

Knorr-Bremse NEO

Elektronikus fékrendszerek diagnosztikája

A hasznjárművekben a Knorr-Bremse blokkolásgátlók alkalmazása a '80-as évek elején kezdődött, mely hamarosan ASR-szabályozással is kiegészült. Jelenleg az elektronikus légfékrendszerek jelentik a legkorszerűbb megoldást, melynek már csupán részprogramjai az előbb említettek. Ezen összetett elektronikus rendszereknél a hatékony hibakeresés és a diagnosztika számítógépes program nélkül nehezen képzelhető el.

Az ABS-rendszerek elterjedésével tört be a féktechnikába az elektronika alkalmazása. Személygépkocsiknál a nagyobb

biztonság igénye, illetve hasznjárműveknél a hatósági előírások miatt hamarosan szinte általánossá váltak ezek a rendszerek. A hibakeresés kezdetben egyszerű eszközökkel és módszerekkel, idő- és szaktudásigényesen folyt.

Diagnosztikai áttekintő

A műhelyekben dolgozók munkájának megkönnyítésére az ABS perifériadiagnosztikához a ZB 9029 típusú „Knorr ABS bőrönd”-öt használták. Vizsgálati útmutatója alapján, egyszerű villamos mérésekkel az elektronika kivételével a rendszer elemei vizsgálhatók. A kiértékelést a berendezés használója végzi, midőn összehasonlítja a mért értékeket a technológiai utasításban megadottakkal. Az elektronika meghibásodása csak kizárásos alapon szűrhető ki ilyen módszerrel.

Az elmúlt időszakban az elektronikák megbízhatóbbá váltak, összetettebb szabályozásokat tettek lehetővé, méretük pedig csökkent, továbbá ellátták hibakód tárolóval is.

A diagnosztika történetében új fejezet kezdődött az ISO 9141 szabvány kidol-

gozásával, mely definiálta a kétirányú adatforgalmat lehetővé tevő „K” és az aktiváló, (egy irányú adatforgalmi) „L” jelű diagnosztikai vezetékét.

A szerelők idegenkedésüket és gátlásukat legyőzve elsajátították közben a számítógépek használatát. Ebben az időszakban a Knorr-Bremse diagnosztikai eszközévé az MTS (Multi Tester System) vált. Ennek központi egysége a robusztus kivitelű Windows 98 operációs rendszerrel működő diagnosztikai laptop. A vizsgáloprogram fejlesztésébe már magyarországi szakemberek is bekapcsolódtak. Időközben a diagnosztikai szabványok is gyarapodtak. A „K” vonalat azóta széles körben használják, hiszen egyebek között ez is lehetővé teszi például a működési paraméterek bevitelét az elektronikába, illetve azok megváltoztatását, vagyis a járművek elektronikáinak átkonfigurálását. Ezt a vezetékét használja a széles körben elterjedt „KWP 2000” diagnosztikai protokoll is.

A '80-as évek közepén a Robert Bosch GmbH kifejlesztette a CAN (Controller Area Network) hálózatot. Hamarosan elkészültek az erre vonatkozó szabványok is. Újabb lehetőségek nyíltak az



A NEO szoftverfejlesztési csoport vezetője, Horváth Márk a gyakorlati bemutatón



Használat közben egy háromtengelyes MAN városi autóbusznál, a Main adapter és a Switch box az első utasülésen, a CMU a laptop mellett

elektronikák közötti adatátvitelre és a diagnosztikára. A SAE J1587 kétvezetékes 5 V-os rendszer kezdetben Amerikában terjedt el. Egy másik érdekes megoldás, a tápvezetéken keresztül történő elektronikus impulzusok segítségével megvalósított adatátvitel, amit a szakma PLC-ként emleget, a Power Line Carrier angol elnevezés rövidítése alapján. A használt járműveknél, különösen Európában az ISO-szabvány szerinti 24 V-os CAN-hálózatok terjedtek el.

A sokféle szabvány ellenére még hiányzik az egységes diagnosztikai csatlakozóját a motoros járművekből.

Széles körű használhatóság

A régebbi elektronikáknál még mindig találkozunk a 35 pólusú csatlakozóval, de az újabbaknál már különböző moduláris változatokra tértek át. Ezért a jelenlegi európai piacra nagyon sokféle csatlakozókábelt kell gyártani a műszerekhez és ezeket a tényeket figyelembe kell venni a diagnosztikai programok működésénél is.

Az elmúlt években az elektronika és a számítástechnika fejlődése révén az újabb operációs rendszerek gyorsabbá váltak. Változtak a piaci igények is, eljött az ideje a típusváltásnak a hibakeresés területén is. A Knorr-Bremse Budapesti Kutatási Fejlesztési Központ munkatársainak részvételével elkészült és tavaly a Frankfurti Automechanika kiállításon bemutatták a NEO-névvel ellátott új diagnosztikai rendszer családot, mely egyebek között a használt járművek elektronikus fékrendszereinek vizsgálatára alkalmas. Kivitele olyan, hogy a régebbi és a legújabb elektronikus rendszereknél egyaránt használható legyen. Ezért az előző generációs MTS-nél már korábban alkalmazott „Switch-boxot” és „Main-adaptert” alkalmazzák. Ezek az egységek lehetővé teszik a mérőrendszer csatlakoztatását. A számítógépes program a relék segítségével a mérésekhez automatikusan létrehozza a szükséges áramköröket. A számítógép elvégzi a vizsgálatot és az eredményeket szintén automatikusan kiértékeli.

Választhatunk azonban olyan működésmódot is, melynél csak a regisztrált hibakódok, illetve csak az aktív hibakódok szerinti ellenőrzésekre kerül sor. A menürendszer lehetővé teszi teljesen egyéni szempontok szerinti vizsgálatok kiválasztását és elvégzését is. Valamennyi diagnosztikai lépés bármikor tetsző-

legesen ismételhető.

A felhasználó munkáját az információs rendszer könnyíti. A megfelelő menüpont megnyitásával megtalálhatók az elektronikus rendszerek elemeinek működésére vonatkozó és a cseréjükkel kapcsolatos javítási információk. Egy másik adatbank tartalmazza a kapcsolási rajzokat.

A diagnosztikai rendszer használható oszcilloszkópként is. Ezen kívül egy kiegészítő elosztó csatlakoztatása után egyidejűleg 8 csatornán nyomásmérés is végezhető. Jelenleg még csak a németországi műszaki vizsgáztatásnak megfelelő program is rendelkezésre áll. Az önképzés hatékony eszközei, a szemléletes animációs filmek is megtalálhatók, például a tárcsafékekről, vagy a légszűrők működéséről. Az új diagnosztikai rendszer arra is lehetőséget kínál, hogy a hiba behatárolása után a javításhoz szükséges alkatrészt az elektronikus katalógusból kiválasszuk. A diagnosztikai vizsgálat méréseinek eredményeit és adatait ki lehet nyomtatni, illetve fájlban tárolni. Az adatok természetesen bármikor visszakereshetők.

Eddig összesen 16 nyelvre fordították le a diagnosztikai programot, melyet aztán a különböző országokból meghívott Knorr-Bremse alkalmazottaknak március végén a budapesti Kutatási Fejlesztési Intézetben mutattak be és kipróbálhatták a különböző változatokat. Az új vizsgálati lehetőségek közé tartozik például az EAC, (Electronic Air-supply Control) azaz elektronikus szabályozással működő légszűrő diagnosztikája, melyet a márciusi összejevetel résztvevői is megismerhettek.

Mos már az adatátvitel a járműre szerelt elektronikus rendszer és a diagnosztikai számítógép között két módon is lehetséges: az újonnan alkalmazott CMU-tól hagyományos módon hálózati kábellel, vagy a CMU-ba behelyezett rádiófrekvenciás kártya segítségével. A program használatához rendszeresített új számítógépet gyárilag már felkészítették erre az adatátvitelre.



A NEO bemutatása a Knorr-Bremse hálózat külföldi munkatársainak Budapesten a Kutatási Fejlesztési Központban, az előadók: Fischer Horst és Heribert Schweiger

Knorr-Bremse NEO diagnosztikai rendszer család

A használt járművek összetett elektronikus fékrendszereinek vizsgálatára kifejlesztett NEO különböző színekkel jelölt, eltérő kiépítettségű változatai közül választhatnak a felhasználók. Az alkalmazott új operációs rendszer a Windows XP.

A NEO autóbuszok, teherautók és pótkocsik elektronikus fékrendszerének (ABS/ASR, EBS, TEBS) vizsgálatára alkalmas. Nemcsak a Knorr-Bremse, hanem a Wabco és a Haldex bizonyos elektronikaival is képes az adatátvitelre. Mindegyik változatnál használható már meglévő számítógép is, de megrendelhető napjaink legkorszerűbb ipari laptopja, melynek processzora INTEL Pentium-M 1.6 GHz LV. A 15"-os „érintő képernyő” teszi lehetővé a felhasználó és a diagnosztikai rendszer közötti kommunikációt. Az 512 MB DDR RAM fő adattároló bővíthető 2 GB-ig. Csatlakoztatható PS/2 billentyűzet és egér is.

Zöld NEO - az alapváltozat

A DVD tartalmazza a vizsgálószoftvert. A fékelektronika és a diagnosztikai számítógép közötti adatcsere UDIF (Universal Diagnostic Interface) segítségével jön létre. A bőrdobban megra-



A diagnosztikai rendszer csatlakoztatása az elektromos rendszerhez Renault nyergesvontatónál

lálthatók a különböző járműtípusokhoz használható kábelcsatlakozók és az UDIF is. A diagnosztikai vizsgálathoz használható egy már meglévő laptop is, de rendelhető a Knorr-Bremse által a NEO családhoz TOP néven kínált legkorszerűbb ipari laptop.

Narancssárga NEO - teljes körű diagnosztika, félig automatikus mérés

Ez a változat felel meg azoknak a vállalkozásoknak, melyek többet szeretnének, mint csupán a hibakódok kiolvasása. A hibakódokkal ugyanis leggyakrabban áramköröket jelölnek, például bal első kerékfordulatszám-érzékelő. Ilyenkor nem lehetünk abban biztosak, hogy maga az érzékelő vált-e működésképtelenné, vagy például vezetékszakadás vagy zárlat történt. A hiba pontosabb behatárolása mérés segítségével lehetséges. Ez a változat segítséget nyújt a mérések végzésénél és azok eredményét automatikusan kiértékeli, így pontosabb és hatékonyabb hibakeresést tesz lehetővé. A diagnosztikai számítógépre telepített szoftver szinte valamennyi fékrendszer elektronikájával képes a kommunikációra. A narancssárga változat kizárásában már a vezeték nélküli adatátvitelt lehetővé tevő CMU (Communication

and Measuring Unit) és különböző adapterkábelek találhatók.

Kék NEO - a professzionális csúcsmo-dell

Tartalmazza az előző változatok eszközeit és ezen kívül a hiba pontos behatárolásához a Main Adapter a Switchbox, valamint a csatlakozó kábelek segítségével a diagnosztikai vizsgálat során automatikus méréseket végez. Ez megkönnyíti a kezelő munkáját. A gyorsdiagnosztikához a narancssárgának megfelelő összeállításban is használható.

Pótkocsi NEO

Kifejezetten a pótkocsik javításával és karbantartásával foglalkozó vállalkozások számára fejlesztették ki. Az UDIF segítségével a hibakódok kiolvasását, törlését teszi lehetővé. A diagnosztikai vizsgálat során aktiválni lehet a beavatkozó egységeket. Lehetőség van a fékrendszer működési paramétereinek módosítására is. Segítséget nyújt a hibák pontos behatárolására.

A NEO egyszerű, áttekinthető menürendszer megkönnyíti használatát.

KŐFALUSI PÁL



Tech2
gyári diagnosztikai műszer
**Opel, Suzuki
Saab, GM USA**
típusokhoz
Tel.: 20/944-0864.
Fax: 1/410-4514.
BG Tech

SERDI micro szelepfészek-megmunkáló készlet újszerű állapotban, teljesen kompletten, bőröndben + hengerfejgőztető állvánnyal eladó. Tel.: 30/9948-768.

HEKA UNIVERS A 4 H 2000 csúszolapos fék, futóművizsgáló berendezés eladó.

AUTOSENSE 640 gázelemző oszcilloszkóppal, stroboszkóppal, speciális fordulatszám-mérővel, jó állapotban eladó. Tel.: 30/9948-768.

MICROLINE 4000 futómű-beállító berendezés újszerű állapotban, hitelesítve, új elemekkel, 2006-os szoftverfrissítéssel eladó. Tel.: 30/9948-768.

STRIGON MSU-250 tip. szerszámmaró gép teljesen felújított állapotban, összes tartozékaival, szerszámokkal eladó. Tel.: 30/9948-768.

Hidraulikus élhajtó, egyedi gyártású, 700 mm-es. Gyári DANOVIA 40 TE 12-160-GM 160 bar hidraulikaegységgel eladó. Tel.: 30/9948-768.

TOS SUI 32 csúszszterga felújított állapotban eladó. Tel.: 30/9948-768. **BEISSBARTH**

BOSCH KTS 650 vezérlőegység-diagnosztikai készülék, egyéves, sok kábellel, tartozékkal eladó. Tel.: 30/9948-768.

BrainBee MGT-300-as speciális fordulatszám- és olajhőmérséklet-mérő eladó. Irányár: 550 000 Ft + áfa. Érdeklődni: 30/340-8168.

Használt fékhatásmérő próbapad, Energotest számítógépes programmal eladó. Irányár: 350 000 Ft. Tel.: 06-20/205-1333.

Vásárolok üzemképtelen, sérülésmentes VP sorozatú Bosch adagolókat, CR-injektorokat és CR nagynyomású szivattyúkat. Tel.: 70/268-9262.

Alig használt olasz zöldkártyás műszeregysétes teljes értékű hibakódolvasóval Európa-, Ázsia-szettel, haláleset miatt eladó. Érdeklődni: 06-30/326-6092, ill. 06-30/426-3863.

APRÓHIRDETÉS

Szervizberendezés?

www.metker.hu