

NOVINKY VE VERZI G3:

Nová ŘJ magic 2 verze G3 je více přizpůsoben uživateli a obsahuje vylepšené algoritmy řízení. Verze G3 spolupracuje s programem verze 3... Tento program je schopen obsloužit i jednotky starší verze 1.4 a 1.5 (jednotky s čárovým kódem na krabici).

Nejdůležitější změny vzhledem k předešlé verzi jsou:

- asistent konfigurace - umožňuje volby konfigurace známé z předchozích verzí v 7 po sobě jdoucích krocích
- nový dvoustupňový algoritmus autokalibrace ve volnoběhu
- nové integrované čidlo tlaku a reálné teploty LPG
- kritické parametry jsou označeny červenou barvou t.j. signál pro kontrolu instalace a správné činnosti čidel
- algoritmus doporučení a verifikace velikosti trysek
- přídatné body práce ve volnoběhu (zelené body v modelu)
- změněn mechanismus výpočtu korekcí vzhledem k tlaku, teplotě LPG i otáčkám
- možnost plného ručního nastavení modelu charakteristiky práce ŘJ LPG
- až 20 bodů práce přidávaných a odstraňovaných pomocí myši (naklonění a posunutí nyní mají pomocnou funkci)
- všechny body charakteristiky je možno posouvat myší se skokem 0,1 ms
- v ŘJ G3 můžeme nastavit dodatečné podmínky přepínání na benzín: když otáčky klesnou pod..., když otáčky jsou vyšší než..., když zátěž motoru je vyšší než..., když vstřikovače LPG jsou trvale otevřeny. Po přepnutí do benzínu se systém automaticky přepne zpět do LPG jestliže vyznačené podmínky přestanou platit.

Základní zásady montáže

Před zahájením montáže systému je třeba odpojit akumulátor. V případě neodpojeného akumulátoru musí být bezpodmínečně montáž kabeláže provedena při odpojené řídicí jednotce a vyjmutých pojistkách. Řídicí jednotku MAGIC II umístit v motorovém prostoru vozu a připevnit šroubem. Umístění řídicí jednotky vybrat tak aby jednotka nebyla bezprostředně vystavena vlivům vysokých teplot vody, benzínu, oleje a jiných chemických látek. Všechny kontakty musí být zaletovány a důkladně zaizolovány nejlépe teplem smršťovací bužírkou. Hadice zabezpečit před možným poškozením (pohyblivé elementy). Všechny trysky vrtané do sání musí být těsné! Klademe důraz na dotažení všech hadiček sponami a zatěsnění závitů vhodným lepidlem. Doporučujeme zdemontovat sací potrubí pro vyvrtání otvoru pro trysky. Nerespektování tohoto doporučení může mít za následek proniknutí drobných špon do motoru a jeho možné poškození. Řídicí jednotka má pouze vstupní naprogramování a musí být nastavena pro konkrétní auto pomocí diagnostického software. Bez počítače není možno systém zprovoznit. Zdůrazňujeme, že instalaci systému MAGIC II musí provádět kvalifikovaná osoba za dodržení předpisů týkajících se montáže LPG.

Řídicí jednotka

Úkolem řídicí jednotky je sběr informací, jejich zpracování a předávání pokynů plynovým vstřikovačům. Řídicí jednotka na základě přečtených údajů (t.j. doba vstřiku benzínu, údaj lambda sondy teplot motoru a plynu tlaku plynu i podtlaku v sacím potrubí) vypočítává dobu vstřiku pro LPG.

Dávka plynu je počítána samostatně pro každý válec v reálném čase. V řídicí jednotce se nachází rovněž emulátory benzínových vstřikovačů. Plastová krabice s obsahem hliníku

stejně jako použití elektronických součástek pracujících v širokém rozsahu teplot zajišťují správnou činnost řídicí jednotky a velkou odolnost proti rušení. Konektory řídicí jednotky i kabeláže mají barevné i tvarové odlišení, a tudíž není možná jejich záměna. Řídicí jednotka se vyrábí ve třech variantách podle počtu válců - 4,6,8. Tříválce se montují na 4-válcovou jednotku. V pracovním režimu MASTER mohou 2 jednotky G3 spolupracovat ve vozech s motory 10,12 až 16 válců. K tomuto je třeba přídavný komunikační kabel.

Kontrolní panel (přepínač)

Přepínač umožňuje přechod z benzínového pohonu na plynový. Diody na panelu umožňují zobrazit množství LPG v nádrži při použití odpovídajícího odečtu. Během jízdy na benzín na přepínači nesvítí žádná ze signalizačních diod. Po stisknutí přepínače bliká červená (modrá) dioda při pohotovostním stavu, tzn. čeká na splnění přepínacích parametrů. Po dosažení těchto parametrů se zařízení automaticky přepíná do režimu LPG a červená (modrá) dioda svítí nepřetržitě, zároveň svítí signalizační diody stavu LPG v nádrži (pokud jsou připojeny). Pokud problikává modrá kontrolka s červenou jedná se o havarijní stav (některé z čidel vykazuje nesprávnou hodnotu. Zpravidla je tímto signalizován nedostatek LPG v nádrži. Kontrolní panel je nutno namontovat v kabině řidiče v místě umožňujícím jeho snadnou obsluhu. Montážní otvor přepínače by měl mít průměr 7,8mm – v tomto případě drží i bez lepení. Připojení přepínače ke kabeláži je nutné **letováním při dodržení zásady barva k barvě**. K modrému kabelu je možno doletovat “+“ buzzer červený na modrý (zvuková signalizace) a jeho druhý vývod černý “-“ k černému kabelu. Po zakončení montáže je nutno kontrolní panel k palubní desce přilepit.

Reduktor

Jednostupňový reduktor zajišťuje odpařování plynu z kapalně fáze do fáze plynné při využití tepla z chladicího okruhu vozidla. Propojení reduktoru se sacím kolektorem udržuje stálou hodnotu tlaku při výstupu bez ohledu na zátěž motoru. Hodnota tohoto tlaku je 1 až 1,6 bar v závislosti na typu reduktoru, tento tlak je zobrazován při běhu motoru na diagnostickém softwaru.

Teplotní čidlo umístěné v těle reduktoru ve spolupráci s řídicí jednotkou neumožní provoz na LPG, jestliže teplota reduktoru nedosáhne požadované hodnoty. Reduktor je možné namontovat do auta ve směru příčném i podélném ke směru jízdy. S ohledem na hmotnost reduktoru musí být reduktor řádně připevněn k pevné části karoserie, a to tak, aby nedošlo během jízdy ke styku s jinými částmi vozidla.

Reduktor je osazen přetlakovým ventilem, který se zapojuje hadičkou do sání motoru mezi vzduchový filtr a škrťací klapku.

Čidlo tlaku plynu + tryska do sání pro odečet podtlaku

Rozdílové čidlo tlaku měří rozdíl tlaků mezi tlakem plynu v rozvodu ke vstříkům a tlakem uvnitř sacího potrubí. Do sacího potrubí za škrťací klapku navrtáme otvor d5, vyřežeme závit M6 a našroubujeme trysku, kterou zajistíme a utěsníme lepidlem např. LOCTITE 243 pro montáž do kovu a Loctite 3430 na plast.

Trysku spojíme hadičkou se vstupem do čidla označeným vacuum. Druhý vstup bere tlak z filtru MAGIC.

Díky označení vstupu je vyloučena možnost záměny. V současné době jsou používány 3 typy těchto čidel označené jako PS-CC01,PS-CC02,PS-CCT3

Přídavné kalibrační čidlo (pouze při použití PS-CC01)

Po montáži plynové soustavy v autě je nutné namontovat přídavné kalibrační čidlo viz. „Doladění za jízdy“. S jeho pomocí načteme charakteristiku práce motoru při jízdě na benzín a následně i na LPG. Toto zajišťuje správné dávkování vsřikovaného plynu v celém rozsahu zatíženého motoru. Je zvlášť důležité u nových automobilů splňujících požadavků norem EURO III a EURO IV. Vynechání takovéto kalibrace může způsobit chyby v práci motoru (vysvícení kontrolky „check engine“).

Čidlo teploty

Pro správnou práci zařízení jsou nutná čidla teploty reduktoru i plynu. Použité rezistenční čidlo NTC umožňuje přesný odečet teploty v zařízení. Je použit jeden typ čidla s různými koncovkami dle umístění a upevnění.

Filtr fáze kapalně i plynné

K zajištění dlouhotrvající bezporuchové práce plynových vstřikovačů je bezpodmínečně nutné použít filtr plynné fáze LPG. Ke vstřikovačům typu MAGIC JET jsou dodávány filtry MAGIC (z důvodu distribuce plynu pro vstřikovače jednotlivými výstupy). Pro jiné vstřikovače mohou být dodávány jiné filtry plynné fáze např. CERTTOOLS.

Abychom zajistili správnou jakost plynu je nutné použít rovněž filtr, který čistí plyn v kapalně fázi. V soustavě je tento filtr dodáván zároveň jako elektroventil LPG. Vstup i výstup plynu do tělesa ventilu (filtru) plynu je označen šipkami, jejichž směr je třeba dodržet. Totéž platí i pro filtr plynné fáze.

Trysky do sání

Trysky přivádějící plyn do sacího potrubí je nutné montovat **zvlášť** opatrně. Otvory pro trysky v sacím potrubí by měly být vyvrtány co nejbližší hlavy motoru. Velmi důležité je dodržení stejných vzdáleností od hlavy motoru pro každý válec. Otvory musí být navrtány tak, aby prošly skrz stěnu sacího potrubí. Otvory je třeba vyvrtat vrtákem o průměru 5 mm a nařezat závit na M6. Musíme dbát na to, aby trysky měly stejný směr. Během vrtání i řezání závitu je třeba dávat pozor, aby se nečistoty a cizí látky nedostaly dovnitř sacího potrubí. U některých automobilů bude nutné před vyvrtáním děr vymontovat sací potrubí. Trysky je třeba zabezpečit proti vyšroubování např. lepidlem LOCTITE 243. Musíme dbát, aby se cizí látky a nečistoty (špony, lepidlo) nedostaly dovnitř sání. Po montáži a **zaschnutí** lepidla překontrolujeme průchodnost trysek vsunutím odpovídajícího průměru do trysky například vrták d3,5.

1. Instalace software „Magic 2“ do vašeho PC

Požadavky : PC Procesor Pentium min. 300MHz, 32MB RAM, min. 2 MB volno na disku, min. rozlišení monitoru 800x600, Com port nebo redukce, Windows 95 anebo vyšší

Na CD se nachází soubor „Magic3.0.X.X.“. Jedná se o samoinstalační soubor, který Vás po spuštění provede instalací. Po instalaci je nutná kontrola portu pro připojení rozhraní-kabelu „**Sériová komunikace MAGIC**“.

Kontrola se provede otevřením Start -> Nastavení -> Ovládací panely -> Systém -> Hardware -> Správce zařízení -> porty. Zde se vysvítí dostupné porty.

Port, který chceme pro SW Magic používat, zaklikneme po otevření Magicu v záložce „**Zařízení**“.

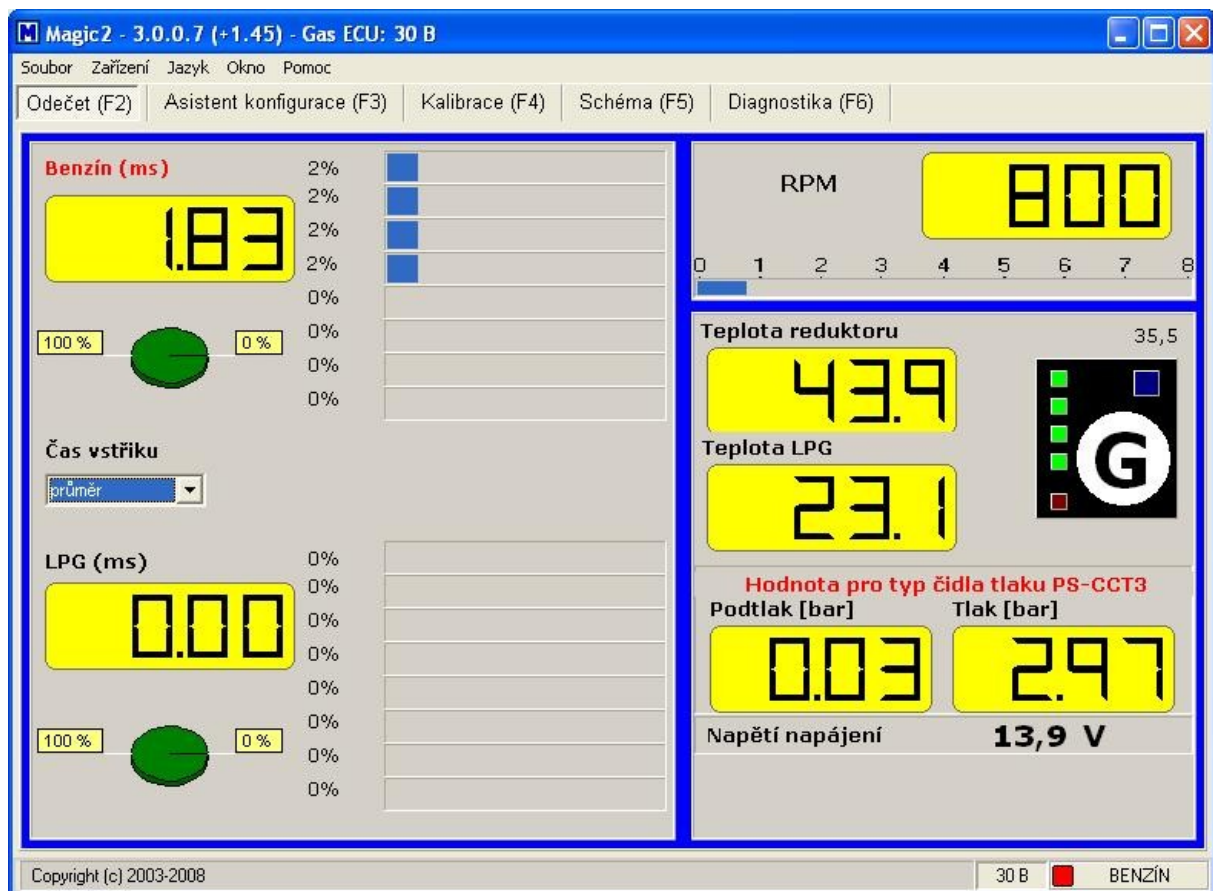
2. Seřízení řídicí jednotky

Verze G3 spolupracuje s programem verze 3... Tento program je schopen obsloužit i jednotky starší verze 1.4 a 1.5 (jednotky s čárovým kódem na krabici).

Podle verze řídicí jednotky je nutné použít odpovídající verzi programu.

Popis software

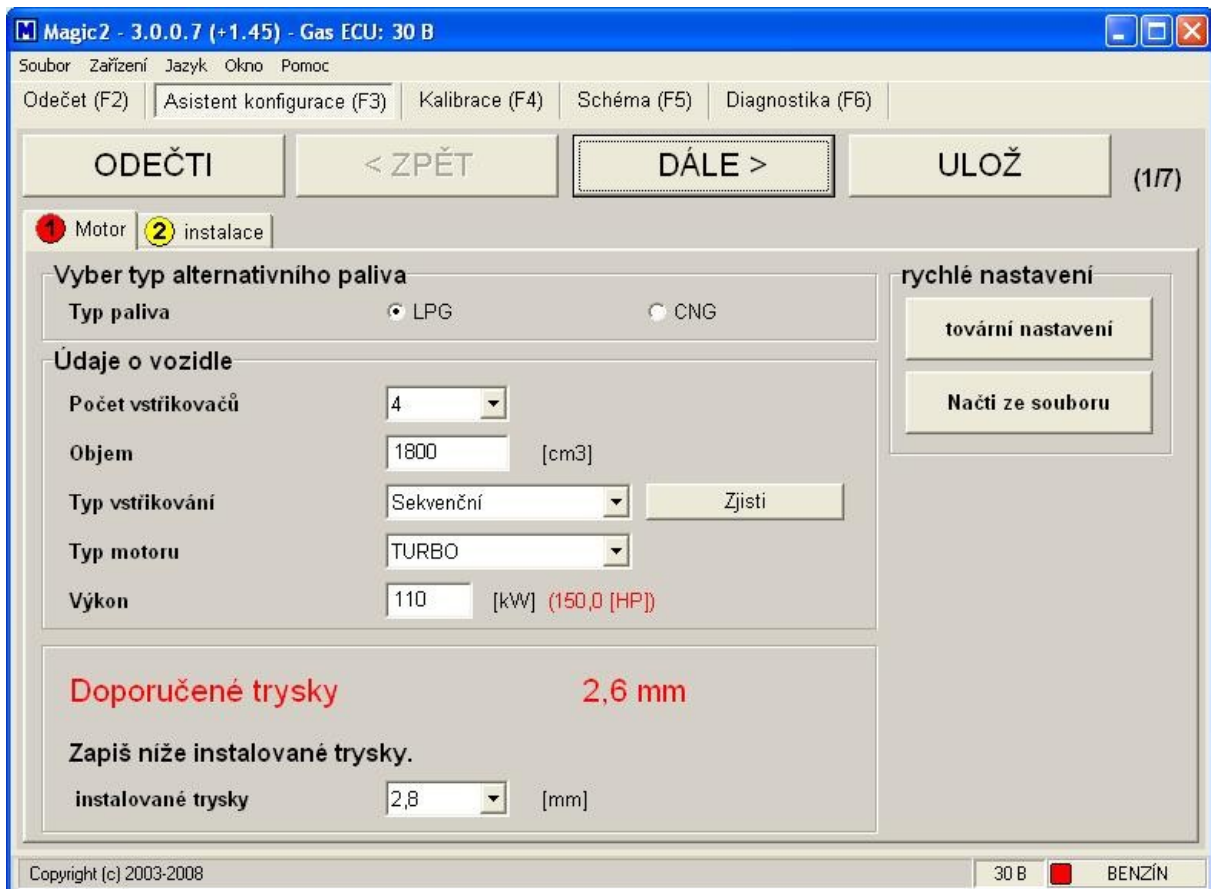
Základní okno programu je okno **ODEČTY (F2)**.



Zde můžeme provést kontrolu základních parametrů řídicí jednotky. Zde provedeme kontrolu správnosti montáže čidel a spojů (odečty parametrů teploty reduktoru, plynu, tlaku, napětí, odečty sondy lambda, otáček, doby vstřiku benzínu). Zkontrolujeme kódy autodiagnózy. Jestliže odečty všech parametrů fungují a systém nehlásí chyby, přejdeme do okna **Asistent Konfigurace (F3)**.

Asistent Vás provede 7 kroky a má za úkol usnadnit uživateli projít celým procesem nastavení ŘJ.

Krok 1: **MOTOR**



The screenshot shows the 'Asistent konfigurace (F3)' window in the Magic2 software. The window title is 'Magic2 - 3.0.0.7 (+1.45) - Gas ECU: 30 B'. The menu bar includes 'Soubor', 'Zařízení', 'Jazyk', 'Okno', and 'Pomoc'. The main navigation area has buttons for 'ODEČTI', '< ZPĚT', 'DÁLE >', and 'ULOŽ (1/7)'. The current step is '1 Motor', with '2 instalace' as the next step.

The configuration section is titled 'Vyber typ alternativního paliva' and includes:

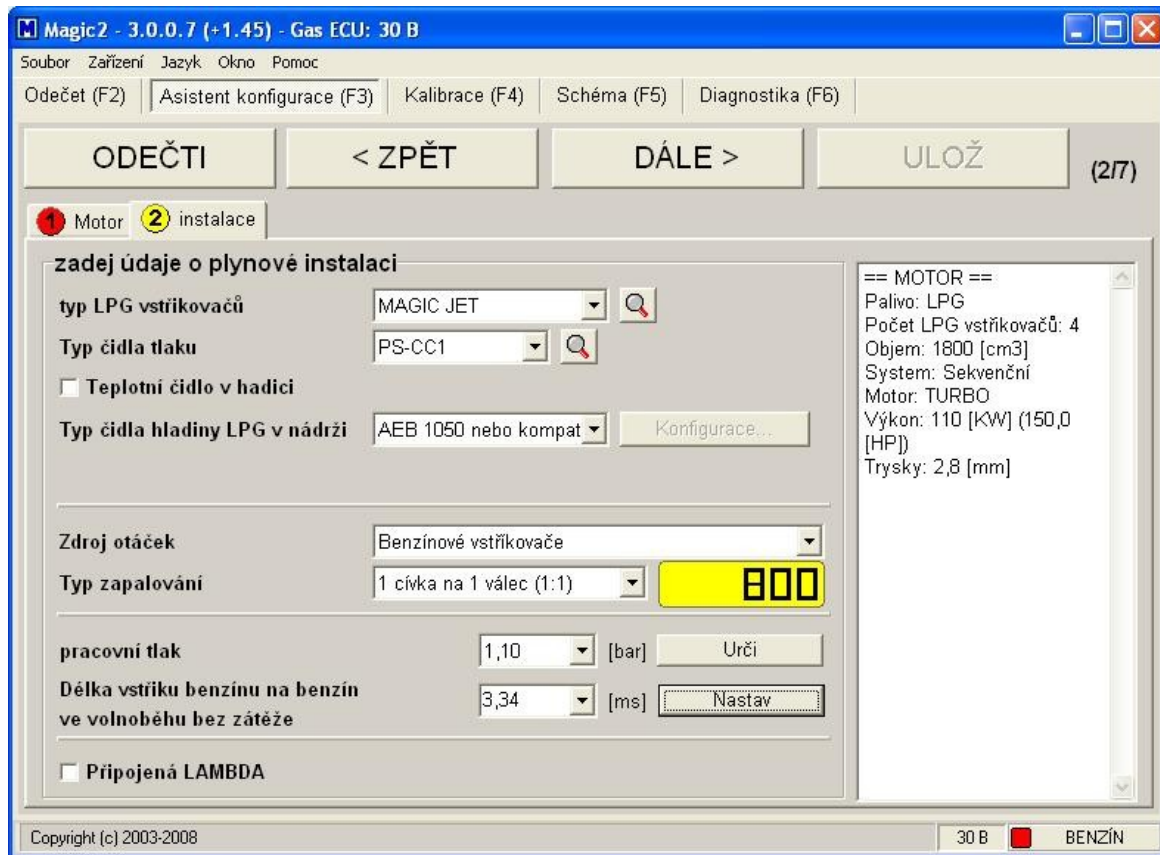
- Typ paliva:** Radio buttons for 'LPG' (selected) and 'CNG'.
- Údaje o vozidle:**
 - Počet vstřikovačů:** Dropdown menu set to '4'.
 - Objem:** Input field '1800' with unit '[cm3]'.
 - Typ vstřikování:** Dropdown menu set to 'Sekvenční' with a 'Zjistí' button.
 - Typ motoru:** Dropdown menu set to 'TURBO'.
 - Výkon:** Input field '110' with unit '[kW] (150,0 [HP])'.
- rychlé nastavení:** Buttons for 'tovární nastavení' and 'Načti ze souboru'.
- Doporučené trysky:** Text 'Doporučené trysky' and '2,6 mm'.
- Zapiš níže instalované trysky:** Input field '2,8' with unit '[mm]'.

The status bar at the bottom shows 'Copyright (c) 2003-2008', '30 B', a red indicator light, and 'BENZÍN'.

Po zadání všech parametrů motoru zvolíme okno **DÁLE** a program automaticky uloží zapsané hodnoty a přejde do dalšího okna.

Krok 2: INSTALACE

Zde zadáváme údaje týkající se dané instalace.

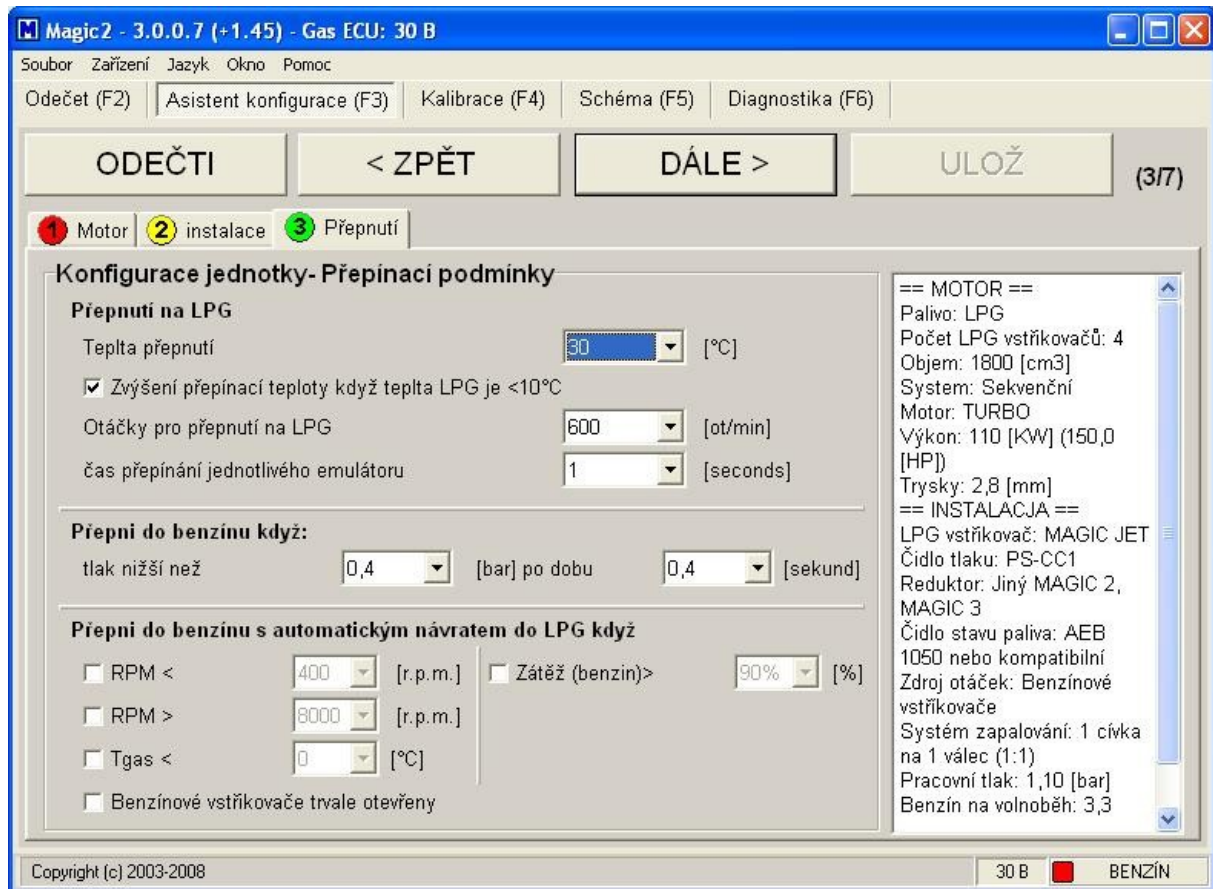


- typ plynového vstřikovače
- typ čidla tlaku
- teplotní čidlo v hadici ano/ne
- typ čidla hladiny LPG v nádrži
- zdroj impulzů otáček **Důležité** – nezávisle na vybraném zdroji otáček hnědý vodič plynové instalace musí být zapojen na zdroj generující signál
- typ zapalování
- pracovní tlak – Tlak při kterém se nepočítají tlakové korekce
- délka vstřiku volnoběhu
- zapojená lambda sonda, v případě připojení vybereme odpovídající typ

Po zadání všech parametrů motoru zvolíme okno **DÁLE** a program automaticky uloží zapsané hodnoty a přejde do dalšího okna.

Krok 3: PŘEPNUTÍ

Zde nastavíme všechny podmínky pro přechod systému na LPG a následně podmínky za kterých se systém má vrátit do benzínu

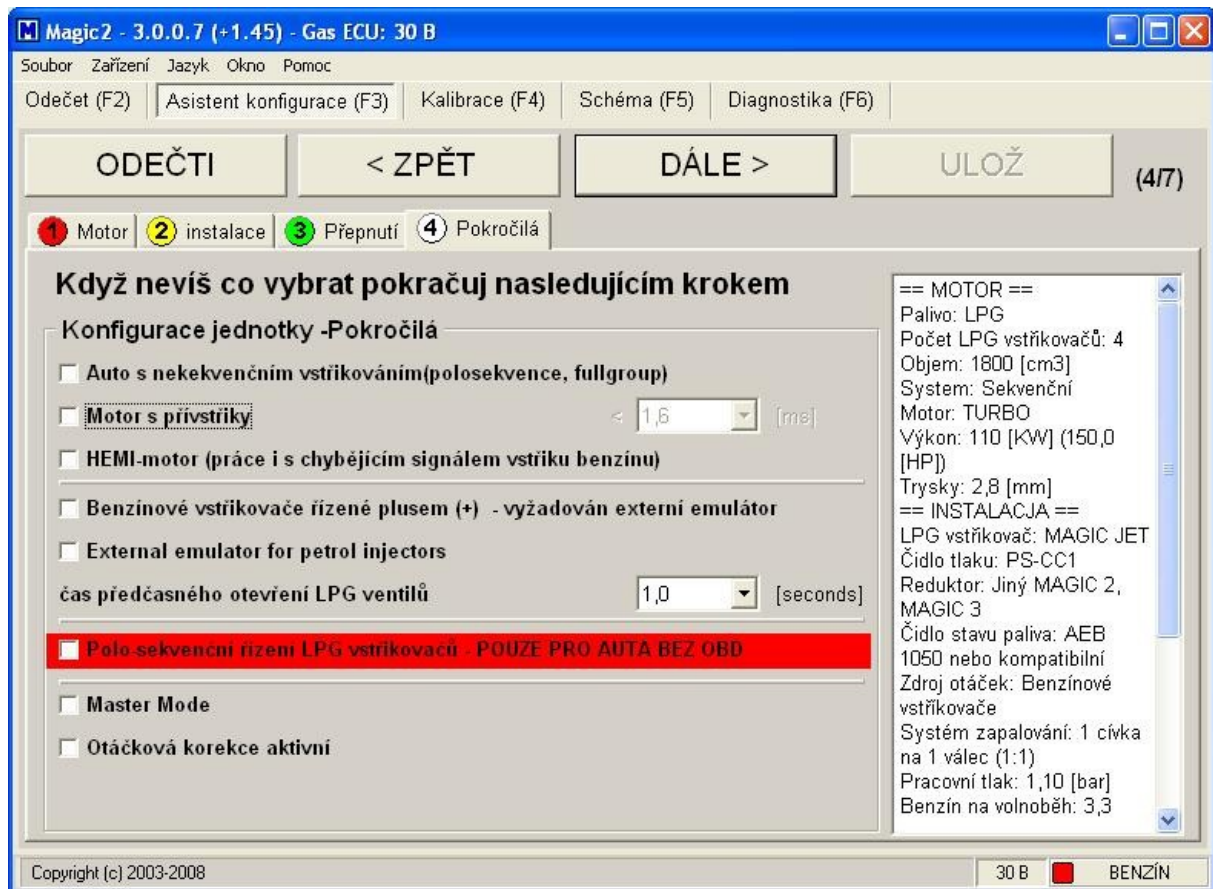


- teplota přepnutí - hodnota teploty reduktoru pro přepnutí na LPG
- zvýšení teploty přepnutí – při teplotách LPG nižšího než 10 °C ŘJ zvyšuje teplotu pro přepnutí o 10 °C
- otáčky přepnutí
- čas přepínání jednotlivého emulátoru t.j. časový posun při přepnutí jednotlivých válců
- přepni do benzínu když – podmínky pro přepnutí do benzínu při prázdné nádrži LPG
- benzínové vstřikovače trvale otevřeny – tato volba umožňuje zachovat plný výkon motoru při velmi vysokém zatížení. ŘJ při délce vstřiku nad 20 ms a následném tzv. slévání délky vstřiku se motor přepne se do benzínu s automatickým návratem do LPG po pominutí této podmínky.
- otáčky menší než dolní hranice otáček pod kterou se motor přepíná do benzínu s automatickým návratem do LPG
- otáčky větší než horní hranice otáček nad kterou se motor přepíná do benzínu s automatickým návratem do LPG
- zátěž nastavení mezní zátěže v procentech (viz kruhový graf v okně **odečty**) nad kterou se systém přepíná do benzínu s automatickým návratem
- teplota LPG, hodnota teploty pod kterou systém přepne do benzínu s automatickým návratem do LPG

Po zadání všech parametrů motoru zvolíme okno **DÁLE** a program automaticky uloží zapsané hodnoty a přejde do dalšího okna.

Krok 4: POKROČILÁ

Zde provedeme pokročilou konfiguraci ŘJ.



- auto se sekvenčním vstříkem - volba pro motory typu polosekvence nebo fullgroup
- motor s přívstříky benzínu – pro motory kde po hlavním vstříku následuje krátký přívstřík
- motor typu HEMI – pro motory které při malém zatížení odpojují válce
- vstříkovače řízené +
- externí emulátor benzinových vstříkovačů – při použití externích emulátorů
- čas předčasného otevření LPG ventilů- funkce je nedostupná při použití externího emulátoru
- polosekvenční řízení – užívat pouze pro auta bez OBD
- MASTER MODE – funkce pro motory s více než 8 válci kdy je třeba užít 2 ŘJ pak jedna z ŘJ musí mít vyznačenu tuto funkci

Po zadání všech parametrů motoru zvolíme okno **DÁLE** a program automaticky uloží zapsané hodnoty a přejde do dalšího okna.

Krok 5: VERIFIKACE

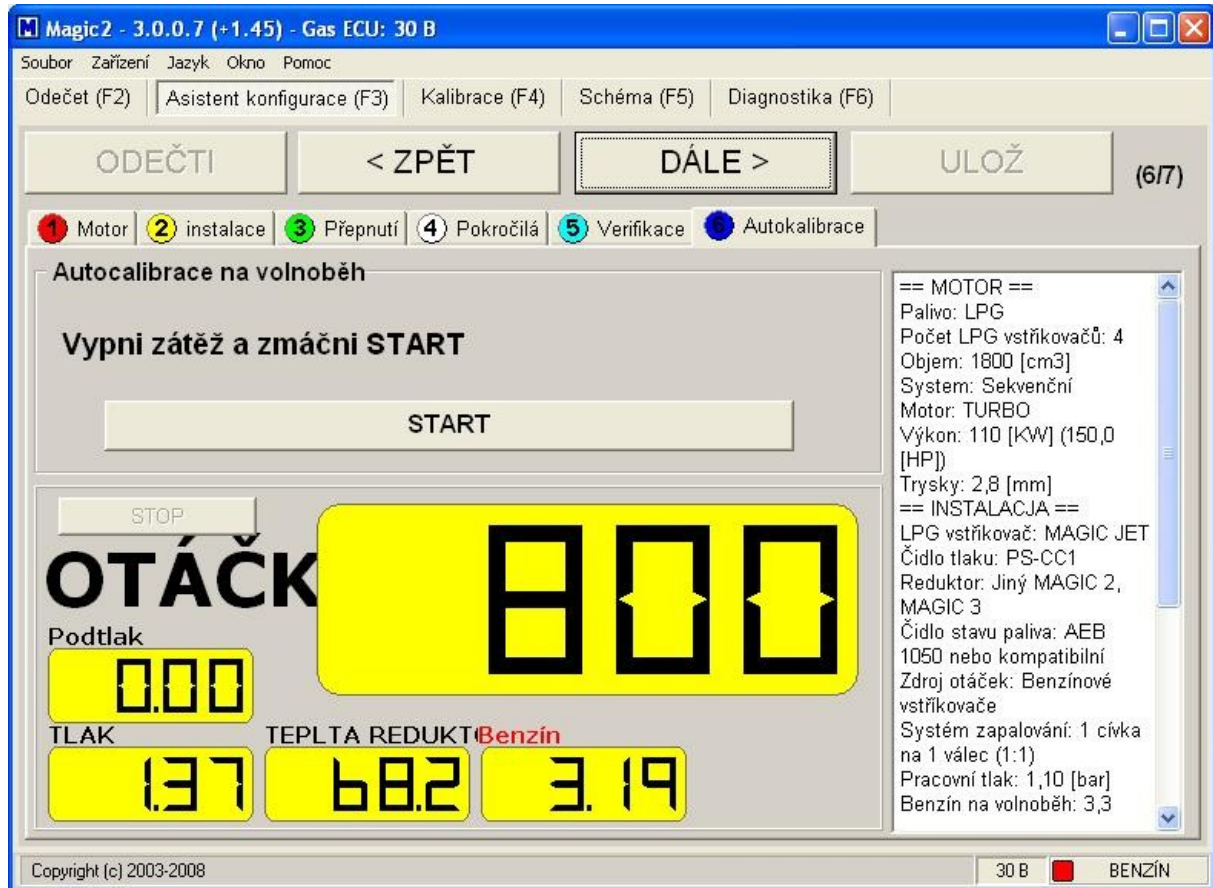
Kontrola všech parametrů odečtených ŘJ a kontrola aktivních elementů např. el. LPG...



Po zadání všech parametrů motoru zvolíme okno **DÁLE** a program automaticky uloží zapsané hodnoty a přejde do dalšího okna.

Krok 6: AUTOKALIBRACE

Funkce umožňuje správnou volbu počátečních parametrů nastavení ŘJ dostatečnou pro provedení seřízení za jízdy (jízdního testu)



Autokalibrace nově probíhá ve dvou krocích:

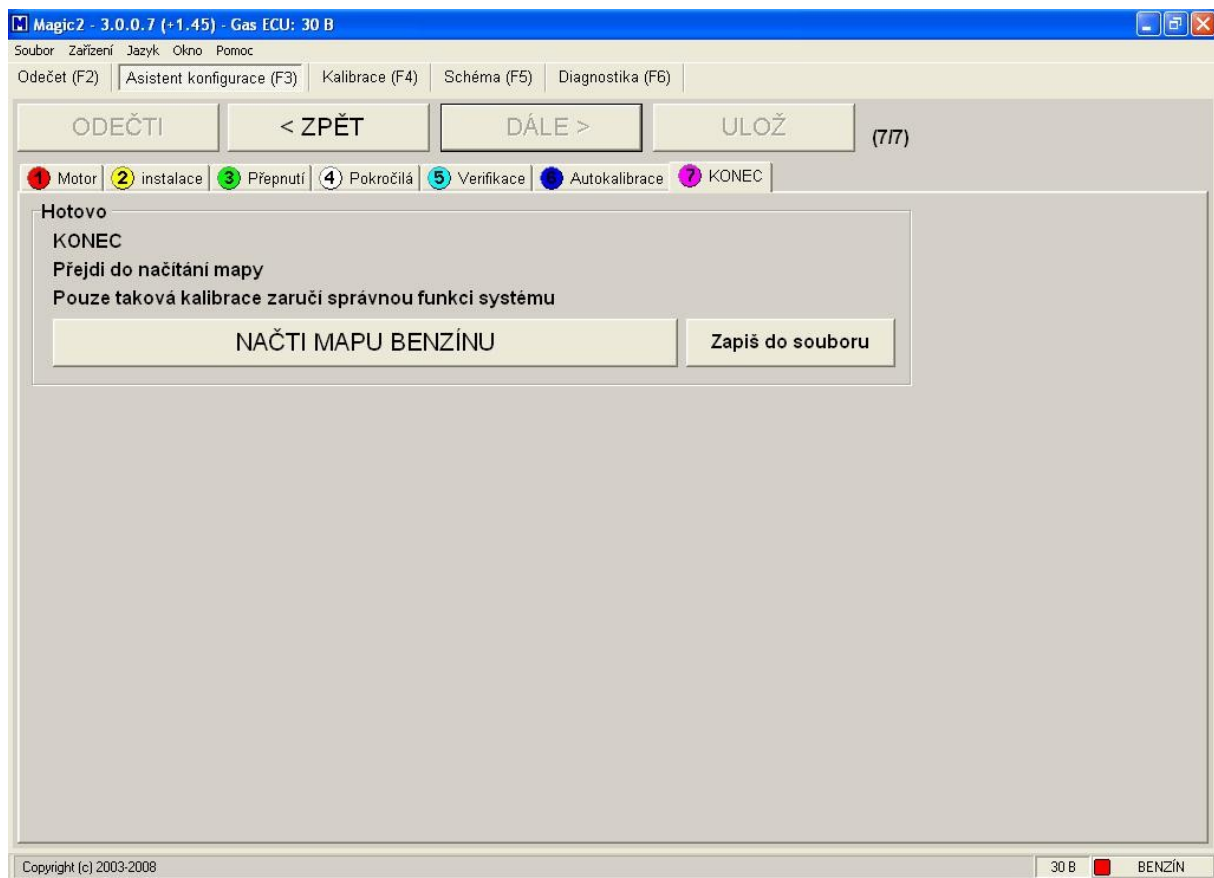
1. krok - motor běží na benzín ve volnoběhu – vypínáme všechny přídavné spotřebiče jako klimatizace světla ventilátor (minimalizujeme zátěž motoru) a spustíme start a čekáme na ukončení 1. kroku
2. krok - zapínáme všechny přídavné spotřebiče jako klimatizace světla ventilátor u aut s automatickou převodovkou zařadíme stupeň D a spustíme start a čekáme na ukončení 2. kroku. Jako výsledek provedené autokalibrace systém napíše hlášku :
 - trysky optimální, můžeme přejít k následujícímu kroku
 - trysky v normě, můžeme přejít k dalšímu kroku nebo upřesnit výběr trysek
 - trysky příliš velké, průměr trysek je příliš velký, ŘJ nebude schopná korigovat dávkování plynu v celém rozsahu zátěže. Vyměňte trysky za menší
 - trysky příliš malé, průměr trysek je příliš malý, ŘJ nebude schopná korigovat dávkování plynu v celém rozsahu zátěže. Vyměňte trysky za větší.

Pouhá autokalibrace není dostačující pro zajištění správné práce systému v celém rozsahu zátěže

Proveďte jízdní test a nastavte systém podle vyčtené mapy.

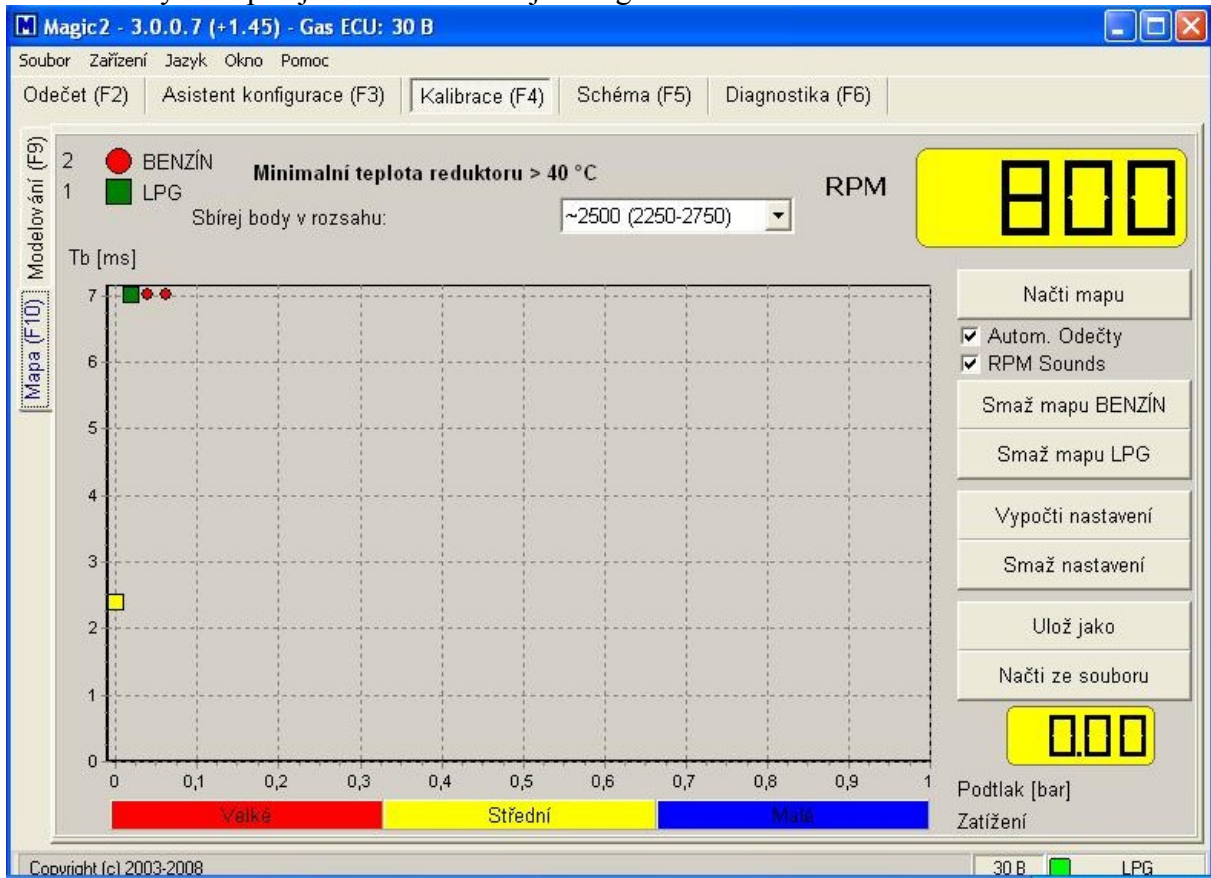
Krok 7: KONEC

Po pozitivním absolvování procesu autokalibrace přejdeme k jízděmu testu a načtení map.



KALIBRACE

Během testovací jízdy ŘJ načítá pracovní body a to jak při jízdě na benzín tak na LPG, načtené body se zapisují do ŘJ a zobrazují se v grafu.



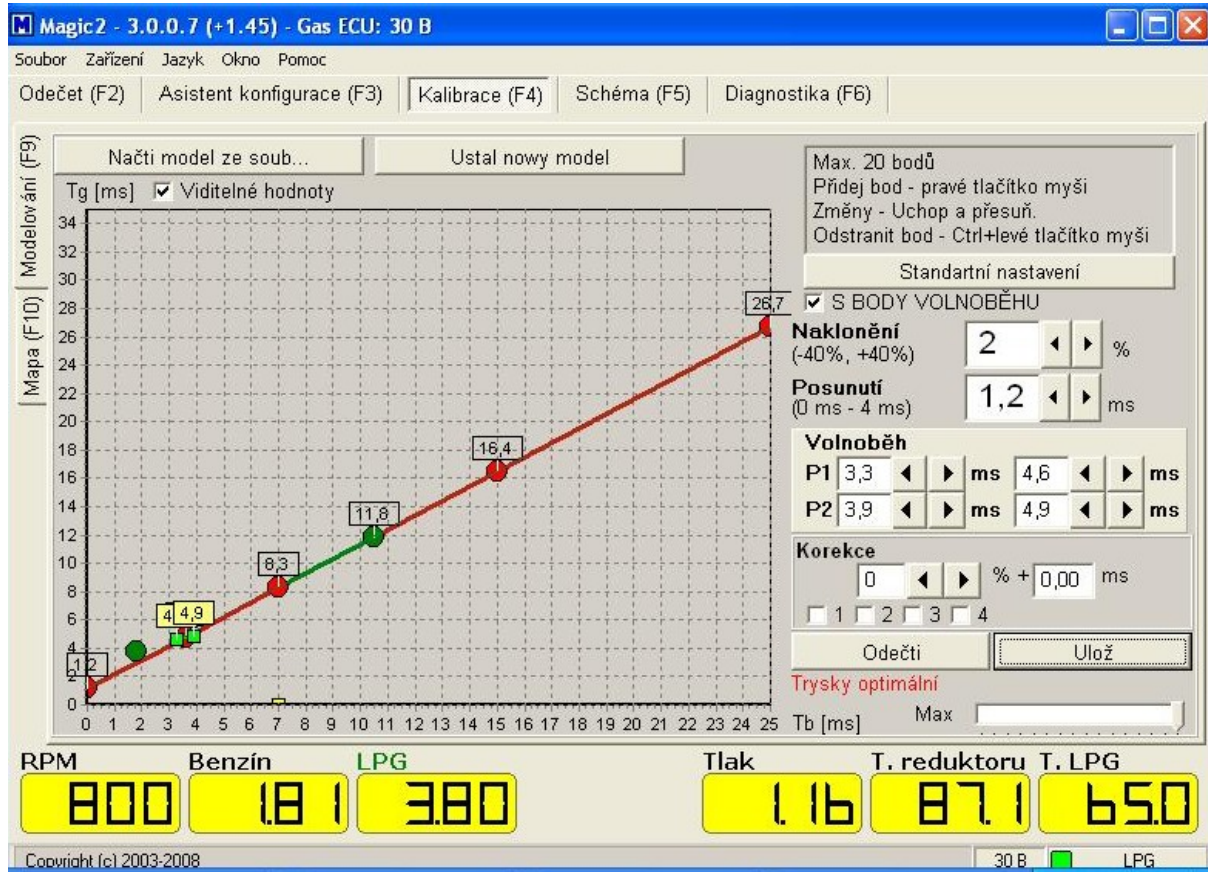
Po načtení map přejdeme k funkci vypočti nastavení

Parametry testovací jízdy

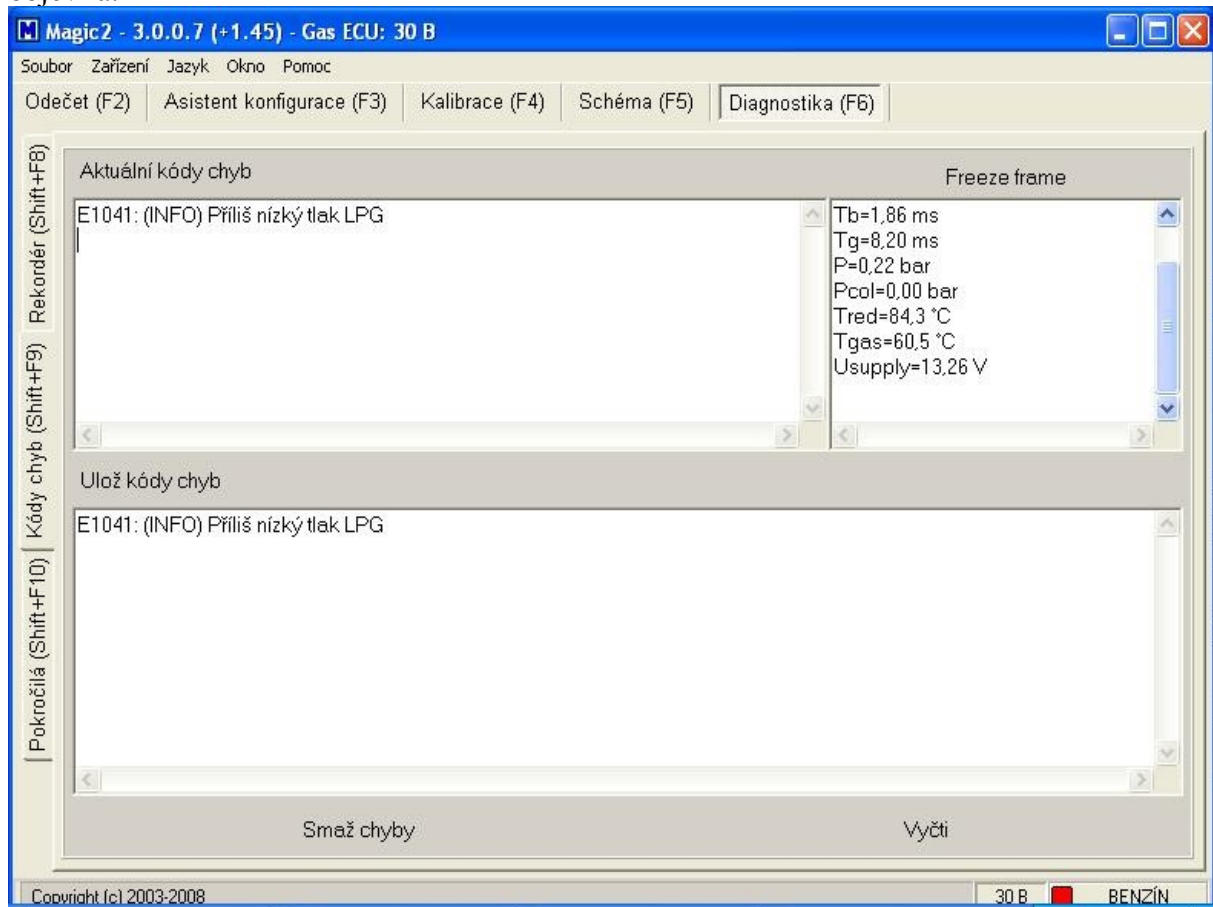
Jízdní test by měl probíhat následujícím způsobem. Projedeme úseky udržujíc otáčky ve zvoleném rozmezí

- 1500 (+/-250) obr./min
- 2000 (+/-250) obr./min
- 2500 (+/-250) obr./min
- 3000 (+/-250) obr./min
- 3500 (+/-250) obr./min

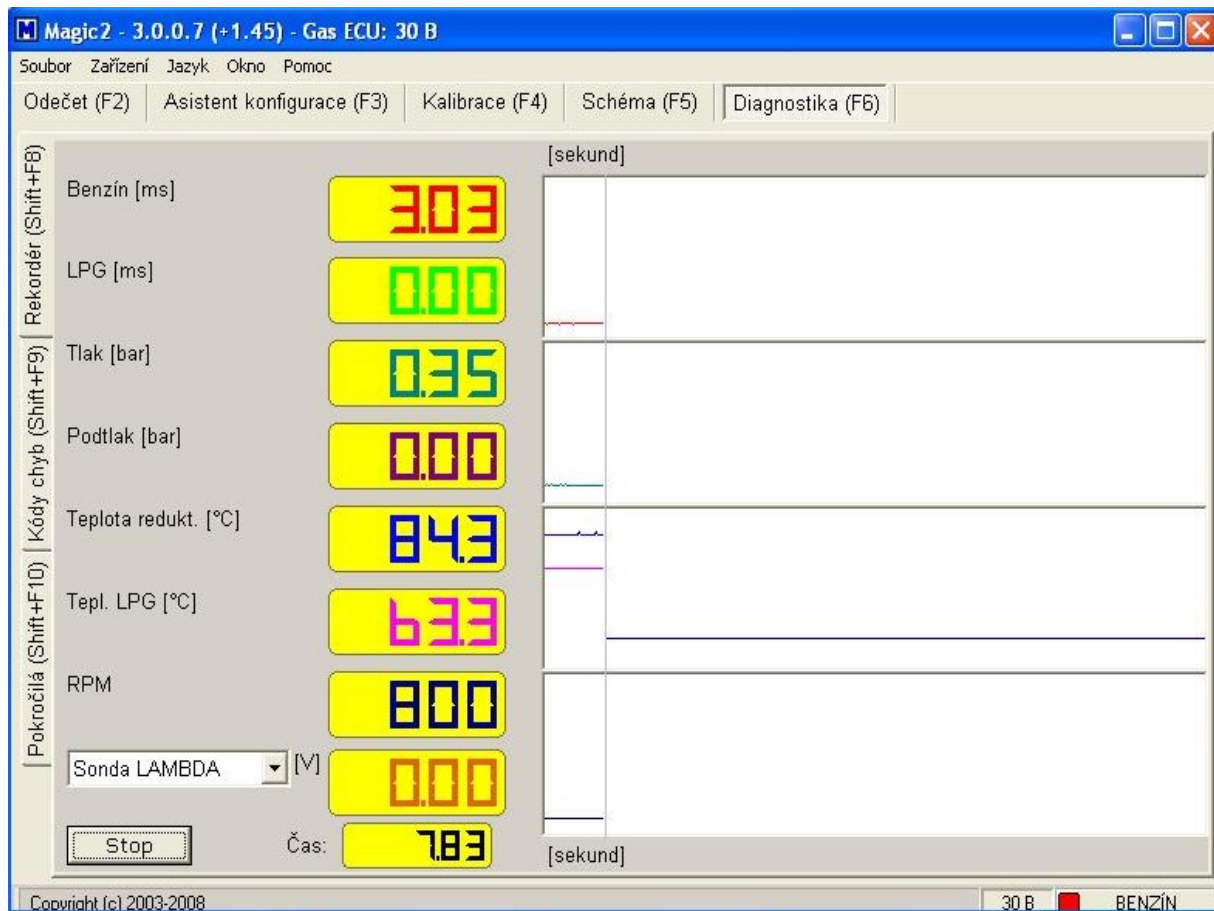
Modelování - po načtení map (jízda na benzín a následně na LPG) použijeme příkaz VYPOČTI NASTAVENÍ v záložce KALIBRACE/MAPA. Jednotlivé body mapy se automaticky přepočítají do modelu práce ŘJ. Pak pomocí parametrů posunutí a naklonění vymodelujeme červenou linii tak aby se překrývala se vzniklými body. Po ukončení modelování je třeba zkontrolovat chod ve volnoběhu bez zátěže a v případě nutnosti doseřít za pomocí parametrů P1 a P2.



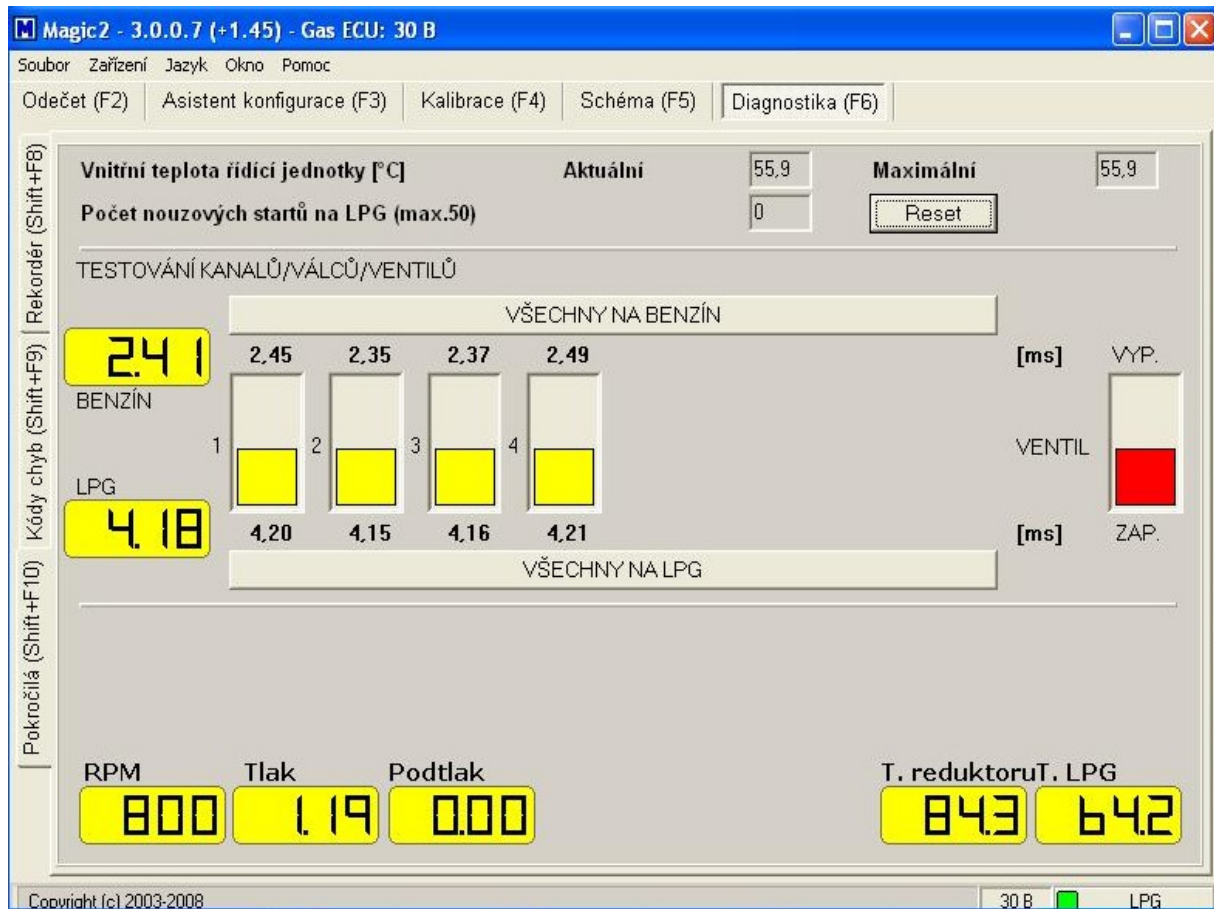
Diagnostika – ŘJ má v sobě samodiagnostický systém, který umožňuje vyčíst chyby, které se objeví během práce na LPG. Zároveň tento systém umí vypsat podmínky za kterých se chyba objevila.



Diagnostika OSCILOSKOP – Tato funkce umožňuje analýzu celého systému na základě vyčtených dat.



Diagnostika POKROČILÁ – Tato funkce umožňuje kontrolu správného zapojení pořadí válců a pomáhá odhalit nesprávně pracující válce. Dále umožňuje kontrolu funkčnosti LPG ventilů.



Magic 2 - 3.0.0.7 (+1.45) - Gas ECU: 30 B

Soubor Zařízení Jazyk Okno Pomoc

Odečet (F2) Asistent konfigurace (F3) Kalibrace (F4) Schéma (F5) Diagnostika (F6)

Vnitřní teplota řídicí jednotky [°C] Aktuální: 55,9 Maximální: 55,9

Počet nouzových startů na LPG (max.50): 0 [Reset]

TESTOVÁNÍ KANALŮ/VÁLCŮ/VENTILŮ

VŠECHNY NA BENZÍN

241	2,45	2,35	2,37	2,49	[ms]	VYP.
BENZÍN	1	2	3	4		

VŠECHNY NA LPG

418	4,20	4,15	4,16	4,21	[ms]	ZAP.
LPG						

RPM: 800 Tlak: 1,19 Podtlak: 0,00 T. reduktoru: 84,3 T. LPG: 64,2

Copyright (c) 2003-2008 30 B LPG

Upozornění

Před seřízením vozidla na LPG je vhodné se přesvědčit o jeho funkčnosti na benzín diagnostickým přístrojem. Jde zejména o vyčtení paměti závad a adaptačních koeficientů.

Montáž

- vyvarujte se vedení kabeláže blízko zapalovacích cívek xenonových světlometů atd.
- signály odebírejte co nejbližší u ŘJ benzínu
- hadičky od vstřikovačů do sání by neměly být polámané a měly by mít stejnou délku

Před montáží je třeba zkontrolovat stav zapalovacích svíček, cívek a vysokonapěťových kabelů, jejich špatný stav může způsobit nesprávnou funkci LPG systému

Načtení mapy

Seřízení ŘJ podle najetých map je základní předpoklad správné funkce ŘJ LPG. Pokud to neprovedeme, následky mohou být:

- v nových vozech s OBD rozsvícení kontrolky CHECK ENGINE
- vyšší spotřeba paliva
- přechod z benzínu na LPG a zpět nebude plynulý (škubání)
- výpadky zapalování a následné odpojení válců
- nedostatečný výkon, škubání v určitých režimech jízdy
-

Výměna kterékoli části systému (reduktor, trysky, vstřikovače) nebo změna parametrů (tlak LPG, délka hadiček od vstřikovačů) vyžaduje opakované **KOMPLETNÍ SEŘÍZENÍ** systému.

Ztráta signálu benzinových vstřikovačů

U automobilů kde délky vstřiků dosahují vysokých hodnot přes 20 ms (ve vysokých otáčkách) se může objevit tzv. ztráta signálu vstřikovačů (vstřikovače trvale otevřeny). Pomocí parametrů ze záložky ASISTENT/POKROČILÁ ustavte jednu z možností přepni do benzínu s automatickým návratem do LPG, tato volba zabrání těmto problémům.