



NÁVOD

PROGRAM A NASTAVENÍ

**System sekvenčního vstřikování plynu
MAGIC G5**



Obsah

1	Úvod	4
2	Rozhraní programu	5
2.1	Základní pohled	5
2.2	Systémová varování	14
2.3	Tlačítko menu	20
2.4	Záložka ŘJ	26
2.4.1	Aktualizace softwaru řídicí jednotky	28
2.5	Záložka rekordér	32
2.6	Záložka diagnostika	36
2.6.1	Diagnostické chyby [F2]	36
2.6.2	Test instalace [F3]	39
2.6.3	Test plynových vstřikovačů [F4]	42
2.6.4	Dílna [F5]	43
2.7	Záložka Nastavení	46
2.7.2	Základní nastavení [F7]	51
2.7.3	Nastavení přepínání [Ctrl+F8]	60
2.7.4	Nastavení funkce Automatický návrat [Ctrl+F9]	63
2.7.5	Pokročilé nastavení [F8]	66
2.8	Karta kalibrace	70
2.8.1	Auto Setup [F6]	71
2.8.2	Model [F9]	76
2.8.3	Mapa [F10]	82
2.8.4	Mapy korekcí [F11]	84
2.8.5	Korekce [F12]	90
2.8.6	MOSA adaptace (pouze nepřímé vstřikování)	92
2.8.7	Jízdní test – sběr map	94
2.9	Záložka přímé vstřikování	100
2.9.1	Strategie	100
2.9.2	Emulace benzín. vstřikovačů [Shift+F10]	100

2.9.3	Parametry.....	100
2.9.4	Osciloskop	100
2.11	Záložka OBD.....	100
2.11.1	Ovladač OBD.....	102
2.11.2	Živé data [Shift+F1].....	103
2.11.3	Chybové kódy [Shift+F2]	104
2.11.4	Auto-Clear [Shift+F3].....	105
2.11.5	OSA adaptace (OBD System Adaptation) [Shift+F4]	110
2.12	Záložka EMUL.....	113
2.12.1	In/Out Control [Shift+F5].....	113
2.12.2	Emulace 1 [Shift+F6].....	116
2.12.3	Emulace 2 [Shift+F7].....	118
2.12.4	Vstupní/výstupní jistič.....	118
2.13	Okna živého čtení	120
3	Klávesové zkratky.....	122
3.1	Přepínání mezi stránkami\ kartami programu	122
3.2	Otevírání oken	122
3.3	Manipulace s rekordérem	122
3.4	Operace na jednotce LPG	123
3.5	Ostatní	123
4	Seznamy.....	124
4.1	Obrázky.....	124
4.2	Tabulky.....	127

1 Úvod

Software pro systém MAGIC je zdarma a ke stažení, instalaci nebo spuštění nepotřebuje žádný licenční klíč.

Pokud bude pro komunikaci PC s ŘJ plynu použito rozhraní USB, měly by být také nainstalovány nejnovější ovladače (dodané se softwarem nebo ke stažení na webu dodavatele).

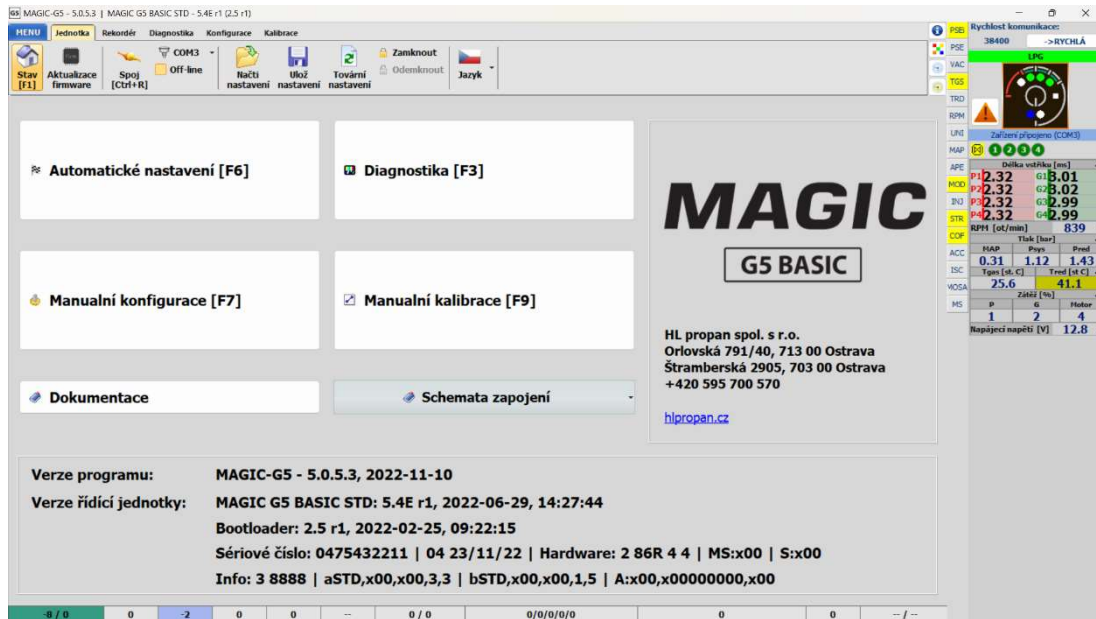
Po připojení komunikačního rozhraní a spuštění by se měl program automaticky připojit k ŘJ přes rozhraní COM nebo USB. Poté můžete přejít ke změně základních parametrů a konfigurovat instalaci.

POZN.: Některá zachycená okna v tomto manuále a překladu jsou v originální anglické verzi (zejména chybové hlášky jsou těžko generovatelné). Při běhu programu budou tyto hlášky zobrazeny česky.

2 Rozhraní programu

2.1 Základní pohled

Po spuštění programu se na obrazovce zobrazí úvodní okno (obr. 2.1). Během spouštění se program pokusí automaticky připojit k jednotce LPG.



Obr. 2.1 Hlavní okno po spuštění programu

Součásti hlavního okna:

- **Záložky** – (ŘJ, Rekordér, ...) – umožňují přepínání mezi různými okny programu.
- **Pás karet** – pole pod kartami obsahující funkce a okna přiřazená různým kartám.
- **Hlavní okno** – nachází se pod pásem karet.
- **Panel čtení** – nachází se na pravé nebo levé straně hlavního okna (lze změnit v MENU/Možnosti). Obsahuje aktuální čtení hlavních parametrů (**obr. 2.2**). Hodnoty zbarvené červeně přesahují hodnotu pro správnou funkci systému vstřikování plynu. Pokud je některý parametr obarven olivově zelenou, znamená to, že se hodnota blíží správnému limitu pro správnou funkci systému. Teplota reduktoru svítí červeně, když je hodnota pod teplotou přepnutí, olivově zelená mezi teplotou přepínání na plyn a 50°C (ne všechny funkce jsou pak aktivní). Při teplotě nad 50 °C je modrá, protože pak všechny funkce a postupy fungují správně. **Při provozu na benzín je tlak plynu vždy červený**. Žluté zvýraznění doby vstřikování plynu indikuje aktivní korekci vstřikovače pro konkrétní vstřikovač.

MAGIC

Manifold Gas Injection Component

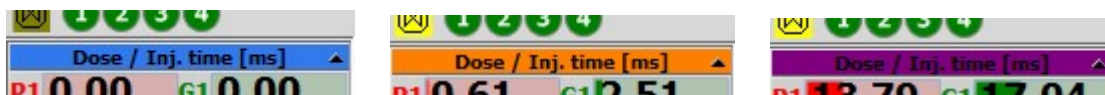


Pred – tlak plynu

Obr. 2.2 Boční panel čtení s FUNC lištou, která indikuje aktivitu vybraných funkcí ŘJ LPG

Výskyt určitých situací v ŘJ je signalizován na bočním panelu odečtů změnou barvy záhlaví panelu "Dávka/ Délka vstříku". [ms]". Jsou to důležité situace pro správnou funkci systému a jejich výskyt by měl být monitorován.

**VZNIK NĚKTERÝCH Z NÁSLEDUJÍCÍCH SITUACÍ MŮŽE ZPŮSOBIT
PROBLÉMY S JÍZDOU NA LPG NEBO DOKONCE VÉST K POŠKOZENÍ OVLADAČE
LPG NEBO BENZÍNU.**



Obr. 2.3 Signalizace bočního panelu

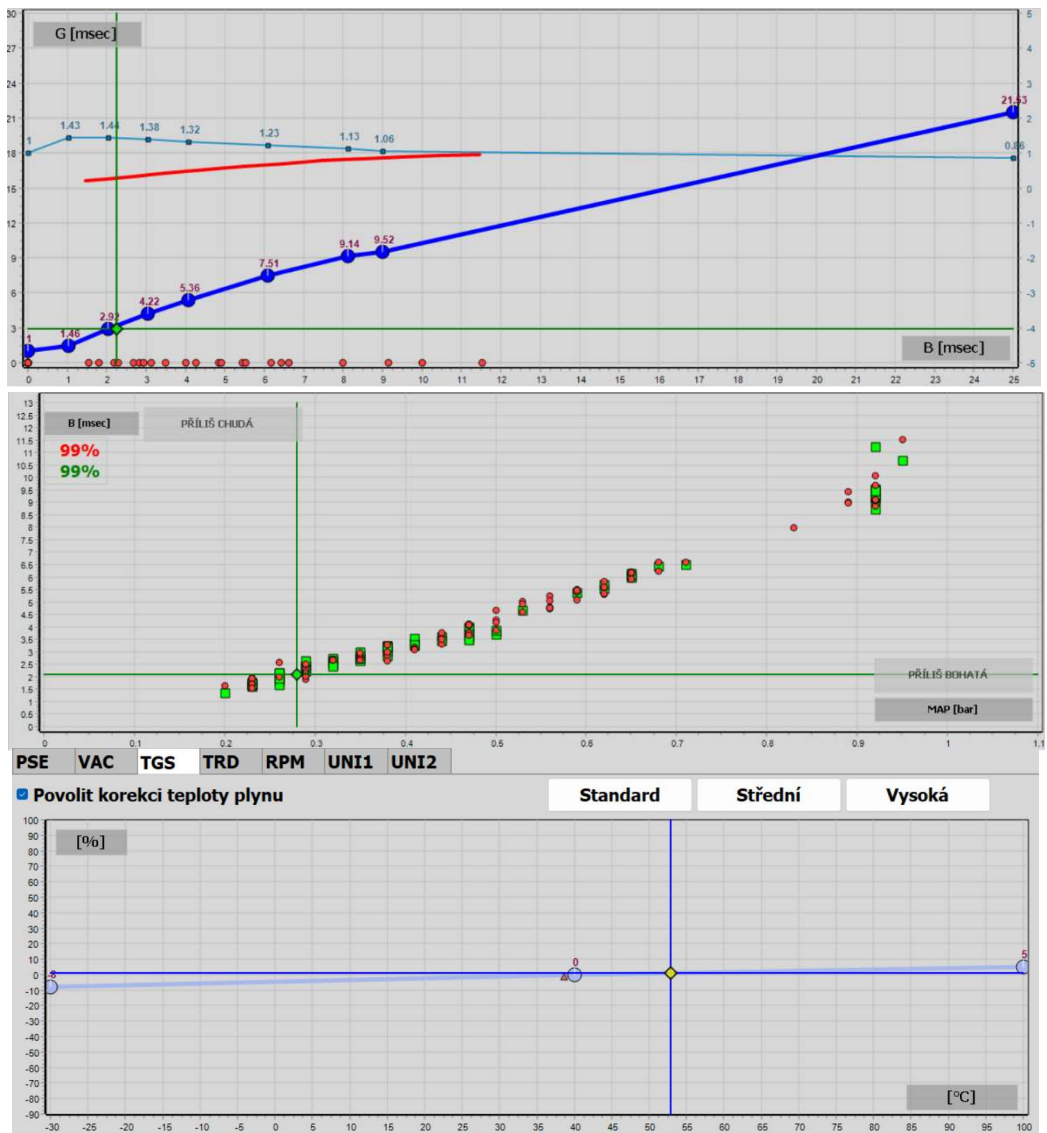
Po kliknutí pravým tlačítkem myši se objeví popis barev jako níže na **obr. 2.4**. Pro usnadnění je stejná signalizace na modelových stránkách, mapách, opravných mapách a lineárních korekcích.

The meaning of colors that appear in this place:
Device restarted (or power turned on)
[DIRECT] To high temperature 1 or 2 (current sources) - working on petrol
Cut-off
Suspicion merge gas injection times occurred
Maximum configured gas injection time occurred
Minimum configured gas injection time occurred
[DIRECT] Another high voltage spike was detected before the end of petrol injection * Check actual petrol injectors current emulation. * Please check input/output emulation parameters. * Check efficiency of the gas system for high loads.
[DIRECT] No concatenation for another gas injections in the cycle - Short gas injector open time

Obr. 2.4 Popisy významů barev

MAGIC

Manifold Gas Injection Component



Obr. 2.5 Signalizace na oknech kalibrace

Na všech kartách programu je viditelný boční panel s údaji, ovládací panel virtuálního řidiče a stavový řádek.

Postranní panel čtení je rozdělen do následujících částí:

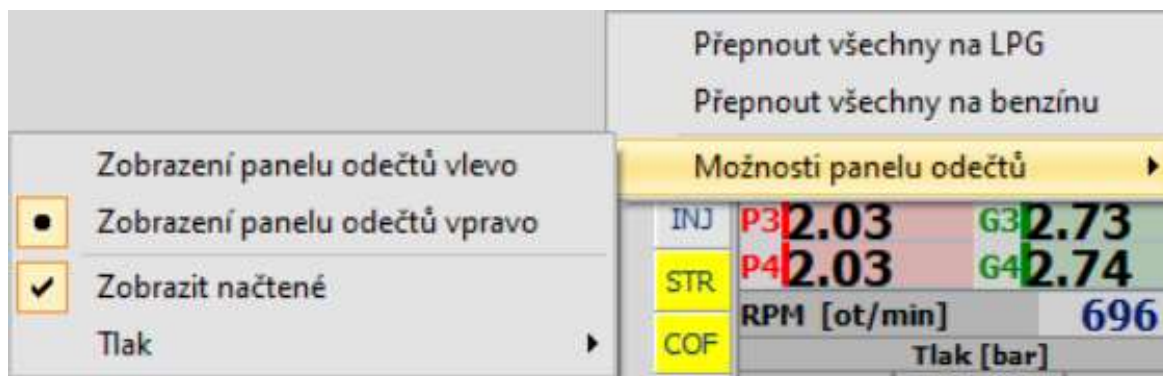
- Lišta „FUNC“ indikující aktivitu vybraných funkcí ŘJ LPG.
Zvýraznění některé indikace žlutou barvou znamená, že daná funkce je aktivní. Pokud jsou aktivní adaptace MOSA a OSA, jsou zvýrazněny růžově.
Označení funkce Auto Clear errors (CLR) změní barvy, aby indikovalo, že funguje, analogicky jako barvy na kartě Auto Clear.

FUNC popis:

PSEI	- PSEI – korekce tlaku plynu – vnitřní
PSE	- PSE – korekce tlaku plynu
VAC	- VAC – korekce podtlaku
TGS	- TGS – korekce teploty plynu
TRD	- TRD – korekce teploty reduktoru
RPM	- RPM – oprava otáček
TEN	- TEN – korekce teploty motoru
UNI	- UNI – univerzální korekce
MAP	- MAP – mapa oprav
APE	- APE – přidávání benzínu
MOD	- MOD – kalibrace modelu
INJ	- INJ – korekce vstřikovačů
STR	- STR – aktivace strategií (aktivace přechodu na benzín s automatickým návratem na plyn)
COF	- COF – vypínací mechanismus
ACC	- ACC – korekce zrychlení
DI	- DI – přímé vstřikování (dostupné pouze ve SKY DIRECT)
ISC	- ISC – korekce při změně systému vstřikování (pouze ECU s nepřímým vstřikováním plynu)
MOSA	- MOSA – adaptace mapy (MOSA – Map On-board System Adaptation) (pouze ECU s nepřímým vstřikováním plynu)
OSA	- OSA – Adaptace OBD (OSA – OBD System Adaptation)
CLR	- CLR – automaticky vymaže chyby OBD
EMUL	- EMUL – emulace

Kliknutí levým tlačítkem na libovolné označení způsobí automatické přepnutí na zobrazení s konfigurací konkrétní funkce.

- **Virtuální přepínač** – virtuální ekvivalent přepínače umístěného v kabině řidiče. Zobrazuje indikace na panelu (barevné LED) a lze jej použít pro přepínání benzín / plyn.
- **Stavová lišta ŘJ** – umístěna nad virtuální panelovou lištou zobrazující aktuální stav ŘJ: „**VYPNUTO**“ (při absenci připojení a během aktualizace), „**ZAPALOVÁNÍ**“ (ovladač zapnutý, ale žádný signál otáček), „ **BENZÍN**“ (práce na benzín), „**ČEKEJ**“ (čekání na podmínky přechodu na plyn), „**PLYN**“ (práce na plyn), „**PLYN (automatický návrat)**“ (práce na benzín kvůli „auto-návrat“ strategie nebo chyba, ke které je přiřazena akce "Přepnout na benzín s automatickým návratem"), "**SPÁNEK**" (ŘJ LPG zapnuta, ale signál zapalování zmizel, ŘJ je napájena přímo z baterie, tento stav se vyskytuje pouze tehdy, když je ŘJ připojena k softwaru PC v okamžiku zapalování), nebo některé funkce vyžadují provoz po vypnutí motoru, např. **EPP**), "**PORUCHA**" (přepnuto na benzín po chybě, ke které je přiřazena akce "Přepnout na benzín").
- **Stavová lišta programu** – umístěná pod virtuálním přepínačem lišta zobrazující stav programu, např.: NEPŘIPOJENO, připojení ŘJ, provoz offline, provádění aktualizace, detekce starší verze programu na PC nebo firmwaru ŘJ, zařízení zablokováno. Pod pravým tlačítkem myši se objeví nabídka s možnostmi jako na obr. 2.6



Obr. 2.6 Možnosti panelu čtení

Pokud řidič zaznamená chyby, zobrazí se vedle přepínače blikající výstražné znamení (**obr. 2.7**). Kliknutím na něj přenesete diagnostické kódy do okna na záložce Diagnostika. Podobný trojúhelník se objeví, pokud OBD zaregistruje chybu.

Klepnutím pravým tlačítkem myši v těchto trojúhelnících chyby odstraníte.



Obr. 2.7 Virtuální přepínač se stavovým pruhem a trojúhelníkem informujícím o registraci chyb ŘJ, OBD a stavovým pruhem.

- **Lišta korekcí** – spodní lišta, zobrazuje aktuální korekce pro jednotlivé moduly. Barva ukazuje, který modul je aktuálně aktivní. Kliknutím do modulu se zobrazí okno nastavení modulu.



Obr. 2.8 Lišta korekcí

2.2 Systémová varování

Program je vybaven **pokročilým expertním systémem** pro automatickou detekci nesrovnalostí v nastavení a provozu LPG systému. Tento systém generuje varování, jejichž přítomnost je signalizována červenou barvou a blikající ikonou pod čtecím proužkem a blikajícími barvami (červená-oranžová) a ikonou vedle virtuálního přepínače řidiče.

Každý výskyt varování způsobí aktivaci zvukové signalizace, aby nedošlo k promeškání okamžiku varování.

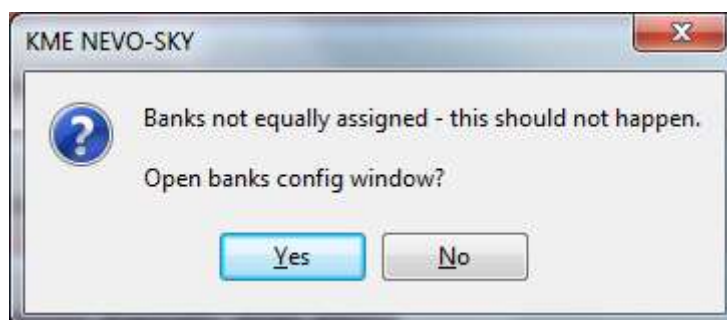


Obr. 2.9 Vizualizace přítomnosti varování na postranním panelu

Po stisknutí tlačítka se slovem "Varování: X" pod pruhem hodnot zobrazí se okno se seznamem aktuálně registrovaných problémů (**obr. 2.10**). Po kliknutí na dané upozornění se zobrazí okno s podrobnostmi o zjištěné nesrovnalosti (**obr. 2.11**).



Obr. 2.10 Některá varování generovaná programem (příklad)

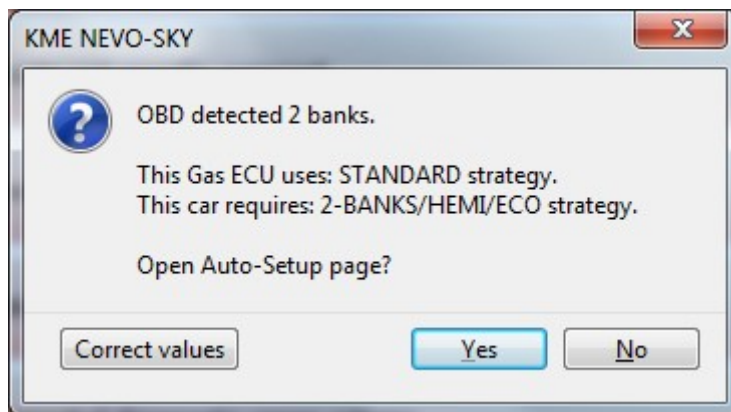
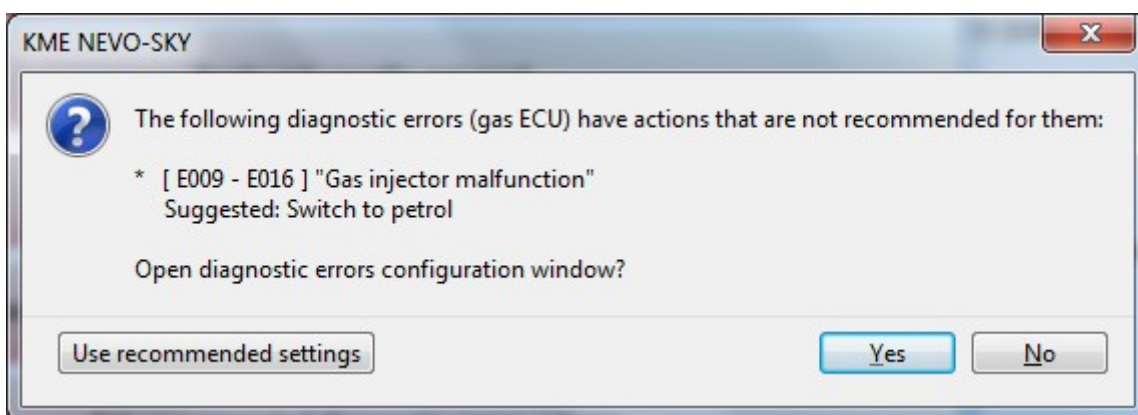


Obr. 2.11 Okno s podrobnostmi varování

Varování jsou rozdělena do tří typů: **konfigurace, událost a aktualizace.**

Varování konfigurace vás informují o podezřelých nastaveních systému. V případě některých z těchto typů varování systém sám navrhne opravu hodnoty.

Chcete-li v této situaci použít doporučená nastavení, klikněte na tlačítko „**Použít doporučená nastavení**“ (use recommended settings), „**Opravit hodnoty (correct values)**“ (obr. 2.12). V takové situaci systém vybere nejlepší možnou konfiguraci na základě aktuálního nastavení ovladače a informací z OBD.



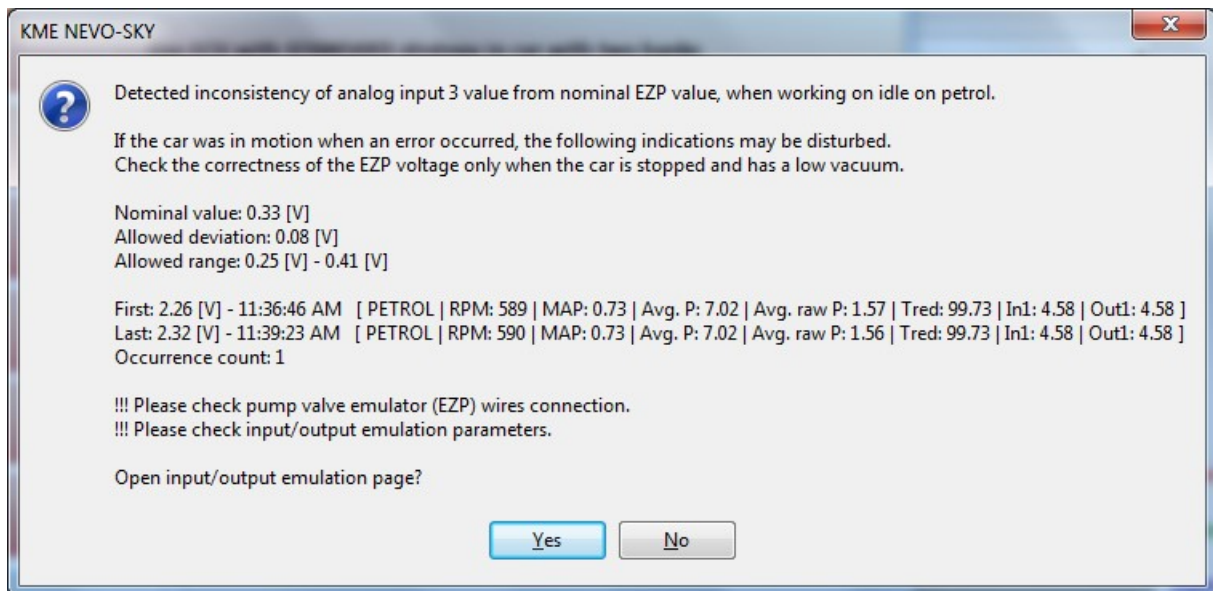
Obr. 2.12 Automatické návrhy pro opravu konfigurace ovladače

Upozornění na události vás informují o situaci, která by podle systémových dat neměla nastat. Mezi takové situace patří většinou podezřelé hodnoty některých parametrů, např. (podezření na vysoké hodnoty tlaku, podezřele krátké doby vstřiku, nesoulad analogového vstupu 3 s nominální hodnotou EZP (EZP = emulátor ventilu čerpadla, pro jednotky DIRECT při volnoběhu).

Když nastanou podmínky pro detekci podezřelé situace, systém si zapamatuje čas výskytu a freeze frame. Vzhledem k tomu, že se takové situace mohou mnohokrát

opakovat a trvají krátkou dobu, program jejich výskyty automaticky počítá. Po kliknutí na tento typ upozornění se zobrazí všechna uložená data (**obr. 2.13**).

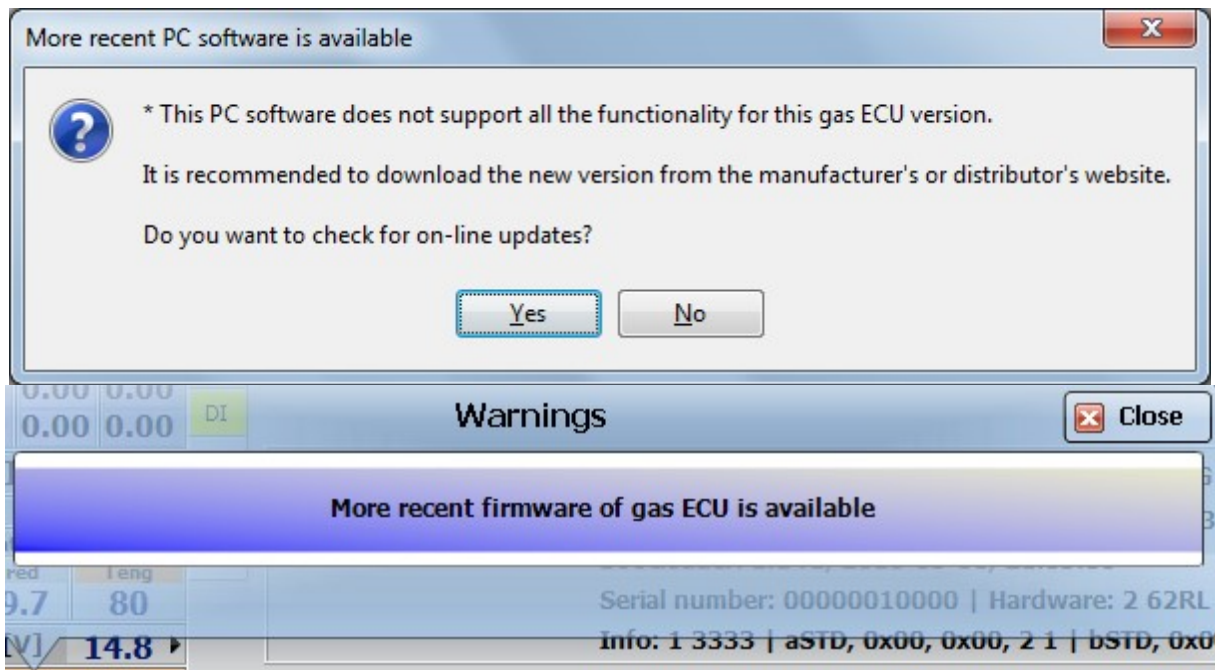
Výskyt těchto varování je nejčastěji spojen s nesprávným připojením vodičů (např. benzínové vstřikovače nebo analogové vstupy) nebo nevhodně zvolenou emulací tlaku. Systém v závislosti na situaci navrhne zkontrolovat příslušné kabely nebo provést jiné kroky.



Obr. 2.13 Okno upozornění na událost s chybovým rámcem a počtem výskytů

Upozornění na aktualizaci označují dostupnost novější verze softwaru pro PC nebo softwaru ovladače. Jsou zvýrazněny modře (**obr. 2.14**). Doporučuje se používat nejnovější verze PC programu a ovladače.

Pokud systém nehlásí žádná jiná varování než aktualizace, budou blikající ikony také modré místo červené (**obr. 2.15**).



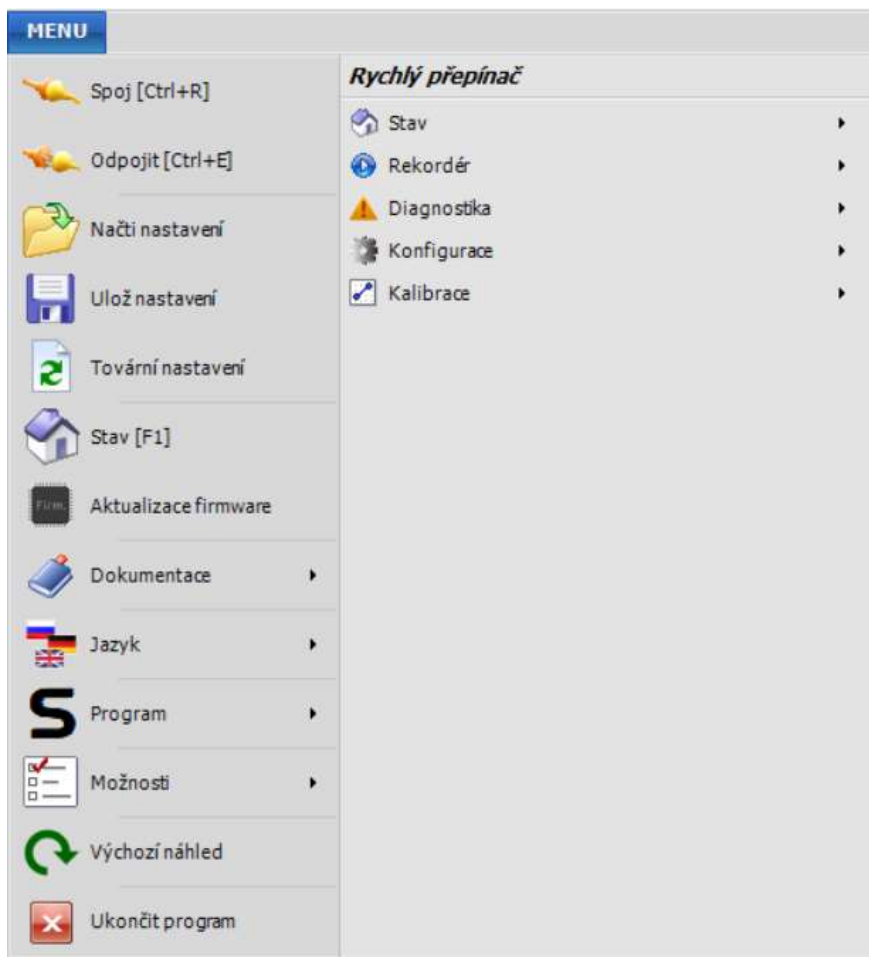
Obr. 2.14 Informace o dostupnosti novější verze programu



Obr. 2.15 Ikony upozornění aktualizace

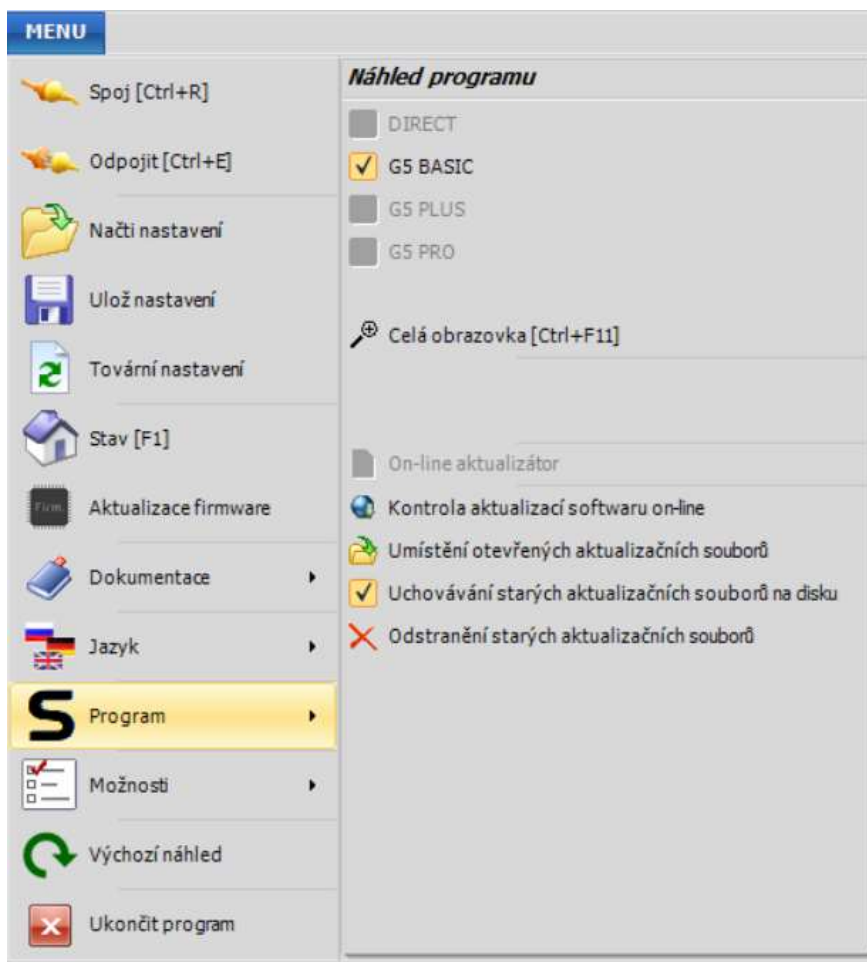
2.3 Tlačítko menu

Tlačítko vedle karty Jednotka, zvýrazněné modře. Po jeho stisknutí se rozbalí nabídka, která obsahuje další možnosti, funkce ze záložky ŘJ a odkazy na další prvky programu.



Obr. 2.16 Menu

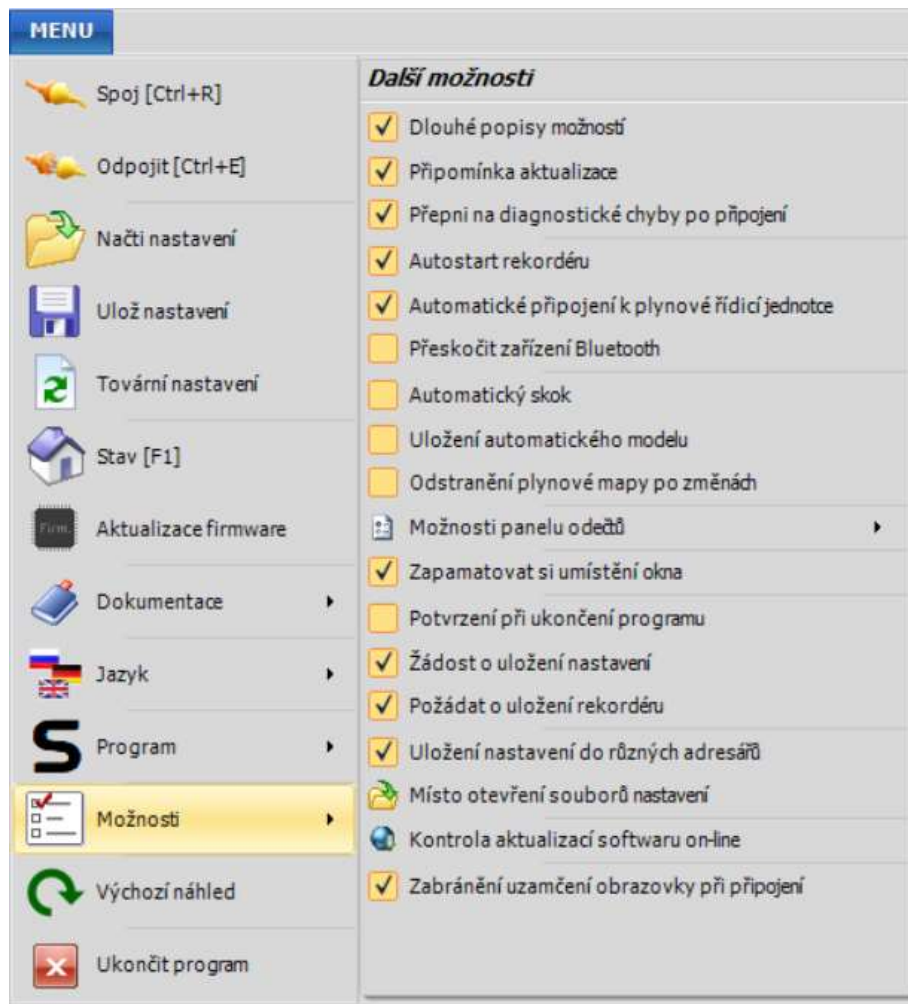
- "Spoj [Ctrl+R]", "Odpojit [Ctrl+E]", "Načti nastavení", "Ulož nastavení", "Tovární nastavení", "Stav [F1]", "Aktualizace firmware", "Dokumentace", "Jazyk" - možnosti a odkazy dostupné také na kartě Ovladač
- "Program" - pohled na rozhraní programu v offline režimu a "On line updatér"



Obr. 2.17 Podsekce "Program" s dalšími možnostmi programu

- **Zobrazení G5 BASIC** – program pro základní verzi ŘJ G5
- **Zobrazení G5 PLUS** – program pro verzi ŘJ G5 PLUS
- **Zobrazení G5 PRO** – program pro nejvyšší verzi ŘJ G5 PRO
- **Celá obrazovka** – zapíná/vypíná režim celé obrazovky programu (bez záhlaví a spodního panelu úloh)
- **Kontrola aktualizací softwaru on-line** – ruční kontrola aktualizací programu, je vyžadováno připojení k internetu.
- **Umístění otevřených aktualizacích souborů** – otevře složku s aktualizacími soubory
- **Uchovávání starých aktualizacích souborů na disku** – zrušením zaškrtnutí této volby dojde k odstranění aktualizacích souborů po jejich instalaci.
- **Odstranění starých aktualizacích souborů** – ruční smazání stažených aktualizacích souborů.

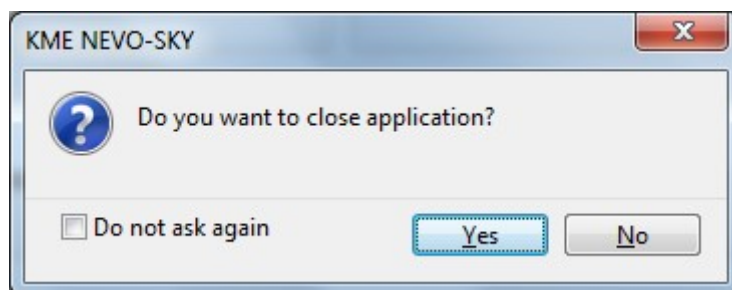
- „Možnosti“ – rozevírací seznam s dalšími možnostmi programu (obr. 2.18).



Obr. 2.18 Podnabídka "Možnosti" s dalšími možnostmi programu

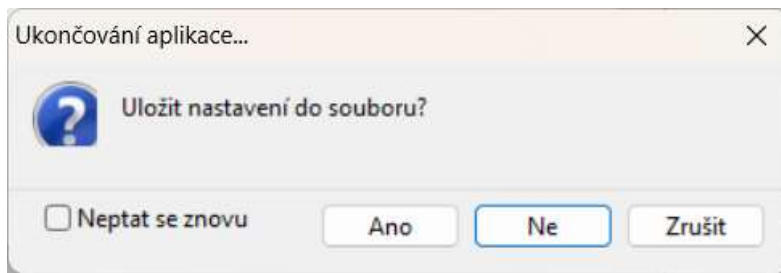
- **Dlouhé popisy možností** – zobrazení popisů vysvětlujících možnosti konfigurace v tzv. bublinách.
- **Připomínka aktualizace** – zobrazení zprávy po spojení s kontrolérem o dostupnosti novější verze firmwaru nebo PC softwaru.

- **Přepni na diagnostické chyby po připojení** – výběrem této možnosti se automaticky přepne na chybovou kódovou stránku, pokud jsou v ŘJ registrovány chyby v okamžiku připojení
- **Autostart rekordéru** – automatické spuštění rekordéru po připojení k ovladači.
- **Automatické připojení k plynové řídicí jednotce** – program se pokusí připojit k ŘJ, jakmile bude spuštěn
- **Přeskočit zařízení Bluetooth** – během automatického vyhledávání ovladačů program přeskočí zařízení Bluetooth
- **Automatický skok** – automaticky nastaví aktivní modelový bod / opravu mapy na aktuální, za účelem rychlejší kalibrace vozu
- **Automatické uložení modelu** – automaticky uloží model po jeho změně
- **Smazat plynovou mapu po změně nastavení** – automatické vynulování plynové mapy po změně modelu nebo úpravách
- **Možnosti panelu odečtů** – nabídka obsahující možnosti týkající se panelu odečtů
- **Zapamatovat si umístění okna** – pamatuje si polohu a velikost okna mezi po sobě jdoucími spuštěními programu
- **Potvrzení při ukončení programu** – zrušením zaškrtnutí volby nebude požadavek na ukončení programu



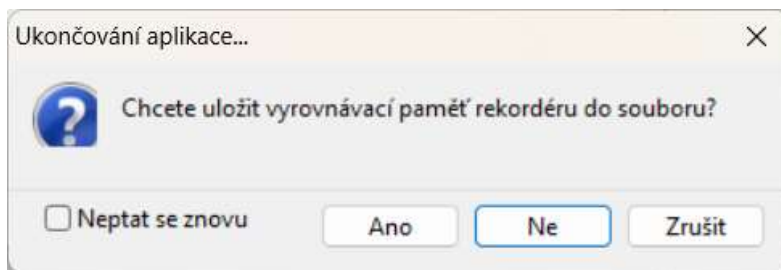
Obr. 2.19 Dotaz na ukončení aplikace

- **Žádost o uložení nastavení** – zrušením zaškrtnutí této možnosti nebude při ukončení programu nebo pokusu o připojení k novému, jinému ŘJ, požadováno uložení nastavení ŘJ



Obr. 2.20 Otázka k uložení nastavení ŘJ do souboru

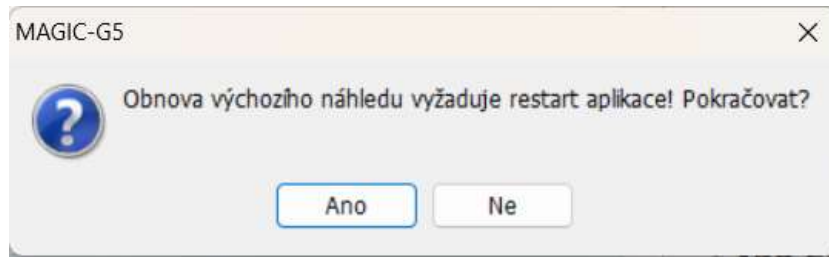
- **Požádat o uložení rekordéru** – zrušením zaškrtnutí volby nebude požadováno uložení souboru vyrovnávací paměti rekordéru



Obr. 2.21 Otázka ohledně uložení rekordéru do souboru

Pokud v dialogovém okně zaškrtnete volbu „Neptat se“, zrušíte výběr příslušné položky v možnostech.

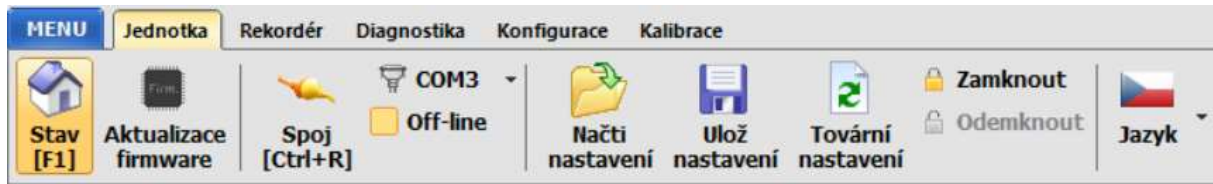
- **Uložení nastavení do různých adresářů** – automaticky rozdělí adresář s nastavením do podadresářů a po připojení k ovladači mezi nimi automaticky přepíná
- **Místo otevření souborů nastavení** – otevře složku, ve které jsou standardně uložena nastavení jednotky LPG
- **Kontrola aktualizací softwaru on-line** – ručně zkontroluje aktualizace programu, je nutné připojení k internetu
- **Zabránění uzamčení obrazovky při připojení** – zabrání vymazání a uzamčení obrazovky a zablokování počítače, když je PC software připojen k ŘJ LPG
- **"Výchozí zobrazení"** – po potvrzení a restartu aplikace se všechna nastavení aplikace vrátí na výchozí hodnoty (**obr. 2.22**)



Obr. 2.22 Dotaz na obnovení výchozího zobrazení aplikace

- "Ukončit program" – zavře aplikaci

2.4 Záložka Jednotka

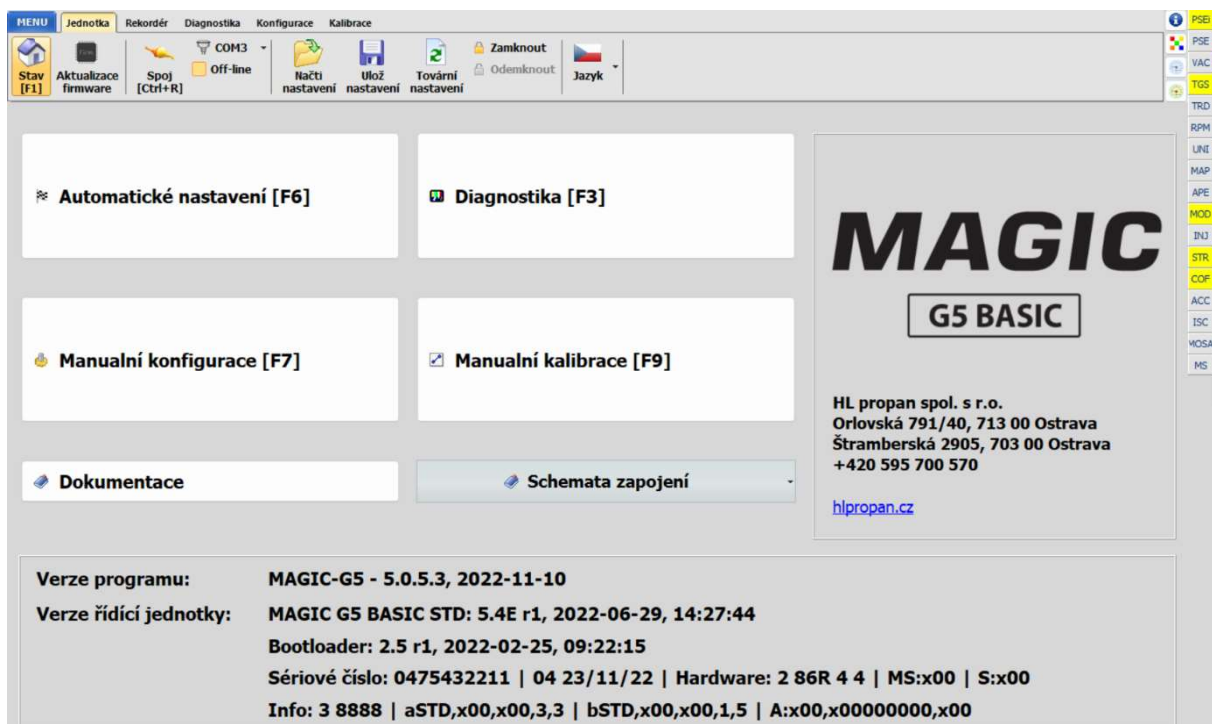


Obr. 2.23 Záložka Jednotka

Pruhové prvky na kartě Jednotka jsou rozděleny do skupin:

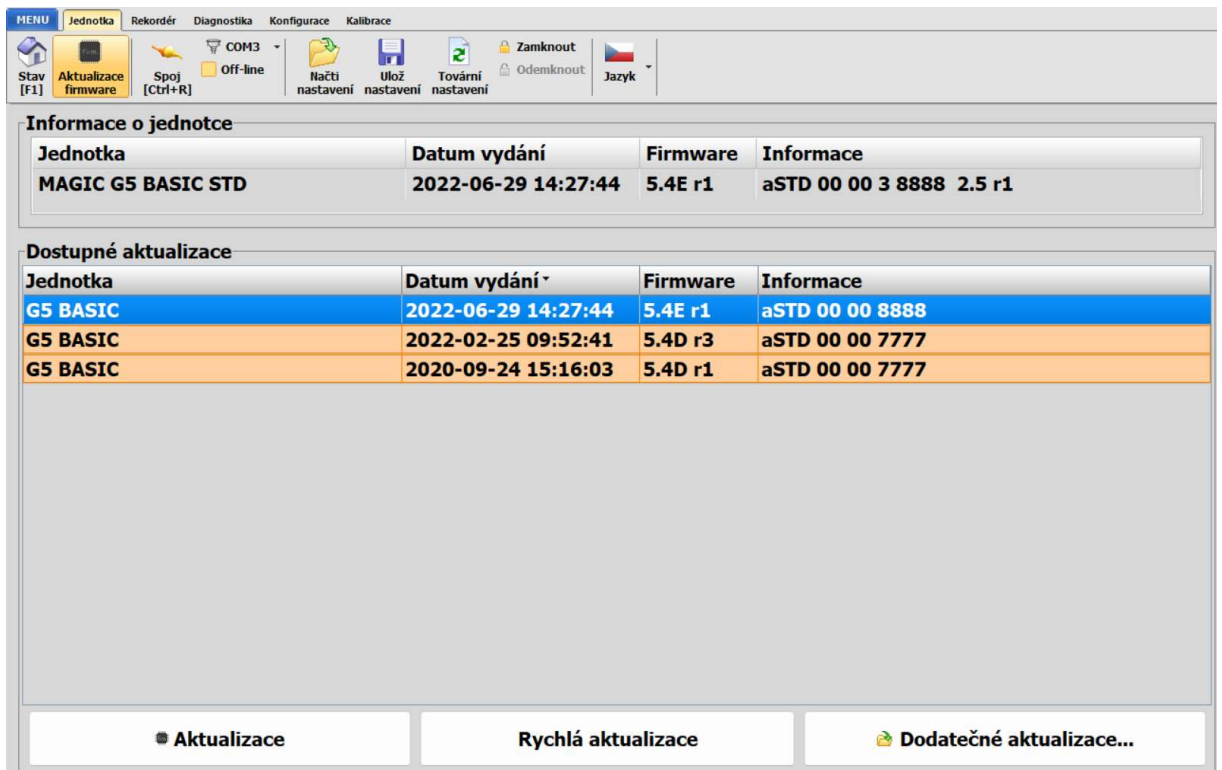
- **Jednotka**
 - **Stav** [F1] – zobrazuje se po spuštění programu, zobrazuje aktuální stav ŘJ a programu: verzi softwaru, verzi hardwaru, sériové číslo a klávesové zkratky k nejdůležitějším funkcím (**obr. 2.24**).
 - Automatické nastavení [F6] – přechod do detekce nastavení a automatické kalibrace (Kalibrace → Automatické nastavení).
 - Diagnostika [F3] – přechod na instalační testy (Diagnostika → Instalační testy).
 - Manuální konfigurace [F7] – přechod na ruční konfiguraci základního nastavení (Konfigurace → Základní).
 - Manuální kalibrace [F9] – přechod na ruční nastavení modelu (Kalibrace → Model).
 - Dokumentace – otevření složky obsahující dokumentaci k plynovému systému MAGIC.
 - Schémata zapojení instalace – otevření souboru obsahujícího montážní schémata instalací z rodiny MAGIC.
 - **Aktualizovat firmware ŘJ** [Ctrl+F1] – otevře okno aktualizace softwaru ŘJ.
- **Připojení**
 - **Připojit** [Ctrl+R] – umožňuje automatické vyhledání COM portu, ke kterému je komunikační rozhraní připojeno a navázání komunikace s ŘJ.
 - **Port: COMx** – výběr komunikačního portu COM.
 - **Off-line** [Ctrl+E] – povolení / zakázání režimu Off-line, tj. práce bez navazování komunikace s ŘJ.
- **Operace**
 - **Načíst nastavení** [Ctrl+O] – umožňuje načíst do ŘJ konfiguraci, která byla dříve uložena do souboru na PC.
 - **Uložit nastavení** [Ctrl+S] – umožňuje uložit aktuální konfiguraci ŘJ do souboru na PC.

- **Tovární nastavení** [Ctrl+D] – umožňuje obnovit výchozí nastavení ŘJ. Konfigurace ovladače bude ztracena. Funkce také odstraní zámek z ovladače.
- **Uzamknout / Odemknout** – umožňuje nainstalovat bezpečnostní zámek na ŘJ, aby se zabránilo změnám konfigurace. Heslo se může skládat pouze ze čtyř číslic. Po zajištění není možné měnit nastavení ŘJ. Možné jsou pouze odečítání aktuálních hodnot. Odblokování ŘJ je možné po zadání přístupového hesla nebo po obnovení továrního nastavení (Start → Tovární nastavení).
- **Program**
 - **Jazyk** – volba jazyka programu.



Obr. 2.24 Stavová stránka

2.4.1 Aktualizace firmware řídicí jednotky



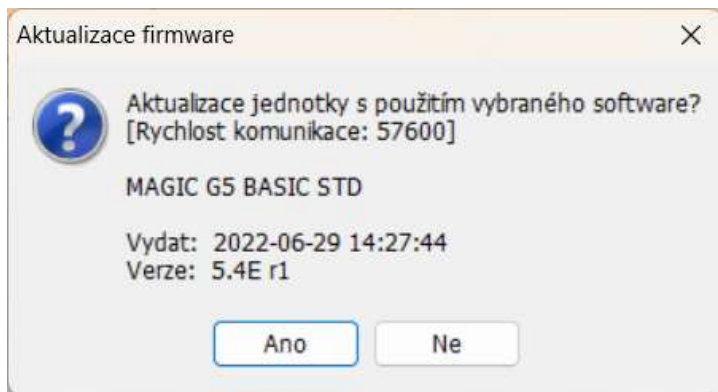
Obr. 2.25 Stránka aktualizace firmware

Aktualizace umožňuje změnit firmware v ŘJ a uložit tovární nastavení nově načtené verze do zařízení. Proto se doporučuje před provedením aktualizace uložit stará nastavení do souboru, pokud budou tato nastavení později potřeba. Okno aktualizace ŘJ je znázorněno na **obr. 2.25**. V rámečku "Informace" je vidět aktuální verze ovladače a datum kompilace jeho programu. V rámečku níže se zobrazí seznam dostupných aktualizací. Oranžové pozadí ponese verze starší než ta v zařízení a novější modré.

Aktualizace by měla být provedena následovně:

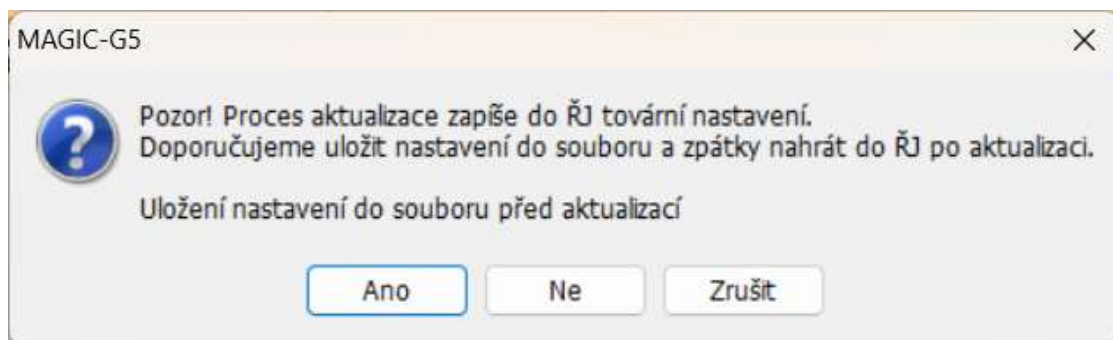
- Pokud aktualizace, kterou chcete nahrát, není na seznamu, ale je ve vašem počítači, klikněte na „Dodatečné aktualizace“ a vyberte soubor aktualizace, který se má nahrát do ŘJ. Soubor se zobrazí v seznamu dostupných aktualizací s označením "*" pro verzi bootloaederu. Přidané soubory nejsou zapamatovány, pokud dojde k restartu programu.

- Vyberte soubor ze seznamu a stiskněte tlačítko "**Aktualizovat**", objeví se okno s potvrzením verze, na kterou bude ovladač aktualizován, a rychlostí, jakou bude aktualizován. Vyberte "**Ano**".



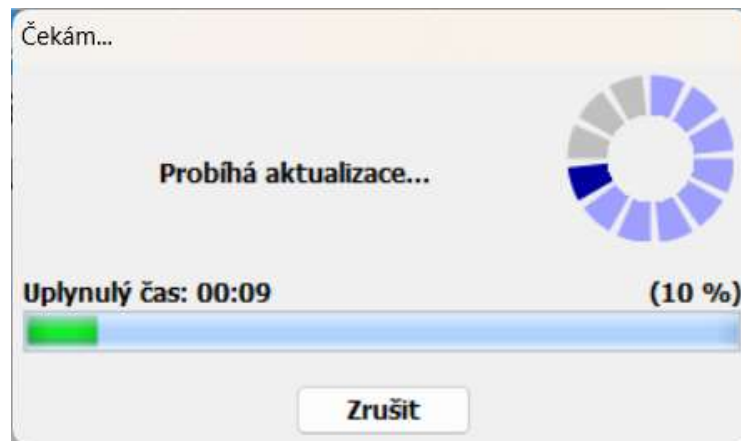
Obr. 2.26 Okno s potvrzením provedení aktualizace

Dále se zobrazí okno s výzvou k uložení aktuálního nastavení ŘJ do souboru. Pokud chcete uložit nastavení, ale předtím jste to neudělali, vyberte „**Ano**“.



Obr. 2.27 Okno s výzvou k uložení nastavení před provedením aktualizace

- Aktuální průběh aktualizace je zobrazen na liště a v procentech, stavová lišta zobrazuje informace o provedení aktualizace a LED diody na přepínači se rozsvěčují jedna po druhé.

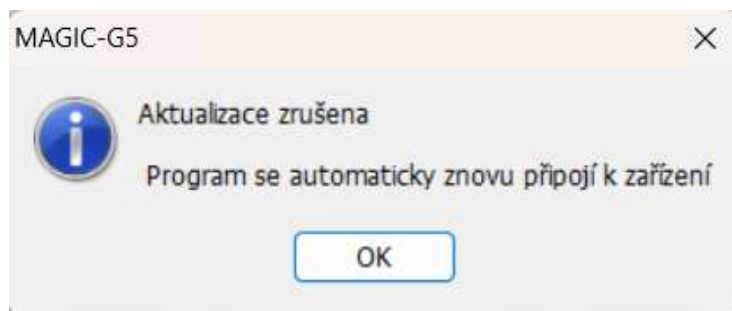


Obr. 2.28 Ukazatel průběhu aktualizace



Obr. 2.29 Informace o provedení aktualizace ve stavovém řádku programu

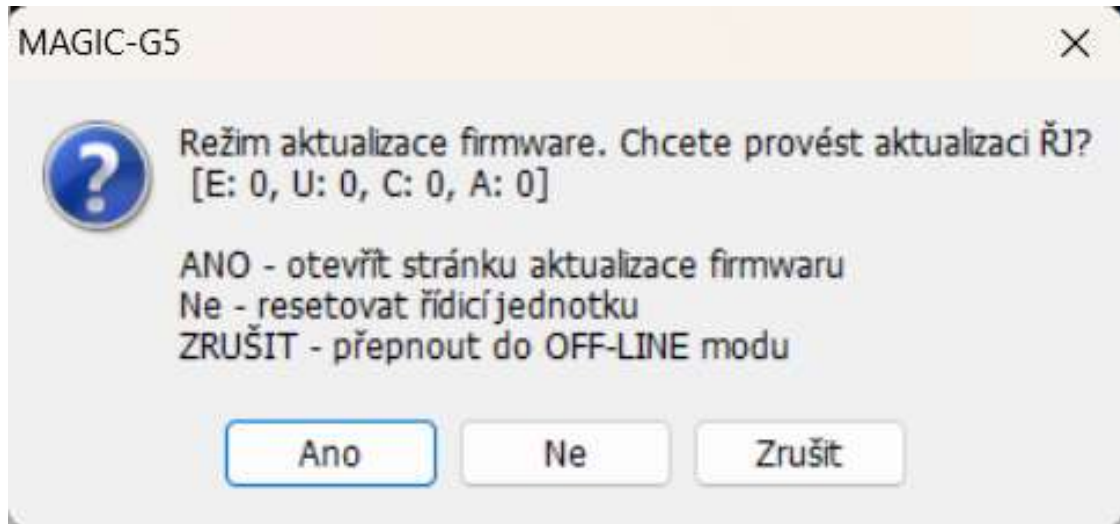
- Pokud během aktualizace dojde k chybě komunikace, znovu se připojte k ŘJ. Přerušování komunikace během aktualizace nezpůsobí "poruchu" ŘJ.



Obr. 2.30 Chybové hlášení při aktualizaci ŘJ

Po obnovení ztraceného spojení se může objevit okno **obr. 2.31**. Klikněte na „**Ano**“ a zopakujte proces aktualizace softwaru ŘJ.

Okno informující o chybě v aktualizaci se může objevit i v případě zkratu přenosových vedení k zemi. To může být způsobeno poruchou kabelového svazku nebo použitím neoriginálního rozhraní.

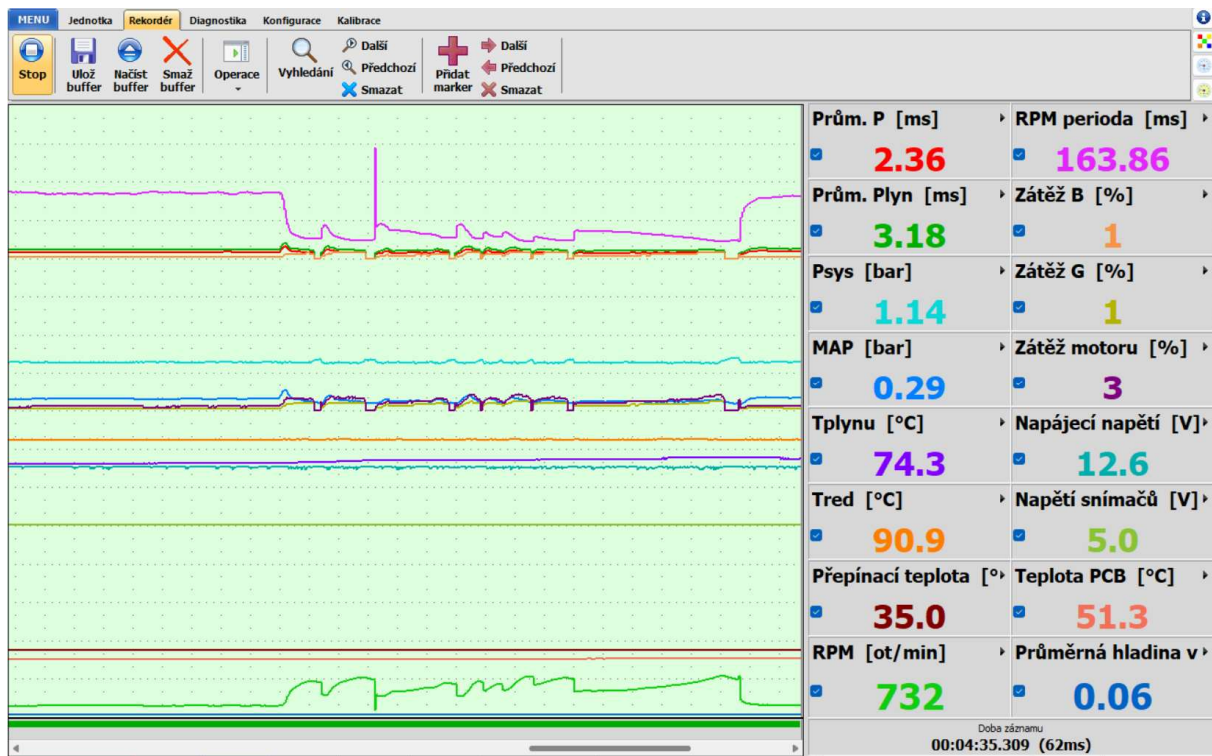


Obr. 2.31 Pop-up okno po obnovení komunikace s ŘJ v režimu aktualizace

- Po úspěšném dokončení aktualizace ŘJ bude program informovat uživatele, klikněte na "OK".

2.5 Záložka rekordér

Funkce umožňuje zaznamenávání provozních parametrů plynového systému. Hodnoty parametrů jsou uvedeny v číselné formě a v grafu jako funkce času. Modrá svíslá čára určuje časový okamžik, pro který se zobrazí číselné hodnoty. Po zastavení rekordéru je možné nastavit modrou čáru a číst tak hodnoty parametrů kdykoliv během práce rekordéru. Tlačítko "Uložit buffer" umožňuje uložit průběhy z rekordéru do souboru. Je možné číst a zobrazovat dříve registrované průběhy. Zobrazované parametry lze libovolně měnit. Kliknutím na **název parametru** zobrazíte nabídku s výběrem všech dostupných provozních parametrů.

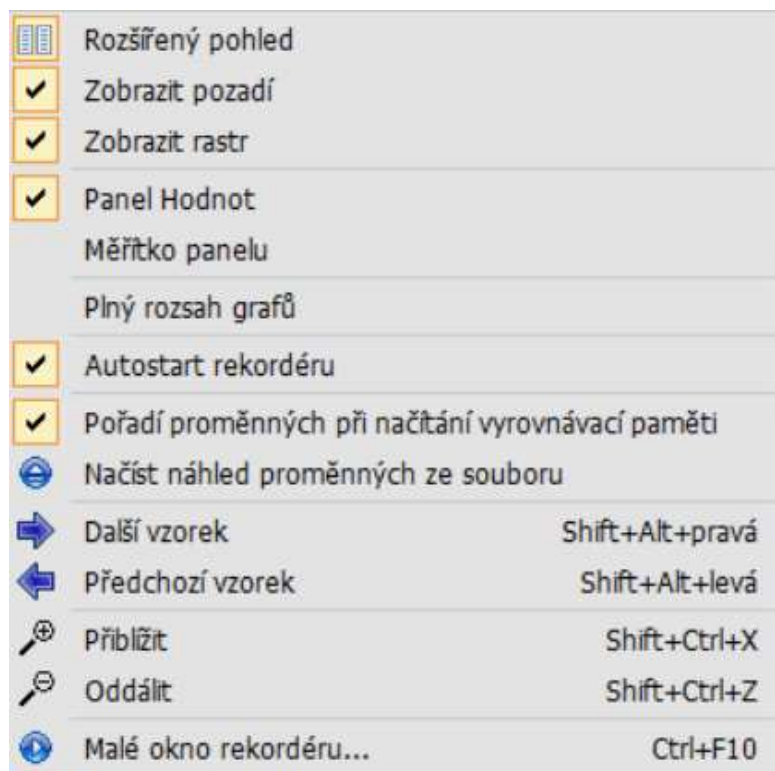


Obr. 2.32 Okno rekordéru

Pod rozevíracím pruhem Operace (**obr. 2.33**) jsou nastavení rekordéru:

- **Rozšířený pohled** – přepíná mezi zobrazením 8 a 16 parametrů rekordéru
- **Zobrazit pozadí** – změní barvu pozadí z šedé na barvy odpovídající aktuálnímu stavu ŘJ (benzín, LPG, čekání atd.)
- **Zobrazit rastr** – zobrazí mřížku v okně rekordéru, což může pomoci určit hodnotu průběhu
- **Panel hodnot** – zobrazuje panel s aktuálními hodnotami a názvy křivek

- **Měřítka panelu** – zobrazuje panel s rozsahy a jednotkami zobrazených průběhů
- **Plný rozsah grafů** – všechny průběhy jsou zobrazeny na celé obrazovce rekordéru
- **Autostart rekordéru rekordéru** – automatické spuštění rekordéru po připojení k ovladači
- **Načíst zobrazení proměnných ze souboru** – načte nastavení zobrazení proměnných z dříve uloženého DVR
- **Další ukázka** [Shift+Alt+Right] – přechod na další ukázkou vypalovačky
- **Předchozí ukázka** [Shift+Alt+Left] – přechod na předchozí ukázkou vypalovačky
- **Přiblížit (vodorovně)** [Shift+Alt+X] – zvětší tabulky v rekordéru (pouze vodorovně)
- **Oddálit (vodorovně)** [Shift+Alt+Z] – zvětší grafy v rekordéru (pouze vodorovně)
- **Malé okno rekordéru...** [Ctrl+F10] – zobrazí okno rekordéru, které lze zobrazit kdekoli v programu, aniž by bylo blokováno hlavní okno

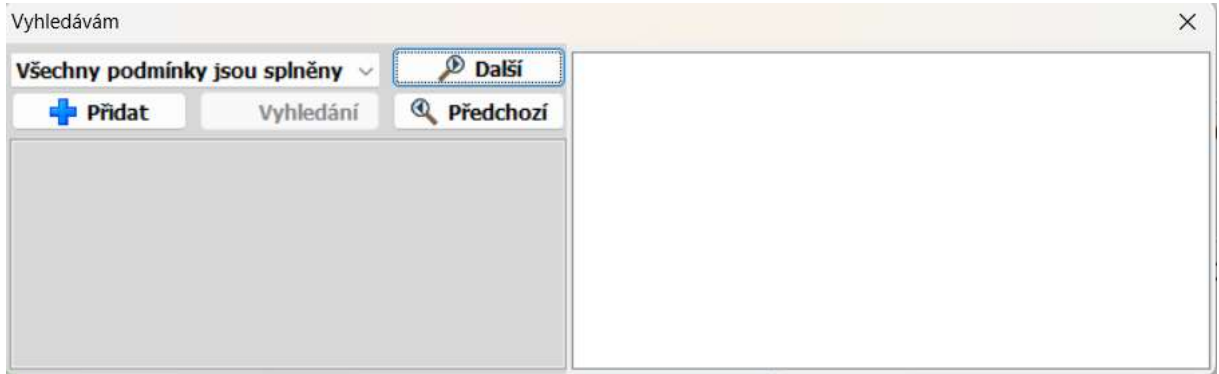


Obr. 2.33 Možnosti rekordéru

Chcete-li otevřít okno vyhledávání na kartě Rekordér, klikněte na tlačítko „**Hledat**“ nebo použijte klávesovou zkratku **Ctrl+F**.

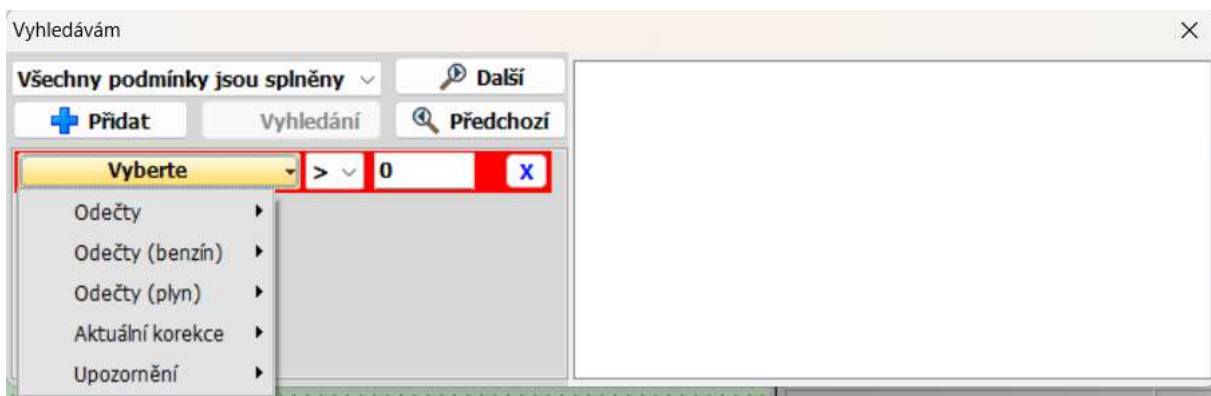
Vyhledávání v Rekordéru (**obr. 2.34**) je založeno na přidání kritérií, na základě, kterých má být průběh záznamu analyzován, a poté kliknutím na „**Vyhledat**“. Můžete přidat několik podmínek vyhledávání a můžete vybrat, zda mají být splněny všechny podmínky

nebo ne. V rámečku vpravo se zobrazí všechna nalezená místa v záznamu, ve kterých jsou splněny vyhledávací podmínky.



Obr. 2.34 Okno vyhledávání

Pomocí tlačítek „**Předchozí**“ a „**Další**“ se můžete pohybovat mezi po sobě jdoucími výsledky vyhledávání a pomocí tlačítka „Odstranit“ výsledky vyhledávání vymazat.



Obr. 2.35 Výběr parametrů vyhledávání

Nabídka pro volbu parametrů vyhledávání vypadá stejně jako pro volbu parametrů pro zobrazení na rekordéru. Podmínku můžete smazat modrým tlačítkem "X" (obr. 2.35).

Při používání rekordéru mohou být užitečné značky. Značka se přidá po stisknutí **mezerníku** (kdekoli v programu) nebo kliknutím na tlačítko „Přidat marker“ (obr. 2.36).



Obr. 2.36 Ovládací tlačítka značek

Značka umístěná v záznamu se zobrazí jako svislá čára a určuje čas záznamu v době přidání značky. Může usnadnit pozdější analýzu průběhu záznamu, když během jízdy chcete označit čas výskytu, např. výskyt chyby v OBD.

Pomocí tlačítek „**Další**“ [Alt+Vpravo] a „**Předchozí**“ [Alt+Vlevo] procházejte přidané značky a tlačítko „**Smazat**“ [Alt+M] smaže všechny dříve přidané štítky.

V pruhu pod zobrazením grafu rekordér zobrazuje další informace ve formě dvou pruhů. Horní lišta obsahuje informace o stavu plynového systému na daný okamžik, přičemž na spodní liště je informace o počtu vstříků benzínu na jeden válec během jednoho pracovního cyklu.

2.6 Záložka diagnostika



Obr. 2.37 Záložka diagnostika

Záložka Diagnostika obsahuje funkce, které umožňují kontrolu správnosti instalace, správné fungování jednotlivých komponent a diagnostiku závad a poruch. Pruhové prvky na kartě Diagnostika jsou rozděleny do skupin:

2.6.1 Diagnostické chyby [F2]

ŘJ má systém vlastní diagnostiky, který umožňuje detekovat a pamatovat si chyby vzniklé během provozu a definovat podmínky, za kterých k chybě došlo. Chyby mají své vlastní světelné kódy, které se zobrazují na panelu řidiče pomocí diod hladiny plynu. V okně se společně zobrazí registrované chybové kódy:

- **Flash kód**
- **Popis**
- **Počet**
- **Naposledy**
- **Aktuálně – informace o aktuálním chybovém stavu**
- **Frame – frozen frame**
- **Akce**

Po výběru zvolené chyby ve spodní části okna se objeví zmrazený rámeček s hodnotami zvolených provozních parametrů v okamžiku chyby (**obr. 2.38**). Zamrzlý snímek se uloží pouze pro jednu chybu, pokud k ní došlo ve stejnou dobu. V případě chyb E017, E018 a E024 se v okně chybového kódu zobrazí další chybové hlášení teploty reduktoru. V případě výskytu jedné z těchto chyb zkontrolujte samotné teplotní čidlo a tlakové čidlo (měřicí modul).

Seznam chybových kódů (kód, popis, kód světla) dostupný v souboru EN_User_manual.pdf

Chyba	Kód blikání	Popis	Počíta	Naposled	Současí	Rám	Akce
E023	●●●●	Nízký tlak plynu	1	1 h	<input checked="" type="checkbox"/>		Přepni na benzín

Freeze frame pro vybranou chybu:

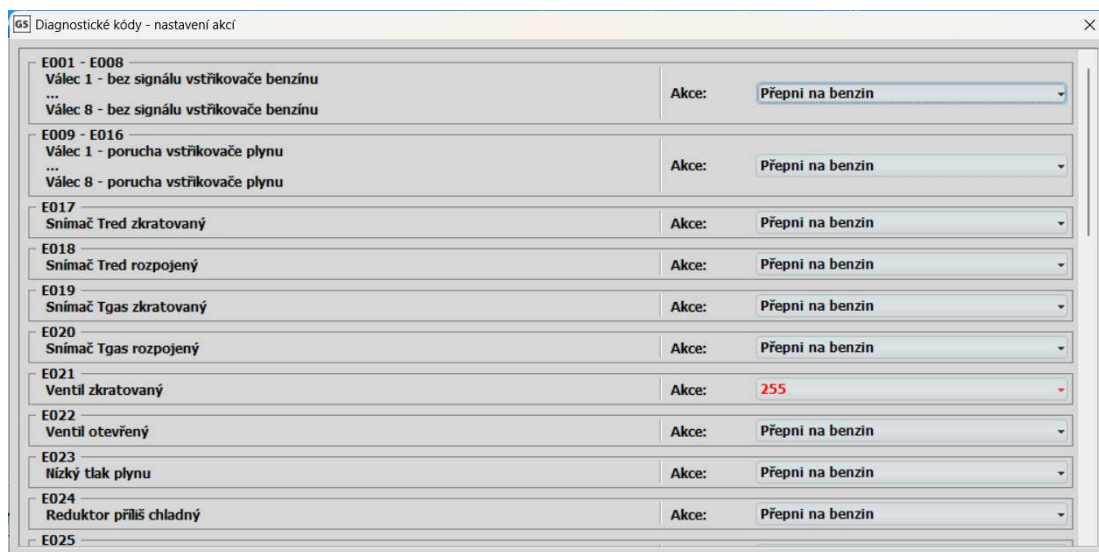
Počet chyb	E023	Tlak	0.34 [bar]	Napájecí napětí	12.70 [V]
Rpm	672 [ot/min]	Vakuum	0.28 [bar]	Napětí snímačů (5V)	5.00 [V]
Délka vstříku benzínu	2.20 [ms]	Teplota plynu	76 [°C]	Teplota 1 / 2	-----
Délka vstříku LPG	5.32 [ms]	Teplota reduktoru	91 [°C]	Stav plynu v nádrži	0.06 [V]

Obr. 2.38 Tabulka registrovaných chyb a freeze frame pro vybranou chybu

Chcete-li odstranit aktuální chyby v ŘJ klikněte na „**Smaž chyby**“ [Alt+F2]. Chcete-li přečíst aktuální chyby z ŘJ, klikněte na „**Čti**“ [Alt+F3]

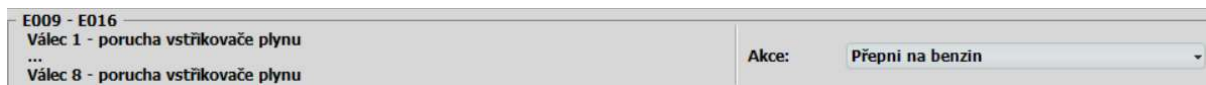
2.6.1.1 Akce [Ctrl+F2]

V okně akcí jsou popsány kódy a je možné nastavit akce pro jednotlivé typy chyb. Dostupné akce jsou: žádná signalizace (žádná změna na benzín), přepnutí na benzín a přepnutí na benzín s automatickým návratem na plyn (**obr. 2.39**).



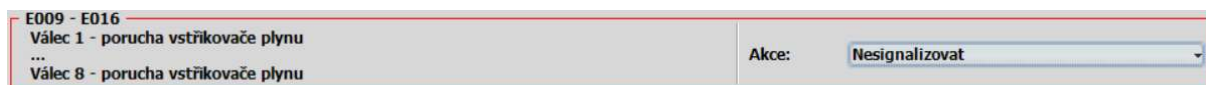
Obr. 2.39 Okno pro nastavení akcí pro jednotlivé chyby

V případě dvojkliku na chybu v tabulce evidovaných chyb se otevře okno akce, nalistujte vybranou chybu a vybarvěte její rámeček na tmavě modrou (**obr. 2.40**).



Obr. 2.40 Okno akce se otevřelo po dvojkliku na registrovanou chybu

Pokud je pro nějakou chybu přiřazena akce, která podle výrobce může způsobit poruchu plynového systému, rámeček kolem chyby bude červený (**obr. 2.41**).

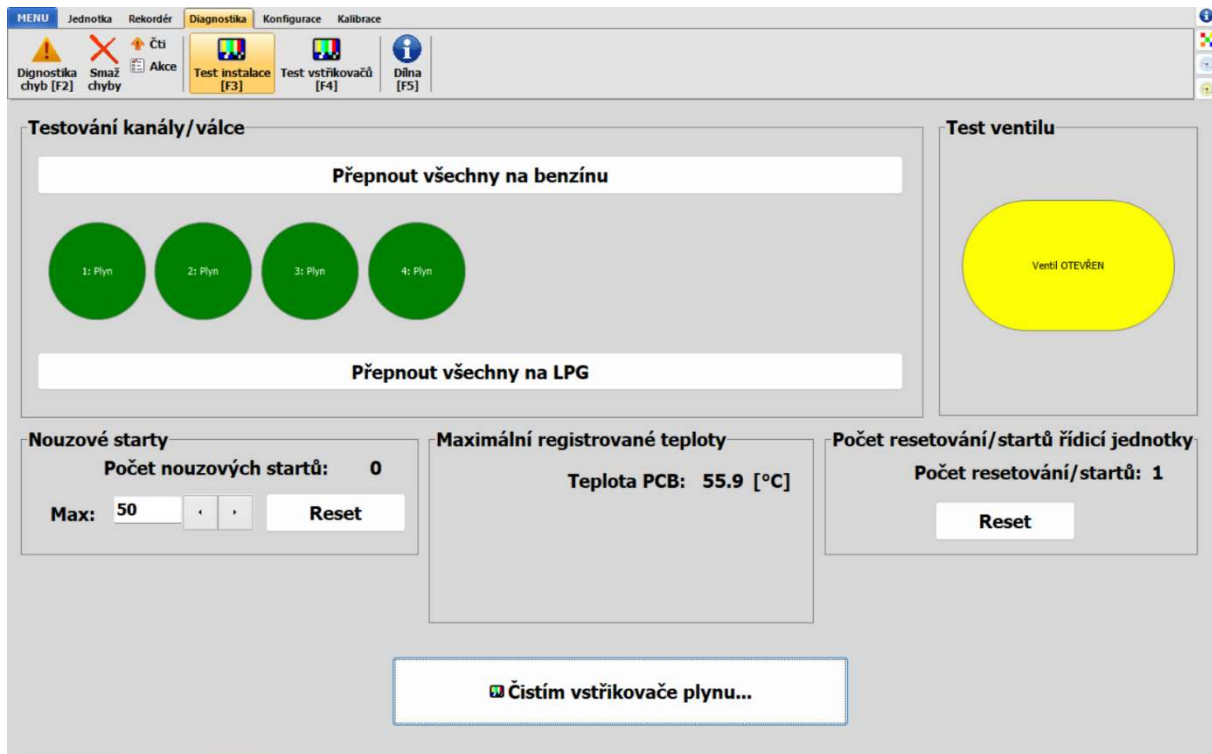


Obr. 2.41 Akce se nedoporučuje pro poruchu ŘJ



Obr. 2.42 Chybová akce benzínových vstřikovačů s aktivní možností HEMI / ECO

2.6.2 Test instalace [F3]



Obr. 2.43 Okno testů instalace

Funkce umožňuje kontrolu pořadí připojení válců, detekci nevykonných nebo poškozených válců. Umožňuje také zkontrolovat správnou funkci plynových vstřikovače.

Postup testování kanálu / válce:

1. Přepněte systém na LPG.
2. Stiskněte tlačítko „**Přepnout všechny na BENZÍN**“.
3. Počínaje prvním válcem přepínejte plynové válce jeden po druhém (vždy pouze jeden válec na LPG). Pokud motor běží nerovnoměrně, znamená to problém na válci (propouštění vstřikovače LPG, nesprávné připojení vstřikovače plynu, špatná funkce vstřikovače plynu).
4. Opakujte postup pro každý válec.

Postup testování ventilů:

1. Přepněte systém na LPG.
2. Stiskněte žluté tlačítko v rámečku "**Testování ventilů**".
3. Zkontrolujte, zda tlak plynu (P_{sys}) klesá rovnoměrně.

Zavření ventilu při práci na plynu umožňuje simulovat prázdnou nádrž LPG. Lze jej použít k výběru příslušných parametrů pro návrat na benzín při nízkém tlaku (**viz: 2.7.3. Konfigurace přepínání [Ctrl+F8] → Přepínání na benzín**).

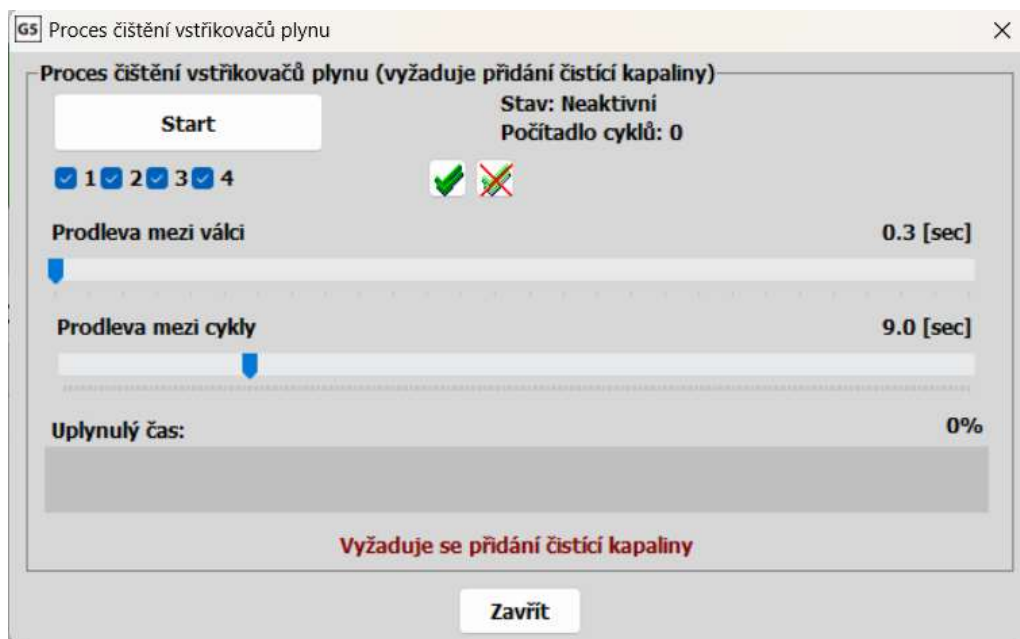
Přepínání válců a ventilů lze také ovládat z ovládacích prvků pod virtuálním panelem řidiče (). Kliknutím pravého tlačítka myši v tomto místě se objeví nabídka, kde přepneme všechny vstřikovače na benzín/plyn.



Obr. 2.44 Plynové vstřikovače a spínač ventilu

2.6.2.1 Čištění plynových vstřikovačů

Postup čištění vstřikovačů (vyžaduje se další čisticí kapalina), jednotlivě aktivuje vstřikovače plynu. Je možné upravit dobu mezi spínáním válců a dobu mezi cykly (**obr. 2.45**) tak, aby motor během procedury běžel bez větších problémů.



Obr. 2.45 Okno pro čištění plynových vstřikovačů

2.6.2.2 Počet nouzových startů na plyn (pouze nepřímé vstřikování)

ŘJ má možnost nouzového startu na plyn. Postup nouzového startu plynu (teplota reduktoru > 0 °C je nutností).

Maximální počet nouzových startů plynu je konfigurovatelný (výchozí je 50). Tlačítko "Reset" umožňuje resetovat počet nouzových startů přímo na plyn.

POZOR! Tato funkce může být neaktivní v případě výpadku napájení "po zapálení" + 12 V během postupu.

POZOR! V režimu nouzového startu motoru nemusí některé funkce ŘJ (včetně spínacích mechanismů) fungovat na LPG.

POZOR! Tato funkce není dostupná v systému NEVO-SKY DIRECT.

Pro více informací si prosím přečtěte soubor EN_User_Manual.pdf

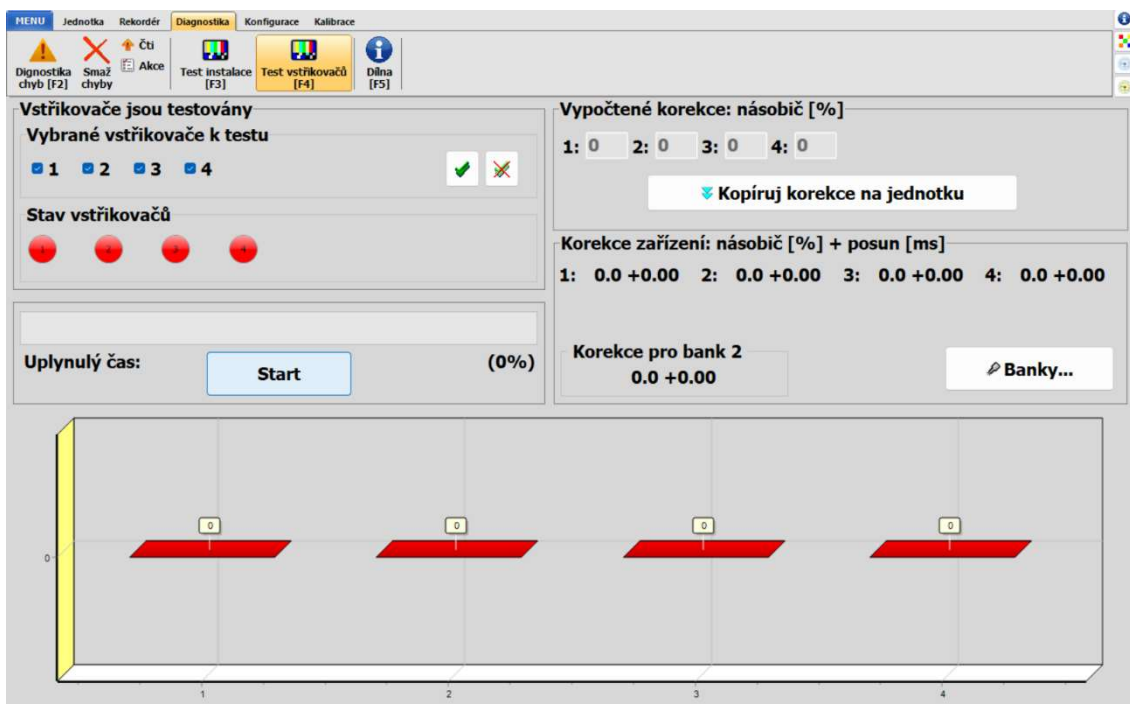
2.6.2.3 Teplota ŘJ

Aktuální teplota ŘJ je zobrazena v okně měření. Záložka Diagnostika → Test instalace zobrazuje nejvyšší zaznamenanou teplotu během provozu ŘJ. To umožňuje vyhodnotit podmínky, ve kterých ŘJ pracuje.

2.6.3 Test plynových vstřikovačů [F4]

Funkce umožňuje detekovat rozdíly v účinnosti vstřikovačů LPG instalovaných ve voze, aniž by bylo nutné je z vozu demontovat.

Před zahájením testu zahřejte motor a ujistěte se, že vstřikovače byly nainstalovány ve správném pořadí. Je důležité zajistit stejné zatížení motoru po celou dobu testu. Proměnná zátěž – například otáčení volantu, provoz nouzových světel, aktivace nebo deaktivace klimatizace nebo semaforů během testu může zkreslit jeho výsledky nebo přerušit postup.



Obr. 2.46 Stránka testu vstřikovače

Postup testování vstřikovačů:

1. Zkontrolujte, zda jsou všechny válce správně namontovány a zda nejsou zaměněny v pořadí.
2. Nastartujte motor.
3. Nechte auto běžet na volnoběh na plyn asi 5 minut, aby se stabilizovaly podmínky (teplota plynu, teplota reduktoru).
4. Otevřete okno testování vstřikovačů [F4] (**obr. 2.46**), vyberte válce k testování (na začátku testů vyberte vše), stiskněte tlačítko „**Start**“.
5. Počkejte na konec testu. Během testu je viditelný ukazatel průběhu.
6. Po dokončení testu se zobrazí výsledek testu a oprava. Výsledek testu poskytuje srovnání výkonu vstřikovačů v konkrétním systému.
7. Opravy by měly být přepsány kliknutím na „**Kopírovat opravy do ŘJ**“. Metoda není přesná a nemusí být dostatečná pro použití vypočtených úprav v každém případě.

2.6.4 Dílna [F5]

Informace pro dílnu týkající se ŘJ, datum první úpravy nastavení s počítačovým kódem a počítačový kód, se kterým je ovladač aktuálně spojen (**obr. 2.47**). Dále jsou zde informace o pracovní době ŘJ (provoz na LPG , celková pracovní doba), seznam změn, data úprav a počítačové kódy, na kterých byla změněna nastavení ŘJ plynu.

Seznam změn

Kód tohoto počítače **1C41-6F90**

První změna nastavení
Datum: **2023-04-24 12:38**
Kód počítače: **3749-EE5E**

Seznam posledních změn/připojení

Datum	Kód počítače
2023-04-25 10:37	1C41-6F90

Čas práce jednotky [dni:hod:min:sek]

Na benzín: 0:00:10:55

Na LPG: 0:00:56:24

Celkem: 0:01:07:19

Info o prohlídce **Podrobnosti**

Podrobnosti o voze

Výkon motoru: **75** [kW] **102.0** [HP]

Zdvihový objem motoru: **1400** [ccm] TURBO

Rozměr trysky: **Žádné trysky** [mm]

Rok výroby: **2019**

Dacia Duster HL PROPAN

(model, kód motoru, VIN, reduktor atd...) **58**

Dílnské údaje

HL propan Ostrava

(Jméno, kontaktní telefon, e-mail atd...) **53**

Obr. 2.47 Stránka dílny

V záložce „**Podrobnosti**“ zadejte údaje o voze a informace o dílně, která instalovala plyn.

Pomocí ikon vedle pole Informace o dílně je možné uložit zadané informace do souboru na disk počítače. Uložený záznam lze snadno načíst. Tato data lze také smazat nebo zobrazit.

2.6.4.1 Připomínka kontroly

Info o prohlídce	Podrobnosti
Poměr doba/vzdálenost	1 hod = 50 [km]
Další kontrola v	Nepovoleno [km]
Zbývající vzdálenost	0 [km]
<input type="checkbox"/> Blokovat provoz na LPG po uplynutí servisního intervalu	

Obr. 2.48 Karta Přehled na stránce Dílna

V záložce „**Další kontrola**“ je možné nastavit přibližný počet najetých kilometrů, po kterém systém přejde do informačního režimu o nutnosti provedení kontroly. Chcete-li to provést, nastavte průměrnou rychlost (poměr čas / vzdálenost, např. 1h = 50km) a vzdálenost, ve které má ovladač začít informovat řidiče o nutnosti provést pravidelnou kontrolu. V tomto režimu při každém spuštění ovladače signalizuje ovladač potřebu kontroly – **pomocí deseti bzučáků vydávaných přepínačem.**

DŮLEŽITÉ!!! Zvuky bzučáku mohou být deaktivovány. Ujistěte se, že je povolen zvuk bzučáku (**2.7.1 Konfigurace přepínače [Ctrl+F7]**).

Volba "**Blokovat provoz na LPG po uplynutí servisního intervalu**" má za následek, že ŘJ plynu po uplynutí doby kontroly nemůže fungovat. Funkce vznikla za účelem vymáhání peněz od nepoctivých klientů, kdy se instalace kupuje na splátky a věřitelem je dílna. Nedoporučuje se aktivovat tuto funkci v jiném případě. Pokud je tato funkce aktivována, doporučuje se zamknout ovladač.

Nezapomeňte informovat řidiče o tom, že LOCK funguje na plyn.

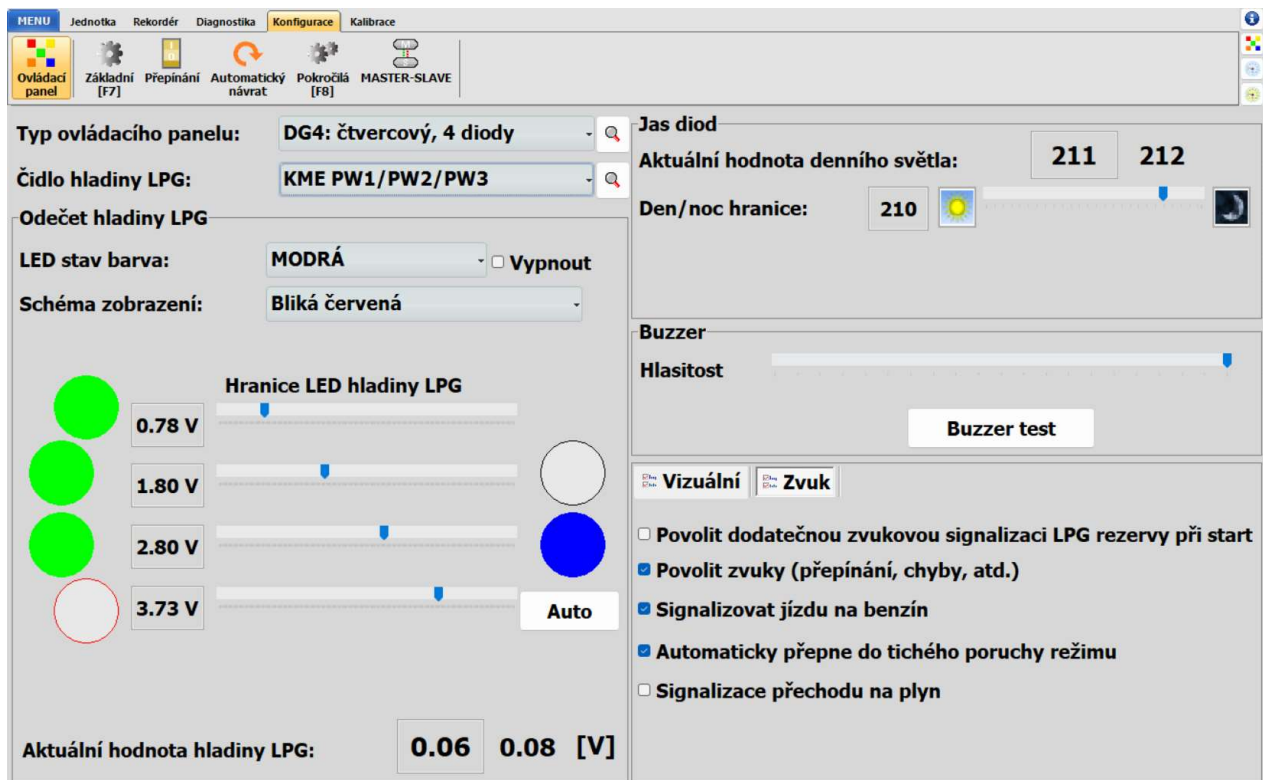
Chcete-li resetovat „Zbývající vzdálenost“ vyberte jakoukoli „Další inspekce za“.

2.7 Záložka Nastavení

Na záložce nastavení byla umístěna okna a funkce zodpovědné za konfiguraci plynového systému a přepínače.

2.7.1.1 Nastavení ukazatele stavu paliva [Ctrl+F7]

Okno Nastavení \ ukazatel stavu paliva zobrazené na **obr. 2.49** umožňuje změnit nastavení přepínače. Níže jsou uvedeny snímky obrazovky pro tři typy ovládacích panelů DG4, DG5, DG7.



MAGIC

Manifold Gas Injection Component

Typ ovládacího panelu: DG7: kulatý, RGB LED

Čidlo hladiny LPG: KME PW1/PW2/PW3

Odečet hladiny LPG

Barevné schémata zapojení: Barevný + BÍLÝ

Selhání barev: BÍLÁ + ORANŽOVÁ

Benzín
 Plyn

Vypnout

Hranice LED hladiny LPG

0.78 V	[Slider]	[Green LED]
1.80 V	[Slider]	[Light Green LED]
2.80 V	[Slider]	[Yellow LED]
3.73 V	[Slider]	[Orange LED]

Auto

Test JASNÝ **Test TMAVÝ**

Aktuální hodnota hladiny LPG: 0.06 0.08 [V]

Jas diod

Aktuální hodnota denního světla: 211 212

Den/noc hranice: 210

Stmívání

Světlý mód: 0 **Tmavý mód:** -50

Buzzer

Hlasitost: 30

Frekvence: 2.8 kHz **Buzzer test**

Vizuální **Zvuk** **RGB**

- Povolit dodatečnou zvukovou signalizaci LPG rezervy při start
- Povolit zvuky (přepínání, chyby, atd.)
- Signalizovat jízdu na benzín
- Automaticky přepne do tichého poruchy režimu
- Signalizace přechodu na plyn

Typ ovládacího panelu: DG8: kulatý, 1 RGB LED

Čidlo hladiny LPG: KME PW1/PW2/PW3

Odečet hladiny LPG

Barva stavu: MODRÁ

Selhání barev: MODRÁ + ČERVENÁ

Barva LED pro prahové hodnoty hladiny p

0.78 V	[Slider]	[Blue LED]
1.80 V	[Slider]	[Light Blue LED]
2.80 V	[Slider]	[Yellow LED]
3.73 V	[Slider]	[Red LED]

Auto

Test JASNÝ **Test TMAVÝ**

Aktuální hodnota hladiny LPG: 0.06 0.08 [V]

Jas diod

Aktuální hodnota denního světla: 211 211

Den/noc hranice: 210

Stmívání

Světlý mód: 0 **Tmavý mód:** -50

Buzzer

Hlasitost: 30

Frekvence: 2.8 kHz **Buzzer test**

Vizuální **Zvuk**

- Povolit dodatečnou zvukovou signalizaci LPG rezervy při start
- Povolit zvuky (přepínání, chyby, atd.)
- Signalizovat jízdu na benzín
- Automaticky přepne do tichého poruchy režimu
- Signalizace přechodu na plyn

Obr. 2.49 Okna panelu konfigurace přepínače v různých konfiguracích

Okno konfigurace panelu ovladače má možnosti:

- **Typ přepínače** – výběr typu přepínače:
 - DG4 – čtvercový, 4 LED
 - DG5 – kulatý, 5 LED
 - DG7 – kulatá, 5 RGB LED
- **Snímač hladiny plynu** – výběr nainstalovaného snímače hladiny plynu
- **Barva stavové LED** – můžete si vybrat, zda se má na přepínači DG4 zobrazovat plyn: modrá nebo červená dioda. Pro přepínač DG5: bílá nebo oranžová. Pro DG7 RGB přepínač – v závislosti na barevném schématu
- **Možnost Vypnout** – stavovou LED lze vypnout
- **Schéma zobrazení (pouze pro přepínač DG4)** - lze zvolit, zda má být stav před rezervou signalizován blikáním červené diody nebo současným rozsvícením červené a zelené. Je také možné zvolit schéma zobrazení: 4 úrovně, zobrazení pouze 4 úrovní na 4 LED
- **Chybné barvy (pouze pro přepínač DG7)** - můžete si vybrat, zda má panel zobrazovat barvy ve stylu panelu DG4, DG5, použít výchozí vícebarevné schéma (bílá barva stavové LED, diody hladiny plynu v barvách od červené (rezervní dioda) na zelenou), nebo si barvu každé diody můžete definovat sami
- **Chybné barvy (pouze pro přepínač DG7)** - můžete vybrat barevné schéma pro panel RGB, když je ovladač ve stavu selhání. Dostupné možnosti jsou: „BÍLÁ + ORANŽOVÁ“ (podle DG5) a „BLUE + RED“ (kompatibilní s DG4)
- **Propojit LED diody hladiny plynu (pouze pro přepínač DG7 a barevné schéma „Vlastně definované barvy“)** – pokud je tato možnost povolena (na tlačítku se zobrazí visací zámek), výběr barvy na kterékoli diodě hladiny plynu způsobí, že zvolená barva se změní nastavit na všech LED hladinách plynu a na rezervní diodě. POZNÁMKA: Pokud dříve zvolené barvy na LED diodách hladiny plynu nebyly stejné, po povolení této možnosti budou všechny LED nastaveny na barvu jako první LED nad rezervní LED diodou
- **Podsvícení LED (pouze pro přepínač DG7)** - možnost nastavení barvy podsvícení diody a zapnutí/vypnutí, když je ovladač na plyn/benzín
- **Auto** – automatický režim kalibrace indikátoru hladiny plynu.
- **Prahové hodnoty pro LED hladiny plynu** – je možné nastavit prahové hodnoty pro další rozsvícení LED v závislosti na indikaci hladiny plynu
- **Test Bright/Dark (pouze pro přepínač DG7)** - tlačítka umožňují zjistit, jak bude panel svítit v režimu "světly" nebo "tmavý"
- **Aktuální hodnota hladiny plynu** – jsou zobrazeny 2 hodnoty: vlevo aktuálně načtená hodnota, vpravo průměrná hodnota

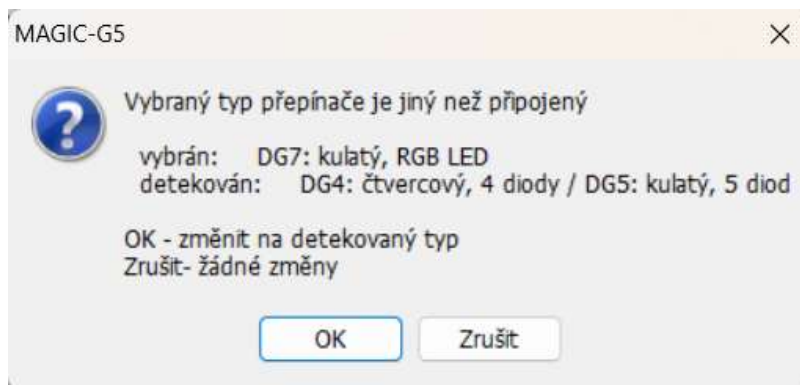
- **Aktuální hodnota úrovně slunečního záření** – jsou zobrazeny 2 hodnoty: vlevo aktuálně načtená hodnota, vpravo průměrná hodnota
- **Jasný/tmavý práh** – LED diody na přepínači mají dvě úrovně osvětlení. Pomocí tohoto posuvníku můžete nastavit úroveň jasu, pro kterou se LED diody přepínají. Čím více je posuvník posunutý doprava, tím musí být tmavší, aby LED svítily s menší intenzitou. V krajní pravé poloze svítí diody vždy jasně
- **Stmívání (pouze pro přepínač DG7)** – umožňuje nastavit, kolik procent má být ztlumeno v režimu „jasný“ a „tmavý“. Hodnotu lze upravit od 0 do 80 %. Krajní levá poloha posuvníku znamená žádnou tmou
- **Hlasitost bzučáku** – hlasitost bzučáku lze nastavit pomocí posuvníku
- **Frekvence bzučáku (pouze pro přepínač DG7)** - změna frekvence ovlivňuje tón bzučáku
- **Zobrazení chybových kódů v poruchovém stavu** – výběrem této možnosti se po poruše na LED zobrazí chybové kódy
- **Zobrazení spínané teploty** – když systém čeká na přepnutí, s rostoucí teplotou reduktoru se zvyšuje počet LED hladiny plynu
- **Dodatečná zvuková signalizace zásoby plynu při startu** – po dosažení rezervy při práci na plynu systém vygeneruje zvuk informující o nízké hladině plynu
- **Zvuková signalizace** – když je volba zaškrtnuta, bzučák panelu je neaktivní. To platí i pro systémové poruchy. Mělo by být použito jako poslední možnost Nezapomeňte informovat řidiče vozidla o VYPNUTÍ této možnosti.
- **Skrytí přepnutí na benzín** – když je volba aktivní, přepínač nesignalizuje přechod systému na dodávku benzínu s automatickým návratem plynu Nezapomeňte informovat řidiče vozidla o VYPNUTÍ této možnosti.
- **Indikace jízdy na benzín** – pokud se systém spustí na benzín, generuje tři zvuky ve stejných intervalech Nezapomeňte informovat řidiče vozidla o VYPNUTÍ této možnosti.
- **Automaticky přepnout do tichého režimu poruchy** – pokud je tato volba zaškrtnuta, pak po chybě signalizované bzučivým zmáčknutím ŘJ plynu automaticky vypne pískání po 5 sekundách
- **Signál přepnutí plynu** – pokud je tato možnost zaškrtnuta, bzučák vydá krátké pípnutí před zahájením prvního vstříku plynu
- **Dioda rezervy hladiny plynu stále svítí (pouze pro panel DG7)** - pokud je zvolena tato možnost, dioda rezervy zůstane svítit, i když je nádrž plná. Zrušení volby způsobí, že se rezervní dioda rozsvítí pouze tehdy, když dojde plyn v nádrži.

- **Automatická změna barev LED rezervy hladiny plynu (pouze pro přepínač DG7)** - pokud je tato volba zaškrtnuta, dioda rezervy automaticky změní barvu, když je hladina plynu větší než stav rezervy
- **Diodová vizualizace (pouze pro přepínač DG7)** - je možné změnit vizualizaci hladiny plynu následovně:



Obr. 2.50 Vizualizace LED

Při výběru jiného typu přepínače, než je aktuálně připojený k instalaci, se může objevit okno, které informuje o jiném detekovaném typu přepínače (**obr. 2.51**).



Obr. 2.51 Informační okno o detekovaném typu panelu

2.7.2 Základní nastavení[F7]

V tomto okně naleznete potřebné a nejdůležitější parametry potřebné pro správné nastavení instalace do vozu.

The screenshot displays the 'Základní nastavení' (Basic Settings) window in the MAGIC software. It is divided into two main sections: 'Sekvence zapalování' (Ignition Sequence) and 'Motor - možnosti' (Motor - options).

Sekvence zapalování: A 'Vybrat' button is next to the sequence '1 - 3 - 4 - 2'. Below this is the 'Instalace' (Installation) section with the following settings:

- Druh paliva: LPG
- LPG vstřikovače: MAGIC JET (2ohms)
- Počet válců: 4
- Pracovní tlak: 1 [bar]
- Typ vstřikování: Sekvenční
- Zapojení signálu otáček: Kabel nepřipojen
- Určit RPM dělič? 1:1
- RPM filtr: 1

Motor - možnosti: This section includes:

- Oddělení benzinových přívstříků: 1.1 [ms]
- Vstřikovače řízené PLUSEM
- Volby motor-Doporučujeme zapojit signál otáček
- TURBO
- HEMI / ECO
- MAZDA
- Valvetronic
- StartStop

Snímače (Sensors):

- Čidlo tlaku: CCT6
- Snímač teploty plynu: 4.7k (MAGIC)
- Čidlo teploty reduktoru: 4.7k (MAGIC)

At the bottom, there are two buttons: 'Načítání konfigurace ze souboru...' and 'Banky...'.

Obr. 2.52 Okno základní konfigurace

Popis dostupných možností:

- **Sekvence zapalování:** Zobrazuje aktuální sekvenci zapalování vedle tlačítka pro určení sekvence zapalování. Pokud není sekvence zapalování neznámá, objeví se zpráva „zatím nezjištěno“.
- **Instalace:**
 - **Druh paliva** – určete druh alternativního paliva (LPG nebo CNG)
 - **LPG vstřikovače** – vyberte typ nainstalovaných plynových vstřikovačů. Je důležité zvolit správný typ plynových vstřikovačů. Špatný typ vstřikovačů může způsobit vážné problémy v systému a automatické kalibraci.
 - **Počet válců** – zadejte počet válců
 - **Typ vstřikování** – vyberte typ vstřikovacího systému vozu
 - **Zapojení signálu otáček** – určete, zda má ŘJ číst hodnoty otáček z benzinových vstřikovačů (pouze ŘJ nepřímého vstřikování) nebo ze zdroje otáček. K dispozici je také signál ze snímače vačkového hřídele. V tomto případě zadejte aktuální otáčky motoru odečtené z otáčkoměru v poli a stiskněte dělicí tlačítko, čímž se systém automaticky vyrovná se snímačem

polohy vačkového hřídele. Můžete také použít tlačítko "Určit pomocí OBD", které automaticky načte aktuální otáčky z ŘJ benzínu a použije je na kalibraci snímače polohy hřídele (nutné připojení OBD). Doporučuje se připojení otočného kabelu.

Kabel signálu otáček není připojen (pouze ŘJ nepřímého vstřikování) – označte pouze v případě, že se nám nedaří připojit otočný kabel ke správnému signálu v autě. Poté může ŘJ určit hodnotu otáček na základě signálů z benzínových vstřikovačů.

DŮLEŽITÉ! V případě problémů s kalibrací systému nebo špatné činnosti je doporučeno připojit kabel otáček (např. když program nebude číst otáčky).

Nedostatek přesných údajů o otáčkách může způsobit nepřesné a nesprávné fungování určitých funkcí na základě hodnot otáček, jako jsou: mapy korekcí, vstřikování obohacení, studený VAG atd.

Možnosti připojení kabelu signálu otáček jsou uvedeny v **tabulce 2.1:**

Tabulka 2.1 Možné způsoby připojení signálu otáček

vodič není připojen	Nepřesná hodnota otáček čtená z benzínových vstřikovačů. Nedoporučuje se pro motory Turbo, Mazda, Hemi, Start&Stop a Valvetronic. Tuto možnost vyberte, když není připojen vodič RPM.
RPM signal	Přesná hodnota otáček odečtená ze zapalovací cívky nebo Hallova snímače. Někdy může signál z cívky zmizet během stavu odpojení (např. motory Valvetronic) a poté připojte vodič otáček ke snímači váčkového hřídele.
Signal „engine running“	Nepřesná hodnota otáček čtená z benzínových vstřikovačů. Vodič může být připojen k jakémukoli signálu, který informuje, že motor běží např.: Nepřipojujte signál otáček přímo k benzínovým vstřikovačům, protože se automaticky přepnou na benzín, když se přeruší kvůli ztrátě signálu.
snímač váčkového hřídele	Přesná hodnota otáček odečtená ze snímače váčkového hřídele.

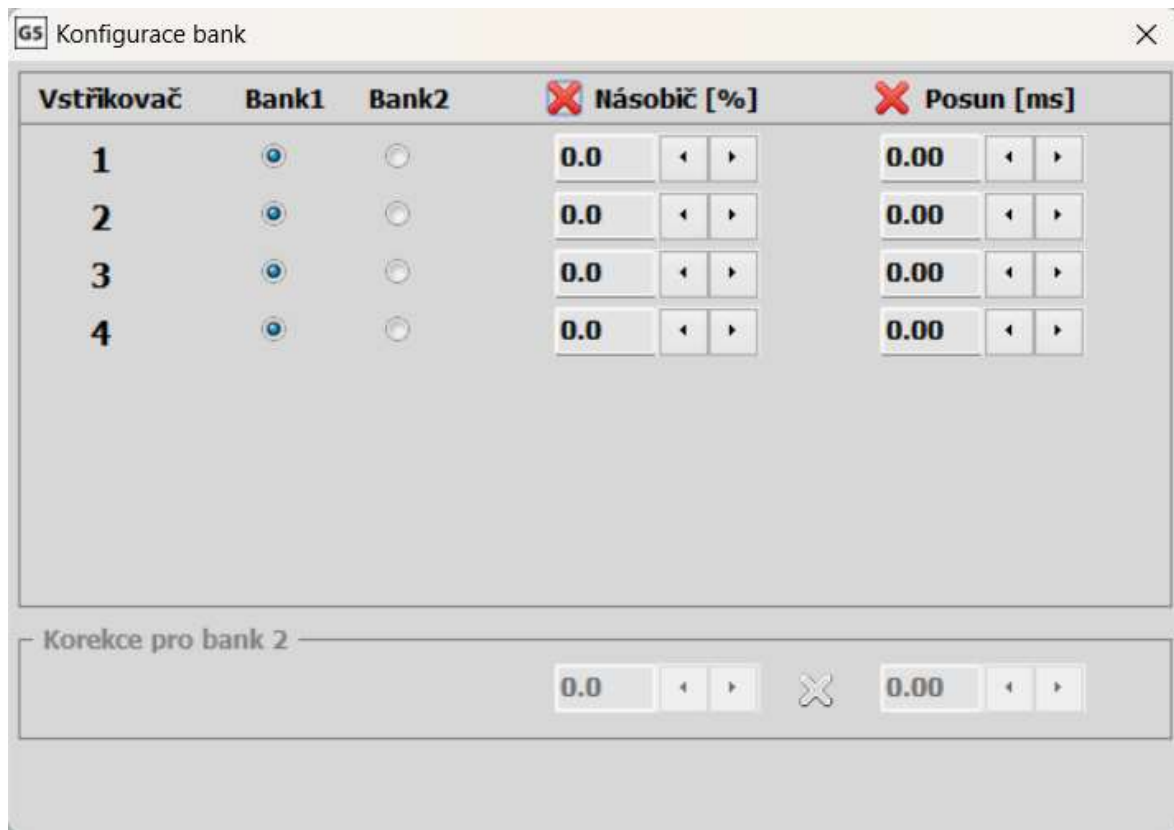
- **Dělič otáček (RPM dělič) / Systém zapalování** – vyberte typ děliče otáček nebo systému zapalování. Hodnota RPM zobrazená vedle typu zapalovacího systému umožňuje ověřit volbu. Pokud je typ správný, zobrazená hodnota otáček by měla být stejná jako na tachometru auta.
- **Filtr RPM** – počet odebraných vzorků RPM pro výpočet aktuální průměrné hodnoty
- **Pracovní tlak** – hodnota tlaku, pro kterou jsou korekce 0 %
- **Teplotní čidlo reduktoru** – zvolte typ teplotního čidla reduktoru
- **Tlakový senzor** – zvolte typ tlakového senzoru
- **Možnosti motoru:**
 - **Přerušení vstřiku benzínu (pouze ŘJ nepřímého vstřiku)** – tato možnost se používá u motorů, kde po základním vstřiku ještě dochází ke krátkým vstřikům paliva, tzv. „sekundární vstřik“. Pokud má motor sekundární vstřikování benzínu a tato možnost není označena, jsou časy vstřiků benzínu zvlněné a mají malé a velké hodnoty. Malé hodnoty znamenají dobu sekundárního vstřiku. Doba sekundárních vstřiků zvolte na mírně vyšší úrovni, než jsou hodnoty uvedené na naměřených hodnotách. Od verze 5.2(5.3/5.5)C r1 je přidavná signalizace ve formě 2 indikátorů. První z nich informuje, že vstřikování benzínu bylo ignorováno, protože bylo kratší než prahová hodnota

mikrovstříku. Druhý informuje, že PRAVDĚPODOBNĚ detekoval mikrovstřík, tedy čas byl vyšší než prahová hodnota cut-off.

- **Benzínové vstřikovače ovládané signálem PLUS** (pouze ovladač nepřímého vstřikování) – používá se ve vozech, kde jsou benzínové vstřikovače řízeny signály + 12 V (aktivní kladný signál)
- **TURBO** – aktivuje doplňkovou funkcionalitu pro motory Turbo s přihlédnutím k hodnotám přetlaku (přetlaku) pro mnoho algoritmů ŘJ plynu
- **MAZDA** (pouze ovladač nepřímého vstřikování) – možnost poskytovaná pro motory měnící typ systému vstřikování ze sekvenčního na polosekvenční nebo celoskupinové, což je často případ vozů Mazda
- **HEMI / ECO** (funguje i přes chybějící signál ze vstřikovače benzínu) – mělo by být označeno u motorů, které mohou vypnout polovinu válců, aby se snížila spotřeba benzínu
- **Valvetronic** – aktivuje další funkce pro motory Valvetronic (bez podtlaku). Umožňuje provoz systému bez připojení podtlaku k ŘJ (pouze motory bez turba).
- **Start & Stop** – možnost pro vozy, které automaticky zastaví motor, když stojí, a nastartují jej ihned po nastartování, což způsobí, že se motor znovu spustí pouze na plyn
- **Senzory:**
 - **Čidlo tlaku** – typ nainstalovaného čidla tlaku
 - **Čidlo teploty plynu** – výběr čidla teploty plynu ze seznamu dostupných
 - **Teplotní čidlo reduktoru** – výběr čidla teploty reduktoru ze seznamu dostupných

2.7.2.1 Nastavení bank

Po stisknutí tlačítka "**Banky ...**" program otevře okno zobrazené na **obr. 2.53**. Okno umožňuje zavedení dodatečné korekce pro vybrané válce, přiřazení válců bankám (**nutné při aktivaci OSA adaptace u dvouřadých motorů a aplikaci map korekcí na banku 2**) a zavedení korekce pro banku 2.



Obr. 2.53 Okno konfigurace banky

Korekce pro bank 2 se používá k vyrovnání práce bank u dvouválcových motorů, které mají dvě lambda sondy před katalyzátorem. Vyberte vstřikovače, které patří do druhé řady, a zadejte hodnotu korekce, o kterou se změní hodnoty doby vstřikování plynu pro plynové vstřikovače v druhé řadě.

Chcete-li určit, ke které bance válec patří, přepněte systém na plyn, označte kterýkoli válec (například první) jako patřící do banku 2 a zadejte jakoukoli korekci pro bank 2 (například +3 ms). Poté zkontrolujte, zda se nemění krátkodobá korekce první nebo druhé banky. Pokud se změnila korekce prvního bloku, mělo by se předpokládat, že zvolený válec patří do banku 1. Pokud se však změnila korekce banku 2, mělo by být uznáno, že vybraný válec patří do druhého banku. Tímto způsobem by měly být testovány všechny válce. Alternativně lze pro test použít i **přerušovač válců (pouze s OBD)**.

Pokud systém detekuje nastavení související s přiřazením válců bankám, která se zdají být nesprávná, zobrazí příslušná varování ve spodní části okna. Příklad je vidět na **obr. 2.54**.

GS Konfigurace bank

Vstřikovač	Bank1	Bank2	✗ Násobič [%]	✗ Posun [ms]
1	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	0.0	0.00
2	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	0.0	0.00
3	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	0.0	0.00
4	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	0.0	0.00

Korekce pro bank 2

0.0 ✗ 0.00

Banky nejsou rovnoměrně přiřazeny

Obr. 2.54 Varování bank

2.7.2.2 Přerušovač válců (pouze s OBD) [Ctrl+F6]

Přerušovač válců je diagnostický nástroj sloužící ke kontrole správného připojení plynového svazku k vozu. Pro správnou funkci plynového systému je důležité, aby kanály ŘJ plynu odpovídaly válcům ŘJ benzínu.

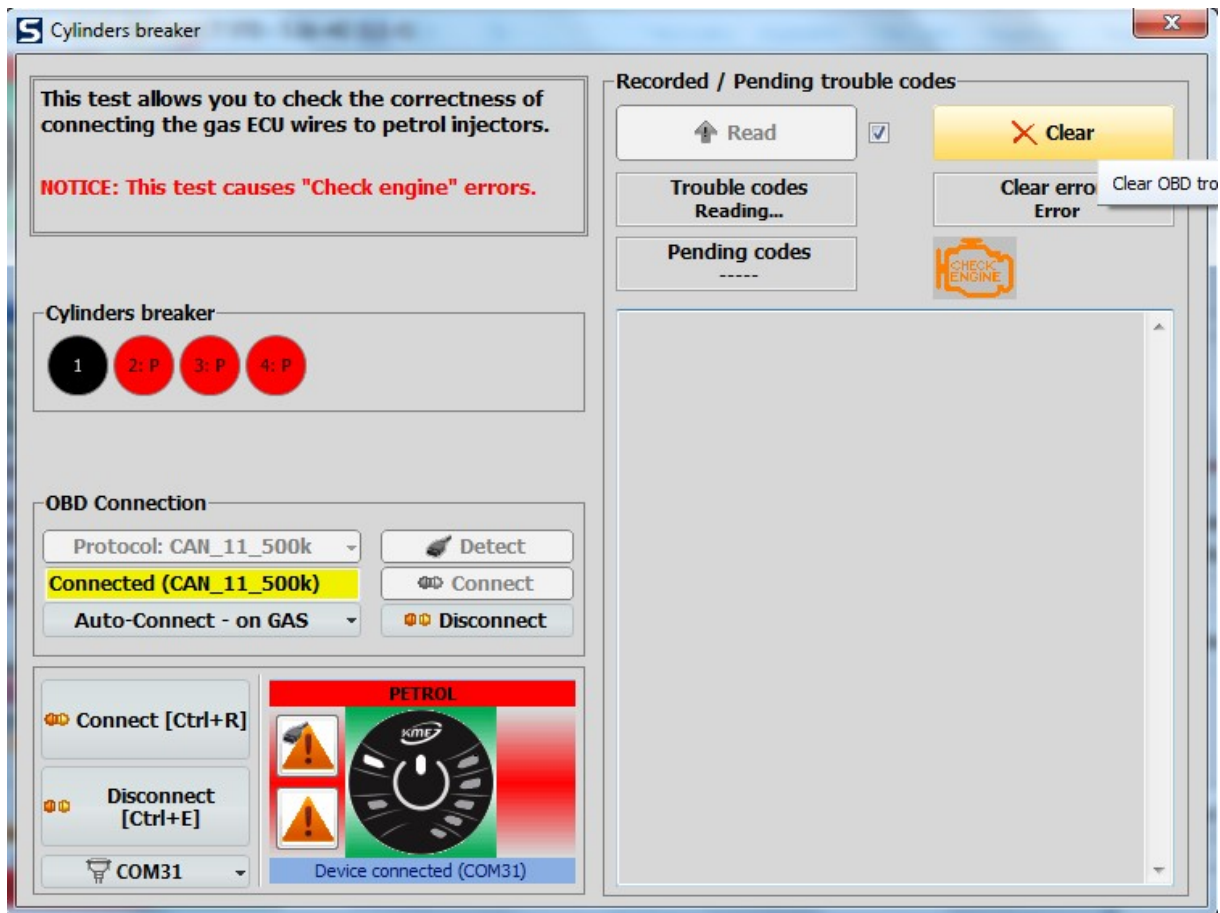
Přerušovač válců umožňuje přerušit vstřikování benzínu při práci na benzínu. Měl by být používán pouze pro ověření správného připojení ŘJ LPG ke vstřikovačům benzínu. Přerušovač válců způsobí chybu v činnosti benzínového vstřikovače.

Pro kontrolu připojení přes přerušovač válců je nutné připojení k OBD a běžící motor. Po odpojení příslušného válce by měla nastat chyba v OBD od odpojeného benzínového vstřikovače (**obr. 2.55**). Tímto způsobem zkontrolujte všechny válce jeden po druhém a vymažte předchozí chyby OBD.

!!! JE ZAPOTŘEBÍ JÍZDY NA BENZÍN!!!

U systémů DIRECT je bezpodmínečně nutné správně připojit vstřikovače benzínové ŘJ k příslušným válcům v návaznosti na diagnostiku OBD (1-1, 2-2, 3-3,4-4).

V případě vozů s duálním režimem (DI + MPI) může být nutné nejprve povolit emulaci ECN (**kapitola 2.12 záložka EMUL**) a zaškrtnout volbu „Vynutit emulaci na benzín“, aby bylo auto nuceno pracovat na volnoběhu na benzín (k dispozici od verze ovladače **5.1A r3**).

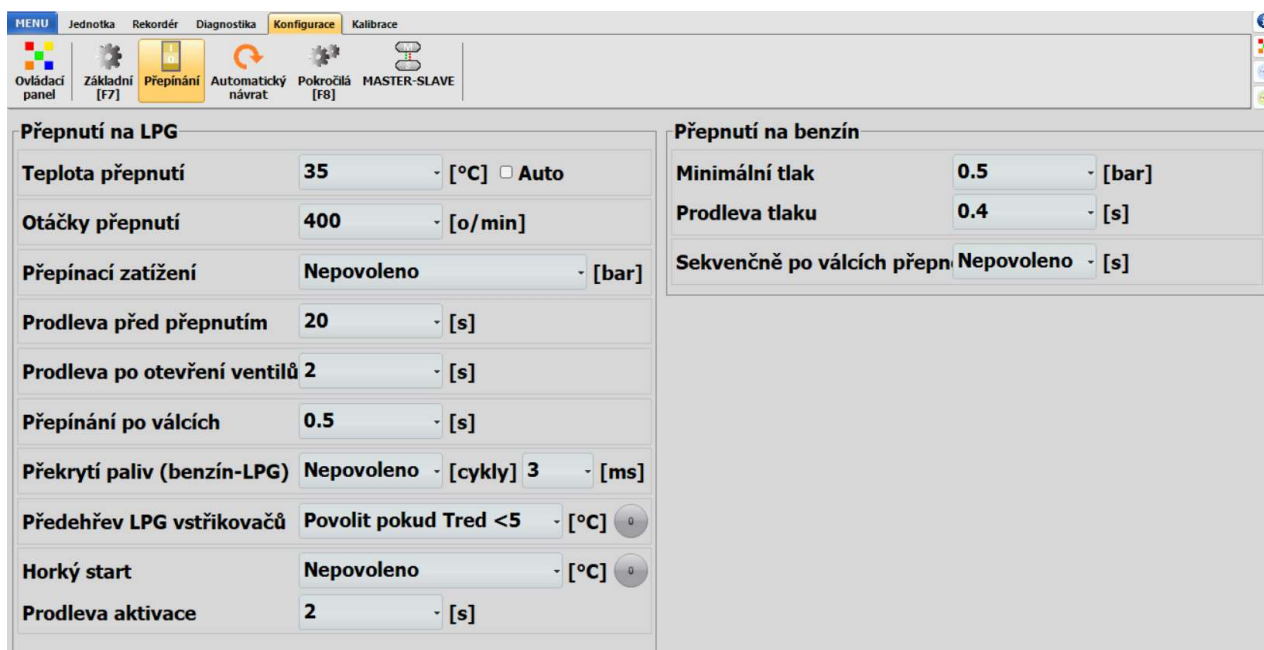


Obr. 2.55 Okno přerušovače válců

!!! VAROVÁNÍ!!!

U některých vozů nemusí přerušovač válců způsobit poruchu OBD ani po delší době provozu s vypnutým válcem (např. vozy skupiny RENAULT / NISSAN / DACIA). V tomto případě zkontrolujte připojení ručním odpojením okruhu benzínového vstřikovače. Pro potvrzení můžete použít svíčky zapalovací cívky.

2.7.3 Nastavení přepínání [Ctrl+F8]



Obr. 2.56 Okno přepínání

- **Přechod na plyn:**
 - **Teplota přepnutí** – hodnota teploty, které musí být dosaženo, aby ŘJ mohla přepnout na LPG
 - **Auto** – automatický výpočet optimální spínací teploty v závislosti na teplotě plynu (systém automaticky snižuje spínací teplotu, když $T_{gas} < 15$ C v poměru k T_{gas}). Auto rychleji přepne v zimě na plyn.
 - **Otáčky přepnutí** – hodnota otáček, po jejichž překročení může ŘJ přejít na plyn
 - **Přepínací zatížení** – hodnota podtlaku, pod kterou může dojít k přepnutí LPG. Mechanismus umožňuje nastavit spínací podmínky tak, aby výměna za plyn probíhala s nezatíženým motorem.
 - **Prodleva před přepnutím** – minimální doba, která musí uplynout mezi nastartováním vozu a přepnutím systému na LPG
 - **Prodleva po otevření ventilů** – dřívější otevření plynových ventilů před zahájením přepínání válců na LPG
 - **Přepínání po válcích** – jedná se o prodlevu mezi zapnutím následujících kanálů (válců) – plynových vstřikovačů. Hodnota 0 znamená, že všechny válce se přepnou na plyn současně.

- **Překrytí paliv (benzín-LPG)**
 - **Nepřímé vstřikování** – překrývání vstřiků benzínu a plynu s možností nastavení počtu cyklů a doby vstřiku plynu. Tato možnost je užitečná, když je vzdálenost od vstřikovačů plynu ke sběrači dlouhá a je cítit přepínání válců na plyn. Trvání fáze aplikačního cyklu by mělo být stanoveno experimentálně. Záleží na otáčkách vstřikovačů a délce hadic.
 - **Přímé vstřikování** – přikládání paliva při přechodu na plyn. Užitečné, pokud při přechodu na plyn cítíte šubání. Specifikujte počáteční závislost na benzínu a kroky, u kterých se očekává, že se sníží v každém cyklu válce (pouze jednotka DIRECT).
- **Přehřev LPG vstřikovačů** – způsobí zahřátí plynových vstřikovačů před přepnutím na plyn, pokud v okamžiku spuštění systému byla teplota reduktoru nižší než zvolená.
- **Horký start** – pokud při startování vozu je teplota vyšší, než je zvolená, startuje na plyn.
- **Přepnutí na benzín, když:**
 - **Minimální tlak / Prodleva tlaku** – určuje hodnotu tlaku a dobu, po které se má ŘJ vrátit k benzínu a signalizovat konec plynu v nádrži. U vozidel s automatickou převodovkou nebo při silném trnutí během činnosti funkce zkrátíte čas, nebo pokud nefunguje – zvýšte prahovou hodnotu tlaku, např. až 0,8 bar.
 - **Sekvenční přepínání válců** – jedná se o prodlevu mezi zapnutím následujících kanálů – benzínových vstřikovačů. Toto zpoždění umožňuje stabilnější přechod na benzín. Hodnota „**Nepovoleno**“ znamená, že všechny válce se přepnou na benzín současně.
- **EZP** – možnosti přepínání (pouze ovladač přímého vstřikování):
 - **Korekce spínání pro EZP** – mechanismus realizovaný pomocí univerzální korekce 1. Vozy laděné s EZP budou mít při přepnutí na plyn příliš bohatou směs, dokud tlak paliva neklesne na nízké hodnoty. Tato korekce umožňuje zkrátit časy plynu pro vysoké hodnoty tlaku benzínu. Více v kapitole **2.8.5 Opravy [F12]**.
 - **Přechod na benzín – obnova vysokého tlaku** – vozy s EZP mají nízký tlak benzínu při práci na plyn. Při návratu k benzínu může docházet k výrazným trhnutím nebo chybám tlaku (konec plynu, automatický návrat, na žádost uživatele). Abyste tomu zabránili, obnovte tlak benzínu, než jej budete potřebovat. Následující nastavení umožňuje dřívější aktivaci benzínového čerpadla.

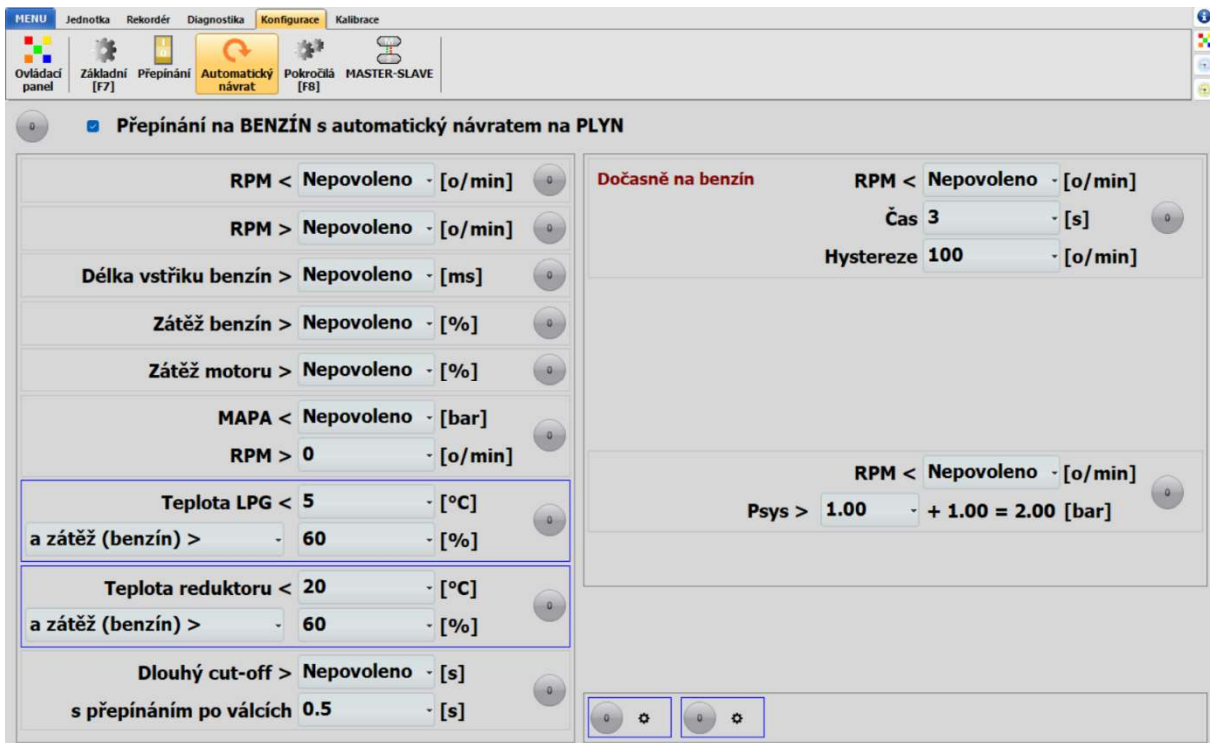
- Práh tlaku plynu – nastavená hodnota se přičte k parametru „Minimální tlak“. Pokud tlak plynu klesne pod tento součet, automaticky se aktivuje benzínové vysokotlaké čerpadlo.
- Faktor obnovení – obnovení vysokého tlaku může selhat, pokud se ŘJ benzínu domnívá, že má aktuálně očekávanou úroveň tlaku. Chcete-li efektivně obnovit tlak, musíte snížit hodnotu emulace (analogový výstup 1), aby ŘJ benzínu, když zaznamená pokles tlaku, začne agresivněji ovládat čerpadlo, aby se obnovil tlak benzínu. Tento parametr umožňuje určit procento, o které můžete snížit hodnotu emulace.

Upozornění: Podhodnocený výstup bude ignorovat minimální hodnotu emulace EZP!

Upozornění: Tento parametr je aktivní jak pro přepínání z důvodu konce plynu, automatického návratu a požadavku uživatele!

- Max. doba obnovení – parametr používaný při přepnutí na benzín, když je aktivována funkce automatického návratu nebo když uživatel stiskne tlačítko na panelu. Na začátku spínací procedury bude aktivováno vysokotlaké čerpadlo a sepnutí bude zpožděno, dokud vůz nedosáhne vysokého tlaku rovného emulované hodnotě. Toto zpoždění nikdy nepřekročí „**Max. doba obnovy**“.

2.7.4 Nastavení funkce Automatický návrat [Ctrl+F9]



Obr. 2.57 Okno automatického návratu

Okno Automatický návrat má tzv. Strategie, které umožňují přepnutí systému na benzín s automatickým návratem plynu v závislosti na výskytu konkrétních podmínek. Tyto možnosti jsou navrženy tak, aby chránily motor před plynem za nepříznivých podmínek. „Automatický návrat plynu“ znamená, že pokud pomínou podmínky vynucující přechod na benzín, dojde k automatickému návratu k pohonu na plyn. Strategie jsou dostupné po zvolení možnosti „Aktivovat strategie“ - od verze ovladače 5.1A r3 / 5.2A r3 jsou strategie aktivní ve výchozím nastavení. Pokud software zjistí, že klíčové strategie „automatického návratu“ jsou zakázány, informuje uživatele formou varování. Rámečky kolem aktivních strategií budou mít modrou barvu, aby bylo možné snadno identifikovat, které z nich jsou aktivní.

- **Přepněte na benzín s automatickým návratem plynu, když:**
 - **RPM** <- nastavení spodního prahu otáček, pod kterým ŘJ přepne na benzín. Tato funkce by měla být použita pouze jako poslední možnost, když vůz nefunguje správně na plyn na volnoběh a žádná jiná metoda neumožňuje provést správné nastavení. Jakmile se otáčky zvýší, systém se automaticky vrátí na plyn.

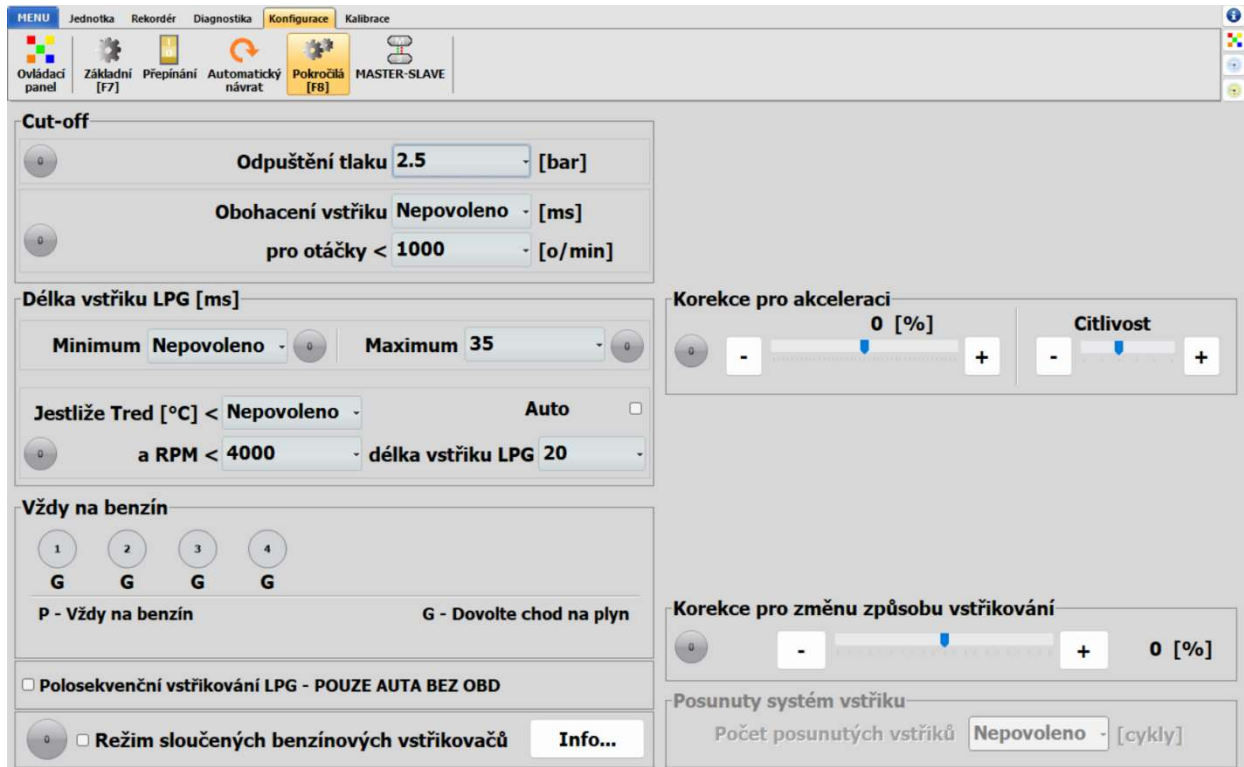
- **RPM** > – nastavte horní práh otáček, nad kterým ŘJ přepne na benzín. Při nižších otáčkách se systém automaticky vrátí na plyn.
- **Délka vstřiku benzínu** > – doba vstřiku benzínu, nad kterou se projeví posun benzínu.
- **Zátěž benzín** > – nastavte práh zatížení (viz indikace na boční liště hodnot), po jehož překročení systém přepne na benzín. Tato funkce by měla být použita pouze jako poslední možnost při nesprávné práci s dlouhými časy vstřikování. Předtím by měly být časy vstřiku vždy upraveny výběrem vhodných trysek (více o kalibraci v části 2.8.7). Při nižším zatížení se systém automaticky vrátí na plyn.
- **Zátěž motoru** > – nastavte práh zatížení (viz displej na boční liště), po jehož překročení systém přepne na benzín.
- **MAP** <– podtlak je hodnota, pod níž systém přechází na benzín. Tato možnost je užitečná pro auta, která zdechnou, když se blížíte ke křižovatce.
- **Teplota plynu < a zatížení (benzín / motor)** > – práh teploty plynu, pod kterým ŘJ přepne na benzín, když je zatížení vyšší než nastavená úroveň. Pokud je teplota plynu nízká a zatížení vysoké, ŘJ přepne na benzín s automatickým návratem plynu. Tato funkce zabraňuje jízdě na LPG při velmi vysokém a dlouhodobém zatížení, kdy se již snižuje teplota reduktoru a špatně se odpařuje plyn. Doporučená funkce pro motory s výkonem nad 300 HP. Při nižším zatížení se systém automaticky vrátí na plyn.
- **Teplota reduktoru < a zátěž (benzín / motor)** > – nastavuje teplotní práh ŘJ, pod kterým přepne na benzín v případě, že zátěž je vyšší než nastavená úroveň. Pokud je teplota reduktoru nízká a dochází k vysokému zatížení, ŘJ přepne na benzín s automatickým návratem na plyn. Doporučená funkce pro motory s výkonem nad 300 HP. Při nižším zatížení se systém automaticky vrátí na plyn.
- **Dlouhý cut-off > s přepínáním po válcích** – jedná se o možnost, která zabrání případným problémům při opuštění vypnutého stavu. Když je tato možnost povolena, systém se během dlouhé doby přerušení dočasně přepne na dodávku benzínu. Je možné nakonfigurovat dobu trvání vypínacího stavu, po které se systém přepne na benzín a dobu, po které následující válce přejdou na benzín po návratu z vypnutého stavu.
- **RPM < a Teplota motoru** <– nastavení spodních otáček motoru a teplotního prahu (čteno z OBD), pod kterým ŘJ přepne na benzín. Tato funkce by měla být použita pouze jako poslední možnost v případě, že vůz nefunguje správně na plyn při volnoběhu, když je studený a žádné jiné způsoby neumožňují správné nastavení. Když se otáčky nebo teplota zvýší, systém se automaticky vrátí na plyn.

RPM < a Analogový vstup 1 < (pouze ŘJ přímého vstřikování) – funkce přepnutí na benzín při poklesu tlaku benzínu pod nastavenou hodnotu. Mělo by se používat například u některých vozů s benzínovými jednotkami ACDelco, které provádějí volnoběžný test snížením tlaku benzínu na nízké hodnoty. Když se hodnota analogového vstupu opět zvýší, auto se automaticky přepne zpět na plyn.

- **Přepnout na benzín při vypnutí** (pouze ŘJ přímého vstřikování) – přepne na benzín, jakmile je detekováno přerušení a automaticky se vrátí na plyn po 1 provozním cyklu, když se znovu objeví vstřiky benzínu.
- **Chyby ŘJ** – v dolní části stránky se zobrazí další informace o chybách jednotky plynu, kterým můžete přiřadit akci „Přepnout na benzín s automatickým návratem“:
 - Vstřikovače benzínu sloučeny (pouze ŘJ nepřímého vstřikování)
 - Sloučeny LPG vstřikovače
 - OBD – problém se čtením požadovaných parametrů
 - Vysoká teplota (zdroj proudu) (pouze ŘJ přímého vstřikování)

2.7.5 Pokročilá nastavení [F8]

Karta umožňuje pokročilou konfiguraci ŘJ.



Obr. 2.58 Okno pokročilé konfigurace ŘJ

Vedle některých možností je uprostřed bílý kruh s číslem "0" (**obr. 2.59a**). To znamená, že funkce není momentálně aktivní, i když je zapnutá. V okamžiku přechodu do aktivního stavu v důsledku vzniku určitého stavu kroužek změní svoji barvu ("rozsvítí se") a uprostřed ukazuje číslo "1" (**obr. 2.59b**). To vám umožní snadno a rychle určit dopad změn provedených v konfiguraci řídicí jednotky. Barvy jsou různé pro různé funkce.



obr. 2.59 a) 0 - neaktivní funkce; b) 1 - aktivní funkce

Popis možností:

- **Cut-off** (sada funkcí, které fungují pouze na cut-off)
 - **Odpuštění tlaku** – regulace tlaku během cut-off. Je nutné zvolit tlak, při kterém mechanismus pro vypouštění přebytečného plynu a reguluje tlak, aby byla zajištěna správná činnost vstřikovačů po vymizení stavu cut-off.
 - **Obohacení vstřiku [...] ms pro otáčky < [...]** – tuto možnost lze použít v případech, kdy motor po opuštění stavu cut-off špatně funguje na plyn (např. zdechne). Když je tato možnost povolena, během doby přerušení se vstřikovače plynu cyklicky otevřou po určitou dobu, pokud jsou otáčky menší než otáčky zadané v programu. Tato možnost je užitečná u motorů s 8 ventily. **Pro správnou funkci tohoto mechanismu je nutné správně připojit signál otáček (signál hřídele nebo signál otáček), aby bylo možné je číst během cut-offu.**
- **Délka vstřiku LPG** – zde můžete určit minimální a maximální dobu, po kterou se musí vstřikovač otevřít (i když se na základě modelu a úprav počítá menší nebo větší doba otevření). U ŘJ nepřímého vstřiku lze nastavit maximální dobu vstřiku v závislosti na teplotě reduktoru a otáčkách (tzv. „studený VAG“). Možnost Auto automaticky vypočítá maximální vstřik plynu v závislosti na otáčkách motoru.
- **Korekce zrychlení** – korekce, která se aktivuje při zrychlení.
 - **Procento** – opravná hodnota.
 - **Citlivost** – poloha zcela vlevo: detekce prakticky každého zrychlení, extrémně pravá poloha: detekce pouze velmi dynamického a rychlého zrychlení.
- **Oprava při změně typu vstřikovacího systému** (pouze v ovladači nepřímého vstřikování) – u některých motorů (často se vyskytujících ve vozech Mazda) dochází k dynamické změně typu vstřikovacího systému ze sekvenčního na celoskupinové nebo polosekvenční. Pak může v extrémních případech při jízdě na plyn dojít k nesprávnému chodu motoru v důsledku nevhodného výběru směsi. Aby se tomu zabránilo, měla by být při změně typu vstřikovacího systému provedena korekce (obvykle negativní). Pokud je tato možnost aktivní (odlišná od "0"), budou časy vstřikování opraveny při detekci změny typu vstřikovacího systému.
- **Polosekvenční regulace plynu – POUZE VOZY BEZ OBD** (pouze v ŘJ nepřímého vstřikování) – možnost umožňuje použití volných vstřikovačů plynu u motorů celé skupiny (s krátkými časy vstřiku benzínu). Umožňuje změnit ovládání plynových vstřikovačů z celoskupinového na semisekvenční (umožňuje použití větších trysek a delší doby vstřikování plynu). Lze jej použít pouze v motorech bez diagnostiky OBD.

- **System posunutého vstřikování** (pouze v ŘJ nepřímého vstřiku) – doba vstřiku plynu a okamžik uvolnění se počítá na základě vstřiku benzínu z válce, u kterého dojde k zapálení o zvolený počet cyklů dříve. Použití této možnosti pomáhá některým vozům s cukáním během zrychlování. **DŮLEŽITÉ! Aby funkce správně fungovala, musí být detekována sekvence zapalování.**
- **Režim sloučených benz. vstřikovačů** (pouze v ŘJ nepřímého vstřiku) – Tato funkce umožňuje správný chod vozu na přívod plynu při výskytu konstantní doby (nepřetržitě otevírání) vstřikování benzínu.

Plynová ŘJ vhodnou interpretací časů vstřiku benzínu oznámí jejich sloučení a automaticky přepne do režimu regulace plynu z hlediska impulzů RPM. Motor jede neustále na plyn a není potřeba ho přepínat na benzín, když se sloučí časy vstřiků. Po zjištění, že vstřikovače benzínu již nejsou sloučené, se plyn automaticky vrátí do standardního režimu. Práce v tomto režimu je signalizována rozsvícením v programu červeného kroužku s číslem 1 uprostřed vedle volby.

!!! POZOR: Pro správnou práci v režimu slučování vstřikování benzínu je potřeba PŘIPOJIT vodiče RPM k zapalovací cívice nebo Hallově čidlu a zvolit vhodný typ zapalovací soustavy pro správný servis slučování benzínu. Aktivace volby "**Režim sloučených benz. vstřikovačů**" vynutí změnu volby "**připojení RPM**" na "**RPM signál**".

Řízením plynu na impulsy otáček a nikoli časy vstřiku benzínu (jsou sloučeny) nejsme schopni správně detekovat výskyt výpadku paliva jednotkou benzínu (takto zabraňuje motoru dosáhnout příliš vysokých otáček).

!!! POZOR: Z důvodu bezpečnosti motoru se zapnutím volby "**Režim sloučených benz. vstřikovačů**" aktivuje strategie "**Přepnout na benzín s automatickým zpět na plyn při RPM > 6000**" (je možné změnit hodnotu RPM).

Je nutné zajistit účinnost plynového systému (reduktor, vstřikovače) na takovou úroveň, kdy se plynové vstřikovače neslučují, nebo se to děje po vstřikování benzínu. Čas se sloučil (to může mít za následek příliš chudou směs). Nejlepší je, když jsou časy vstřiku plynu kratší než časy vstřiku benzínu.

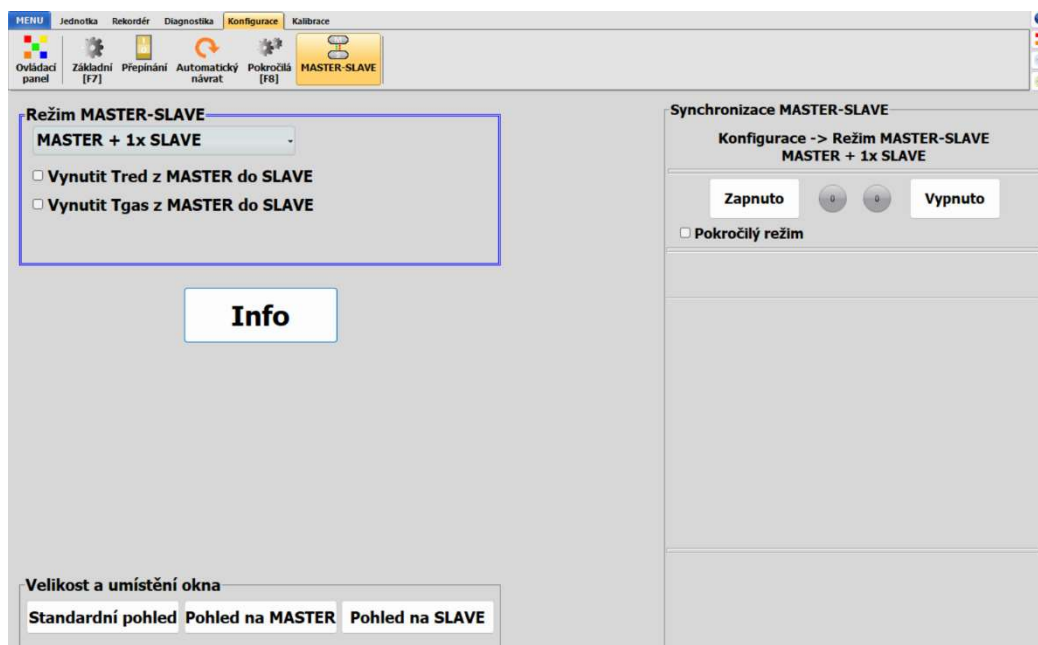
!!! POZOR: Po vstupu do režimu slučování může ŘJ plynu registrovat chyby "**Benzín/plynové vstřikovače stále otevřené**", ale brání přepnutí celého systému na benzín.

- **Režim MASTER-SLAVE** – mechanismus synchronizující práci dvou ŘJ MAGIC v jednom voze. Jedna by měla být z volitelného pole nastavena na MASTER a druhá na SLAVE. Ovládání provozního režimu BENZÍN/PLYN uživatelem bude možné pouze pomocí

přepínači připojenému k ovladači MASTER. Tento režim lze použít například pro montáž instalací do dvousystémových vozů (DI+MPI) v konfiguraci DIRECT+G5.

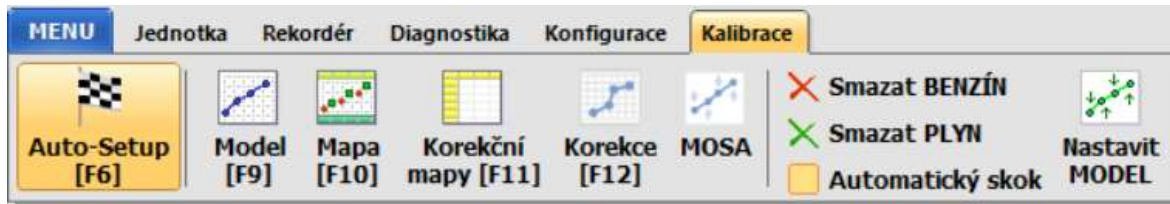
Pro lepší synchronizaci práce ŘJ je možné synchronizovat teplotu plynu a reduktoru z jednotky MASTER na jednotku SLAVE. ŘJ, která je nastavena jako SLAVE, se nemůže automaticky připojit k OBD (proto mechanismy jako automatické nulování, přizpůsobení nebo korekce teploty motoru).

ŘJ, které jsou nastaveny jako MASTER nebo SLAVE, mohou pracovat na LPG pouze tehdy, když je navázána vzájemná komunikace nebo jsou-li připojeny k PC softwaru. V jakékoli jiné situaci bude po přepnutí na LPG zaznamenána chyba komunikace MASTER-SLAVE, jejíž výchozí akcí je návrat na benzín.



Obr. 2.60 Možnosti MASTER-SLAVE na záložce pokročilé konfigurace

2.8 Karta kalibrace



Obr. 2.61 Karta kalibrace

Záložka Kalibrace obsahuje okna a funkce zodpovědné za kalibraci plynového systému. Pruhové prvky na kartě Kalibrace:

- **Auto Setup** [F6] – přechod na automatickou detekci nastavení a automatickou kalibraci.
- **Model** [F9] – zobrazí v okně programu editovatelný model (čas vstřiku plynu jako funkce času vstřiku benzínu pro nulové korekce).
- **Mapa** [F10] – zobrazuje mapy plynu a benzínu shromážděné v okně programu.
- **Korekční mapy** [F11] – zobrazí dostupné upravitelné korekční mapy modelu.
- **Opravy** [F12] – zobrazí dostupné modifikovatelné úpravy modelu.
- **MOSA** (pouze nepřímý ovladač) – zobrazí okno nastavení přizpůsobení MOSA.
- **Clean BENZÍN** – tlačítko, které umožňuje smazat nasbírané body benzínové mapy.
- **Clean GAS** – tlačítko, které umožňuje smazat nasbírané body plynové mapy.
- **Auto jump** – automaticky nastaví aktivní modelový bod / korekční mapu na aktuální, za účelem rychlejší kalibrace vozu
- **Nastavit model** [Alt + F9] – funkce, která automaticky nastaví model tak, aby se shodoval s nastavením automaticky vypočítaným na základě shromážděných map. Smazání zastaralé mapy plynu se provádí automaticky.

2.8.1 Auto Setup [F6]

Před zahájením procedury Auto Setup nastavte základní požadované parametry na kartách Parametry 1, Parametry 2. Možnosti dostupné na těchto podstránkách jsou duplikovány z jiných částí programu a jsou podrobně diskutovány.

Na konci si na kartě Start můžete vybrat, které funkce budou provedeny:

- **Auto-konfigurace** – nastavuje základní konfigurační parametry nutné pro správnou funkci systému (počet válců, zdroj otáček, typ vstřikovacího systému). Postup lze provést při teplotě reduktoru vyšší než 50 °C.
- **Autokalibrace** – umožňuje správný výběr parametrů ŘJ L a počáteční nastavení parametrů instalace, přípravu vozu na silniční test. Postup lze provést při teplotě reduktoru vyšší než 50 °C. Autokalibrace má dvě možnosti:
 - Offset – v závislosti na typu vstřikovače,
 - Zapnout všechny válce současně – provést kalibraci na všech válcích současně.

The screenshot shows the 'Parametry 1' tab of the software interface. It features three sub-tabs: 'Parametry 1' (active), 'Parametry 2', and 'Start'. The main area contains several configuration sections:

- Počet válců**: A numeric input field set to '4'.
- Sekvence zapalování**: A 'Vybrat' button followed by the sequence '1 - 3 - 4 - 2'.
- Banky...**: A button with a dropdown arrow, followed by 'B1: 1,2,3,4 B2: -'.
- Volby motor-Doporučujeme zapojit signál otáček**: A section with checkboxes for 'TURBO', 'HEMI / ECO', and 'MAZDA'. To the right, there are checkboxes for 'Valvetronic' and 'StartStop', with a small circular indicator between them.
- Zapiš tovární nastavení před spuštěním funkce Auto-Setup**: A button at the bottom left.
- Další**: A button with a right-pointing arrow at the bottom right.

Obr. 2.62 Záložka "Parametry 1" na stránce Auto-Setup

Parametry 1 **Parametry 2** Start

Druh paliva **LPG**

LPG vstřikovače **MAGIC JET (2ohms)**

Zapojení signálu otáček **Kabel nepřipojen**

Určit RPM dělič? **1:1**

Info o prohlídce

Poměr doba/vzdálenost 1 hod **50** [km]

Další kontrola v **Nepovoleno** [km]

Podrobnosti vozu a dílny...

Od verze Er1 Automatické nastavení nezmění zdroj otáček

Předchozí **Další**

Obr. 2.63 Záložka "Parametry 2" na stránce Auto-Setup

MENU Jednotka Rekordér Diagnostika Konfigurace **Kalibrace**

Auto-Setup [F6] Model [F9] Mapa [F10] Korekční mapy [F11] Korekce [F12] MOSA Smazat BENZÍN Smazat PLYN Automatický skok Nastavit MODEL

Parametry 1 Parametry 2 **Start**

Auto-Konfigurace

Auto-Kalibrace

Posunutí **1.0** [ms]

Přepnout všechny válce najednou

Ukaž mapu [F10]

Další informace...

Start Auto-Setup

Předchozí

Obr. 2.65 Záložka "Start" na stránce Auto-Setup

GS Informace o vozu a dílně

Podrobnosti o voze

Výkon motoru: 75 [kW] 102.0 [HP]

Zdvihový objem motoru: 1400 [ccm] TURBO

Rozměr trysky: Žádné trysky [mm]

Rok výroby: 2019

Dacia Duster HL PROPAN

(model, kód motoru, VIN, reduktor atd...) 58

Dílnské údaje

HL propan Ostrava

(Jméno, kontaktní telefon, e-mail atd...) 53

Zavřít

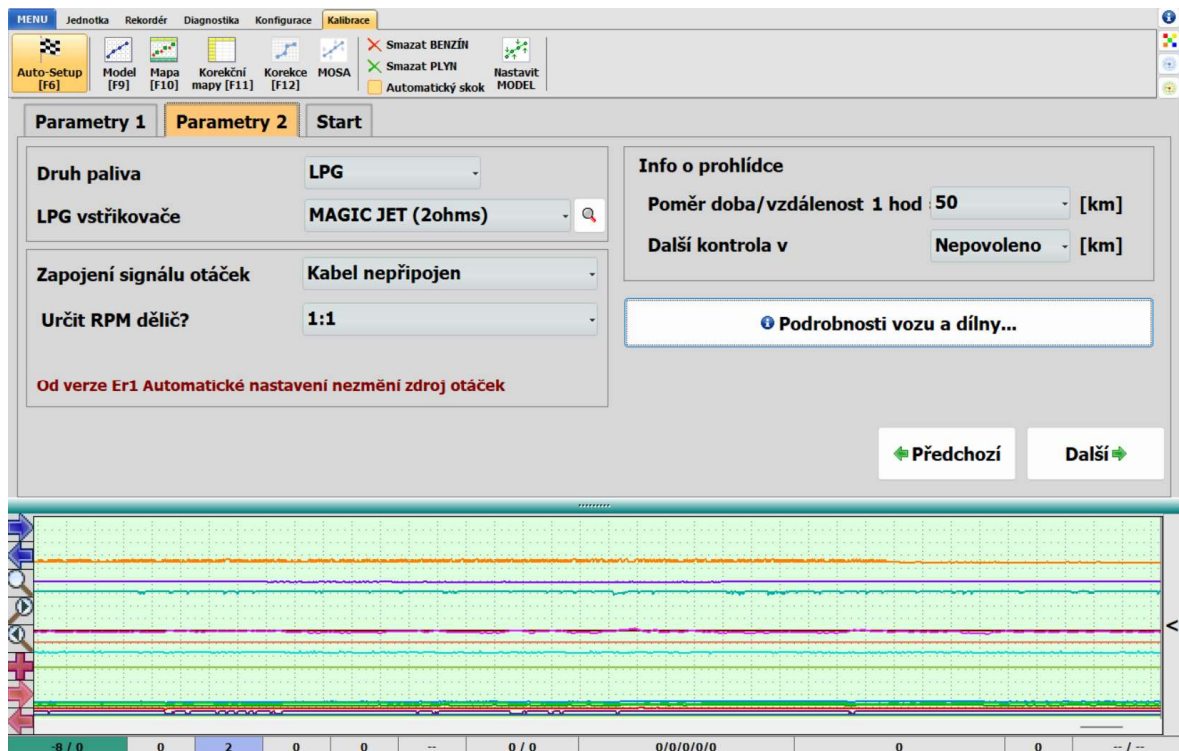
Obr. 2.66 Informační okno o voze a dílně

Před vstupem do procedury Auto-Setup jsou vyžadovány základní informace o vozidle a dílně (**obr. 2.66**). Okno obsahuje informace duplikované ze záložky Dílna. Můžete je otevřít ručně pomocí tlačítka „**Podrobnosti o voze a dílně**“, které se nachází na záložce „**Parametry 2**“ na stránce Auto-Setup.

Ve spodní části okna Auto-Setup se nachází rekordér, který funguje také během postupu Auto-Setup. Jeho velikost lze změnit „uchopením“ kurzoru přes modrý pruh nad rekordérem. Nastavení zobrazovaných průběhů jsou stejná jako u hlavního rekordéru a ikony na levé straně rekordéru slouží pro vyhledávání a podporu značek.

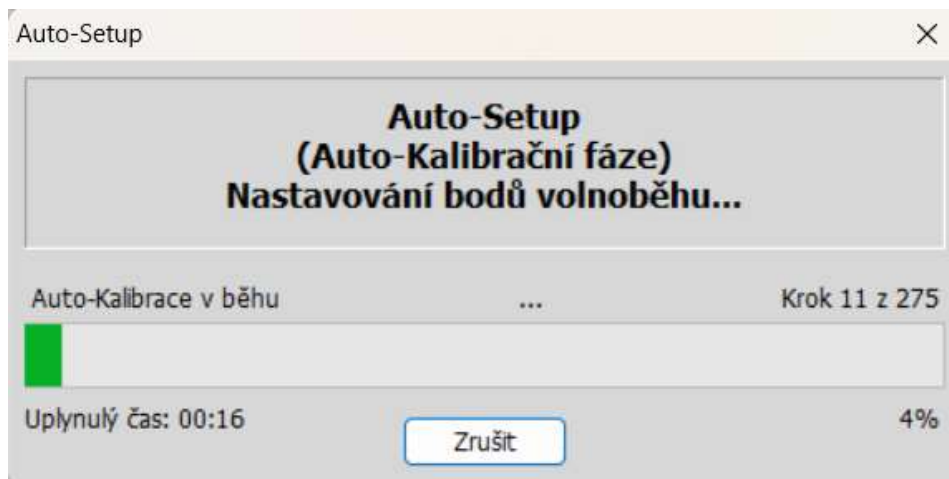
MAGIC

Manifold Gas Injection Component



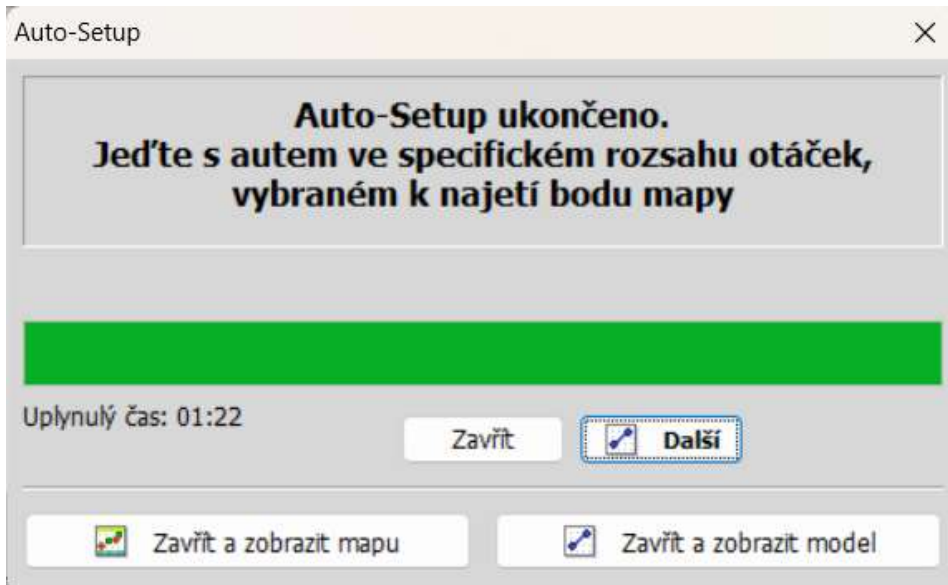
Obr. 2.67 Okno Auto-Setup

Během provádění jednotlivých fází procedury Auto Setup se zobrazuje okno průběhu s informacemi o aktuální fázi celého procesu (**obr. 2.68**).



Obr. 2.68 Okno průběhu postupu automatického nastavení

Po úspěšném dokončení celé procedury je o ní uživatel informován (**obr. 2.69**).

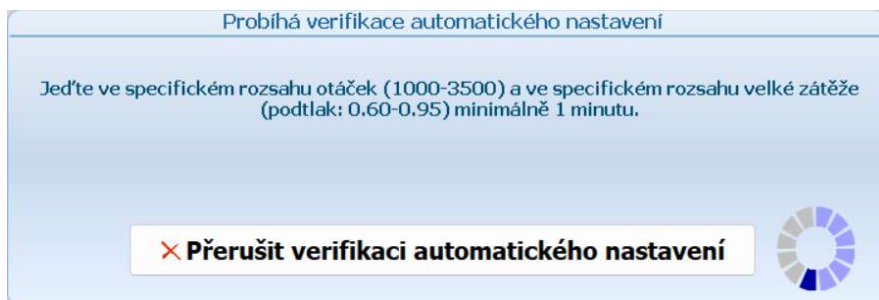


Obr. 2.69 Okno s informací o úspěšném dokončení Auto-Setup

Po procesu autokalibrace se může zobrazit jedna z následujících zpráv:

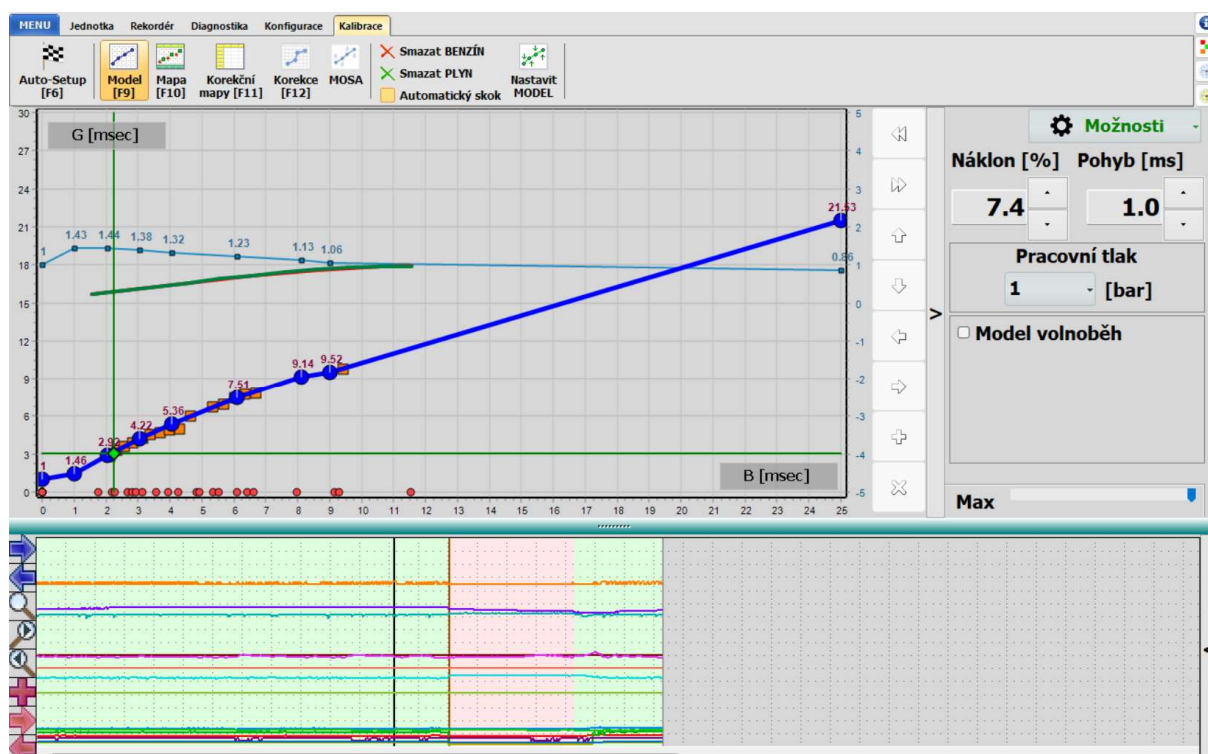
- **Trysky jsou příliš velké** – průměr trysek může být za určitých podmínek příliš velký. Jednotka nebude schopna upravit dávku plynu v celém rozsahu zatížení motoru. Sbírejte mapy a rozhodněte se vyměnit trysky za menší. Mohou nastat problémy se stabilní prací na nečinnosti
- **Trysky jsou příliš malé** – průměr trysek, např. za podmínek plného zatížení může být příliš malý. Trysky by se měly vyměnit za větší, protože u příliš malých trysek může dojít ke sloučení doby vstřiku, což povede k přechodu na dodávku benzínu. Příliš malé trysky (a tím i velký sklon modelu) jsou pro motor nebezpečné kvůli neschopnosti řídit směs v rozsahu vysokého zatížení.

Po úspěšném automatickém nastavení se v oknech Mapa a Model objeví zpráva znázorněná na **obr. 2.70**. To znamená, že systém provede ověření nastavení provedených během Auto-setup. Chcete-li ukončit režim ověření, postupujte podle pokynů ve zprávě.



Obr. 2.70 Zpráva informující o probíhající proces ověřování nastavení

2.8.2 Model [F9]



Obr. 2.71 Okno modelu v záložce Kalibrace

Okno Model [F9] (**obr. 2.71**) umožňuje ruční nastavení plynového systému. Model je funkce převádějící časy vstřiku benzínu (B [ms]) na časy vstřiku plynu (G [ms]). Graf je reprezentován modrými body a segmenty, které je spojují. Nad každým bodem je číslo udávající čas plynu daného bodu v ms. Je možné vložit až 15 modelových bodů, což dává velkou volnost modelování (optimální počet modelových bodů je cca 8). Tabulka modelu také obsahuje multiplikační graf, který usnadňuje manuální kalibraci systému. Model také

zobrazuje trendové čáry zobrazující mapování shromážděných bodů na mapě (červená pro benzínovou mapu, zelená pro LPG mapu). Trendové čáry se objeví až po nasbírání několika bodů na mapě. Zobrazení multiplikátoru a trendové čáry lze kdykoli vypnout v nabídce Možnosti. Momentální bod činnosti systému představuje bod ve tvaru kosočtverce, jehož barva závisí na aktuální práci na plynu/benzínu. Pomocí **posuvníku Max** je možné nastavit časové měřítko benzínového modelu. V případě ověřovacího procesu se místo modelu zobrazí zpráva z **obr. 2.70**.

Navigační tlačítka na pravé straně modelu slouží ke změně polohy bodů modelu, zejména u dotykových zařízení.

Záznam o změně modelu lze uložit do ŘJ 2 způsoby. Pokud je zaškrtnuta volba "**Automatické uložení modelu**", každá změna se automaticky uloží (plynová mapa se v tomto režimu po uložení NESMAŽE).

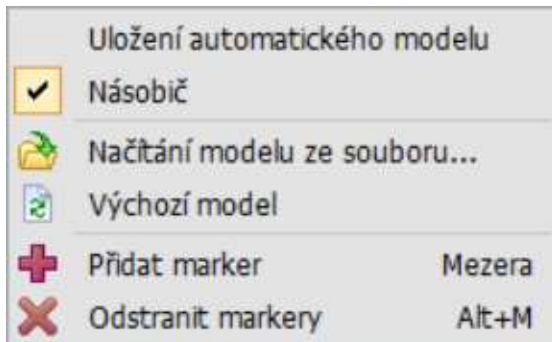
Dalším způsobem je ruční uložení do ovladače kliknutím na **Enter** nebo na tlačítko „**Zápis**“. Po provedení jakýchkoliv ručních změn modelu se objeví hlášení informující o neaktuální plynové mapě a jejím automatickém smazání po uložení změněného nastavení (**obr. 2.72**).



Obr. 2.72 Informace o smazání mapy po uložení modelu

Další možnosti modelu vám umožňují zobrazit multiplikátor a trendovou linii, povolit možnost automatického uložení modelu, načtení modelu ze souboru nebo obnovení

výchozího nastavení. U ŘJ s přímým vstřikem je také možné zobrazit okno s korekcí pro následné vstřiky.



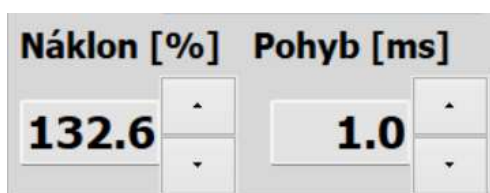
Obr. 2.73 Možnosti modelu

Popis možností (metoda služby) dostupných v záložce Kalibrace → Model:

- **Bod můžete označit kliknutím na něj nebo v jeho oblasti myši.**
- **Když je bod vybrán, změní se na bílou.**
- **Model můžete změnit pomocí klávesnice následovně:**
 - Pozici označeného bodu lze posunout pomocí šipek na klávesnici.
 - Chcete-li vybrat další nebo předchozí bod, stiskněte Ctrl+šipka doleva/doprava.
 - Vymažte vybraný bod pomocí klávesy **Del**.
 - Stisknutím klávesy **Ins** přidáte nový bod na půl cesty mezi vybraný bod a následující.
 - Pro uložení změn v modelu stiskněte klávesu **Enter** (pouze bez možnosti "Automatické uložení modelu").
 - Chcete-li vrátit zpět jakékoli změny modelu, stiskněte klávesu **Esc** (pouze bez možnosti "Automatické uložení modelu").
- **Model můžete změnit pomocí myši následovně:**
 - Kliknutím na oblast modelu pravým tlačítkem myši můžete přidat bod modelu kliknutím levého tlačítka myši na daný bod a jeho tažením můžete změnit jeho souřadnice na modelu.

Poznámka: tímto způsobem nelze měnit pořadí bodů, tj. nelze přetáhnout bod na další nebo předchozí) kliknutím na daný bod se stisknutou klávesou **Ctrl** se bod odstraní.

- **Kalibrace modelu:** Model lze upravit pomocí myši nebo pomocí parametrů v panelu Model.
 - **Náklon** – parametr, který umožňuje změnit úhel sklonu charakteristiky modelu, dále můžete použít klávesy **PgUp** pro zvýšení sklonu a **PgDn** pro snížení sklonu modelu. Přidání klávesy **Shift** změní sklon s větším krokem. Body se mění v procentech.



Obr. 2.74 Tlačítka pro kalibraci modelu

Doporučený náklon pro jednotlivé výkonové skupiny je uveden v tabulce (pouze pro nepřímé vstřikování):

Tabulka 2.2 Doporučený náklon pro ŘJ s nepřímým vstřikováním

Power Group	Doporučovaný náklon
Turbo sequence	-5 – 5 %
Sequence	0 – 15%
Semi sequence	10 – 25%
Fullgroup	15 – 30%

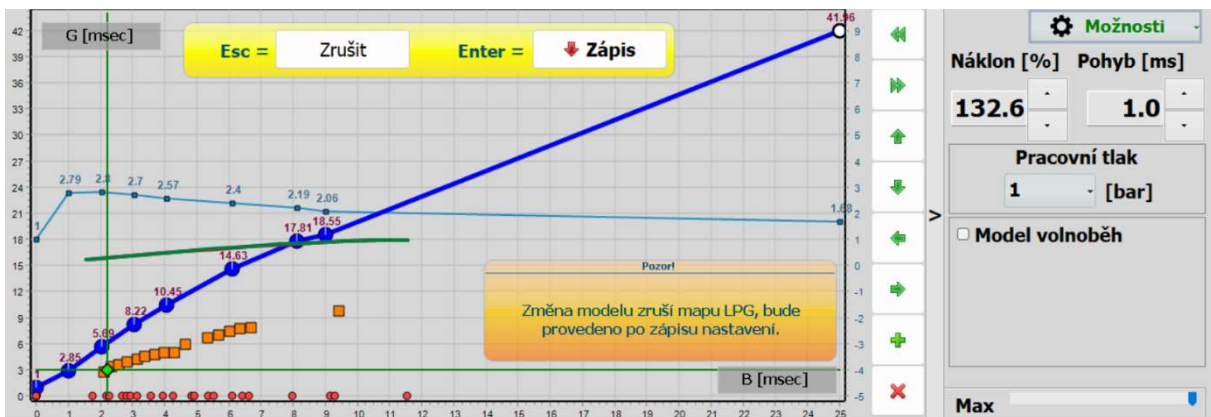
Trysky	Hodnota náklonu
Trysky mohou být příliš velké	<-20 %
Vhodné trysky	-20 – 25%
Trysky mohou být příliš malé	> 25%

U systémů DIRECT by vám neměl být navrhován náklon, který může být až 150 % v závislosti na vypočítané dávce benzínu (dávka závisí na systému vysokotlakého čerpadla a době otevření vstřikovače benzínu). Je důležité, aby časy vstřiků plynu nepřesáhly dobu rotace (nedošlo ke sloučení vstřiků).

Pokud se při vysokých otáčkách (např. 6000 ot./min) doba vstřiku plynu sloučí (doby vstřiku dosahují 20 ms), trysky by měly být nahrazeny většími, což umožní snížit náklon (doby vstřiku plynu) a vyhnout se problémům se vstřikováním. Můžete také zvýšit tlak plynu. Slučování plynových vstřikovačů je nebezpečné pro motory, zejména pro turbomotory.

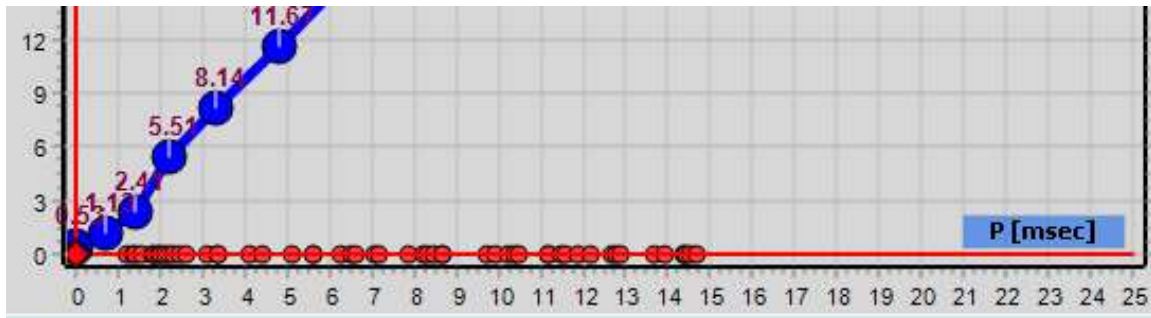
- **Pohyb** – parametr, který umožňuje změnit polohu všech bodů modelu ve vertikálním směru o danou hodnotu v milisekundách. Podporováno klávesovou zkratkou **Ctrl+PgUp/PgDn**. Přidání klávesy **Shift** k této kombinaci posune hodnotu výše.
- **Kalibrace volnoběhu** – zaškrtněte pole model volnoběh - v grafu se zobrazí další model chodu naprázdno sestávající ze dvou bodů (P1 – práce bez zatížení na volnoběh a P2 – plné zatížení na volnoběh), který se používá při kalibraci chodu motoru naprázdno (ot./min pod 1200) (**obr. 2.75**). Body P1 a P2 jsou znázorněny dvěma zelenými čtverci spojenými zelenou čarou.

Pro nastavení volnoběhu fungují lépe mapy korekcí, o kterých více v kapitole **Mapy korekcí [F11]**.

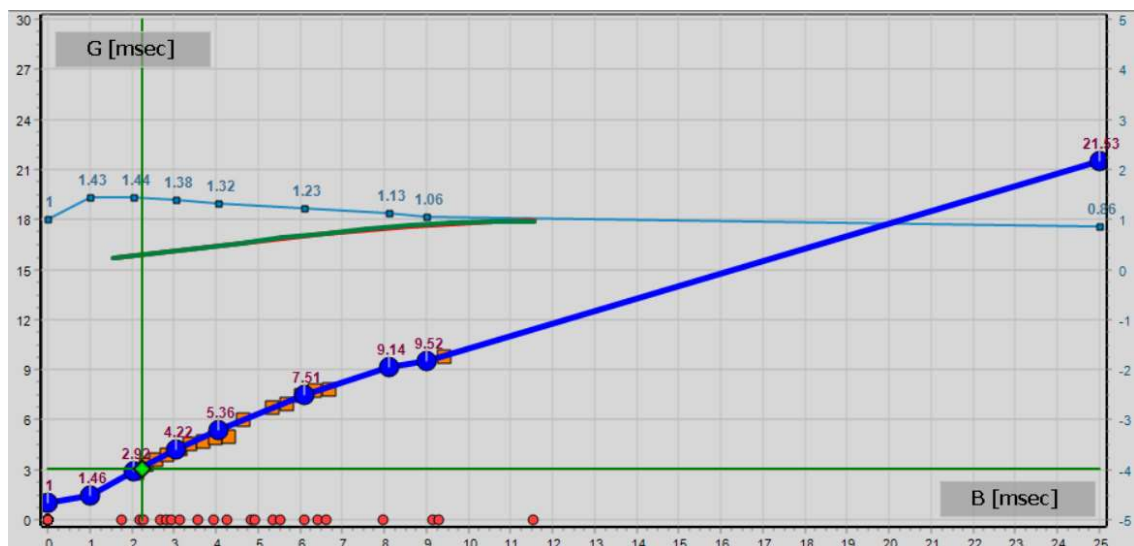


Obr. 2.75 Model s kalibrací volnoběhu

V grafu modelu jsou kromě bodů modelu (modré) také malé červené kroužky představující obrazec benzínové mapy (obr. 2.76) a oranžové čtverečky (obr. 2.77) znázorňující navrhované nastavené body modelu, kterými by měl model procházet. Počet nastavených bodů závisí na plynu a nasbíraných plynových mapách. Vzorec mapy benzínu a nastavené body jsou neviditelné, když je vybrána možnost „Automatické uložení modelu“.



Obr. 2.76 Model benzínu na grafu

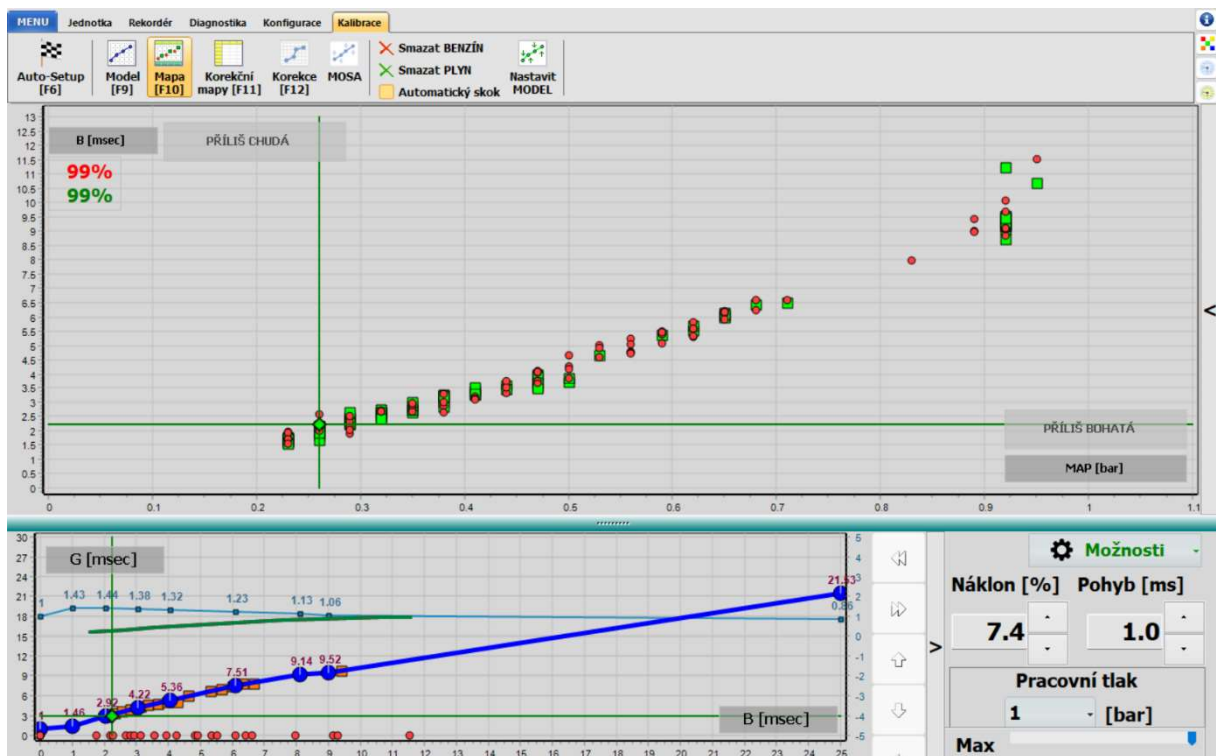


Obr. 2.77 Model benzínu a nastavené hodnoty na diagram

Pokud máte benzínovou mapu a nastavení, můžete použít funkci „Nastavit MODEL“, která automaticky přesune model do navrhované polohy. Přesný proces kalibrace plynové instalace, sběr map a nastavení modelu v silničním testu byl popsán v části **2.8.7 Silniční test – sběr map**.

2.8.3 Mapa [F10]

Při testovací jízdě ŘJ sbírá pracovní body při jízdě na benzín a po přepnutí při jízdě na LPG. Body mapy se hromadí až po dosažení teploty reduktoru nad 40 °C (pokud je teplota nižší, objeví se na mapovém grafu velká červená zpráva) a pokud jsou otáčky motoru ve vhodném, zvoleném rozsahu. Nasbírané body jsou uloženy v ovladači a zobrazeny v grafu (**obr. 2.78**). Body benzínové mapy jsou nakresleny červeně (červené kroužky), zatímco body benzínu zeleně (zelené čtverečky). Graf obsahuje také informace o počtu nasbíraných bodů jednotlivých map v podobě procent – dosažení 100 % informuje o nasbíraní maximálního možného počtu bodů. Pokud probíhá proces ověřování, objeví se na mapě zpráva z **obr. 2.70**. Ověřovací proces musí být dokončen, aby systém začal shromažďovat body LPG mapy.



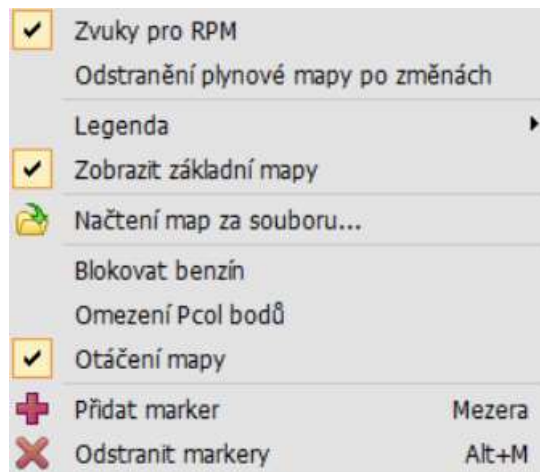
Obr. 2.78 Mapové okno v záložce Kalibrace

Popis možností dostupných na mapě:

- **Rozsah otáček** – tuto možnost použijte k výběru rozsahu otáček, ve kterém budou shromažďována data během silničního testu.
- **Přesnost sběru** – umožňuje změnit algoritmus sběru bodů na mapě. Čím větší přesnost, tím pomaleji se mapa sbírá a naopak. Přesnější sbírka map umožňuje přesnější kalibraci.

V rozevíracím seznamu Možnosti mapy (**obr. 2.79**) naleznete následující nastavení:

- **Zvuky pro otáčky** – volba aktivuje zvukový signál z PC (počítač musí mít zapnutý reproduktor), pokud je motor ve správném (zvoleném) rozsahu otáček a teplota reduktoru bude vyšší než 40 °C.
- **Odstranění LPG mapy po změnách** – automatické mazání mapy plynu po změně modelu (i v režimu automatického záznamu), lineární korekce a mapy korekcí.
- **Zobrazit základní mapu** – zobrazit základní mapy benzínu a plynu (doby vstříků)
- **Zobrazit vysokotlaké mapy (vstup 1)** (pouze ŘJ přímého vstřikování) – zobrazuje SKUTEČNÉ vysokotlaké body rozdělovače paliva nashromážděné na benzínu a plynu
- **Zobrazit mapu emulace vysokého tlaku (Výstup 1)** (pouze ŘJ přímého vstřikování) – zobrazuje **EMULOVANÉ** vysokotlaké body rozdělovače paliva nashromážděné na benzínu a plynu. Mapy benzínu a plynu Input 1 a Output 1 by se měly dokonale shodovat
- **Zobrazit mapu ventilů vysokotlakého čerpadla (Vstup 3)** (pouze ŘJ přímého vstřikování) – zobrazí mapu ovládání vysokotlakého čerpadla (vyžadované připojení EZP)
- **Blokovat benzín** – pokud je vybrána tato možnost, nebudou shromažďovány žádné nové body na mapě na benzín.
- **Omezení Pcol bodů** – omezuje počet nasbíraných bodů pro dané vakuum (Pcol / MAP).
- **Otáčení mapy** – způsobí, že se body mapy cyklicky hromadí. Když je mapa plná, nové body jsou nahrazeny těmi nejstaršími.
- **Sbírat mapy pouze v uzavřené smyčce (OBD)** – způsobí sbírání mapových bodů pouze v uzavřené smyčce (pouze s OBD) verze wince C r1.
- **Přidat marker** [Mezerník] – přidání značky
- **Odstranit markery** [Alt+M] – odstranění všech značek z programu
- **Korekce pro následné vstřiky** (pouze ŘJ přímého vstřiku) – zobrazí okno korekce pro další vstřiky



Obr. 2.79 Okno Možnosti mapy

2.8.4 Mapy korekcí [F11]

Pokud lineární úpravy nepostačují k doladění systému (například pokud by při některých vysokých otáčkách měly být korekce jiné pro malé zatížení a jiné pro velké), pak se můžete pomoci korekční mapy spolehnout na dobu vstřiku/dávky benzínu.

Ovladač má čtyři obecné mapy korekcí, z nichž každá může být přiřazena k jedné nebo dvěma bankám. Pomocí mapy korekcí je možné zavádět pokročilejší úpravy. Dostupné rozsahy jsou:

- **Prům. B / Dávka** – Průměrná doba vstřiku benzínu / Dávka benzínu (MAX / PŘÍMÁ)
- **Prům. B (w.) / Dávka (w.)** – Průměrná doba vstřiku benzínu (Wide) / Dávka benzínu (Wide) (MAX / DIRECT)
- **RPM** – RPM
- **RPM (š.)** – RPM (široké)
- **MAP** – Vakuum
- **MAP (š.)** – Vakuové (široké)
- **Psys** – Tlak plynu
- **Psys (š.)** – Tlak plynu (široký)
- **Pred** – tlak výparníku
- **Tgas** – Teplota plynu
- **Tred** – Teplota výparníku

- **Teng** – Teplota chladicí kapaliny motoru
- **Prům. raw B.** – Průměrná doba vstřiku surového benzínu (pouze ŘJ přímého vstřiku)
- **Vstup 1** – Analogový vstup 1 / Napětí snímače vysokého tlaku (nepřímé/přímé)
- **Výstup 1** – Analogový výstup 1 / Vysokotlaké emulační napětí (nepřímé/přímé)
- **Vstup 2** – Analogový vstup 2
- **Výstup 2** – Analogový výstup 2
- **Vstup 3** – Analogový vstup 3 / Napětí ventilu vysokotlakého čerpadla (nepřímý/přímý)
- **Vstup 4** – Analogový vstup 4
- **Vstup 5** – Vstup analogový 5

Rozsahy s poznámkou "(š.)" / "(široký)" umožňují nastavení pro větší hodnoty parametrů, ale s menší přesností kroku. Například rozsah "RPM – Rotation" lze nastavit v krocích po 25 až 6375 RPM a "RPM (W.) - RMP (wide)" v krocích po 50 až 9900 RPM.

Map 1	Map 2	Map 3	Map 4	Add Petr. 1	Add Petr. 2	Add Petr. 3
2.10	40	40	0	0	0	0
1.90	40	40	0	0	0	0
1.70	40	40	0	0	0	0
1.50	40	40	0	0	0	0
1.30	40	40	0	0	0	0
1.10	40	40	0	0	0	0
1.00	40	40	0	0	0	0
0.90	40	40	0	0	0	0
0.80	40	40	0	0	0	0
0.70	40	40	0	0	0	0
0.60	0	0	0	0	0	0
0.50	0	0	0	0	0	0
0.40	0	0	0	0	0	0
0.30	0	0	0	-5	-5	-5
0.20	0	0	0	-5	-5	-5

Obr. 2.80 Mapy korekcí

Chcete-li povolit mapy korekcí, vyberte možnost Povolit mapu. Chcete-li provést úpravy na mapě korekcí, vyberte pomocí myši oblast, ve které se mají úpravy provést, a poté stiskněte tlačítka na pravé straně mapy (+1, -1, +5, -5, = 0) změnit ve všech vybraných polích hodnotu opravy o hodnotu, které odpovídá příslušné tlačítko.

Změna korekce je také možná pomocí **Ctrl+šipky nahoru/dolů**.

Poznámka: Úpravy na mapě korekcí by se měly měnit co nejplynuleji. Aby se předešlo korekcím kroků a „škubání auta“, ŘJ zahrnuje vždy 4 hodnoty z mapy korekcí, nejbližší k pracovnímu bodu. V programu jsou tyto 4 body odlišeny šedým pozadím buněk v tabulce. Pro usnadnění nastavení instalace je navíc zobrazen modrý křížek a jeho průsečík označuje aktuální pracovní bod pro zvolené rozsahy mapy korekcí.

Výsledná korekce pro okamžitý pracovní bod se plynule mění se změnami hodnot reálného rozsahu, je vidět na liště korekcí (**obr. 2.81**) na žluté pozadí.

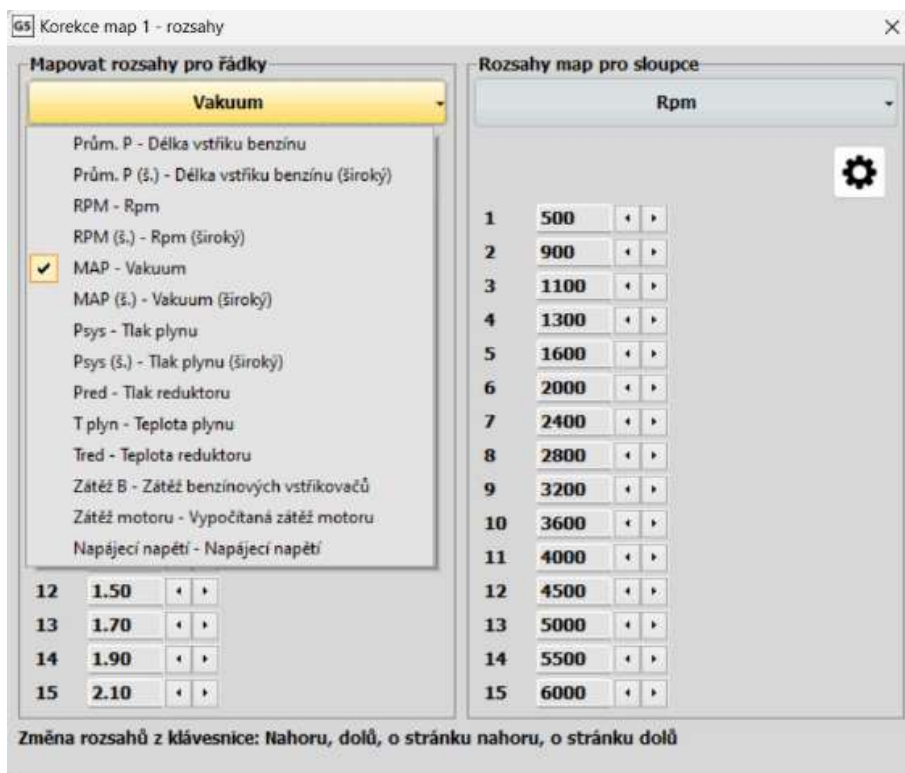
[%]	1 / 0	0	0	0	0	0	0 / 0	4 / -3 / 0 / 0	0	0	0 / 0
-----	-------	---	---	---	---	---	-------	----------------	---	---	-------

Obr. 2.81 Hodnoty aktuální korekce na liště korekcí

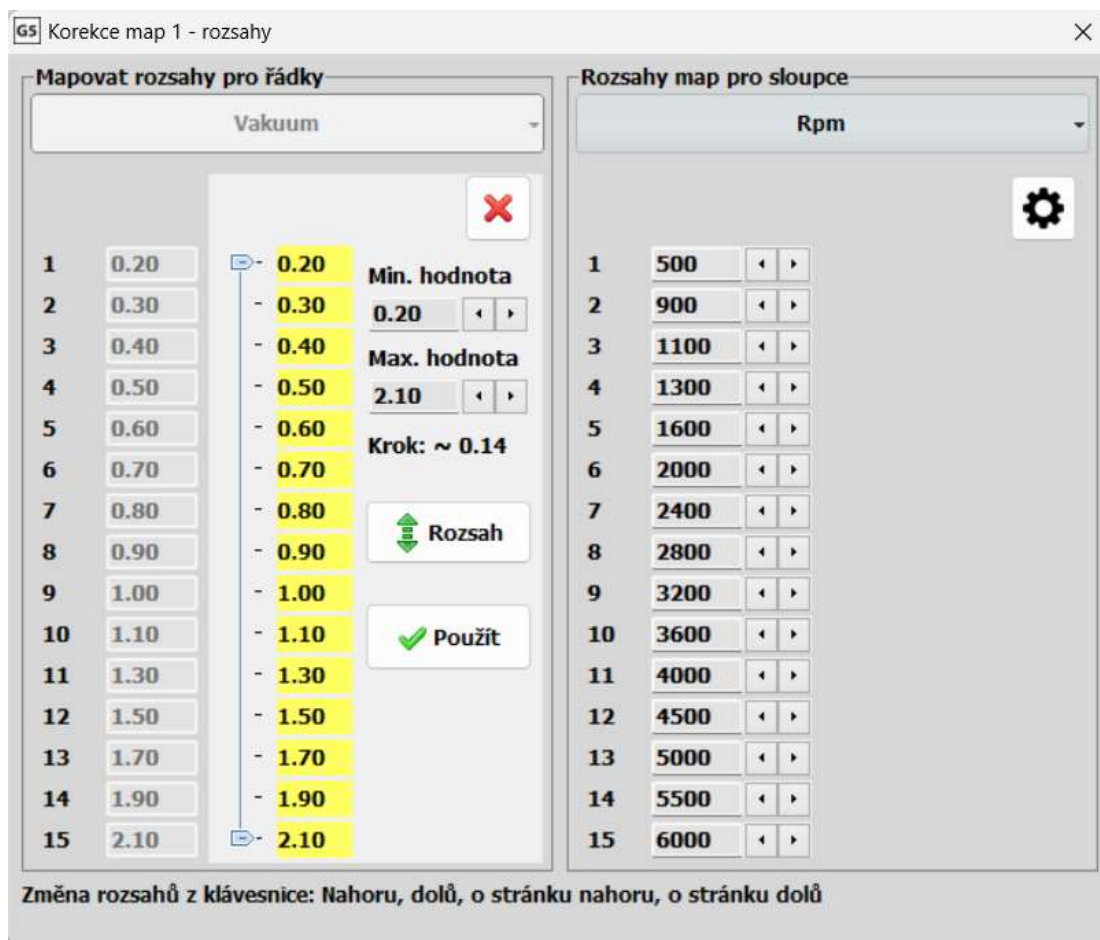
U každé mapy korekcí můžete změnit parametry a rozsahy horizontálních a vertikálních os. Chcete-li to provést, klikněte na tlačítko Rozsahy a poté vyberte příslušný parametr z rozevíracího seznamu (**obr. 2.82**). Kliknutím na ikonu ozubeného kola v okně rozsahů můžeme měnit rozsahy hodnot zvoleného parametru (**obr. 2.83**). Velkým zjednodušením v optimálním výběru hodnot je volba Distribute, která počítá mezihodnoty mezi nastavenými hodnotami min. a max. Stisknutím tlačítka Použít potvrďte změny hodnoty.

MAGIC

Manifold Gas Injection Component



2.82 Volba parametrů mapy korekcí pro ŘJ

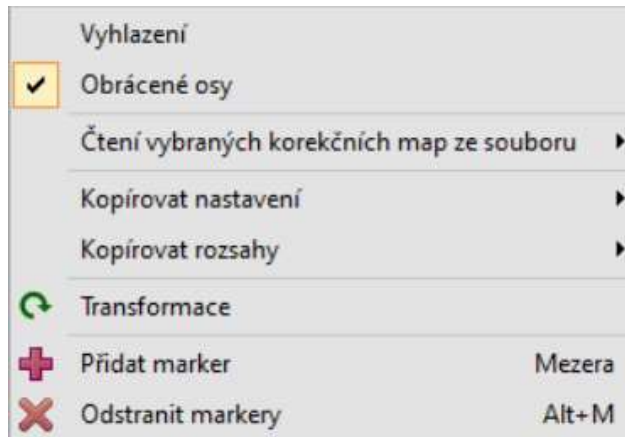


Obr. 2.83 Změna rozsahů mapy korekcí

V rozevírací nabídce Možnosti jsou následující funkce:

- **Vyhazení** – plynulá úprava hodnot na mapě korekcí kolem editovaného bodu
- **Obrácené osy** – výběr této možnosti změní zobrazení map tak, že nejmenší hodnoty os budou v levém dolním rohu.
- **Kopírovat nastavení** – zkopíruje aktuálně vybranou mapu do jiné mapy a přepíše její stávající hodnoty.
- **Kopírovat rozsahy** – zkopíruje aktuální rozsah do jiné mapy, např. pro snadné nastavení dávky plynu v místě přidání plynu
- **Čtení vybraných korekčních map ze souboru** – načíst samotné mapy korekcí z dříve uloženého souboru nastavení. V podmenu je možné vybrat konkrétní mapu ke čtení ze souboru.
- **Transformace** – změni řádky a sloupce. Tím se změni pohled na mapu, aniž by se změnila její funkce.
- **Přidat marker** [Mezerník] – přidání značky rekordéru

- **Odstranit markery** [Alt+M] – odstranění všech značek z programu
- **Korekce pro jiné vstřiky** (pouze ŘJ přímého vstřiku) – zobrazí okno korekce pro jiné vstřiky



Obr. 2.84 Rozbalovací seznam možností mapy korekcí

Možnosti mapy korekcí jsou viditelné na panelu vedle mapy:

- **Povolit mapu** – povolení/zakázání mapy korekcí. Deaktivace mapy neresetuje její hodnotu.
- **+1, +5, +10, = 0, -1, -5, -10** – změna hodnoty vybraných buněk mapy.
- **R** – reset / reset hodnoty celé mapy korekcí.
- **Rozsahy** – okno pro výběr hodnot a rozsahů sloupců a řádků (**obr. 2.82, obr. 2.83**).
- **B1, B2, B1 + B2, Banky** – výběr bank, kterých se mapa týká, okno konfigurace banky.
- **Korekce plynu** – výběr typu mapy korekcí.
- **+/- [%]** – hodnoty mapy korekcí.

Pro ŘJ LPG je k dispozici dodatečná mapa úprav pro přidávání benzínu (Přidat Benz) (**obr. 2.85**). Nastavení a možnosti mapy jsou stejné jako u ostatních map, ale liší se v hodnotách nastavených na mapě:

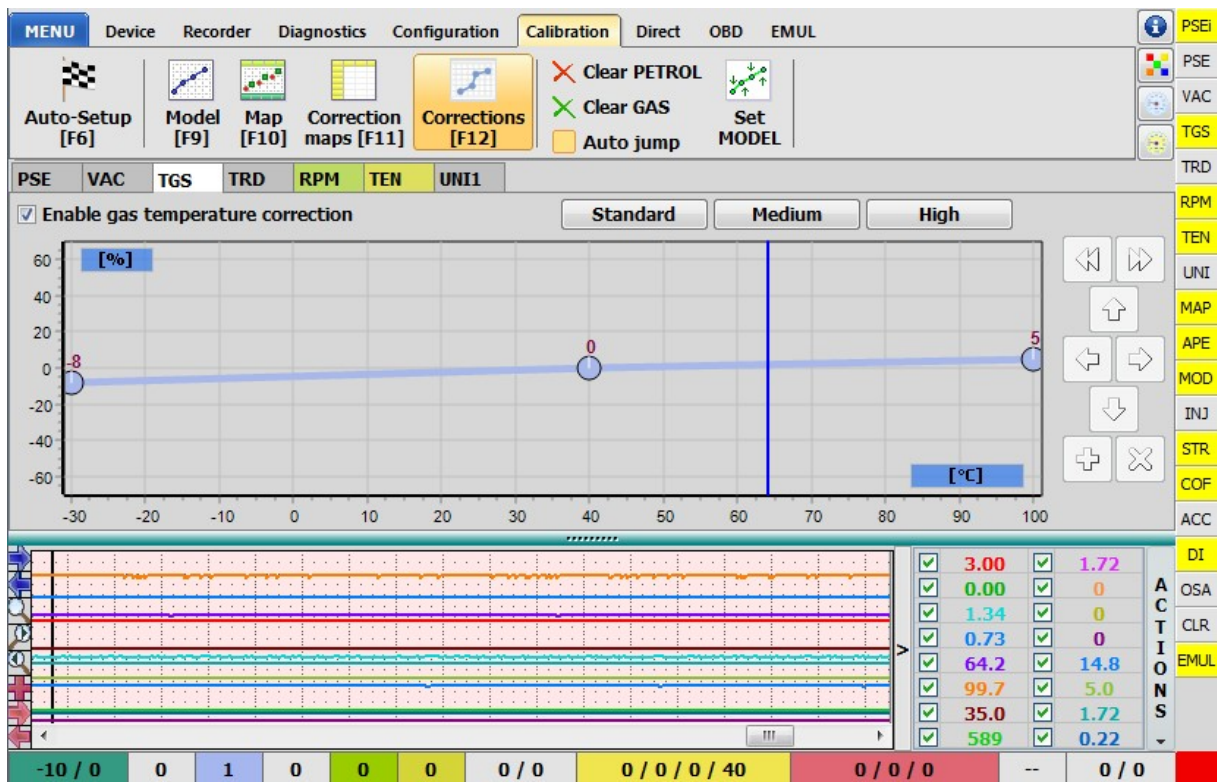
- **+ [%]** (MPI)
- **zpoždění řezu [μs]** (DIRECT)

a vždy působí v obou bankách. Nelze jej zkopírovat do jiných map.

2.8.5 Korekce [F12]

V okně Korekce (**Obr. 2.88**) jsou k dispozici lineární úpravy dávky plynu v závislosti na následujících parametrech:

- **PSE** – dodatečná korekce tlaku plynu, umožňuje nastavení vestavěné korekce tlaku plynu.
- **VAC** – korekce na podtlak, zavádí korekci dávky plynu v závislosti na aktuální hodnotě podtlaku.
- **TGS** – korekce na teplotu plynu. Ověření korekce lze provést na studeném motoru (Tred <20 °C) porovnáním doby benzínu na benzín a benzínu na plyn. Je třeba volit takové úpravy, aby rozdíl mezi dobou benzínu na benzín a benzínu na benzín za takových podmínek byl co nejmenší.
- **TRD** – korekce na teplotu reduktoru, upravuje dávku plynu v závislosti na aktuální teplotě reduktoru.
- **RPM** – úprava pro RPM, upravuje dávku plynu v závislosti na aktuálních otáčkách motoru.
- **TEN** – korekce na teplotu motoru, upravuje dávku plynu v závislosti na aktuální teplotě motoru odečtené z OBD (vyžaduje připojení k OBD a dostupnost teploty chladicí kapaliny).
- **UNI1 a UNI2** – univerzální korekce umožňující výběr jednoho z dodatečných parametrů: libovolný analogový vstup nebo výstup, tlak reduktoru, průměrná doba vstřiku benzínu / průměrná dávka benzínu, průměrná doba surového vstřiku (pouze přímý vstřik)



Obr. 2.88 Okno lineárních oprav

Každou korekci lze zapnout/vypnout zaškrtnutím volby Povolit korekci ... a obnovit její standardní nastavení tlačítkem Standardní. Aktivace dané korekce je viditelná zvýrazněním příslušného pole na liště FUNC vedle panelu čtení, změnou barvy na liště aktuálních hodnot korekcí a změnou barvy karty v okně Opravy.

Pro korekce teploty plynu a teploty ŘJ lze zvolit předdefinované korekční hodnoty (malá / střední / velká).

Všechny korekce mohou mít od 2 do 10 bodů, jejichž polohu lze měnit pomocí myši, klávesnice nebo tlačítek na pravé straně tabulky korekcí. Editace korekčních bodů pomocí myši a klávesnice je obdobná jako editace bodů modelu (**část 2.8.2 Model [F9]**).

2.8.6 MOSA adaptace (pouze nepřímé vstřikování)

Adaptace MOSA – Adaptace podle mapy – umožňuje automatické přizpůsobení plynového systému měnícím se provozním podmínkám motoru, například při jízdě na plyn nižší kvality. Úkolem MOSA není automaticky kalibrovat plynový systém, ale pouze dohlížet na jeho správný chod.

Zapnutí adaptace by měl předcházet silniční test, aby bylo zajištěno, že nastavený model umožňuje jízdu ve všech rozsazích zatížení. Mechanismus MOSA funguje při jízdě na plyn a zavádí korekce na základě časů vstřiku načtených z ŘJ. Adaptivně upravený model se nemůže odchýlit od původního modelu o více než nastavenou Max. korekce (max. 25 %), proto adaptace nemůže být jediným mechanismem kalibrace ŘJ. MOSA tabulka obsahuje vyvinuté MOSA korekce a také barevné úrovně adaptačního učení v daném rozsahu Load\RPM (barva dle stupnice vpravo od tabulky). Pod tabulkou je tabulka se seznamem bodů plynu a plynové mapy shromážděných pro konkrétní rozsahy otáček.

MOSA - adaptace map

Povolit MOSA

Zamknout MOSA

Max. korekce: 10 [%]

Smazat korekce MOSA

Smazat mapy MOSA

Tabulka MOSA

Zátěž\Rpm	2200	3000	4000	5000	6000
Velmi nízká	0	0	0	0	0
Nízká	-1	1	1	1	1
Střední	-2	2	2	2	2
Vysoká	-3	2	2	2	2
Velmi vysoká	-4	3	3	3	3

Úroveň učení: 0% to 100%

	Benzín	LPG
2000 ot/min	80 %	0 %
3000 ot/min	30 %	0 %
4000 ot/min	0 %	0 %
5000 ot/min	0 %	0 %
6000 ot/min	0 %	0 %

Obr. 2.91 Adaptační okno MOSA

Funkce mechanismu MOSA:

- ***Povolit MOSA*** – aktivuje přizpůsobení MOSA
- ***Zamknout MOSA*** – blokuje další aktualizaci opravné tabulky MOSA
- ***Max. korekce*** – maximální korekce modelu
- ***Smazat korekce MOSA*** – smaže všechny dosud shromážděné informace adaptací (smaže pouze tabulku korekcí MOSA, nesmaže mapy)
- ***Smazat mapy MOSA*** – smaže mapy shromážděné pro potřeby adaptace (smaže pouze mapy benzínu a plynu pro různé otáčky, nesmaže tabulku korekcí MOSA)

2.8.7 Jízdní test – sběr map

Test na silnici by měl být následující:

1. Vyberte rozsah otáček pro sbírání bodů na mapě. Test na silnici se provádí v omezeném rozsahu jedné rychlosti. Zvolte rozsah otáček, který bude při pozdější jízdě nejčastěji využíván.

POZNÁMKA: Mapa benzínu i mapa plynu musí být vytvořeny v jednom, stejném zvoleném rozsahu otáček. Rozsah otáček by neměl přesáhnout 1500 ot./min. Pokud byl zvolen rozsah 1500 - 3000 ot./min., mapa benzínu i plynu by měla být shromažďována při těchto otáčkách. Po změně rozsahu rychlosti vyčistěte mapy benzínu a plynu a sbírejte body do nové mapy pro nový rozsah.

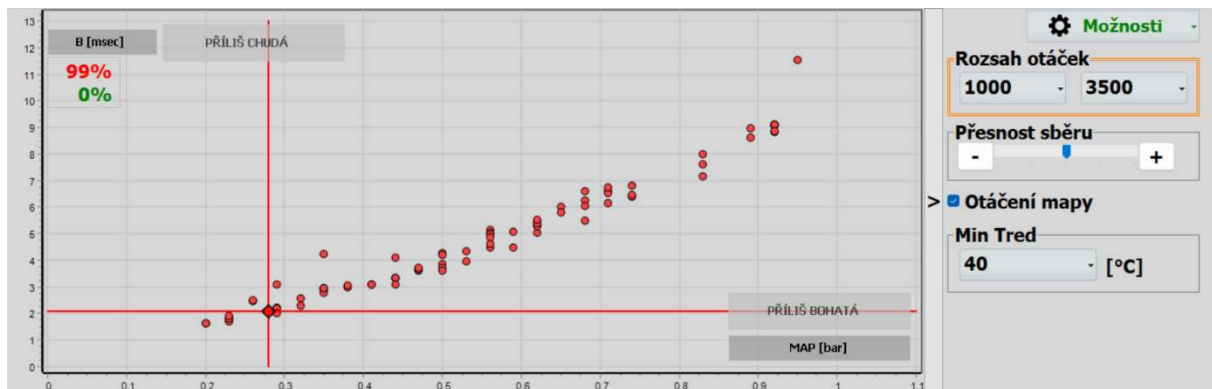
Po změně rozsahu otáček pro shromažďování map musíte změny uložit.

2. Odstraňte mapy plynu a benzínu.
3. Přepněte ŘJ na benzín.
4. Sbírejte body do mapy benzínu.

Jezděte na benzín a udržujte hodnoty ve zvoleném rozsahu otáček. Sběr bodů do mapy bude efektivnější, pokud budeme udržovat:

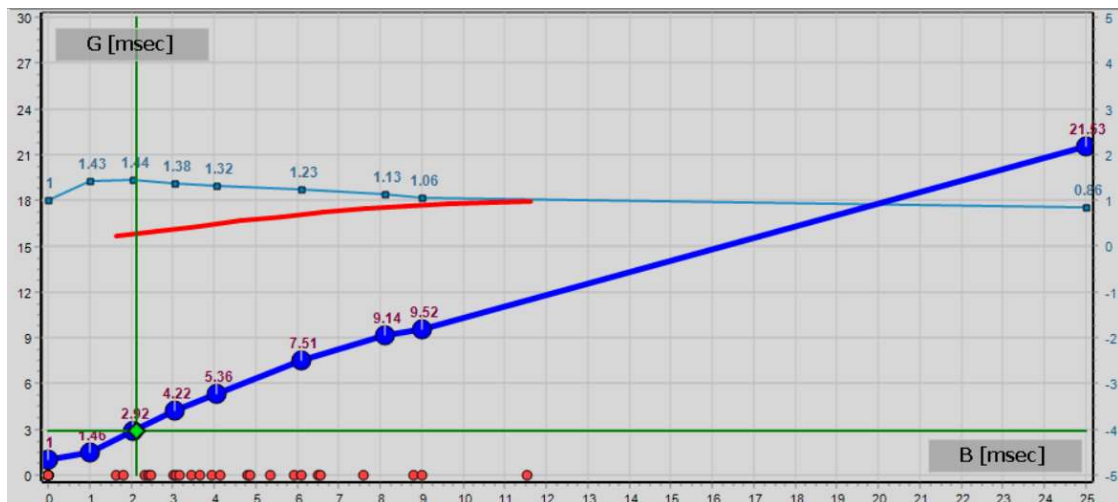
Tabulka 2.3 Vzorový testovací rozsah pro 2250-2750 RPM

	Parametr	Doba trvání
Benzín	2. převodový stupeň 2250-2750 RPM	1-2 min
Benzín	3. převodový stupeň 2250-2750 RPM	1-2 min
Benzín	4.-5. převodový stupeň 2250-2750 RPM	1-2 min



Obr. 2.92 Příklad sesbírané mapy benzínu

Dobu trvání lze korigovat s ohledem na skutečnost, že při každém režimu se nashromáždilo několik bodů (asi 5) rovnoměrně rozložených v celém rozsahu zatížení. Mapa benzínu po sběru může vypadat například na **obr. 2.92**, zatímco vzor je viditelný v okně Model, jako na **obr. 2.93**.



Obr. 2.93 Benzínový model na grafu sesbírané benzínové mapy

5. Přepněte ŘJ do provozu na LPG.
6. Sbírejte mapu plynu

Jezděte na plyn a udržujte rychlost otáčení ve zvoleném rozsahu otáček. Například pro rozsah 2250-2750 RPM:

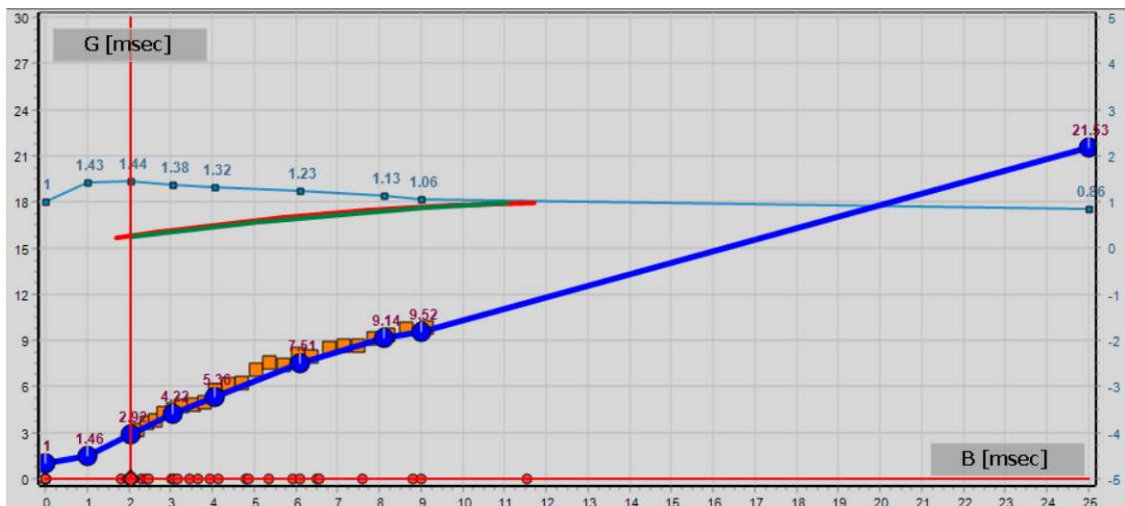
Tabulka 2.4 Vzorový testovací rozsah pro 2250-2750 RPM

	Parametr	Doba trvání
LPG	2. převodový stupeň 2250-2750 RPM	1-2 min
LPG	3. převodový stupeň 2250-2750 RPM	1-2 min
LPG	4. a 5. převodový stupeň 2250-2750 RPM	1-2 min



Obr. 2.94 Příklad shromážděné mapy plynu a dříve shromážděné mapy benzínu

Dobu trvání lze korigovat s ohledem na skutečnost, že v každém rychlostním stupni je několik bodů (asi 5), rovnoměrně rozložených, v celém rozsahu zatížení. Mapa plynu po odběru může vypadat např. jako na **obr. 2.94**, zatímco nastavené hodnoty jsou viditelné v grafu v okně Model, jako na **obr. 2.95**.



Obr. 2.95 Model benzínu a body nastavení pro shromážděný benzín a mapy plynu uvedené v grafu

- Pokud byly LPG vstřikovače použité v systému poprvé použity při autokalibraci, zkontrolujte, zda se jejich vlastnosti po první jízdě plynu výrazně nezměnily (některé vstřikovače se po krátkodobém používání „seřídí“, takže prvotní auto – kalibrace může být nespolehlivá) Pro kontrolu správnosti první autokalibrace porovnejte čas benzínu při volnoběhu na plyn (**obr. 2.96**) s dobou volnoběhu na benzín (**obr. 2.97**).

Délka vstřiku [ms]			
P1	2.15	G1	2.95
P2	2.15	G2	2.92
P3	2.15	G3	2.91
P4	2.15	G4	2.91

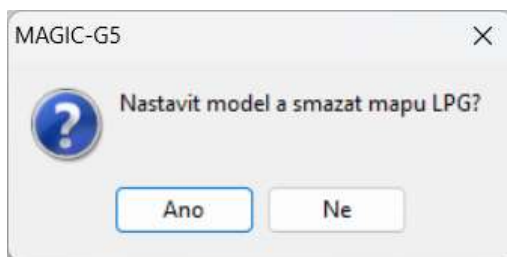
Obr. 2.96 Časy benzínu a plynu při provozu na plyn

Délka vstřiku [ms]			
P1	2.08	G1	0.00
P2	2.08	G2	0.00
P3	2.08	G3	0.00
P4	2.08	G4	0.00

Obr. 2.97 Doby benzínu při provozu na benzín

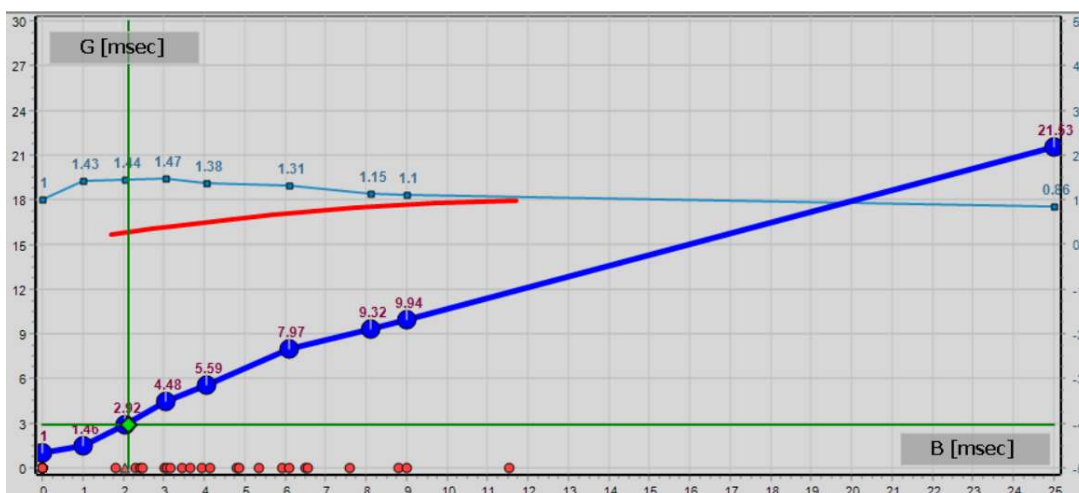
Pokud se tyto časy výrazně liší (rozdíl nad 0,1-0,2 ms), musíte provést autokalibraci znovu a sesbírat plynovou mapu.

- Po sesbírání map (na benzín a plyn) stiskněte tlačítko "Nastavit model". Program se zeptá, zda nastavit model a odstranit plynovou mapu (**obr. 2.98**).



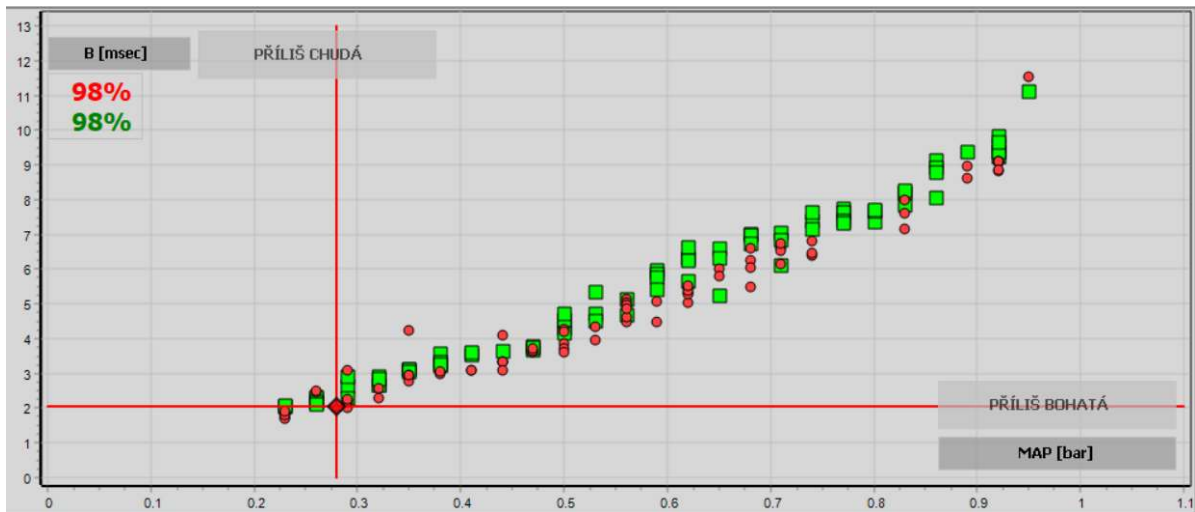
Obr. 2.98 Okno s potvrzením nastavení modelu a smazáním mapy plynu

Pokud kliknete na ANO, body na mapě se automaticky přepočítají a určí se optimální model. Program posune body modelu automaticky (tak, aby se shodovaly s oranžovými body). Současně bude vymazána mapa plynu a zmizí nastavené hodnoty. Nový model se automaticky uloží do ŘJ.



Obr. 2.99 Změna modelu pomocí funkce nastavit model

9. Opakujte postup, abyste dosáhli plného pokrytí bodů mapy plynu a benzínu (obr. 2.100).



Obr. 2.100 Překrývající se mapy benzínu a plynu

10. Po použití jakýchkoli dalších ručních úprav modelu (pomocí klávesnice, myši nebo parametrů náklonu a posunu) by měly být změny uloženy do ŘJ pomocí tlačítka "**Uložit**". Kromě toho uložte kopii nastavení do počítače pomocí možnosti "**Uložit nastavení**" [Ctrl+S].

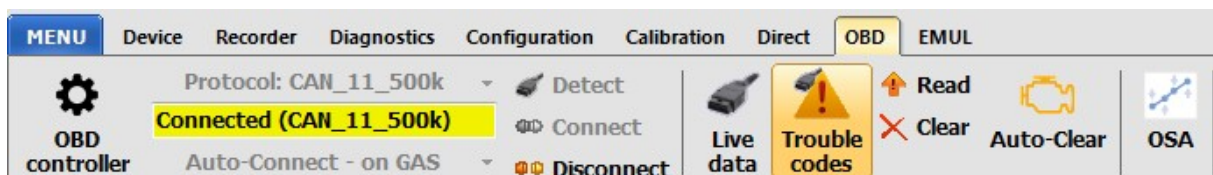
2.9 Záložka OBD

ŘJ vozidla má schopnost komunikovat s ŘJ LPG pomocí diagnostického rozhraní OBDII. Použití takové komunikace je:

- čtení parametrů ze systému OBDII a jejich vizualizace v programu pro přesnější regulaci,
- čtení a kontrola (včetně mazání) registrovaných a čekajících chyb ŘJ benzínu,
- automatické nastavení a přizpůsobení plynového systému s využitím korekcí paliva odečtených z OBD (OSA - OBD System Adaptation).

OBD komunikaci lze navázat pomocí protokolů, které se používají u většiny vozů vyrobených po roce 2001:

- ISO9141,
- KWP2000slow
- KWP2000fast
- CAN_11bitID_500kbps
- CAN_29bitID_500kbps
- CAN_11bitID_250kbps
- CAN_29bitID_250kbps



Obr. 2.124 Prvky pásu karet pro kartu OBD

Prvky pásu karet pro kartu OBD:

- **OBD ovladač** – informace o spojení s ŘJ automobilu (**obr. 2.124**)
- **Protokol** – umožňuje specifikovat protokol, kterým se má řadič připojit k OBD
- **Detekovat** – umožňuje automatickou detekci protokolu
- **Připojit** – připojí se k OBD pomocí zvoleného nebo detekovaného protokolu
- **Odpojit** – odpojí se s OBD

- **Auto-connect** – umožňuje určit, zda a kdy má být plynová ECU automaticky připojena k systému OBD. Pokud je tato možnost povolena, systém počká 30 sekund od zapnutí napájení a poté se automaticky připojí. Dostupné režimy jsou:
 - **Vypnuto** – ECU plynu se automaticky nepřipojí k OBD
 - **Vždy** – spojení OBD s ovladačem bude navázáno automaticky, když detekuje start motoru.
 - **On GAS** – OBD spojení s ovladačem bude navázáno automaticky pouze v případě, že je systém v režimu plynu. U benzínu nedojde k pokusu o komunikaci s OBD.
- **Stavový řádek** – zobrazuje aktuální stav připojení OBD.
- **Živá data** [Shift+F1] – otevře okno s aktuálními hodnotami všech parametrů OBD.
- **Chybové kódy** [Shift+F2] – otevře okno chyb načtené z OBD.
- **Číst** [Shift+Ctrl+F2] – načte chybové kódy z benzínové ECU.
- **Vymazat** [Shift+Ctrl+F3] – vymaže chybové kódy ECU.
- **Automatické vymazání** [Shift+F3] – otevře konfigurační okno pro automatické vymazání vybraných chyb OBD.
- **OSA** [Shift+F4] – otevře okno s nastavením přizpůsobení OBD

!!! VAROVÁNÍ: U vozů s klapkou na konektoru OBD by měla být klapka odstraněna před připojením vodičů modulu OBD.

2.9.1 Ovladač OBD

Tato stránka zobrazuje informace o aktuálně detekovaných řadičích OBD. V případě automatického připojení k nesprávnému ovladači OBD (např. z převodovky) můžete vybrat konkrétní ovladač, se kterým bude spojení navázáno. Chcete-li to provést, připojte se k OBD a klikněte na „**Připojit pouze k tomuto řadiči OBD**“ s detekovaným příslušným ovladačem. Automaticky se vybere možnost „**Připojit pouze k vybranému ovladači OBD**“. Charakteristickým rysem benzínového regulátoru je, že má nejvíce PIG z dostupných regulátorů.

The screenshot displays the OBD control interface with the following sections:

- Connected to:**
 - Address: 7E8h (7E0h) | PIDs: 15 (+5)
 - OBD type: [0] Unknown
 - Connect only to selected OBD controller
 - To change selected address connect to OBD and click:
Connect only to this OBD controller
 - Protocol: CAN_11_500k
 - Address: 7E8h
- Detected OBD controllers:**
 - Count: 1
 - Address: 7E8h (7E0h) | PIDs: 15
Connect only to this OBD controller
 - Address: ----- | PIDs: -----
Connect only to this OBD controller
 - Address: ----- | PIDs: -----
Connect only to this OBD controller
- OBD corrections type:** Standard (dropdown menu)
- Inverted OBD corrections
- Read OBD settings from file... (button)

Obr. 2.125 Okno s informacemi o ovladačích OBD

Na této záložce lze také vybrat typ oprav OBD:

- **Standardní** – standardní rozsah korekcí od -100 do 100 (u mnoha moderních automobilů mohou být maximální hodnoty od -25 do 25, ale standardní typ korekcí umožní jejich správnou interpretaci).
- **Děleno 4** – korekce v rozsahu -100 až 100 děleno 4 odpovídají standardnímu rozsahu úprav.
- **Fiat** – nestandardní řada korekcí používaná především u starších vozů Fiat.
- **Inverted OBD corrections (Inverted OBD corrections)** – pokud je vybrána tato možnost, bude značka korekce benzínu LTFT a STFT interpretována inverzně než normálně. Normálně kladná korekční hodnota je považována za nutnost zvýšit dávku paliva (chudá směs). V případě inverzních korekcí – kladná hodnota korektoru vynucuje snížení dávky paliva a tím zavádí negativní korekce v regulátoru plynu (bohatá směs). Inverzní korekce LTFT a STFT jsou u některých vozů s ovladači Magneti Marelli velmi vzácné (např. skupina VAG, např. VW Golf 4 1.6l 2002).

2.9.2 Živé data [Shift+F1]

Stránka živé data umožňuje sledovat parametry z OBD. U každé hodnoty je zaškrtnuté políčko, jehož zapnutí způsobí cyklické čtení zvolené hodnoty a její zobrazení. Pokud některé hodnoty nelze zapnout, znamená to, že hodnotu nelze přečíst z OBD rozhraní připojeného vozu (v tomto voze není podporováno).

Vedle hodnot odečítaných ze širokopásmového lambda sondy (UEGO) je umístěno tlačítko pro volbu, zda se má odečet provádět proudovými nebo napěťovými senzory.

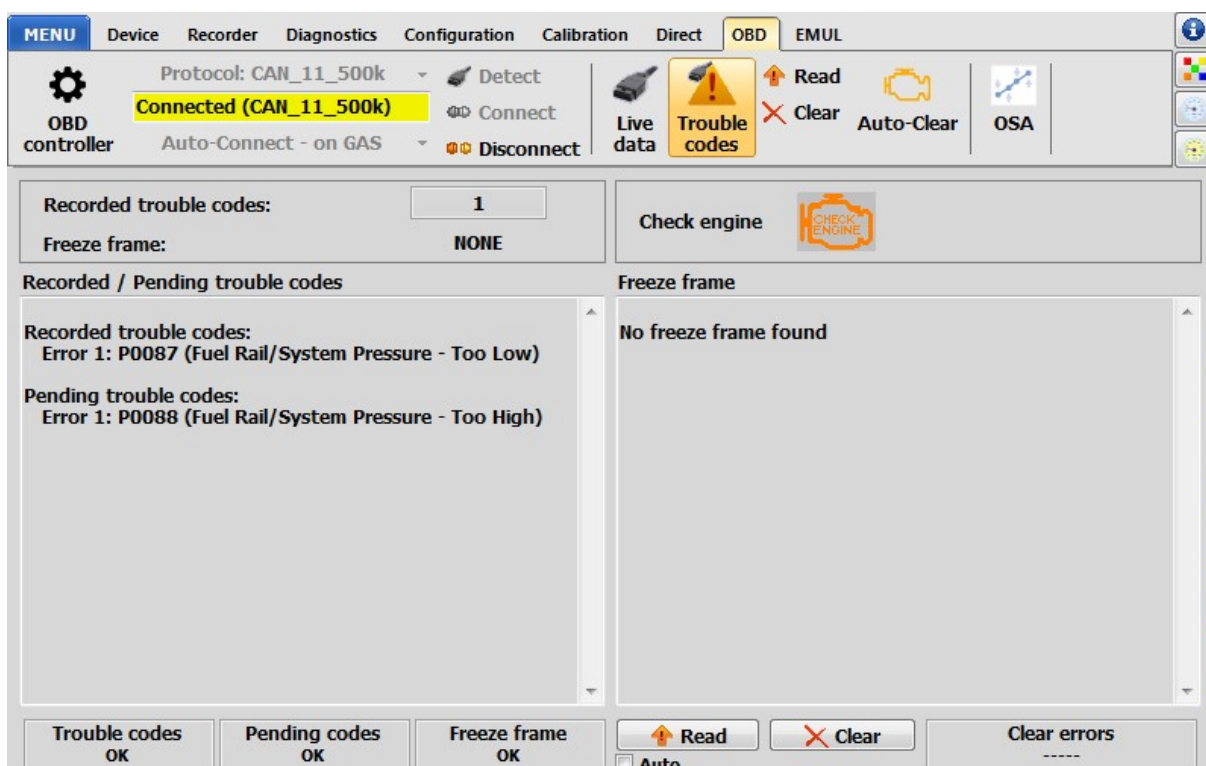
The screenshot displays the following data:

Parameter	Bank 1	Bank 2	Unit
Short Term Fuel Trim (STFT)	55	-6.3	[%]
Long Term Fuel Trim (LTFT)	10.2	-11.7	[%]
Rpm	2501		[r/min]
Speed	000		[km/h]
Load	---		[%]
Coolant Temperature	80		[°C]
Intake Manifold Pressure (MAP)	---		[bar]
Timing Advance	---		[°]
Intake Air Temperature (IAT)	---		[°C]
Mass Air Flow (MAF)	---		[g/sec]
Throttle Position Sensor (TPS)	---		[%]
Fuel rail pressure (high)	8000		[bar]
Lambda 1	0.91	0.82	[V]
Lambda 2	0.72	0.64	[V]
UEGO Current	0.15	-0.99	[mA]
UEGO Voltage	1.01	1.20	[V]
Fuel System Status	Closed loop	Closed loop	

Obr. 2.126 Okno živých dat OBD

2.9.3 Chybové kódy [Shift+F2]

Toto okno poskytuje funkci čtení a mazání chybových kódů (kontrola motoru) benzínové ŘJ. Pro přečtení zaznamenaných a čekajících chybových kódů stiskněte tlačítko Číst. Pro vymazání všech chybových kódů se používá tlačítko Clear. Výskyt registrované chyby OBD je také signalizován vykřičníkem na levé straně panelu virtuálního řidiče v boční liště načítání.



Obr. 2.127 Okno poruchových kódů OBD

2.9.4 Auto-Clear [Shift+F3]

Nástroj Auto-Clear je mechanismus automatického mazání chybových kódů OBD. Má 2 pracovní režimy, které lze rozšířit o další možnosti. Tyto režimy jsou:

- **Auto-Clear – vypnuto:** nástroj je neaktivní.
- **Auto-Clear – základní režim:** tento režim umožňuje uživateli vybrat až 20 chybových kódů, které budou vymazány, pokud je ECU plynu detekuje. Pokud je nalezen kód mimo seznam vybraných chyb, mechanismus chyby nevymaže.
- **Auto-Clear – pokročilý režim:** jedná se o rozšíření základního režimu. Rozdíl v ovládní je v tom, že v pokročilém režimu bude vymazáno až 10 dalších chybových kódů, které uživatel nezvolil. To vám umožní chránit se před jakýmkoli chybami, se kterými se dílna kalibrující instalaci nesetkala. Počet vymazání jednoho dodatečného poruchového kódu je omezen na 50. Rozšířený režim je k dispozici od verze 5.1B r2 (DIRECT) / 5.2B r2 (MAX).

Nástroj Auto-Clear umožňuje vybrat až 20 chyb OBD, které mají být automaticky odstraněny v okamžiku výskytu (již jako nevyřízené chyby). Seznam chyb, které lze vybrat, je zobrazen vlevo, zatímco vpravo jsou zobrazeny chybové kódy vybrané k vymazání. Vedle každého zvoleného chybového kódu je navíc zobrazeno počítadlo, kolikrát byla chyba smazána. V samotné Direct kartě jsou k dispozici chyby věnované vozům s přímým vstřikováním benzínu.

Na levé straně okna vidíte seznam chybových kódů, které lze vybrat. Byly rozděleny na 2 části (**obr. 2.128**):

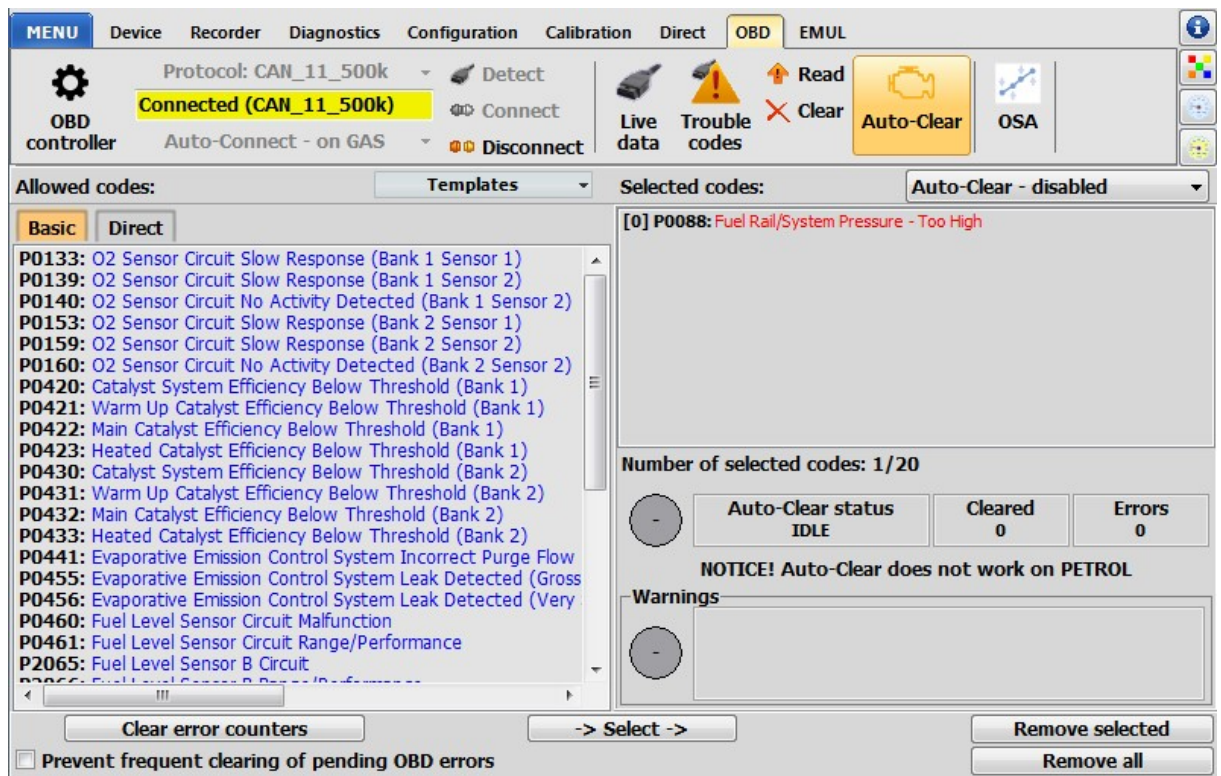
- **Základní** – chyby vyskytující se u vozů s přímým i nepřímým vstřikováním
- **DIRECT** – chyby, které jsou častější u motorů s přímým vstřikováním (pouze jednotky Direct)

Na pravé straně jsou chybové kódy zvolené uživatelem a ty, které byly dodatečně zjištěny v pokročilém režimu. Vedle každého chybového kódu počítadlo ukazuje, kolikrát byla chyba vymazána.

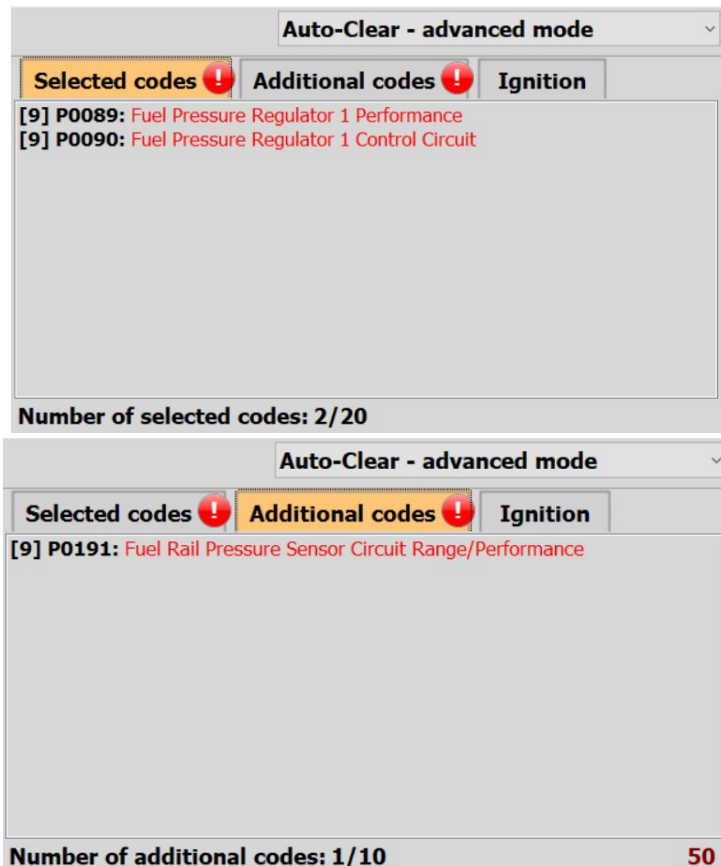
Tlačítkem „-> **Vybrat** ->“ přidáme vybrané chyby do seznamu vybraných kódů. Pomocí tlačítek „**Odebrat vše**“, „**Odstranit vybrané**“ odstraní chyby ze seznamu vybraných kódů. Existují také sady chyb pro vybrané typy vozů, které lze vybrat z rozevíracího seznamu Šablony.

MAGIC

Manifold Gas Injection Component



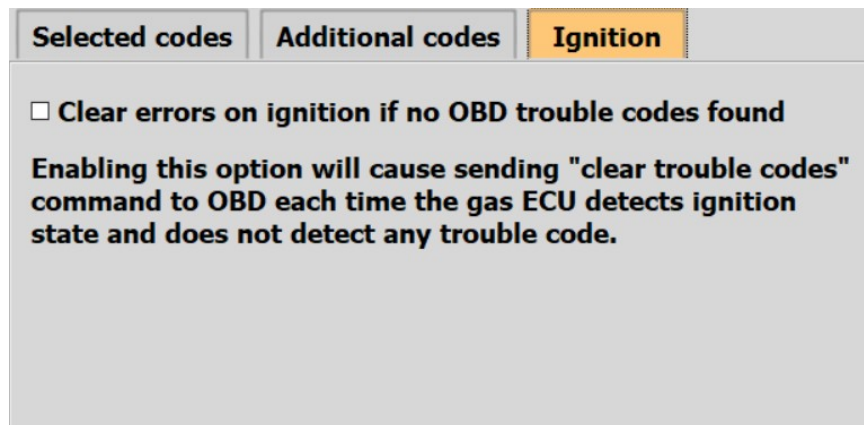
Obr. 2.128 Okno automatického vymazání OBD



Obr. 2.129 Dodatečný chybový kód (nezvolený uživatelem) smazaný v rozšířeném režimu

Záložka "**Vybrané kódy**" obsahuje kódy zvolené uživatelem, zatímco "**Dodatečné kódy**" obsahuje uživatelem nezvolené kódy, které byly automaticky smazány v pokročilém režimu.

Záložka "Ignition" od verze firmwaru 5.1B r2 (DIRECT) /5.2B r2 (MAX) je k dispozici další možnost resetování zapalování. Tento mechanismus spočívá v odeslání kódu pro odstranění chyb OBD jednou do řídicí jednotky benzínu, pokaždé, když řídicí jednotka detekuje zapalování a v OBD nejsou žádné chyby. Tato možnost je užitečná např. v motorech 1.2 / 1.6 TCe skupiny "**RENAULT / NISSAN / DACIA**", které občas přejdou do nouzového režimu, ale OBD nehlásí žádné chyby.



Obr. 2.130 Přídavný mechanismus funkce Auto-Clear při zapalování

V levém dolním rohu stránky je možnost „**Zabránit častému mazání čekajících chyb OBD**“. Slouží k omezení resetu nevyřízených chyb, pokud by takové mazání probíhalo na běžícím motoru příliš často a chyba se nevyskytovala na desce (např. chyba snímače NÍZKÉHO tlaku u vozů VAG DUAL s emulací ECN).

Pod seznamem vybraných chyb jsou k dispozici další informace:

- **Stav automatického vymazání** – informace o aktuálním stavu (např. mazání, čtení, čekání).
- **Cleared** – počet úspěšně provedených operací odstranění chyb.
- **Chyby** – počet chyb, ke kterým došlo během operace nástroje Auto-Clear.
- **Varování** – doplňující informace pro uživatele programu (např. upozornění na jiné chyby než ty, které jsou vybrány v seznamu).

Chcete-li spustit mechanismus, vyberte položku "Auto-Clear – povoleno". Aktivací nástroje Auto-Clear se regulátor plynu při práci s plynem automaticky připojí k systému OBD a odstraní chyby, pokud se v seznamu objeví chyby.

Pokud se v základním režimu objeví v regulátoru benzínu kromě vybraných chyb i jiné chyby, chyby se nesmažou. V této situaci lze chyby odstranit pouze ručně.

Mechanismus automatického odstraňování chyb bude fungovat pouze tehdy, když motor běží v režimu plynu. Ve stavu benzínu nástroj Auto-Clear nefunguje.

Stisknutím tlačítka v levém dolním rohu „**Vymazat počítadla chyb**“ odstraní následující informace:

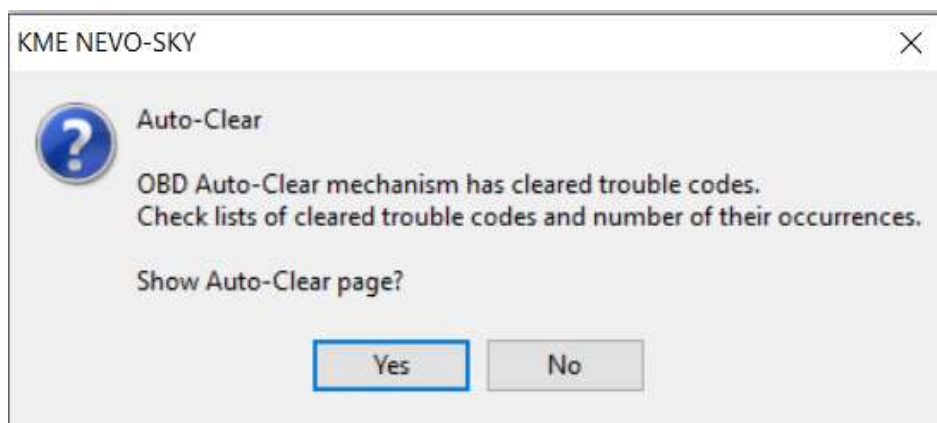
- Počet výskytů chyb
- Počet úspěšných procedur delatování

- Počet chyb během práce nástroje Auto-Clear
- V rozšířeném režimu byly zjištěny další chybové kódy

V horní části stránky je tlačítko "**Šablony**" (obr. 2.131). Existují předdefinované sady chybových kódů validátoru, které se objevují ve specifických skupinách vozů.



Obr. 2.131 Menu se šablonami funkce Auto-Clear



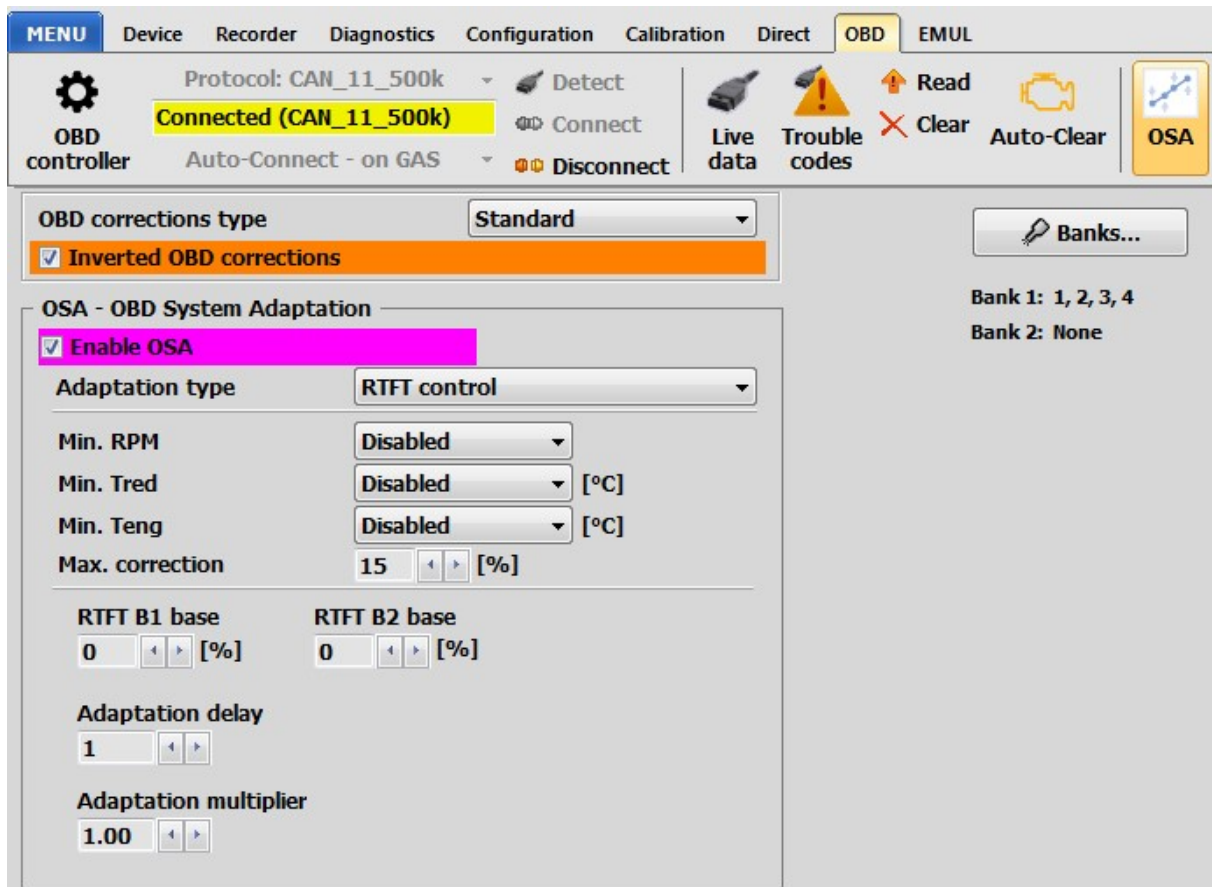
Obr. 2.132 Informace o smazaných chybách

Po připojení k regulátoru plynu, ve kterém mechanismus Auto-clear vymazal chyby, se zobrazí zpráva, která upozorní na výskyt takové situace a umožní rychlé přepnutí na stránku Auto-Clear.

2.9.5 OSA adaptace (OBD System Adaptation) [Shift+F4]

Popis funkcí dostupných v okně OSA:

- **Typ korekcí OBD** – zdvojená možnost ze stránky ovladače OBD.
- **Povolit OSA** – povolením této možnosti se aktivuje adaptace na základě dat OBD. Adaptace OSA upravuje dávku plynu na základě informací získaných z diagnostického rozhraní regulátoru benzínu. Korekci směsi lze realizovat na základě krátkodobé STFT a také dlouhodobé korekce – LTFT. Teoreticky je korekce STFT zodpovědná za dočasnou úpravu směsi, zatímco korekce LTFT se mění pomalu a závisí na dlouhodobých pracovních podmínkách motoru, jako jsou podmínky prostředí.
- **Resetovat** – resetuje opravy OSA.
- **Typ přizpůsobení** – umožňuje vybrat způsob přizpůsobení: na základě otáček za minutu a doby benzínu nebo pouze na základě otáček nebo rychlého řízení STFT nebo rychlého řízení RTFT.
- **Min. RPM** – volba umožňuje určit minimální otáčky, při kterých se provádí adaptace OBD. Tuto funkci lze použít, když se korekce paliva nemění při volnoběhu.



Obr. 2.133 Okno přizpůsobení OBD (OSA)

- **Min. Tred** – volba umožňuje specifikovat minimální teplotu reduktoru, nad kterou lze provést přizpůsobení. Tato funkce může být užitečná, když se při práci na studeném motoru nemění korekce paliva.
- **Min. Teng** – možnost umožňuje určit minimální teplotu motoru (načtenou z OBD), nad kterou adaptace funguje. Tuto funkci lze použít, když se palivové korektory nemění při práci na studeném motoru, nebo když se výrazně liší od korektorů na teplém motoru.
- **Max. korekce** – je maximální hodnota korekce, kterou lze nastavit jako výsledek přizpůsobení.
- **Invertované korekce OBD** – zaškrtnutí této možnosti způsobí, že znaménko korekce benzínu LTFT a STFT bude interpretováno obráceně než normálně. Normálně je kladná hodnota korektoru považována za nutnost zvýšení dávky paliva (chudá směs). V případě inverzních korekcí - kladná hodnota korektoru si vynutí snížení dávky paliva, a tím zavádění negativních korekcí v regulátoru plynu (bohatá směs). Reverzní korekce LTFT a STFT jsou u některých vozů VAG velmi vzácné, kupř. VW Golf 4 1.6l 2002 (řidič Magneti Marelli).

- **STFT base** – toto je hodnota STFT, které se algoritmus adaptace OBD snaží dosáhnout
- **Rozsah STFT** – je maximální rozdíl čtené hodnoty a základny STFT, při které adaptace ještě nemění korekce. Pokud je například základ STFT 10 a rozsah STFT je 5, adaptace je aktivní, pokud je korekce STFT z OBD menší než 5 nebo větší než 15. V takovém případě se adaptace pokusí přivést STFT do rozsahu od 5 až 15. Rozsah je zobrazen zeleným písmem.
- **Řízení LTFT** – (doporučeno) možnost modifikuje algoritmus přizpůsobení tak, aby zohledňoval také hodnotu dlouhodobé korekce paliva
- **LTFT base** (B1 a B2) – stejně jako v případě STFT base – LTFT base je hodnota, na kterou je adaptace zaměřena při změně korekcí plynu. U dvouřadých vozů je nutné správně zvolit válce, které jsou ve druhé řadě.
- **Řada LTFT** – stejně jako řada STFT, řada LTFT definuje rozsah, ve kterém přizpůsobení pomocí LTFT již nezpůsobuje žádné změny, protože splnilo svůj cíl
- **RTFT základna** (B1 a B2) (pouze ovládání RTFT) – stejně jako základna LTFT – toto je hodnota RTFT, které se algoritmus adaptace OBD snaží dosáhnout. V případě dvouřadých vozů je pro správné fungování adaptace nutné označit, které válce patří, ke které bance (tlačítko „Banky“ otevře speciální konfigurační okno).
- **Adaptační zpoždění** (pouze ovládání STFT / RTFT – od verze 5.1B r1 / 5.2B r1) – mechanismus umožňuje určit, v kolika krocích má adaptace směřovat ke korekci dané automobilem. To je užitečné u vozů, které velmi rychle mění korekce z negativních na pozitivní a naopak (např. Renault 1.33T 2018).
- **Adaptační multiplikátor** (pouze řízení STFT / RTFT – od verze 5.1B r1 / 5.2B r1) – volba umožňuje určit faktor, kterým se má korekce daná benzínovým regulátorem násobit před použitím. Tato funkce je užitečná při aplikaci korekce daná automobilem je v daném autě nedostatečná nebo příliš agresivní.
- **Banky** – otevření okna Konfigurace bank (kapitola 2.7.2.1 Konfigurace bank).
- **Rozsahy OSA...** (pouze nepřímé vstřikování) – (pouze na základě RPM) úprava hodnot rozsahu v tabulkách OSA.

2.10 Záložka EMUL

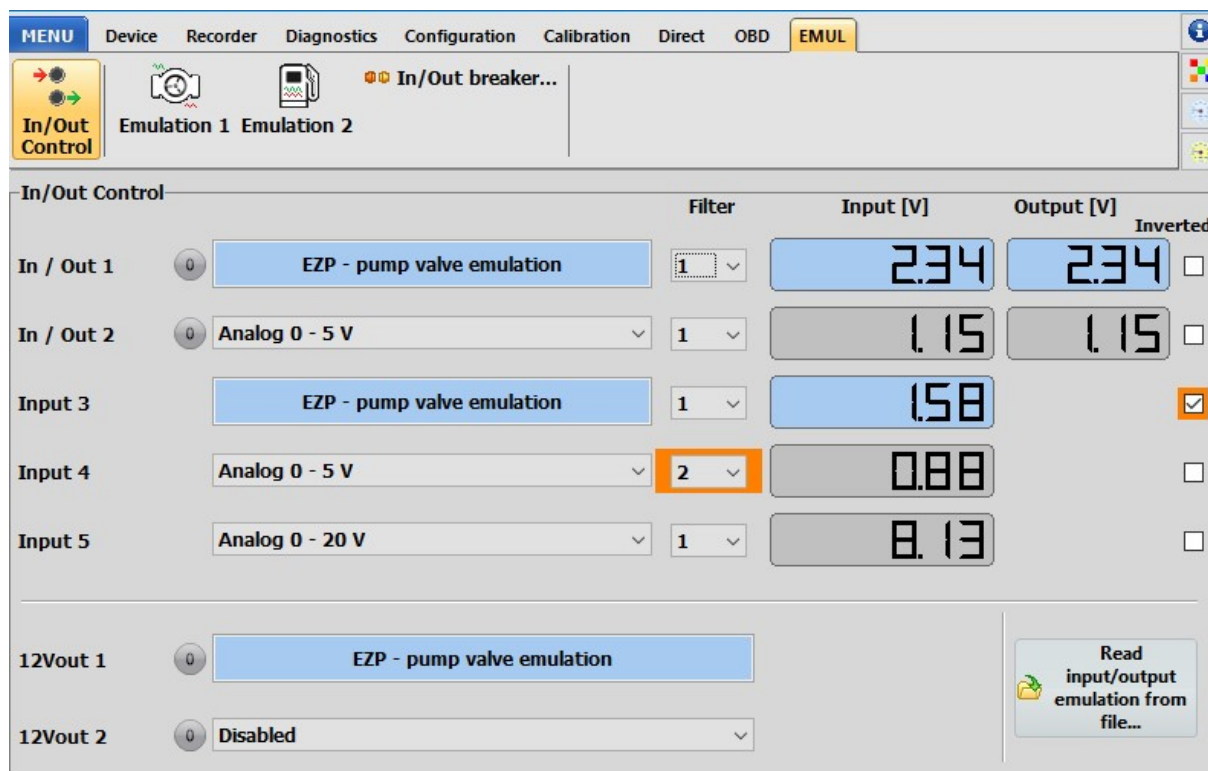
Záložka EMUL obsahuje možnosti pro analogové vstupy a výstupy, + 12V výstupy a emulační kanály. Na této kartě jsou následující karty:

- **Kontrola do/z** – hlavní karta zobrazující aktuální hodnoty čtené analogovými vstupy a generované na analogových výstupech, stav emulačního relé a nastavení výstupů +12Vout
- **Emulation 1/Emulation 2** – konfigurační záložky pro jednotlivé emulace pro kanál 1 (In1/Out1) a pro kanál 2 (In2/Out2).

2.10.1 Kontrola do/z [Shift+F5]

K analogovým vstupům můžeme připojit a číst napěťové signály v rozsahu 0 - 5V. Pro vstup 5 v rozsahu 0 - 20V. Hodnoty analogových vstupů a výstupů jsou zobrazeny na pravé straně a na postranním panelu. Pro každý vstup si můžeme vybrat jeden z typů z rozbalovacího seznamu. Vybraný typ vstupu ovlivňuje barvu pozadí analogové hodnoty (zelená – chudá, červená – bohatá, šedá – analogová hodnota):

- **Analog 0–5 V** (Analog 0–20 V pouze pro vstup 5)
- **Lambda 0–1 V**
- **Lambda 0–5 V**
- **Lambda 5–0 V**
- **Lambda 0,8 – 1,6 V**

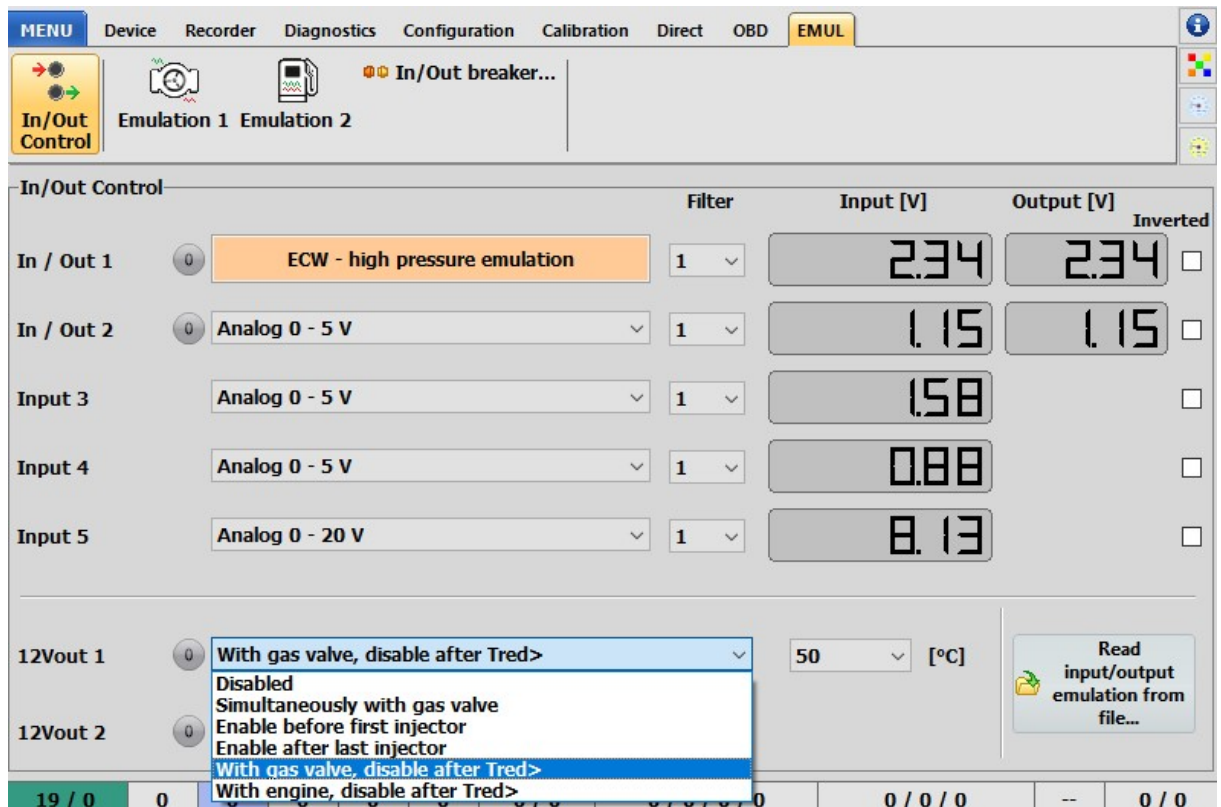


Obr. 2.134 Okno Kontrola do/z

Filtr analogového vstupu se používá k eliminaci rušení, které může ovlivnit okamžitou vstupní hodnotu. Vyšší hodnota filtru má za následek menší citlivost na dynamické změny vstupu a vyšší filtrování rušení.

U analogových vstupů/výstupů 1 a 2 se zobrazují další indikátory, které definují aktuální stav vstupního/výstupního relé. Šedá barva s hodnotou 0 znamená zkrat vstupu s výstupem a přímý přenos napětí. Červená barva s hodnotou 1 znamená rozpojené relé a výstupní napětí v závislosti na aktivní emulaci.

Od verze 5.1B r2 / 5.2B r2 je k dispozici mechanismus zpětné interpretace analogového vstupního signálu. Volba se aktivuje samostatně pro každý analogový vstup polem na pravé straně okna konfigurace vstupů a výstupů. Mechanismus by měl být použit ve vozích s reverzním snímačem vysokého tlaku benzínu (ten, který indikuje nižší napětí s rostoucím tlakem) nebo s reverzním řízením EZP (hodnota na analogovém vstupu 3 klesá s rostoucí zátěží).



Obr. 2.135 Okno s nastavením analogových vstupů a řízeného výstupu 12Vout

Výstupy 12V jsou ovladatelné dvoustavové výstupy - výstup má napětí 0 nebo 12V (nizkoproud max. 150-200mA). Aktuální stav výstupů je indikován indikátory analogickými pro In/Out 1. Výstup má několik provozních režimů:

- **Vypnuto** – výstup je vždy ve vypnutém stavu.
- **Současně s plynovým ventilem** – výstup je nastaven na vysoký stav současně s otevřením plynového ventilu.
- **Povolit před prvním vstřikovačem** – výstup nastaven na vysoký stav před přepnutím prvního válce na plyn.
- **Povolit po posledním vstřikovači** – výstup nastaven na vysoký po přepnutí všech válců na plyn.
- **U plynového ventilu deaktivujte po Tred>** - výstup je nastaven na vysoký současně s plynovým ventilem a na nízký při dosažení teploty reduktoru (např. pro „studený VAG“).
- **U motoru vypněte, když Tred>** - výkon je po nastartování motoru nastaven na vysoký, i když systém ještě nepřepnul na plyn, a na nízký, když je dosaženo teploty reduktoru.

Bez ohledu na provozní režim se při přepnutí regulátoru na benzín sníží výkon.

Výstup 12 V je nízko zatížený, doporučený maximální zatěžovací proud je 150-200 mA. Je určen pro ovládání dalších externích systémů pomocí relé, např. pro odpojení benzínového palivového čerpadla při práci na plynu.

2.10.2 Emulace 1 [Shift+F6]

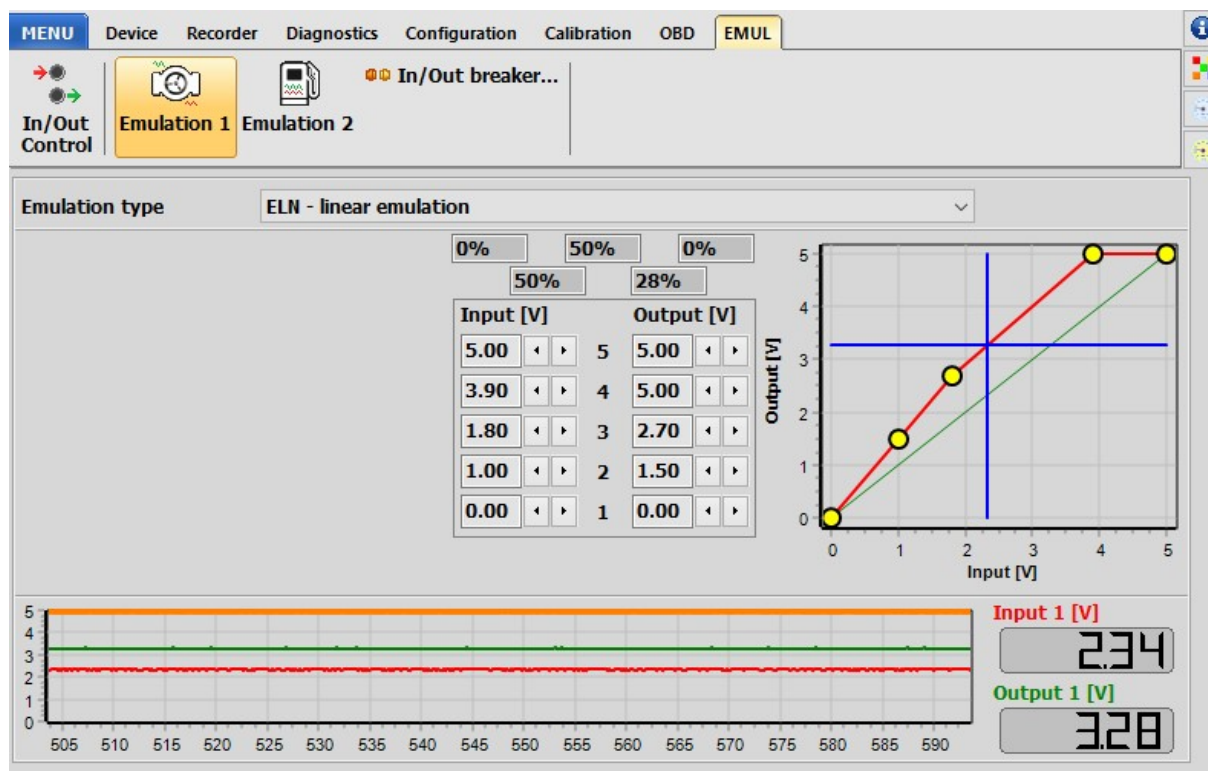
Možnosti konfigurace typu emulace a parametrů pro kanál 1 (Input1/Output1) regulátoru. K dispozici jsou následující typy emulace:

2.10.2.1 ELN – lineární emulace (pouze nepřímé vstřikování)

ELN – lineární emulace – emulace pouze pro regulátory nepřímého vstřikování. Lineární emulace s možností nastavení 5 bodů emulace. Body lze měnit pomocí myši nebo tlačítek na příslušných hodnotách.

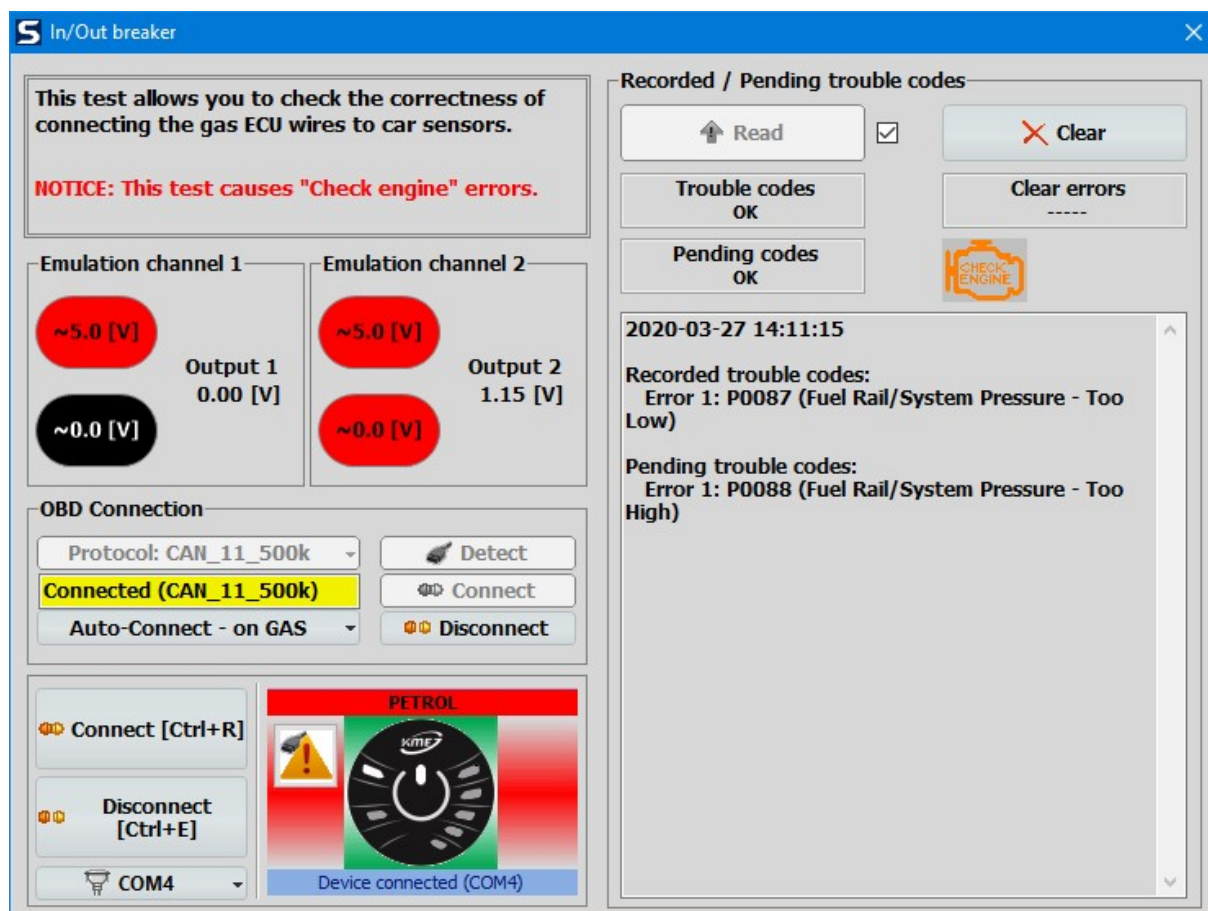
MAGIC

Manifold Gas Injection Component



Obr. 2.136 Okno nastavení lineární emulace v ovladači MAX

2.10.3 Vstupní/výstupní jistič



Obr. 2.140 Jistič In/Out

In/Out breaker je nástroj, který umožňuje kontrolu správnosti připojení emulačních kanálů. Někdy při montáži může dojít k chybě a přestřížení chybného signálního vodiče. Tato situace se nejčastěji stává u vozů s přímým vstřikováním a snímačem vysokého tlaku paliva.

!!! POTŘEBNÉ PRÁCE NA ZAPALOVÁNÍ NEBO BENZÍNU !!!

Tento mechanismus umožňuje vynucení vysoké nebo nízké hodnoty napětí na emulačním kanálu. Nastavení těchto stavů by mělo vést k zobrazení chybových kódů v systému OBD souvisejících s obvodem příslušného snímače. Tento mechanismus umožňuje vynutit vysokonapěťový nebo nízkonapěťový signál na emulačním kanálu. Nastavení těchto stavů by mělo vést k zobrazení chybových kódů v systému OBD souvisejících s obvodem příslušného snímače. Pokud místo toho dojde k jiné chybě snímače (např.

měl být připojen snímač vysokého tlaku a došlo k chybám souvisejícím s obvodem snímače nízkého tlaku / palivového čerpadla / plnicího tlaku / snímače teploty), znamená to, že byl přerušeno nesprávný kabel a je třeba opravit sestavu.

!!! VAROVÁNÍ!!!

Provedení této diagnostiky za chodu motoru může vést k vypnutí motoru.

2.11 Okna živého čtení

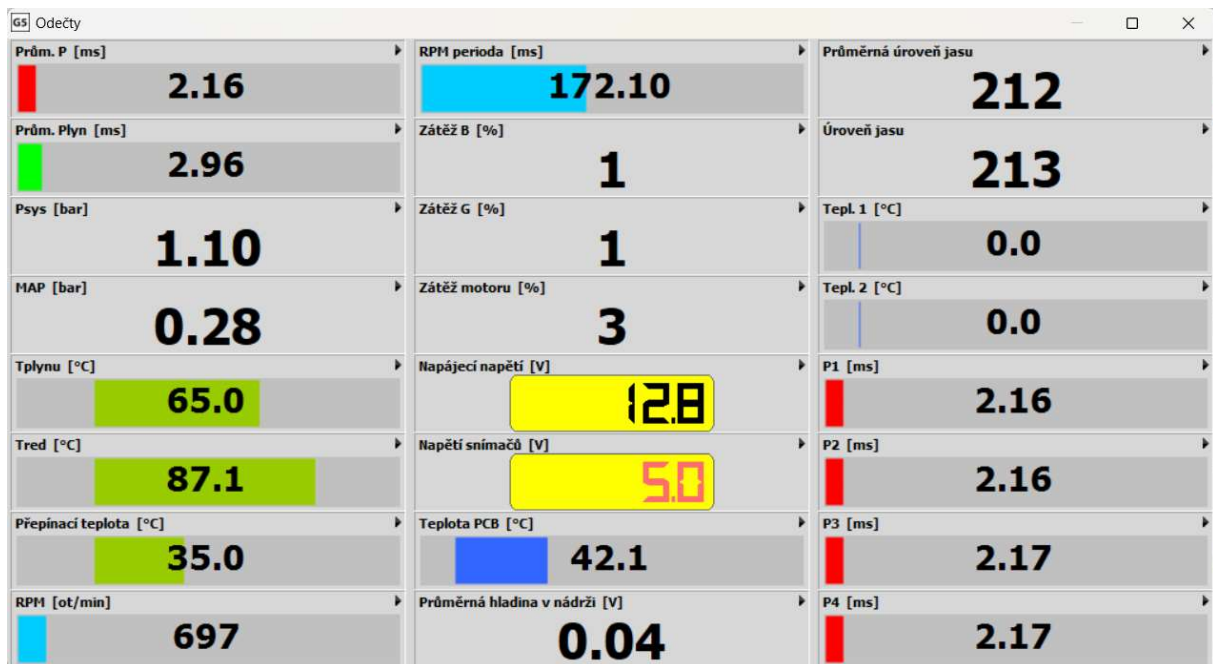
Jedná se o doplňková okna, ve kterých jsou velmi přehledně prezentovány všechny nejdůležitější provozní parametry plynového systému. Okno odečty je navrženo tak, aby usnadnilo čtení parametrů z větší vzdálenosti. K dispozici jsou dvě okna pro čtení:

- **Velké odečty (obr. 2.141)** – obsahuje 4 až 24 vybraných parametrů, vyvoláte je kliknutím na modrou ikonu hodin umístěnou na pravé straně pásu karet nebo stisknutím klávesové zkratky Ctrl+F4.
- **Malé odečty (obr. 2.142)** – okno obsahující 5 vybraných parametrů, spouštěné klávesovou zkratkou Ctrl+F3 nebo kliknutím na žlutou ikonu hodin umístěnou na pravé straně pásu karet.

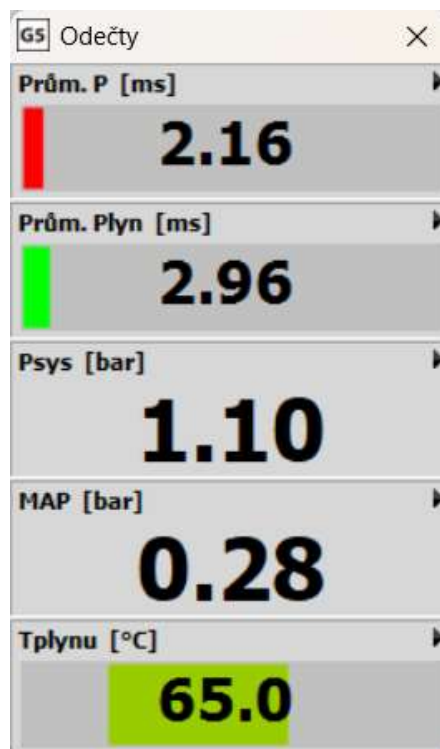
Kliknutím na název parametru v okně čtení se zobrazí rozevírací seznam s dostupnými parametry k zobrazení, možností obnovení výchozího vzhledu okna čtení a výběrem vzhledu aktuální hodnoty parametru. Ve velkém okně odečtů je také možné zvolit rozložení parametrů s volbou počtu sloupců a řad viditelných parametrů.

MAGIC

Manifold Gas Injection Component



Obr. 2.141 Velké okno pro čtení



Obr. 2.142 Okno malých hodnot

3 Klávesové zkratky

3.1 Přepínání mezi stránkami\ kartami programu

- **F1** – ŘJ \ Stav
- **Ctrl+F1** – ŘJ \ Aktualizovat firmware
- **F2** – Diagnostika \ Diagnostické chyby
- **F3** – Diagnostika \ Testy instalace
- **F4** – Diagnostika \ Injectors test
- **F5** – Diagnostika \ Informace o dílně
- **F6** – Kalibrace \ Auto-Setup
- **F7** – Nastavení \ Základní
- **Ctrl+F7** – Nastavení \ Ovládací panel
- **F8** – Nastavení \ Pokročilé
- **Ctrl+F8** – Nastavení \ Přepínání
- **F9** – Kalibrace \ Model
- **F10** – Kalibrace \ Mapa
- **F11** – Kalibrace \ Mapy korekcí
- **F12** – Kalibrace \ Lineární korekce
- **Shift+F1** – OBD \ Živá data
- **Shift+F2** – OBD \ Chybové kódy
- **Shift+F3** – OBD \ Auto-Clear
- **Shift+F4** – OBD \ OSA – OBD System Adaptace
- **Shift+F5** – EMUL\In\Out Control
- **Shift+F6** – EMUL \ Emulace 1
- **Shift+F7** – EMUL \ Emulace 2

3.2 Otevírání oken

- **Ctrl+F2** – Nastavení akcí pro chybové kódy
- **Ctrl+F3** – Malé okno odečtu
- **Ctrl+F4** – Velké okno odečtu
- **Ctrl+F5** – Nastavení bank
- **Ctrl+F6** – Přerušovač válců
- **Ctrl+F** – Okno vyhledávání

3.3 Manipulace s rekordérem

- **Shift+Ctrl+S** – Uložit paměť rekordéru do souboru
- **Shift+Ctrl+O** – Načíst paměť rekordéru ze souboru

- **Shift+Ctrl+D** – Vyčistit paměť rekordéru
- **Shift+Alt+(Left/Right)** – Posunout rekordér o jeden vzorek doleva/doprava
- **Space** – Přidat značku
- **Alt+(Left/Right)** – Posunout rekordér mezi značkami doleva/doprava
- **Alt+M** – Smazat všechny značky
- **Shift+Ctrl+X** – Přiblížit rekordér (vodorovně)
- **Shift+Ctrl+Z** – Oddálit rekordér (vodorovně)
- **Ctrl+F10** – Malé okno rekordéru

3.4 Operace na jednotce LPG

- **`** – Přepínání benzín / LPG (se zpožděním)
- **Ctrl+`** – Okamžité přepnutí benzín /LPG
- **Alt+F9** – Nastavit MODEL

3.5 Ostatní

- **Ctrl+R** – Připojit k ovladači
- **Ctrl+E** – Odpojit od ovladače
- **Ctrl+S** – Uložit nastavení do souboru
- **Ctrl+O** – Načíst nastavení ze souboru
- **Ctrl+D** – Tovární nastavení
- **Ctrl+F11** – Režim celé obrazovky

4 Seznamy

4.1 Obrázky

Obr. 2.1 Hlavní okno po spuštění programu	5
Obr. 2.2 Boční panel čtení s FUNC lištou, která indikuje aktivitu vybraných funkcí ŘJ LPG.....	7
Obr. 2.3 Signalizace bočního panelu	8
Obr. 2.5 Signalizace na oknech kalibrace	9
Obr. 2.6 Možnosti panelu čtení.....	12
Obr. 2.6 Možnosti panelu čtení.....	12
Obr. 2.7 Virtuální přepínač se stavovým pruhem a trojúhelníkem informujícím o registraci chyb ŘJ, OBD a stavovým pruhem.....	13
Obr. 2.8 Lišta korekcí.....	13
Obr. 2.9 Vizualizace přítomnosti varování na postranním panelu.....	14
Obr. 2.10 Některá varování generovaná programem (příklad)	15
Obr. 2.11 Okno s podrobnostmi varování.....	15
Obr. 2.12 Automatické návrhy pro opravu konfigurace ovladače.....	16
Obr. 2.13 Okno upozornění na událost s chybovým rámcem a počtem výskytů	18
Obr. 2.14 Informace o dostupnosti novější verze programu	19
Obr. 2.15 Ikony upozornění aktualizace.....	19
Obr. 2.16 Menu	20
Obr. 2.17 Podsekce "Program" s dalšími možnostmi programu.....	21
Obr. 2.18 Podnabídka "Možnosti" s dalšími možnostmi programu.....	22
Obr. 2.19 Dotaz na ukončení aplikace.....	23
Obr. 2.20 Otázka k uložení nastavení ŘJ do souboru	24
Obr. 2.21 Otázka ohledně uložení rekordéru do souboru	24
Obr. 2.22 Dotaz na obnovení výchozího zobrazení aplikace	25
Obr. 2.23 Záložka Jednotka	26
Obr. 2.24 Stavová stránka	27
Obr. 2.25 Stránka aktualizace firmware	28
Obr. 2.26 Okno s potvrzením provedení aktualizace.....	29
Obr. 2.27 Okno s výzvou k uložení nastavení před provedením aktualizace.....	29
Obr. 2.28 Ukazatel průběhu aktualizace	30
Obr. 2.29 Informace o provedení aktualizace ve stavovém řádku programu	30
Obr. 2.30 Chybové hlášení při aktualizaci ŘJ.....	30
Obr. 2.31 Pop-up okno po obnovení komunikace s ŘJ v režimu aktualizace.....	31
Obr. 2.32 Okno rekordéru	32
Obr. 2.33 Možnosti rekordéru.....	33
Obr. 2.34 Okno vyhledávání.....	34
Obr. 2.35 Výběr parametrů vyhledávání.....	35

Obr. 2.36 Ovládací tlačítka značek	35
Obr. 2.37 Záložka diagnostika	36
Obr. 2.38 Tabulka registrovaných chyb a freeze frame pro vybranou chybu.....	37
Obr. 2.39 Okno pro nastavení akcí pro jednotlivé chyby.....	38
Obr. 2.40 Okno akce se otevřelo po dvojkliku na registrovanou chybu	38
Obr. 2.41 Akce se nedoporučuje pro poruchu ŘJ.....	38
Obr. 2.42 Chybová akce benzínových vstřikovačů s aktivní možností HEMI / ECO	38
Obr. 2.43 Okno testů instalace.....	39
Obr. 2.44 Plynové vstřikovače a spínač ventilu.....	40
Obr. 2.45 Okno pro čištění plynových vstřikovačů.....	41
Obr. 2.46 Stránka testu vstřikovače	42
Obr. 2.48 Karta Přehled na stránce Dílna.....	45
Obr. 2.49 Okna panelu konfigurace přepínače v různých konfiguracích	47
Obr. 2.50 Vizualizace LED	50
Obr. 2.51 Informační okno o detekovaném typu panelu.....	50
Obr. 2.52 Okno základní konfigurace	51
Obr. 2.53 Okno konfigurace banky	56
Obr. 2.54 Varování bank.....	57
Obr. 2.55 Okno přerušovače válců	59
Obr. 2.56 Okno přepínání.....	60
Obr. 2.57 Okno automatického návratu	63
Obr. 2.58 Okno pokročilé konfigurace ŘJ.....	66
Obr. 2.59 a) 0 - neaktivní funkce; b) 1 - aktivní funkce	66
Obr. 2.60 Možnosti MASTER-SLAVE na záložce pokročilé konfigurace	69
Obr. 2.61 Karta kalibrace.....	70
Obr. 2.62 Záložka "Parametry 1" na stránce Auto-Setup	71
Obr. 2.63 Záložka "Parametry 2" na stránce Auto-Setup	72
Obr. 2.65 Záložka "Start" na stránce Auto-Setup.....	72
Obr. 2.66 Informační okno o voze a dílně	73
Obr. 2.67 Okno Auto-Setup.....	74
Obr. 2.68 Okno průběhu postupu automatického nastavení	74
Obr. 2.69 Okno s informací o úspěšném dokončení Auto-Setup.....	75
Obr. 2.70 Zpráva informující o probíhajícím procesu ověřování nastavení.....	76
Obr. 2.71 Okno modelu v záložce Kalibrace.....	76
Obr. 2.72 Informace o smazání mapy po uložení modelu	77
Obr. 2.73 Možnosti modelu	78
Obr. 2.74 Tlačítka pro kalibraci modelu	79
Obr. 2.75 Model s kalibrací volnoběhu	80
Obr. 2.76 Model benzínu na grafu	81

Obr. 2.77 Model benzínu a nastavené hodnoty na diagram	81
Obr. 2.78 Mapové okno v záložce Kalibrace	82
Obr. 2.79 Okno Možnosti mapy	84
Obr. 2.80 Mapy korekcí	85
Obr. 2.81 Hodnoty aktuální korekce na liště korekcí	86
Obr. 2.82 Volba parametrů mapy korekcí pro ŘJ	87
Obr. 2.83 Změna rozsahů mapy korekcí	88
Obr. 2.84 Rozbalovací seznam možností mapy korekcí	89
Obr. 2.88 Okno lineárních oprav	91
Obr. 2.91 Adaptační okno MOSA	92
Obr. 2.92 Příklad sesbírané mapy benzínu	95
Obr. 2.93 Benzínový model na grafu sesbírané benzínové mapy	95
Obr. 2.94 Příklad shromážděné mapy plynu a dříve shromážděné mapy benzínu	96
Obr. 2.95 Model benzínu a body nastavení pro shromážděný benzín a mapy plynu uvedené v grafu	97
Obr. 2.96 Časy benzínu a plynu při provozu na plyn	97
Obr. 2.97 Doby benzínu při provozu na benzín	97
Obr. 2.98 Okno s potvrzením nastavení modelu a smazáním mapy plynu	98
Obr. 2.100 Překrývající se mapy benzínu a plynu	99
Obr. 2.124 Prvky pásu karet pro kartu OBD	100
Obr. 2.125 Okno s informacemi o ovladačích OBD	102
Obr. 2.126 Okno živých dat OBD	103
Obr. 2.127 Okno poruchových kódů OBD	104
Obr. 2.128 Okno automatického vymazání OBD	106
Obr. 2.129 Dodatečný chybový kód (nezvolený uživatelem) smazaný v rozšířeném režimu	107
Obr. 2.130 Přídavný mechanismus funkce Auto-Clear při zapalování	108
Obr. 2.131 Menu se šablonami funkce Auto-Clear	109
Obr. 2.132 Informace o smazaných chybách	109
Obr. 2.133 Okno přizpůsobení OBD (OSA)	111
Obr. 2.134 Okno Kontrola do/z	114
Obr. 2.135 Okno s nastavením analogových vstupů a řízeného výstupu 12Vout	115
Obr. 2.136 Okno nastavení lineární emulace v ovladači MAX	117
Obr. 2.140 Jistič In/Out	118
Obr. 2.141 Velké okno pro čtení	121
Obr. 2.142 Okno malých hodnot	121

4.2 Tabulky

Tabulka 2.1 Možné způsoby připojení signálu otáček	53
Tabulka 2.2 Doporučený náklon pro ŘJ s nepřímým vstřikováním	79
Tabulka 2.3 Vzorový testovací rozsah pro 2250-2750 RPM.....	94
Tabulka 2.4 Vzorový testovací rozsah pro 2250-2750 RPM.....	96