

Echoerkennung bedeutet Anwendungssicherheit



Der Füllstandssensor Micropilot FMR57 misst den Füllstand von Schüttgütern mittels Radar in einem Messbereich bis 70 m auf ± 2 mm genau.

Die neueste Generation der Micropilot-FMR5x-Radarmessgeräte für Füllstandsmessung von Endress+Hauser bietet dank neuer Auswertalgorithmen deutlich gesteigerte Messwertzuverlässigkeit. Zudem wurden die Sensoren komplett nach der SIL 2 IEC 61508 entwickelt und können so auch in Schutzeinrichtungen sofort eingesetzt werden.

(msc) Die Füllstandsmessung nach dem Laufzeitmessverfahren mittels frei abstrahlendem Radar existiert zwar seit Jahren. Sie gewinnt jedoch immer mehr an Bedeutung, weil die Zuverlässigkeit der Radar-technologie zur Messung von Schüttgütern, Pasten und Flüssigkeiten laufend gesteigert werden konnte. Weitere Gründe für die zunehmende Verbreitung dieses Verfahrens: Es wird von Umgebungseinflüssen wie Druck, Temperatur, Dichte und Staub nicht beeinflusst und die Messung des Füllstands erfolgt berührungslos. Dies reduziert den Wartungsaufwand in Anlagen und senkt die Prozesskosten.

Auf den letzten Punkt und eine weitere Steigerung der Messgenauigkeit zielt der Schweizer Messtechnikspezialist Endress+Hauser mit der jüngsten Überarbeitung seiner Sensoren für Füllstand ab. Mit den sieben Gerätevarianten

der Micropilot-FMR5x-Familie für die Anwendung in Flüssigkeiten und Schüttgütern definiert der Anbieter die Anwendungsgrenzen der frei abstrahlenden Radartechnik mit seiner Multi-Echo Tracking genannten Methode neu. Die selbst lernenden Software-Algorithmen können bis zu 20 Mikrowellenreflexionen gleichzeitig charakterisieren. So kann der Sensor eindeutig identifizieren, ob es sich beim Signal um ein Füllstands-, Stör- oder ein Dopplersignal handelt. Die Signalart wird durch eine Bewertung der unterschiedlichen Reflexionseigenschaften wie Reflexionshöhe, -position, -geschwindigkeit und Bewegungsrichtung ermittelt.

Durch die Anwendung dieser Auswertalgorithmen ist es laut Hersteller erstmals möglich, eine Signalreflexion auch unterhalb

einer Störausblendung zuverlässig auszuwerten. Zusätzlich konnten durch Weiterentwicklung der Hochfrequenzmodule die Dynamikwerte um 10 dB gesteigert werden.

Die Neuentwicklungen der Mikrowelleneinkopplung erweitern das Anwendungsspektrum für Schüttgutgeräte auf bis zu 400 °C und für Flüssigkeitsgeräte auf bis zu 450 °C Prozesstemperatur. Diese neuen Soft- und Hardwareentwicklungen erhöhen die Messwertzuverlässigkeit der neuen FMR5x-Generation erheblich und führen zu einer höheren Anlagenverfügbarkeit.

Die Aufgabe von Schutzeinrichtungen, als deren Teil die Sensoren oft zum Einsatz kommen, ist es, das Risiko von Prozessen und Anlagen auf ein vertretbares Niveau zu reduzieren. Die neue Micropilot-

AUF EINEN BLICK

Varianten von Micropilot FMR5x

Die Gerätefamilie umfasst die folgenden Varianten:

- FMR50: Basismodell für einfache Anwendungen in Flüssigkeiten
- FMR51: Sonde für höchste Ansprüche in Flüssigkeiten
- FMR52: beschichtete Version für hygienische Anwendungen und in aggressiven Flüssigkeiten
- FMR53: Sonde für Anwendungen in aggressiven Flüssigkeiten
- FMR54: Hochtemperatur-/Hochdrucksonde für Anwendungen in Flüssigkeiten
- FMR56: Basismodell für einfache Anwendungen in Schüttgütern
- FMR57: Sonde für höchste Ansprüche für Anwendung in Schüttgütern

FMR5x-Reihe bietet die ersten frei abstrahlenden Radarmessgeräte, die nach der für Entwicklung, Herstellung und Einsatz dieser Elemente geltenden SIL2 IEC 61508 entwickelt wurden. Dies erlaubt dem Anwender deren Einsatz in Schutzeinrichtungen unmittelbar ab der Markteinführung.

Um Fehler durch unbefugten Zugriff zu vermeiden, verfügt die Gerätefamilie über eine Hard- und Softwareverriegelung.

Um die Sicherheitsfunktion der Schutzeinrichtung zu gewährleisten, muss diese regelmässig geprüft werden. Dem Anlagenbetreiber verursachen diese Prüfungen beträchtlichen Zeit- und Kostenaufwand, besonders, wenn es sich um kontinuierlich messende Systeme handelt, weil bei diesen der Zugriff auf die Sensoren im laufenden Pro-



Die Micropilot-FMR 5x-Familie. (Bilder: Endress+Hauser)

zess oft nur während Revisionen möglich ist.

Diese Probleme löst die Micropilot-Gerätefamilie durch den in der Software integrierten Prüfablauf. So kann die Wiederholungsprüfung mittels Simulations-Selbst-Check jederzeit manuell aus der

Leitwarte heraus ausgelöst und so die Sicherheitsfunktion überprüft werden. ■

Endress+Hauser

4153 Reinach, Tel. 061 715 75 75
www.ch.endress.com

Weil jedes thermische Detail zählt.

Mit der Wärmebildkamera testo 890 erkennen Sie kleinste Temperaturunterschiede noch exakter.

- SuperResolution-Wärmebilder mit 1280 x 960 Pixeln (640 x 480 Pixel-Detektor)
- Vollradiometrische Video-Messung zur Analyse von Erwärmungsprozessen
- Messung von Strukturen bis zu einer Grösse von 113µm

www.testo.ch/890

Wir messen es. **testo**

