

Schraubtiefenregelung in Hochleistungsschraubern

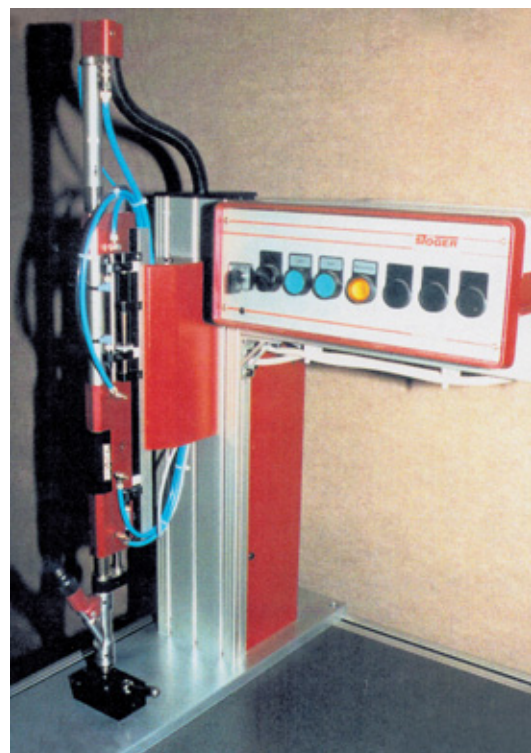
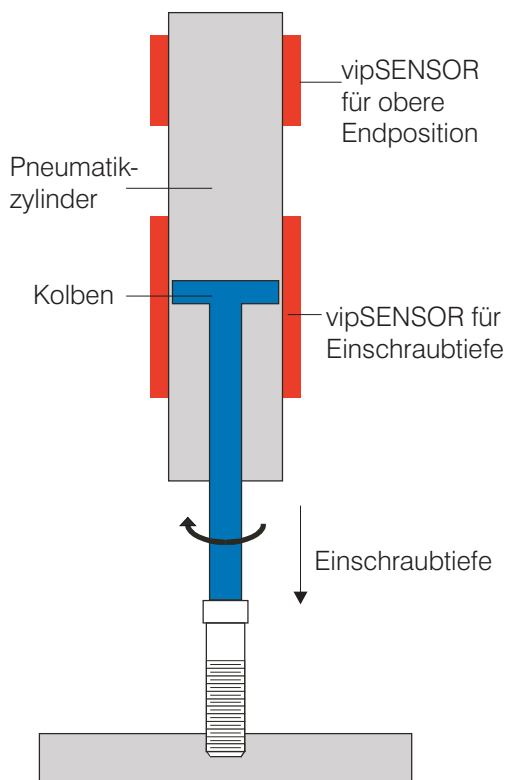
Industrielle Verschraubungen in automatisierten Produktionsanlagen werden durch Schraubautomaten ausgeführt. Neben dem Drehmoment ist dabei die Einschraubtiefe das wichtigste Kriterium für die Qualität der Verschraubung. Im allgemeinen wird die Einschraubtiefe mit Hilfe eines mechanischen Anchlages oder durch Endschalter bestimmt. Daher kann die einmal eingestellte Einschraubtiefe nicht während des Produktionsablaufes verändert werden.

Die induktiv-potentiometrischen Wegsensoren der Serie VIP bieten hier entscheidende Vorteile: Die kontinuierliche Messung der Einschraubtiefe von 0 bis 70 mm ermöglicht die Verschraubung mit unterschiedlichen Tiefen an derselben Station.

Damit ist es erstmals möglich, unterschiedliche Einschraubtiefen an der Station automatisch durch entsprechende Programmwahl auszuführen. Die Flexibilität der Produktionslinie wird dadurch gesteigert. Zusätzlich entfallen die durch das Einstellen von Endschaltern verursachten Rüstzeiten.

Anforderungen an das Messsystem

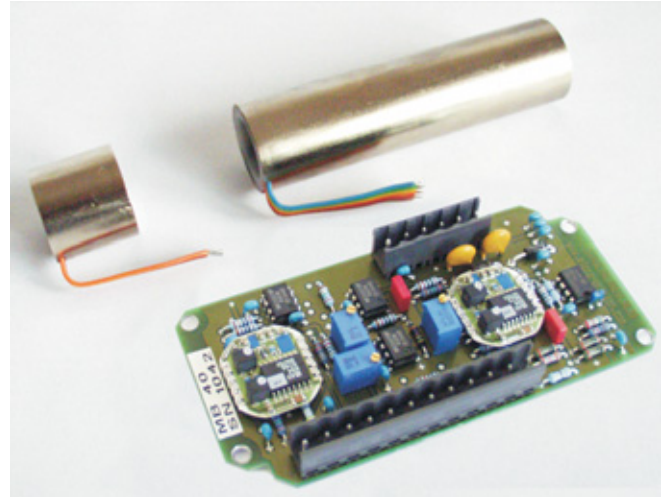
- Messbereich: 0 ... 70 mm
- Wiederholgenauigkeit: <0,05 % d. M. (0,04 mm)
- Analogausgang: 0 - 10V
- Versorgung: 24 VDC



Applikation

Messprinzip

Die Erfassung der Einschraubtiefe erfolgt über einen Sensor, der außen konzentrisch am Pneumatikkolben montiert ist. Er erfasst durch die Zylinderwand hindurch berührungslos die Position des Kolbens. Der Verschleiß des Sensors ist damit ausgeschlossen. Darüber hinaus ist kein Eingriff in den Pneumatikzylinder erforderlich. Ein weiterer Sensor nach demselben Messprinzip erfasst die obere Endposition des Kolbens. Dieser ist separat ausgeführt, um eine einfache Anpassung an Zylinder mit unterschiedlichen Hublängen zu ermöglichen. Beide Sensoren werden in einer kompakten Auswerteelektronik angesteuert, die ein analoges Wegsignal bzw. Schaltsignal liefert.



Gründe für die Systemwahl

- Kontinuierliche verschleißfreie Messung der Einschraubtiefe
- Keine Justierung von Endschaltern oder mechanischen Anschlägen
- Kompakte Bauform
- Kundenspezifische OEM-Ausführung

Weitere Anwendungsbeispiele für OEM-Kunden

- Dosierzylinder aus Glas
- Stoßdämpfer
- Gleichlaufzylinder
- Pneumatikpumpen