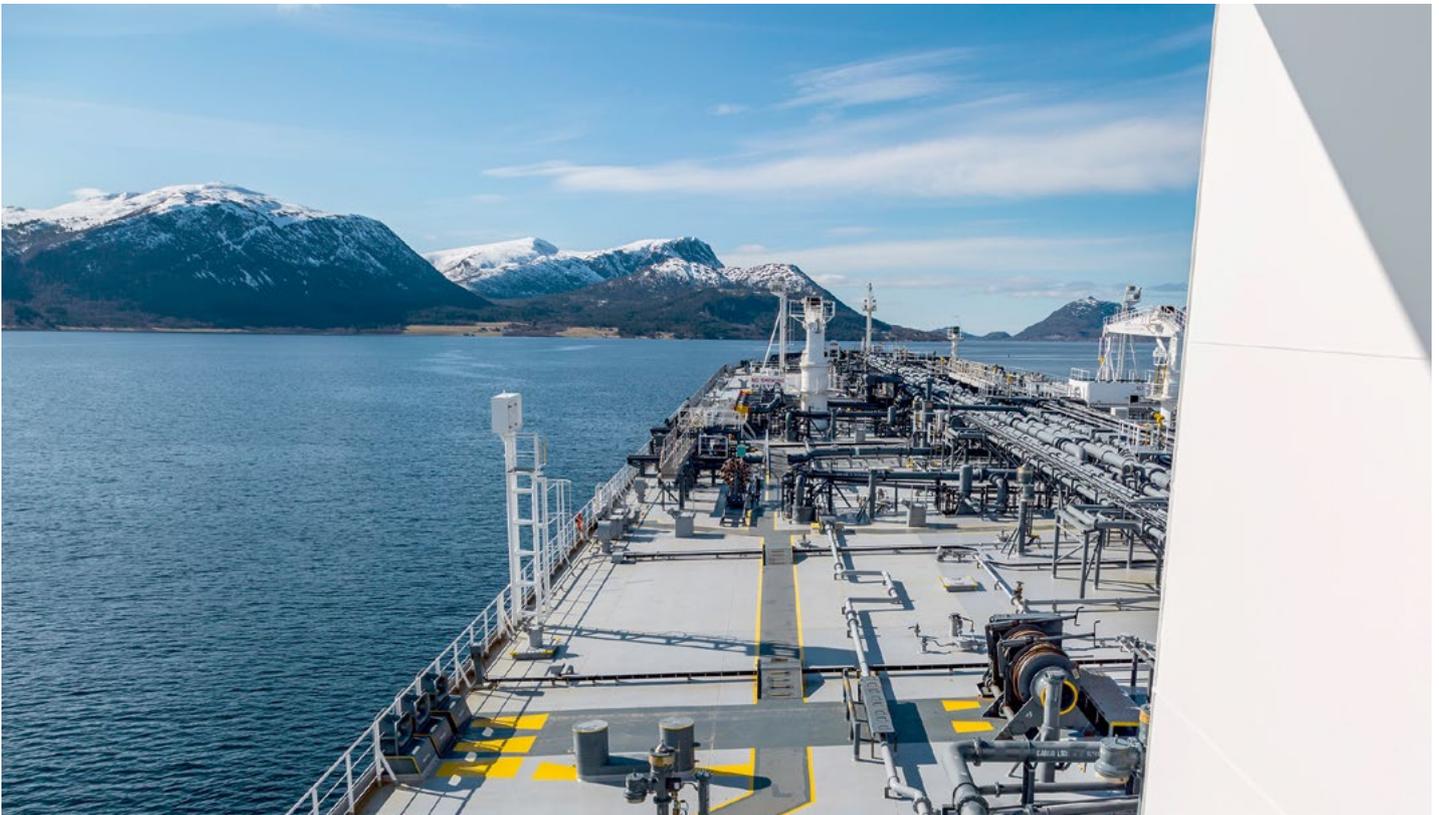


Sichere Brand- bekämpfung auf Schiffen

Intelligente Sicherheitsrelais garantieren zuverlässige Schaltvorgänge und zusätzliche Diagnosefunktionen

Die Anwendung

Brandschutz auf Schiffen ist ein sehr präsent und wichtiges Thema. Ein Feuer muss schnell erkannt und umgehend gelöscht werden, denn die Fluchtmöglichkeiten der Besatzung sind begrenzt. Auch die Folgen für Natur und Umwelt wären verheerend. Gerade in den Maschinenräumen besteht eine konstante Brandgefahr. Die Oberfläche von Maschinen kann so warm werden, dass auslaufender Kraftstoff sofort verdampft.



Das Ziel

In einem Brandfall ist Zeit ein kritischer Faktor. Daher müssen alle brandbekämpfenden und sichernden Maßnahmen umgehend eingeleitet werden. Dazu zählt die Sprinkleranlage als brandbekämpfende Maßnahme. Doch auch die brandfördernden Faktoren wie die Kraftstoffzufuhr zum Brandherd, müssen abgestellt werden. Das bedeutet neben dem Einschalten der Sprinkleranlage müssen Kraftstoffpumpen ausgeschaltet

werden. Daneben ist die Alarmierung der Besatzung ein wichtiger Teil der Evakuierung. So müssen in allen Räumen und Kabinen des Schiffs Warnsirenen und Lampen eingeschaltet werden.



Diese Signale werden durch den Feuermelder ausgelöst und weitergegeben. Für die sichere Übertragung dieser Signale werden Sicherheitsrelais benötigt, die im Ernstfall eine hohe Zuverlässigkeit bieten.

Die Lösung

Die Sicherheitsrelais von Pepperl+Fuchs verfügen über eine ausgefeilte „One out of three“ (1oo3) Architektur, die mithilfe dreifach redundanter Relais eine hohe Zuverlässigkeit verspricht. Bei dieser Architektur ist es ausreichend, wenn nur ein Kontakt von drei funktioniert. Diese Architektur gibt es sowohl für den ETS (Energize-to-safe) als auch für den DTS (De-energize to safe).

Gerade für die ETS-Anwendung in der Prozessautomation ist diese Architektur von besonderem Vorteil und macht sie zur einzig sicheren Variante. In der Verfahrenstechnik können Sicherheitskreise über Jahre hinweg ungenutzt bleiben, sodass die Kontakthygiene durch regelmäßiges Schalten ausbleibt. Dies kann dazu führen, dass verschmutzte oder korrodierte Kontakte zwar schließen, jedoch einen so hohen Widerstand erzeugen, dass kein Strom fließt. Bei zwangsgeführten Kontakten besteht zudem die Gefahr einer Fehlinformation, dass eine leitende Verbindung hergestellt sei.

Die Vorteile

Neben einer höheren Zuverlässigkeit bieten die Sicherheitsrelais der Serie KFD2-RSH eine einmalige Diagnosefunktion, die dem Anwender einen zusätzlichen Prüfaufwand der Geräte erspart. Die integrierte Diagnosefunktion schaltet bei jedem Schaltvorgang die drei Kontakte zeitverzögert nacheinander. Während der Verzögerungszeit prüft das Gerät, ob dieser Kontakt den Stromkreis entsprechend schließt oder trennt. Defekte Kontakte werden dabei erkannt und ein Fehler an die Steuerung gemeldet. Nach dreimaligem Schalten ist der Relaisbaustein ohne zusätzlichen Aufwand vollständig getestet.

Die Module der Serie KFD2-RSH bieten zudem eine umfassende Leitungsfehlertransparenz (LFT). Kurzschlüsse sowie Leitungsbrüche werden auf der Feld- und auf der Steuerungsseite erkannt und einem spezifischen Signalkreis zugeordnet. Bei herkömmlichen Modulen wäre die Überwachung der Feldseite nur durch eine zusätzliche Verdrahtung eines Fehlermelderausgangs möglich. Diese Verdrahtung wird mithilfe der LFT eingespart.

Darüber hinaus verfügen die Sicherheitsrelais über einen EingangsfILTER, welcher von der Steuerung kommende Testpulse wirksam herausfiltert. Dadurch kann die Steuerung ungehindert alle Diagnosefunktionen durchführen ohne eine unbeabsichtigte Schaltung herbeizuführen.

Auf einen Blick

- 1oo3-Architektur mit dreifach redundanten Relais für sichere Schaltvorgänge
- Integrierte Diagnosefunktion erspart Prüfaufwand und garantiert Zuverlässigkeit
- Leitungsfehlerertransparenz ohne zusätzliche Verdrahtung
- Umfangreiche Nutzung der Diagnosefunktionen der Steuerung durch Testpulsimmunität