

# Intelligent koppeln

Wie Sie Verwechslungen bei Anschlüssen an Verteilersysteme verhindern können

Fehlerhaftes Verbinden von Schlauch- und Rohrleitungen adäquat – Mithilfe von elektronisch codierten Kupplungen und der passenden Anbindung an das Prozessleitsystem werden Fehler beim Anschluss von Leitungen verhindert.

Um Verwechslung bei An- und Umschlüssen sicher zu vermeiden, werden an den Koppelschnittstellen der Schlauchverbindungen elektronisch codierte Kupplungen verwendet, die dem nachgeschalteten Prozessleitsystem melden, welcher Schlauch an welches Rohr angekuppelt ist. Damit ist die sichere Unterscheidung zwischen Produkt- und Spülanschluss ebenso gewährleistet wie das Erkennen eines Schlauchanschlusses mit dem falschen Produkt. Sobald das Prozessleitsystem eine falsche oder fehlende Schlauchverbindung ermittelt, wird das dazugehörige Ventil sofort gesperrt und der Fehler über Diagnose-Werkzeuge kommuniziert. Somit kann der Fehler sofort behoben werden, bevor ein falsches Produktgemisch entsteht und zuviel Zeit vergeht, bis das richtige Produkt in den Produktionsprozess eingebracht wird.

Mit dem Moloscode-System hat Mollet eine Lösung entwickelt, die ein fehlerhaftes Verbinden von Schlauch- und Rohrleitungen verhindert. Die elektronischen Codierungen basieren auf der RFID-Technologie. Die Codeträger und Lesegeräte sind komplett gekapselt und mit Teflon beschichtet, sodass trotz aggressiver Reinigung und harten Einsatzbedingungen eine lange Standzeit gewährleistet ist. Sowohl Codeträger als auch Lesegerät haben die Schutzart IP68 nach DIN EN 60529. Die Maße der Codeträger mit einem Durchmesser von 12 mm und einer Höhe von 6 mm sind für diese Applikation geeignet. Sie benötigen keine Verkabelung, da die erforderliche Energie induktiv vom Lesegerät übertragen wird. Jede Schlauchkupplung ist mit einem solchen Codeträger versehen. Damit können über 60 000 Schläuche mit einem eigenen Namen und mit dem dazugehörigen Einsatz-



Bild: Mollet

**An den Koppelschnittstellen der Prozessleitungen werden elektronisch codierte Kupplungen verwendet, die dem nachgeschalteten Prozessleitsystem melden, welches Rohr angekuppelt ist.**

standort versehen werden. Somit lassen sich in einer Datenbank viele weitere Informationen hinterlegen, die auch für das Schlauchmanagement erforderlich sind. An jedem Rohranschluss ist ein Lesegerät angebracht, das die Daten des Codeträgers berührungslos ausliest, sobald der Schlauch angeschlossen wird. Alle Informationen über den angeschlossenen Schlauch werden vom Lesegerät KC-LG16M erfasst. Obwohl die Lesegeräte nicht größer sind als herkömmliche Leseköpfe, sind die sonst üblicherweise getrennten Funktionen von Lesekopf und Auswerteeinheit in einem Gerät integriert. Deshalb werden die Lesegeräte direkt an ein Bussystem angeschlossen.

Die Kommunikation im System erfolgt über ein RS485 Bussystem, wobei die Lesegeräte die Rolle des Bus-Slaves übernehmen und die übergeordnete Steuerung (SPS, Leitrechner) die Rolle des Bus-Masters. Die Kommunikation erfolgt unidirektional nach dem Request-Response-Verfahren, bei dem der Master das Lesegerät mit seiner zugeordneten Adresse abfragt, worauf das adressierte Lesegerät

unmittelbar antwortet. Alle anderen Lesegeräte am Bus verhalten sich passiv. Mittels Prüfsummen wird sowohl bei der Anfrage, als auch bei der Antwort die Datensicherheit gewährleistet. Aufgrund des durchgängig transparenten Protokolls ist es möglich das Protokoll auf andere Bussysteme umzusetzen (Profibus, Modbus, CAN-Bus). Der RS485-Bus stellt eine serielle Zweidrahtschnittstelle dar, welche aufgrund ihrer differenziellen Datenübertragung eine hohe Störsicherheit und lange Übertragungstrecken ermöglicht. Hierbei sind bis zu 1200 m möglich. Das Verdrahtungskonzept der Lesegeräte ist so konzipiert, dass die Lesegeräte selbst keine Stichleitung im System bilden. Je nach Leitungslänge können bis zu 32 Lesegeräte an einem Bus betrieben werden. Eine Erweiterung mit entsprechenden Busrepeatern ist möglich. Bei der Projektierung einer solchen Anlage muss sowohl die Leitungstrecke vor Ort, als auch der erwartete Kommunikationszyklus mit in Betracht gezogen werden, um die optimale Leistungsfähigkeit des Systems auszunutzen.

WER

## PROCESS PLUS

**Digital** • Mehr Bilder und Informationen zum Thema „Kupplungssysteme“ finden Sie im Themenkanal „Strömungstechnik“ auf [process.de](http://process.de).

**Events** • Im Ausstellungsraum des Firmengebäudes in Osterburken, Industriepark RIO 103, können Sie die Geräte in Funktion und als Anwendungsbeispiele in Behältern und Silos eingebaut sehen.