



AGC
AutoGas Centrum



AUTOGAS - CENTRUM



elektronika systemów autogaz

STAG 400
DPI

**MONTÁŽNÍPŘÍRUČKA PRO LPG SYSTEMY
PRO MOTORY S PŘÍMÝM VSTŘIKEM BENZÍNU**

MANUAL PROGRAMOVÁNÍ PRO ŘÍDÍCÍ JEDNOTKU STAG 400 DPI

(Diagnostický program je také dostupný na
ver. 1.32012-06-22

www.ac.com.pl



Výrobce:
AC Spółka Akcyjna.
15-182 Białystok, ul. 27 Lipca 64
tel. +48 85 7438117, fax +48 85 653 8649
www.ac.com.pl, e-mail: autogaz@ac.com.pl



OBSAH

1	PRVNÍ ČÁST – Montáž systému.....	3
1.1	Seznam standardů.....	3
1.2	Popis systému LPG STAG 400 DPI	3
1.2.1	Rozsah použití.....	3
1.2.2	STAG 400 DPI – princip činnosti	3
1.2.3	Schéma zapojení systému STAG 400 DPI	4
1.2.3.1	Schéma zapojení řídicí jednotky STAG 400.4 DPI	4
1.2.3.2	Schéma zapojení řídicí jednotky STAG 400.6 DPI nebo STAG 400.8 DPI	5
1.3	Zásady instalace jednotlivých komponent ve vozidle	5
1.3.1	Plnicí ventily	6
1.3.2	LPG nádrže	7
1.3.2.1	válcové nádrže	7
1.3.2.2	Toroidní nádrže	8
1.3.3	Příslušenství nádrže.....	9
1.3.3.1	Výběr příslušenství nádrže.....	9
1.3.3.2	Montáž příslušenství	9
1.3.4	Instalace plynových trubek.....	11
1.3.4.1	Instalace měděných trubek	11
1.3.4.2	Montáž nekovových trubek třídy 1.....	11
1.3.5	Reduktor, filtr plynné fáze, sensor PS-02	12
1.3.6	Elektronická řídicí jednotka.....	14
1.3.7	Instalace vstříkovačích trysek a trysek absolutního tlaku sání.....	15
1.3.8	Připojení snímače tlaku apliva na liště	16
1.3.9	Montáž přepínače.....	16
1.4	Schválení vozidla pro instalaci LPG systému.....	17
1.5	První spuštění systému vstřikování paliva.. ..	17
1.6	Kontrola kvality instalace.....	17
2	DRUHÁ ČÁST – AC STAG diagnostický program	18
2.1	Popis diagnostického programu.....	18
2.1.1	Připojení řídicí jednotky k PC	18
2.1.2	Verze diagnostického programu.....	19
2.1.3	Hlavní menu	20
2.1.4	Parametry řídicí jednotky.....	24
2.1.5	Mapy	26
2.1.6	Autokalibrace.. ..	30
2.1.7	Chyby	30
2.1.8	Nahrávač	32
2.1.9	Okno “Monitor”	33
2.1.10	Okno “Oscilloscope”	34
2.1.11	Okno “OBD Monitor”	35
2.1.12	Indikátor hladiny plynu.....	36
2.1.13	Aktualizace řídicí jednotky.....	37
2.2	Programování řídicí jednotky.....	38
2.2.1	Autokalibrace.....	38
2.2.2	Mapa korekcí multiplikátoru.....	39
2.3	Funkce LED přepínače a zvukové signály (manual uživatele.....	42
2.3.1	LED-400 přepínač.....	42
2.4	Zvukové signály.....	44
2.5	Technická specifikace.. ..	44
2.6	Přílohy.....	44



1 ČÁST PRVNÍ – instalace systému

1.1 Seznam standardů

Předpisy vztahující se na proces instalace:

- Předpis EU č. 115;
- Předpis EU č. 67;
- Instalace systémů, které jsou používány v Polsku musí odpovídat Příloze 9 dodatečných požadavků pro vozidla vybavená systémem LPG dle vyhlášky Ministerstva infrastruktury z 31. prosince 2002 o technických požadavcích vztahujících se na vozidla jakož i na rozsah potřebného vybavení, Sbírka zákonů č. 32, položka 262;
- jiné místní předpisy.

1.2 Popis systému LPG STAG 400 DPI

1.2.1 Rozsah použití

Systém STAG 400 DPI byl zkonstruován pro řízené vstřikování LPG do vozidel s motory s přímým vstřikávním benzínem.

1.2.2 STAG 400 DPI – princip činnosti

Systém je složen z typických součástí včetně nádrže spolu s jejím příslušenstvím, plynových strubek, vstřikovačů LPG a reduktoru. Systém připravuje palivo pro dávkování do sacího potrubí odpařením v reduktoru a stabilizací tlaku v závislosti na nastavení reduktoru. Plyná fáze LPG je dodávána do plynových vstřikovačů nainstalovaných na motoru vozidla, které vstřikují palivo do sacího potrubí pomocí plynových trysek.

Vstřikovače jsou otevírány elektrickým signálem generovaným řídicí jednotkou LPG systému.

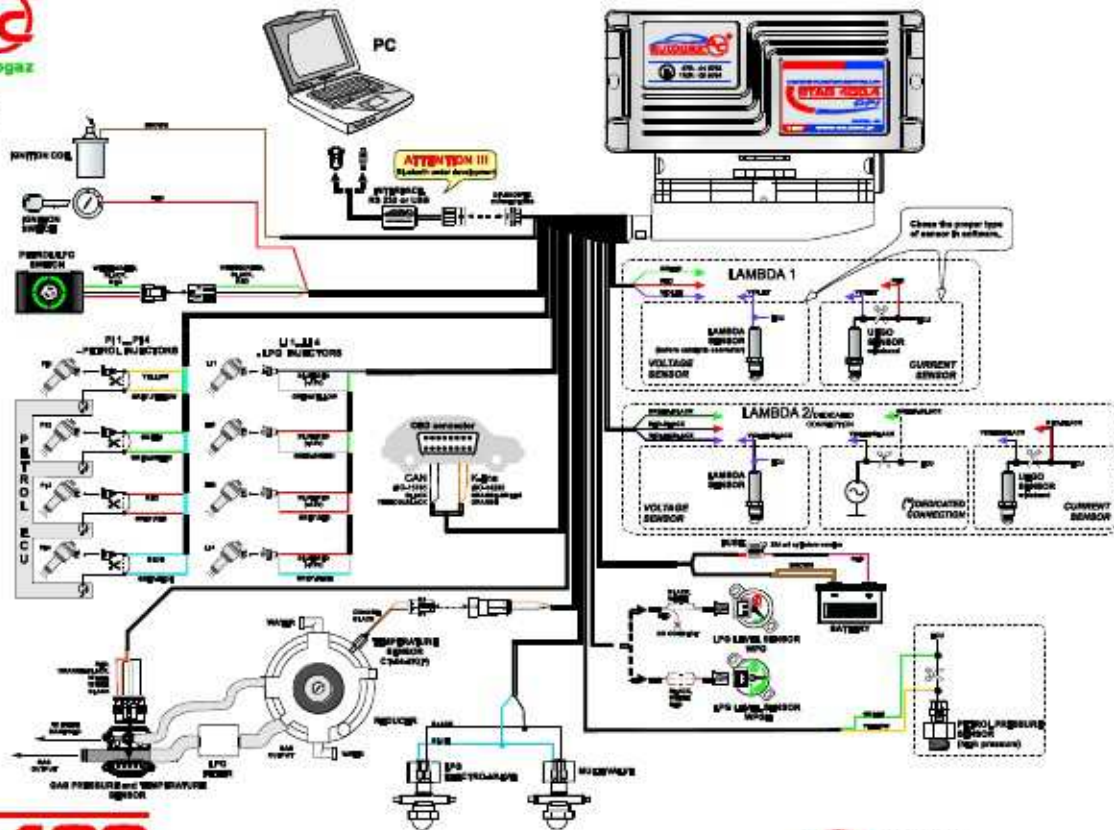


1.2.3 Schema zapojení systému STAG 400 DPI

1.2.3.1 Schema zapojení řídicí jednotky STAG 400.4 DPI



E8 67R-01 5753
110R-00 5754



STAG 400 DPI

Wiring diagram

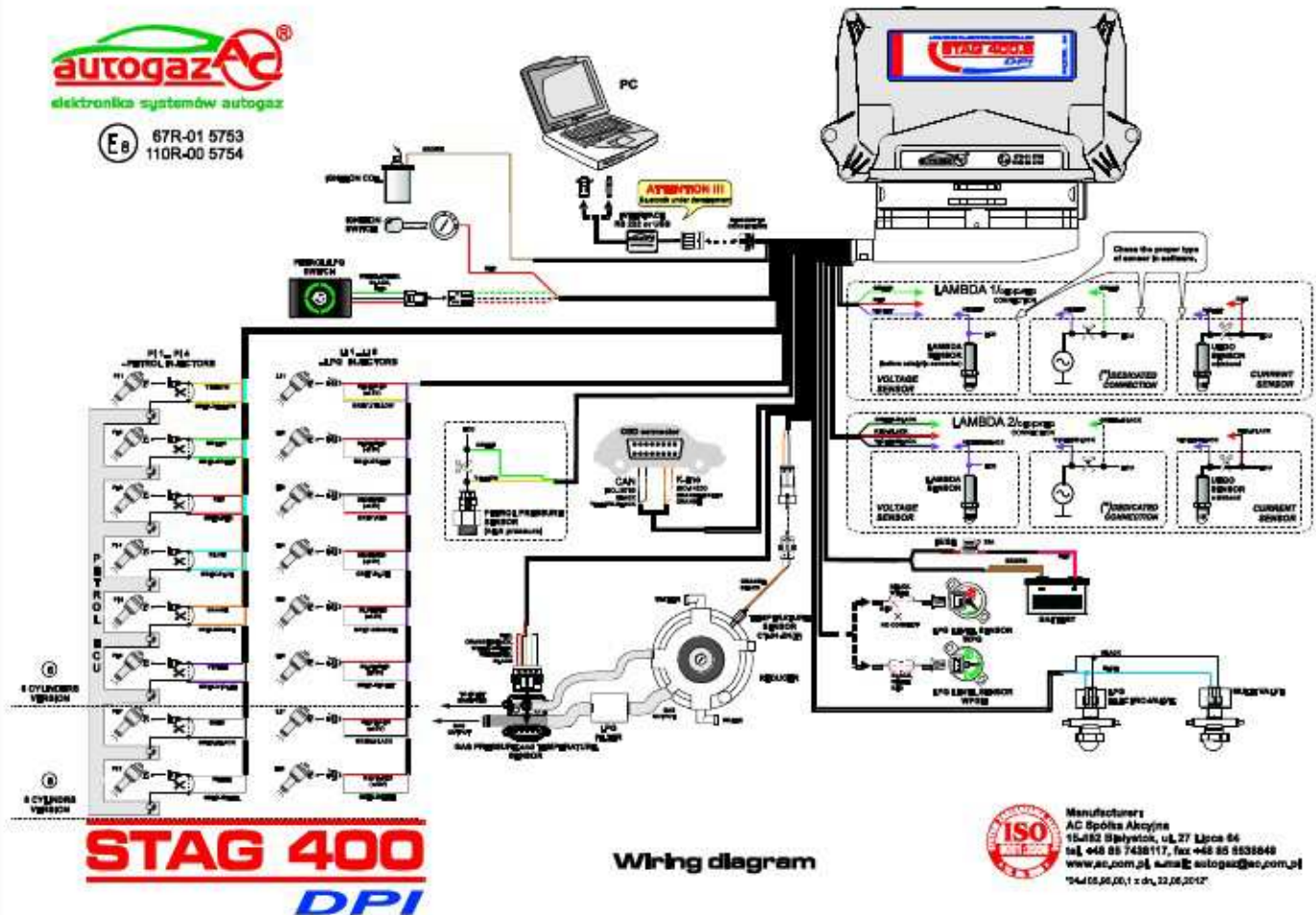


Manufacturers
AC Spółka Akcyjna
15-452 Blatystok, ul. 27 Lipca 94
tel. +48 85 7458117, fax +48 85 8538648
www.ac.com.pl, e-mail: autogaz@ac.com.pl
"14-106/95 00.1 z dn. 22.06.2012"

(*) – jednotlivá zapojení jsou popsána v přílohách.



1.2.3.2 Schema zapojení por řídicí jednotky STAG 400.6 DPI or STAG 400.8 DPI



(*) – jednotlivá zapojení jsou popsána v přílohách.

1.3 Zásady instalace jednotlivých součástí LPG systému ve vozidle

Před zahájením montáže LPG systému musí být ověřeno, že vozidlo je vhodné pro přestavbu.

U vozidla, kde je zobrazen defekt motoru, musí být chyba opravena do plně funkčního stavu. Zvláštní pozornost věnujte kontrole systému zapalování.

V některých případech u některých motorů je doporučeno vyměnit vybrané prvky zapalovacího systému nebo zákazníka upozornit na nutnost výměny těchto prvků. Nedodržení výše uvedených doporučení může mít za následek poruchy v činnosti motoru poháněném LPG z důvodů, které nelze připsat samotnému systému LPG nebo způsobu instalace.



1.3.1 Plnicí ventily

Plnicí ventily jsou namontovány v zadním nárazníku nebo vedle plnicího hrdla benzínu.



Obr. 1.3.1 Otvor v zadním nárazníku



Obr. 1.3.2 Plnicí přípojka s krytkou



Obr. 1.3.3 Plnicí ventil zevnitř



Obr. 1.3.4 Plnicí ventil zvenku



Obr. 1.3.5 Plnicí ventil namontovaný vedle plnicího hrdla benzínu



Obr. 1.3.6 Přichycení trubky plnění

1.3.2 LPG nádrže

Jsou používány ocelové nádrže. Při výběru nádrže se ujistěte, že použitý materiál na držáky vyhovuje příslušným požadavkům na pevnost. To platí zejména pro vozidla, u kterých je LPG nádrž montována na plastovou podložku.

1.3.2.1 Válcové nádrže



Obr. 1.3.7 Rám pro válcovou LPG nádrž



Obr. 1.3.8 Připojení LPG nádrže

Válcové nádrže jsou montovány s použitím držáku který je přišroubován k vozidlu.

Při montáži rámu i pásů je potřeba dodržovat pevnost spojů. Jejich pevnost je potvrzena příslušnými zkouškami provedenými výrobcem nádrže.

Nádrž by měla být namotována kolmo k podélné ose vozidla. Ponechte 10 cm odstup mezi nádrží a zadním sedadlem.

V případě, že je nádrž namotována v kufru, který je oddělen od zadních sedadel přepážkou a není tedy možnost kontaktu mezi nádrží a zadním sedadlem, není potřeba ponechávat mezeru 10 cm.



Obr. 1.3.9 V případě válcové nádrže namontované rovnoběžně s podélnou osou vozidla musí být namontován prvek držáku tak, aby byl zamezen pohyb nádrže vpřed.

1.3.2.2 Toroidní nádrže



Obr. 1.3.10 Namontovaná toroidní nádrž



Obr. 1.3.11 Multiventil



Obr. 1.3.12 Montážní součástky

Toroidní nádrž by být připevněny ke kovovým částem vozidla pomocí součástek, které jsou v balení u nádrže. (Obr. 1.3.12). Otvory musí být vyvrtány do karoserie tak, aby umožnily protažení p mělylynových trubek, odvětrání plynové schránky (uvnitř dýnka) a také montáž upevňovacích šroubů. Plastová popěra by měla být umístěna pod nádrží. Jakmile je nádrž namontovaná, připojte plynové trubky a kabeláž. Všechny šrouby a matky by měly být ochráněny protikorozním nátěrem (Obr. 1.3.13).



Obr. 1.3.13 Pohled na nainstalovanou nádrž ze spodku vozidla

Pro připevnění nádrže k vozidlu použijte továrně vyrobený spojovací materiál, aby byla zajištěna odpovídající pevnost.



1.3.3 Příslušenství nádrže

1.3.3.1 Výběr příslušenství nádrže

Příslušenství by mělo být vybráno na základě požadovaného seznamu dílů uvedeného v certifikátu o schválení nádrže.

1.3.3.2 Instalace příslušenství

Příslušenství by mělo být namontováno v souladu s požadavky výrobce. Trubky by měly být chráněny plynotěsným krytem s vývodem vně vozidla (**Obr. 1.3.15**).



Obr. 1.3.14 Namontovaný multiventil



Obr. 1.3.15 Připojení plynových trubek

Nádrž musí být vybavena vhodným ventilem zde nazývaným multiventilem (**Obr. 1.3.14**).

Ujistěte se, že zvolený multiventilmže být použit v dané nádrži. Pod ventil umístěte plynotěsnou schránku. Bezpečnostní šroub multiventilu by měly být namontovány diagonálně. Následně prostrčte plynové trubky a kabely prostrčené v chráničkách a pomocí vhodných spojů je připojte k multiventilu.

Elektrické dráty musí být k multiventilu připojeny podle schématu. Následně namontujte plynotěsnou schránku a také chráničku kabelů. Jakákoliv netěsnost od multiventilu musí být vypuštěna mimo vozidlo. Pro tento účel průchodka kabelu je těsně připojena k průchodce umístěné v otvoru předtím vyříznutém v karoserii (**Obr. 1.3.16**). Takový výstup nesmí být vyříznut v podběhu kola nebo podobné části, kde mohou být potíže s nečistotami nebo sněhem a nesmí být u výfuku (**Obr. 1.3.17**). Odvětrání trubek (chrániček) by mělo být co možná nejkratší.



Obr. 1.3.16 Kabelová chránička připojená k průchodce vyvedné vně vozidla



Obr. 1.3.17 Průchodka zespodu vozidla

V případě montáže toroidní nádrže musí být namontován odpovídající multiventil (**Obr. 1.3.18**). Následně, protáhněte plynové trubky a připojte je k zásuvkám na těle multiventilu. Utěsněte otvor v plechu (**Obr. 1.3.20**) a připojte k elektroventilu indikátor hladiny plynu (**Obr. 1.3.19**).



Obr. 1.3.18 Multiventil



Obr. 1.3.19 Připojení multiventilu



Obr. 1.3.20 Otvor pro plynové trubky v karoserii

1.3.4 Montáž plynových trubek

Plynové trubky by měly být vedeny takovým způsobem, aby bylo zajištěno snadné připojení a také možnost jejich technické revize v budoucnu. Ujistěte se, že zde není riziko poškození vozidla a nedějte ohyby kolem ostrých hran, které by mohly nebezpečné pro uživatele vozidla nebo jiné jednotlivce. Trubky nesmí být spojeny navzájem.

1.3.4.1 Montáž měděných trubek



Obr. 1.3.21 Montáž elektrických kabelů v chráničce



Obr. 1.3.22 Montáž kovových příchytok

Používejte výhradně příchytky a trubky s antikorozi ochranou zkonstruované pro LPG systémy. Odstup mezi páskovými kovovými příchytkami musí být max. 70 cm (Picture 1.3.22). Při vedení trubek zajistěte, aby poloměr ohýbání byl dostatečný a nedošlo ke zmenšení průměru. Při zapojování součástí plynvého systému použijte kompenzační smyčky. Nedělejte žádné dodatečné spoje, které nejsou nutné pro účelné připojení jednotlivých součástí.

1.3.4.2 Připojení nekovových trubek tř. 1



Obr. 1.3.23 Připojení trubek k elektroventylu



Obr. 1.3.24 Přichycení kovovými sponkami

Umístěte trubky do chrániček. Výhradně použijte koncovky schválené pro použití s trubkami. Odstup mezi jednotlivými připojenými součástmi nesmí překročit 40 cm (Obr. 1.3.24).



Minimální odstup od teplých součástí je 30 cm. Vyhněte se překřížení s výfukovým systémem. V případě, že je obtížné dodržet výše uvedené požadavky, použijte měděné trubky.

1.3.5 Reduktor, filtr plynné fáze, PS-02 sensor

Reduktor je namontován na držák připevněný přímo na karoserii vozidla.

(Obr. 1.3.25). Reduktor namontujte v blízkosti motoru aby bylo možné dodržet délku plynových trubek pro připojení reduktoru a vstřikovačů, v místě, které není vystaveno vysokým teplotám.



Obr. 1.3.25 Osazení reduktoru



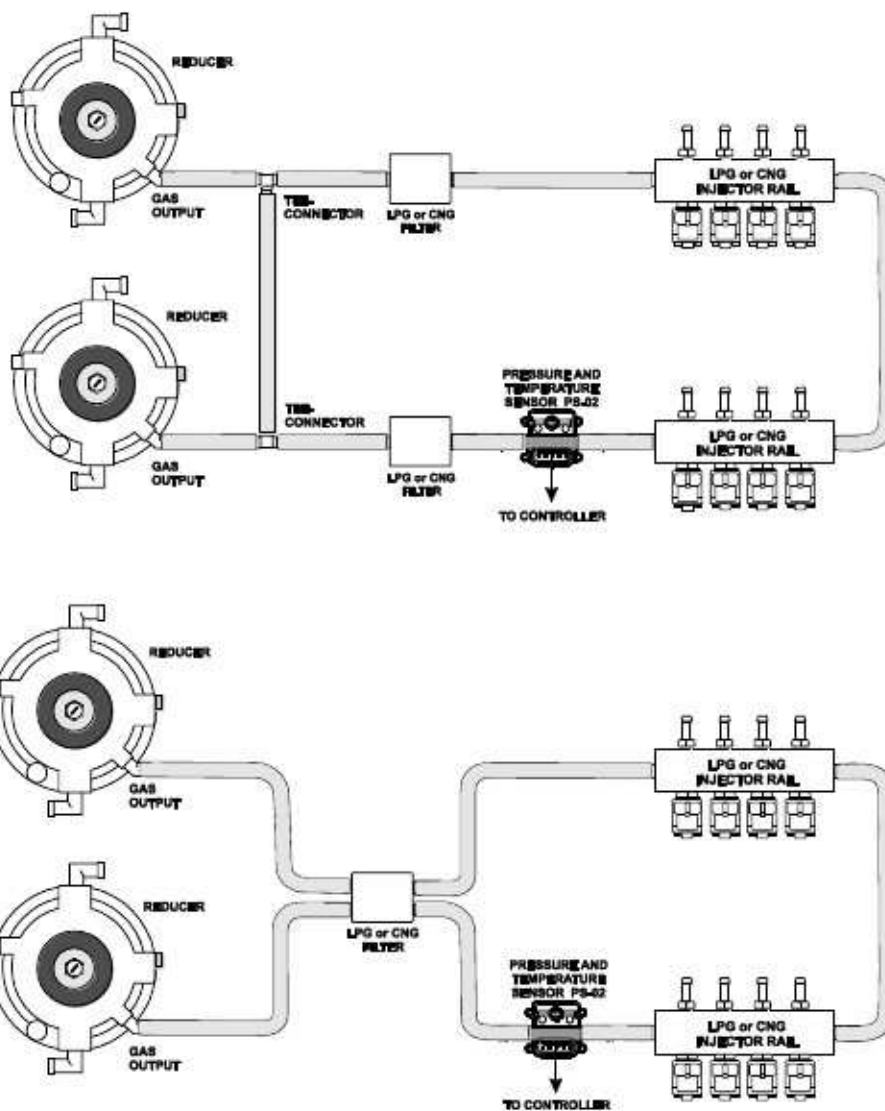
Obr. 1.3.26 Připojení reduktoru



Obr. 1.3.27 Napojení reduktoru na chladicí systém



Obr. 1.3.28 Filtr LPG plynné fáze



Obr. 1.3.29 Navržená schémata pro připojení 2 reduktorů LPG/CNG.

Reduktor by měl být připojen ke chladicímu systému pomocí kovových odboček vložených do chladicího systému vozidla (Obr. 1.3.27).

Filtr plynné fáze by měl být připojen na nepohyblivé části vozidla, mimo dosah zdrojů tepla (Obr. 1.3.28).

Tlakové čidlo PS-02 by měl být připojen na plynovou trubku mezi filtr plynné fáze a plynové vstřikovače (Obr. 1.3.30).



Obr. 1.3.30 Takové čidlo PS-02

1.3.6 Elektronická řídicí jednotka

Elektronická řídicí jednotka by měla být amontována na držák připojený přímo ke karosérii vozidla. Je doporučeno nainstalovat řídicí jednotku poblíž motoru, kde není vystavena vysokým teplotám a vlhkosti. Typické místo pro instalaci je v motorovém prostoru.



Obr. 1.3.31 Pohled na umístění řídicí jednotky



Obr. 1.3.32 Pohled na držák řídicí jednotky

1.3.7 Montáž vstřikovacích trysek a trysek absolutního tlaku sacího potrubí



Obr. 1.3.33 Umístění trysek v sacím potrubí (pohled zvenku)



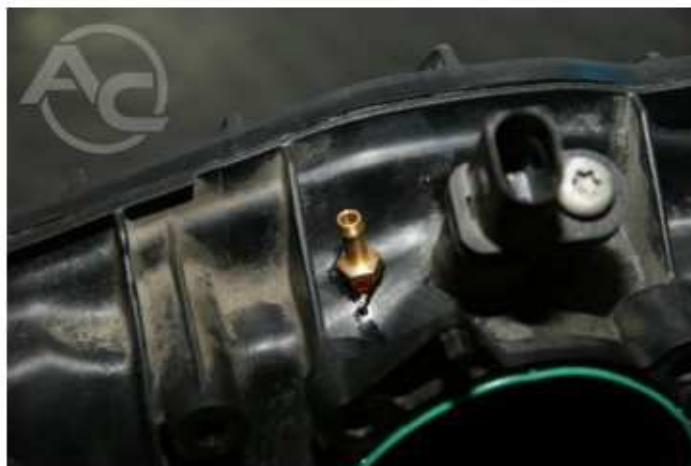
Obr. 1.3.34 Umístění trysek (pohled zevnitř sacího potrubí)

V některých případech (viz přílohy), je nutné vymontovat sací potrubí. Otvory by měly být vavrtány pokud možno co nejlíže u hlavy motoru. Trysky namontujte tak, aby jejich ústí směřovalo k sacím ventlům a zajistěte je proti vytočení. Připojte hadice od vstřikovačů tryskám a zajistěte je kovovými stahovacími svorkami.

Namontujte vstřikovače na držák a připojte je hadicím od trysek. Následně připojte přívodní hadici a také hadici na měření podtlaku. Připojte kabeláž ke vstřikovačům, při dodržení přesného pořadí podle schématu.

POZNÁMKA! Velikosti trysk pro jednotlivé typy motorů jsou specifikované v přílohách.

Tryska absolutního podtlaku v sacím potrubí by měla být namontována na sdílené části sacího potrubí (pod škrtkové klapkou).



Obr. 1.3.35 Tryska absolutního podtlaku v sacím potrubí

1.3.8 Připojení čidla tlaku benzínové lišty

Plynový systém kompatibilní s motory s přímým vstřikem musí obsahovat snímač tlaku benzínové lišty. Detailní pokyny byly uvedeny v následujících přílohách. _____



Obr. 1.3.36 Čidlo tlaku palivové lišty

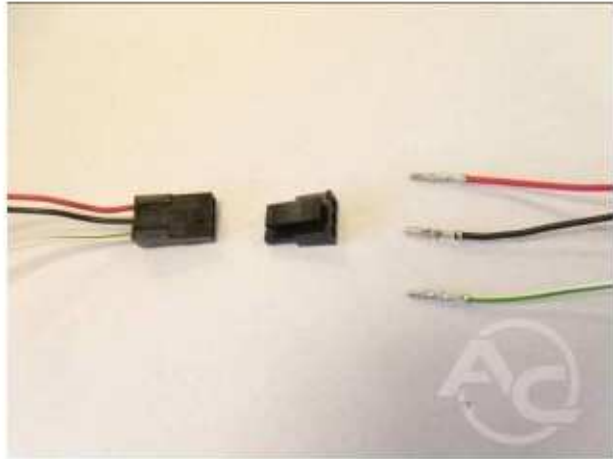
1.3.9 Instalace přepínače



Obr. 1.3.37 Příklad umístění P/G přepínače

Přepínač musí být umístěn tak, aby ho řidič měl na viditelném místě. Dále musí být umístění přepínače přístupné jeho obsluze a nesmí bránit v řízení vozidla.

Aby bylo možné snadno připojit přepínač ke kabeláži řídicí jednotky STAG 400 DPI byl použit pár 3-pinových konektorů. Po instalaci přepínače propojte přiložené propojovací dráty při dodržení správného pořadí viz Obr. 1.3.38.



Obr 1.3.38 Připojení a pořadí drátů



Obr. 1.3.39 P/G přepínač.

POZNÁMKA! Přepínač musí být připojen ke kabeláži v kabině řidiče.

1.4 Schválení vozidla pro instalaci LPG systému

- Ujistěte se, že motor vozidla je zahrnut do seznamu podporovaných typů motorů _____ (příloha Dodatky tohoto manuálu). Nepokračujte v instalaci pokud motor není mezi podporovanými typy.
- Provedte technickou prohlídku motoru vozidla. V případě že je motor opotřebovaný nebo vykazuje vady, opravte motor před instalací do plně provozního stavu.

1.5 První spuštění systému vstřikování plynu

- Natankujte vozidlo a zkontrolujte těsnost jednotlivých částí systému.
- Zkontrolujte spojení řídicí jednotky s LPG systémem.
- Provedte autokalibraci a nastavte během jízdy přizpůsobení (korekce).

1.6 Kontrola kvality montáže

- Ověřte kompletnost systému
- Ověřte těsnost systému
- Kontrola výkonu LPG systému

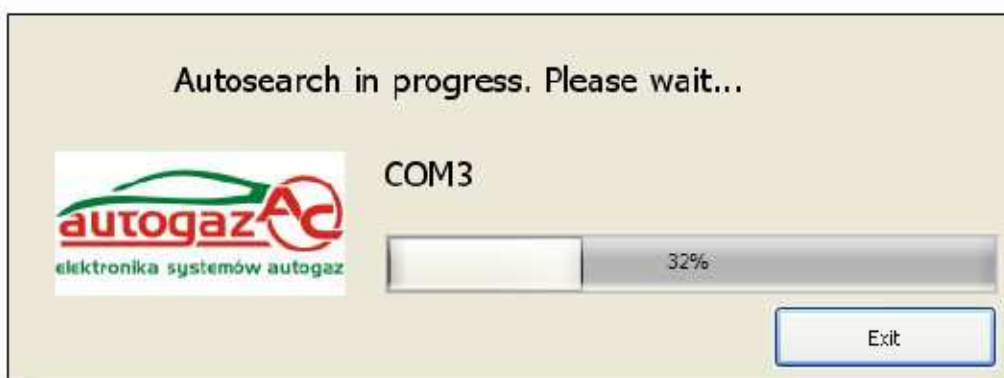


2 Část druhá – AC STAG diagnostický software

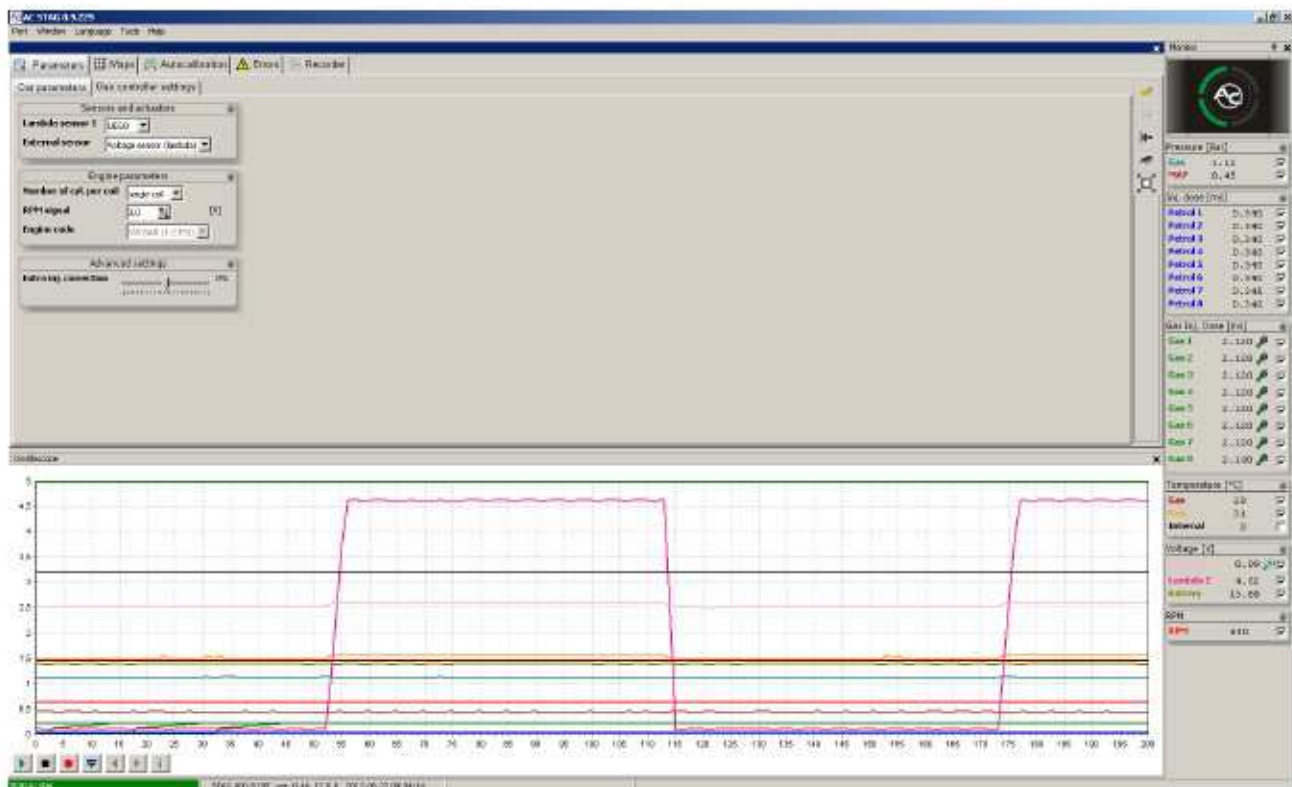
2.1 Popis diagnostického software

2.1.1 Připojení řídicí jednotky k PC

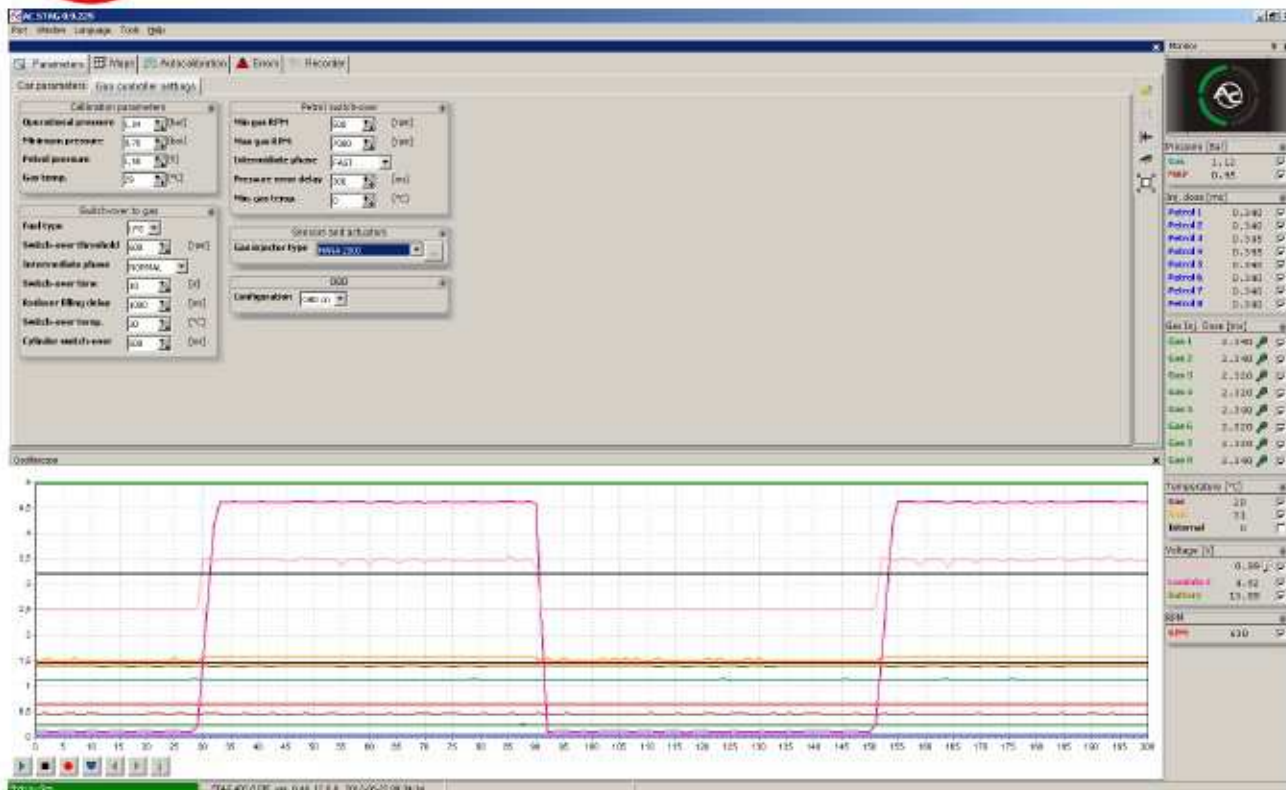
Po ukončení montáže připojte k řídicí jednotce STAG 400 DPI počítač se softwarem AC STAG. K tomu použijte rozhraní AC S.A. RS 232 nebo USB interface. Před spuštěním programu, otočte klíčkem v zapalování tak, aby bylo spuštěno napájení a aktivovala se řídicí jednotka a byla schopná komunikace. Jakmile byl spuštěn program, program AC STAG provede automaticky pokus o spojení přes COM port, ke kterému rozhraní byl připojen. Stavové okno v levém dolním rohu aplikace upozorní uživatele o správnosti připojení.



Obr. 2.1.1 Detekční okno řídicí jednotky



Obr. 2.1.2 "Tabulka parametrů" (Parametry vozidla)



Obr. 2.1.2a "Tabulka parametrů" (nastavení plynové řídicí jednotky)

V případě zvolení jiného portu z menu *Port* v horní části obrazovky zobrazí se zpráva "NO LPG controller!".

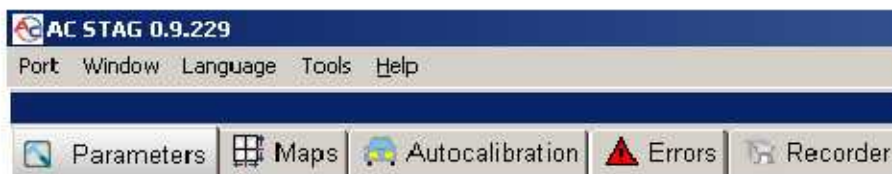


Obr. 2.1.3 okno "System varování" seznam "Portů" v liště Menu

2.1.2 Verze diagnostického systému

Jakmile se spustí diagnostický software AC STAG bude verze zobrazena v horní liště na obrazovce.

Obr. 2.1.4 Indikovaná verze 0.9.229.



Obr. 2.1.4 Lišta hlavního menu



2.1.3 Hlavní menu

Hlavní menu obsahuje následující možnosti:

- *Port* – umožňuje změnit komunikační port, navázat a ukončit spojení s řídicí jednotkou a stejně tak aktivovat mod automatické detekce připojení;
- *Okno* – výběr možností aplikace v hlavním okně .



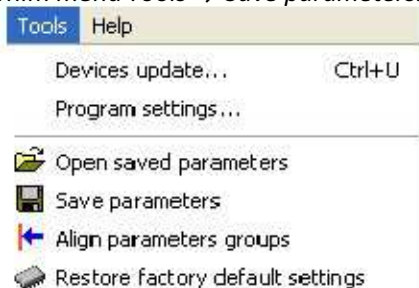
Obr. 2.1.5 Okno „výběr možností „ v hlavní liště

“Okno” menu umožňuje obnovit hlavní okna v případě že byla uzavřena. AC STAG umožňuje uživateli volně uspořádat okna aplikace. Pro snadnou úpravu jednotlivých oken použijte techniku kliknout a táhnout. Stisknutí a držení levého tlačítka myši na liště vybraného okna umožní jeho přesun. Uvolnění levého tlačítka myši způsobí umístění nebo výběr okna v závislosti na aktuální poloze kurzoru.

- *Jazyky* – volba jazyka; Pro nový výběr jazyka vyžaduje AC STAG jeden restart **NÁSTROJE (TOOLS) – aktualizace řídicí jednotky a led PŘEPÍNAČE**, automatické rozdělení
- *Nastavení oken, obnova výchozího nastavení.*
Aktualizace řídicí jednotky a LED přepínače je popsána v položce 2.1.13.
Pro uložení nastavení a map řídicí jednotky použijte ikonu diskety umístěné vpravo v okně Parametry.



Nebo zvolte v hlavním menu *Tools* → *Save parameters..*



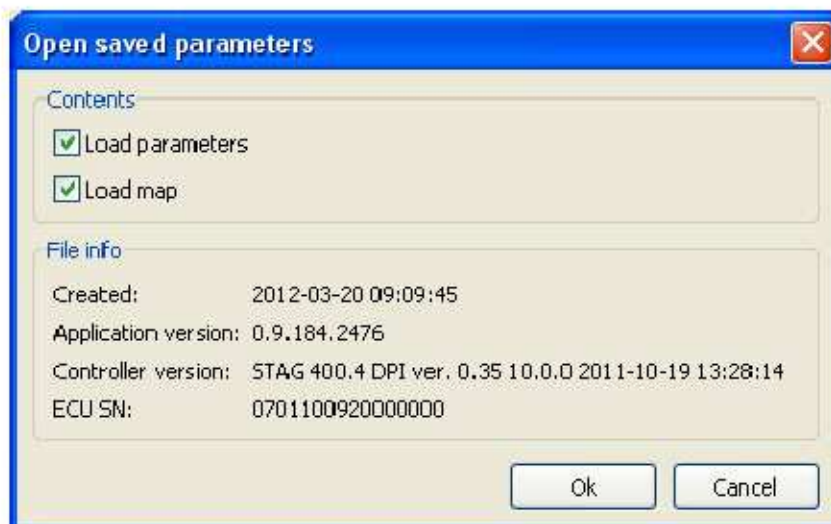
Obr. 2.1.6 Tabulka “Tools” v liště menu



Na pevném disku počítače zvolte umístění, kam má být nastavení uloženo a klikněte na *Save (ulož)*. Výše uvedeným postupem může uživatel uložit nastavení a mapy. Pro otevření nastavení a map klikněte na tlačítko “Open” umístěné na pravé straně Okna *Parametry*,



Nebo zvolte v hlavním menu *Tools* → *Open saved parameters*
Aplikace bude po uživateli vyžadovat, aby označil soubor s nastavením (set extension). Označte soubor a otevřete ho. Následně se zobrazí okno *Open saved parameters*. Uživatel může otevřít jen nastavení, nebo jen mapy nebo obojí nastavení i mapy současně. Ve zobrazeném okně zaškrtněte požadovanou volbu a klikněte na *Ok*.



Obr 2.1.7 Okno “Open saved parameters” (otevření uložených parametrů)



- *Help (pomoc)* – informace o software a řídicí jednotce



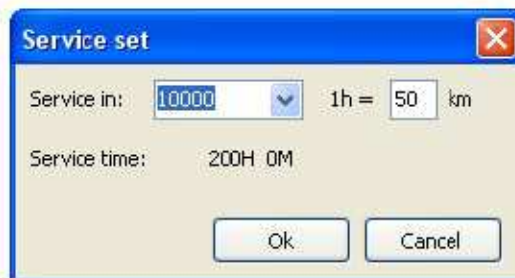
Obr. 2.1.8 Okno “Gas controller info” (informace o řídicí jednotce)

Okno *Gas controller info* obsahuje následující parametry:

- *Petrol (benzín)* – zobrazuje celkový pracovní čas na benzín v následujícím formátu: H – hodiny, M – minuty, % – celkový procentický podíl z pracovního času
- *Since last connection (doba od posledního připojení)* – čas činnosti na benzín od posledního připojení k PC
- *Gas (plyn)* – celkový čas, kdy řídicí jednotka pracovala na plyn
- *Since last connections (doba od posledního připojení)* – čas činnosti na plyn od posledního připojení k PC
- *Service(servis)* – nastavení času do pravidelné revize. Jakmile pracovní čas na plyn v řídicí jednotce dosáhne hodnoty času nastaveného pro revizi, řídicí jednotka, jakmile je vypnuto zapalování, informuje uživatele systému o potřebě revize zvukovým signálem. Způsob nastavení času pro revizi systému je popsán v následující části. Záporná hodnota ukazuje čas, který uběhl od prvního zadání kdy je potřeba provést revizi. Pro nastavení času revize klikněte na



Tlačítko v okně *Gas controller info*; a zobrazí se následující okno:



Obr. 2.1.9 Okno "Service set" (nastavení servisu)

Požadovaný čas do revize je počítán na základě projezdu km, po kterých má být revize provedena. V základním nastavení pro výpočet času revize je použita hodnota 1h – 50 km; přesto hodnota koeficientu může být měněna. Ve výše uvedeném okně je zvolena revize po 10.000 km (1 km = 0,62 mile) což v tomto konkrétním případě představuje 200 hodin provozu.

Volba "Inactive" ve zvoleném okně, umožňuje vymazat revizi. Jakmile byla zvolena tato možnost, řídicí jednotka nebude kontrolovat čas zbývající do revize.

Nastavení dolní hodnoty operačního času v okně *Gas controller*

Info zahrnujes následující možnosti nahané řídicí jednotkou:

- *First PC connection (první připojení PC)* – datum, kdy byla řídicí jednotka poprvé připojena k PC s diagnostickým software;
- *First change of settings (první změna nastavení)*– první úprava nastavení řídicí jednotky;
- *Last PC connection (poslední připojení k PC)* – kdy byla řídicí jednotka naposledy připojena k PC s diagnostickým software;
- *Mod. date 1 ÷ Mod. date 5* –seznam změn pokud jde o nastavení řídicí jednotky. Od nejnovějších k nejstarším;
- *Clear errors (zjevné chyby)*– nahané chyby od posledního vymazání v plynové řídicí jednotce
- *Unknown change of settings (neznámá změna nastavení)*– tato informace se zobrazí, pokud nastavení řídicí jednotky je modifikováno s datem předcházejícím datu poslední modifikace.

Kód, který byl použit pro modifikaci nastavení, je přiřazen každé události, kterou PC identifikuje. Z data modifikace, jakož i z kódu, který identifikuje PC, který byl použit pro provedení změny, může uživatel určit, zda byly nebo nebyly provedeny změny v nastavení řídicí jednotky třetími stranami.

Následující dodatečné informace můžete nalézt v dolní části okna:

- *ECU S/N*
- *Your PC code (kód Vašeho PC)* – přidělený kód PC, na kterém diagnostický program AC STAG aktuálně běží.



2.1.4 Parametry řídicí jednotky

Dole na obrazovce je zobrazena verze firmware řídicí jednotky, její typ a stejně tak datum a čas vytvoření firmware:

STAG 400.8 DPI – typ řídicí jednotky

ver. 0.46 – číslo verze firmware řídicí jednotky

12.0.0 – číslo verze řídicí jednotky

2012-06-22 09:34:14 – datum a čas vytvoření firmware řídicí jednotky

Skupina Parametrů byla rozdělena na podskupiny, které umožňují uživateli nastavit parametry Individuálně pro každé vozidlo. Kromě toho může uživatel libovolně uspořádat okna parameterů Přetažením levým tlačítkem myši a jeho puštěním v požadovaném umístění. Uživatel může také okna sbalit:

Parametry motoru:

- *Number of cylinders (počet válců)* – počet válců vozidla
- *Number of cyl. per coil (počet válců na cívku)* – počet válců na jednu zapalovací cívku
- *Engine code (kód motoru)* – výrobní kód motoru

Kalibrační parametry:

- *Operational pressure (pracovní tlak)* – hodnota tlaku plynu, při které byla řídicí jednotka kalibrována. Je možné manuální nastavení pracovního tlaku, zatímco každá tato změna vyžaduje korekci mapy multiplikátoru.
- *Minimum pressure (minimální tlak)* – hodnota tlaku plynu, pod kterou řídicí jednotka přepína na benzín.
- *Gas temp. (teplota plynu)* – teplota plynu, při které byla řídicí jednotka kalibrována. Manuální nastavení hodnoty teploty je možné, zatímco každá tato změna vyžaduje korekci mapy multiplikátoru.

Přepnutí do plynu:

- *Fuel type (typ paliva)* – typ paliva použitý pro účel přestavby (LPG or CNG)
- *Switch-over threshold (práh přepnutí)* – hodnota prahových otáček motoru, při kterých řídicí jednotka přepne na LPG
- *Switch-over time (doba přepnutí)* – doba od nastartování motoru, kdy může řídicí jednotka přepnout na LPG
- *Reducer filling delay (zpoždění plnění reduktoru)* – doba mezi aktivací elektronického ventilu LPG/CNG a aktivací plynových vstřikovačů
- *Switch-over temp. (teplota přepnutí)* – požadovaná teplota reduktoru, při které řídicí jednotka přepne na LPG
- *Cylinder switch-over (přepínání válců)* – čas který uplyne mezi aktivací přepnutí následného plynového vstřikovače:

vstřikovače:

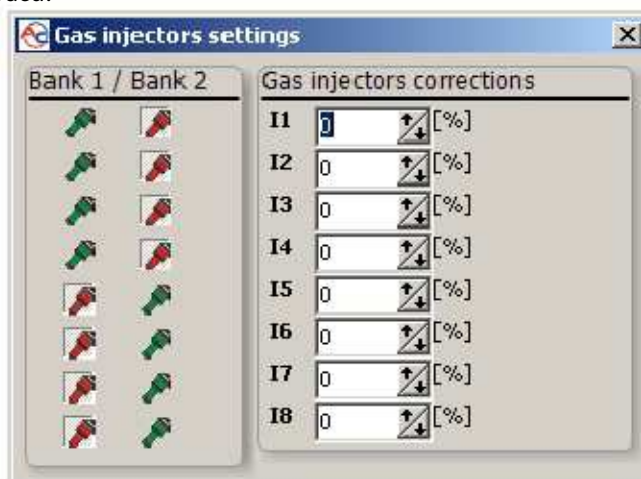
- *Min gas RPM (minimální otáčky na plyn)* – prahová hodnota otáček motoru, pod kterou řídicí jednotka přepíná na benzín
- *Max gas RPM (max. otáčky na plyn)* – prahová hodnota otáček motoru, nad kterou řídicí jednotka přepíná na benzín
- *Pressure error delay (chyba zpoždění tlaku)* – doba, po které řídicí jednotka přepne na benzín, pokud je tlak plynu nižší než minimální hodnota nastavená v kalibračních parametrech
- *Min. gas temp. (minimální teplota plynu)* – minimální teplota plynu, pod kterou řídicí jednotka přepne na benzín



- Senzory a akční členy:
 - *Gas injector type (typ plynového vstřikovače)*– nastavte nainstalovaný plynový vstřikovač. Jakmile



kliknete na toto tlačítko, objeví se následující okno, obsahující nastavení plynových vstřikovačů:



Obr. 2.1.10 Okno “Nastavení plynových vstřikovačů”

Okno umožňuje uživateli nastavit korekce individuálně pro každou skupinu vstřikovačů a stejně tak umožňuje přiřadit konkrétní vstřikovač příslušné lambda sondě vozidla.

- *Lambda sensor 1 (Lambda sonda 1)*– sonda 1 nastavení typu, *Voltage(napětí)* – standardní napětí sondy, *UEGO* – rozsah sondy UEGO
- *External sensor* – dodatečně nastavený senzor.
 - Voltage sensor (lambda) (napětí lambda)*– standardní napětí sondy.
 - UEGO sensor (lambda)* – rozsah sondy UEGO.
 - Sensör emulation (snímač emulace)*– nastavení použité v případě specializovaných spojů kabeláže řídicí jednotky (viz popis v přílohách tohoto dokumentu).

Pokročilé nastavení:

- *Extra inj. correction (extra korekce vstřikování)*– další vstřikování bude označeno žlutým podsvícením okénka „inj.dose“ v okně Monitor.
- To je režim řídicí jednotky, charakteristický dodatečným vstřikováním paliva. Nastavení posuvníkem ovlivňuje reakci řídicí jednotky STAG pro dodatečné vstřikování. Pokud je potřeba dodatečné vstřikování, nastavte hodnoty korekce pro dodatečné vstřikování metodou pokus omyl, při dodržení STFT indikace korekcí. Doporučujeme nastavení, které bude ve výsledku korekcí STFT kolem 0%. STFT korekce čteme v okně *OBD Monitor* nebo na diagnostickém scanneru SXC 1011.
- OBD:
 - *Configuration (konfigurace)* – OBD komunikace zapíná/vypíná řídicí jednotku STAG 400, detekuje připojení diagnostického scanneru a nenarušuje přenos čímž umožňuje činnost s připojeným scannerem. Komunikační funkce musí být vypnuta při použití diagnostického scanneru, pokud dojde k jeho připojení k řídicí jednotce.



Na pravé straně okna "parameters" je pět následujících tlačítek:



Načte nastavení a soubor map



Uloží nastavení soubor map



Automatická úprava oken parametrů



Návrat řídicí jednotky do výchozího nastavení



Návrat do předchozí velikosti okna *Parametry*



Změna velikosti okna *Parametry* – pokud uživatel klikne na toto tlačítko, aby se usnadnilo uspořádání okna, nebude se zobrazovat osciloskop

2.1.5 Mapy

Toto okno obsahuje 3D mapy v řídicí jednotce. Jsou k dispozici tři pohledy na mapu.

- **2D view**

2D

Touto mapou lze měnit multiplikátor. Otáčky motoru jsou zobrazeny na svislé ose.

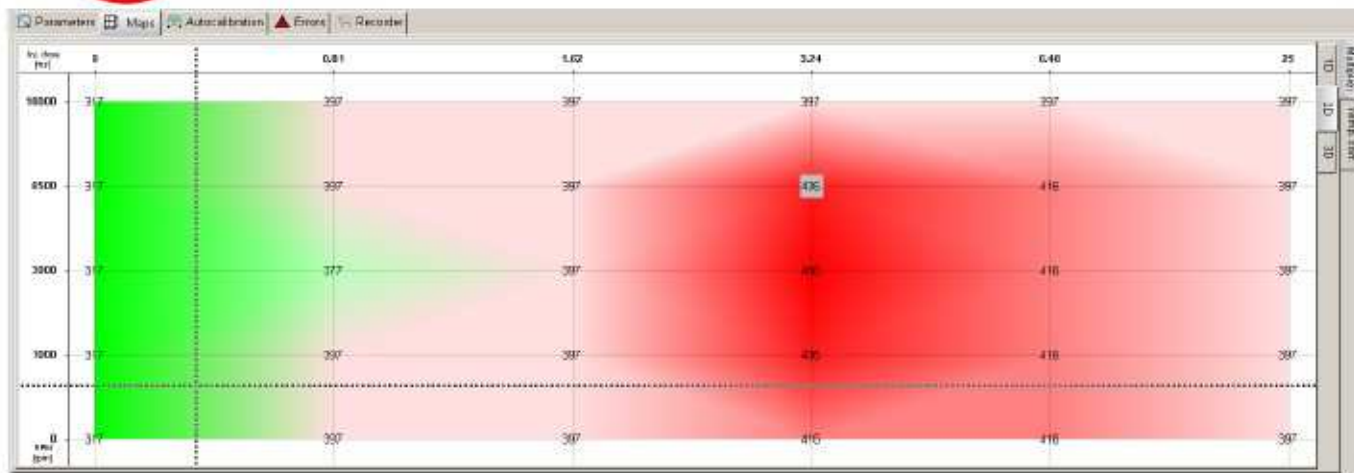
Zobrazené hodnoty otáček mohou být měněny kliknutím levým tlačítkem myši na požadovanou hodnotu a potvrzením nové hodnoty. Dávky benzínu jsou zobrazeny na vodorovné ose.

Vstřikovací čas může být měněn, když na něj klikneme levým tlačítkem myši a potvrdíme novou hodnotu. Kromě toho otáčky a hodnoty dávky zobrazené na osách mohou být upravovány následujícími kombinacemi kláves: "CTRL" + "ALT" and "SHIFT" + "←", "→", "↑", "↓". Hodnota násobiče zobrazená na mapě je procentická hodnota, která je navíc barevně zobrazena v závislosti na bohatosti/ochuzení směsi.

Sloupce a čáry mohou být přidány kliknutím pravým tlačítkem myši v prostoru mapy.

Multiplikátor může být upraven zvýrazněním levým tlačítkem myši a stisknutím klávesy ENTER. Úpravu lze provést také prostřednictvím následujících kombinací kláves: "CTRL" and "↑" or "↓" as well as "+", "-".

V případě stisknutí klávesy "Shift" a jejím podržení a při použití výše uvedených kombinací kláves bude multiplikátor změněn o přírůstek 10%. Výsledkem stisknutí tlačítka space-bar bude vysvícení bodu nejbližší provoznímu bodu motoru. Stisknutím a držením tlačítka space-bar během jízdy, lze snadno opravit hodnotu multiplikátoru v nejbližším průsečíku dávky benzínu a hodnoty otáček. Pro úpravu lze také označit větší prostor. Navíc můžete zrušit sloupce i řádky. Pro vymazání řádky současně stiskněte "Shift" + "Delete" a pro vymazání sloupce současně stiskněte "Alt" + "Delete". Před každým provedením mazání zvýrazněte požadované body. Extrémní hodnoty řádků a sloupců nelze odstranit.



Obr. 2.1.11 2D mapy; klasický náhled



Obr. 2.1.12 2D mapa; rozšířený náhled

Mohou být zvoleny různé metody zobrazení 2D mapy a stejně tak řádků multiplikátoru. Pro výběr zvolené metody zobrazení, zvolte v hlavním menu *Tools* → *Program settings*. Zobrazí se okno, které obsahuje dvě skupiny možností, vztahující se k možnostem metod zobrazení mapy.

“Typ mapy” skupina určuje metodu uspořádání mapových bodů:

- “Klasická mapa” možnost uspořádat body rovnoměrně bez ohledu na hodnotu otáček;
- “Rozšířená mapa” možnost uspořádat body v poměru k dávce paliva a hodnotě otáček.

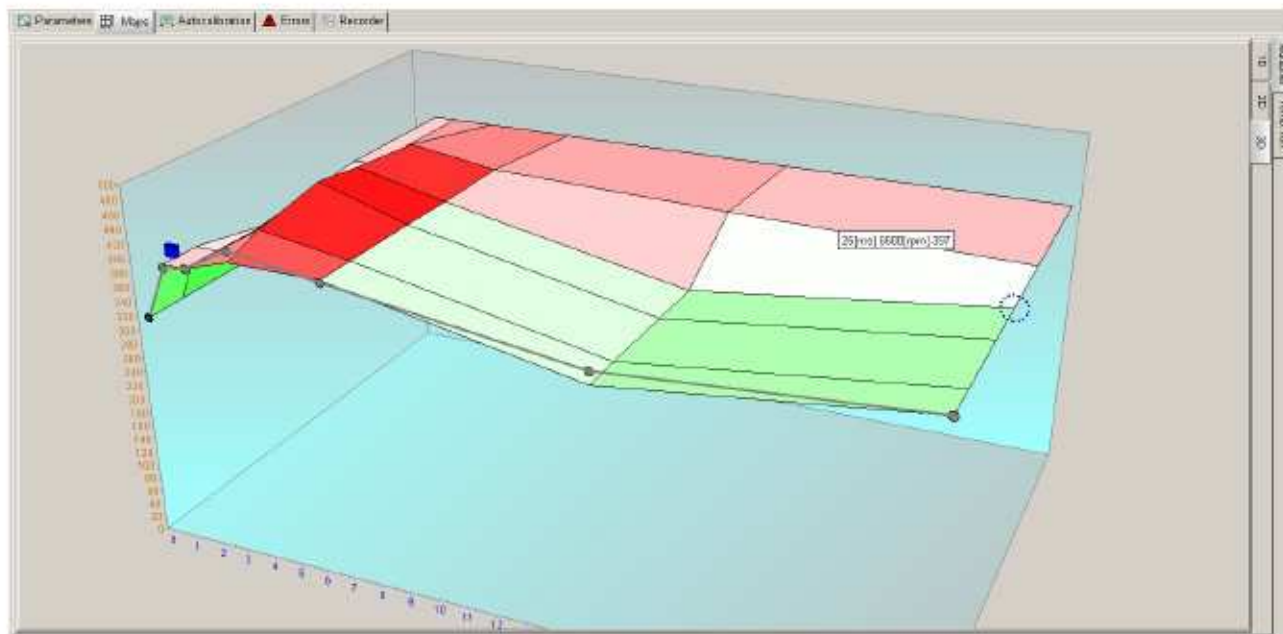
“Přehled map” skupina určuje viditelnou oblast zobrazené mapy:

- “Plná mapa” umožňuje zobrazit celý dostupný rozsah dávky (až do 25 ms) a stejně tak hodnot otáček (až do 10.000/min):

- **3D zobrazení**

3D

3D zobrazení je grafické znázornění 2D zobrazení. Je to ta samá mapa zobrazená trojrozměrně.



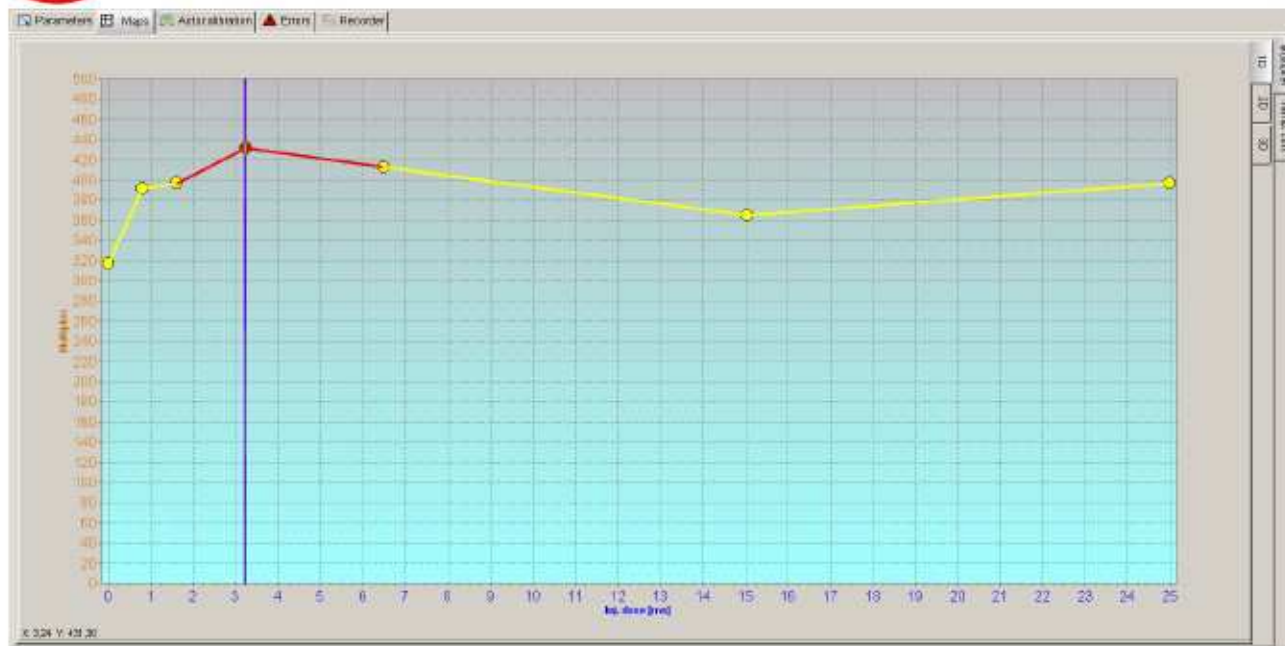
Obr.2.1.13 3D zobrazení mapy

- **Zobrazení řádku multiplikátoru**

Množník

Toto zobrazení umožňuje nastavení plynového systému; Musíme si však uvědomit, že nastavení multiplikátoru v daném místě vede ke změně v celém rozsahu otáček. Proto doporučujeme, aby finální nastavení systému s 2D zobrazením mapy v daném případě bylo možné nastavit v dané oblasti pro konkrétní hodnotu otáček výlučně s klasickým vzhledem řádky multiplikátoru. Vodorovná osa představuje dávku benzínu a svislá osa představuje hodnotu násobiče.

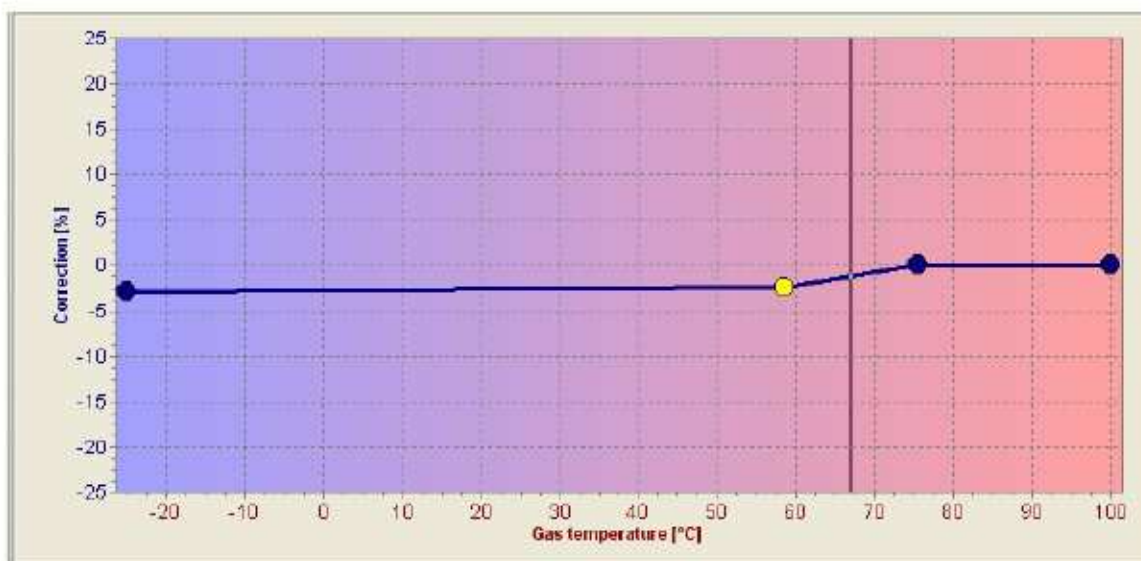
Nastavení multiplikátoru je založeno na zvýraznění místa levým tlačítkem myši a nastavením požadované pozice multiplikátoru pomocí kláves "↑" or "↓". Stisknutím držení klávesy *Shift* změníte multiplikátor o přírůstek po 10 krocích. Navíc může být označená řádka multiplikátoru zvednuta na diagramu kliknutím myši a stisknutím "↑" nebo "↓". V tomto případě platí u funkce klávesy *Shift*, že nastavení řádky je přírůstkové po 10 krocích.



Obr. 2.1.14 Řádka násobiče; plné zobrazení

- Zobrazení teplotní korekce

Kor. temp.



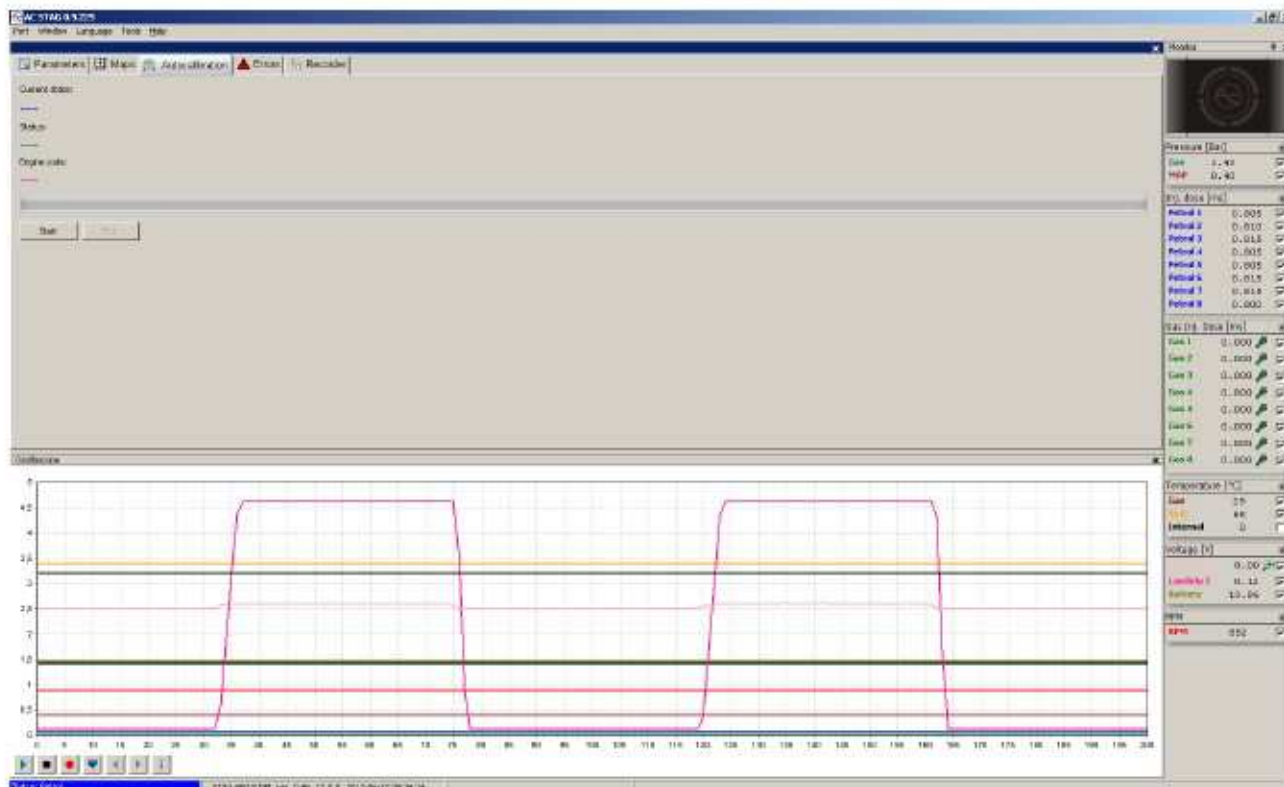
Obr. 2.1.15 Korekce teploty plynu

Tabulka umožňuje nastavit korekce dávky v závislosti na teplotě plynu. Korekce použijeme tak, že v daném bodě zvýrazníme oblast pomocí levého tlačítka myši a nastavíme požadovanou hodnotu korekce stisknutím kláves “↑” nebo “↓”. Pomocí pravého tlačítka myši zvýšíme počet bodů kliknutím v požadovaném místě.



2.1.6 Autokalibrace

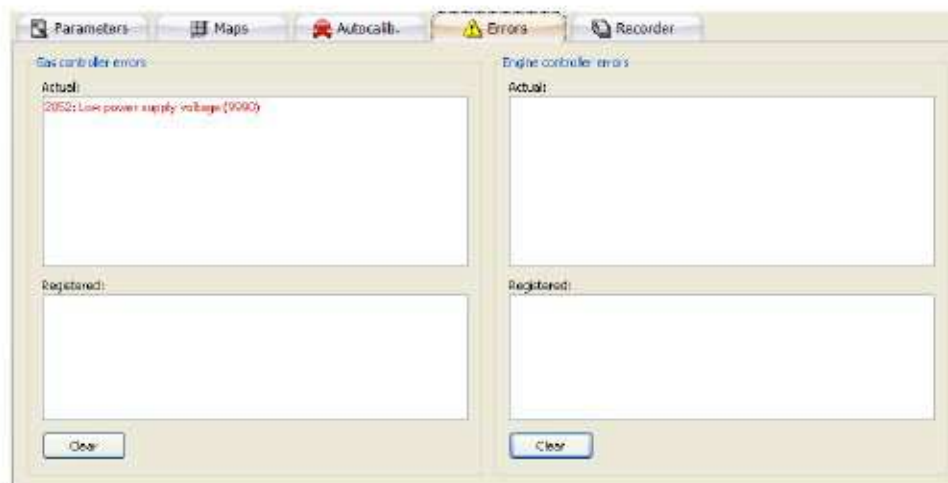
Po nastavení parametrů, které byly nastaveny v okně Parametry lze pokračovat v autokalibraci systému. Mechanické komponenty musí být správně zapojeny, vstřikovací trysky musí mít správnou velikost a hodnota pracovního tlaku reduktoru musí být přiměřená. Proces autokalibrace je detailně popsán v kapitole 2.2.



Obr. 2.1.16 Okno autokalibrace

2.1.7 Chyby

Pokud je navázána komunikace s OBD adaptérem karta „Errors“ (chyby) informuje uživatele o chybách řídicí jednotky STAG 400 DPI a stejně tak o chybách benzínové řídicí jednotky. V obou případech je možné chyby číst i mazat.



Obr 2.1.17 Karta „Errors“ (chyby)



Seznam chyb STAG

Popis chyby	Číslo chyby
Chyba parametrů, kontrola parametrů	32769
Chyba mapy, kontrola mapy	32770
Není připojena rozvodná deska	256
Ztráta spojení s rozvodnou deskou	257
Není teplotní čidlo na reduktoru	512
Není plynové teplotní čidlo	513
Zkrat obvodu teplotního čidla reduktoru	514
Zkrat obvodu čidla teploty plynu	515
Nízký tlak plynu	772
Nejsou pulsy vstříku – benzínový vstříkovač 1	1024
Nejsou pulsy vstříku – benzínový vstříkovač 2	1025
Nejsou pulsy vstříku – benzínový vstříkovač 3	1026
Nejsou pulsy vstříku – benzínový vstříkovač 4	1027
Nejsou pulsy vstříku – benzínový vstříkovač 5	1028
Nejsou pulsy vstříku – benzínový vstříkovač 6	1029
Nejsou pulsy vstříku – benzínový vstříkovač 7	1030
Nejsou pulsy vstříku – benzínový vstříkovač 8	1031
Porucha plynového vstříkovače 1	1792
Porucha plynového vstříkovače 2	1793
Porucha plynového vstříkovače 3	1794
Porucha plynového vstříkovače 4	1795
Porucha plynového vstříkovače 5	1796
Porucha plynového vstříkovače 6	1797
Porucha plynového vstříkovače 7	1798
Porucha plynového vstříkovače 8	1799
Není plynový vstříkovač 1	1800
Není plynový vstříkovač 2	1801
Není plynový vstříkovač 3	1802
Není plynový vstříkovač 4	1803
Není plynový vstříkovač 5	1804
Není plynový vstříkovač 6	1805
Není plynový vstříkovač 7	1806
Není plynový vstříkovač 8	1807
Porucha periferního napájecího okruhu	2048
Porucha napájecího obvodu elektromagnetických ventilů	2050
Není elektromagnetický ventil	2051
Nízké napájecí napětí	2052
Vysoké napájecí napětí	2053
Chyba v obvodu komunikační sběrnice dat (přepnout na zem)	2305



2.1.8 Nahrávání

Okno "Nahrávače" umožňuje uživateli procházet a vybírat soubory STAG parametrů prostřednictvím připojení diagnostiky k řídicí jednotce STAG ve vozidle. Aby bylo možné procházet a vybírat soubory není potřeba připojit AC STAG software k LPG řídicí jednotce.

Jakmile je logger PC připojen použitím USB rozhraní, je automaticky rozpoznán a nahrané soubory jsou zobrazeny v okně.

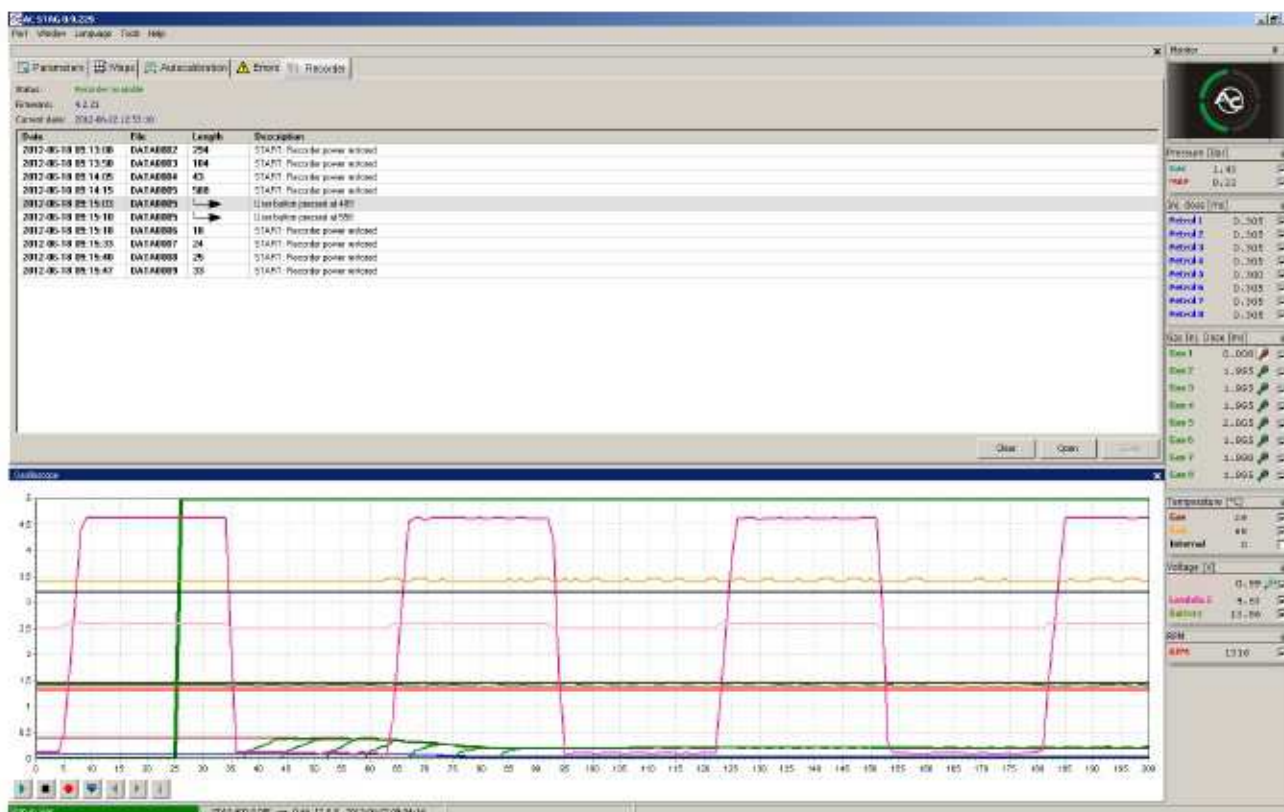
Okno loggeru zobrazí následující zprávu "Status: Recorder available". Verzi firmvare loggeru a stejně tak bude zobrazeno aktuální datum. Od této chvíle může uživatel prohlížet soubory loggeru.

2011-09-15 16:11:11	DATA0003	140	START: Recorder power restored
2012-03-20 09:33:06	DATA0003	→	User button pressed at 87
2011-09-15 16:47:45	DATA0004	588	START: Recorder power restored

Obr 2.1.18 Nahrané soubory

Pro načtení souboru klikněte dvojitým kliknutím levého tlačítka myši na daný soubor nebo použijte Tlačítka „otevřít“. V případě , že označený soubor je nahraný (Obr. 2.1.18) zobrazí se u této Události na osciloskopu kurzor.

To znamená, že uživatel stiskl tlačítko loggeru během chodu motoru vozidla. Okno monitoru zobrazí nahrané Parametry.



Obr. 2.1.19 tabulka "Nahrávání"

Kliknutím na tlačítko "Clear" vymažete soubory loggeru. Čas k provedení výše uvedené operace může být dlouhý neboť závisí na počtu nahraných souborů.



2.1.9 Okno "Monitor"

Okno Monitor zobrazuje aktuální parametry systému:

- LED přepínač kliknutím na přepínač přepínáte mezi LPG a benzínem
- Pressure [bar] (tlak) – Tlak LPG a tlak MAP v sacím potrubí
- Inj. dose [ms] (vstřikovaná dávka) – vypočtený čas vstřiku benzínu pro benzínové vstřikovače
- Gas Inj. dose [ms] (vstřikovaná dávka plynu) – čas vstřiku pro vstřikovače LPG
- Temperature [°C] (teplota) – teplota vstřikovaného plynu,
- Teplota reduktoru a teplota uvnitř řídicí jednotky
- Voltage [V] (napětí) – hodnota napětí pro lambda sondy a také baterie vozidla
- RPM [obr./min.] – hodnota otáček motoru

The screenshot shows the 'Monitor' window with the AC logo at the top. Below the logo are several data panels, each with a title and a list of parameters with their values and checkboxes.

Pressure [Bar]	
Gas	1.43
MAP	0.22

Inj. dose [ms]	
Petrol 1	0.305
Petrol 2	0.305
Petrol 3	0.305
Petrol 4	0.305
Petrol 5	0.300
Petrol 6	0.305
Petrol 7	0.305
Petrol 8	0.305

Gas Inj. Dose [ms]	
Gas 1	0.000
Gas 2	1.995
Gas 3	1.995
Gas 4	1.995
Gas 5	2.005
Gas 6	1.985
Gas 7	1.990
Gas 8	1.995

Temperature [°C]	
Gas	29
Red.	68
Internal	0

Voltage [V]	
	0.99
Lambda 2	4.63
Battery	13.86

RPM	
RPM	1316

Obr. 2.1.20 Okno monitoru

Všechny parametry zobrazené v okně Monitor jsou také vidět na osciloskopu. Konkrétní signál může být vypnut, aby nebyl do osciloskopu nahrán. Chcete-li tak učinit, odškrtněte políčko u názvu daného signálu. Kliknutím na název souboru se zobrazí v okně Monitor daný parametr a je možné změnit jeho barvu.

Uživatel může nastavit počet zobrazených parametrů kliknutím na tlačítko na panelu parametrů, které parametry vyřadí.




Tlačítko

Navíc označením rozsahu pásma lambda sondy (Lam. 1WR), u které je symbol a pokud je stisknut, změní se způsob zobrazení signálu sondy na osciloskopu - signál je zesílen.

Okno "Gas Inj. Dose" („dávka vstřikovaného plynu“) umožňuje uživateli přepnout konkrétní LPG vstřikovače kliknutím na příslušný symbol vstřikovače. Tato možnost umožňuje detekovat mechanické poškození vstřikovač.

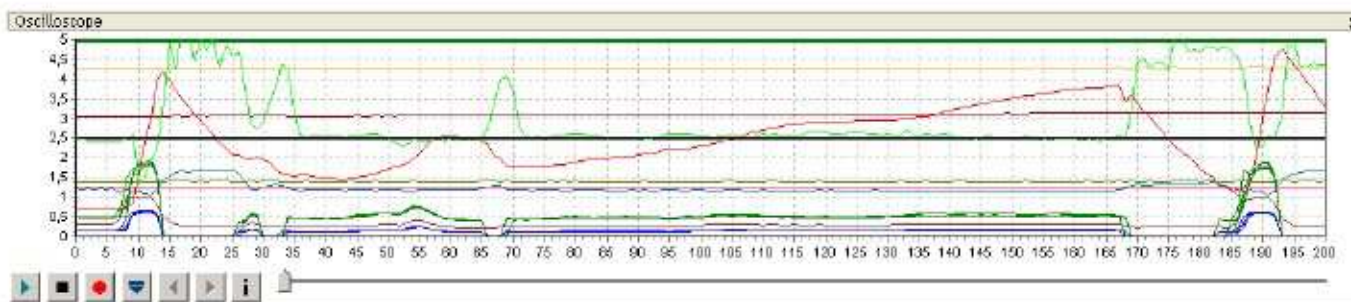
Gas Inj. Dose [ms]		
Gas 1	0.000	<input checked="" type="checkbox"/>
Gas 2	1.995	<input checked="" type="checkbox"/>
Gas 3	1.995	<input checked="" type="checkbox"/>
Gas 4	1.995	<input checked="" type="checkbox"/>
Gas 5	2.005	<input checked="" type="checkbox"/>
Gas 6	1.985	<input checked="" type="checkbox"/>
Gas 7	1.990	<input checked="" type="checkbox"/>
Gas 8	1.995	<input checked="" type="checkbox"/>

Obr. 2.1.21 Okno "Gas Inj. Dose"

A navíc okno monitor nabízí možnost automatického skrytí, která může být aktivována kliknutím na symbol  v nástrojích okna. Skryté okno bude zobrazeno pouze jako tlačítko. Skryté okno automaticky spadne dolu pokud tlačítkem myši ukážeme na toto tlačítko.

2.1.10 Okno "Osciloskop"

Aby bylo okno „Osciloskopu“ vidět, zvolte v hlavním menu *Window* → *Oscilloscope*.



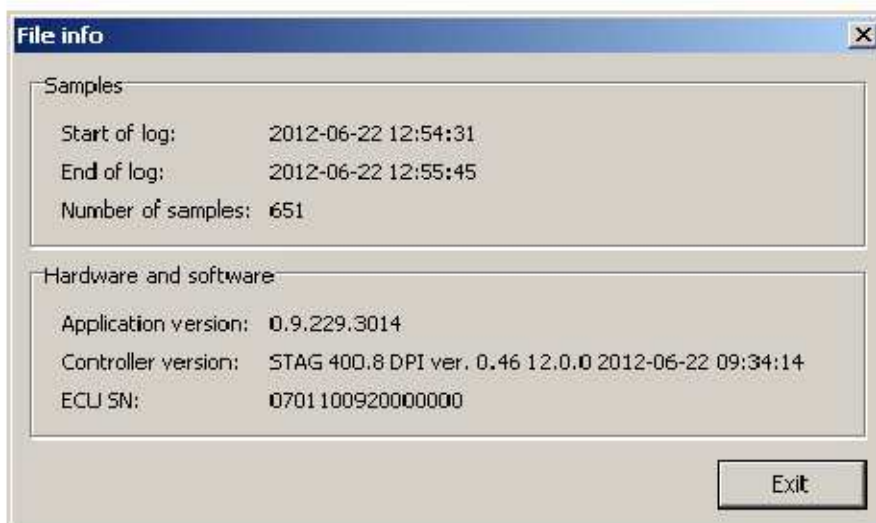
Obr. 2.1.22 Okno "Osciloskopu"

Okno "Osciloskop" zobrazuje všechny signály viditelné v oknech "Monitor" a "OBD Monitor". Všechna ovládací tlačítka mají následující funkce počínaje z levé strany:

- Spuštění osciloskopu;
- Ukončení osciloskopu;
- Nahrání aktuálního osciloskopu;
- Načtení osciloskopu z uloženého souboru na pevném disku;
- Snížení rozsahu diagramu;
- Zvýšení rozsahu diagramu.

Uživatel může ukázáním kurzoru na danou událost prohlížet soubory osciloskopu a hodnoty se zobrazí v okně MONITOR pod kurzorem. Uživatel může osciloskopem pohybovat ovládním v dolní části obrazovky

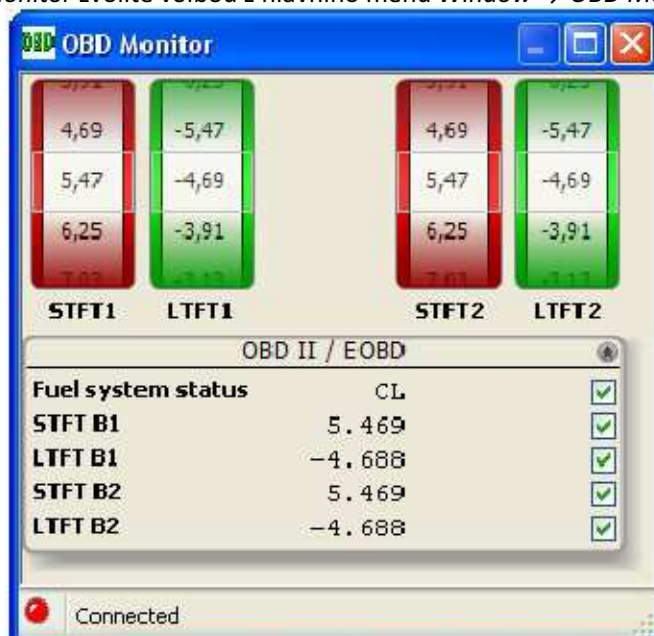
nastavením kurzoru na okraj diagramu a podržením levého tlačítka myši.



Obr. 2.1.23 Okno „File info“ („informace o souboru“)

2.1.11 Okno „OBd Monitor“

Okno *OBd Monitor* zvolíte volbou z hlavního menu *Window* → *OBd Monitor*.



Obr. 2.1.24 Okno „OBd Monitor“

- Okno *OBd Monitor* zobrazuje následující parametry:
Stav palivového systému CL – uzavřená smyčka (*STFT and LTFT korekce jsou zapnuty*), *OT* – nedostatečná teplota motoru (*topení*), *OF* – otevřená smyčka vlivem chyby řídicí jednotky, *N/A* – stav není k dispozici
- *STFT B1* – krátkodobé korekce paliva *Bank I*
- *STFT B2* – dlouhodobé korekce paliva *Bank I*

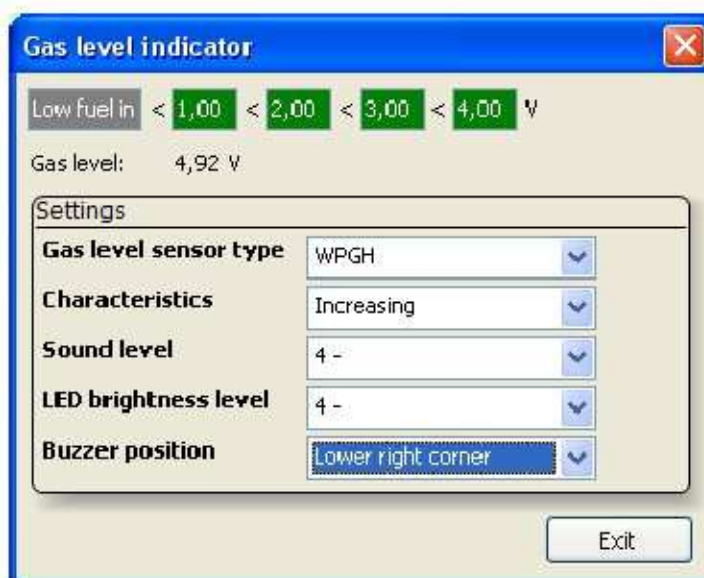


- STFT B2 – krátkodobé korekce paliva Bank II
- LTFT B2 – dlouhodobé korekce paliva Bank II

Kromě toho hodnoty STFT a LTFT jsou graficky znázorněny na výše uvedených ukazatelích. Okno OBD Monitor je nástroj, který usnadňuje nastavení vozidla za předpokladu, že je řídicí jednotka STAG připojena k OBD vozidla. Správné připojení je indikováno blikajícím světlem v levém dolním rohu okna.

2.1.12 Ukazatel množství plynu

Aby bylo možné nastavit indikátor hladiny plynu klikněte pravým tlačítkem myši na přepínač. Zobrazí se okno nastavení, které umožní zvolit hodnoty prahového napětí ukazatele.



Obr. 2.1.25 Okno "Gas level indicator"

Okno umožňuje provést následující nastavení:

- *Gas level sensor type (typ čidla ukazatele množství)* – Uživatel může zvolit z následujících snímačů hladiny LPG:
 - WPGH Hall sensor (3-drátový), 50 [kOhm], 90 [Ohm] rezistentní sensor (2-drátový)
 - *Charakteristiky* – přírůstková metoda signálu snímače: snížení nebo zvýšení
 - *Sound level (úroveň zvuku)* – hlasitost bzučáku, 4 úrovně
 - *LED brightness level (úroveň svícení LED)* – nastavení svítivosti LED ukazatele hladiny
 - *Buzzer position (umístění bzučáku)* – jakmile je namontovaný LED400, musí uživatel zvolit umístění reproduktoru tak, aby byla dosažena správná viditelnost indikace hladiny LPG.

Kolony napětí musí být upraveny tak, aby byla zajištěna správná indikace hladiny. Jakmile je zvolen typ senzoru, nastavte maximální hodnotu pro prázdnou a plnou nádrž nastavením hodnot napětí včetně rozpětí, aby byla zajištěna správná indikace prázdné a plné nádrže. V obou středních políčkách zadejte odpovídající střední hodnoty.

2.1.13 Aktualizace řídicí jednotky

Otočte klíčkem zapalování tak, aby řídicí jednotka byla napájena a umožnila aktualizaci firmware v řídicí jednotce. V hlavním menu zvolte *Tools* → *Devices update*.



Obr. 2.1.26 Tabulka hlavního menu "Tools"

Okno na obr. (Obr. 2.1.27) zobrazuje aktuální verzi firmware řídicí jednotky a stejně tak budou zobrazeny dostupné aktualizace. Okno *Parameters* obsahuje seznam zařízení, pro která je aktualizace k dispozici. Aktualizace firmware pro STAG 400 DPI a LED přepínače je k dispozici.

Aby bylo možné pokračovat v aktualizaci firmware, zvolte v okně *Devices parameters* řídicí jednotku (např. STAG 400 DPI) nebo LED přepínač (LED-400). Připojte logger a pro aktualizaci parametrů firmware STAG logger použijte tlačítko *RECORDER*. Z dostupných aktualizací v okně *Available updates* vyberte požadovanou verzi. V případě že seznam aktualizací není zobrazen klikněte na tlačítko *Read Update* a vyberte požadovaný soubor z pevného disku počítače. Jakmile je vybrána požadovaná verze aktualizace firmware stiskněte tlačítko *Update*. Počkejte dokud aktualizací proces není kompletní. Průběh procesu aktualizace je znázorňován ve stavovém poličku. Motor musí být během aktualizace vypnutý.



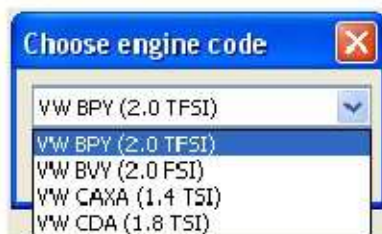
Obr. 2.1.27 Okno "Devices update" aktualizace zařízení



2.2 Programování řídicí jednotky

2.2.1 Autokalibrace

Autokalibrace je možná, jakmile teplota reduktoru dosáhne hodnoty 60 °C. Před zahájením autokalibrace nastartujte motor a počkejte, až lambda sonda začne pracovat. Vhodné LTFT a STFT korekce jsou důležité při provozu na benzín. Obvykle korekční hodnoty oscilují kolem 0%. Při provádění autokalibrace musí motor běžet na volnoběh. Motor nevytáčejte, klimatizace a světla by měly být vypnuté. Nepohybujte volantem, protože by to mohlo mít za následek nasprávný průběh kalibračního procesu. Jakmile zvolíte okno *auto-calibration* a kliknete na tlačítko START, zobrazí se okno *Choose engine code (zvolte kód motoru)*.



Obr. 2.2.1 Choose engine code window

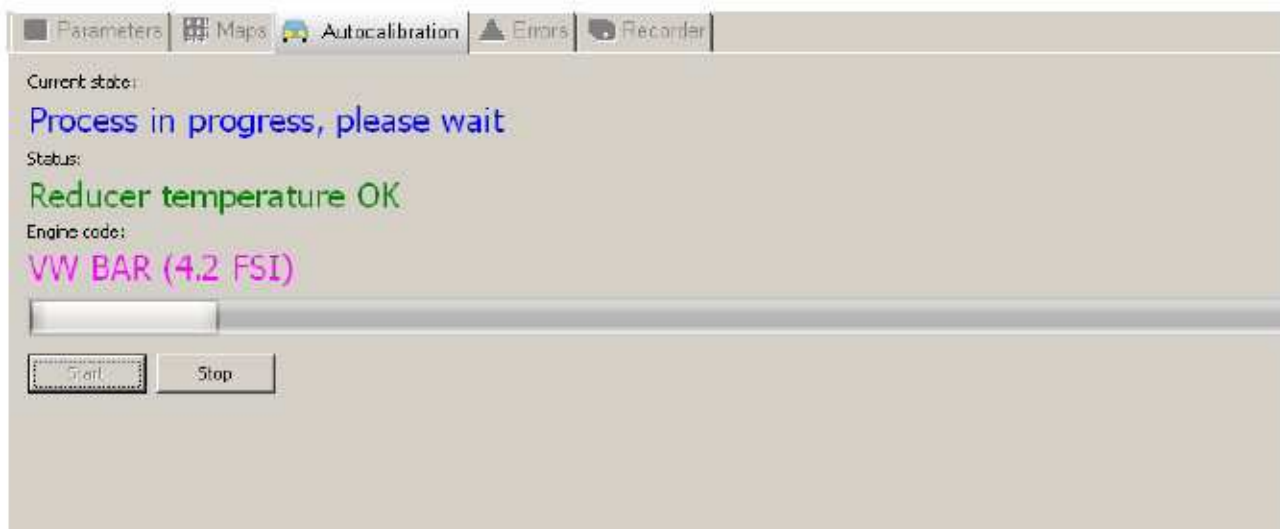
Poznámka! Platný seznam kódů naleznete v seznamu příloh.

Jakmile vyberete typ motoru zahájí se proces autokalibrace.

POZNÁMKA! V případě že kód motru není zvolen správně nebude motor fungovat správně a vozidlo se stane nepojídným!!!

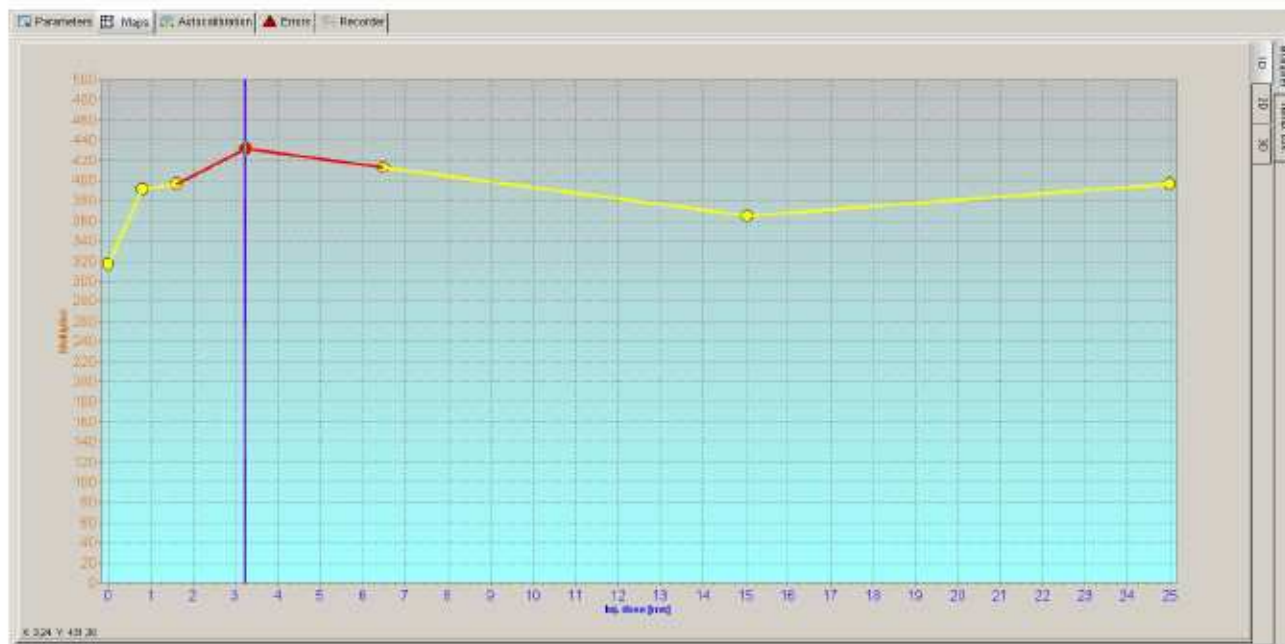
O postupu procesu kalibrace je uživatel informován ve stavovém řádku. Během kalibračního procesu může uživatel sledovat benzínové vstřikovací časy a přepínat na konkrétní LPG vstřikovače.

Jakmile jsou nastaveny všechny vstřikovače, je proces autokalibrace ukončen.



Obr. 2.2.2 Okno Autokalibrace

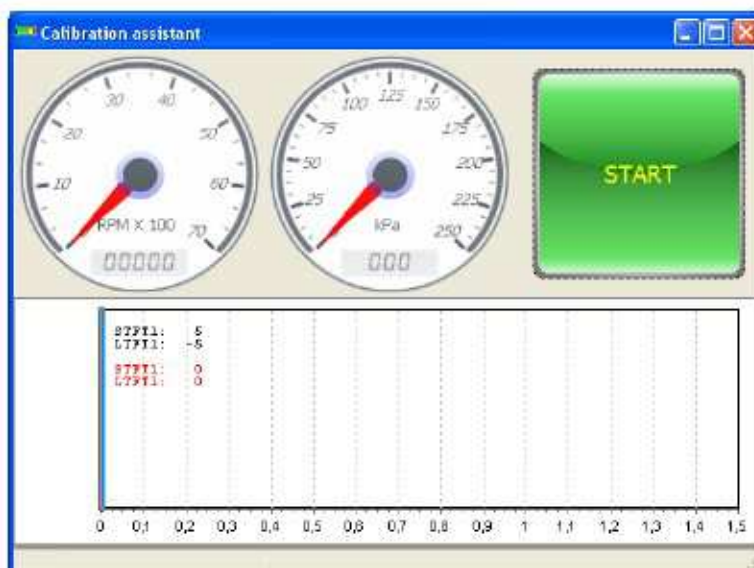
2.2.2 Mapa multiplikátoru korekcí



Obr. 2.2.3 Pohled na mapu multiplikátoru

Jakmile je autokalibrace ukončena může uživatel pokračovat v nastavení vozidla za jízdy s vozidlem pomocí mapy multiplikátoru. Zvolte kartu map a následně zvolte požadovanou možnost zobrazení. Doporučujeme následující metody úprav mapy:

- **Nastavení v závislosti na vstřikovacích časech** – při jízdě na benzín udržíte vstřikovací časy a zátěž na viditelných bodech mapy multiplikátoru a na konstantní úrovni.. Pomoci Vám v tom může *Calibration assistant (kalibrační asistent)* . Nástroj je reprezentován oknem, které zobrazuje zvětšenou řádku multiplikátoru pro usnadnění sledování vstřikovacího času.

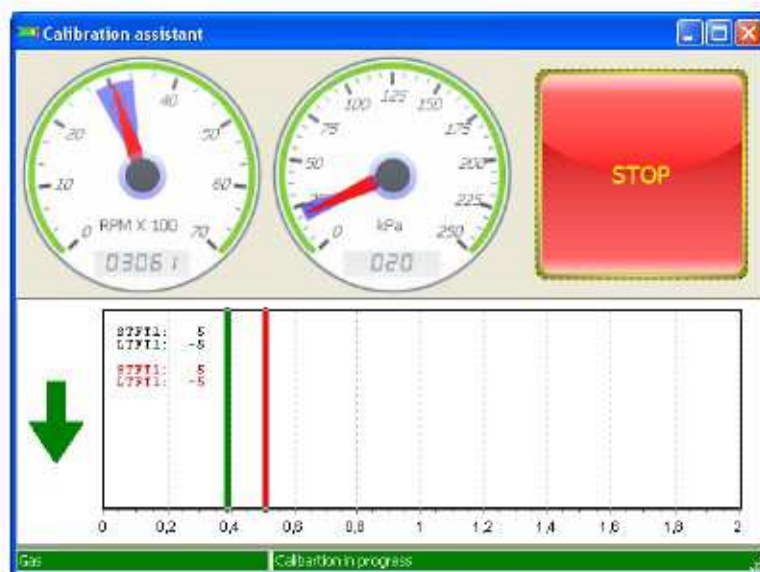


Obr. 2.2.4 okno "Calibration assistant" (Asistent kalibrace)

Asistent kalibrace může být spuštěn z hlavního menu volbou v okně – *Calibration assistant*. Aby se asistent aktivoval klikněte za provozu na benzín na tlačítko *Start*.



Vstřikovací čas benzínu (červená čára) jakož i automatické přepnutí na LPG budou uloženy v okně asistenta kalibrace při stabilních podmínkách jízdy..



Obr. 2.2.5 Okno "Kalibrační asistent"

Následně po přepnutí – zelená čára indikuje aktuální čas vstřiku benzínu.

Upravte multiplikátor takovým způsobem, abyste se ujistili, že po přepnutí zelená linka koresponduje s červenou. Pro účely usnadnění práce zobrazuje okno asistenta otáčky a hodnotu tlaku uložené během jízdy na benzín (na číselníku označeno modrou barvou). V případě překročení uložených hodnot otáček a tlaku změní se podsvícení ciferníků na žlutou. V případě, že ze zelená ukazatel vstřikovacího času, umístěný na levé straně červeného ukazatele (směs je příliš bohatá), snižte multiplikátor v kalibrovaném bodě. Podobně v případě chudé směsi ze zelená ukazatel na pravé straně. V takovém případě zvýšte hodnotu multiplikátoru. Hodnota korekcí STFT a LTFT (červená barva) je pro usnadnění zmazána stisknutím tlačítka přepínače v okně asistent. To představuje hodnotu korekce, která se použije v kalibračním bodě těsně před přepnutím na LPG. Kromě toho se po přepnutí na LPG, na levé straně okna asistenta, zobrazí šipka, která informuje uživatele o doporučeném směru korekce multiplikátoru.

Po přepnutí na LPG je v závislosti na tom, jaká mapa má být konfigurována (LM nebo 2D) je aktivována nejbližší kalibrační oblast bodu. stisknutím tlačítek klávesnice "↑" nebo "↓" také provedete okamžité korekce. Za účelem ověření multiplikátoru přepněte na benzín a přesuňte se zpět do kalibračního bodu. Je-li to nutné, je možné přidat kalibrační body na řádku multiplikátoru kliknutím pravým tlačítkem myši. Zatímco motor běží na volnoběh, vypočítá se během autokalibrace druhý bod podél řádku multiplikátoru. Po nastavení všech bodů v jízdních podmínkách zkontrolujte také bod vypočtený při kalibraci. Jakmile vozidlo zastaví ověřte jeho nastavení a pokud je to nutné proveďte úpravy.

Pokud nastavujeme vozidlo v závislosti na vstřikovacích časech je dobrým zvykem pozorovat STFT a LTFT korekce s použitím OBD monitoru a okna kalibračního asistenta nebo diagnostickým scannerem SXC 1011 s cílem ověřit správnost nastavení.

Stisknutím tlačítka STOP přeručíme činnost asistenta.



- **Úprava založená na pozorování STFT korekcí** – během jízdy, když jsou stabilní podmínky a kurzor je na zvoleném bodě mapy přepněte na LPG a pozorujte pohyb STFT korekcí (s použitím okna *OBD Monitoru* nebo diagnostického scanneru SXC 1011).
Nastavte bod multiplikátoru takovým způsobem, abyste se ujistili, že korekce oscilují okolo 0%.
V případě pozitivní hodnoty STFT zvýšte bod multiplikátoru, v opačném případě ho snižte.
Pokračujte dokud není dosaženo požadované korekce. Jakmile byl požadovaný bod nastaven, zvýšte zatížení a přesuňte se k dalšímu bodu (bez přepínání) a opakujte výše uvedené kroky.

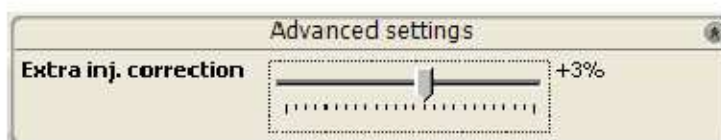
Jakmile máme nastavenou mapu multiplikátoru ověřte výběr trysek při maximálním zatížení. Zkontrolujte STFT korekce při nahraných maximálních vstřikovacích časech benzínu, zda motor táhne při plném zatížení (plynový pedál je stlačený až k podlaze). Obvykle by hodnota korekcí měla oscilovat okolo nuly.
V případě, že změna multiplikátoru nemá žádný vliv a korekce STFT zůstávají kladné po celou dobu nebo lambda sonda pracuje v rozsahu chudé směsi, znamená to, že velikost vstřikovacích trysek LPG je příliš malá a měly by být místo nich manontovány větší. Jakmile trysky vyměníte opakujte proces kalibrace..

Jakmile je vozidlo nastaveno ověřte další nastavení vstřikování. V tabulce *Parameters – Advanced settings – Extra inj. correction* je posuvné ovládání, které se používá k nastavení LPG vstřikovačů v případě dodatečného vstřikování.. Dodatečné vstřikování je signalizováno v okně monitor žlutým podsvícením dávky vstřikovaného plynu.

Inj. dose [ms]		
Petrol 1	0.340	<input checked="" type="checkbox"/>
Petrol 2	0.340	<input checked="" type="checkbox"/>
Petrol 3	0.345	<input checked="" type="checkbox"/>
Petrol 4	0.345	<input checked="" type="checkbox"/>
Petrol 5	0.340	<input checked="" type="checkbox"/>
Petrol 6	0.340	<input checked="" type="checkbox"/>
Petrol 7	0.340	<input checked="" type="checkbox"/>
Petrol 8	0.340	<input checked="" type="checkbox"/>

Obr. 2.2.6 Okno "Inj. dose" (dávka vstřiku)

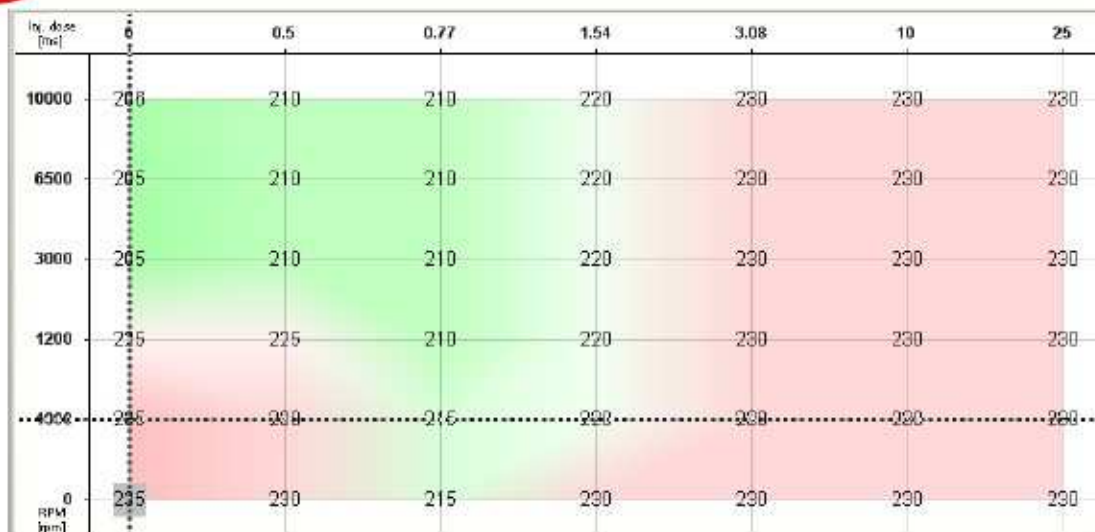
Tuto situaci obvykle doprovází dynamický nárůst výkonu motoru jako je akcelerace. V případě že je pozorováno dodatečné vstřikování sledujte STFT korekce a zda směs není příliš bohatá nebo chudá. Pro nastavení korekcí použijte posuvník a nastavte hodnotu korekcí tak, aby jste se ujistili, že STFT korekce jsou identické s korekcemi benzínovými (obvykle okolo 0%).



Obr. 2.2.7 okno "Advanced settings" (pokročilé nastavení)

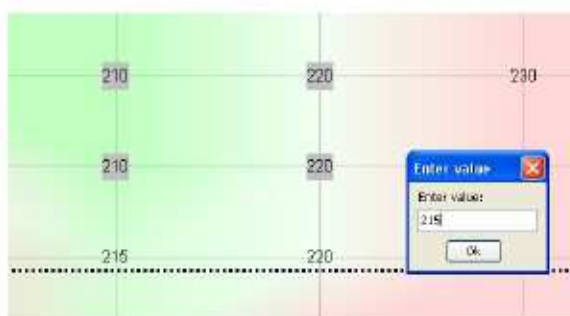
Posunem posuvníku doprava obohacujete dodatečné vstřiky LPG, zatímco posunem posuvníku Doleva ochuzujete dodatečné vstřiky LPG.

V případě nastavení multiplikátoru přes řádku multiplikátoru (LM tlačítko v tabulce mapy) to nepostačuje pro nastavení v celém spektru otáček a použijte 2D mapu (2D tlačítko v tabulce mapy).



Obr. 2.2.8 2D pohled na mapu

Za účelem úpravy hodnoty multiplikátoru v kalibrační oblasti označte vybranou oblast a upravte hodnotu multiplikátoru vložením požadované hodnoty a stisknutím klávesy ENTER .



Obr. 2.2.9 Změna hodnoty multiplikátoru na 2D mapě

Pro změnu hodnot multiplikátoru můžete také použít klávesy + a – nebo klávesy ↑ a ↓ při současném stisku a držení klávesy CTRL. Pro použití přírůskové změny o 10 % drže klávesu SHIFT.

2.3 Činnost LED přepínače a zvukové signály (uživatelská příručka)

2.3.1 LED-400 přepínač



Obr. 2.3.1 Pohled na přepínač LED-400

Přepínač LED-400 je vybaven následujícími prvky:

Kruh LED – čtyři LED diody jsou uspořádány kruhově a ukazují aktuální stav LPG lv nádrži. Čtyři zelené LED indikují plnou nádrž.

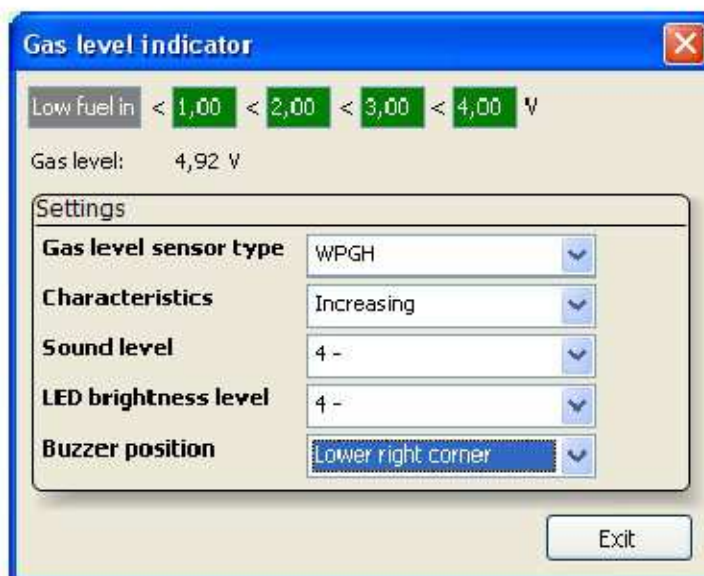


Tlačítko s logem AC – umožňuje přepínat benzín/LPG a zobrazuje aktuální režim:

- nesvíí – vozidlo jede na benzín;
- pomalu bliká (jedenkrát za sekundu) – vozidlo jede na benzín a jakmile jsou dosaženy nastavené parametry, systém automaticky přepne na LPG;
- bliká normálně (dvakrát za sekundu) bez zvukového signálu – systém je přepnutý na LPG; to může trvat až 10 sekund v závislosti na parametrech motoru;
- bliká rychle (4x za sekundu) a vydává zvukové signály – chyba řídicí jednotky (např. vypnutí vlivem prázdné nádrže);
- bílé podsvícení – vozidlo jede na LPG;
- červené podsvícení – vozidlo jede na LPG, ale nádrž je téměř prázdná.
-
-

Když je přepínač LED-400 připojen k řídicí jednotce STAG 400 jsou dostupné následující dodatečné funkce:

- Nasatvení jasu LED (úroveň jasu – vyberte jednu ze 4 LED);
- Ovládání hlasitosti bzučáku přepínače LED;
- Úprava orientace LED přepínače aby bylo dosaženo správné viditelnosti hladiny LPG
- umístění bzučáku v referenčním bodě;
- Automatická identifikace typu připojení LED přepínače; připojení přepínače LED-400 je aplikací rozpoznáno jako LED-400.



Obr. 2.3.2 Okno nastavení LED-400

Řídicí jednotka si pamatuje posledně nastavené palivo použité před vypnutím napájení klíčkem zapalování.



2.4 Zvukové signály

Řídící jednotka vydává následující zvukové signály:

- Trojitý zvukový signál – přepnutí na benzín z důvodu nedostatečného množství LPG v nádrži;
- Tři krátké zvukové signály a jeden dlouhý signál – chyba řídicí jednotky po zapnutí zapalování;
- Dva krátké signály a jeden dlouhý signál – není provedena požadovaná revize. Jeďte do servisu a proveďte revizi.

2.5 Technická specifikace

Napájecí napětí	12[V] (-20% ÷ +30%)
Aktuální maximální odběr proudu řídicí jednotkou (1 ohm LPG vstřikovače)	25 [A]
Aktuální odběr proudu v režimu spánku	< 10 [mA]
Pracovní teplota	-40 - 125 [°C]
Třída ochrany	IP54

2.6 Přílohy

Tato příručka obsahuje přílohy s pokyny vztahujícími se k montáži řídicí jednotky STAG 400 DPI

Do vozidel s různými typy motorů

Přílohy jsou dostupné [zde](#).