

MĚŘILI JSME S...



TEXT: Aleš Janderka FOTO: autor

HICOM

S naším spolupracovníkem Ing. Alešem Janderkou z Vyšší odborné školy a Střední školy automobilní v Zábřehu na Moravě vám přinášíme další díl ze seriálu Měřili jsme s... Tentokrát se podíváme na diagnostiku pro „korejce“.

Diagnostiku HiCOM, určenou pro vozidla Hyundai a Kia, poskytla pro účely testování společnost SECONS, s. r. o. Kromě tohoto systému nabízí tato společnost mimo jiné i diagnostické nástroje FiCOM pro vozy koncernu Fiat/Alfa/Lancia/Iveco Daily, FoCOM pro vozy Ford/Mazda/Jaguar, nebo RenCOM komunikující s vozy Renault a Nissan.

Možnosti diagnostického systému

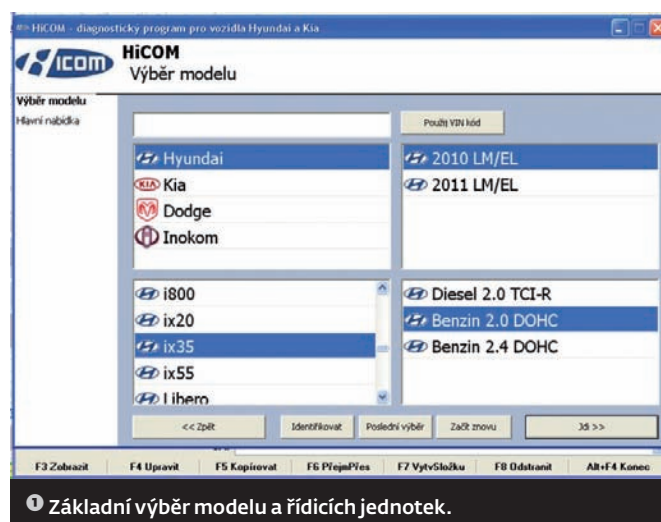
Systém HiCOM nabízí komunikaci se všemi vozy vyrobenými od roku 1996 a kompatibilními s OBDII. V balení naleznete konektor pro připojení k OBD zásuvce vozu s USB kabelem a instalačním CD. Samotná instalace do počítače není nijak složitá, jen nesmíte opomenout po prvním spuštění aplikace nakonfigurovat v okně Nastavení správný komunikační port. Ve stejném okně lze také konfigurovat další parametry, např. i časování podporovaných komunikačních protokolů: ISO15765, KWP2000 nebo ISO9141.

Ovládání

Úvodní okno programu nabízí kromě vstupu do nastavení čtyři funkční tlačítka: Výběr řídicí jednotky, Auto Scan, Speciální diagnostika a Umístění OBD-II zásuvky.

Výběr řídicí jednotky

Kliknutím na toto tlačítko otevřete výběrové menu (obr. 1), ve kterém si zvolíte značku (Kia, Hyundai), model, rok výroby a motorizaci. Je zde také možnost vyhledat vůz podle čísla VIN nebo použít tlačítko automatické identifikace. Program si také pamatuje poslední použitý výběr. Jakmile jste s volbou hotovi, přejdete do dalšího okna se seznamem řídicích jednotek a v něm si vyberete tu, se kterou chcete komunikovat.



1 Základní výběr modelu a řídicích jednotek.

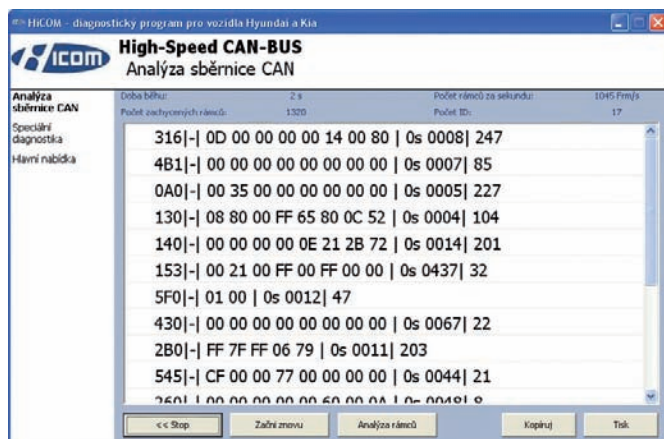
Auto Scan

Vstupní výběrové okno je stejné jako u předchozí nabídky, po potvrzení výběru však tester naváže komunikaci s vozidlem, →

zjistí všechny komunikovatelné řídicí jednotky a vypíše k nim počet uložených závad. Pak už jen zbývá vybrat ze seznamu ten systém, se kterým chcete komunikovat, a výběr potvrdit.

Speciální diagnostika

Jde o záložku, která je nově přístupná od dubnové aktualizace programu. Nabízí možnost testování sítě CAN-BUS (Controller Area Network) a rozpoznat tak chyby komunikace na sběrnici, nebo odhalit řídicí jednotky, které nekomunikují (obr. 2).



High-Speed CAN-BUS
Analýza sběrnice CAN

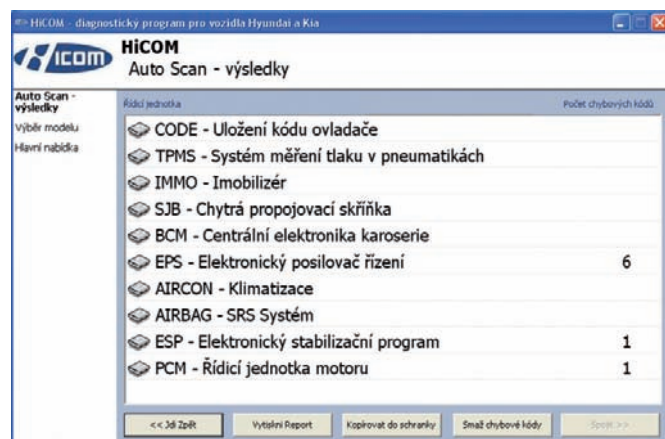
Adresa	Číslo závady
316	247
4B1	85
0A0	227
130	104
140	201
153	32
5F0	47
430	22
2B0	203
545	21

2 Analýza sběrnice CAN zobrazuje aktuální komunikaci mezi řídicími jednotkami.

Když už je řeč o aktualizacích programu, ty jsou dostupné zdarma a lze je provést přímo na stánkách distributora po zadání sériového čísla diagnostického rozhraní. Po stažení a nainstalování nové verze je zapotřebí aktualizovat v Nastavení programu i firmware v diagnostickém rozhraní.

Diagnostika řídicí jednotky

Diagnostické menu programu má klasickou nabídku – najdete zde tlačítka Identifikace řídicí jednotky, Čtení a mazání paměti závad, Měření hodnoty, Aktivace akčních členů a Programování/kódování.



HICOM
Auto Scan - výsledky

Řídicí jednotka	Číslo závad
CODE - Uložení kódu ovladače	
TPMS - Systém měření tlaku v pneumatikách	
IMMO - Imobilizér	
SJB - Chytrá propojovací skříňka	
BCM - Centrální elektronika karoserie	
EPS - Elektronický posilovač řízení	6
AIRCON - Klimatizace	
AIRBAG - SRS Systém	
ESP - Elektronický stabilizační program	1
PCM - Řídicí jednotka motoru	1

3 Automatický běh funkce Auto Scan trvá cca jednu minutu, výsledek je přehledně zobrazen.

Praktická měření

Pojďme si jednotlivé diagnostické funkce vyzkoušet přímo na vozidlech.

Hyundai ix35

Jako první jsem vybral zbrusu nový vůz z konce roku 2012 se vznětovým motorem 1,7TCI, vybavený vstřikováním BOSCH EDC17 a velmi slušnou komfortní výbavou.

V úvodním okně jsem zvolil Auto Scan. Funkce Identifikace v následujícím okně výběru modelu sice nebyla úspěšná, po ručním zadání vozu už ale vše běželo bez problémů a systém vypsal všechny komunikovatelné jednotky i s počtem v nich zaznamenaných chyb (obr. 3).

V první řadě jsem se spojil s řídicí jednotkou motoru.



3 Identifikační okno řídicí jednotky Bosch EDC17.

Identifikace řídicí jednotky

Zde se zobrazují všechny důležité údaje o verzi systému, komunikačním protokolu a číslu softwaru (obr. 4).

Paměť závad

Tato funkce nabízí číselný kód chyby, její krátký popis a údaj o výskytu. Program rozlišuje čtyři typy chyb: přítomné, uložené, sporadické a historické. Jejich statistiku vidíte v pravé dolní části okna.

Skutečností je, že popisy závad jsou v některých případech v angličtině anebo v kombinaci češtiny a angličtiny – např. „HVAC Control module: Žádná komunikace...“ (Heating, Ventilation, Air Conditioning – řídicí jednotka klimatizace). V paměti řídicí jednotky motoru ix35 bylo uloženo šest chyb, polovina z nich však byla uvedena jako neznámý kód a druhá půlka byly popsána v angličtině. Tady je ale potřeba zdůraznit, že výrobce program pravidelně aktualizuje a překlady doplňuje.

Kromě klasických ikon pro smazání, uložení a tisk chyb je zde také funkce Upřesnění závady. V tomto pomocném okně je v některých případech možné vyčíst informace o okolnostech vzniku chyby – teplotu a otáčky motoru, rychlost apod. Tyto údaje však naleznete jen u některých jednotek, jinak jsou zde pouze čísla bez zjevného významu (dle vyjádření

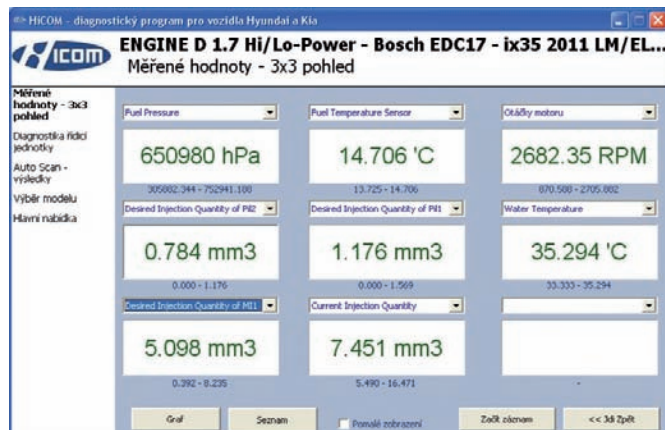
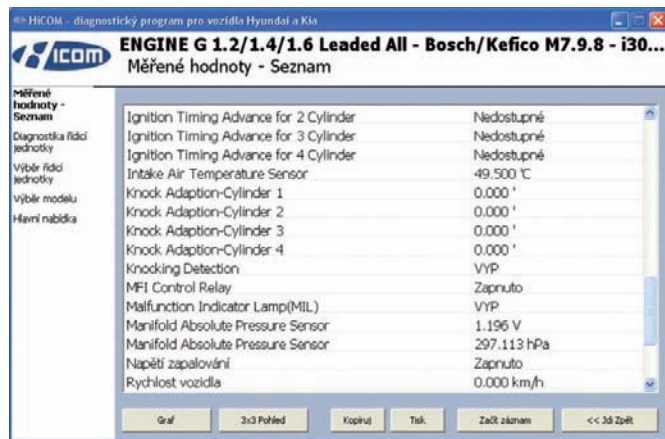
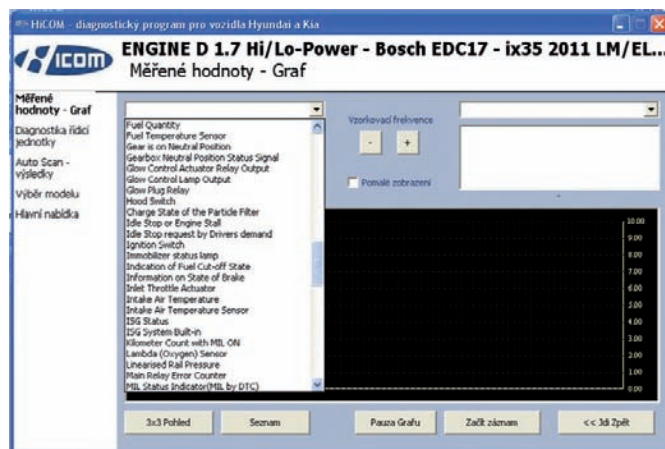
výrobce je tato situace způsobena tím, že tato data neumí zobrazit ani dealerský nástroj GDS, přidání do aplikace Hi-COM je tedy více časově náročné).

V našem případě byly všechny uložené závady způsobeny špatným stavem akumulátoru.

Měření hodnoty

Zde máte k dispozici tři možnosti zobrazení. Buďto dvě veličiny i s grafickým záznamem, devět v číselném tvaru v okénkách seřazených ve třech řádcích po třech, nebo všechny hodnoty ve sloupci pod sebou.

V prvním případě grafického zobrazení si nejdřív ze seznamu u každé kolonky vyberete požadovaný parametr.



5 Jednotlivé režimy zobrazení měřených hodnot: osciloskopické, detailní pohled na všechny měřené hodnoty a výběr max. devíti hodnot pro specifická měření.

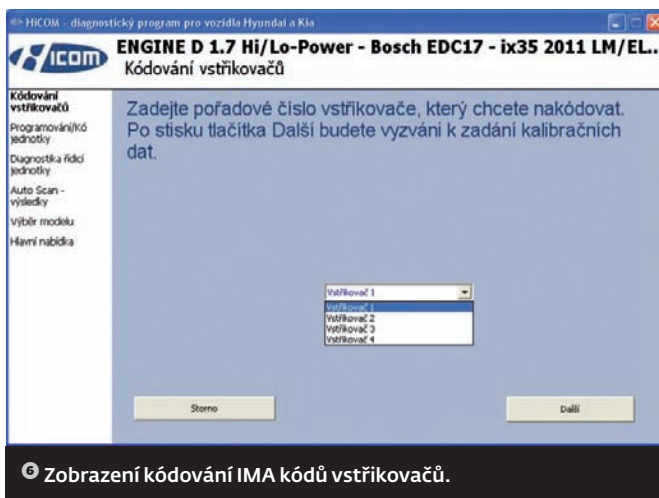
Kliknutím na šipku vyskočí rozbalovací menu s množstvím abecedně seřazených položek, většinou v angličtině (jako např. ISG – Idle Stop and Go – systém stop/start, Hood Switch – spínač kapoty...). To, že předdefinované parametry v seznamu máte, ještě neznamená, že je daná jednotka podporuje. A naopak – některé parametry se vícekrát opakují pod podobnými názvy. Každý si ale nakonec může vybrat, co potřebuje. Grafické záznamy obou vybraných veličin běží ve společném okně a rychlost posunu je možné měnit změnou vzorkovací frekvence tlačítka +/- nebo zatřítkem „pomale zobrazení“. Záznam lze také pozastavit.

Zobrazení

Tlačítkem 3x3 Pohled přejdete do zobrazení devíti hodnot v číselném tvaru. Z tohoto okna se můžete kdykoliv vrátit do grafického záznamu nebo přejít do Seznamu – okna, ve kterém vidíte všechny parametry pod sebou i s jejich hodnotami (obr. 5). Pochopitelně, u tohoto zobrazení se musíte smířit s pomalejším načítáním kvůli velkému množství najednou zobrazených dat.

Aktivace akčních členů

Potvrzením této funkce se otevře okno se seznamem akčních členů testovaného systému. Stačí si jen vybrat konkrétní člen a spustit test. Chcete-li přejít na další prvek, nejdříve stávající test zastavíte a pak zvolíte další. Určitě není



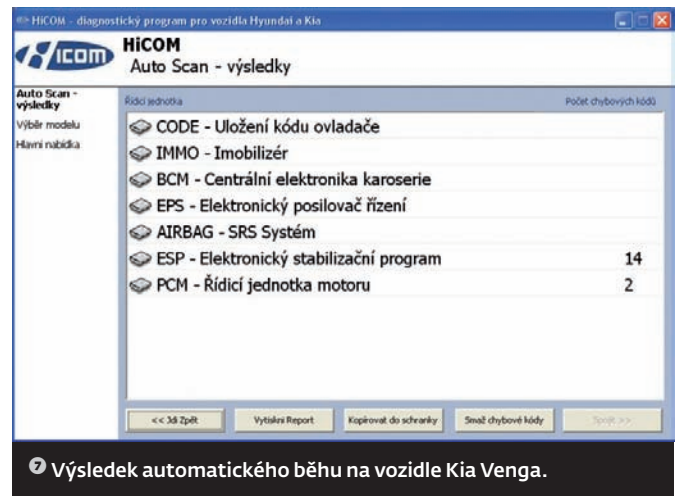
5 Zobrazení kódování IMA kódů vstřikovačů.

vhodné opustit test akčních členů před ukončením spuštěného testování některého dílu, protože ten pak dále spíná až do ukončení komunikace s jednotkou. U ix35 prakticky všechny aktuátory reagovaly bez potíží (pochopitelně až na ty, které sice byly v seznamu, ale na měřeném voze nebyly instalovány).

Programování/kódování jednotky

Tato funkce pro ix 35 umožňuje vyčistit stávající IMA kódy vstřikovačů a v případě montáže nových provést jejich nakódování. Celá operace je velmi jednoduchá – z tabulky vyberete příslušný válec a vložíte nový kód (obr. 6).

Kromě řízení motoru bylo třeba ještě prohlédnout i ostatní systémy. Všechny komunikovaly bez problémů, pokud jde



6 Výsledek automatického běhu na vozidle Kia Venga.

o jejich identifikaci, paměť závad, měřené hodnoty i testy akčních členů. Pouze nabídka Programování/kódování zůstávala prázdná – dle informací výrobce bylo v červnu doplněno např. kódování airbagu.

Kia Venga

Tento vůz vyrobený v roce 2010 s motorem 1,4TCI a vstřikováním Delphi mě na samém počátku testování překvapil tím, že v seznamu modelů ve verzi z listopadu 2011 úplně chyběl. Možná to měl na svědomí fakt, že byl montován v závodu Hyundai Nošovice. V dubnové aktualizaci ale již bylo vše v pořádku a Auto Scan našel všechny komunikovatelné jednotky ve voze i s jejich uloženými chybami (obr. 7). Začal jsem nejdříve s motorem s řídicí jednotkou Delphi. Identifikace jednotky, Paměť závad a Měřené hodnoty lze použít zcela bez potíží. Chyby uložené v paměti závad byly popsány v češtině, v oknech upřesnění závad však opět nebyly pro praxi použitelné údaje.

V Testech akčních členů reagovala škrticí klapka a EGR ventil, některé další prvky se neozvaly – např. ventilátor nebo kontrolky. V Programování/kódování nebylo možné zjistit a případně ani překódovat IMA kódy vstřikovačů (tato funkce je dostupná až v aktualizaci z června tohoto roku).

Kromě motoru jsem ještě prohlédl řídicí jednotku brzd, v paměti totiž Auto Scan avizoval 14 chyb. Paměť závad byla sice plná, ale našel jsem v ní jen sedm záznamů. I tak to bylo dost, všechny chyby ale měla na svědomí jen jedna příčina – vadný akumulátor se zkratovaným článkem.

Hyundai i30

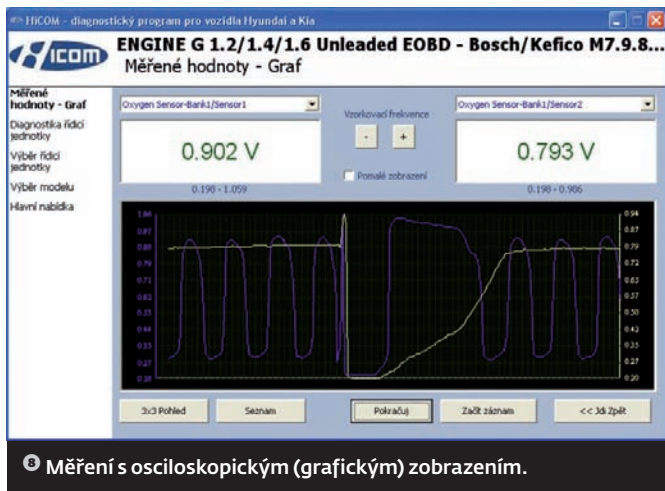
Komunikace s tímto vozem se zážehovým motorem 1,6i a vstřikováním Bosch byla zcela bezproblémová. Program našel pomocí Auto Scanu pět řídicích jednotek a se všemi navázal bez potíží komunikací. Začal jsem tradičně motorem. Nejdříve se otevřelo zvláštní okno s upřesněním výběru elektronického systému motoru.

Toto okno stojí za bližší prozkoumání. Program po spojení s řídicí jednotkou zobrazí možné podvarianty, které se většinou liší typem paliva, výbavou, nebo teritoriem, pro které byl vůz vyroben. Stejným způsobem se musí vybírat typ řídicí jednotky i u dealarské diagnostiky Hyundai GDS. →

Když totiž například zvolíte verzi s EOBD, bude v seznamu měřených hodnot přístupná druhá lambda-sonda za katalyzátorem. V ostatních případech se sonda v záložce Měřené hodnoty nezobrazí.

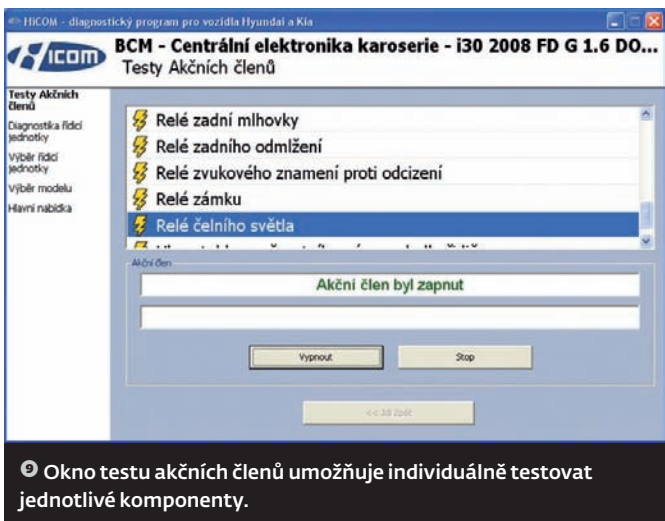
V paměti závad byly uloženy tři chyby. První se týkala ventilu pro nastavení časování sacích ventilů (tady trochu nepřesně pojmenovaných jako „vstupní“). Další dvě chyby, které nebyly programem identifikovány, se týkaly ventilu pro nastavení volnoběhu AC. Po odstranění uvedených závad jsem ještě z cvičných důvodů odpojil obě lambda-sondy a v paměti závad se objevily příslušné záznamy pěkně v češtině i se stručným popisem.

Testy akčních členů pracovaly perfektně. Je velmi praktické, když si můžete ze seznamu spustit jen ten prvek, který potřebujete. V nabídce Programování/kódování byla k dispozici možnost vynulování adaptací.



Měření hodnoty

Nakonec jsem si nechal práci s Měřenými hodnotami. Grafické zobrazení je například výhodné pro zobrazení činnosti lambda-sond před a za katalyzátorem. Obě jsou u motoru tohoto vozu dvoubodové a na záznamu signálu (obr. 8) bylo dobře vidět jejich bezchybnou činnost při ustáleném stavu i akceleraci (před katalyzátorem modrá křivka, za ním žlutá).



Blok devíti číselných hodnot se zase například hodí pro zobrazení činnosti vstřikovacích ventilů. Doby jejich otevření by se neměly výrazně lišit. A konečně tabulka všech dostupných veličin je užitečná v případě, kdy chcete rychle prohlédnout činnost celého systému. K podrobnějšímu zkoumání jednoho signálu se pochopitelně nehodí, protože vzorkování přesahuje sekundu (toto je způsobeno komunikací s řídicí jednotkou protokolem KWP2000 na „pomale“ sběrnici ISO9141 – u novějších vozidel s CAN-BUSEm je komunikace výrazně rychlejší).

Na závěr jsem pro zajímavost vyzkoušel komunikaci s centrální řídicí jednotkou karoserie. V testu akčních členů lze samostatně ovládat jednotlivé prvky vybavení včetně osvětlení vozu (obr. 9).

Závěrečné hodnocení

Diagnostický systém HiCOM během mého měření prakticky vždy splnil to, co se od něj očekávalo; snad jen s menšími problémy u vengy, která je ale trochu netypickým zástupcem koncernu. Ani chyby v překladu nejsou nepřekonatelným problémem, a to nejen ve srovnání s opravdu výhodnou cenou diagnostiky, ale především s kvalitní podporou ze strany distributora formou aktualizací. Program je přínosný mimo jiné i proto, že na trhu není pro komunikaci s korejskými vozy mnoho jiných možností. Nabídne přesně to, co pro běžný servis technik potřebuje.

VYJÁDRĚNÍ VÝROBCE

Diagnostika Hyundai/Kia je trochu atypická svojí rozšířeností. Z „našeho pohledu vývojářů diagnostiky“ se zdá, že korejský výrobce nechal dodavatelům řídicích jednotek velmi volnou ruku. To se projevuje nejen tím, že řídicí jednotka umí poskytnout více informací než dealerská diagnostika (a to nejen pokud jde o upřesnění závady, ale i o měřené hodnoty), ale i v recenzi zmiňovanými problémy s neznámými chybovými kódy nebo nejednoznačnou identifikací typu řídicí jednotky. Všechny tyto „nedostatky“ postupně v aplikaci HiCOM odstraňujeme. Zákazníci se mohli např. v květnové aktualizaci dočkat dokončení překladu všech akčních členů do češtiny. V srpnové aktualizaci bude dokončen překlad všech měřených hodnot.

Předpokládám, že bude v dalších aktualizacích dále rozšiřována databáze chybových kódů, jinak nemám další zásadní připomínky. ■

Poděkování patří společnosti SECONS, s. r. o., za zapůjčení diagnostického systému HiCOM.