

Stetige Pneumatikventile mit minimierter Ansteuerleistung

Bernd Völker

Die Entwicklung der Digitaltechnik der letzten Jahre hat einen Strukturwandel in der Automationstechnik ausgelöst. Der Aufbau dezentraler Steuerungen ermöglicht eine Verlagerung der I/O-Baugruppen vom Schaltschrank zu den Feldgeräten vor Ort. Über ein Feldbussystem, basierend auf serieller Datenübertragung, werden die einzelnen Baugruppen über lediglich eine Busleitung mit einander vernetzt. Aufgrund der relativ hohen Leistungsaufnahme heutiger Ventilelektroniken müssen diese mit einer externen Spannungsquelle versorgt werden.

Diese Arbeit zeigt Konzepte auf, um die Ansteuerleistung stetiger pneumatischer Ventile zu minimieren. Dazu wurden Vorsteuerventile auf Basis eines Proportionalmagneten, einer Tauchspule und eines Piezobiegewandlers mit Hilfe moderner Simulationsverfahren entwickelt und zusammen mit einer Hauptstufe vergleichend gegenübergestellt. Die minimale Leistungsaufnahme dieser Ventile liegt im Bereich von 0,3 W. Ventile dieser Ausführung können direkt aus dem Signalkreis des Feldbussystems gespeist werden.