

Höchste Sicherheit auch in der Nische

Sicherheits-Schaltgeräte für Extreme-Anwendungen



Entwickelt für Tiefst-Temperaturen und Ex-Bereiche: Neue Schaltgeräte und Sensoren aus dem Extreme-Programm (rechts im Bild)

Explosionsschutz, funktionale Sicherheit und widrige Umgebungsbedingungen wie Feuchtigkeit, Kälte und korrosive Medien: Es gibt Einsatzfälle, die verlangen nach echten Spezialisten unter den Schaltgeräten. Solche Schaltgeräte gibt es im Extreme-Programm von Steute.

Auf Offshore-Anlagen wie Bohrseln müssen die Anforderungen des Explosionsschutzes berücksichtigt werden. Die gesamte elektrische Ausrüstung ist Feuchtigkeit ausgesetzt, in vielen maritimen Ölfeldern herrschen oft Minustemperaturen. Und es gibt Bereiche und Maschinen, die aus Gründen der Arbeitssicherheit durch Umzäunungen geschützt und der Zutritt bzw. Zugriff durch Sicherheits-Schaltgeräte überwacht werden muss.

Zugegeben: Das ist, wenn man den Gesamtmarkt der Sicherheits-Schaltgeräte be-

trachtet (vom Markt der Industrieschaltgeräte gar nicht zu reden) eine echte Nischen-Anwendung. Und wenn man die Kombination von Ex-Schutz und Frost und/oder Feuchtigkeit betrachtet, kann man sogar von der „Nische in der Nische“ sprechen. Aber: Es gibt Bedarf dafür und es ist sehr anspruchsvoll, solche Sicherheits-Schaltgeräte zu entwickeln und zu fertigen. Im Programm des Steute-Geschäftsbereichs „Extreme“ gibt es Neuheiten für diese Anwendungen.

Neue Baureihe: Positionsschalter fürs Extreme

Eine dieser Neuheiten ist die Baureihe Ex 99. Das sind Positionsschalter, die von Grund auf für extreme Anwendungsbereiche und auch für sicherheitsgerichtete Einsätze entwickelt wurden und den Abmessungen der DIN EN 50041 entsprechen.

Sie sind gemäß ATEX und IECEx für den Einsatz in den Gas-Ex-Zonen 1 und 2 sowie den Staub-Ex-Zonen 21 und 22 geprüft und zugelassen. Darüber hinaus sind sie für Temperaturen bis herab zu -60°C geeignet, was hohe Anforderungen insbesondere an die Gehäusekonstruktion und -abdichtung stellt.

Hohe Anforderung an Gehäusekonstruktion und -abdichtung

Die Gehäuse der neuen Positionsschalter werden daher aus hochwertigem glasfaserverstärktem Kunststoff gefertigt. Dieser Werkstoff stellt sicher, dass auch bei einem 7-Joule-Stoßtest bei -60°C die hohe Schutzart der Schaltgeräte (IP 66) erhalten bleibt.

Ein weiterer Aspekt, dem die Konstrukteure große Aufmerksamkeit widmeten, ist die Abdichtung des Schaltstößels. Diese erfolgt über ein redundantes Dichtsystem, das aus einer außenliegenden tieftemperaturtauglichen Dichtmanschette und einem innenliegenden Teflon-Dichtring besteht.

Wie bei Steute-Positionsschaltern üblich, steht ein breites Programm an Betätigern zur Verfügung – zum Beispiel Stößel, Rollenstößel, Rollenhebel, Parallelhebel, Drehhebel, einstellbarer Drehhebel und Tastfedern. Als



Für sicherheitsgerichtete Anwendungen in Ex-Bereichen und bei tiefen Temperaturen: die Baureihe Ex 99



Ex 97 – die zweite neue Baureihe der Ex-Positionsschalter mit Sicherheitsfunktion für tiefe Temperaturen

Schalteinrichtungen kann der Anwender zwischen verschiedenen Varianten auch für Anwendungen der funktionalen Sicherheit wählen.

Die Normabmessungen schaffen die Voraussetzungen dafür, dass sich die neue Extreme-Schalterbaureihe gut in die Umgebungsstruktur integrieren lässt.

Sicherheit bei Minusgraden

Mit einem ganz ähnlichen Eigenschaftsprofil kann die ebenfalls neue Baureihe Ex 97 aufwarten. Ihre Abmessungen entsprechen der DIN EN 50047, sie eignen sich für Gas-Ex- und Staub-Ex-Bereiche (Zonen 1 und 2 sowie 21 und 22) als auch für Temperaturen bis herab zu -60°C .

Die Dichtungsmaterialien sind von den Herstellern bis -95°C freigegeben und die Schmierstoffe bis -75°C . Somit gibt es einen ausreichenden „Sicherheitsabstand“ zur Zulassungstemperatur von -60°C . Das gibt den Anwendern die Gewissheit, dass die neuen Positionsschalter unter echten Extrembedingungen zuverlässig arbeiten. Das gilt selbstverständlich auch dann, wenn sie für Aufgaben der funktionalen Sicherheit wie z. B. die Stellungsüberwachung von Schutztüren und -klappen unter Extrembedingungen eingesetzt werden.

Bewährte Elektromechanik in robuster Bauform

Es gehört zu den Grundsätzen von Steute, dem Anwender – wenn irgend möglich – jeweils Alternativen anzubieten. Deshalb steht für den „klassischen“ Einsatzfall von Sicherheits-Schaltgeräten unter Ex-Bedingungen – die Stellungsüberwachung der Schutztür – neben den neuen Baureihen Ex 97 und Ex

99 auch ein „klassischer“ Schaltertyp zur Verfügung: der Sicherheitsschalter mit getrenntem Betätiger Ex AZ 16, der jetzt in neuen Varianten verfügbar ist.

Diese Baureihe ist nicht für ein so breites Temperaturspektrum geeignet wie die Positionsschalter, aber sie eignet sich ebenso für Extrem-Einsätze. Um den Anforderungen des Explosionsschutzes Rechnung zu tragen, ist für den Leitungsanschluss ein separater Anschlussraum in der Zündschutzart „Ex e“ vorgesehen; auf Wunsch wird der Ex AZ 16 auch mit konfektionierter Leitung geliefert. Der Anwender hat die Auswahl zwischen Ausführungen mit zwei und drei Kontakten; neu im Programm ist die Schalteinsatzvariante mit zwei Öffnern und einem Schließer. Zu den lieferbaren Versionen gehören auch bewegliche Betätiger, die bei engen Öffnungswinkeln der Schutztür zum Einsatz kommen.

Berührungslos und sicher schalten in Extrembereichen

Als Alternative zu den bisher beschriebenen elektromechanischen Schaltgeräten hat Steute die Ex-Sicherheitssensoren Ex RC SI M 30 im zylindrischen Metallgehäuse entwickelt. Aufgrund ihres berührungslosen Wirkprinzips können sie gut auch in Bereichen eingesetzt werden, in denen elektromechanische Geräte an ihre Grenzen stoßen. Sie sind bestens abgedichtet und erreichen selbst in stark staubendem Umfeld eine sehr hohe Lebensdauer. Zu den Neuheiten im Extreme-Programm gehört auch ein Sensor im Kunststoffgehäuse, der für Einsätze bei extremen Minustemperaturen (bis herab zu -60°C) entwickelt wurde.

Somit kann der Anwender auch in diesen sehr speziellen (Nischen-)Bereichen für Schalt-

Sicherheit unter Extrembedingungen „live“

Ein neues Video von Steute zeigt den Einsatz von Seilzug-Notschaltern an einer Tunnelvortriebsmaschine und gibt einen Einblick in das Steute-Labor, wo die Sicherheits-Schaltgeräte für Extrembedingungen getestet werden. Live zu sehen sind u.a. 7-Joule-Schlagtests bei Tieftemperatur und Dichtigkeitsprüfungen mit dem Hochdruckreiniger. Das Video in englischer Sprache ist auf dem Youtube-Kanal von Steute zu sehen (<https://www.youtube.com/watch?v=7feC4fsRpg0>) sowie unter www.steute.com (Videos).

geräte die Grundsatzentscheidung zwischen elektromechanischen Schaltgeräten und Sensorik treffen.

Powtech
Halle 1 · Stand 327

Motek Halle 7 · Stand 7417

Autor
Dipl.-Ing. Rainer Lumme,
Produktmanager Geschäftsbereich Extreme, Steute
Schaltgeräte GmbH & Co. KG

Kontakt

Steute Schaltgeräte GmbH & Co. KG, Löhne
Tel.: +49 5731 7450
info@steute.de
www.steute.de