

Überdruckkapselungs- system für sichere Prozesse auf einem FPSO-Tanker

Das Überdruckkapselungssystem der Serie 6500 steuert und überwacht die Prozesse an Bord

Auf einen Blick

- Vollautomatische Ex-p-Gehäuselösung von Pepperl+Fuchs
- Aus einer Hand geplant, konstruiert und zertifiziert nach ATEX und IECEx
- Automatische Überwachung und Kontrolle von Gehäusedruck und -temperatur
- Redundante Spannungsversorgung mit automatischer Umschaltung
- Zusätzliche Übersteuerung für sicheren Betrieb auch bei Abschaltung der Steuereinheit
- Gehäuse vollständig aus Edelstahl SS316L, inkl. Beschichtung und Schutzdach



Die Anwendung

Eine schwimmende Produktions-, Lager- und Verladeeinheit (Floating Production Storage and Offloading Unit, FPSO) ist ein Schiff, das in der Offshore-Förderung für die Produktion, Lagerung, Reinigung und Verladung des geförderten Öls oder Erdgases eingesetzt wird. Solche Systeme sind in vielen Offshore-Förderregionen der Welt zur Hauptmethode geworden. Wie bei anderen Anwendungen in zündfähigen Umgebungen erfordert die elektrische Steuerung bestimmter Prozesse auch hier den Einsatz explosionsgeschützter Lösungen, um Risiken für Mensch, Umwelt und Maschine zu minimieren.

Das Ziel

Ein bekannter amerikanischer Leitsystemhersteller wollte ein FPSO-Schiff eines Endkunden mit einer elektrischen Komplettlösung bestücken. Hierfür benötigte er verschiedene, entsprechend ATEX und IECEx zertifizierte Gehäuse für Zone 1 und Temperaturklasse T4, um diese mit Remote-I/O-Systemen ausstatten zu können. Die Gehäusedimensionen umspannten dabei Größen von 1000 × 1500 × 450 mm bis zu 800 × 2100 × 1000 mm (B/H/T). Alle Gehäuse sollten hierbei der Zündschutzart Ex pyb entsprechen. Zudem wurde eine externe Übersteuerungsfunktion gewünscht, sodass die Remote-I/O-Systeme selbst bei Abschaltung der Überdruckkapselungssteuerung weiter sicher betrieben werden können.

Die Lösung

Um diese Anforderungen zu erfüllen, entschieden sich die Pepperl+Fuchs-Ingenieure für den Einsatz des Überdruckkapselungssystems der Serie 6500. Bestehend aus einer Steuereinheit, einem Druckwächter und einem Ventilblock, stellt dieses System die Grundlage für die geforderte explosionsgeschützte Gehäuselösung dar. Die Gehäuse selbst sind dabei vollständig in Edelstahl SS316L ausgeführt und somit für die rauen Offshore-Bedingungen an Bord des FPSO-Schiffes geeignet. Spezielle, zwischen Sockel und Gehäuse verbaute Schwingungsdämpfer schützen die Gehäuse und elektrischen Komponenten vor mechanischen Beschädigungen, die durch Motorvibrationen und Seegang entstehen könnten.

Um die geforderte externe Übersteuerung des Überdruckkapselungssystems zu gewährleisten, war es notwendig, eine Kombination aus für den Einsatz in Zone 1 zertifizierten Relais und Schützen in den Stromkreis einzubauen. Bei Problemen auf dem FPSO kann das Remote-I/O-System nun über einen Ausgang die Steuereinheit des Überdruckkapselungssystems überbrücken und dennoch sicher betrieben werden, da über das Nadelventil weiter Luft einströmt und der Druck gehalten



Verwendete Gehäuselösung auf dem FPSO-Schiff

wird. Darüber hinaus schafft diese Funktion auch Erleichterungen bei Wartungsarbeiten an der Steuereinheit, da hierfür nicht der gesamte Prozess heruntergefahren werden muss.

Durch die zusätzlichen Schütze und Relais wurde zudem sichergestellt, dass das System in der Lage ist, automatisch zwischen zwei Einspeisungen umzuschalten, sollte eine der beiden Versorgungen wegfallen.

Mit dieser durchdachten Überdruckkapselungslösung von Pepperl+Fuchs ist der Kunde des Leitsystemherstellers nun in der Lage, die Prozesse auf seinem FPSO im Indischen Ozean sicher und effizient zu steuern und zu überwachen.

Die Vorteile

Der Endkunde erhielt für den Einsatz in ATEX- und IECEx-Zonen geeignete, langlebige Gehäuselösungen, die passgenau für die rauen Offshore-Bedingungen an Bord seines FPSO-Schiffes konzipiert sind. Der vormals kosten- und zeitintensive Prozess, verschiedene Lieferanten von Einzelkomponenten zu koordinieren und schließlich selbst eine Systemzertifizierung zu beantragen, entfiel zugunsten eines „One-Stop-Shoppings“ bei Pepperl+Fuchs: Sämtliche Services, wie Design, Konstruktion, Fertigung und Endzertifizierung, wurden durch die Experten für den elektrischen Explosionsschutz aus einer Hand abgewickelt.

Mehr Informationen unter:

pepperl-fuchs.com/px-ep-purge