

Kraftstoffeinspritzung

Common Rail Einspritzsystem

Die Fragen beziehen sich auf Magnetventil-Injektoren.

- Beurteilen Sie alle Aussagen mit richtig (R) oder falsch (F).
 - Das Kugelventil wird vom gelb dargestellten Druck geöffnet.
 - Die Zulaufdrossel A muss einen kleineren Durchmesser aufweisen als die Ablaufdrossel B.
 - Die Zulauf- und die Ablaufdrossel müssen gleiche Durchmesser aufweisen.
 - Der rot eingefärbte Raum steht bei laufendem Motor unter einem Druck von 50 bis 200 bar.
- Welche Aussage zur Pileinspritzung ist richtig?
 - Diese Voreinspritzung verbessert die Innenkühlung des Brennraumes und wirkt somit dem Nageln des Motors entgegen.
 - Damit wird durch eine weniger schlagartige Verbrennung ein ruhigerer Motorlauf erreicht.
 - Die Voreinspritzung sorgt für ein Abbremsen des Kolbens kurz vor OT, so bleibt mehr Zeit für die Haupteinspritzung.
 - Mit der frühen Einspritzung verhindert man die Entstehung von Russ.
- Wie lange wird das Magnetventil bei der Haupteinspritzung bestromt (Oszilloskopbild)?
- Mit welcher Spannung erfolgt die Ansteuerung des Injektors in der Öffnungsphase?
- Weshalb ergibt sich ca. in der Mitte der Haupteinspritzung ein Spannungsimpuls ins Negative?
- Berechnen Sie die Motordrehzahl für einen Vierzylinder-Reihenmotor, bei dem zwischen zwei Haupteinspritzungen in den Zylinder 1 eine Zeit von 50 ms verstreicht.
- Wo müssen die Messkabel/-zange angeschlossen werden, wenn das abgebildete Signal am vierten Zylinder aufgezeichnet werden soll?
- Welchen Querschnitt und welche Farbe weisen die beiden Kabel auf?
- Welchen Widerstandswert erwarten Sie, wenn Sie mit dem Ohmmeter die Magnetspulen der Injektoren ausmessen?
- An welchem Steuergerät-Stecker sind die Injektoren angeschlossen?
- Wie viele °KW liegen zwischen der Einspritzung beim vierten und der Einspritzung beim ersten Zylinder? («normale» Zündfolge)
- Welche Kraftstoffmenge muss pro Arbeitsspiel durch den Injektor fließen, wenn folgende Annahmen getroffen werden? Der Zylinderinhalt ($V_h + V_c$) misst 440 cm³, es herrscht ein Ladedruck von $p_{abs} = 2$ bar, das Mischungsverhältnis beträgt 15 : 1, die Luftdichte wird mit 1,2 kg/m³ und die Kraftstoffdichte mit 0,83 kg/dm³ angegeben.

