Kabellose Füllstands-überwachung von Inter-mediate Bulk Containern (IBCs)

Autonomer IoT-Sensor WILSEN.sonic funkt Messdaten für effiziente Prozesse

Auf einen Blick

- Zuverlässige Überwachung von Füllständen in IBCs
- Einfache und schnelle Montage über 2"-Gewinde sowie voreingestellter Messbereich
- Energieeffiziente Kommunikation per LoRaWAN®
- Sichere Datenübertragung mit Ende-zu-Ende-Verschlüsselung
- Batterielaufzeit von bis zu 10 Jahren
- Zusätzlich Leckageüberwachung über Funksensor-knoten WILSEN.node möglich



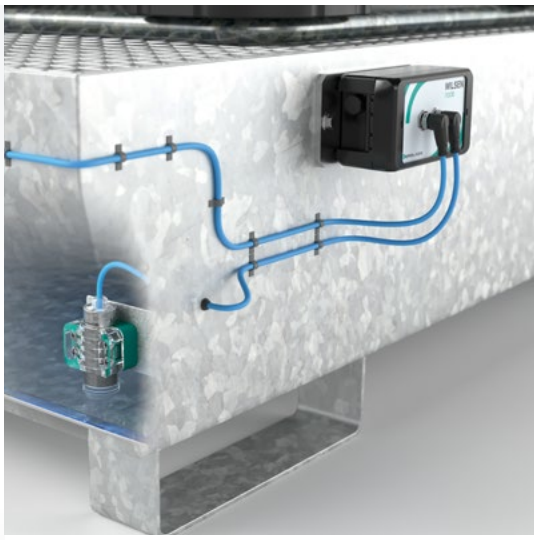
Die Anwendung

Intermediate Bulk Container (IBCs) sind standardisierte, mobile Transport- und Lagereinheiten mit einem Volumen von 1000 Litern. Sie bestehen aus einer Tankblase in einem Metallkäfig und sind auf stapelbaren Paletten montiert. IBCs werden industrieübergreifend im Innen- und Außenbereich eingesetzt, um flüssige oder rieselfähige Medien bereitzustellen, aufzufangen oder zu lagern. Beispiele sind die Versorgung mit Klebstoffen in der Verpackungsindustrie, das Auffangen von Kondensat, die Bereitstellung von Prozessstoffen oder die Lagerung von Löschmitteln.

Das Ziel

Um den rechtzeitigen Austausch eines IBCs einleiten zu können, ist die genaue, automatisierte Füllstandserfassung im IBC entscheidend. Die hierfür verwendete Technik muss rauer Witterung standhalten und sollte ohne kabelgebundene Strom- und Netzanbindung auskommen. Um aufwendige Konfigurationsänderungen zu vermeiden, muss der typische Messbereich im Sensor bereits voreingestellt sein. Der Anschluss weiterer Zufluss- oder Entnahmeleitungen am IBC-Deckel darf nicht behindert werden. Bei Bedarf sollte die Lösung zudem eine Geolokalisierung (Ortung) einzelner IBCs ermöglichen.







Die Lösung

Der batteriebetriebene Ultraschall-Funksensor WILSEN.sonic (IBC-Variante) misst den Füllstand millimetergenau und überträgt diesen per LoRaWAN als Prozentwert. Das Gerät lässt sich schnell, einfach und sicher ohne Kabel in jeden IBC-Deckel mit Standard-2"-Gewinde einschrauben. Bei Deckeln mit zwei Einschrauböffnungen bleibt die nicht genutzte für Zuleitungen oder weitere Anbauten frei. Der Messbereich des Sensors ist voreingestellt, eine Parametrierung ist nicht erforderlich. Bei einem IBC-Wechsel verbleibt der Sensor im Deckel und kann einfach weiterverwendet werden – ein Ummelden im LoRaWAN Netz entfällt. So wird nur ein Gerät pro Messstelle benötigt, unabhängig von der Anzahl der eingesetzten IBCs. Auch bei der Entsorgung eines IBCs bleibt der Sensor erhalten.

Für die Erfassung von Leckagen und Maximalfüllständen in Auffangwannen unterhalb der IBCs kann zusätzlich der Funksensorknoten WILSEN.node eingesetzt werden. Er ermöglicht die drahtlose Anbindung kapazitiver Sensoren oder Vibrationsgrenzschalter, die sich für diese Detektionsaufgabe besonders eignen.

Die Vorteile

Dank der robusten Ultraschalltechnologie erfasst der WILSEN.sonic den Füllstand stets zuverlässig und unabhängig von Farbe oder Beschaffenheit des Mediums. In der via LoRaWAN übertragenen Nachricht sind zudem Daten wie Umgebungstemperatur und Batteriestatus enthalten. Zusätzliche Messdaten (z. B. Sensorstandort via GPS) sind bei Bedarf zuschaltbar. Eine austauschbare Hochleistungsbatterie ermöglicht die wartungsfreie Betriebslaufzeit von bis zu 10 Jahren.

Das Gehäuse des Sensors ist sehr robust (Schutzart IP66/67) und für den Außeneinsatz ausgelegt. Mit der WILSEN-App (Android und iOS) lässt sich das Gerät per Bluetooth mühelos im energieeffizienten, verschlüsselten LoRaWAN-Funknetz anmelden und parametrieren. Der LoRaWAN-Downlink-Kanal ermöglicht zudem die Parametrierung oder Abfrage von Parameterwerten per Fernzugriff.

Technische Features

- Robuste Ultraschallmessung mit millimetergenauer Auflösung
- Einfache Montage über Standard-2"-Gewinde im IBC-Deckel
- Austauschbare Hochleistungsbatterie (3,6 V, 13.000 mAh)
- LoRaWAN-Schnittstelle inkl. Downlink-Kanal für Fernzugriff
- Bluetooth-Schnittstelle zur einfachen Inbetriebnahme und Parametrierung via WILSEN-App (iOS und Android)
- Schutzart: IP66/67
- Temperaturbereich: –25 … +70 °C
- Über Funksensorknoten WILSEN.node optional zusätzliche Leckagedetektion möglich



Mehr Informationen unter: **pepperl-fuchs.com/px-wilsen-sonic**