

Articolo tecnico, pubblicato su: konstruktionspraxis (3/2020)



## Test Extreme in condizioni di vita reale

Varie serie di interruttori steute sono attualmente in fase di test in condizioni reali sull'isola di Helgoland. I risultati vengono utilizzati per migliorare lo sviluppo di nuove serie di prodotti.

Lo standard di riferimento è elevato: gli interruttori della gamma steute "Extreme" mirano a raggiungere una durata di gran lunga superiore a quella dei prodotti convenzionali. Sono quindi adatti per l'uso, ad esempio, nella tecnologia offshore, negli impianti di processo o nei terminali portuali.

Questi interruttori, che includono interruttori a pedale, interruttori a fune, interruttori di posizione e sensori, sono

caratterizzati da un'efficace tenuta, nonché custodie in robusta plastica rinforzata o in speciale alluminio rivestito. Viti e altri elementi di fissaggio sono realizzati in acciaio inossidabile di alta qualità.

Vengono condotti test rilevanti per documentare la conformità ai requisiti di questo campo di applicazione, ad esempio prove d'impatto con acqua spruzzata per accertare la classe di protezione IP, nonché prove di nebbia salina secondo

DIN EN ISO 9227. Questi test sono condotti principalmente nel laboratorio steute, ma anche presso fornitori di servizi specializzati e organismi di prova.

Ma i test di laboratorio riproducono davvero le condizioni di vita reale? Una serie di test in corso da settembre 2017 fornisce risposte complete a questa domanda. Sull'isola di Helgoland, nel Mare del Nord, l'istituto Fraunhofer IFAM dispone di un impianto di test. Qui i componenti sono fissati a un rack di prova e poi calati in mare, direttamente sulla banchina, e quindi in condizioni reali, sottoposti sia agli spruzzi d'acqua che all'acqua di marea. Oltre all'acqua salata e al tempo, anche altri fattori di condizioni reali come l'incrostazione (data dalla crescita delle alghe) influenzano i campioni testati, che vengono poi esaminati sulla terraferma dopo un determinato periodo.

L'obiettivo dei test è quello di sottoporre gli interruttori a requisiti molto estremi e mutevoli, andando oltre tutte le prove standard, in modo da evidenziare eventuali punti deboli.

## Durezza

I risultati dei test sono positivi, sia a livello visivo che funzionale: anche dopo un anno in acqua di marea o esposti all'impatto degli spruzzi d'acqua, i dispositivi delle varie serie funzionano ancora senza problemi. Anche le etichette e le incisioni laser sono ancora attaccate e leggibili. Le presentano in ottime condizioni, mentre gli

*Dopo un anno in acqua di marea o esposti agli spruzzi d'acqua, i vari dispositivi sono ancora tutti funzionanti. Anche le etichette e le incisioni laser sono ancora attaccate e leggibili.*

## COMMENTO

« Un'interessante domanda che gli sviluppatori steute si sono posti: i test di laboratorio rilevanti riproducono davvero le condizioni della vita reale? Ancora più affascinante, a mio parere, è che volevano una risposta a questa domanda e si sono prefissati di condurre test che non potrebbero essere più vicini alle condizioni della vita reale – e ora stanno incorporando i risultati dei test nel loro lavoro di sviluppo. »

*Jan Vollmuth*

inserti di commutazione, i pistoncini o i perni del pedale all'interno sono privi di segni di corrosione.

Tra i risultati inaspettati che si sono riscontrati fino ad oggi vi sono la corrosione sugli alloggiamenti di una serie di interruttori, che tuttavia si è rapidamente rivelato essere dovuta a problemi di materiale da parte del fornitore. Non inaspettati, ma molto graditi, sono stati gli eccellenti risultati dei test per tutti gli alloggiamenti e azionatori in plastica. I progettisti di steute hanno concluso che il metallo potrà essere sostituito sempre più in futuro, anche per quanto riguarda gli azionatori sottoposti a un'eccessiva usura meccanica. I test a Helgoland non sono ancora finiti. Nuove serie di interruttori a fune, ad esempio, sono attualmente in

fase di test e dovrebbero essere portate fuori dall'acqua per una valutazione intermedia ad aprile 2020.

Naturalmente, le condizioni ambientali sulla banchina di Helgoland vanno ben oltre i tradizionali requisiti degli utilizzatori

degli interruttori steute Extreme. Ma, come test limite, consentono di rilevare eventuali punti deboli e sono più realistici dei test di corrosione standard, che si svolgono sempre in condizioni immutabili.

Autore:



**Rainer Lumme**  
Product Manager Extreme  
steute Technologies

Immagini: steute Technologies GmbH & Co. KG