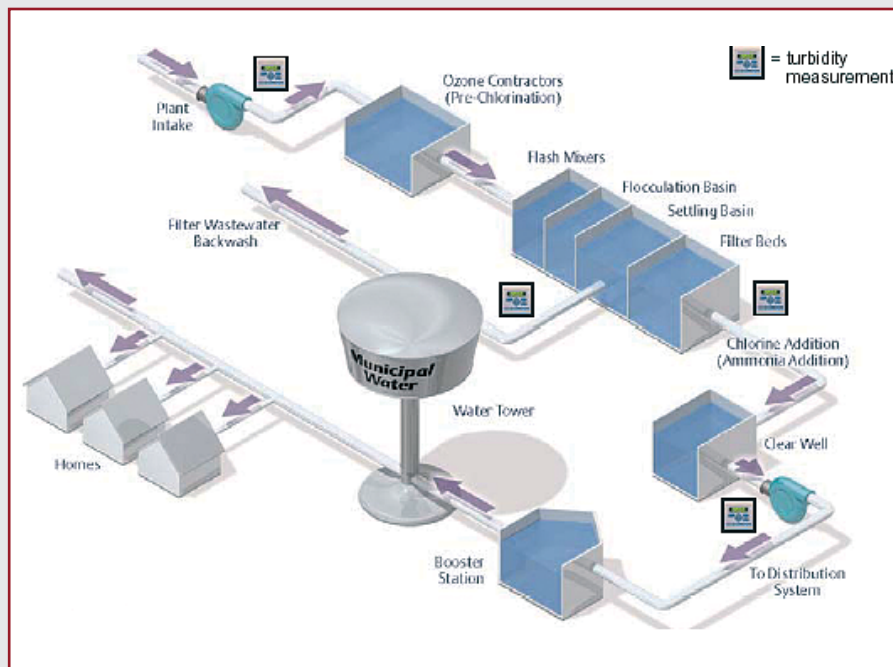
La torbidità è in generale causata dalla presenza di particelle microscopiche: argille, depositi ed altro materiale disperso. Il materiale disperso, anche a basse concentrazioni, può promuovere la crescita di microorganismi che contrastano il processo di purificazione e disinfezione. Per questi motivi una misura precisa della torbidità è molto importante nei processi di purificazione di acque potabili.

Le misure on-line di torbidità consentono di realizzare molti vantaggi negli impianti di purificazione, dall'identificazione della qualità dell'acqua non trattata alla comprensione dell'efficacia delle operazioni, consentendo l'incremento dell'efficienza d'impianto e del dosaggio corretto degli agenti coagulanti. Ulteriori vantaggi provengono dalla comprensione della rispondenza alle prescrizioni normative.

Esigenze del processo di depurazione

In un tipico processo di depurazione, l'acqua viene pompata ai trattamenti iniziali dove subisce una prima rimozione dei contaminanti grossolani ed un pretrattamento con cloro o ozono. Successive operazioni di coagulazioni con allume o cloruro di ferro consentono l'eliminazione delle particelle sospese. Ulteriori additivazioni consentono di aggiustare il pH ed eliminare odori e cattivi sapori. In seguito alla flocculazione, i solidi sospesi sono catturati da un letto di filtri.

Via via che si passa dagli stadi iniziali a quelli terminali, è richiesta la possibilità di misurare livelli di torbidità decrescenti (200 - 0 NTU). Le fasi critiche riguardano la disinfezione (deve durare sufficientemen-



te per distruggere i microbi) ed un eventuale eccesso di acqua nei serbatoi. Il monitoraggio della torbidità è essenziale per la comprensione dell'efficacia di ogni fase.

Clarity II: la soluzione

Nel caso specifico di un trattamento di acque realizzato per soddisfare i bisogni di un contesto pubblico, è necessario adottare più punti di analisi. Il numero dei torbidimetri richiesti è quindi funzione della taglia dell'impianto. La soluzione per tutte queste necessità è il torbidimetro Clarity II. Lo strumento include sensori a singolo o doppio ingresso con assemblaggio antischiama. E' possibile scegliere la metodologia di misu-

ra all'interno di un range compreso tra 0 e 200 NTU, con una risoluzione di 0,001 NTU. Grazie alla semplicità di utilizzo, il Clarity II è ideale per tutte le applicazioni nel monitoraggio del trattamento delle acque.



A cura di Maurizio Nodi, Analytical Sales Specialist
Per ulteriori informazioni:
maurizio.nodi@emersonprocess.com

Soluzioni per piccoli dosaggi

I misuratori massici di Micro Motion, grazie alle elevate prestazioni (precisione, ripetibilità, misura multivariable, rangeability, ecc...) rappresentano un'opportunità di valore aggiunto nelle filling machines e superano i tipici problemi che le soluzioni tradizionali per il riempimento non riescono a gestire, quali la lavorazione di prodotti a diverse viscosità, i riempimenti rapidi, la precisione elevata, le esigenze di pulizia e le misure multivariable.

Micro Motion: la soluzione

I misuratori massici Coriolis eseguono misure dirette di portata massica, e quindi non sono sensibili ai cambiamenti delle condizioni di processo o della composizione dei

liquidi. Una volta che viene eseguito il cambiamento di prodotto, l'operatore può semplicemente eseguire un'operazione di pulizia CIP e ricominciare con la nuova produzione. Gli strumenti Micro Motion garantiscono di soddisfare le richieste di precisione in tutte le portate comprese nelle esigenze tipiche dei filling, consentendo di mantenere un'eccezionale stabilità di zero. Test condotti in laboratorio hanno rivelato che operazioni batch di riempimento di 60 grammi di crema per il viso (2000 cP) in un tempo di 1 secondo hanno consentito una precisione di $\pm 0,1\%$, inferiore alle più severe esigenze di processo.

Ulteriori vantaggi dalla misura Coriolis provengono dall'ottenimento diretto della densità: il misuratore di portata consente non solo il con-

trollo del riempimento ma fornisce anche un indicatore della qualità del prodotto ed elimina la necessità di campionamento manuale, con una precisione mai raggiunta da altri produttori ($\pm 0,0005 \text{ g/cm}^3$).



Eli Lilly incrementa l'efficienza operativa con Micro Motion

Eli Lilly, uno dei principali attori a livello mondiale del settore farmaceutico, ha avuto la necessità di usufruire dei vantaggi della tecnologia Micro Motion in due applicazioni farmaceutiche, dove doveva soddisfare le esigenze di igiene nella misura di acqua tipiche di installazioni farmaceutiche, e minimizzare i costi di manutenzione correlati a misure poco precise.

Emerson Process Management



ha proposto l'adozione degli strumenti serie T di Micro Motion, misuratori di portata Coriolis a tubo dritto. La serie T garantisce elevata precisione indipendentemente dal tipo di fluido misurato, ed ha consentito di ridurre i costi di manutenzione. Ulteriori benefici hanno riguardato l'incremento di qualità e di produttività e la minimizzazione dei costi di sicurezza e di compatibilità ambientale. Nella seconda applicazione, riguardante i misuratori portatili per la calibrazione in campo delle misure di portata, nel sito di Eli Lilly erano presenti varie tecnologie insufficienti alle reali esigenze di precisione di misura. La società ha potuto constatare che la precisione del sistema di calibrazione si rifletteva sempre con una precisione della linea moltiplicata per quattro: con un sistema di calibrazione con precisione

dello 0,25% non si è mai ottenuta una precisione nella linea superiore all'1%. L'assenza di diagnostica ha reso il sistema di calibrazione poco affidabile, con l'ulteriore necessità di ricalibrare completamente tutti gli strumenti in campo. Per questi motivi era necessario un nuovo sistema.

Anche in questo caso la proposta di Emerson ha soddisfatto tutte le esigenze di Eli Lilly, fornendo strumentazione Micro Motion con precisione dello 0,03%. Il personale di Eli Lilly ha potuto constatare direttamente i vantaggi e la precisione della tecnologia Coriolis. Emerson ha inoltre fornito il supporto per costruire i misuratori portatili completi di valvola di regolazione, strumenti di pressione e temperatura e controllore.

I due interventi hanno consentito un risparmio annuo di circa 50.000 euro.

Soluzioni innovative per il blending

La produzione di bevande analcoliche è semplice ma richiede un dosaggio molto preciso degli ingredienti, in particolare di quelli presenti in piccole concentrazioni che usualmente sono i più costosi.

Il costo principale di una bevanda dipende, infatti, dall'aggiunta di zucchero liquido, componente per cui è fondamentale realizzare misure precise. Inoltre, l'adozione di strumenti tradizionali con parti in movimento è critica, dal momento che sono sensibili alle variazioni di viscosità e richiedono manutenzione periodica.

La misura della densità è indispensabile per il monitoraggio della qualità del prodotto, che può essere espressa in densità, percentuale, °Brix, °Baume o °Plato a seconda degli usi. La possibilità di adottare tecnologia Coriolis consente non solo di ottenere vantaggi sulla qualità della misura, ma anche nella manutenzione, dal momento che non sono presenti parti in movimento.

Micro Motion: la soluzione

Con Micro Motion è possibile adottare soluzioni di misura di portata multivariabile con dimensioni comprese tra 1/10" e 4" ed elevata rangeability. La misura è indipendente dalla viscosità, conducibilità, pressione e temperatura del liquido e consente di ottenere misure in massa. La strumentazione Micro Motion soddisfa i più rigorosi standard igienici, è certificata EHEDG e 3A e consente l'adozione dei più diffusi sistemi di pulizia. Grazie alla misura on-line di densità, è possibile comprendere la concentrazione delle soluzioni e degli ingredienti attraverso semplici tabelle di conversione. L'output può essere correlato direttamente ai gradi Brix, Baume e Plato per soluzioni zuccherine standard.

Case history: Irn-Bru

Per comprendere i vantaggi è sufficiente riportare un caso applicativo: Irn-Bru, famoso produttore scozzese di bevande analcoliche, ha adottato Micro Motion per automatizzare i processi di blending. Dopo solo tre mesi di utilizzo, è stato possibile ottenere il 100% di consistenza del prodotto, grazie alla precisione garantita che si è rivelata molto superiore ai rifrattometri. Un ulteriore utilizzo importante di Micro Motion ha riguardato il monitoraggio dell'anidride carbonica additivata per le bevande gassate.

Case history: blending di scioppo di mais

Un primario produttore di mais aveva installato in precedenza un sistema di rifrattometri e misuratori magnetici per due linee con soluzioni di fruttosio a concentrazione pari al 90% ed al 42%, per ottenere un prodotto finale con il 55% di fruttosio. Per ottenere il risultato corretto era necessario misurare il grado Brix di ciascun flusso in ingresso, fornire le informazioni ad un sistema di controllo e determinare la composizione del prodotto

finale.

Dal momento che la densità varia con la temperatura, le misure si sono rivelate particolarmente difficili: sebbene il grado Brix fosse misurato con precisione, le variazioni di densità hanno prodotto comportamenti imprevedibili, che hanno condotto ad un incremento medio della concentrazione nel prodotto finale del 2%. Il cliente aveva già esperienza della tecnologia Micro Motion, con un'installazione nei sistemi di carico per camion. Il successo realizzato gli ha fatto considerare l'applicazione alla linea di blending.

La soluzione ha previsto due misuratori di portata massica Micro Motion in entrambe le linee per monitorare il grado Brix.

Il controllore è stato così messo in grado di determinare con assoluta esattezza le portate necessarie per ottenere il prodotto finale al 55%, ottenendo un risparmio in materie prime di circa 65.000 €/anno, con un ritorno nell'investimento di pochi mesi. Ulteriori vantaggi hanno riguardato la minore necessità di manutenzione, dal momento che sono presenti meno apparecchiature in campo ed all'assenza di parti in movimento tipica del misuratore massico.



A cura di Manuela Taccia, Flow Manager
Per ulteriori informazioni: manuela.taccia@emersonprocess.com

I vantaggi degli strumenti innovativi Rosemount Serie 3051S

La Serie 3051S di Rosemount è la nuova generazione di trasmettitori di pressione.

Grazie al design rivoluzionario, ottenuto con un programma di sviluppo che ha impegnato per tre anni i nostri centri di ingegneria e sviluppo, siamo in grado di proporre uno strumento che soddisfa ogni possibile esigenza in tutto il ciclo di vita di qualsiasi applicazione.

La base che consente le eccellenti prestazioni della Serie 3051S è la piattaforma SuperModule, con cui è possibile ottenere:

- ▶ Riduzione della variabilità di processo, grazie all'accuratezza di riferimento dello 0,025% ed un tempo di risposta di 100 msec;
- ▶ Riduzione dei costi di calibrazione, grazie ai 10 anni di stabilità
- ▶ Riduzione dei costi di magazzino ed inventario, grazie alla rangeability di 200:1
- ▶ Incremento della disponibilità d'impianto resa possibile dai 12 anni di garanzia e dalla diagnostica evoluta.

Inoltre, il solo SuperModule è già un trasmettitore completo, le cui funzionalità vanno oltre quelle di un semplice sensore.

Da un punto di vista costruttivo, la custodia del SuperModule è a tenuta ermetica, ed alloggia un trasmettitore elettronico single board.

Con questa scelta costruttiva è stato possibile eliminare ogni possibile contaminazione, con un incremento dell'affidabilità e stabilità del trasmettitore.

Per consentire un agevole adozione della piattaforma SuperModule, abbiamo progettato un'architettura scalabile, dove il cliente può determinare le seguenti caratteristiche:

- ▶ Prestazioni richieste: sono disponibili tre livelli di prestazione
- ▶ Caratteristiche funzionali: dalla morsettiera al display remoto a

cristalli liquidi, alle funzionalità aggiuntive con diagnostica evoluta

- ▶ Connessioni al processo: Il modello 3051S conserva la filosofia di piattaforma coplanare del modello 3051C, consentendo l'adozione di una serie completa di flange di processo, sia con design coplanare sia tradizionale, di manifold integrati, diaframmi ed elementi primari per la misura di portata.

Il Modello 3051S è in grado di soddisfare qualsiasi esigenza di misura, sia che si tratti di monitoraggio di variabili critiche, sia per applicazioni di sicurezza.

Grazie alla sua modularità, il Modello 3051S consente una notevole riduzione dei costi; è possibile semplicemente cambiare il modulo dell'elet-

tronica e passare da Hart a Foundation Fieldbus o ancora a strumento certificato secondo IEC 61508 per utilizzare lo strumento in loop a sicurezza.

Ulteriori funzionalità che accrescono il valore aggiunto di questa nuova serie sono:

- ▶ Scalabilità: installazione, gestione e manutenzione semplificate.
- ▶ Low Flow Cut Off: ideale per escludere portate troppo basse che causerebbero disturbi di misura.
- ▶ Allerta temperature e pressione: forniscono informazioni di diagnostica che incrementano le potenzialità di ricerca guasti in campo.
- ▶ Allarmi configurabili: la flessibilità degli allarmi è garantita.
- ▶ Display LCD di ampie dimensioni: aumenta la visibilità dei dati di processo.



Case history: distribuzione di gas naturale

Una primaria società di distribuzione di gas naturale aveva la necessità di ridurre i costi della misura di portata di tre linee separate dedicate all'acqua di utility utilizzata per blending e diluizioni.

Il metodo utilizzato, che prevedeva l'adozione di misure rotametriche, richiedeva la presenza di un tecnico che eseguisse delle verifiche periodiche molto frequenti e, inoltre, non consentiva l'utilizzo delle variabili misurate per il controllo di processo. Il costo di queste misure si era rivelato proibitivo.

La soluzione adottata è stata rappresentata dal trasmettitore di pressione differenziale modello 3051S, dotato dell'Orifizio Compatto 405P. In questa configurazione, lo strumento ha consentito di soddisfare le richieste di accuratezza del cliente, riducendo allo stesso tempo i costi di ingegneria, commissioning ed installazione.

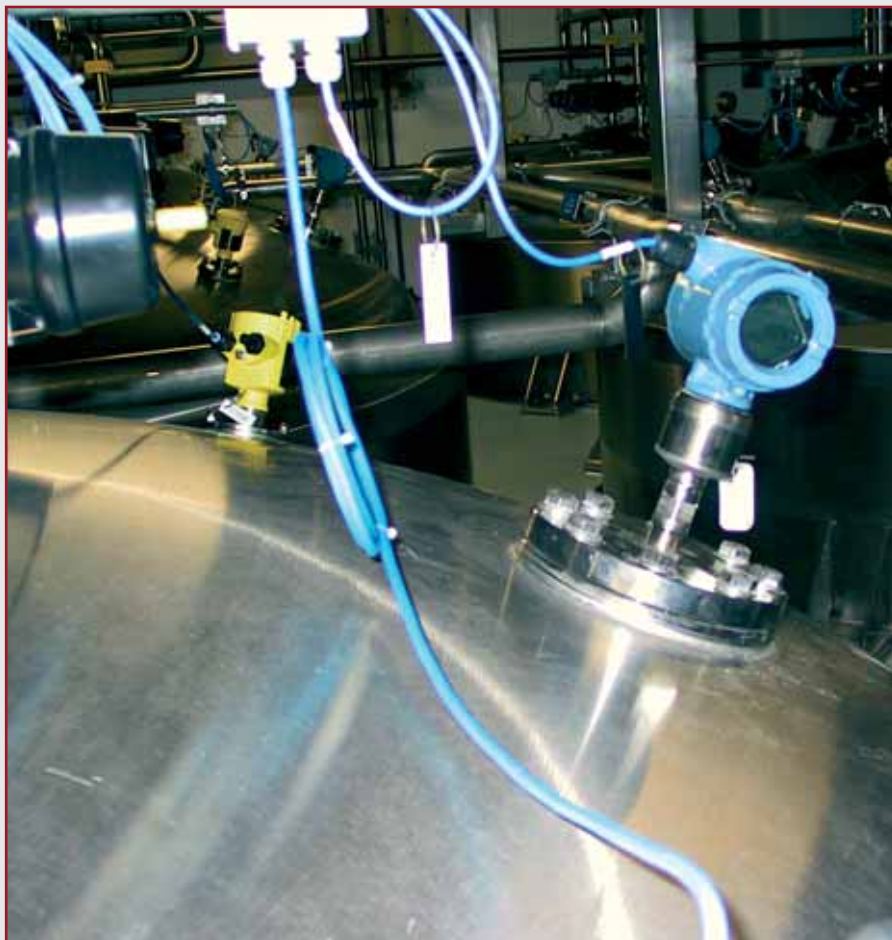
Lo strumento integra manifold, connessioni al processo e primari in un unico componente pressofuso.

Ulteriori benefici sono provenuti durante l'installazione, dal momento che la costruzione in wafer style ha consentito il montaggio tra flange esistenti.

La necessità minima di cablaggi, ridotta a soli tre metri di cavo, è stata resa possibile dall'utilizzo di una junction box esistente montata in prossimità dello strumento.

Grazie a queste caratteristiche, il costo di installazione di ciascuna misura è stato più che dimezzato rispetto ai costi preventivati per le misure tradizionali.

Ulteriori vantaggi sono stati resi di-



spionibili per le successive fasi operative grazie alle seguenti caratteristiche:

- ▶ Assenza di parti in movimento, a garanzia di un'affidabilità incrementata
- ▶ Riduzione del 75% degli errori di misura, grazie all'incremento di affidabilità
- ▶ Eccezionale stabilità di 10 anni e ridotta necessità di calibrazione
- ▶ Eliminazione totale di tutte le operazioni routinarie di verifica.



A cura di Marco Craighero, Product Specialist Measurement Division
Per ulteriori informazioni: marco.craighero@emersonprocess.com

Con gli SmartProcess, i vantaggi dei modelli di controllo avanzato si estendono agli impianti Power

Negli ultimi anni il panorama produttivo dell'energia elettrica è stato caratterizzato da una sempre crescente competitività e da nuove e più stringenti normative in campo ambientale. Laddove non sia possibile o non si desideri modificare le dinamiche produttive con revamping di impianti o di unità d'impianto, ma si voglia conservare competitività e profitti, Emerson Process Management propone una suite di prodotti customizzati per il controllo avanzato di processo dedicati al settore Power. Si tratta della famiglia SmartProcess, una suite di moduli distinti in "Optimizer" e "Advisor" a seconda delle caratteristiche peculiari. Gli "Optimizer" sono basati su tecnologia di modellizzazione numerica (modelli lineari, reti neurali e fuzzy logic) e sono rivolti all'ottimizzazione di singole unità operative; gli "Advisor" utilizzano la modellizzazione fisica (a principi primi) per identificare le prestazioni e fornire all'utente importanti informazioni sullo stato di funzionamento delle singole unità d'impianto. Ciascun modulo SmartProcess consente l'ottimizzazione di fasi del processo di generazione energetica, riuscendo a contenere i costi complessivi di produzione e garantendo il rispetto dei limiti di processo e delle normative. Tra i risultati possibili, sono di particolare importanza i seguenti:

- ▶ incremento dell'efficienza di combustione
 - ▶ diminuzione delle emissioni
 - ▶ ottimizzazione dell'utilizzo di vapore
 - ▶ ottimizzazione delle sequenze di soffiatura
 - ▶ ottimizzazione "scrubbing" e riduzione catalitica
 - ▶ minori costi di generazione
- I moduli Smart-Process sono utilizzati sia con il sistema di controllo

DeltaV sia con Ovation e, grazie all'integrazione con OPC, possono essere adottati da qualsiasi altro sistema.

Moduli "Optimizer"

I moduli "Optimizer" per l'ottimizzazione dinamica di singole unità d'impianto sono i seguenti:

Combustion Optimizer: consente l'ottimizzazione dinamica della caldaia, con l'incremento dell'heat rate ed una selezione ottimale dei set point. Grazie alle reti neurali è in grado di ottimizzare le emissioni di NOx e di opacità, attraverso il controllo dell'eccesso di aria.

Cyclone Boiler Optimizer: combina la tecnologia sviluppata nel modulo Combustion Optimizer con le competenze in materia di Cyclone Boiler per massimizzarne le prestazioni.

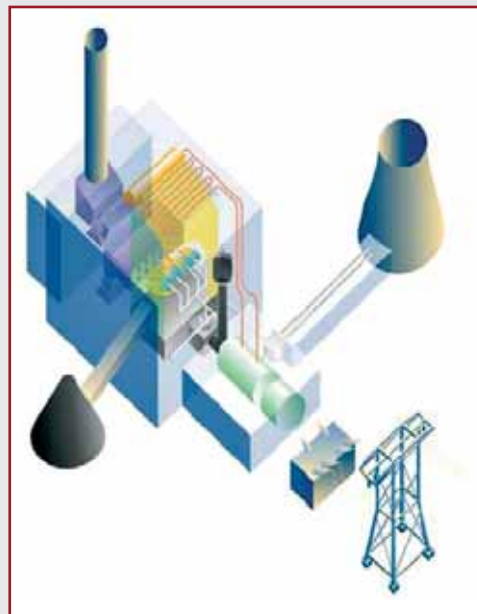
Economic Optimizer: grazie all'associazione di reti neurali, modelli lineari e curve di efficienza, questo modulo consente di seguire la dinamica di sistemi costituiti da unità multiple, fornendo un'indicazione sulla distribuzione ottimale dei carichi tra le differenti unità.

Fleet Emission Optimizer: consente di gestire le emissioni a livello di flotta, e garantisce il raggiungimento dei limiti di legge delle emissioni in sistemi costituiti da più unità produttive.

Flue Gas Desulphurization: ottimizza le prestazioni dello scrubber, minimizzando il tenore di SO₂ e contenendo l'uso di latte di calce.

Fluidized Bed Optimizer: combina la tecnologia del modulo Combustion Optimizer con le competenze nel campo dei letti fluidizzati, incrementandone la stabilità e riducendo le emissioni.

Precipitator Optimizer: ottimizza le



sequenze di pulizia e le caratteristiche di tensione e corrente dei precipitatori elettrostatici, incrementandone l'efficienza e riducendo il particolato.

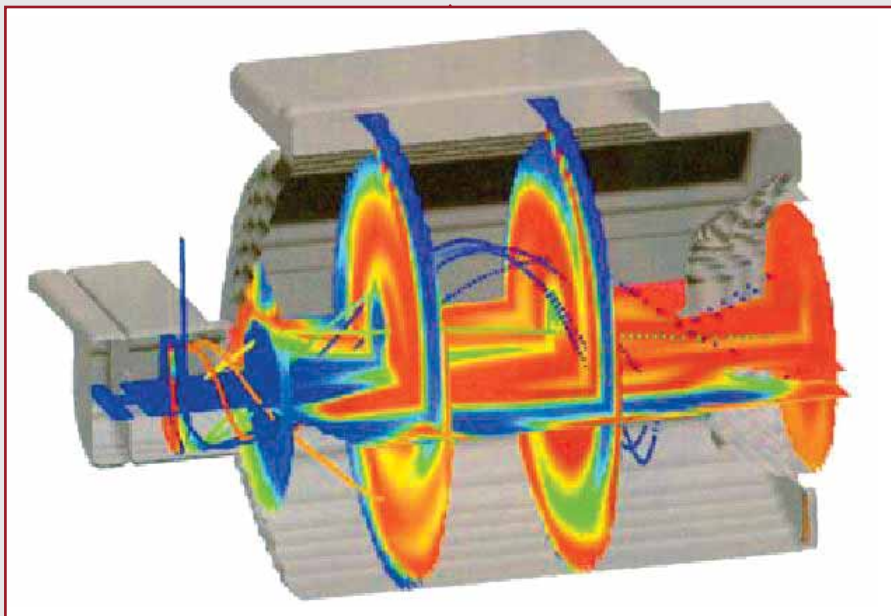
Selective Catalytic Reduction (SCR) Optimizer: incrementa le prestazioni dello SCR, contenendo l'utilizzo di ammoniaca e massimizzando la durata del catalizzatore.

Sootblower Optimizer: l'incremento delle prestazioni passa per le sequenze di soffiatura. Con questo tool le sequenze sono ottimizzate, ottenendo migliori risultati sia per quanto riguarda la trasmissione del calore nei boilers sia nell'utilizzo del vapore.

Steam Temperature Optimizer: attraverso una rete neurale, questo modulo identifica i set-point ottimali della temperatura del vapore consentendo di incrementare la vita dei boiler e delle turbine e di mantenere la stabilità del processo.

Moduli "Advisor"

Global Performance Advisor: consente il monitoraggio continuo delle prestazioni delle singole unità operative d'impianto.



Questo modulo è basato su calcoli a principi primi (basati su standard ASME) che possono essere customizzati sulle specifiche esigenze di ciascun impianto. Il set di calcoli disponibili consente all'operatore di identificare i punti critici e le perdite controllabili, consentendo di comprendere dove sono presenti problemi di efficienza e di conseguenza porre le azioni correttive.

Global Performance Advisor for Combined Cycle: consente di adottare i benefici della competenza di Emerson anche nelle installazioni che prevedono cicli combinati, con set di calcoli dedicati e customizzabili.

Sootblower Cleanliness Advisor: calcola i fattori di sporco avvertendo l'operatore della necessità di soffiatura ma lasciandogli la completa libertà nelle decisioni.

Diagnostica remota

Un modulo a sé di SmartProcess riguarda il Remote Diagnostic Server (RDS). Questo tool raccoglie i dati di processo, inclusi gli allarmi, e li restituisce in stru-

menti di controllo avanzato con soluzioni customizzate e garantite dall'esperienza di Emerson Process Management. Grazie alle numerose installazioni, Emerson Process Management è in grado di garantire i vantaggi per ogni applicazione. In particolare i nostri clienti potranno contare su:

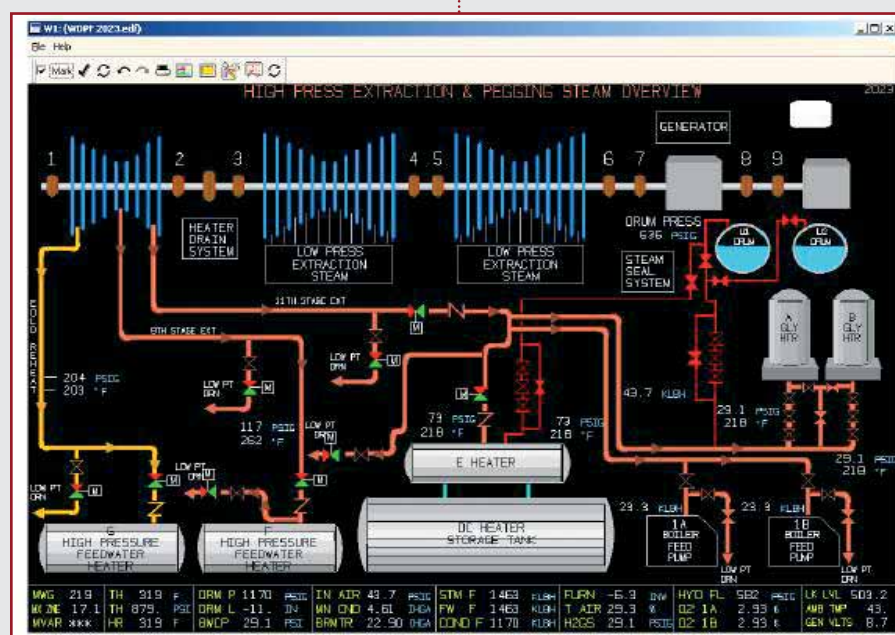
- ▶ maggiore efficienza di tutte le sezioni di impianto
- ▶ minori costi operativi
- ▶ maggiore sicurezza
- ▶ maggiore produttività
- ▶ migliore compatibilità con le normative ambientali.

Questi fattori, nel loro insieme, contribuiranno ad incrementare l'efficienza operativa delle installazioni power dove verranno adottati.

Con la possibilità di utilizzo indipendentemente dal tipo di sistema di controllo, i nostri SmartProcess potranno essere adottati da tutte le installazioni.

Per ottenere i migliori risultati, abbiamo elaborato un programma di esecuzione che prevede una nostra analisi e sviluppo per ogni modulo SmartProcess e, di conseguenza, il relativo studio di fattibilità (opzionale).

Grazie alla potenza dei nostri strumenti ed alla nostra competenza, siamo in grado di fornire vantaggi a tutte le installazioni Power, per realizzare nuove fonti di competitività.



A cura di Andrea Greco, Power and Water Solutions Manager
Per ulteriori informazioni: andrea.greco@emersonprocess.com

Il controllo predittivo di DeltaV Predict garantisce vantaggi economici e produttivi ed è alla portata di tutti

I tools di controllo avanzato di Emerson Process Management sono embedded al sistema di automazione DeltaV.

Questa caratteristica costituisce, già da sola, un differenziale notevole rispetto a quanto proposto dal mercato: dal momento che non è necessaria alcuna fase di programmazione, mentre implementazione e consulenza sono ridotte al minimo indispensabile, la soluzione è attuabile praticamente in una vasta gamma di applicazioni.

Inoltre, grazie all'interfaccia grafica user friendly, sono definitivamente superati tutti i problemi di complessità che affliggono le soluzioni concorrenti.

Inoltre, i controlli avanzati di DeltaV sono semplicissimi da utilizzare, e non richiedono costosa e complessa formazione per essere utilizzati.

L'insieme di soluzioni di controlli avanzati del sistema DeltaV include i seguenti packages:

- ▶ **Inspect:** analisi dei loop e verifica delle prestazioni
- ▶ **Tune:** tuning dei loop di regolazione
- ▶ **Fuzzy:** un approccio vincente per tutte le situazioni di non-linearità
- ▶ **Predict:** il controllore predittivo alla portata di tutti
- ▶ **Neural:** sensori software basati su reti neurali
- ▶ **Simulate:** un simulatore completo d'impianto.

Particolarmente importanti sono i vantaggi ottenibili adottando il controllore predittivo. Predict infatti è una novità rivoluzionaria nel campo dei controlli avanzati: grazie alle caratteristiche di semplicità, è adottabile da tutti quei processi dove finora non si è mai pensato di realizzarlo, complici la complessità ed il costo delle soluzioni concorrenti.

I vantaggi di DeltaV Predict

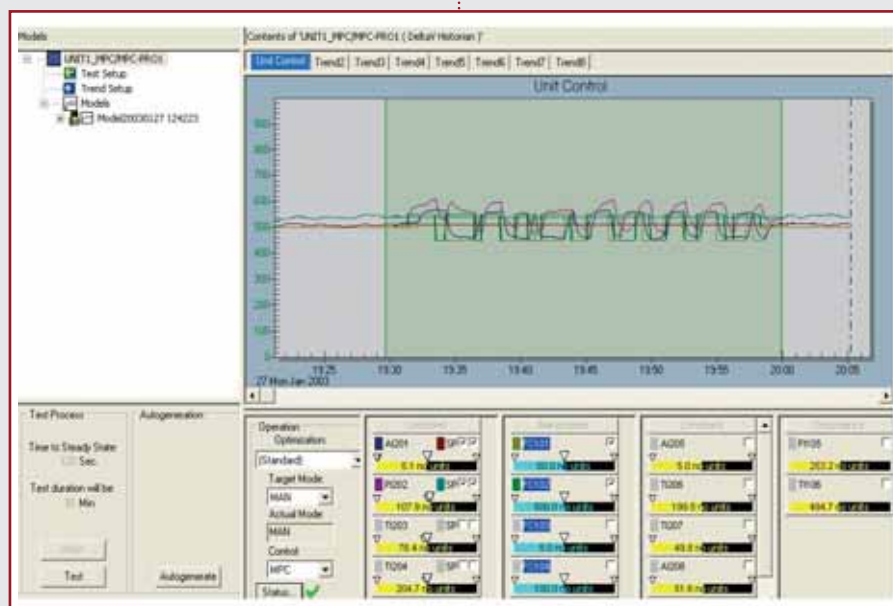
Predict è la frontiera dei controlli avanzati. Consente nuove opportunità di incremento dell'efficienza dell'impianto ottimizzando il raggiungimento dei set-point sotto condizioni dinamiche di alta interazione fra le diverse variabili che caratterizzano il processo o l'unità di impianto da controllare. Grazie alla possibilità di ricorrere a controllo predittivo multivariabile con un approccio user-friendly, DeltaV Predict rappresenta l'occasione che mancava per il successo della maggior parte dei processi, dal momento che può essere adottata da qualsiasi utente contenendo i costi di investimento iniziali (CAPEX), minimizzando il ROI ed incrementando la resa dell'installazione grazie alle opportunità di crescita che la soluzione garantisce.

E' noto infatti che il controllo predittivo multivariabile risulta ideale in processi caratterizzati da forti interazioni, dove sia anche necessario rispettare un alto numero di vincoli. DeltaV Predict vede il processo nel suo insieme, con una visione globale che considera tutte le possibili interazioni tra variabili manipolate e

controllate. Grazie alla previsione di comportamento delle variabili di processo, DeltaV Predict stima anche la possibilità di superamento del vincolo e, agendo sulle variabili manipolate, consente di rispettare tutte le constraint di processo, garantendo maggiore sicurezza e stabilità di funzionamento.

Tra i risultati resi possibili vi sono:

- ▶ **La riduzione della variabilità:** minimizzazione degli overshoot ed un maggiore rispetto dei set-point sono l'occasione che mancava per incrementare la qualità del prodotto.
- ▶ **L'incremento della produttività:** il DeltaV Predict è considerato un "pusher", vale a dire consente di spostare verso l'alto i valori di set point grazie alla minimizzazione degli overshoot. Infatti, le pendolazioni eccessive verso l'alto comportano sovente un sensibile decremento dei valori di set-point in modo da rispettare ogni eventuale condizione di sicurezza. Predict supera tutti questi problemi, raggiungendo il set-point velocemente e senza sfiorare dai limiti.
- ▶ **L'analisi delle variabili di disturbo:** con questa tecnica, il DeltaV Pre-

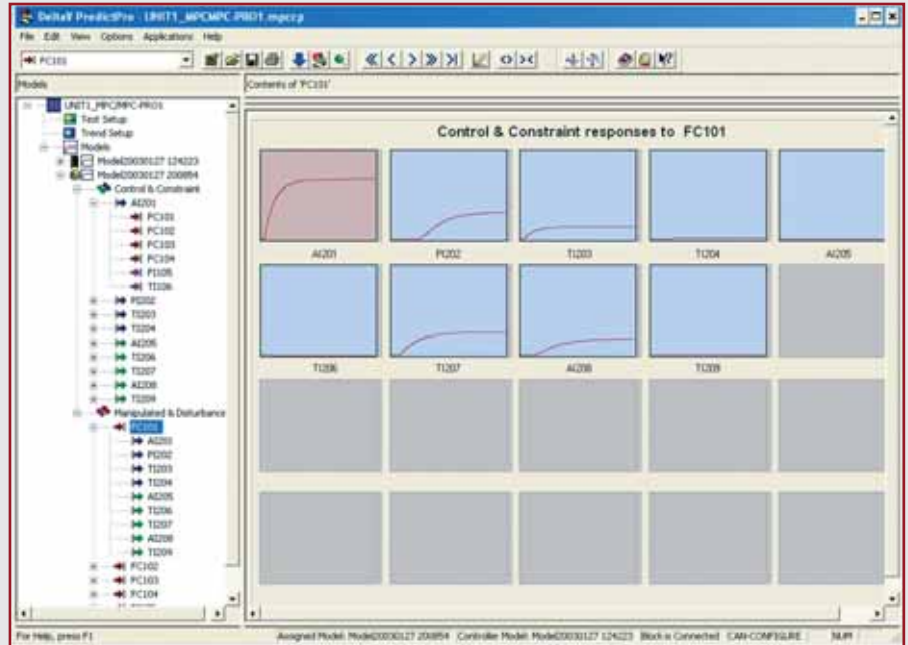


dict consente di tenere conto di tutte le interazioni non controllabili; di conseguenza realizza una maggiore stabilità del sistema anche sotto forti variazioni dinamiche dei disturbi e richiede minimi interventi dell'operatore.

Con queste premesse, è evidente che DeltaV Predict è uno strumento formidabile per incrementare notevolmente l'efficienza operativa, con una soluzione che non richiede interventi invasivi sull'impianto.

L'adozione di Predict è semplicissima: avviene utilizzando la tecnica del "drag and drop"; il blocco funzione Predict può essere implementato dai nostri integratori con estrema facilità alla soluzione di controllo.

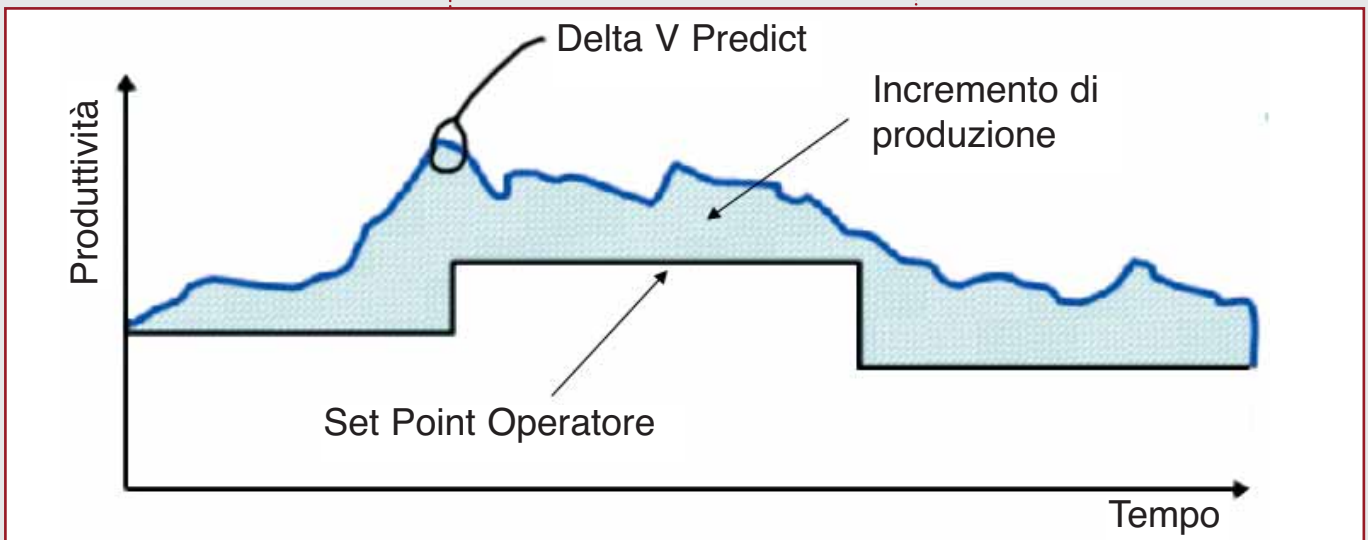
E' sufficiente individuare le variabili controllate, le manipolate, i disturbi e le constraint del processo. Vengono di seguito correlate constraint e variabili manipolate, in modo da garantire la massima sicurezza al processo. Lo step test avviene sia con una metodologia automatica basata su PBRS (Pseudo-Binary Random Signal) sia con un approccio manuale, a scelta in funzione delle esigenze del cliente. Successivamente il sistema elabora automatica-



mente il modello di controllo che viene successivamente implementato.

Grazie alla caratteristica "embedded" al sistema DeltaV, il Predict richiede solamente interventi di configurazione e non di progettazione, consentendo al personale d'impianto di familiarizzare con una nuova tecnologia in maniera intuitiva, semplice e rapida. Per massimizzare il ritorno nell'investimento in controllo

predittivo, Emerson Process Management è a disposizione con le sue competenze per analizzare il processo del cliente, ricercare la soluzione ottimale di controllo e adottare la migliore configurazione di Predict. Ulteriori garanzie del successo di Predict vengono dal fatto che Emerson valuta preliminarmente la convenienza di applicazione, consigliando il cliente sull'effettiva applicabilità e sui ritorni che può attendere.



Process Analytical Technology (PAT): la nuova frontiera dei processi farmaceutici è affrontata con la tecnologia Emerson

Emerson Process Management, pioniere di tutte le innovazioni di processo, affronta la nuova visione FDA per garantire la qualità dei processi farmaceutici con una soluzione dedicata.

Nelle produzioni per uso etico, il controllo della qualità del prodotto finale è la garanzia che il farmaco svolga il suo compito. La qualità è vista in senso lato: sia da un punto di vista chimico sia di concentrazione di principio attivo all'interno del prodotto finito.

FDA suggerisce un'analisi di rischio sul processo per identificare i fattori che influenzano la qualità del prodotto: si tratta del PAT, un metodo scientifico di verifica at/on/in-line delle variabili fondamentali per una migliore comprensione del processo stesso.

Obiettivi del PAT

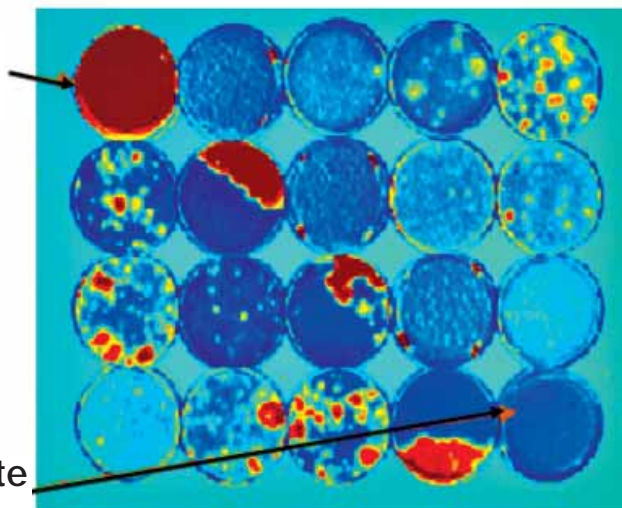
Il PAT è un metodo ideato per una migliore comprensione e controllo del processo produttivo. Si concretizza nella verifica delle fasi di pre e post-produzione (design, on-going analysis e controllo finale). Nasce, in particolare, come risposta alla necessità di innovazione erroneamente ritenuta ostacolo e causa di problemi dal punto di vista regolatorio.

Il PAT è pensato per sviluppare e produrre intrinsecamente in qualità, spostando il "focus qualitativo" dal laboratorio all'impianto produttivo, cercando di limitare le analisi eseguite su materie prime, intermedi e prodotti finiti ed analizzando invece in maniera ulteriormente approfondita tutto il sistema produttivo per poter correlare, con una logica anche predittiva, ogni azione al suo effetto sul prodotto finale. Particolare attenzione è dedicata all'incidenza che ogni azione ha sulle qualità predefinite del principio medicamentoso.

Per ottenere questi risultati, sono possibili tre aree di intervento:

Disomogeneità produttive. Con il PAT si evitano

Solo principio attivo



Solo eccipiente

► **Analisi chimico/fisiche:** la tecnologia, tradizionale o innovativa, permette di definire i parametri critici di processo che influiscono sulla qualità.

► **Monitoraggio di processo:** con i dati provenienti dal campo si ottimizza la produzione.

► **Analisi dati.** il PAT fa esplicito riferimento ad un esempio particolare, ovvero l'analisi multivariata. Viene fatta menzione delle possibilità di predizione garantite da una logica di controllo predittivo multivariabile.

Assume particolare rilevanza la possibilità di affrontare l'argomento nel suo insieme, con strumenti evoluti di analisi, strumentazione di processo ad elevata affidabilità e l'adozione di un controllo predittivo multivariabile. Il controllo predittivo multivariabile consente ulteriori vantaggi se associato a variabili inferite rese possibili dall'adozione di reti neurali, con cui è possibile incrementare la precisione e la portata di una logica genericamente predittiva.

Lo sviluppo del PAT è stato demandato ad un Subcommittee costituito da aziende farmaceutiche e consulenti FDA, ad uno Steering Committee for-

mato da manager FDA che elaborerà le linee guida, da un Pat Team che realizzerà le ispezioni, da ricercatori PAT (FDA) ed un ufficio di supporto interno all'FDA.

Con questa organizzazione, nel corso dei mesi futuri si assisterà ad una vera e propria rivoluzione nella definizione e realizzazione della qualità in ambito farmaceutico.

Una possibile soluzione

Emerson Process Management ha sviluppato la soluzione PlantWeb: un approccio integrale alle misure, analisi, trasmissione in campo delle informazioni digitali, elaborazione dati e controllo di processo avanzato per ottenere i massimi vantaggi dalla tecnologia digitale e dalle soluzioni per la gestione evoluta degli asset.

PlantWeb può affrontare e risolvere le esigenze di PAT grazie alla strumentazione evoluta ed alle tecnologie di controllo avanzato embedded nel sistema DeltaV. La soluzione si basa sui software DeltaV Predict e Neural.

Con DeltaV Predict è possibile adottare la logica predittiva in maniera

molto semplice. Lo strumento è semplice ed assolutamente efficace per il controllo delle variabili critiche di un processo, e consente di informare (ed eventualmente, se richiesto, di agire) tempestivamente sulle grandezze fisiche dell'impianto nell'ottica di raggiungere i livelli di qualità previsti. DeltaV Neural ha le stesse caratteristiche di semplicità, facilità di utilizzo ed efficacia di tutti i pacchetti embedded di DeltaV, ed affronta un argomento (quello delle reti neurali e delle variabili inferite) finora di soluzione complicatissima, con un approccio facile ed economico. Grazie a DeltaV Neural ogni proprietà che possa essere correlabile (la correlazione viene fatta dal sistema) ad una o più variabili di processo (fisica, chimica, di qualità, ecc...) viene calcolata con un procedimento di auto-apprendimento della rete neurale stessa. Una volta definito l'indicatore o gli indicatori critici del processo, in qualsiasi momento della produzione, sarà possibile conoscere il loro valore calcolato in assenza di misure dirette interrogando semplicemente i dati provenienti dal Neural.

Benefici

L'approccio proposto non solamente garantisce i risultati auspicati dalla FDA ma consente ulteriori benefici. La possibilità di realizzare misure online o con variabili inferite riduce drasticamente i tempi per ogni ciclo produttivo e consente di minimizzare od eliminare gli effetti di errori o di cattive produzioni.

Ulteriori benefici derivano dalla minimizzazione dei rischi per gli operatori, dal momento che la possibilità di intervento di una logica predittiva minimizza di per se ogni pericolo e l'adozione di reti neurali consente un controllo molto maggiore su tutto il sistema, con una conseguente prevenzione degli errori intrinseca al suo funzionamento. Inoltre, il controllo predittivo gestisce la variabilità del

processo e consente un grande incremento dell'efficienza operativa globale.

In ultima analisi, questo approccio permette una scalarizzazione immediata di processi sviluppati in scala di laboratorio, con la conseguente minimizzazione del time to market, dei costi di sviluppo e massimizzazione dei ritorni degli investimenti.

Conclusioni

L'argomento PAT è nuovo e vedrà ulteriori sviluppi nel corso dei prossimi mesi. Emerson Process Management propone una sua visione che consentirà alle aziende che vorranno adottare questa linea guida una soluzione chiara, tangibile e di elevato valore tecnico.

Ringraziamenti

Gli autori desiderano ringraziare CTP Tecnologie di Processo per la fattiva collaborazione alla redazione di questo articolo.

CTP System è il più importante gruppo a livello europeo di consulenti specializzati nel settore farmaceutico che offre un insieme di competenze integrate per rispondere a tutte le esigenze, dalle più specifiche alle più complesse. In Italia, oltre alla capogruppo CTP Tecnologie di Processo (servizi per attività inerenti all'applicazione delle GxP), di CTP System fanno parte CTP Lab (analisi microbiologiche), CTP Chem (analisi chimico-fisiche), ICS Pegaso (specializzata in servizi nel campo della metrologia e della manutenzione), CTP IT Services, leader dei servizi GMP di Information Technology. CTP System è presente anche in Ungheria attraverso CTP Budapest, e in Francia con QualiSté.

Per ulteriori informazioni:
www.ctpsystem.com; e-mail:
poggibonsi@ctpsystem.com



A cura di Marco Defraia, Fine Chemical & Pharmaceutical System Sales Specialist
 e di Maurizio De Francesco, Process Optimization Sales Specialist
 Per ulteriori informazioni: marco.defraia@emersonprocess.com
maurizio.defrancesco@emersonprocess.com

La tecnologia Fisher e le nostre risorse ingegneristiche: la migliore risposta alle esigenze di servizio gravoso

Quando si tratta di affrontare e risolvere i problemi in applicazioni “standard” è buona norma adottare la soluzione che garantisca i maggiori ritorni a parità di investimento. Spesso una buona valvola si distingue dalle altre per l'evoluzione delle soluzioni tecnologiche di cui è dotata: si va da una progettazione evoluta della distribuzione dei filetti fluidi all'interno del corpo valvola all'adozione di posizionatori digitali e di logiche che consentono di rilevarne lo “stato di salute” per permettere di aumentare la disponibilità, la produttività e la qualità della produzione dell'impianto in cui sono installate. E' noto infatti che l'elemento finale di regolazione gioca un ruolo molto importante nel raggiungimento dei più elevati livelli di efficienza.

La minimizzazione della banda morta unita ad un'elevata precisione di regolazione consentono di incrementare il set point e quindi la produttività. Una maggiore precisione di regolazione si riflette inoltre in una maggiore qualità del prodotto. In ultima analisi la gestione dell'asset valvola attraverso tool evoluti di diagnostica permette di incrementare la disponibilità dell'impianto, minimizzando le necessità di intervento e le fermate.

Quanto detto, si amplifica notevolmente nelle applicazioni al servizio gravoso, dove risulta indispensabile affidarsi a chi può garantire esperienza, tecnologia affidabile ed un servizio di assistenza efficiente.

Tra le varie possibilità, Emerson Process Management può garantire, con le valvole Fisher, l'adozione della valvola corretta per ogni tipo di applicazione al servizio gravoso. I tecnici di Emerson sono in grado di collaborare con tutti i clienti per realizzare la scelta giusta della valvola di regolazione per le applicazioni più svariate, dal controllo dell'acqua di alimentazione di caldaie alla protezione antipom-

paggio dei compressori.

L'ampia scelta di valvole Fisher è la base tecnologica necessaria per poter scegliere l'elemento di regolazione finale idoneo per tutte le applicazioni, tuttavia ciò non è sempre sufficiente, e richiede sovente un'attenta analisi. Questa fase viene affrontata con la consulenza del “Fisher Service Group”, che attraverso lo studio di tutte le fenomenologie di disturbo, rumore e cavitazione garantisce il dimensionamento ottimale della valvola e l'attuazione con precisione e con soluzioni tecnologicamente avanzate per qualsiasi tipo di applicazione.

Vantaggi di un ciclo produttivo evoluto

Per affrontare applicazioni importanti o critiche, bisogna adottare la migliore tecnologia a disposizione. Ciò significa che la soluzione proposta deve essere semplice da installare e mantenere, affidabile e deve garantire elevate prestazioni in tutte le condizioni di esercizio.

Grazie ad un'esperienza pluridecennale, la tecnologia Fisher è il candidato ideale per affrontare e risolvere tutte queste problematiche, con soluzioni che realizzano elevate prestazioni ma che allo stesso tempo sono “user-friendly”, dalle prestazioni insuperabili e funzionamento affidabile, semplici da usare ed allo stesso tempo avanzatissime, indispensabili per rendere ogni processo più sicuro ed efficiente. La semplicità di utilizzo è una delle principali garanzie di successo in tutte le applicazioni e, allo stesso tempo, consente di incrementare la sicurezza dell'intero impianto.

Per meglio comprendere questo aspetto, risulta importante focalizzare su un argomento concreto: il posizionatore digitale FIELDVUE. Grazie al sistema di diagnostica, FIELDVUE è

in grado di controllare il livello di prestazioni della valvola di importanza critica mentre la valvola rimane in funzione, e garantisce che l'efficienza operativa sia mantenuta in tutte le fasi successive. Lo strumento, molto semplice da utilizzare, minimizza rischi e costi di manutenzione e contribuisce in maniera significativa ad



incrementare l'efficienza operativa d'impianto.

L'intera gamma dei prodotti Fisher è caratterizzata da elevate prestazioni sia grazie ad una progettazione rigorosa, efficace e perseguita con i migliori strumenti ingegneristici, sia grazie ai rigorosi test di produzione a cui vengono sottoposte tutte le valvole in fase di realizzazione, che garantiscono prestazioni affidabili in condizioni estreme ed accurato dimensionamento della valvola.

Per ottenere questi risultati, ciascun componente deve essere analizzato e testato singolarmente nell'ambito del sistema produttivo, in modo da verificarne la capacità di garantire una risposta ottimale, ridurre al minimo la generazione di disturbi e massimizzare le potenzialità.

L'adozione sistematica e rigorosa di

questo sistema garantisce le elevate prestazioni di tutte le valvole Fisher. Ulteriori vantaggi provengono dalla ricerca tecnica, che si svolge in Nord America, Europa ed Asia, in laboratori (come ad esempio quello di Cernay, in Francia) che sono aperti a chiunque voglia visitarli su appuntamento. La ricerca è fondamentale per Emerson Process Management in tutti i suoi campi di intervento e, per quanto riguarda il settore valvole, viene realizzata da tecnici di elevato valore, molti dei quali hanno conseguito un Ph. D. (Dottorato di Ricerca) o un Master in campo ingegneristico e svolgono un ruolo attivo e protagonista nella definizione di standard industriali internazionali. A testimonianza del valore di queste attività sono i 150 brevetti ottenuti negli ultimi dieci anni.

Applicazioni speciali

Non è detto che per tutte le applicazioni siano sufficienti soluzioni standard. Per questo motivo, è indispensabile poter essere in grado di applicare la tecnologia giusta per ogni tipo di richiesta, anche con combinazioni personalizzate di corpo valvola ed attuatore.

Ciò è realizzabile solamente da tecnici di elevato profilo: Emerson Process Management possiede le giuste competenze per aiutare i propri clienti nell'adozione della migliore soluzione e nella pianificazione degli investimenti di automazione. In questo modo non solo si adotterà la migliore soluzione tecnica ma sarà possibile ridurre al minimo ogni rischio potenziale.

La disponibilità dei tecnici si estende naturalmente oltre che alle fasi pre-vendita anche al post-vendita, quando il loro compito consiste nel consigliare il cliente sui possibili modi di ridurre le spese, gestendo i documenti e programmando la manuten-

zione, e sono in grado di fornire tutta la documentazione ed i dettagli tecnici di qualsiasi valvola. Possono operare con gli "Instrument and Valve Service" di Emerson per assicurare la corretta installazione della valvola e predisporre i servizi di messa in esercizio adeguati (ad esempio, installazione ed uso del trim di scarico, calibrazione dell'attuatore e dello strumento e corretto riassetto della valvola).

Nelle fasi di post-vendita, per poter mantenere integre le condizioni "originarie" delle valvole Fisher, Emerson ha dotato tutte le valvole integrate di una scheda di serie conservata in un archivio per la successiva consultazione, e pertanto la valvola potrà essere mantenuta in condizione "originaria".

Condivisione delle esigenze del cliente

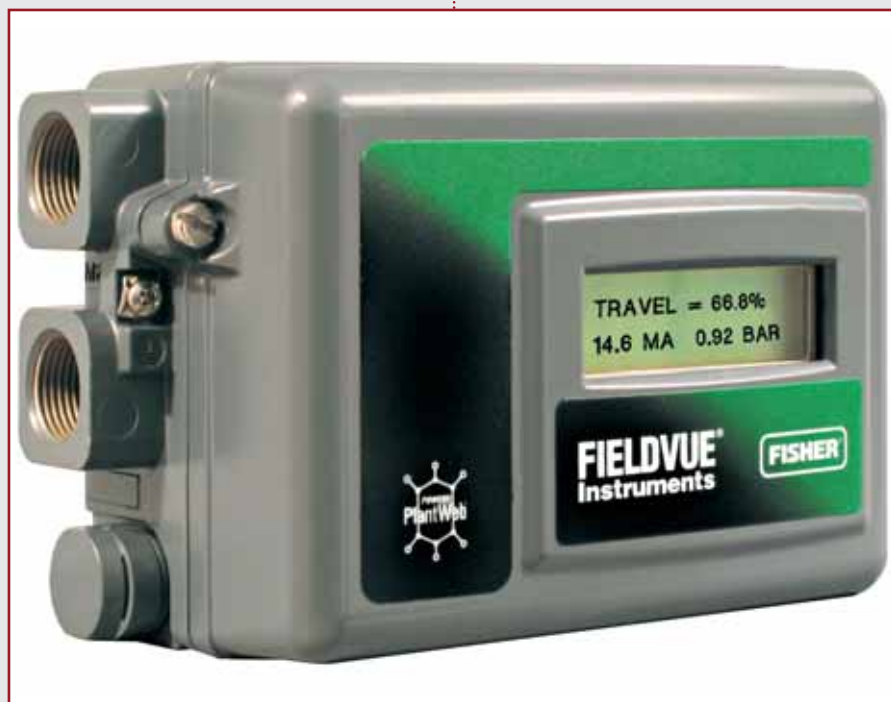
Una volta che Emerson è coinvolta

nei problemi del cliente, è in grado di supportarlo nella pianificazione degli investimenti di automazione ed ha la capacità per far rispettare tempi e budget, rendendo disponibile la tecnologia necessaria per raggiungere la massima efficienza.

Avvalendosi dei tecnici di Emerson come contatti esclusivi, risulterà possibile non solo ridurre i costi di manutenzione ma anche indirizzare il personale addetto alla manutenzione ad altre attività, dove potranno risultare più efficienti in termini di riduzione di tempo e di riduzione di costi.

Emerson vanta un'esperienza superiore a qualsiasi altro fornitore di servizi di automazione, con oltre 400.000 strumenti Fisher FIELDVUE presenti in tutto il mondo.

L'effettivo valore delle soluzioni non solo è basato su elementi ottimali di progettazione e realizzazione, ma soprattutto sulla soddisfazione globalmente riconosciuta che ne testa l'effettivo valore.



A cura di Massimo Villa, Sales Manager Valves Division
Per ulteriori informazioni: massimo.villa@emersonprocess.com



“Sostenete di
poter gestire
gli impianti
in sicurezza
riducendo i costi
di manutenzione.

Anche altri lo
sostengono.

Dimostratelo.”



D'accordo. Predizione e prevenzione di situazioni critiche. Meno visite in impianto in aree a rischio. Costi di manutenzione ridotti di oltre il 40%. Questo dimostra che PlantWeb® garantisce risultati che le soluzioni tradizionali di automazione non sono state in grado di ottenere. Nelle applicazioni industriali è possibile incrementare l'efficienza globale d'impianto fino ad oltre il 2%. Ciò significa minori costi e maggiore sicurezza garantita dalla diagnostica predittiva, che consente di individuare i problemi prima ancora che si presentino. Le esperienze già implementate con risultati quantificabili assicurano la validità della soluzione Emerson: l'ultima frontiera dell'automazione. Per ulteriori informazioni: PlantWeb.com/RunSafe

Emerson è un marchio registrato di Emerson Electric Co. © 2005 Emerson Electric Co. Risultati variabili in funzione dell'impianto.

www.emersonprocess.it



EMERSON
Process Management

EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.