

Il valore degli interruttori elettronici nell'attività manutentiva delle caldaie

PRECISIONE

Ripetibilità 10 volte più accurata rispetto ad un ottimo strumento elettromeccanico (0,1% F.S.) e ampio display per una semplice programmazione di set point, deadband, stato del contatto.

PROTEZIONE

Versioni weatherproof e approvata per impiego in area classificata ATEX per circuiti a Sicurezza Intrinseca (Exia), approvato a prova di esplosione (Exd) e SIL2/SIL3 in accordo con IEC 61508 : 2010

AUTODIAGNOSI

Controllo attivo dello stato di salute dell'elettronica con indicazione locale e messaggi di errore a display in caso di problemi.

CONTROLLO REMOTO

Soglia aggiuntiva di autodiagnosi ad uso facoltativo per la segnalazione a PLC/DCS di eventuali problemi di funzionalità.



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 complessive del processo.

In molti casi, gli aggiornamenti del sistema della caldaia consistono nella sostituzione di interruttori meccanici e indicatori con strumentazione elettronica

Alcuni perché della scelta

- In influenza di Vibrazioni meccaniche a cui gli strumenti meccanici sono più sensibili.
- Riduzione della frequenza di interventi manutentivi per la verifica della stabilità dei parametri precedentemente impostati.
- Semplice sostituzione degli strumenti meccanici impiegando gli stessi due collegamenti esistenti.
- Password di protezione dalle manomissioni.

avanzata (ad esempio, trasmettitori). Questo "divario tecnologico" ha portato alla richiesta di una classe emergente di strumentazione economica chiamata "interruttori elettronici". 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.

Manutenzione

Dal punto di vista della manutenzione, gli operatori possono dedicare fino a 12 ore all'anno per interruttore meccanico solo per disinstallare, 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 alarmi 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 riammoto da parte dell'operatore.

A seguire, 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 proprie caldaie.

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 i dispositivi, il personale di manutenzione doveva riportarli al laboratorio strumenti per testarli al banco. Questo investimento di tempo avrebbe potuto essere ridotto considerevolmente.

PROXESS SRL

Via Piave, 144 – 20031 Cesate Mi

<https://www.proxess.it> - proxess@proxess.it

Ph.: +39.02.9906.9477

ALTRÉ FUNZIONI

- Funzione Finestra
- Funzione plug-port
- Memoria valori Max e Min misurati
- Trip counter
- Led Verde e Rosso che indica lo stato del processo
- Unità di misura selezionabili

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 laboratorio 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 degli interruttori elettronici in loco senza il fastidio di riportarli al laboratorio strumenti per testarli e calibrarli.
- Registrazione dei dati del processo e dello stato dei dispositivi, assicurando la stabilità funzionale della strumentazione.

I codici di errore visualizzati sul display dell'interruttore elettronico forniscono un'indicazione di quali

Siano i problemi e dove si trovino, 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 sua ridotta manutenzione.

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.



Versione ATEX

PROXESS SRL

Via Piave, 144 – 20031 Cesate Mi
<https://www.proxess.it> - proxess@proxess.it
 Ph.: +39.02.9906.9477