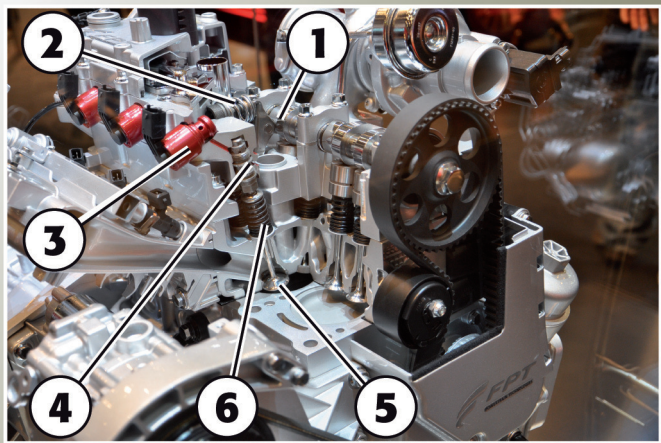


MultiAir / UniAir

Source: Fiat, Lerch, Schaeffler

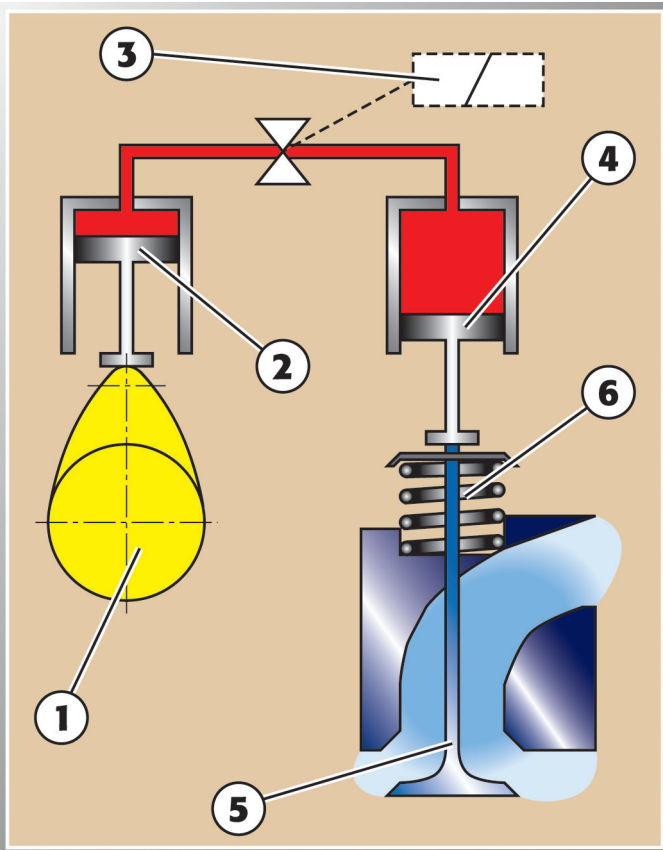


Fonction

Les soupapes d'admission sont actionnées hydrauliquement. La came de l'arbre à cames actionne le cylindre émetteur. Celui-ci transforme le mouvement de la came en pression hydraulique. Celle-ci est dirigée à travers une valve électromagnétique à réaction rapide vers le cylindre récepteur ou, via une soupape d'étranglement, de nouveau vers le circuit d'huile. De manière bien connue, le ressort de soupape conventionnel ferme la soupape après son actionnement.

Condition

La pression hydraulique est uniquement produite lorsque la came appuie sur les pistons émetteurs. Pendant cette phase, il est possible de « jouer » électroniquement avec le mouvement de la soupape.



Objectifs:

AM-4.2.2 Nommer les raisons d'utiliser une commande de soupape variable.
Expliquer le principe de construction et de fonctionnement des systèmes pour des temps de commande et des courses de soupape variables.

Exemples d'utilisation

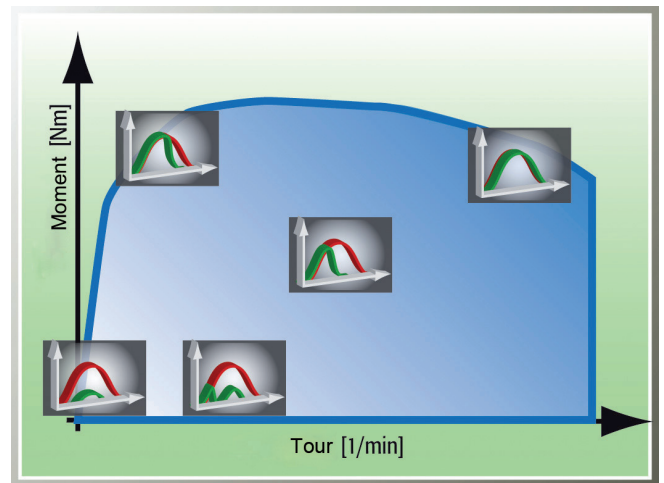
- Ouvrir : la soupape d'admission peut être ouverte avec l'ascension de la came ou – lorsque la valve magnétique empêche la pression d'augmenter – plus tard.
- Fermer : dès que la valve magnétique évacue la pression d'huile, la soupape d'admission se ferme ; au plus tard elle se ferme lorsque la géométrie de la came évacue la pression.
- Maintenir : théoriquement, la valve magnétique pourrait maintenir la pression dans le cylindre récepteur et par conséquent maintenir la soupape d'admission ouverte plus longtemps. Cette stratégie n'est pas (encore) exploitée.
- Spécialité : la pression est établie pendant l'ascension de la came, la soupape d'admission est ouverte. Si, pendant cette ascension de la came, la pression est momentanément évacuée avant d'être immédiatement rétablie, il est possible de légèrement ouvrir la soupape d'admission deux fois de suite.

Caractéristiques

- La boucle d'échange de gaz peut être réduite à travers la fermeture précoce de la soupape d'admission, ce qui a pour effet d'améliorer l'efficacité thermodynamique du moteur.
- En minimisant la course de la soupape d'admission, la quantité de gaz frais aspirée est diminuée ; en revanche la vitesse d'impulsion est augmentée, ce qui améliore l'homogénéité du mélange.

Légende

1 came de l'arbre à cames - 2 cylindre émetteur ou cylindre de pompe - 3 valve magnétique - 4 cylindre récepteur - 5 soupape d'échange de gaz - 6 ressort de fermeture de la soupape



La soupape d'échappement est ouverte mécaniquement, donc directement à partir de la came de décompression, à travers un poussoir à pastille, et fermée par le ressort de la soupape. Pour l'ouverture de la soupape d'admission il faut dans tous les cas que la came actionne l'élément de pompe.

© A. Lerch / ESA

élaboré: 11.2011