

Strumenti FIELDVUE® Fisher®

Per una maggiore affidabilità dei sistemi strumentati di sicurezza (SIS)





Sistemi strumentati di sicurezza (SIS)

Creati per proteggere

S i sistemi strumentati di sicurezza (SIS) hanno la funzione di protezione contro i rischi associati a processi pericolosi.

I processi in cui sono presenti fluidi tossici o altamente infiammabili fanno affidamento sui sistemi strumentati di sicurezza (SIS) per tutelarsi contro imprevisti o guasti che possano mettere a rischio l'incolumità dei lavoratori e essere causa di inquinamento ambientale o danni agli impianti.

Un sistema strumentato di sicurezza (SIS) consiste tipicamente in sensori che effettuano il monitoraggio del processo, risolutori logici che confrontano le condizioni del processo con limiti di processo predeterminati e dispositivi di controllo finale che bloccano o sfatano il processo se le condizioni raggiungono i limiti stabiliti.



Funzionerà la valvola di blocco del processo?

Tutti i componenti dei sistemi strumentati di sicurezza (SIS) devono funzionare su domanda in modo che l'impianto funzioni come previsto.

L'integrità operativa del sistema strumentato di sicurezza (SIS) dipende spesso dai suoi dispositivi di controllo finali. Queste valvole restano di solito nella stessa posizione finché non sono chiamate a rispondere. Le valvole potrebbero quindi non ricevere per lunghi periodi l'ordine di spostarsi dalla posizione di standby e rimanere quindi bloccate, perdendo la capacità di funzionamento.

Se le valvole di blocco non operano in maniera adeguata, il sistema strumentato di sicurezza (SIS) potrebbe non essere in grado di garantire al processo una condizione di sicurezza.

Verifica del corretto funzionamento della valvola di blocco.

I metodi tradizionali per controllare il funzionamento delle valvole possono creare problemi.

Il test periodico della corsa effettuato dal dispositivo di controllo finale offre un'indicazione sul funzionamento

della valvola. I metodi di test tradizionali possono presentare numerosi inconvenienti:

- Il processo deve essere sospeso, o la valvola di blocco deve essere bypassata per consentire al dispositivo di controllo finale di eseguire un test della corsa completa della valvola. Entrambi i metodi sono dispendiosi in termini di tempo e denaro.
- Il test della corsa parziale richiede l'uso di un dispositivo manuale o l'impiego di un altro metodo per limitare il movimento della valvola di blocco. Se il dispositivo non viene rimosso a seguito del test, il movimento della valvola risulterà limitato, rendendo inefficace il sistema strumentato di sicurezza (SIS).
- Le valvole d'emergenza devono essere scollegate durante il test della corsa, ciò significa che le valvole non sono operative anche nel caso di eventi che ne richiedono l'intervento.
- La sicurezza del lavoratore viene messa a rischio poiché la maggior parte dei test richiede un coinvolgimento diretto del sistema strumentato di sicurezza (SIS) in prossimità dell'impianto.
- La procedura di test richiede l'impiego di una lunga manodopera, ed è quindi costosa.

Test automatico della corsa parziale: la soluzione digitale FIELDVUE®

Il posizionatore digitale Fisher® FIELDVUE® di Emerson, leader nel settore della regolazione, offre nuovi vantaggi nell'esecuzione dei test atti a verificare le prestazioni delle valvole di sicurezza.

Gli strumenti FIELDVUE di Emerson, grazie alle loro funzionalità basate su microprocessore, eseguono il monitoraggio e il test delle prestazioni in maniera automatica.

Come parte integrante di una valvola di sicurezza, lo strumento FIELDVUE consente di eseguire il test della corsa parziale mentre la valvola è in linea ed operativa.

Un aspetto importante è costituito dal fatto che il personale addetto al test può rimanere al sicuro all'interno della sala controllo o del locale manutenzione per dare inizio alla sequenza del test. Il personale può comunicare con lo strumento FIELDVUE usando un comunicatore portatile o un PC, senza doversi recare in campo. Servendosi di un pannello locale di controllo LCP100 (illustrato sotto), è possibile dare inizio al test localmente. Gli indicatori visivi e i comandi manuali facilitano la valutazione e la modifica dello stato della valvola.



LCP100, insieme allo strumento DVC6000 SIS, avvia il test della corsa parziale e azzerla la valvola e la sua corsa riportandoli alle condizioni iniziali dopo un'emergenza.

Dati di diagnostica: la chiave per migliorare le prestazioni dei sistemi strumentati di sicurezza (SIS).

Gli strumenti FIELDVUE consentono di ridurre il lavoro di interpretazione nell'ambito della manutenzione delle valvole.

Valutare se è necessario eseguire la manutenzione di una valvola di emergenza è spesso un lavoro di deduzione da parte del manutentore.

L'approccio tradizionale alla manutenzione della valvola del sistema strumentato di sicurezza (SIS) si basa sul test della corsa parziale o completa, allo scopo di verificare se la valvola sia funzionante o no qualora sia richiesto il suo intervento. Ciò permette di apprendere poco o nulla sulle condizioni meccaniche generali della valvola.

Lo strumento FIELDVUE controlla automaticamente la condizione del dispositivo di controllo finale durante ogni test della corsa parziale. Lo strumento valuta i valori di erogazione pneumatica e di pressione dell'attuatore e la posizione della valvola per determinare se i componenti della valvola, comprese le elettrovalvole, sono in buone condizioni di esercizio.

Quando lo strumento FIELDVUE riceve il comando di eseguire un test da un risolutore logico, registra ora e data del test della corsa parziale e del test dell'elettrovalvola. Questa informazione viene salvata automaticamente all'interno del dispositivo o su un PC, semplificando l'applicazione delle normative.

I dati raccolti consentono l'interpretazione diagnostica e l'analisi tramite il software AMS™ ValveLink®. Ad esempio, un test della valvola generato da uno strumento FIELDVUE offre informazioni su attrito della baderna della valvola, perdite d'aria, blocco della valvola, integrità dell'albero, movimento discontinuo, integrità della molla dell'attuatore e pressione di comando. Il confronto tra i dati effettivi e i valori di un test avvenuto in precedenza può portare all'identificazione di un possibile guasto della valvola prima che questa smetta di funzionare. Grazie a queste informazioni, il personale può programmare le attività di riparazione invece di dover far fronte ad un guasto imprevisto della valvola.

Se una valvola rimane bloccata, lo strumento FIELDVUE, tramite il software AMS ValveLink, genera un allarme Event Messenger. Gli allarmi critici possono essere inviati al personale tramite e-mail, cercapersone o sms.



Sicurezza superiore a costi minori

Gli strumenti FIELDVUE offrono vantaggi che permettono di risparmiare su configurazione, implementazione e funzionamento dei sistemi strumentati di sicurezza (SIS).

Si considerino i potenziali risparmi in tempo e denaro offerti dal test della corsa parziale:

Minori costi di attrezzature - A differenza dei test della corsa completa, i test della corsa parziale non richiedono un bypass sulla valvola di emergenza, ciò permette di evitare il costo di tubazioni aggiuntive e di valvole di bypass.

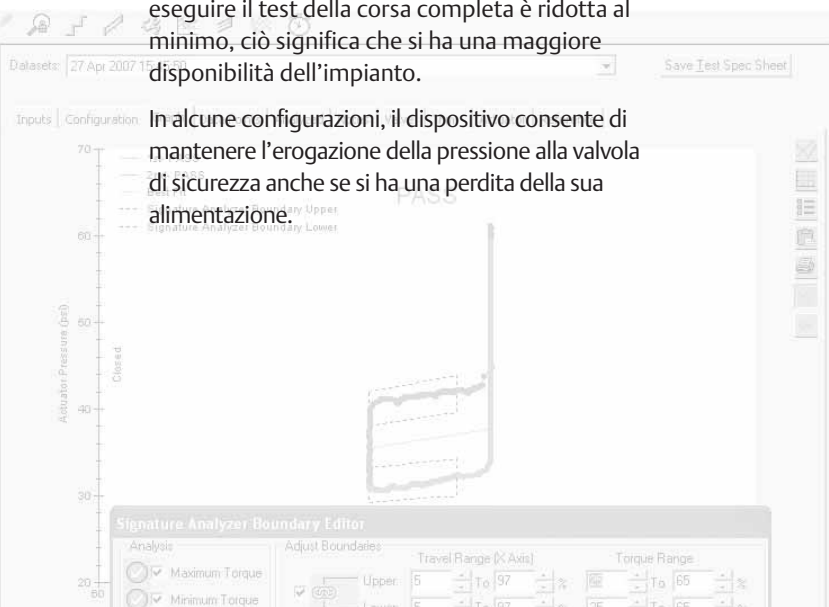
I test automatici eliminano i costosi pannelli pneumatici tipicamente richiesti dalle procedure di test manuali. E la diagnostica di manutenzione aiuta a evitare riparazioni delle valvole non necessarie e costose.

Riduzione del tempo di manodopera - L'esecuzione dei test delle valvole da una sala controllo elimina la necessità di test manuali che richiedono tempo e manodopera intensiva.

Ad esempio, i test manuali spesso richiedono l'installazione e la successiva rimozione di dispositivi meccanici di bloccaggio della valvola. Non sono più necessari numerosi viaggi all'interno dello stabilimento per eseguire i test delle prestazioni del sistema strumentato di sicurezza (SIS); ciò consente di aumentare la sicurezza del personale.

Maggiore disponibilità dell'impianto - Il metodo semplice e sicuro del test della corsa parziale consente di eseguire una valutazione più frequente della capacità di movimento della valvola. Questi test possono essere programmati a seconda della disponibilità degli operatori. La necessità di bloccare totalmente il processo per eseguire il test della corsa completa è ridotta al minimo, ciò significa che si ha una maggiore disponibilità dell'impianto.

In alcune configurazioni, il dispositivo consente di mantenere l'erogazione della pressione alla valvola di sicurezza anche se si ha una perdita della sua alimentazione.



Prova di prestazione

Gli stabilimenti di Saudi Aramco usano gli strumenti FIELDVUE per ottimizzare le prestazioni dei sistemi strumentati di sicurezza (SIS).

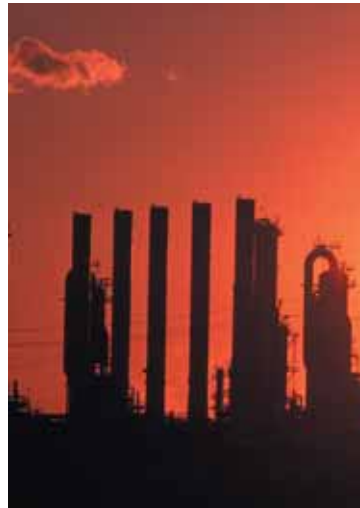
Le operazioni di produzione e di processo negli stabilimenti di gas e raffinerie Saudi Aramco impiegano strumenti FIELDVUE su valvole di sicurezza critiche.

Fin dalla prima applicazione online all'inizio dell'anno 2000, le unità FIELDVUE hanno superato le aspettative degli operatori di impianto consentendo l'esecuzione sistematica del test della corsa parziale delle valvole di blocco senza influire sugli indici di produzione.

Il test della corsa parziale aiuta il personale addetto alla manutenzione a determinare se le valvole di blocco del sistema di sicurezza sono in grado di funzionare in caso fosse richiesto il suo intervento. Patrick Flanders, ingegnere strumentazione presso Saudi Aramco, sostiene che gli strumenti FIELDVUE hanno apportato un nuovo livello di sicurezza ai sistemi strumentati di sicurezza (SIS).

Flanders spiega che: "Prima che il concetto di FIELDVUE per sistemi strumentati di sicurezza (SIS) si evollesse, era difficile eseguire il test funzionale delle valvole ed era ancora più difficile documentare i risultati dei test. Ora, grazie all'adozione del FIELDVUE, non solo è possibile controllare le valvole, ma lo si può fare con modalità più sicure, a costi minori e con maggiore efficienza."

Flanders ha commentato che la tecnologia FIELDVUE è di facile impiego in applicazioni di sicurezza: "Si tratta di un prodotto che è veramente basato sulle esigenze e indicazioni del cliente per il test parziale della corsa delle valvole. Quello che un tempo era un procedimento esclusivamente manuale è ora divenuto semi automatico. Con una unità FIELDVUE nel circuito di un sistema strumentato di sicurezza (SIS), la corsa della valvola viene controllata entro limiti predeterminati, e i dati del test vengono raccolti online sia durante i test della corsa parziale che durante i test della corsa completa della valvola. Il dispositivo permette di automatizzare l'esecuzione del test, semplificando notevolmente le procedure dei test e riducendo il tempo necessario ai nostri operatori."



Posizionatore digitale per valvole FIELDVUE serie DVC6000 in configurazione SIS montato su attuatore a quarto di giro.

Certificazione TÜV

Un corretto test del prodotto eseguito da terze parti porta ad una analisi rigorosa dei componenti per sistemi strumentati di sicurezza (SIS).

FIELDVUE DVC6000 per sistemi strumentati di sicurezza (SIS) è stato certificato in conformità alla normativa IEC61508 da TÜV Product Services (Germania) per l'uso in sistemi strumentati di sicurezza (SIS) fino al livello 3 di integrità della sicurezza (SIL). Valutando i dispositivi secondo le norme IEC e ISA, il processo di certificazione TÜV determina se il prodotto è idoneo all'uso con un'applicazione di sicurezza specifica.

La certificazione TÜV viene accompagnata da un rapporto che spiega come il prodotto è stato testato e quali criteri applicativi devono essere rispettati affinché il prodotto possa conservare la certificazione. Grazie a tale rapporto, gli analisti e i progettisti dell'impianto possono comprendere meglio come un prodotto contribuisca a soddisfare il livello di riduzione dei rischi richiesto.

Per ottenere una copia del rapporto della certificazione TÜV sugli strumenti FIELDVUE, contattare l'ufficio vendite Emerson Process Management più vicino.

SIL — Spiegazione dell'acronimo.

Le normative e le linee guida applicabili alla configurazione dei sistemi strumentati di sicurezza (SIS) sono basate sulle prestazioni. Le normative non dettano aspetti tecnologici, livelli di ridondanza o intervalli dei test, il loro scopo è piuttosto di identificare i "livelli di integrità della sicurezza".

La normativa IEC61511 è stata sviluppata per l'implementazione nel settore dell'industria di processo della normativa IEC61508: "Functional safety of electrical, electronic, programmable electronic safety related systems."

La normativa IEC61511 definisce i quattro livelli di integrità della sicurezza per la configurazione dei sistemi strumentati di sicurezza (SIS).

I dispositivi che formano una specifica configurazione di sistema strumentato di sicurezza (SIS), dalle unità di ingresso, ai risolutori logici fino ai dispositivi di controllo finale, determinano un SIL. Il SIL riflette l'integrità del dispositivo, l'architettura di un impianto, il test e relativa diagnostica del dispositivo e i guasti di modalità comuni inerenti al sistema strumentato di sicurezza (SIS).

Nell'ambito della normativa IEC61511, SIL 1 rappresenta la più alta probabilità di guasti dell'impianto su richiesta, come mostrato nella tabella di seguito.

Si noti che la normativa IEC61511 mostra che le applicazioni che richiedono una funzionalità SIL 4 sono rare nell'industria di processo.

Sicurezza Integrità Livello	Probabilità diGuasto su domanda per anno	Riduzione rischi Fattore
SIL 4	\geq da 10^{-5} a $< 10^{-4}$	da 100,000 a 10,000
SIL 3	\geq da 10^{-4} a $< 10^{-3}$	da 10.000 a 1000
SIL 2	\geq da 10^{-3} a $< 10^{-2}$	da 1000 a 100
SIL 1	\geq da 10^{-2} a $< 10^{-1}$	da 100 a 10

Sensore del dispositivo di controllo finale: l'approccio alla sicurezza di PlantWeb® Emerson

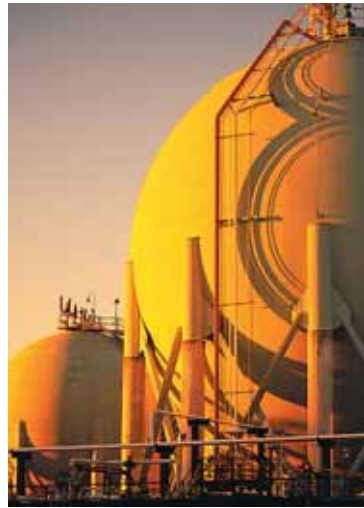
Solo Emerson adotta un approccio intelligente nei confronti dei sistemi strumentati di sicurezza (SIS) eseguendo continuamente la diagnostica di sensori, risolutori logici e dispositivi di controllo finale come entità per monitorare la capacità di funzionamento su richiesta. La chiave di questo approccio è l'impiego di sistemi strumentati di sicurezza (SIS) DeltaV™ Emerson, sensori delle divisioni Rosemount e Micro Motion, e dispositivi di controllo finale delle divisioni Fisher e VAD che sono ideali per applicazioni fino a SIL 1-3. Vengono utilizzati anche software di configurazione integrati e di facile uso, e dispositivi di comunicazione digitale per applicazioni di sicurezza di tutte le dimensioni.

L'approccio Emerson permette di migliorare i seguenti aspetti:

- Riduzione dei rischi
- Riduzione investimento per lo sviluppo del progetto
- Riduzione dei costi di manutenzione
- Maggiore conformità alle normative

Nelle applicazioni di sicurezza quali la chiusura di emergenza, la gestione della combustione negli impianti ad alto rischio di incendio e dispersione gas, il personale Emerson, addestrato per supportare le applicazioni di sicurezza in collaborazione con gli organismi addetti alla gestione della sicurezza di progetto, dispongono delle conoscenze necessarie per eseguire analisi e valutazioni dei rischi del processo. Essi possono inoltre fornire servizi di configurazione, implementazione e messa in servizio. Nell'ambito delle soluzioni per SISTEMI STRUMENTATI DI SICUREZZA (SIS) PlantWeb, Emerson li fornisce integrati, affidabili e facili da usare con costi di gestione ridotti.





Questo marchio indica un componente principale della architettura digitale PlantWeb® Emerson.

© Fisher Controls International LLC 2007 Tutti i diritti riservati.

Fisher, FIELDVUE, ValveLink e PlantWeb sono marchi appartenenti a una delle società di Emerson Process Management, divisione LLLP del gruppo Emerson Electric Co. Emerson Process Management, Emerson e il logo Emerson sono marchi commerciali e marchi di servizio della Emerson Electric Co. Tutti gli altri marchi appartengono ai rispettivi proprietari.

I contenuti di questa pubblicazione sono presentati solo a scopo informativo e, anche se è stato fatto il possibile per garantirne l'accuratezza, tali contenuti non devono essere interpretati come garanzie, espresse o implicite, in relazione ai prodotti e ai servizi qui descritti o al loro uso o applicazione. Tutte le vendite sono soggette ai nostri termini e condizioni, che sono disponibili su richiesta. Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche o migliorie al design o alle specifiche di tali prodotti in qualsiasi momento e senza obbligo di preavviso. Emerson, Emerson Process Management e Fisher e tutte le loro affiliate non si assumono alcuna responsabilità per la selezione, l'uso o la manutenzione dei propri prodotti. La responsabilità per la selezione, l'uso e la manutenzione corretti dei prodotti è esclusivamente dell'acquirente e dell'utente finale.

NORD AMERICA

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
T 1 (641) 754-3011
F 1 (641) 754-2830
www.EmersonProcess.com/Fisher

AMERICA LATINA

Emerson Process Management
Sorocaba, San Paolo 18087
Brasile
T +(55)(15)238-3788
F +(55)(15)228-3300
www.EmersonProcess.com/Fisher

EUROPA

Emerson Process Management
Cernay 68700 Francia
T +(33) (0)3 89 37 64 00
F +(33) (0)3 89 37 65 18
www.EmersonProcess.com/Fisher

MEDIO ORIENTE E AFRICA

Emerson FZE
Dubai, Emirati Arabi Uniti
T +971 4 883 5235
F +971 4 883 5312
www.EmersonProcess.com/Fisher

ASIA PACIFICO

Emerson Process Management
Singapore 128461 Singapore
T +(65) 6777 8211
F +(65) 6777 0947
www.EmersonProcess.com/Fisher

