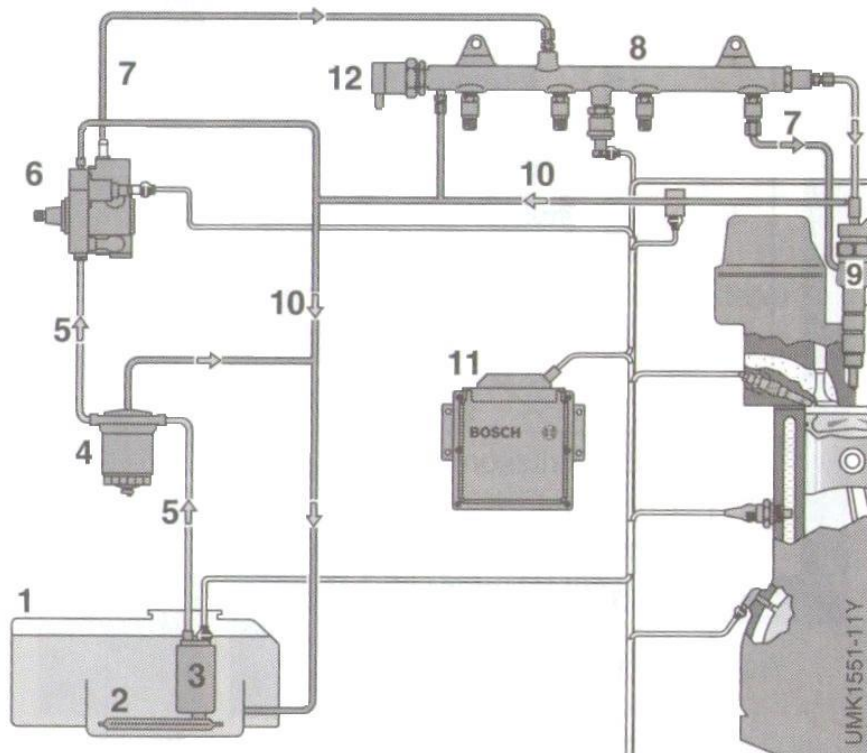


ТДУ 621.43. 016
СИСТЕМАИ СЌЗИШВОРИДИХИИ "КОММОН РЕЙЛ" (COMMON RAIL)
Камолов Т.М.- н.и.т., дотсенти ДАТ ба номи Ш. Шохтемур

Калимаҳои калидӣ: муҳаррики дизелӣ, насоси фишорбаланд, фишори сўзишворӣ, рампаи умумӣ, форсункаи электрогидравликӣ, асбоби идоракунандаи электронӣ.

Системаи сўзишворидиҳии "Коммон Рейл"(Common Rail) дар ташаккулёбии муҳаррикҳои дизелӣ қадами бузург ҳисоб мегардад. Он аз тарафи консерни олмони "Бош" (Bosch) коркард шуда, аввалин маротиба соли 1996 дар муҳаррикҳои дизелӣ мавриди истифода қарор дошт ва дар айни замон қариб 50 %-и дизелҳо бо ҳамин система таҷҳизонида шудаанд. Маънои ибора "хатти умумӣ" мебошад. Система бо форсункаҳои электрогидравликӣ ва пйезоэлектрикӣ таҷҳизонида шудааст, ки фишори тазриқашон дар ҳамаи речаҳои кори муҳаррик аз 220 то 250 МПа (2200-2500 атм) мебошад. Ба шарофати ин сарфи сўзишворӣ то 15% кам шуда, тавоноии муҳаррик то 40% меафзояд ва инчунин шуви муҳаррик кам мегардад. Бояд қайд намуд, ки фишори сўзишворӣ аз басомади чархиши зонавард ва миқдори сўзишвории тазриқшуда вобаста нест. "Коммон Рейл" аз се қисми асосӣ иборат аст: фишорпаст, фишорбаланд ва гурӯҳи нишондеҳҳо (сенсорҳо).

Ба қисми фишорпаст зарфи сўзишворӣ 1, насоси сўзишвории фишорпасти барқӣ 3, полоҳи сўзишворӣ 2 ва 4 ва хатҳои ҳаракати сўзишвории фишорпаст 5 шомил ҳастанд (расми 1).



Расми 1.- Системаи сўзишворидиҳии "Коммон Рейл" (Common Rail): 1- зарфи (баки) сўзишворӣ; 2,4-полоҳи сўзишворӣ; 3-насоси сўзишвории барқӣ; 5-хатти ҳаракати сўзишвории фишорпаст; 6-насоси фишорбаланд; 7-хатти ҳаракати сўзишвории фишорбаланд; 8-рампаи Рейл; 9-форсунка (инжектор); 10-хатти ҳаракати сўзишвории фишорпаст ба зарфи сўзишворӣ; 11- асбоби идоракунандаи электронӣ; 12- вентили танзими фишор.

Ба қисми фишорбаланд насоси сўзишвории фишорбаланд 6 бо вентили танзими фишор 12, аккумулятори умумӣ- рампаи сўзишворӣ 8 бо нишондеҳи назорати фишор дар он, форсункаҳо 9 ва хатҳои ҳаракати сўзишвории фишорбаланд 7 шомиланд. Рампаи сўзишворӣ аз кубури дуқабатаи дароз бо пайвастсарахҳои арзӣ ба он пайвандшуда барои пайвасти форсункаҳо иборат аст.

Дар муқоиса бо системаи намуди тақсимсозӣ, ки дар он форсункаҳо дар фишори муайян кушода шуда, ҳиссаи аниқи сўзишвории аз тарафи насоси сўзишвории фишорбаланд ҷудокардашударо ба дохили цилиндр пош медиҳанд, дар "Коммон Рейл" диҳиши сўзишвории дизелӣ ба ҳамаи форсункаҳо 9 (расми 1) аз аккумулятори умумӣ - рампаи сўзишворӣ 8 амалӣ мегардад. Вазифаи асосии насоси сўзишвории фишорбаланд 6 фишурдани сўзишворӣ дар зери фишори баланд ба рампаи сўзишворӣ мебошад. Тазриқи сўзишворӣ ба зиммаи асбоби идоракунандаи электронӣ 11 гузошта шудааст. Лаҳзаи ибтидоӣ тазриқ, миқдори сўзишвории пошдодашуда ва миқдори тазриқҳо дар як сикл тавассути лаҳза ва вақти кушода будани форсункаҳо танзим мегардад. Насоси сўзишвории фишорпасти барқӣ 3 сўзишвориро дар таҳти фишори 2,6-7 атм ба насоси сўзишвории фишорбаланд 6 интиқол медиҳад, ки дар он фишурдашавии сўзишворӣ ба амал меояд. Насоси фишорбаланд қодир аст, ки дар речаи бакордарории муҳаррик фишори сўзишвориро то 500-600 атм ва баъди ба қор даромадан то 2500 атм зиёд намояд.

Дар рампа 8 мунтазам фишори муносиб нигоҳ дошта мешавад, ки бузургии он тавассути нишондеҳи фишор 12 танзим ва назорат мегардад. Сӯзишвории барзиёд тавассути танзимгар ба хатти резиши бозгашт интиқол мегардад.

Асбоби идоракунандаи электронӣ 11 сигналҳои электрикиро аз нишондеҳҳои зерин қабул мекунад: мавқеи зонунавард; мавқеи наварди тақсимсоз; ҷойивазкунии педали модули суръатдиҳӣ; фишори боддиҳӣ; ҳарорати ҳавои муҳити атроф; ҳарорати моеи сардкунанда; сарфи массавии ҳаво ва фишори сӯзишворӣ. Дар асоси сигналҳои қабулкардашуда асбоби идоракунандаи электронӣ миқдори лозимии сӯзишвориро барои тазриқ ҳисоб мекунад, фармонро оид ба тазриқ медиҳад, дарозмуддати тазриқро муайян мекунад, бузургиҳои тазриқро тасхех медиҳад ва кори тамоми системаро идора мекунад. Ғайр аз ин, асбоб назорати беисти коршоямии системаро таъмин мекунад.

Тараққии системаи "Коммон Рейл" тавассути афзоиши фишори тазриқ амалӣ мегардад. Фишори тазриқ дар насли якум ба 140 МПа (аз соли 1996); дар насли дуюм ба 160 МПа (аз соли 2001); дар насли сеюм 180 МПа (аз соли 2005); насли чорум 220-250 МПа (аз соли 2009) баробар аст. Фишори баланд дар системаи тазриқ имконияти пошиши бисёртари сӯзишвориро дар фосилаи вақти баробар фароҳам меоварад ва ин мувофиқан тавоноии дизелро зиёд менамояд.

АДАБИЁТ

1. Konrad Reif, Karl - Heinz Dietsche. Kraftfahrtechnisches Taschenbuch / Bosch. Technik fürs Leben. 28. Auflage. - Wiesbaden: Springer Vieweg, 2014. - 1544 s.

АННОТАЦИЯ

ТОПЛИВОПОДАЮЩАЯ СИСТЕМА "КОММОН РЕЙЛ" (COMMON RAIL)

Система впрыска Common Rail появилась благодаря ужесточению экологических норм по выбросу вредных веществ, которые предъявлялись к дизельным двигателям.

Она характеризуется впрыском топлива в цилиндр под высоким атмосферным давлением, благодаря чему снижается расход топлива на 15 процентов, а мощность двигателя вырастает почти на 40 процентов.

ANNOTATION

FUEL SYSTEM COMMON RAIL

The Common Rail injection system appeared due to the tightening of environmental standards for the emission of harmful substances that were presented to diesel engines. It is characterized by fuel injection into the cylinder at high atmospheric pressure, which reduces fuel consumption by 15 percent, and engine power increases by almost 40 percent.

Keywords: *internal combustion engine, high pressure fuel pump, fuel pressure, common rail, electro-hydraulic nozzle, electronic control unit, fuel consumption.*