

# Sicherheitsrelais mit zweifacher Redundanz

Sichere Abschaltung der Kraftstoffzufuhr von großen Dieselmotoren

## Auf einen Blick

- Defekte Kraftstoffleitungen sind häufige Gründe für Brände in Maschinenräumen
- Entscheidend ist eine sofortige Abschaltung der Kraftstoffzufuhr
- DTS Sicherheitsrelais mit zweifach redundanten Kontakten bieten ein Höchstmaß an Funktionssicherheit
- 1oo3-Technologie, integrierte Diagnosefunktion und Leitungsfehlertransparenz
- Testpulsfilter schützen vor Störungen durch die Diagnosefunktion der Steuerung



## Die Anwendung

Große Dieselmotoren mit mehreren tausend PS werden typischerweise in Diesellokomotiven eingesetzt. Aber auch als Notstromaggregat zur unterbrechungsfreien Stromversorgung finden Motoren dieses Kalibers häufig Verwendung. Die Entzündung des Brennstoff-Luft-Gemischs findet vollständig im Inneren des Motors statt und stellt daher praktisch keine Gefahr für den Motor selbst oder für unmittelbar in seiner Nähe arbeitende Menschen dar. Eine Gefahr kann lediglich dann entstehen, wenn eine der Brennstoffleitungen defekt ist und Kraftstoff ausläuft.

Zur automatischen Erkennung von Bränden werden hier vor allem thermische Sensoren und Rauchmelder eingesetzt. Sie triggern nicht nur einen optischen und akustischen Alarm, sondern aktivieren auch automatische Löschsysteme zur sofortigen Brandbekämpfung. Außerdem bewirken Sie eine automatische Abschaltung der Kraftstoffzufuhr.

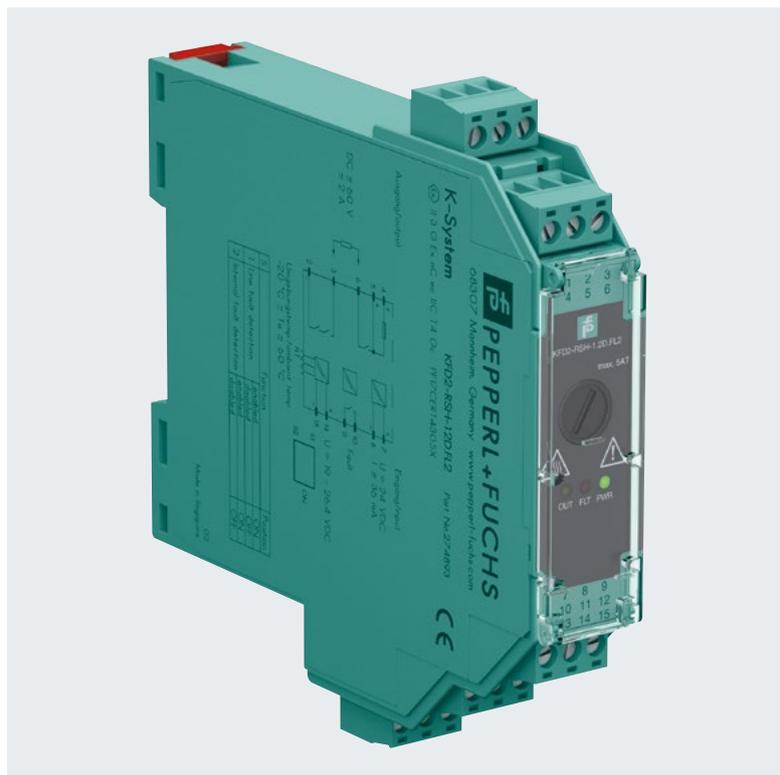
## Das Ziel

Die Unterbrechung der Kraftstoffzufuhr ist die allererste und wichtigste Maßnahme beim Ausbruch von Feuer in einem Maschinenraum mit einem Dieselaggregat. Es kommt daher vor allen anderen Maßnahmen auf die sofortige Abschaltung der Kraftstoffpumpen an, um dem Feuer keine weitere Nahrung zu liefern. Dieser Vorgang muss vollautomatisch erfolgen und selbst unter kritischen Betriebsbedingungen einwandfrei funktionieren.

## Die Lösung

Die entscheidende Voraussetzung für eine zuverlässige Aktivierung von Alarmsystemen und automatischen Lösch-einrichtungen ist eine störungsfreie Signalübertragung zwischen Feldstromkreis und Steuerungsseite, die galvanisch voneinander getrennt sind.

Ideal für derartige Anwendungen sind Sicherheitsrelais vom Typ KFD2-RSH-1.\*D.\*. Sie entsprechen den Anforderungen bis SIL 3 gemäß IEC/EN 61508 und bis PL e gemäß EN/ISO 13849. Ein mehrstufiges Redundanzkonzept sorgt dafür, dass Fehlfunktionen so gut wie ausgeschaltet sind.



## Die Vorteile

Die Sicherheitsrelais von Pepperl+Fuchs verfügen über drei Elementarrelais. Bei dieser One-out-of-three-Architektur (1oo3) wird das Signal bereits dann übertragen, wenn einer von drei Kontakten einwandfrei funktioniert.

Dank integrierter Diagnosefunktion durch zeitversetztes Schalten der Elementarrelais überprüft sich bei jedem Schaltvorgang einer der drei Kontakte selbsttätig. Bei einer jährlichen Wiederholung ist das Interface-Modul so ohne weiteren Prüfaufwand nach drei Jahren vollständig getestet.

Alle Sicherheitsrelais sind mit Leitungsfehlertransparenz ausgestattet. Dabei werden zum Beispiel Kurzschlüsse und unterbrochene Leitungen auf Feldebene erkannt und einem spezifischen Signalkreis zugeordnet. Das erübrigt den Anschluss des Relais an einen Fehlermeldeausgang, was einen zusätzlichen Verkabelungsaufwand mit sich bringt.

Außerdem sind die Sicherheitsrelais mit einem Eingangsfiler ausgestattet, der dazu dient, die von der Steuerung kommenden Testimpulse wirksam herauszufiltern. Dadurch lassen sich Diagnosefunktionen und Proof-Tests durchführen, ohne dass dabei Feueralarm ausgelöst wird.