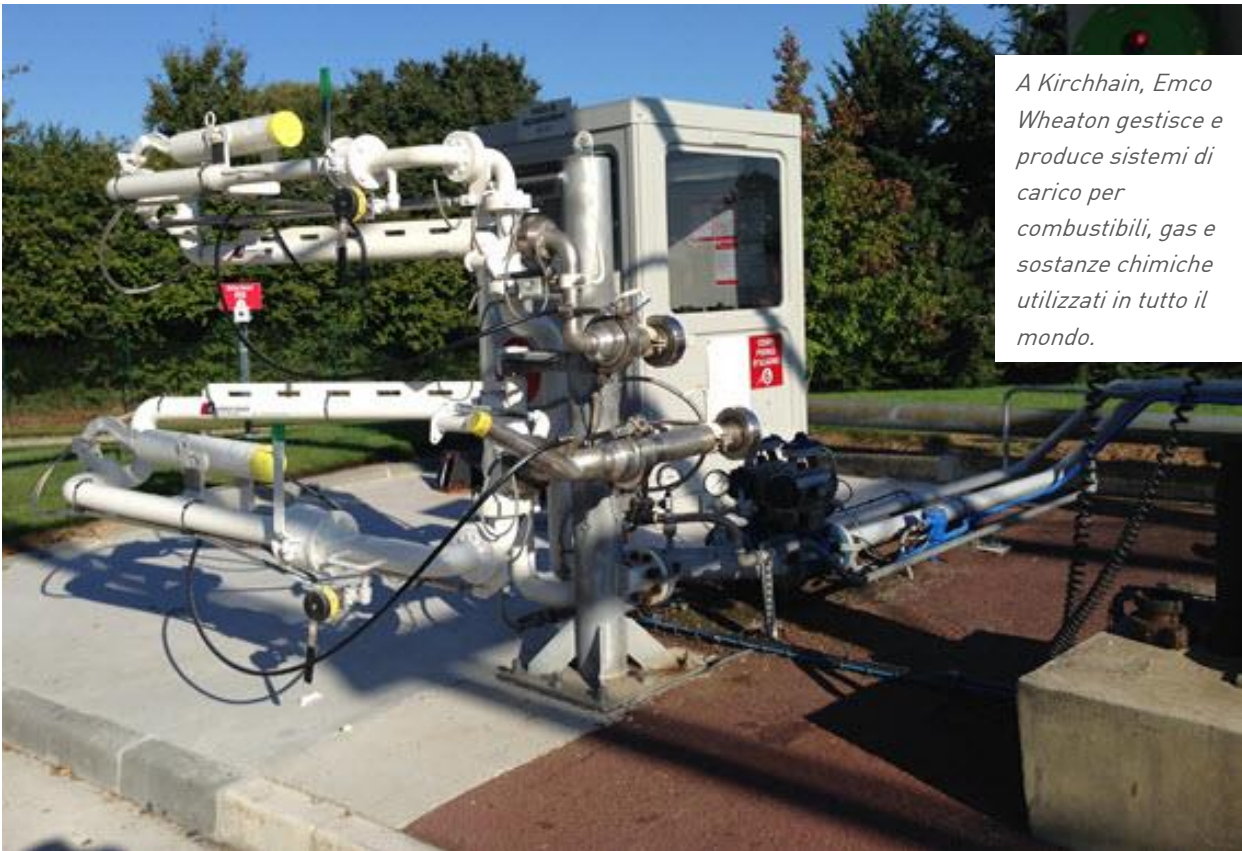


Articolo tecnico, pubblicato su: Technische Logistik (7-8/2020)



A Kirchhain, Emco Wheaton gestisce e produce sistemi di carico per combustibili, gas e sostanze chimiche utilizzati in tutto il mondo.

Carico in sicurezza di gas esplosivi

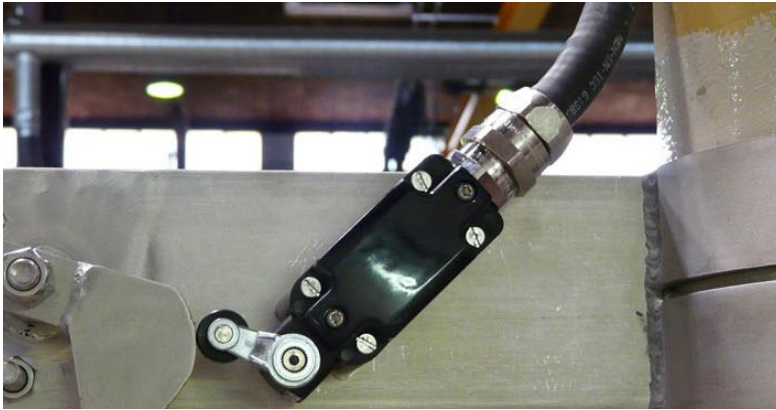
Interruttori di posizione "estremi" in azione

I sistemi di carico Emco Wheaton sono utilizzati in tutto il mondo per la movimentazione di grandi quantità di benzina, gas naturale, gas liquido, prodotti chimici, ecc. L'azienda, che ha sede a Kirchhain vicino a Marburg, monitora la posizione dei suoi bracci di carico utilizzando interruttori di posizione Ex affidabili a lungo termine, anche a temperature sotto zero.

Come si riempiono con gas liquido 100 carri cisterna vuoti – cioè un treno a blocchi – il più velocemente possibile e in sicurezza? Gli ingegneri del progetto di Emco Wheaton GmbH a Kirchhain - vicino a Marburg - che appartiene al Gardner Denver Group, sono

esperti nello sviluppo e nella costruzione di sistemi di carico per questo tipo di compiti.

L'elemento centrale di un tale sistema è il braccio di carico, che Emco Wheaton produce in diverse varianti: per il carico dall'alto, dal basso o dal lato, con una distanza fissa o variabile, con linee di riscalda-



La posizione dei bracci di carico è monitorata da interruttori di posizione steute "Extreme".



Gli interruttori di posizione Ex 97/ Ex 99 Ex e gli interruttori magnetici Ex RC M20 KST Ex sono adatti per l'uso a temperature sotto zero fino a -60 °C.

mento, con recupero del vapore. Per bilanciare i sistemi di trasporto, il cliente può scegliere tra azionamenti idraulici, pneumatici ed elettrici, nonché sistemi manuali, ad esempio con cilindri a molla o contrappesi. I componenti tecnici e i sistemi per questo tipo di attrezzature di movimentazione sono sempre complessi: i bracci di carico sono dotati di diversi – di solito quattro – giunti girevoli, che devono essere sigillati perfettamente a causa dei gas esplosivi, dei combustibili liquidi come la benzina o delle sostanze chimiche che vengono caricate.

Osservare i requisiti speciali e le condizioni ambientali

Nella progettazione dei bracci di carico si deve tenere conto della temperatura delle sostanze e dell'ambiente circostante, così come della pressione. E in quasi tutti i progetti, si deve tener conto dei requisiti di protezione antideflagrante (gas).

Questo influisce anche sulla scelta degli interruttori utilizzati per monitorare la posizione dei bracci di carico. Degli interruttori di posizione possono monitorare la posizione inferiore e quella finale, oppure può essere.

utilizzato un interruttore a camma meccanica per coprire un intervallo predefinito. Poiché il monitoraggio della posizione dei bracci di carico è una funzione relativa alla sicurezza, si applicano le norme della direttiva macchine e sono necessari interruttori con contatti normalmente chiusi

Oltre alla protezione antideflagrante e alla sicurezza macchine, è spesso necessario prendere in considerazione altri requisiti speciali e condizioni ambientali, ad esempio temperature molto elevate o basse. Quando, ad esempio, devono essere caricati bitume caldo o altre sostanze calde, vengono utilizzati bracci di carico riscaldati o termicamente isolati. In questi casi anche l'interruttore deve essere resistente al calore. Emco Wheaton utilizza interruttori di posizione Ex 98 dalla gamma steute "Extreme". Sono certificati ATEX per le applicazioni gas Ex in zona 1, soddisfano le normative internazionali comparabili (UL/CSA, GOST, NEPSI...) e possono essere utilizzati per funzioni di sicurezza. Inoltre, sono adatti per l'uso a temperature fino a 70 °C.

Interruttori Ex per temperature sotto zero

Sempre più spesso, gli ingegneri di Emco Wheaton progettano sistemi di carico per temperature estremamente basse. Uno dei motivi è che i campi di esplorazione del petrolio greggio e del gas naturale vengono aperti sempre più nelle regioni più fredde del mondo.

Anche per queste applicazioni, la gamma steute "Extreme" offre interruttori di posizione Ex adatti. La serie Ex 99, lanciata di recente, può essere utilizzata a temperature fino a -60°C e anche in ambienti corrosivi. Gli azionatori sono leve a rullo in ottone. Il seguente progetto è un

tipico esempio che illustra le possibilità degli interruttori di posizione Ex con funzione di sicurezza dalla gamma steute "Extreme".

Un progetto attuale di Emco Wheaton prevede un sistema di carico per il gas petrolifero liquefatto (GPL) e comprende 108 singole stazioni e 216 bracci di carico. Consente di caricare e scaricare un treno a blocchi con più carri cisterna in un terminal dell'Asia centrale, molto rapidamente e senza dover deviare il treno.

Il GPL deve essere mantenuto ad un livello di pressione da 170 a 180 bar, se deve rimanere liquido e quindi trasportabile. Ciò significa che il livello di pressione deve essere mantenuto anche durante il processo di caricamento. Per Emco Wheaton si tratta di un requisito del tutto normale per la movimentazione del GPL e per soddisfarlo l'azienda ha sviluppato componenti speciali sia per i giunti girevoli dei bracci di carico, che per la sigillatura dei collegamenti ai carri cisterna.

Monitoraggio di sicurezza della posizione, per ogni movimento

In ciascuna delle 108 stazioni, sono installati tre interruttori di posizione "Extreme" Ex 99. Due di questi – in combinazione con un interruttore a camma – inviano un segnale di sicurezza non appena viene raggiunta una delle due posizioni finali del braccio di carico. Il terzo interruttore comunica all'unità di controllo centrale la posizione della scala pieghevole che consente agli operatori di accedere alla parte superiore del carro cisterna. Questo garantisce che tutti i movimenti di sicurezza in ogni singola stazione all'interno del terminale siano monitorati con un elevato grado di affidabilità in ogni

momento, in un ambiente esplosivo e a temperature sotto zero. Il sistema è stato

installato in Asia, dove sta lavorando in modo affidabile e sicuro.

Autore:



Rainer Lumme
Product Manager Extreme
steute Technologies

Immagini: steute Technologies GmbH & Co. KG