

RFID sorgt für mehr Sicherheit in der Prozessindustrie

Sichere Schlauchanbindung und lückenlose Rückverfolgbarkeit von Proben mit RFID



Sascha Päschel,
Pepperl+Fuchs

Die Übergabe pumpfähiger Prozessmedien bei der Anlieferung oder Zuführung in verfahrenstechnischen Anlagen erfolgt oftmals über sogenannte Schlauchbahnhöfe. Aufgrund der Vielzahl von Kopplungsstellen, müssen nicht korrekt hergestellte Verbindungen erkannt werden, um hohe Folgekosten und Unfälle zu vermeiden. RFID hilft die hergestellten Verbindungen automatisch und zuverlässig zu überprüfen.

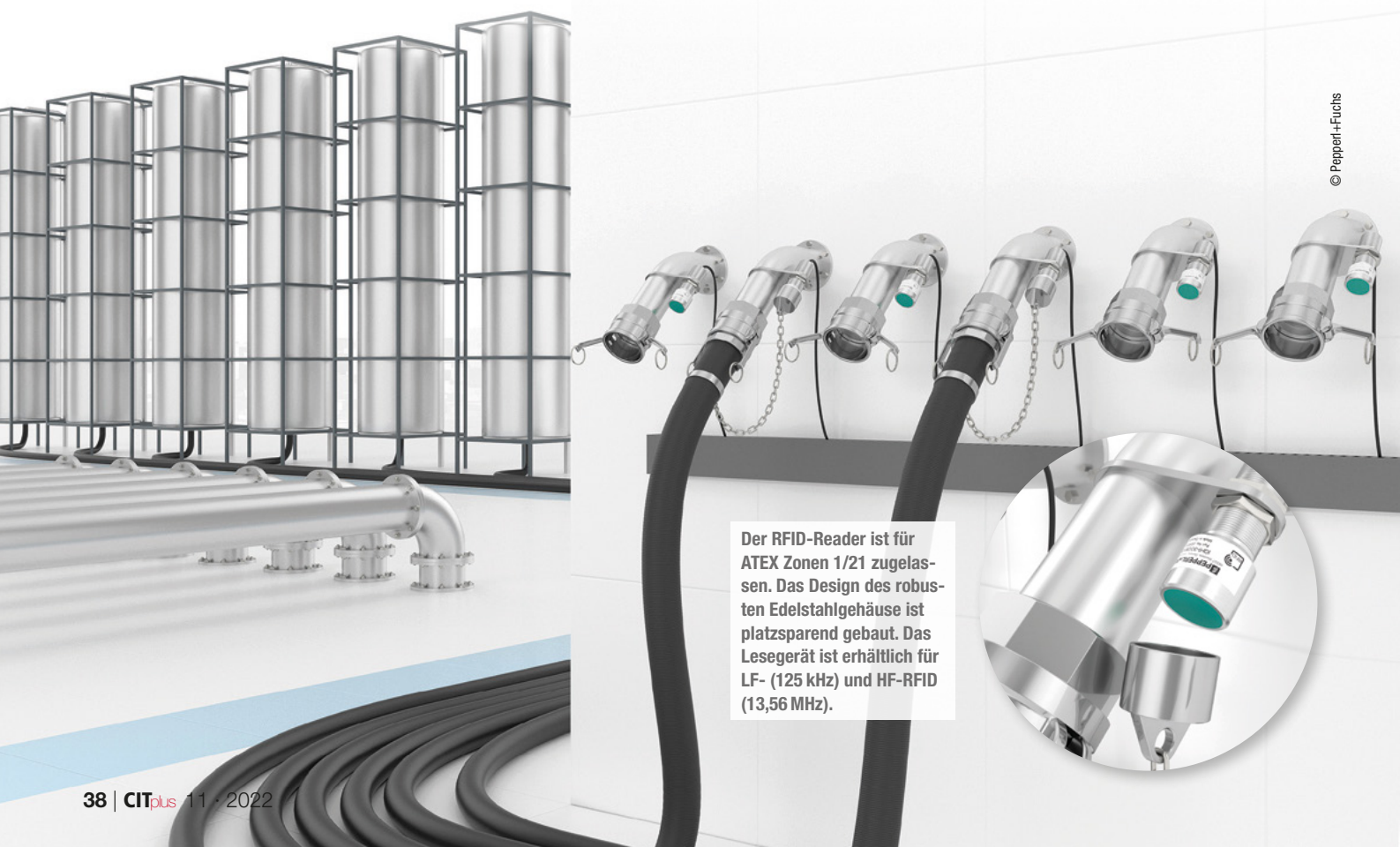
RFID wird seit Langem in verschiedenen Branchen und Anwendungen eingesetzt, unter anderem in der Logistik, Intralogistik, Automobilindustrie sowie der Fabrikautomation. Da die Funkidentifikationstechnologie, im Gegensatz zu optischen Systemen, wie z.B. Barcode, keiner Sichtverbindung bedarf, eignet sie auch besonders in rauer bzw. verschmutzter Umgebung. Daher kommt sie auch in prozesstechnischen Anlagen, in denen zuverlässige Identifikation gefordert ist, zum Einsatz.

Fehler bei Schlauchverbindungen vermeiden

In den großen Anlagen der Prozessindustrie werden verschiedenen pumpfähige Stoffe auf verschiedenen Wegen, per Lastkraftwagen, Güterzügen oder Schiffen angeliefert und über teilweise kilometerlange Rohrleitungssysteme Lagertanks oder den entsprechenden Anlagenteilen zugeführt. Die Übergabe geschieht dabei in sogenannten Schlauchbahnhöfen. Um die geforderte hohe Qualität und Sicherheit im Pro-

zess zu gewährleisten, müssen Fehler an diesen Übergabestellen unbedingt vermieden werden.

Eine falsche oder nicht korrekt hergestellte Verbindung kann Ausschuss, Produktionsausfall, Reinigungsaufwand, ungeplante Anlagenstillstände und somit hohe Kosten nach sich ziehen. Aufgrund der Gefährlichkeit vieler hier eingesetzten Stoffe oder Gemische sind auch Unfälle und Personenschäden ein potenzielles Risiko. Ein weiterer Aspekt ist die eine lückenlose Rückverfolgbarkeit und Dokumentation der im



© Pepperl+Fuchs

Der RFID-Reader ist für ATEX Zonen 1/21 zugelassen. Das Design des robusten Edelstahlgehäuse ist platzsparend gebaut. Das Lesegerät ist erhältlich für LF- (125 kHz) und HF-RFID (13,56 MHz).

Prozess verwendeten Chargen durch eine automatische und fehlerfreie Identifikation.

Mit den RFID-Schreib-/Lesegeräten IPH-30GM-Ex und IQH1-30GM-Ex, die sich dank ihrer kompakten und robusten Bauart problemlos auch nachträglich installieren lassen, kann in den Schlauchbahnhöfen die Verbindung von Kupplungsstellen zuverlässig und automatisiert ohne zusätzlichen Zeitaufwand auf Korrektheit geprüft werden. Wird eine versehentlich falsch hergestellte Schlauchverbindung erkannt, kann durch die Einbindung in die Steuerungstechnik z.B. das Anlaufen von Pumpen verhindert und somit hohe Fehlerkosten vermieden werden.

Die richtige Probe entnehmen

Ein weiteres Anwendungsszenario der RFID Schreib-/Lesegerät in der Prozessindustrie, findet man an den vielen Probeentnahmestellen in den weitläufigen Anlagen. Die hohen Anforderungen hinsichtlich Qualität, Rückverfolgbarkeit und lückenloser Dokumentation, bringen teils hohen Aufwand mit sich. Manuelle Tätigkeiten sind hier aufwändig und bergen zudem das Risiko von Fehlern. Auch hier kann RFID in Verbindung mit einer entsprechenden Softwarelösung die Prozessabläufe unterstützen. Probeentnahmebe-

hälter können mittels eines RFID Transponders eindeutig identifiziert werden. Über einen RFID Schreib-/Lesekopf an der Probeentnahmestelle wird der Probenbehälter erkannt und eindeutig zugeordnet. Entnahmestelle, Behälter, Datum, Uhrzeit, Chargennummer und ggf. weitere Information werden in einem erzeugten Datensatz gespeichert. Bei der späteren Analyse im Labor kann der Behälter ohne Verwechslungsgefahr identifiziert und die Ergebnisse dem richtigen Datensatz zugeordnet werden. Das spart Zeit und gestaltet die notwendigen Maßnahmen zur Qualitätssicherung effizienter.

Mit den neuen RFID Schreib-/Leseköpfen IPH-30GM-Ex (LF, 125 kHz) und IQH1-30GM-Ex (HF, 13,56 MHz, ISO 15693) ergänzt Pepperl+Fuchs sein breites RFID Portfolio, welches alle in der Industrie eingesetzten Frequenzbereiche (LF, HF und UHF) abdeckt. Beide Geräte verfügen über eine ATEX-Zulassung für Zone 1 und Zone 21 und können daher auch in explosionsgefährdeten Bereichen von Prozessanlagen eingesetzt werden. Die robusten Edelstahlgehäuse in der bekannten 30GM-Bauform, sind UV-beständig, verfügen über die Schutzart IP68 und eignen sich ideal für den Einbau in rauer Umgebung. Eine weitere Besonderheit

ist der große Betriebstemperaturbereich von -20°C ... +70°C, so dass sich die Schreib-/Leseköpfe auch im Außenbereich sowie in der Nähe von Kälte- oder Wärmequellen problemlos betreiben lassen. Über das bewährte Ident-Control System lassen sich die RFID-Reader einfach über das gewünschte Feldbussystem bzw. Industrial Ethernet und einen mitgelieferten Funktionsbaustein in verschiedene Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) integrieren.

Der Autor

Sascha Päschel,
Produktmanager RFID, Pepperl+Fuchs

Diesen Beitrag können Sie auch in der Wiley Online Library als pdf lesen und abspeichern:
<https://dx.doi.org/10.1002/citp.202201121>

Kontakt

Pepperl+Fuchs SE, Mannheim
Tel.: +49 621 776-2222
pa-info@de.pepperl-fuchs.com
www.pepperl-fuchs.com

Robuste Füllstandsüberwachung

Der kapazitive Grenzstandmelder Jumo Zelos C01 LS detektiert den Füllstand von Flüssigkeiten und Feststoffen. Dabei kann das Gerät, das der Hersteller Jumo auf der SPS vorstellt, auch in drucküberlagerten Tanks oder Rohrleitungen eingesetzt werden. Im industriellen Umfeld spielt er seine Vorteile in Anwendungen mit Anforderungen zum Über- und Trockenlaufschutz oder zur Medieneerkennung aus. Das Gerät kann in Flüssigkeiten oder Schüttgütern mit Temperaturen zwischen -40 und +200 °C verwendet werden. Dank der Auto-Kalibrierfunktionalität wird die Grenzstandmessung zuverlässig und langzeitstabil erkannt. Zusätzlich können nach der Konfiguration die beiden Schaltausgänge automatisch zwischen Messmedium und Reinigungsmedien oder Schaum sicher unterscheiden. Auch Anhaftungen stellen für den zuverlässigen Sensor kein Problem dar. Das Produktdesign trägt zur Miniaturisierung in der Sensorik bei, um kompakte Anlagen realisieren zu können. Die Montage erfolgt mit einem Standard-Drehmomentschlüssel. Da die Abdichtung zum Medium über die Sensorspitze erfolgt,



ist keine separate Dichtung erforderlich und somit eine Verwechslung ausgeschlossen. Ein Kurzschluss- und Vorpolschutz sorgt bei dem Füllstandsmelder für zusätzliche Sicherheit. Eine antivalente Schaltung ermöglicht das Erkennen von Leitungsfehlern wie z.B. einem Kabelbruch. Durch ein Firmware-Update-Profil kann der Sensor im eingebauten Zustand aktualisiert werden, wodurch Stillstandszeiten der Anlage minimiert werden. Als Ausgangssignale stehen PNP, NPN, push-pull und IO-Link zur Verfügung. Eine 360°-leuchtende Statusanzeige ermöglicht ein leichtes Erkennen des Sensorzustandes nach NAMUR und VDI/VDE. Der Grenzstandmelder verfügt über die Schutzarten IP67/IP69, alle medienberührenden Teile bestehen aus PEEK mit einer homogenen Oberflächenrauheit kleiner Ra 0,8 µm.

Er ist mit umfangreichen Zulassungen für Anwendungen in der Lebensmittelindustrie und erfüllt die Anforderungen nach dem eigensicheren Explosionsschutz, dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und der elektrischen Sicherheit nach UL erfüllt. Der Jumo Zelos C01 LS überwacht Behälter, schützt Pumpen vor dem Trockenlaufen oder steuert Ventile, SPS-Eingänge oder Warnsignale an. Typische Anwendungsbeispiele sind Vorrattanks für feste und

flüssige Lebensmittel, Wasser und Abwasser sowie Sand oder Granulate. Die Medieneerkennung erfolgt automatisch und kann im Bedarfsfall speziell mit und ohne Software eingelernt („geteacht“) werden.

Kontakt

JUMO GmbH & Co. KG, Fulda
Tel.: +49 661 6003-9144
rene.krug@jumo.net · www.jumo.net