

Articolo tecnico, pubblicato su: SPS-Magazin Process Automation 2017

Una condizione estrema raramente si verifica singolarmente

Interruttori di posizione Ex e sensori magnetici Ex fino a -60°C

Temperature sotto zero, umidità, atmosfere esplosive: nella tecnologia di processo le applicazioni per gli interruttori possono essere spesso definite estreme. La divisione steute Extreme ha sviluppato speciali serie di prodotti per tali condizioni, che comprendono interruttori e sensori magnetici per ambienti a rischio di esplosione, a temperature fino a -60°C.



Resistenti ai colpi e agli urti, perfettamente sigillati e idonei per temperature fino a -60°C: gli interruttori di posizione Ex 99

Nella produzione industriale tradizionale, di solito vi sono le condizioni ambientali ideali per gli interruttori e per la maggior parte dei componenti elettromeccanici: le temperature sono miti, l'ambiente è asciutto e le macchine su cui vengono integrati sono posizionate in modo che non

possa esserci alcuna influenza esterna. Naturalmente vi sono delle eccezioni. Nell'ingegneria di processo invece le applicazioni possono essere esposte contemporaneamente a diverse condizioni avverse, quali umidità, temperature sotto zero, atmosfere esplosive ed elevata usura

meccanica - ad esempio su piattaforme offshore oil & gas, oppure sulle navi utilizzate per rifornire tali piattaforme. Vi è rischio di esplosione, gli interruttori sono esposti ad elevata usura meccanica, l'ambiente è corrosivo e può fare anche molto freddo.

Interruttori di posizione Ex standard per temperature sotto zero

Per questo tipo di applicazioni, la divisione steute Extreme ha sviluppato la serie di interruttori di posizione Ex 97 con dimensioni standard secondo DIN EN 50047. Sono certificati ATEX e IECEx per l'uso nelle zone Ex 1 e 2 (gas) e nelle zone Ex 21 e 22 (polveri). Questi dispositivi di commutazione possono essere utilizzati a temperature fino a -60°C , caratteristica che impone elevati requisiti in termini di costruzione della custodia e di tenuta. La classe di protezione IP66 deve essere mantenuta anche a queste temperature, ad esempio anche dopo una prova di impatto a 7 Joule. Per questa ragione, la custodia è realizzata in plastica di elevata qualità, rinforzata con fibra di vetro. La sigillatura del coperchio della custodia è vulcanizzata



Un'alternativa agli interruttori elettromeccanici in applicazioni estreme: i sensori magnetici Ex RC M 20 KST.

su tutta la superficie.

La tenuta del pistoncino si basa su un sistema di sigillatura ridondante. I materiali sigillanti sono certificati per temperature fino a -95°C , i lubrificanti fino a -75°C . Vi è quindi un sufficiente margine di sicurezza per la temperatura certificata di -60°C .

Con la serie Ex 99, sono disponibili anche interruttori di posizione Ex di maggiori dimensioni, standard secondo DIN EN 50041. Sono certificati per l'utilizzo nelle zone Ex 1 e 2 (gas) e per le zone Ex 21 e 22 (polveri), e possono anch'essi essere impiegati a temperature fino a -60°C . Anche questi dispositivi di commutazione mantengono l'elevato grado di protezione IP66 dopo test d'impatto a queste temperature sotto zero. Il sistema ridondante di tenuta è progettato in maniera analoga alla serie Ex 97 e grazie all'isolamento protettivo della struttura in plastica non sono più necessarie messa a terra ed equalizzazione del potenziale. Per entrambe le serie sono disponibili diversi azionatori, ad es. pistoncini, pistoncini con rotella, leve con rotella, leve parallele, leve girevoli, leve girevoli regolabili, pulsanti. L'utilizzatore può scegliere tra varianti di inserti di commutazione ad azione rapida oppure lenta. Sono inoltre disponibili inserti per applicazioni di sicurezza - come interruttori di posizione conformi agli standard, con funzione di sicurezza.

Sensore magnetico Ex fino a -60°C

Poiché l'umido ed il gelo non influiscono sulla loro funzionalità, i sensori senza contatto sono spesso il prodotto d'elezione per coloro che lavorano a temperature sotto lo zero. I sensori magnetici Ex RC M20

KST sono stati progettati appositamente a questo scopo. I sensori cilindrici con diametro M20 sono resistenti al freddo, fino a -60°C e possono essere impiegati nelle zone Ex 1 e 2 (gas). Il principio di funzionamento senza contatto semplifica la tenuta dell'alloggiamento a condizioni ambientali estreme. La durata meccanica è di oltre un milione di cicli di commutazione e la durata elettrica è stimata tra 106 e 109 cicli di commutazione. Il materiale dell'alloggiamento - Duroplast di elevata qualità rinforzato con fibra di vetro - garantisce che il grado di protezione IP69 di questi sensori magnetici sia mantenuto a queste temperature, persino dopo un test d'impatto a 7 Joule. Questi sensori magnetici sono adatti per il monitoraggio della posizione di sportelli, valvole, coperture ed altri componenti mobili, ad esempio nell'industria Oil&Gas, oppure su navi e nei porti. Ulteriore campo d'applicazione consiste nei sistemi di movimentazione su piattaforme petrolifere oppure nel monitoraggio della posizione sui bracci delle gru.

Wireless anche in ambienti estremi

Quando i dispositivi di commutazione wireless sono utilizzati in ambienti estremi, incluse le zone Ex, l'eliminazione di cavi e connettori soggetti a guasti aumenta la disponibilità dell'interruttore.



La gamma di prodotti Wireless Ex include sensori induttivi con trasmettitore universale, che ne fornisce anche l'alimentazione.

In queste aree sensibili, un ulteriore vantaggio consiste nel fatto che i dispositivi di commutazione possono inviare segnali al di fuori dell'area Ex. Questo è il motivo per cui la tecnologia wireless sWave è stata certificata anche come Wireless Ex per l'utilizzo in zone Ex. La gamma di prodotti viene continuamente ampliata ed include, ad esempio, gli interruttori di posizione wireless Ex RF 96 con struttura rettangolare, o anche i sensori induttivi wireless Ex RF IS dalla struttura cilindrica. Questi sono ideali per la trasmissione wireless in combinazione con il trasmettitore universale Ex RF ST, che ne è anche fonte d'alimentazione. Entrambe le serie sono certificate per l'impiego nelle zone Ex 1 e 2 (gas) e nelle zone Ex 21 e 22 (polveri)

Autore:



Rainer Lumme
Product Manager Extreme
steute Schaltgeräte

Immagini: steute Schaltgeräte GmbH & Co. KG