Articolo tecnico, pubblicato su: DRY CARGO international (08/2026)

Più sicurezza e intelligenza nella movimentazione di merci sfuse: steute Controltec e Kiepe.Industry portano la tecnologia di scarico a un nuovo livello

Le operazioni di carico e scarico di merci sfuse nei porti rientrano tra i classici campi di applicazione degli interruttori sviluppati e prodotti da steute Technologies. Dalla primavera del 2026 fa parte del gruppo aziendale anche la società Kiepe.Industry. Il portafoglio comune offre soluzioni per compiti di controllo e sicurezza sul bordo della banchina: robuste, con trasmissione wireless del segnale e adatte all'impiego in aree a rischio di esplosione da polveri.

Dall'integrazione di Kiepe.Industry nel gruppo steute Technologies nel marzo 2026, entrambi i marchi possono offrire, sotto un unico tetto, una gamma di prodotti notevolmente più ampia. Kiepe.Industry apporta, tra l'altro, una gamma completa di interruttori robusti per la tecnologia di trasporto – in particolare interruttori di emergenza a fune e interruttori di disallineamento del nastro. Da ciò derivano sinergie con le linee di prodotto della divisione steute Controltec, che a sua volta dispone nel proprio portafoglio di numerosi interruttori resistenti alla corrosione e robusti e pone inoltre l'accento sugli interruttori wireless.



1 *Dispositivi di commutazione classici per sistemi a nastro trasportatore – non solo per applicazioni «Ship-to-Shore»: robusto interruttore di emergenza a fune di Kiepe.Industry.*



2 *Particolarmente vantaggioso nella movimentazione di merci sfuse nelle operazioni ship-to-shore: interruttore wireless per impieghi gravosi, qui sotto forma di interruttore di disallineamento del nastro.*

SICUREZZA E PRODUTTIVITÀ NEI PROCESSI DI TRASPORTO DI MATERIALI SFUSI

Tra i prodotti principali di entrambi i marchi figurano gli interruttori di emergenza a fune. Funzionano secondo il principio «Basta tirare la fune e il nastro trasportatore si ferma» e garantiscono lo spegnimento in sicurezza degli impianti di

steute Technologies GmbH & Co. KG
Brückenstr. 91
32584 Löhne, Germania
Telefono: + 49 5731 745-0
Fax: + 49 5731 745-200
info@steute.com
www.steute.com



3 *Progettati per condizioni operative difficili: interruttori a pedale per l'azionamento dei ganci di ancoraggio.*

trasporto presso gli impianti di carico e scarico nei porti. In questo contesto sono realizzabili lunghezze della fune fino a 200 metri (figura 1).

Naturalmente questi interruttori soddisfano gli attuali requisiti di sicurezza delle macchine. Inoltre, sono resistenti alla corrosione e disponibili anche in versioni protette contro le esplosioni da polveri. La gamma di prodotti comprende ulteriori dispositivi di sicurezza e monitoraggio, ad esempio per il rilevamento del numero di giri e il monitoraggio degli azionamenti dei sistemi di trasporto, nonché interruttori di disallineamento del nastro (vedi figura 1) e sistemi completi per il monitoraggio dei danni al nastro.

La gamma comprende inoltre interruttori per impieghi gravosi heavy-duty destinati al monitoraggio della posizione finale delle parti mobili delle macchine nei sistemi di carico e scarico di materiali sfusi.

Sono dotati di una custodia robusta e possono essere equipaggiati con un massimo di quattro contatti in scambio ad apertura obbligata con funzione di commutazione a scatto.

Negli scaricatori navali per merci sfuse basati su gru, gli interruttori di fine corsa sviluppati da steute impediscono al gancio della gru di entrare in collisione con la testa del braccio. Un'altra applicazione frequente degli interruttori steute nei porti è rappresentata dai robusti interruttori di posizione e dai sensori per il monitoraggio della posizione dei bracci di carico.

RESISTENTI ALLA CORROSIONE, CERTIFICATI DNV E VERSATILI

Molti dei dispositivi di controllo e sicurezza citati sono disponibili anche in versioni antideflagranti. Sono conformi ai requisiti della direttiva ATEX e ad altre normative internazionali per l'impiego in aree a rischio di esplosione.

Per gran parte della gamma di prodotti, la certificazione DNV conferma l'idoneità ad applicazioni marittime esigenti. Tra le caratteristiche essenziali dei prodotti figurano inoltre un design resistente alla corrosione e un ampio intervallo di temperatura fino a –60 °C, a seconda della rispettiva serie.

Gli interruttori di posizione, spesso utilizzati nella tecnologia navale e portuale, possono essere adattati alla rispettiva applicazione tramite diversi azionatori ed è possibile impiegarli anche come dispositivi di comando o interruttori a fune.

steute Technologies GmbH & Co. KG
Brückenstr. 91
32584 Löhne, Germania
Telefono: + 49 5731 745-0
Fax: + 49 5731 745-200
info@steute.com
www.steute.com

INTERRUTTORI WIRELESS: UNA TECNOLOGIA VANTAGGIOSA PER LE APPLICAZIONI PORTUALI

Proprio nelle applicazioni portuali, gli interruttori dotati di una tecnologia wireless robusta e collaudata sul campo rappresentano un'ottima scelta (figura 2). In linea di principio, questi dispositivi eliminano la necessità di cavi di segnale, che per loro natura sono soggetti a usura e danni. Nel caso delle macchine per il carico e lo scarico delle navi si aggiunge un ulteriore vantaggio: un'unità mobile, ad esempio montata sulla nave o su un nastro trasportatore flessibile, può comunicare con i sistemi di trasporto a terra senza che sia necessario un collegamento fisico via cavo.

La tecnologia radio offre vantaggi anche durante l'ormeggio delle navi, ad esempio nei caso degli interruttori a pedale per l'azionamento dei ganci di ancoraggio (figura 3). Per le applicazioni direttamente a bordo d'acqua, la resistenza alla corrosione e l'elevata resistenza meccanica sono requisiti indispensabili. Basta uno sguardo a un interruttore a pedale convenzionale con cavo per rendersi conto che le condizioni operative sul bordo della banchina sono tutt'altro che favorevoli per i dispositivi elettrici.





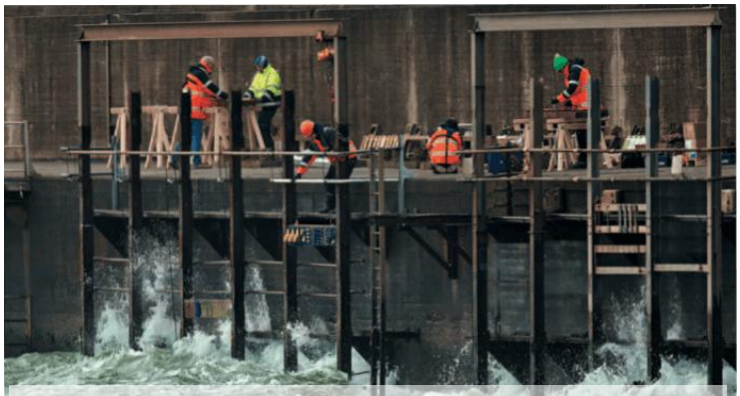
4 *Prova di immersione e di pressione: test di impermeabilità degli interruttori a pedale nel laboratorio di prova steute (e, in basso, nell'impiego pratico).*

COLLAUDATI NEL MARE DEL NORD

L'impegno pluriennale di steute nello sviluppo di dispositivi di commutazione "Extreme" per la tecnologia navale, portuale e offshore si riflette, tra l'altro, in un elevato grado di protezione IP e in una resistenza alla corrosione particolarmente elevata. Queste caratteristiche sono confermate da procedure di collaudo approfondite (figura 4) e non sono affatto scontate negli interruttori standard.

Inoltre, steute ha condotto, in collaborazione con l'istituto di ricerca indipendente Fraunhofer IFAM (Istituto per la tecnologia di produzione e la ricerca applicata sui materiali; Figura 5), prove in condizioni operative reali. L'istituto gestisce sull'isola di Helgoland, nel Mare del Nord, un centro di sperimentazione in cui viene studiato il comportamento di materiali e componenti in ambienti corrosivi in condizioni reali, ad esempio in caso di esposizione continua agli spruzzi d'acqua nell'area portuale. Diversi interruttori di steute sono stati esposti per un intero anno agli spruzzi d'acqua e, in

steute Technologies GmbH & Co. KG
Brückenstr. 91
32584 Löhne, Germania
Telefono: + 49 5731 745-0
Fax: + 49 5731 745-200
info@steute.com
www.steute.com



5 *Preparazione dei test su interruttori robusti in condizioni ambientali marittime sull'isola di Helgoland, nel Mare del Nord.*

alcuni casi, anche alle maree. In questo modo hanno potuto dimostrare la loro idoneità a condizioni ambientali davvero estreme – dagli impianti offshore ai centri di trasbordo portuali e ai terminal, fino alle navi.

PROSPETTIVE PER IL PROSSIMO FUTURO

Uno sguardo all'attuale attività di sviluppo di steute rivela il prossimo ampliamento del portafoglio di prodotti wireless: con l'RF 99 è imminente l'introduzione di una nuova serie di interruttori di posizione wireless. Questa nuova serie è stata sviluppata da zero per l'impiego in condizioni ambientali difficili. Allo stesso tempo, sarà la prima serie ad essere dotata di una nuova unità ricevente, caratterizzata da un design compatto e da una straordinaria flessibilità operativa.

www.steute-controltec.com
kiepe-industry.com

Immagini: steute Technologies GmbH & Co. KG

steute Technologies GmbH & Co. KG
Brückenstr. 91
32584 Löhne, Germania
Telefono: + 49 5731 745-0
Fax: + 49 5731 745-200
info@steute.com
www.steute.com