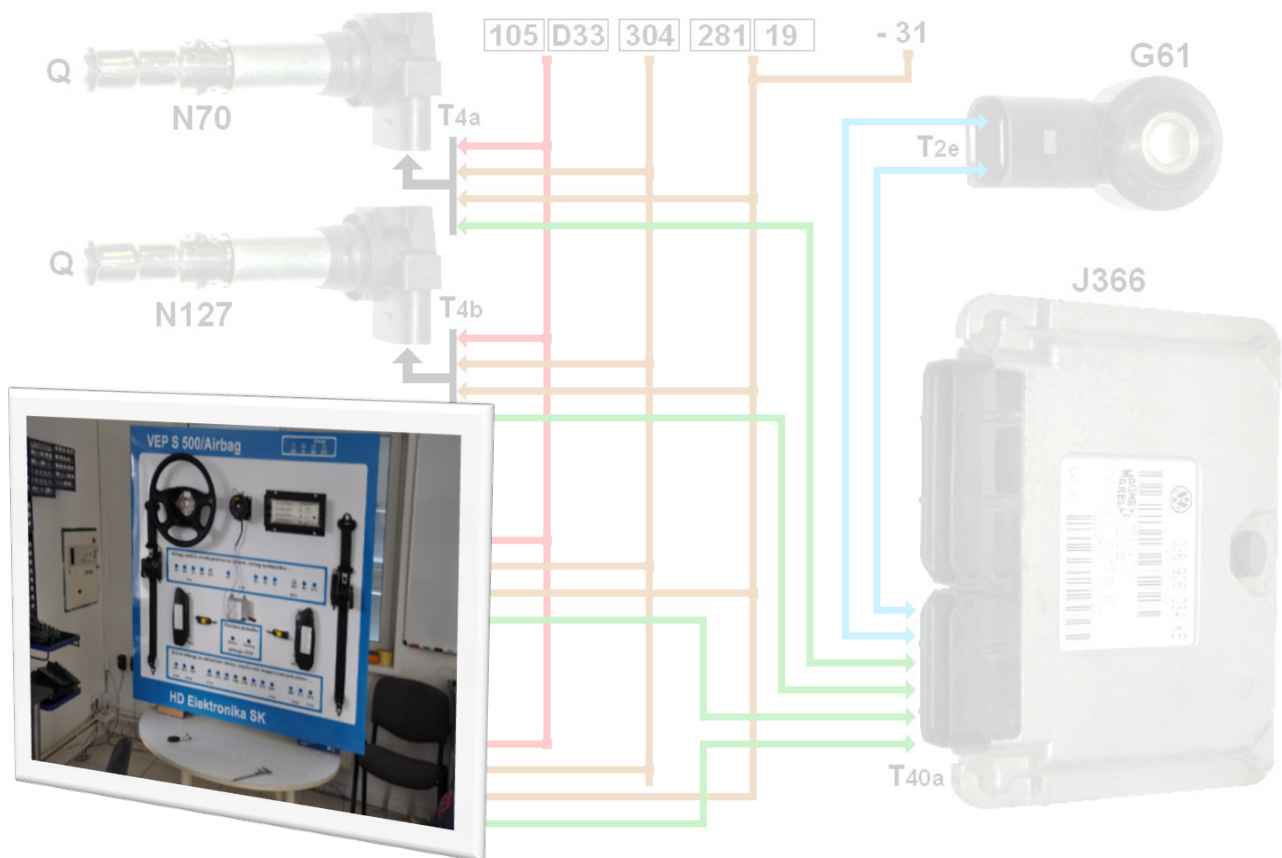


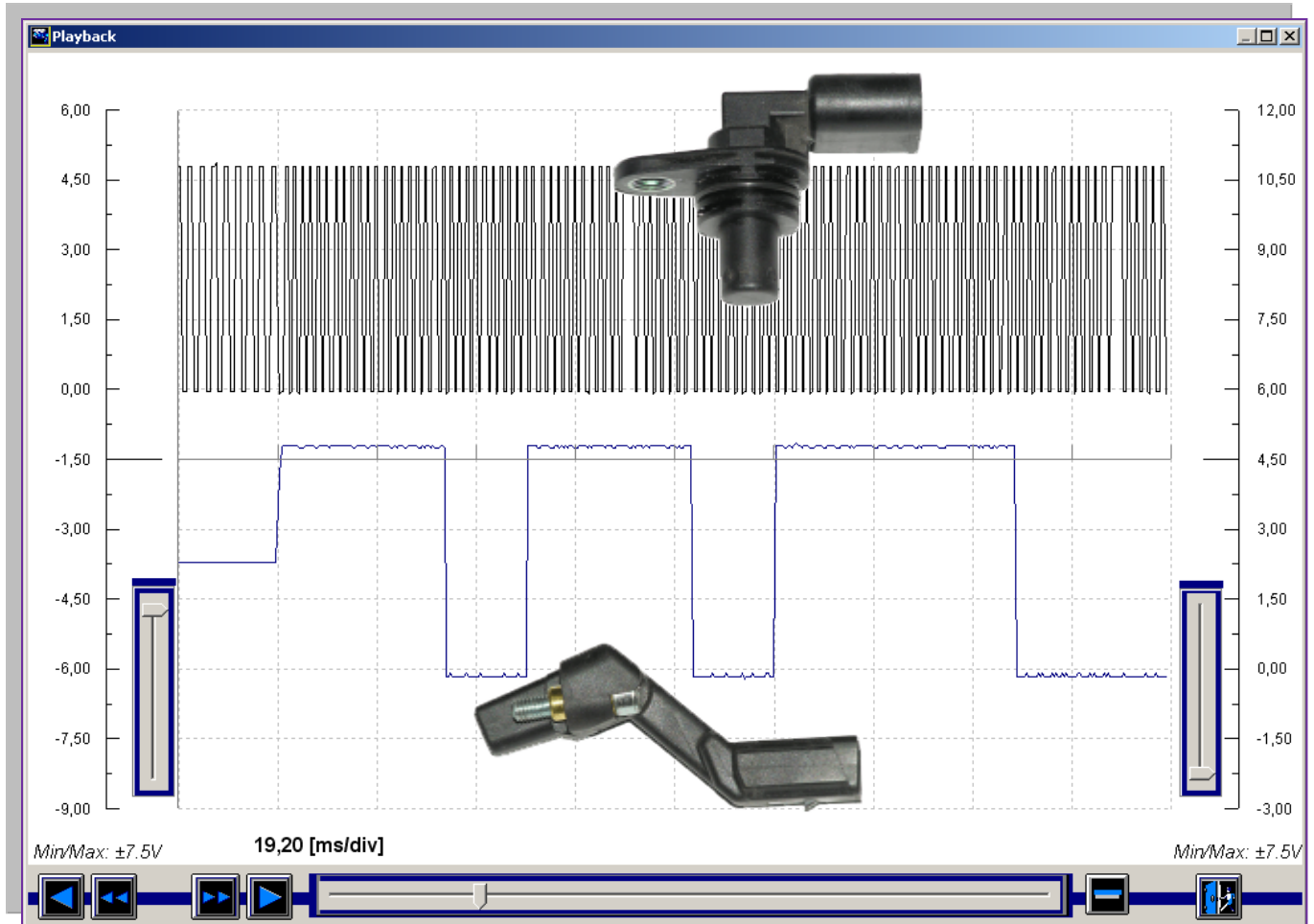
Vývoj a výroba elektronických zariadení - Design and production of electronic's equipment

Výučbový elektronický systém VEP S 500/Standard/PRO.

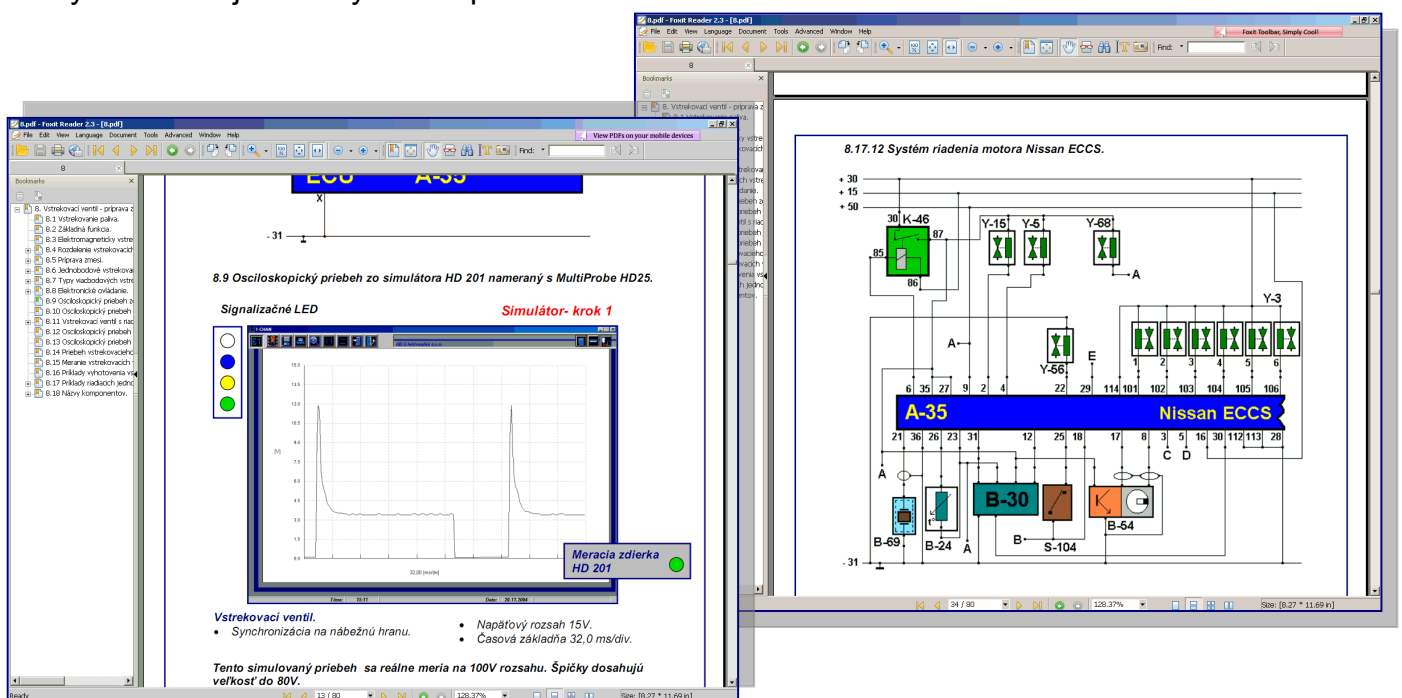
Skladá z funkčných modelov jednotlivých komponentov elektronických systémov automobilu, schopných vlastnej simulácie a diagnostiky, ktoré sa vo finálnej podobe poskladajú do siedmych výučbových panelov s vlastnou sériovou „on - board“ a paralelnou diagnostikou „PIN“. Základom systému je pohonná jednotka „motor“ a centrálna riadiaca jednotka „BSI“. Tieto dva systémy sú základom, ktorý sa dá rozširovať o systém „Airbag“, „Klimatizácia“, „ABS“, Komfortná elektronika 1“ a Komfortná elektronika 2“.



Predstavovaná vyučovacia pomôcka je schopná v plnej miere generovať reálnu činnosť a reálne elektronické signály konkrétnych systémov v automobile. Pre zaistenie vysokého komfortu a ekonomiky vyučovania je funkcia niektorých mechanických komponentov napr. mechaniky spaľovacieho priestoru motora emulovaná pomocou elektroniky tak, že riadiaca jednotka príslušného okruhu sa „cíti“ v jej reálnom prostredí a umožňuje vykonávať bezchybne všetky funkcie vnútornej (On - board) a paralelnej PIN diagnostiky. Vyučovacia pomôcka je ovládaná počítačom PC pedagóga so softvérom „VEP - Pedagóg“ a počítačom PC absolventov. Oba typy počítačov majú rozdielne práva a informácie. Počítač pedagóga umožňuje generovať veľké množstvo porúch, naopak pracovisko absolventa je vybavené softvérom „VEP - Absolvent“ a diagnostickými prostriedkami.



Veľkým prínosom predstavovaného vyučovacieho prostriedku je dokonalá dokumentácia, ktorá obsahuje okrem popisu funkcie a práce so systémom tiež popis a funkciu použitých automobilových komponentov a popis signálov. Táto časť dokumentácie je vypracovaná tak, aby poslúžila pedagógovi ako inšpirácia, pri tvorení ďalších kombinácii simulácii, ktoré výrobca ponechal ako otvorený „Open - source“ systém a absolventovi pre pochopenie funkcií systémov a jednotlivých komponentov.



Každý zložený výučbový panel obsahuje všetky komponenty daného systému s možnosťou riadenia a simulácie porúch. Pohyblivé časti sú nahradené elektronickou simuláciou. Mechanické časti, ktoré je potrebné vidieť z dôvodu napr. pohybu sú dostatočne chránené pred možnosťou úrazu pri práci s nimi. Na paneloch je možné merať na meracích zdierkach paralelnou diagnostikou jednotlivé priebehy zvolených komponentov, vstupov a výstupov radiácií jednotiek. Cez diagnostickú zásuvku je možné sériovou diagnostikou vyčítať nasimulovanú poruchu, spustiť „Test akčných členov“, vymazať pamäť porúch, sledovať momentálne namerané hodnoty...Tieto funkcie sú podporované podľa typu diagnostikovaného systému.

Na tento účel boli vybrané systémy z vozidla koncernovej značky Volkswagen, ktorý je osadený pohonným agregátom 1.4 16V s DI zapalovacou sústavou. Vozidlá koncernu VW majú spojené jednotlivé riadiace jednotky so zbernicou CAN Bus (The Controller Area Network), čo umožňuje veľkú flexibilitu prepojenia za primeranú cenu.

