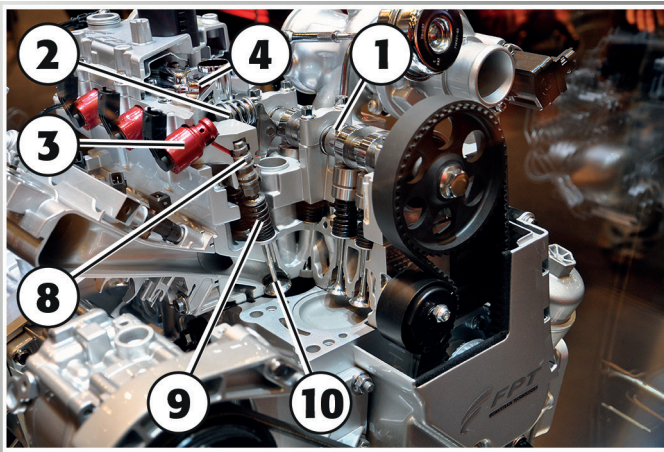
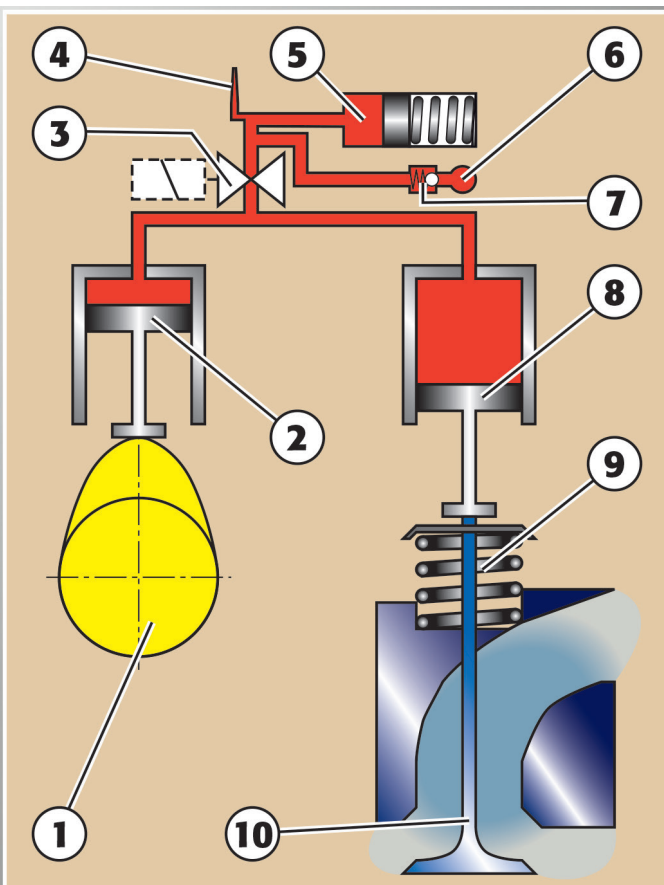




Funktion

Die Betätigung der Einlassventile erfolgt hydraulisch. Der Nocken der Nockenwelle betätigt den Geberzylinder. Dieser wandelt die Nockenbewegung in hydraulischen Druck um. Dieser wird von einem schnell reagierenden elektromagnetischen Ventil gesteuert. Ist das 2-2-Wegeventil geschlossen, wird der Druck zum Nehmerzylinder geleitet und das Gaswechselventil geöffnet. Ist es geöffnet strömt das Öl zum Druckpeicher. Die konventionelle Ventillfeder schliesst das Ventil nach der Betätigung in der bekannten Art. Hydraulischer Druck wird erzeugt, wenn der Nocken auf den Geberkolben drückt. Während dieser Phase kann elektronisch die Ventilbewegung beeinflusst werden.



Leistungsziele:

AM-4.2.2 Gründe für den Einsatz einer variablen Ventilsteuerung nennen den Aufbau und die Funktionsweise von Systemen für variable Steuerzeiten und variablen Ventilhub im Prinzip erklären

Betätigungsbeispiele

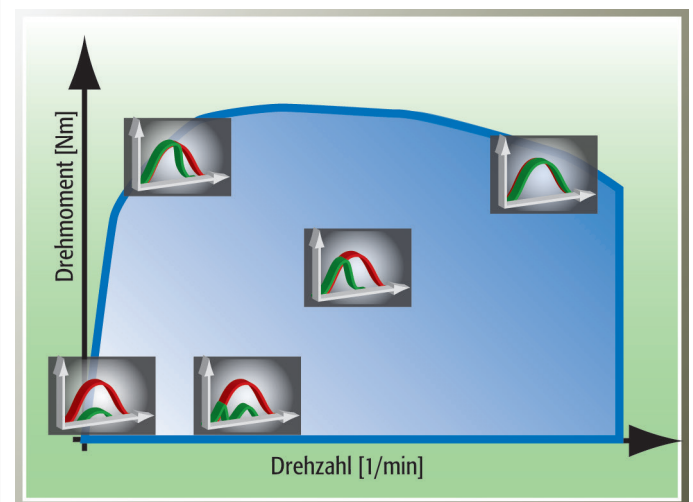
- Öffnen: Das Einlassventil kann mit der Nockensteigung geöffnet werden, oder - wenn das Magnetventil den Druckaufbau noch verhindert - verspätet öffnen (Spätes Einlassöffnen - SEÖ).
- Schliessen: Sobald das Magnetventil öffnet, schliesst das Einlassventil, weil das Drucköl von den Hochdruckräumen (Geber-, Nehmerzylinder) in den Mitteldruckraum (Druckspeicher) strömt. Spätestens schliesst es, wenn durch die Nocken-geometrie der Druck wieder abgebaut wird.
- Spezielles: Während der Nockensteigung wird der Druck aufgebaut, das Einlassventil geöffnet. Wird während dieser Nockensteigung der Druck kurzzeitig weggesteuert und dann sofort wieder aufgebaut, kann das Einlassventil zweimal hintereinander leicht geöffnet werden.

Eigenschaften

- Die Gaswechselschleife kann durch frühes Schliessen des Einlassventiles verkleinert und dadurch der thermodynamische Wirkungsgrad des Motors verbessert werden.
- Durch Minimierung des Einlassventilhubs wird die angesaugte Frischgasmenge verkleinert, dafür die Einströmgeschwindigkeit vergrößert und damit die Homogenisierung des Gemisches verbessert.

Legende

1 Nocken der Nockenwelle - 2 Geberzylinder oder Pumpenzylinder - 3 Magnetventil - 4 Entlüftungsbohrung - 5 Druckspeicher - 6 Ölkanal im Zylinderkopf - 7 Rückschlagventil - 8 Nehmerzylinder oder Betätigungszyylinder - 9 Ventillfeder - 10 Gaswechselventil



Das Auslassventil wird mechanisch, also direkt vom Auslassnocken, über einen Tasenstößel geöffnet und von der Ventillfeder geschlossen.
Für die Einlassventilöffnung muss in jedem Fall der Nocken das Pumpenelement betätigen.