

Riconsiderare il valore degli interruttori nella manutenzione delle caldaie



Le caldaie costituiscono un asset critico in molti impianti commerciali e industriali (ad es. fabbriche, raffinerie, impianti di generazione di energia) e svolgono un ruolo vitale in molti processi industriali e produttivi.

Problemi imprevisti che si verificano con le caldaie possono causare interruzioni significative delle operazioni di un impianto, portando a tempi di fermo altrettanto imprevisti. Le strutture che hanno saggiamente scelto di implementare robusti programmi di aggiornamento e manutenzione della caldaia hanno assistito a miglioramenti nel tempo di attività complessivo del processo.

In molti casi, gli aggiornamenti del sistema della caldaia consistono nella sostituzione di interruttori meccanici e indicatori con strumentazione elettronica avanzata (ad esempio, trasmettitori). Tuttavia, questi aggiornamenti spesso hanno un prezzo elevato e talvolta un costoso trasmettitore intelligente può essere eccessivo per una semplice applicazione di controllo della pressione o della temperatura della caldaia.

Gli utenti sono semplicemente alla ricerca di strumentazione conveniente che svolga il lavoro e sia semplice da installare, mantenere e utilizzare. Questo "divario tecnologico" ha portato alla richiesta di una classe emergente di strumentazione economica chiamata interruttori elettronici.

Interruttori elettronici

Gli interruttori elettronici (ad es. pressione e temperatura) combinano i vantaggi di un interruttore meccanico (ad es. semplicità) e di un trasmettitore intelligente (ad es. diagnostica del dispositivo). Alcuni interruttori elettronici sono addirittura progettati per funzionare utilizzando gli stessi 2 fili (cavi di alimentazione e di segnale a PLC/DCS) della strumentazione meccanica.

Ciò elimina la necessità di un'infrastruttura di cablaggio aggiuntiva, creando una soluzione drop-in-upgrade ideale. Gli interruttori elettronici costano in genere meno della metà dei trasmettitori intelligenti.

Gli interruttori elettronici possono creare un livello più elevato di efficienza di manutenzione per gli operatori della caldaia. Dal punto di vista della manutenzione, gli operatori possono dedicare fino a 12 ore all'anno per interruttore meccanico solo per calibrare, testare e installare un interruttore. Se invece viene utilizzato un interruttore elettronico, questo tempo di manutenzione può essere notevolmente ridotto a 30 minuti all'anno.

Ad esempio, una pratica critica di manutenzione della caldaia è la manutenzione regolare del sistema di alimentazione della caldaia. Un efficiente sistema di alimentazione garantisce che il carburante non venga sprecato, ottimizzando i costi del carburante. Un altro esempio è il sistema di trattamento dell'acqua nella caldaia che richiede manutenzione ordinaria, guasto che causerebbe l'accumulo inutile di impurità con conseguente inefficienza della caldaia stessa. In questi due esempi, le caldaie più vecchie sono dotate di interruttori meccanici che possono attivare allarmi solo quando la pressione nell'impianto di alimentazione o nel filtro dell'acqua è anomala. Inoltre, non è nemmeno possibile confermare in loco se lo switch funziona come previsto



Quando vengono utilizzati interruttori elettronici al posto della strumentazione meccanica, l'utente può ora monitorare il dispositivo ed elaborare i dati sanitari derivati dalla diagnostica integrata. I livelli di allarme e ripristino possono anche essere programmati in loco con impostazioni di precisione quattro volte più accurate di un interruttore meccanico e usufruendo di una password a protezione dei dati stessi. I sistemi di trattamento dell'acqua e del combustibile della caldaia possono ora essere messi a punto per una disposizione ottimale. Inoltre, l'interruttore elettronico può essere

programmato per richiedere un riarmo da parte dell'operatore.

Ecco un esempio di come gli interruttori elettronici hanno creato efficienza di manutenzione per un cliente che gestisce diverse caldaie a gas nella propria struttura.

Argomento di studio

In precedenza, il cliente utilizzava interruttori meccanici per attivare i sistemi di allarme e spegnimento di alta e bassa pressione sulle caldaie.

Sfide:

- In primo luogo, gli interruttori meccanici non fornivano il livello di regolazione delle impostazioni in loco che il cliente avrebbe voluto avere. Ogni volta che avevano bisogno di calibrare il dispositivo, il personale di manutenzione doveva riportarlo al negozio di strumenti e testare il dispositivo al banco. Questo è stato tempo sprecato che avrebbe potuto essere evitato.

- In secondo luogo, durante le ispezioni di manutenzione era difficile per il personale addetto alla manutenzione stabilire se gli interruttori delle caldaie funzionavano come previsto. Parte della strumentazione meccanica era installata in alto sulle caldaie in zone difficili da raggiungere e c'era sempre il timore che si guastasse inaspettatamente.
- In terzo luogo, le impostazioni dell'interruttore meccanico avevano subito variazioni di temperatura nel tempo. Ciò significava che gli interruttori dovevano essere portati in officina per la ricalibrazione meccanica più spesso del necessario.



Risultati

L'aggiornamento della strumentazione dell'impianto caldaia con interruttori elettronici ha consentito al cliente di ottenere l'efficienza della manutenzione mediante:

- Programmazione dei punti di set e reset dell'interruttore elettronico in loco senza il fastidio di riportarlo al negozio di strumenti per testare e calibrare
- Registrazione dei dati del processo e dello stato del dispositivo, assicurando che la strumentazione fosse ancora funzionante. I codici di errore pubblicati sul display dell'interruttore elettronico forniscono un'indicazione di quale sia il problema e dove si trova, in modo da poter gestire rapidamente la corretta azione di manutenzione.
- Raggiungimento di prestazioni di commutazione più affidabili con un design basato sull'elettronica. Una migliore affidabilità del dispositivo si traduce in una ridotta manutenzione del dispositivo.

Gli interruttori e la strumentazione meccanica hanno ancora il loro posto nella manutenzione della caldaia. Tuttavia, con una nuova classe di interruttori elettronici che soddisfano la maggior parte delle esigenze di un operatore di caldaie, il tutto a un costo economico mentre il valore dell'efficienza di manutenzione è ora ridefinito.

La linea di pressostati e termostati elettronici di United Electric si compone sia di versioni weatherproof per impiego in applicazioni senza rischio di esplosione, sia per aree altamente (Zona 0) o mediamente pericolose (Zona 1), con numerose

approvazioni internazionali prima fra le quali ATEX per sicurezza intrinseca Exia ed antideflagrante Exd con collegamento a PLC/DCS a 2 fili.



Pressostati

General purpose o Exd, Exia

- Esecuzione a 2 fili
- Ampio display
- Regolazione del differenziale di scatto
- Unità di misura selezionabili
- Password di programmazione
- Autodiagnosi

Pressostati Differenziali

General purpose, Exd, Exia

- Esecuzione a 2 fili
- Ampio display
- Regolazione del differenziale di scatto
- Unità di misura selezionabili
- Password di programmazione
- Autodiagnosi



Termostati

General purpose o Exd, Exia

- Esecuzione a 2 fili
- Ampio display
- Regolazione del differenziale di scatto
- Unità di misura selezionabili
- Password di programmazione
- Autodiagnosi
- Esecuzioni per montaggio locale oppure con cavo di estensione fino a 9 m.

Distributore ufficiale per l'Italia

Process
Fluid Measure & Control

<https://www.process.it>

proxess@proxess.it

Cesate (Mi) – Via Piave, 144

Ph. +39.02.9906.9477