

Hochdruckfeste Induktivsensoren mit IO-Link erhöhen Lebensdauer und Verfügbarkeit



Bei Arbeitsdrücken bis zu 400 bar überwachen hochdruckfeste Sensoren die exakten Endstellungen der Hydraulikkolben im Zylinder

Quelle: Guter/Dreamstime

HYDRAULIKSYSTEME | Der in der Schweiz ansässige Sensorenhersteller Contrinex hat hochdruckbeständige Induktivsensoren mit IO-Linkanschluss entwickelt, um den Hydrauliksystemen auf unterschiedlichen Schiffstypen den Schritt in moderne vollüberwachte IoT-basierte Anwendungen zu ermöglichen.

Im Zeitalter der elektronischen Steuerung mit Wartungsfunktionen und online-Überwachung werden zunehmend IoT-fähige Sensoren gefragt, die den speziellen Anforderungen von Hydrauliksystemen gerecht werden. Werden bewährte hydraulische Technologien mit moderner Kommunikation kombiniert – z.B. mit hochdruckfesten Induktivsensoren für die Stellungsüberwachung – so ergeben sich neue Möglichkeiten bei Leistungsfähigkeit, Optimierung, Überwachung und Wartung. Mit dem Einsatz von IO-Link-Sensoren und modernen Netzwerk-Technologien lassen sich Systeme einfach und kostengünstig um die neuen Funktionen erweitern.

Hochdruckfeste Induktivsensoren

Daten wie Höchst- und Dauerbetriebsdruck sind beim Einsatz von Induktivsensoren in Extrembereichen nur Richtwerte für eine Vorauswahl. Viele Anwendungen

scheiterten an der nötigen Feinabstimmung der eingesetzten Sensoren. So erlauben beispielsweise teflon- oder kunststoffbasierte Dichtsysteme oder Klebefügungen am Sensorkopf zwar hohe Drücke, oft mangelt es aber an der chemischen Beständigkeit. Hydrauliköl enthält meist Additive, die bei hohen Drücken und Temperaturen Kunststoffe auflösen können. Teflon ist dagegen zwar resistent, dafür ist es mechanisch nicht belastbar und neigt unter Druck zum Kriechen. Beides bedeutet in der Praxis, dass solch ein Sensor nur eine begrenzte Anzahl von Druckzyklen übersteht. Contrinex setzt daher mit seinen S500- (Extra Distance) und den S700-Typen (Full Inox) auf besonders robust aufgebaute Technik, die für praktisch alle vorstellbaren Anwendungen geeignet ist. So bietet das rundum geschlossene, chemisch inerte Edelstahlgehäuse der S700-Typen Schutzart IP68/IP69K für die innenliegenden Komponenten. Bei den S500-Typen (M5 bis M14) werden in einem speziellen Verfahren Keramikscheiben, Ferritkern mit Spule und die Elektronik mit Anschlusskabel komplett und dauerhaft gasdicht in das Edelstahlgehäuse eingekapselt. Damit arbeiten die IP68 Sensoren zuverlässig über viele Druckzyklen, tolerieren Dauerdrücke

von 500 bar und einen Spitzendruck bis 1000 bar bei Schaltfrequenzen von 500 bis zu 1000 Hz. Die eingesetzten ASIC-Bausteine erlauben auch eine IO-Linkanbindung und damit den Zugriff auf viele Funktionen wie Signal-Timing, Temperaturüberwachung, Schaltzyklus-Zählung, Warnmeldungen etc.

Maritime Hochdruckanwendungen

Für den Einsatz in maritimer Umgebung sind besonders robuste Induktivsensoren mit entsprechender Klassifizierung erforderlich. Diverse Induktivsensoren von Contrinex sind für Anwendungen in den meisten Ortsklassen zugelassen, zum Beispiel in Maschinen-, Pumpen-, Kontroll- und Laderäumen oder in Unterküften, Schiffsbrücken und auf offenen Decksflächen. Die DNV GL-zertifizierten, hochdruckfesten Sensoren der Typen DW-MS-703-P12G und DW-MD-703-P12G verfügen über ein einteiliges M12-Gehäuse aus Edelstahl V4A/AISI 316L mit Schutzart IP68/IP69K, das nicht nur dicht ist, sondern auch korrosionsbeständig und salzwasserresistent. Ihr EMV-Schutz erfüllt maritime Anforderungen, insbesondere hinsichtlich Stromversorgungsschwankungen und Niederfrequenz-Immunität. Die Sensoren bieten eine besonders lange Lebensdauer bei einem maximalen Betriebsdruck von 500 bar (Druckspitzen bis 800 bar). Der Schaltabstand liegt bei 1,5 mm mit Faktor 1 auf Stahl und Aluminium. In der PNP-Version verfügen die Sensoren auch über eine IO-Link-Schnittstelle für die Punkt-zu-Punkt-Kommunikation mit der Systemsteuerung.

Hochdruckbeständige Induktivsensoren mit IO-Linkanschluss eröffnen den Hydrauliksystemen von unterschiedlichen Schiffstypen einen problemlosen Schritt in moderne vollüberwachte IoT-basierte Anwendungen. Durch die Steigerung der Effizienz führen sie nicht nur zu Kosteneinsparungen, Prozessverbesserungen und erhöhte Anlagenverfügbarkeit, sondern wirken sich letztlich durch den zuverlässigeren Betrieb auch positiv auf die Kundenzufriedenheit aus.

Yves-Alain Gubler, Global Product Manager, Contrinex AG, Corminboeuf, Schweiz