

Zylinderpositionserkennung Vergleich Kontinuierlich und Hub-Ende

VERGLEICH POSITIONSERKENNUNGSOPTIONEN FÜR HYDRAULIKZYLINDER

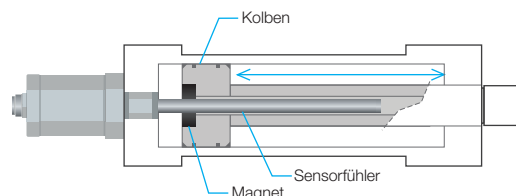
Welches sind die beiden beliebtesten Verfahren zur Erkennung der Position eines Hydraulikzylinders?

Kontinuierlich

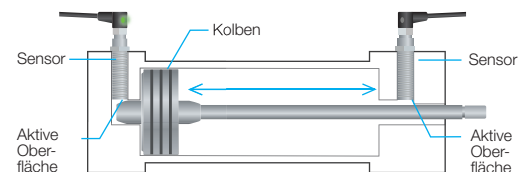
VS Hub-Ende

Funktionsweise

Ein magnetostruktiver linearer Positionssensor ist an der Rückseite eines Hydraulikzylinders angebracht. Der Sensor erkennt die Position eines Magneten, der am beweglichen Kolben angebracht ist, und gibt ein variables elektrisches Signal aus. Der Sensor ist so ausgelegt, dass er dem Druck des Hydrauliksystems Stand hält.



Induktive Näherungssensoren sind in den Endabdeckungen eines Hydraulikzylinders installiert. Die Näherungssensoren erkennen, wenn der Kolben in beiden Richtungen das Ende des Zylinderhubs erreicht. Die Sensoren sind so ausgelegt, dass sie dem Druck des Hydrauliksystems Stand halten.



Stärken

- liefert während des gesamten Zylinderhubs Position in nahezu Echtzeit
- ermöglicht servo-hydraulische Bewegungssteuerung von Position und Geschwindigkeit
- Einfachkabel in fast allen Fällen (Ausnahme: Feldbus- und Netzwerk-Schnittstellen)

- niedrigere Gesamtkosten als bei kontinuierlicher Positionsmessung
- einfaches Verfahren zur Erkennung, ob Zylinder vollständig aus- oder eingefahren ist
- grundlegende Ein-Aus-Steuerschnittstelle nach Standard-Ein-/Ausgabe

Aspekte

- Zylinderstange muss tieflochgebohrt werden, um die Länge des Messstabs aufnehmen zu können
- höhere Kosten im Vergleich zu einfachen Näherungssensoren
- Steuerschnittstelle ist potentiell komplexer

- Sensoren belegen zusätzlichen Platz auf einer Seite beider Endabdeckungen
- zwei Kabel erforderlich: eines für jeden Sensor
- erkennt nur Hub-Ende. Liefert während der Bewegung keine Informationen über den Zylinderstatus

Typische Anwendungen

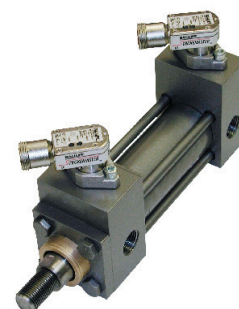
- automatisierte Hydraulik in Sägewerk
- hydraulische Kunststoff-Spritzgussmaschinen
- Steuerung der Formöffnung/-schließung für Reifenauhärtepressen
- hydraulische Regelung der Ventilstellgliedposition

- hydraulische Klemmen: Erkennung von Offen/Geschlossen in Schweißoperationen
- hydraulische Verdichter: Verdichtung von Material bis Hub-Ende erkannt wird, dann Einziehen
- zylinderbasierte Hochdruckpumpen: Richtungsumkehr nach jedem Hub-Ende einleiten

Typische Beispiele



Hydraulischer Zylinder mit integriertem Positionssensor



Hydraulischer Zylinder mit integrierten Näherungssensoren