



UNO PER TUTTI I CASI

Una nuova serie di interruttori di emergenza a fune mostra i vantaggi della costruzione modulare degli interruttori elettromeccanici. Questa serie di interruttori è in grado di sopportare condizioni ambientali avverse, può essere utilizzata universalmente ed è estremamente versatile in termini di installazione, montaggio ed integrazione in apparecchiature preesistenti.

Gli interruttori di emergenza a fune devono svolgere il proprio compito in maniera affidabile in atmosfere polverose, temperature estreme o ambienti corrosivi. Tra gli interruttori elettromeccanici - e la gamma steute Extreme - rappresentano i "lavoratori pesanti".

UN FATTORE IMPORTANTE: LA FORZA DI AZIONAMENTO

L'azionatore di un interruttore di emergenza a fune è una leva collegata alla fune.

Se l'operatore tira la fune in caso di emergenza, l'interruttore viene azionato e il nastro trasportatore o la macchina si arresta in modo sicuro.

Un fattore importante - soprattutto con funi lunghe - è la forza di azionamento necessaria. Gli ingegneri steute che hanno progettato la nuova serie ZS 92 S hanno sviluppato un meccanismo completamente nuovo. Questo ha permesso loro, tra le altre cose, di ottenere riduzioni significative della forza di azionamento e della corsa

necessarie per attivare la funzione d'arresto d'emergenza. A sua volta, questo rende più semplice il funzionamento, pur rispettando sempre in maniera affidabile tutte le relative normative internazionali - ad es. per interruttori d'arresto d'emergenza, interruttori di emergenza a fune o la sicurezza di trasportatori continui.

UNIVERSALMENTE APPLICABILE

Grazie ad opzioni di montaggio universali, gli interruttori di questa serie sono molto versatili. Lo ZS 92 S può essere utilizzato in nove diverse impostazioni di regolazione delle leve di innesco e di sblocco. Ciò significa che può essere installato in quasi tutte le posizioni immaginabili e per la prima volta può essere montato anche sul retro. Eppure il modello di base è sempre lo stesso, soltanto configurato in maniera diversa. Un'altra caratteristica che garantisce che il nuovo interruttore di emergenza a fune sia applicabile universalmente è che i suoi punti di fissaggio sono compatibili non soltanto con quelli del suo predecessore, lo ZS 91, ma anche con quelli di altri interruttori a fune disponibili in commercio. In questo modo, l'ammodernamento di sistemi (trasportatori) preesistenti con la nuova serie è molto semplice.



**L'INTERRUTTORE PUO' ESSERE
INSTALLATO IN MANIERA
FLESSIBILE, ANCHE SUL RETRO**

DAL FREDDO GELIDO AL CALDO ROVENTE

Nel garantire la più ampia gamma di applicazioni possibili per gli interruttori steute extreme, la temperatura ambiente è un fattore importante. Gli impianti di estrazione con i relativi sistemi di trasporto sono spesso situati in regioni con tempera-



Come l'interruttore a fune ZS 92 S, anche l'interruttore di allineamento nastro ZS 92 SR, da lui derivato, è un esempio di struttura modulare intelligente

ture estreme e/o un'estrema escursione termica tra il giorno e la notte. Lo ZS 92 S può essere utilizzato a temperature comprese tra -40 e + 85°C, cosa estremamente necessaria nella pratica.

BEN PROTETTO - ANCHE IN ZONE EX

Inoltre, la serie ZS 92 S è ben equipaggiata per applicazioni in aree umide, atmosfere polverose e ambienti corrosivi. La custodia in alluminio pressofuso, resistente all'acqua salata, ha un rivestimento multiplo ed è ben sigillata, i morsetti sono ben protetti all'interno di un vano di connessione e un modulo bus di sicurezza, collegabile, può essere integrato all'interno della custodia. Le classi di pro-



Controlli intermedi dopo sette mesi di esposizione esterna sull'isola di Helgoland: gli interruttori di emergenza a fune sono ancora completamente funzionanti

tezione IP66/67 sono un'ulteriore prova dell'idoneità per applicazioni estreme. Una lunghezza massima della fune di 2x100 m facilita l'uso su sistemi (trasportatori) molto lunghi.

Tra le caratteristiche, vi è anche l'idoneità alle aree a rischio di esplosione. Versioni per zone Ex 21 e 22 (polveri) e zone gas Ex 1 saranno disponibili a breve.

ALLINEAMENTO DEL NASTRO PERFETTAMENTE MONITORATO

Gli interruttori di emergenza a fune garantiscono la sicurezza della macchina secondo le normative vigenti, mentre la sicurezza dei processi è il principale compito di un altro tipo di interruttore heavy duty, anch'esso posto lungo il macchinario trasportatore (nastro): gli

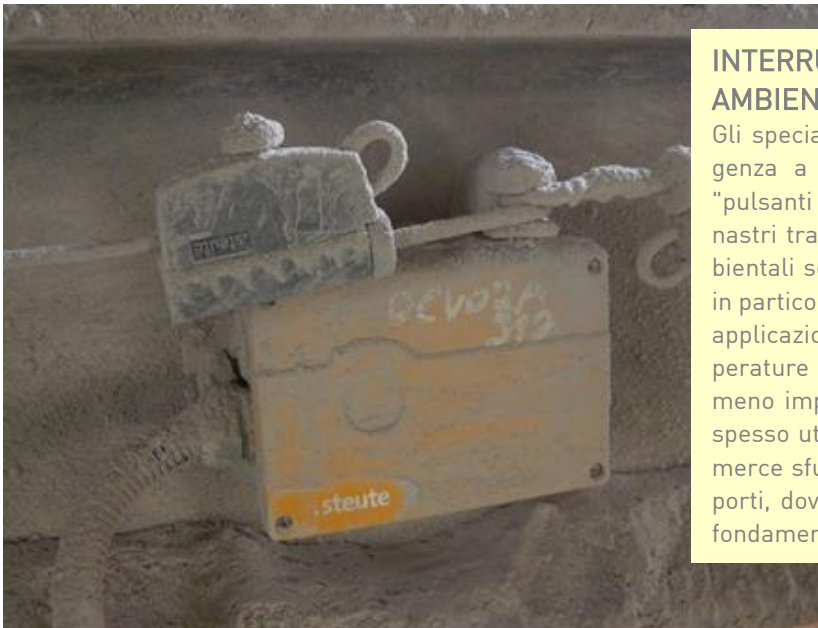


IL PIU' ROBUSTO E VERSATILE POSSIBILE

DIPL.ING: RAINER LUMME,
Product Manager Extreme, steute Technologies



Non solo il più robusto possibile, ma anche il più versatile possibile: questa è stata l'idea guida durante lo sviluppo della nuova serie ZS 92. Questo è il motivo per cui i nuovi interruttori di emergenza a fune hanno diversi punti di montaggio e diverse impostazioni per le leve di azionamento e rilascio. Gli utilizzatori degli interruttori di allineamento nastro possono regolare i punti di commutazione sia per il segnale di preavviso che per l'azionamento. Era importante che tutte le opzioni potessero essere realizzate con un unico modello di base. In questo modo si riducono le differenze tra le varianti - e questo rappresenta un vantaggio anche per l'utilizzatore, ad esempio con uno stoccaggio semplificato.



INTERRUTTORI SICURI PER CONDIZIONI AMBIENTALI AVERSE

Gli speciali requisiti per gli interruttori di emergenza a fune derivano dal loro utilizzo come "pulsanti d'arresto d'emergenza estesi" lungo i nastri trasportatori, ossia dove le condizioni ambientali sono spesso avverse. Il livello di polvere, in particolare, è spesso elevato. Poiché si tratta di applicazioni esterne, anche l'intervallo delle temperature deve essere ampio. E infine, ma non meno importante, i sistemi di trasporto vengono spesso utilizzati in impianti di movimentazione di merce sfusa o in apparecchiature di processo nei porti, dove anche la resistenza alla corrosione è fondamentale.

Tipica applicazione degli interruttori di emergenza a fune lungo un nastro trasportatore, qui in una cava di calcare negli Emirati Arabi Uniti

interruttori di allineamento nastro monitorano il corretto allineamento del nastro trasportatore. In questo caso, l'azionatore è una larga leva con rotella, che si muove se il nastro non scorre centralmente, ad esempio perché è stato caricato in maniera non uniforme. E' quindi necessario correggere l'allineamento del nastro oppure arrestare il sistema trasportatore. Questi dispositivi normalmente lavorano in due fasi: quando viene rilevato un disallineamento, viene inviato un segnale d'avviso. Se il segnale viene ignorato, o se il disallineamento peggiora, allora il nastro viene arrestato, evitando i gravi disagi causati da un disallineamento nastro non rilevato.

Sulla base dello ZS 92 S, gli ingegneri steute hanno sviluppato un nuovo interruttore di allineamento nastro: lo ZS 92 SR. Per questa serie è stato anche progettato un nuovo meccanismo di

commutazione, che facilita la realizzazione di una soluzione con contatti separati tramite una sorta di camma. Qui i punti di commutazione per il segnale di avviso e per lo spegnimento possono essere regolati in un range tra 5 e 35°. Questa operazione viene eseguita semplicemente sbloccando, muovendo e nuovamente bloccando gli inserti di commutazione. Anche la posizione di base della leva a rotella può essere regolata - a seconda della variante - in step di 12°, utilizzando un sistema ad Ingranaggio, oppure liberamente tramite un morsetto. In questo modo l'interruttore può essere adattato all'applicazione in questione in maniera rapida e semplice.

In tutti gli altri aspetti, le caratteristiche e il profilo applicativo equivalgono a quelli dello ZS 92 S, ad esempio riguardo le condizioni ambientali (temperature, usura meccanica, polvere, umidità, classe di protezione, resistenza alla corrosione...).

TESTATI IN CONDIZIONI REALI

Naturalmente, gli interruttori della gamma steute Extreme sono accuratamente testati per verificare che soddisfino i requisiti normativi pertinenti, ad. esempio la resistenza alla corrosione. Nelle procedure standard è incluso il test di nebbia salina secondo DIN EN ISO 9227. Questo test rende più semplice confrontare i dispositivi rispetto a questa singola caratteristica.

Tuttavia, gli esperimenti condotti presso il Fraunhofer IFAM hanno dimostrato che i test standard non sempre sono rappresentativi del comportamento di unità campioni e componenti nella pratica. Nei test, l'impatto della nebbia salina è costante, mentre nella realtà gli interruttori sono esposti all'acqua e all'acqua salata ad intervalli irregolari, a seconda del tempo atmosferico, della marea e delle onde. Anche altri fattori, come le incrostazioni, influenzano il comportamento di corrosione.

Per questo motivo, il Fraunhofer IFAM gestisce un sito ad esposizione esterna, nel mare del Nord sull'isola di Helgoland, dove i test possono essere condotti in condizioni reali, tra gli spruzzi o a livello della marea. Steute utilizza questo servizio, prenotando test della durata di 12 mesi su diversi campioni di selezionate serie di interruttori Extreme, inclusi gli interruttori di emergenza a fune.

Sia l'aspetto degli interruttori dopo un anno di esposizione agli spruzzi d'acqua che il test report finale dimostrano

chiaramente che quasi tutti i dispositivi testati sono resistenti agli spruzzi d'acqua e ancora totalmente funzionanti dopo 12 mesi. Persino le etichette e le marcature laser sono ancora presenti e leggibili. A maggio di quest'anno, dopo 7 mesi all'aperto, la custodia degli interruttori di emergenza a fune ai test intermedi risultava ancora in ottime condizioni. La parte interna degli interruttori, come inserti di commutazione e pistoncini, era priva di corrosione. Questo prova l'elevata qualità sia del rivestimento che della sigillatura.

KNOW-HOW PER IL FUTURO

I progettisti steute stanno sviluppando sulla base dei test ad esposizione esterna per ottimizzare le serie di interruttori esistenti e per la creazione di nuovi prodotti Extreme. I test hanno dimostrato, ad esempio, che le materie plastiche ad alte prestazioni utilizzate per le custodie soddisfano pienamente i requisiti Extreme.

Inoltre, il principio modulare testato con successo nello sviluppo della serie ZS 92 S/SR sarà utilizzato anche per sviluppi futuri. I dispositivi di commutazione ad elevate prestazioni sono prodotti in una modesta, ma già considerevole, quantità di varianti. Con lo ZS 92 S esigenze e specifiche molto diverse possono essere soddisfatte con un unico modello di base, in cui l'utilizzatore può scegliere tra una vasta gamma di opzioni.

Autore:



Rainer Lumme
Product Manager Extreme
steute Technologies

Immagini: steute Technologies GmbH & Co. KG
Quarry Mining LLC, Ras Al Khaimah/ VA