

Instrukcja oprogramowania systemu



Spis treści

WSTĘP2
PLIK
KONFIGURACJA INSTALACJI
EMULACJA
TEST SYSTEMU
POŁĄCZENIE19
PERSONALIZACJA
POMOC 20
POMOC
20 KALIBRACJA
20 KALIBRACJA
20 KALIBRACJA
POMOC 20 KALIBRACJA 21 GAZ/BENZYNA 25 OBDII 26 ADAPTACJA 27
POMOC 20 KALIBRACJA 21 GAZ/BENZYNA 25 OBDII 26 ADAPTACJA 27 TEMP/CIŚN 28



WSTĘP

Program do obsługi nowego sterownika (ECU) firmy Elpigaz Sp. z o. o. o nazwie "Stella Bella" oferuje dużo innowacji, zarówno pod względem łatwości obsługi, jak i z punktu widzenia układu rozplanowania funkcji. Nowy program został opracowany w celu ułatwienia konfiguracji i kalibrowania systemu przez montażystę. Nowy układ rozplanowania funkcji jest bardzo szybki i łatwy do użycia, pomagając instalatorowi w jego pracy.

Kiedy uruchomisz program, wyświetlona zostanie następująca strona:



Status systemu BRAK DANYCH oznacza, że oprogramowanie nie załadowało danych z ECU lub pliku z konfiguracją.

Jeżeli ECU jest poprawnie zasilone i podłączone poprzez odpowiedni interfejs (AE171U/AMP, AE171USB/AMP) do PC, w chwili uruchomienia oprogramowanie automatycznie wyszuka port komunikacji z ECU i załaduje dostępne dane. Kiedy zakończy się proces łączenia, status systemu przejdzie w POŁĄCZONY, i program pokaże następujący obraz:



📔 Stella Bella Injection Syster	n															ð 🗙
Plik Konfigu	uracja	Emulacja	Te	st systemu	Po	łączenie	Pres	sonalizacja	Pomo	с						
	t/rpm	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000			
KALIBRACJA	2,00	121	121	121	121	121	122	123	123	122	121	120	119			
	2,50	125	125	125	125	125	125	125	125	126	126	126	126			
1	3,00	128	128	128	128	129	129	129	129	129	129	129	129			
GAZ/BENZYNA	3,50	128	128	128	128	129	129	129	129	130	130	130	130			
	4,50	128	128	128	128	129	129	129	129	130	130	130	130			
N A	6,00	128	128	128	129	129	131	131	131	132	132	132	132			
OBDII	8,00	126	126	126	127	129	131	131	131	132	132	132	132			
obbit	10,00	123	123	123	124	126	128	128	128	129	129	129	129			
	12,00	122	122	122	123	125	127	127	127	128	128	128	128			
	14,00	122	122	122	123	125	127	127	127	128	128	128	128			
ADAPTACJA	16,00	122	122	122	123	125	127	127	127	128	128	128	128			
	18,00	122	122	122	123	125	127	127	127	128	128	128	128			
TEMP/CIŚN) Extr	a-wtryski			_			Obcia Obcia	iżenie wł	r. benzyn r. gazu	у					
			WTRYSK	GAZU (ms)		sk benzyny O	(ms)	CIŚN. GAZU	(bar)	MAP	(bar)		IP.RED. (°C)		TEMP.GAZU O	(°C)
Status konfiguracji: GOTOWY			Status syst	temu: POŁAC	ZONY		Konfi	guracja: Defau	tConfiguratio	n.gry		Firmv	vare: n.d.	Model ECU	J: n.d. RevH	w: n.d.

Nawet jeżeli ECU nie jest podłączone, zawsze istnieje możliwość załadowania plików zmagazynowanych w pamięci PC i wyświetlenia zawartości oraz modyfikowania ich. Wszystkie zmiany będą zapisywane w plikach, lecz nie zostaną załadowane do ECU do momentu podłączenia. W tym wypadku status programu będzie wskazywał OFFLINE, co zobrazowane jest poniżej.

📧 Stella Bella Injection System	n													- ē -
Plik Konfigu	uracja	Emulacja	Te	st systemu	Po	łączenie	Pres	sonalizacja	Pomo	c				
	t/rpn	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	
KALIBRACJA	2,00	121	121	121	121	121	122	123	123	122	121	120	119	
	2,50	125	125	125	125	125	125	125	125	126	126	126	126	
	3,00	128	128	128	128	129	129	129	129	129	129	129	129	
GAZ/BENZYNA	3,50	128	128	128	128	129	129	129	129	130	130	130	130	
	4,50	128	128	128	128	129	129	129	129	130	130	130	130	
1	6,00	128	128	128	129	129	131	131	131	132	132	132	132	
OBDII	8,00	126	126	126	127	129	131	131	131	132	132	132	132	
obbii	10,00	123	123	123	124	126	128	128	128	129	129	129	129	
	12,00	122	122	122	123	125	127	127	127	128	128	128	128	
	14,00	122	122	122	123	125	127	127	127	128	128	128	128	
ADAPTACJA	16,00	122	122	122	123	125	127	127	127	128	128	128	128	
	18,00	122	122	122	123	125	127	127	127	128	128	128	128	
TEMP/CIŚN	Ex	tra-wtrysk			_			Obcią Obcią	iżenie wt	r. benzyn r. gazu	y			
	8 10 10	PM 40 50 50 100 50	WTRYS	GAZU (ms)		SK BENZYNY O	' (ms)	CIŚN. GAZU	(bar)	MAP	(bar)		IP.RED. (°C) O	TEMP.GAZU (°C)
Status konfiguracji: GOTOWY			Status sys	temu: OFFLIN	E		Konfi	guracja: Defaul	tConfiguratio	n.gry		Firmv	vare: n.d. N	fodel ECU: n.d. RevHw: n.d.



Jak widać, w górnej części menu oprogramowania znajdują się:

- ✓ Pliki
- ✓ Konfiguracja
- ✓ Emulacja
- ✓ Test systemu
- ✓ Połączenie
- ✓ Personalizacja
- ✓ Pomoc

Z lewej strony widać następujące przyciski menu:

- ✓ Kalibracja
- ✓ Gaz/Benzyna
- ✓ OBDII
- ✓ Adaptacja
- ✓ Temp/Ciśn

W dolnej części monitora znajdują się przyciski i panele graficzne, które podczas pracy pojazdu pokazują informacje, takie jak:

- ✓ Obroty silnika RPM
- ✓ Czas wtrysku gazu (ms)
- ✓ Czas wtrysku benzyny (ms)
- ✓ Ciśnienie gazu
- ✓ MAP
- ✓ Temperatura reduktora
- ✓ Temperatura gazu
- ✓ Podłączenia OBD
- ✓ Rodzaj paliwa
- ✓ Wyświetlenie błędów
- ✓ Rejestracja pokazywanych danych

Niektóre z tych przycisków mają specyficzne właściwości, np jeżeli klikniemy "RODZAJ PALIWA" możemy przełączyć z benzyny na gaz i odwrotnie. Jeśli klikniemy "WYŚWIETLENIE BŁĘDÓW" zobaczymy listę znalezionych błędów. Natomiast przycisk "REC" pozwoli zarejestrować parametry pracy systemu.

Należy zwrócić również uwagę że jeżeli klikniemy dwukrotnie funkcję ciśnienia gazu podczas pracy silnika na biegu jałowym, rozpocznie się automatyczna procedura kalibracji ciśnienia pracy reduktora gazowego.



PLIK



Poprzez zakładkę PLIK mamy dostęp do paska podmenu:

- ✓ Załaduj konfigurację, pozwala otworzyć wcześniej zachowane pliki konfiguracyjne.
- ✓ **Zapisz konfigurację** pozwala zapisać wyświetlane ustawienia.
- Reprogram. ECU GAZ pozwala reprogramować ECU przy użyciu odpowiedniego firmware'u.
- Wyświetl pobrane dane pozwala na wyświetlenie uprzednio zapisanych i znajdujących się w pliku danych.
- Zapisz pobrane dane pozwala zapisać w pliku wszystkie dane od ostatniego zarejestrowanego wejścia (po naciśnięciu przycisku zapis REC)
- ✓ Wyjście pozwala opuścić program.



KONFIGURACJA INSTALACJI

Po zamontowaniu instalacji gazowej, należy korzystając z oprogramowania wprowadzić odpowiednie ustawienia do ECU:

- Włącz oprogramowanie (Stella Bella) poprzez kliknięcie właściwej ikony.
- Poczekaj na połączenie pomiędzy ECU i komputerem.

Po uzyskaniu połączenia (status systemu POŁĄCZONY), należy najpierw ustawić informacje w zależności od typu instalacji i pojazdu.

W górnym menu wybierając Konfiguracja uzyskamy dostęp do podmenu:

- Ustawienia początkowe
- Automatyczne ustawienia
- Wtrysk bezpośredni
- Sekwencja wtrysku
- Planowanie przeglądów
- Kalibracja poziomu gazu

Jak zostało pokazane poniżej:

🔽 Stella Rella Injecti	on System																
Plik	Konfiguracia	Emu	Ilacia	Te	st systemu	Poła	czenie	Prese	nalizacia	Pomor							
Ustawienia	Autom	atyczne	V	Vtrysk	Sek	wencia	Plan	income and a second sec	Kalil								
początkow	e ustav	wienia	bez	pośredni	w	trysku	prze	glądów	pozior	nu gazu	J						
OBDII		6,00 8,00 10,00	128 126 123	128 126 123	128 126 123	129 127 124	129 129 126	131 131 128	131 131 128	131 131 128	132 132 129	132 132 129	132 132 129	132 132 129			
<u>, </u>		12,00	122	122	122	123	125	127	127	127	128	128	128	128			
		14,00	122	122	122	123	125	127	127	127	128	128	128	128			
ADAPTACI	A	16,00	122	122	122	123	125	127	127	127	128	128	128	128			
		18,00	122	122	122	123	125	127	127	127	128	128	128	128			
TEMP/CIŚ	N	Extra-w	vtryski			_			Obcią Obcią	żenie wtr żenie wtr	∵ benzyn ∵ gazu	у					
		RPM 30 40 30 x100			GAZU (ms)	WTRYS	K BENZYNY O	(ms)	CIŚN. GAZU (0.00)	(bar)	MAP	(bar)	TEM	IP.RED. (°C O) 	TEMP.	GAZU (°C) 0



Po wybraniu podmenu **Ustawienia początkowe** zobaczysz następującą stronę ustawień początkowych.

uracja systemu				
Pojazd				
Silnik Benzyna, Wtrysk pośred	ni 🔻 Kod silnika No EngCode			
Ilość cylindrów 4	Pojemność 1600 🗸	Moc (kW) 80 🔻	Silnik Standardowy	-
System				
Rodzaj paliwa LPG 🗸	Ciśnienie reduktora (bar) 1,00 🔹	Wtryskiwacze Grey	Dysze 2.0mm 🔻	
Czujniki				
Poziom AEB				
Temp. reduktora 4K7 🗸	Temp. gazu 4K7 🗸			
Dodatkowe połączenia				
Sygnał obrotów Rozłączony 🗸	Sonda Lambda 1 Nie podłączona	▼ Lambda / Czujnik ciśn. Nie podłączone ▼	Wyprzedzenie zapłonu Nie aktywne	•
Amplituda sygnału standardowy (0-12V)	 Połączenie OBD Brak 	Elektrozawór tył Połączony		
Przełączenie				
Typ przełączenia Przy przyspieszaniu	•	Tryb Sekwencyjne 👻	Opóźnienie przełączenia na 0,25 -	
Temperatura (°C) 30 🔻	Obroty 1600 -	Opóźnienie (s) 20 🔻	benzynę po zuzyciu gazu (s)	
Adaptacja				
Włączanie Wyłąc 👻	Korektory benzynowe Standardowe	•		Zamknij
	WTRYSK GAZU (ms) WTRYSK BEI	IZYNY (ms) CIŚN. GAZU (bar) MA	AP (bar) TEMP.RED. (°C)	TEMP.GAZU (°C
	0 0			0
REC (* 000)		<u> </u> (0.00) (/ (0.00)	
onfiguracji: GOTOWY	Status systemu: OFFLINE	Konfiguracja: DefaultConfiguration.gry	Firmware: n.d. Mod	el ECU: n.d. RevHw: r



Jak można zobaczyć na zdjęciu, konfiguracja systemu jest podzielona na 6 paneli oznaczonych jako:

- ✓ **POJAZD:** gdzie instalator powinien określić:
 - Typ silnika (Wtrysk pośredni, Wtrysk bezpośredni)
 - Kod silnika
 - Ilość cylindrów
 - Pojemność
 - Moc pojazdu w KW
 - Typ sterowania silnika należy wybrać z opcji (standard lub valvetronic / start&stop)
- ✓ **SYSTEM:** gdzie instalator powinien określić:
 - Rodzaj paliwa (LPG lub CNG)
 - Ciśnienie reduktora (zalecana wartość ciśnienia gazu, podczas pracy silnika na gazie na biegu jałowym, to 1 bar. Wartość ta jest bardzo ważna do poprawnej kalibracji systemu)
 - Typ wtryskiwacza gazu
 - Rozmiar dysz kalibrowanych
- ✓ **CZUJNIKI:** gdzie instalator powinien określić:
 - Rodzaj użytego sensora ilości gazu
 - Rodzaj użytego czujnika temperatury reduktora
 - Rodzaj użytego czujnika temperatury gazu
- ✓ **DODATKOWE POŁĄCZENIA:** gdzie instalator powinien określić:
 - Sygnał obrotów:
 - **Rozłączony** jeżeli brązowy przewód jest nie podłączony (automatyczny odczyt RPM z wtryskiwaczy benzynowych)
 - **Cewka Pojedyncza** jeżeli brązowy przewód jest podłączony i pojazd posiada jedną cewkę na każdy cylinder
 - Cewka Podwójna jeżeli brązowy przewód jest podłączony i pojazd posiada jedną cewkę dla dwóch cylindrów
 - Licznik obrotów jeżeli brązowy przewód jest podłączony bezpośrednio do źródła sygnału obrotów silnika
 - Amplituda sygnału (wybieramy tylko w przypadku już ustawionej funkcji sygnału prędkości obrotowej silnika):
 - Bardzo słaby jeżeli intensywność sygnału jest pomiędzy 0 a 1 V
 - Słaby jeżeli intensywność sygnału jest pomiędzy 0 a 5 V
 - Standardowy jeżeli intensywność sygnału jest pomiędzy 0 a 12 V lub więcej.
 - Sonda Lambda 1:
 - Nie podłączona jeżeli purpurowy i szary przewód wiązki G7 są zaizolowane
 - Podłączona jeżeli wymagana jest emulacja oraz purpurowy i szary przewód wiązki G7 są podłączone do sondy lambda. W tej sytuacji na stronie "Kalibracja" powinno być widoczne napięcie pierwszej sondy Lambda, odczytywane przez ECU Gaz.



- Lambda / Czujnik ciśn.:
 - **Nie podłączone** jeżeli purpurowo-czarny i szaro-czarny przewód wiązki G8 są zaizolowane.
 - Sonda Lambda 2 jeżeli purpurowo-czarny i szaro-czarny przewód z wiązki G8 są podłączone do sondy lambda. W tej sytuacji na stronie " Kalibracja" powinno być widoczne napięcie drugiej sondy Lambda, odczytywane przez ECU Gaz.
 - Ciśnienie benzyny jeżeli purpurowo-czarny i szaro-czarny przewody z wiązki G8 są podłączone do czujnika ciśnienia benzyny oraz biały przewód jest podłączony do pompy ciśnienia benzyny.
- Wyprzedzenie zapłonu:
 - Aktywne jeżeli żółto-czerwony przewód wiązki G12 jest podłączony do wariatora lub innego urządzenia zasilanego z instalacji gazowej.
 - Nie aktywne jeżeli żółto-czerwony przewód wiązki G12 jest izolowany
- Połączenie OBD
 - Brak gdy ECU nie jest podłączone do OBD
 - **Automatycznie** ECU próbuje wszystkich możliwych dostępnych typów podłączeń. Zaleca się wybranie odpowiedniego typu, ponieważ w niektórych pojazdach opcja ta może spowodować zaświecenie lampki Check Engine.
 - ISO9141-2 jeżeli w pojeździe występuje protokół połączenia typu 1
 - KWP2000 FAST jeżeli w pojeździe występuje protokół połączenia typu 2
 - KWP2000 SLOW jeżeli w pojeździe występuje protokół połączenia typu 3
 - CAN STANDARD250 jeżeli w pojeździe występuje protokół połączenia typu 6
 - CAN EXTENDED250 jeżeli w pojeździe występuje protokół połączenia typu 7
 - CAN STANDARD500 jeżeli w pojeździe występuje protokół połączenia typu 8
 - CAN EXTENDED500 jeżeli w pojeździe występuje protokół połączenia typu 9
- Elektrozawór tył:
 - **Połączony** jeżeli został podłączony do wiązki elektrozawór na zbiorniku
 - Rozłączony jeżeli nie został podłączony do wiązki elektrozawór na zbiorniku.

✓ PRZEŁĄCZENIE:

- Typ przełączenia:
 - Przy przyspieszaniu jeżeli przełączenie na gaz nastąpić ma podczas przyspieszania
 - Przy zwalnianiu jeżeli przełączenie na gaz nastąpić ma podczas zwalniania
 - Start na gazie jeżeli w warunkach awaryjnych pojazd ma zostać uruchomiony bezpośrednio na zasilaniu gazowym
 - Start na gazie gorący silnik jeżeli przełączenie na gaz ma nastąpić na biegu jałowym, po osiągnięciu przez reduktor minimalnej temperatury
- Temperatura gdzie należy ustawić wartość temperatury minimalnej reduktora dla przełączenia na gaz
- **Obroty** należy ustawić minimalną wartość obrotów silnika dla przełączenia na gaz
- Tryb
 - Niesekwencyjnie przełączając na gaz wszystkie sekcje wtryskiwacza jednocześnie
 - Sekwencyjnie przełączając na gaz każdą sekcję wtryskiwacza osobno



- Opóźnienie ustala minimalny czas oczekiwania, po przekroczeniu którego ECU umożliwi przełączenie na gaz (przy spełnieniu pozostałych warunków)
- Opóźnienie przełączenia na benzynę po zużyciu gazu (s) ustala opóźnienie przełączenia powrotnego na benzynę po zużyciu gazu
- ✓ ADAPTACJA:
 - Włączanie
 - **Włącz** jeżeli przewody wiązki zostały podłączone do gniazda OBD pojazdu, aby uzyskać adaptację dawki paliwowej względem korektorów benzynowych
 - Wyłącz jeżeli nie chcemy użyć opcji adaptacji
 - Korektory benzynowe
 - Standardowe (dawka za uboga, gdy korektory są dodatnie)
 - + wskazuje ubogą mieszankę
 - wskazuje bogatą mieszankę
 - Odwrócone (dawka za uboga, gdy korektory są ujemne)
 - + wskazuje bogatą mieszanką
 - wskazuje ubogą mieszankę

Klikając ZAMKNIJ można zamknąć okno konfiguracji wstępnej pojazdu i zapisać dane w ECU.

Poprzez wybranie podmenu "Automatyczne ustawienia" otworzysz następujące okno:

Rozpocznij procedure		
Krok 1		
Krok 2		
Krok 3	Kliknij "Start" aby rozpocząc	
Krok 4	procedurę autokalibracji	
Zakończ procedurę		
*	Start	Przerwij

W oknie tym klikając "Start" rozpoczniemy proces autokalibracji pojazdu, podczas którego program pomoże użytkownikowi krok po kroku. Możliwe zastosowanie:

- 1) Po montażu nowej instalacji
- 2) Po przeglądzie lub dokonaniu naprawy

W pierwszym przypadku przed rozpoczęciem procedury, zalecane jest otwarcie podmenu "Załaduj konfigurację" i załadowanie pliku konfiguracyjnego do ECU dla zbliżonego pojazdu. Należy załadować plik do ECU, a następnie rozpocząć proces autokalibracji. Gdy pomyślnie zostanie zakończony, oprogramowanie załaduje mapę do sterownika, którą należy sprawdzić w kilku zakresach obciążeń. W przypadku nieprawidłowej dawki skorygować dane na mapie.



W drugim przypadku, autokalibracja pomoże w weryfikacji i ewentualnej zmianie mapy znajdującej się w ECU. Z tego powodu wskazane jest dokonywanie procedury, gdy dane konfiguracyjne są już wczytane do ECU



Wybierając podmenu "Sekwencja wtrysku" otworzysz następujące okno:

Użycie tej funkcji możliwe jest jedynie w przypadku aut 4 cylindrowych i procedura może być dokonana na wyłączonym silniku. Procedura ta daje możliwość wyprzedzenia wtrysku gazu, w stosunku do wtrysku benzyny. Aby ustawić sekwencję wyprzedzenia klikamy "Wyprzedzenie", jak zostało wskazane na zdjęciu powyżej. Każdorazowe kliknięcie powoduje przesunięcie sekwencji o jedną fazę, co zostaje zwizualizowane przez zmianę cyfry i ruch kołowy na obrazku. Zero oznacza brak przesunięcia fazy, natomiast liczba trzy maksymalne przesunięcie. W każdym przypadku bardzo ważne jest aby podłączenie elektryczne wtryskiwaczy gazowych odpowiadało podłączeniu wtryskiwaczy benzynowych, zgodnie z instrukcją montażu.



Wybierając podmenu "Planowanie przeglądów" otworzysz następujące okno:

rzeglądy instalacji gazowej Całkowity czas prz	acy (hh : mm)		
	00:01	G	00:00
Częściowy czas pra	acy (hh : mm)		
	00:00	G	00:00
ON/OFF Włącz przeg	lądy		Zresetuj
Lista przeglądów	300 go	odzin	
		Zamknij	

- Całkowity czas pracy: wskazuje jak długo system pracował na benzynie oraz na gazie, od chwili zamontowania instalacji (w formacie godziny : minuty)
- Częściowy czas pracy: wskazuje cząstkowy czas pracy system, od momentu ostatniego zresetowania (w formacie godziny : minuty)
- **Zresetuj:** przycisk pozwalający zresetować cząstkowy czas pracy
- Włącz przeglądy: poprzez tą funkcję zostanie aktywowany protokół serwisowy w ECU.
 Po osiągnięciu ilości godzin określonych w polu "Przegląd za", przełącznik poinformuje użytkownika o konieczności przeglądu poprzez dwukrotny sygnał dźwiękowy każdorazowo przy wyłączeniu samochodu
- Przegląd za: pozwala określić limit pomiędzy kolejnymi przeglądami, gdy funkcja ta zostanie aktywowana



Funkcja podmenu "**Kalibracja poziomy gazu**" dostępna jest jedynie, gdy w menu "Ustawienia początkowe" w polu sensory zostanie wybrany czujnik "Niestandardowy", co zostało zaprezentowane poniżej:

Konfiguracja systemu				X
Pojazd				
Silnik Benzyna, Wtrysk pośred	ni 🔻 Kod silnika No EngCode			
Ilość cylindrów 4	Pojemność 1600 🔻	Moc (kW) 80 🔻	Silnik Standardowy	
System				
Rodzaj paliwa LPG 🔹	Ciśnienie reduktora (bar) 1,00 🔻	Wtryskiwacze Grey 👻	Dysze 2.0mm 👻	
Czujniki				
Poziom AEB 🗸				
AEB Temp. reduktora Niestandard.				
0-90 Ohm	· · ······ gant · ·····			
Dodatkowe polaczenia				
Sygnał obrotów Rozłączony 👻	Sonda Lambda 1 Podłączona 👻	Czujnik ciśn. Sonda Lambda 2	zapłonu Nie aktywne	-
Amplituda sygnału standardowy (0-12V)	✓ Połączenie OBD Brak	Elektrozawór tył Połączony 🗸 🗸		
Przełączenie				
Typ przełączenia Przy przyspieszaniu	•	Tryb Sekwencyjne	Opóźnienie 0,25 -	
			benzynę po zużyciu	
Temperatura (°C) 30 -	Obroty 1600 -	Opóźnienie (s) 20 🔻	gazu (s)	
Adaptacja				
Włączanie Wyłąc 🗸	Korektory benzynowe Standardowe			Zamknij
	WTRYSK GAZU (ms) WTRYSK BENZYNY ((ms) CIŚN. GAZU (bar) MAP (bar) TEMP.RED. (°C)	TEMP.GAZU (°C)
	0 0			0
		0.00		
Status konfiguracji: GOTOWY	Status systemu: OFFLINE	Konfiguracja: DefaultConfiguration.gry	Firmware: n.d. Mode	I ECU: n.d. RevHw: n.d.

Wybierając podmenu " Kalibracja poziomu gazu " otworzymy następujące okno:





Gdzie możemy zobaczyć:

- ✓ Poziom gazu w zbiorniku dzięki niebieskiemu oznaczeniu
- ✓ Napięcie określające każdy z odmiennych poziomów
- ✓ Aktualne napięcie z sensora

W przypadku konieczności korekty wskazania ilości gazu w zbiorniku, w zależności od zastosowanej kompletacji, możliwe są zmiany wartości dla poszczególnych poziomów.

Na przykład, jak zostało pokazane na zdjęciu, poziom 2/4 czyli połowa zbiornika odpowiada wartości napięcia 2,63V, poziom 3/4 odpowiada napięciu 1,57V, oraz 4/4 czyli pełen zbiornik odpowiada 0,04V. Sterownik wskazywał będzie poziom 3/4, do czasu aż napięcie rzeczywiste nie wyjdzie poza zakres który możemy następująco obliczyć:

$$\frac{(2,63+1,57)}{2} = 2,1 V$$
$$\frac{(0,04+1,57)}{2} = 0,8 V$$

W związku z tym poziom gazu 3/4 będzie wskazany dla wartości od 0,8V do 2,1V.

Jeśli chcemy aby wartość 1,31V odpowiadała pełnemu zbiornikowi (4/4) należy w pole obecnie ustalone jako 0,04V wpisać nowy parametr i zatwierdzić klikając "Update".

Zmiany należy każdorazowo zatwierdzać poprzez kliknięcie "Update". Wartości należy wpisywać malejąco lub rosnąco, w kolejności od góry lub dołu. W innym przypadku wyświetlony zostanie błąd oznaczający niemożliwe do wyświetlenia przez sterownik wartości.

Gdybyśmy chcieli powrócić do wartości domyślnych, należy wybrać w menu "Ustawienia początkowe" odpowiedni czujnik.

EMULACJA



W zakładce Emulacja menu górnego dostępne są poniższe podmenu:

- ✓ Lambda 1
- ✓ Lambda 2
- ✓ Czujnik ciśnienia

Menu Lambda 1 można wybrać jedynie, gdy w zakładce Ustawienia początkowe w polu Dodatkowe połączenia zostało wybrane Podłączona dla Sonda Lambda 1.

Menu Lambda 2 można wybrać jedynie, gdy w zakładce Ustawienia początkowe w polu Dodatkowe połączenia zostało wybrane Sonda Lambda 2 dla Lambda/Czujnik ciśn.

Menu **Czujnik ciśnienia** można wybrać jedynie, gdy w zakładce **Ustawienia początkowe** w polu **Dodatkowe połączenia** zostało wybrane Inne czujniki dla Lambda/Czujnik ciśn.

Konfiguracja systemu				
Pojazd				
Silnik Benzyna, Wtrysk pośrec	dni 🔻 Kod silnika No EngCode			
Ilość cylindrów 4	Pojemność 1600 🗸	Moc (kW) 80 🗸	Silnik Standardowy	•
System				
Rodzaj paliwa LPG	Ciśnienie reduktora (bar) 1,00 🔹	Wtryskiwacze Grey	Dysze 2.0mm 👻	
-Czuiniki				
Poziom Niestandar 👻				
Temp. reduktora 4K7 🗸	Temp. gazu 4K7 🗸			
Dodatkowe połaczenia				
		Lambda /	Wyprzedzenie	
Sygnał obrotów Rozłączony 🔻	Sonda Lambda 1 Podłączona	Czujnik ciśn. Sonda Lambda 2 🗸	zapłonu Nie aktywne	•
Amplituda sygnału standardowy (0-12V)	 Połączenie OBD Brak 	Nie podłączone Elektrozawór Sonda Lambda 2 tył Inne czujniki		
Przełączenie				
Typ przełączenia Przy przyspieszaniu	•	Tryb Sekwencyjne 🗸	Opóźnienie 0,25 -	
Temperatura (°C) 30 👻	Obroty 1600 -	Opóźnienie (s) 20 🔻	benzynę po zużyciu gazu (s)	
Adaptacia				
Włączanie Wyłąc 🗸	Korektory benzynowe Standardowe			Zamknij
PD PDM			(bar) TEMP PED (%)	TEMD GAZU (PC)
			1.0	
100 gg				0
Status konfiguracji: GOTOWY	Status systemu: OFFLINE	Konfiguracja: DefaultConfiguration.gry	Firmware: n.d. Mo	del ECU: n.d. RevHw: n.d.
🚱 🕘 🛈 💽 💽	💿 👆 🚞 💌 🧭	E		▲ 👪 ሌ 📶 13:33 2015-06-17



Plik	Konfiguracja	Emulacja	Test system	nu Połączenie	Presonalizacja		Pomoc	
Lan	nbda 1	mbda 2	ujnik					
Lictawi	ienia emulacii sondu lamb	da	Ilstawie	nia emulacii sondy lambda		X		•
Ustaw		uo		nda lambda 🛛 🤉			Ustawienia emulacji pal	wa 😢
5	onda lambda 1		50	nua lambua 2			Obecny typ em	ılacji paliwa
Т	yp emulacji	Przed katalizatorem 🔻	Ту	p emulacji Prz	zed katalizatorem 🔻		Emulacia OPEL	
N	iski poziom emulacji (V)	0,02	Nis	ki poziom emulacji (V)	0,02			
w	/yski poziom emulacji (V) 0,68	W	/ski poziom emulacji (V)	0,68			
UT	WAGA: jeśli występują dwie s atalizatorem, dla obu konieczr	ondy lambda przed e jest ustawienie tych samych	UW kat	IAGA: jeśli występują dwie sondy alizatorem, dla obu konieczne jes	lambda przed t ustawienie tych samych			OK Anuluj
W	artości emulacji.		wa	tości emulacji.				
	ОК	Anuluj		ОК	Anuluj			

Po wybraniu **Lambda 1**, co widoczne jest powyżej, wyświetlone zostanie okno w którym można ustawić:

✓ Typ emulacji

- Przed katalizatorem jeżeli sonda podłączona przy pomocy purpurowego i szarego przewodu znajduje się za katalizatorem. W typ przypadku sprecyzować należy również zakres emulacji napięcia:
 - Niski poziom emulacji (V)
 - Wysoki poziom emulacji (V)
- Brak jeżeli nie chcemy emulować żadnego czujnika

Po wybraniu Lambda 2 zostanie wyświetlone okno w którym można ustawić:

- ✓ Typ emulacji
 - Przed katalizatorem jeżeli sonda podłączona przy pomocy purpurowego i szarego przewodu znajduje się za katalizatorem. W typ przypadku sprecyzować należy również zakres emulacji napięcia:
 - Niski poziom emulacji (V)
 - Wysoki poziom emulacji (V)
 - Brak jeżeli nie chcemy emulować żadnego czujnika

Emulacja sondy znajdującej się za katalizatorem jest w przypadku, gdy podczas pracy na gazie wartość sygnału jest odmienna, niż gdy silnik jest zasilany benzyną. W szczególności, gdy system diagnostyki pojazdu wykrywa błąd w funkcjonowaniu sondy.



Po wybraniu z menu "**Czujnik ciśnienia**" zostanie wyświetlone okno, w której należy wybrać typ emulacji z wyświetlonej listy:

- Ciśnienie bynzyny (1) przeznaczone jest do emulacji ciśnienia benzyny w autach z pośrednim wtryskiem benzyny marki OPEL, CHEVROLET.
- Sprzęgło (1) przeznaczone jest do pojazdów Fiat Panda (EURO 6) w których konieczne jest wykonanie emulacji potencjometru sprzęgła. Emulację wykonuję się w celu wyeliminowania problemu gaśnięcia silnika podczas zejścia w bieg jałowy.
- Ciśnienie bynzyny (2) przeznaczone jest do emulacji ciśnienia benzyny w autach z pośrednim wtryskiem benzyny marki JAGUAR i FORD KUGA.

Ustawienia emulacji 📧
Obecny typ emulacji:
Ciśnienie benzyny (1)
Ciśnienie benzyny (1)
Sprzęgło (1) Ciśnienie benzyny (2)
OK Anuluj



TEST SYSTEMU

Po wybraniu z menu górnego "Test systemu" mamy dostęp do podmenu "**Test ręczny**", co zostało zaprezentowane poniżej:

👍 Stella Bel	lla Injection System																F ×
Plik	Konfigura	cja	Emulacja	Te	st systemu	Po	łączenie	Pres	sonalizacja	Pomo	с						
Test	ręczny																
	- 1	6,00	128	128	128	129	129	131	131	131	132	132	132	132			
0	BDII	8,00	126	126	126	127	129	131	131	131	132	132	132	132			
		10,00	123	123	123	124	126	128	128	128	129	129	129	129			
		12,00	122	122	122	123	125	127	127	127	128	128	128	128			
	DTAG14	14,00	122	122	122	123	125	127	127	127	128	128	128	128			
ADA		16,00	122	122	122	123	125	127	127	127	128	128	128	128			
		18,00	122	122	122	123	125	127	127	127	128	128	128	128			
ТЕМ	P/CIŚN	🔵 Extı	·a-wtryski						Obcią	įżenie wt	r. benzyn	y					
									Obcią	įżenie wt	r. gazu						
		8 10 10 100		WTRYSK	GAZU (ms)	WTRY	sk benzyny O	' (ms)	CIŚN. GAZU	(bar)	MAP	(bar)		MP.RED. (°C) 0		TEMP.GAZU (* O	°C)
Status konfig	uracji: GOTOWY			Status syst	emu: OFFLINE		Y	Konfi	guracja: Defaul	tConfiguratio	n.gry		Firmv	vare: n.d.	Model ECU:	n.d. RevHw:	n.d.
@	۷ (۲		0				<i>1</i>	E							▲ 🖽 I	:13 2015-0 مال	35 06-17

Funkcja ta pozwana na diagnostykę wtryskiwaczy gazowych oraz poprawności podłączenia wtryskiwaczy benzynowych. Podczas pracy na gazie możliwe jest wyłączenie każdej z sekcji wtryskiwacza, a w to miejsce automatycznie zostanie włączony wtryskiwacz benzynowy dla danego cylindra. Natomiast poprawność połączenia elektrycznego w obwodzie wtryskiwacza benzynowego oznaczona została poprzez zielone pole z napisem OK, co przedstawia ilustracja:

'est reczny		and the second s		
116 11 1				
Wtryskiwacze benzyn	owe		-	-
Podłaczenie	A	В		
wtryskiwaczy	OK	OK	OK	OK
benzynowych				
Wtryskiwacze gazowe				
guzone	Α	В	С	D
Naciśnij by	G	G	G	G
wybrać Gaz / Bonzyna				
Gaz/ Delizylia	Gaz	Gaz	Gaz	Gaz
	Guz	Guz	Guz	Guz
				Zamknij
			_	Zarriking



POŁĄCZENIE

Plik	Konfiguracja	Emulacja	Test systemu	Połączenie	Presonalizacja	Pomoc
G	Ċ					
Połącz	Rozłącz	Z				

Na pasku dostępu, w menu **Połączenie** można wybrać podmenu:

- Połącz umożliwia rozpoczęcie komunikacji pomiędzy PC oraz sterownikiem gazowym
- **Rozłącz** zatrzymuje komunikację pomiędzy PC oraz sterownikiem gazowym

PERSONALIZACJA



Na górnym pasku po wyborze menu Personalizacja mamy dostęp do zakładek:

- Język umożliwia zmianę wersji językowej programu
- Skórka umożliwia zmianę tła, kolorów oraz wskaźnika znajdującego się na mapie



POMOC

Plik	Konfiguracja	Emulacja	Test systemu Połą	czenie Presonalizac	ja Pomoc			
Instru	ukcje Scher	maty Information	je o Informacje o Informacji	Kontakty				
Instal Instalacja Koi Książk	acja montażu oprogramowania dy błędów a gwarancyjna		Elpigaz Inje Wersja: Protokół:	ection System 3.7.6.0 0.15 Wyjście	Kontakty Elp	gaz	Sekretariat:	E tel.: (58) 349 49 40 fax: (58) 348 12 11
	-	2				ul. Perseusza 9 80-299 Gdansk Polska	Biuro obsługi klienta:	sekretariat@elpigaz.com tel.: (18) 353 78 60 kom.: 601 475 643 order@elpigaz.com
	Schematy elektry	podłączeń cznych			http	://www.elpigaz.com Wyjście	Wsparcie techniczne:	kom.: 606 794 302 dt5@elpigaz.com dt3@elpigaz.com

Na pasku dostępu w menu Pomoc znajdziemy:

- Instrukcje w którego podmenu można wybrać:
 - Instrukcję montażu gdzie montażysta znajdzie informacje dotyczące montażu, użytkowania oraz przeglądów
 - Instrukcje oprogramowania gdzie znaleźć można informacje odnośnie użytkowania oprogramowania
 - Listę kodów błędów gdzie znaleźć można:
 - Opis błędów wykrytych przez sterownik gazowy
 - Ewentualne przyczyny błędów
 - Możliwe rozwiązania wykrytych problemów
- Schematy podłączeń zawierające instrukcje niezbędne do montażu systemu
- Informacje o programie zawierające informacje o wersji oprogramowania
- Informacje o konfiguracji wyświetla parametry dotyczące aktualnej instalacji
- Kontakty gdzie znaleźć można informacje kontaktowe producenta systemu



KALIBRACJA

Prawidłowa praca instalacji gazowej wymaga odpowiedniej kalibracji. Należy dobrać dawkę wtryskiwanego gazu tak, aby pojazd wykazywał porównywalne osiągi, parametry pracy sondy lambda oraz korektory w stosunku do pracy na benzynie.

Aby mieć dostęp do tej funkcji należy wybrać **Kalibracja** z listy zlokalizowanej po lewej stronie okna programu, zgodnie z poniższym obrazem:

KALIBRACJA ¹ /rum 500 1000 1500 2000 2500 3000 3500 4000 4500 5000 5500 6000 1000 1000 1500 2000 2500 3000 3500 4000 4500 5500 6000 1000 1000 120 121 121 121 121 122 123 123 122 121 120 121 121 121 121 121 121 121 121 121 121 122 123 123 122 124 126 126 126 126 126 126 126 126 126 126 126 126 126 126 126 127 129 131 131 132	Plik	Konfigu	racja	Emulacja	Т	est system	าน	Połączenie	P	resonalizad	:ja P	omoc					-
KALIBRACIA 2,00 121 121 121 121 121 122 123 123 122 121 120 119 52phi GAZ/BENZYNA 3,00 128 128 128 129 130 1			t/rpm	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	KOREK	TOR 1
2,50 125 125 125 125 125 125 125 126	KALIBRA	CJA	2,00	121	121	121	121	121	122	123	123	122	121	120	119	Szybki	7,9 %
3.00 128 128 128 129 129 129 129 129 129 129 129 129 129 129 129 130	k		2,50	125	125	125	125	125	125	125	125	126	126	126	126	Obwód za	amknięty
GAZ/BENZYNA 3,50 128 128 128 129 129 129 129 130 120 120		- 1	3,00	128	128	128	128	129	129	129	129	129	129	129	129	LAMB	DA 1
4,50 128 128 128 129 129 129 129 130	GAZ/BENZ	YNA	3,50	128	128	128	128	129	129	129	129	130	130	130	130	Przed katali	za 0,29 V
06.00 128 128 128 129 131 131 131 132 <td< td=""><td></td><td></td><td>4,50</td><td>128</td><td>128</td><td>128</td><td>128</td><td>129</td><td>129</td><td>129</td><td>129</td><td>130</td><td>130</td><td>130</td><td>130</td><td>Za katalizat</td><td>or 0,500 V</td></td<>			4,50	128	128	128	128	129	129	129	129	130	130	130	130	Za katalizat	or 0,500 V
OBDII 8.00 126 126 126 127 199 131 131 131 132 128 128 <t< td=""><td></td><td>1</td><td>6,00</td><td>128</td><td>128</td><td>128</td><td>129</td><td>129</td><td>131</td><td>131</td><td>131</td><td>132</td><td>132</td><td>132</td><td>132</td><td>KOREK</td><td>TOR 2</td></t<>		1	6,00	128	128	128	129	129	131	131	131	132	132	132	132	KOREK	TOR 2
10.00 123 123 124 126 128 128 129 120 122 122 122 123 125 127 127 128 <td< td=""><td>OPDU</td><td></td><td>8,00</td><td>126</td><td>126</td><td>126</td><td>127</td><td></td><td>131</td><td>131</td><td>131</td><td>132</td><td>132</td><td>132</td><td>132</td><td>Wolny</td><td>0,0 %</td></td<>	OPDU		8,00	126	126	126	127		131	131	131	132	132	132	132	Wolny	0,0 %
12.00 122 122 122 122 123 125 127 127 128 <td< td=""><td>OBDII</td><td></td><td>10,00</td><td>123</td><td>123</td><td>123</td><td>124</td><td>126</td><td>128</td><td>128</td><td>128</td><td>129</td><td>129</td><td>129</td><td>129</td><td>Szybki</td><td>-7,9 %</td></td<>	OBDII		10,00	123	123	123	124	126	128	128	128	129	129	129	129	Szybki	-7,9 %
ADAPTACIA 122 122 122 123 125 127 127 128	<u> </u>		12,00	122	122	122	123	125	127	127	127	128	128	128	128	Obwod 2	mikinęty
ADAPTACIA 16,00 122 122 122 123 125 127 127 128			14,00	122	122	122	123	125	127	127	127	128	128	128	128	LAMB Deced leaters	DA 2
IB.00 122 122 122 123 125 127 127 128 128 128 128 TEMP/CIŚN Extra-wtryski Image: Strate Strat	ADAPTAC	CJA	16,00	122	122	122	123	125	127	127	127	128	128	128	128	Za katalizat	or 0,500 V
TEMP/CIŚN Extra-wtryski Obciążenie wtr. benzyny Obciążenie wtr. gazu Obciążenie wtr. gazu Image: State	1		18,00	122	122	122	123	125	127	127	127	128	128	128	128		
Citik Citik <th< th=""><th>TEMP/CI</th><th>ŚN</th><th>) Ext</th><th>ra-wtrysk</th><th>i ┥</th><th></th><th>_</th><th></th><th>-</th><th>> '</th><th>)bciążeni</th><th>ie wtr. be</th><th>nzyny</th><th></th><th></th><th></th><th></th></th<>	TEMP/CI	ŚN) Ext	ra-wtrysk	i ┥		_		-	> ')bciążeni	ie wtr. be	nzyny				
RPM WTRYSK GAZU (ms) WTRYSK BENZYNY (ms) CLŚN. GAZU (bar) MAP (bar) TEMP.RED. (°C) TEMP.RED. (°C) 0,00 7,97 5 5 70											Jocidzeni	e wa. ya					
		Image: Constraint of the second sec			WTRYSK	GAZU (ms)) WTRY	SK BENZYNY 7,97	(ms) C	IŚN. GAZU	(bar)	MAP ((bar) 		85.	темр.g/ 7	vzu (°c) 0

Kalibracji dokonuje się poprzez dobranie odpowiednich wartości liczbowych współczynnika w tabeli, zwanej dalej mapą. Współczynnik ten pobierany jest do algorytmu ustalającego czas wtrysku gazu w danym momencie, w zależności od obciążenia. Prawidłowa kalibracja polega na zbliżeniu parametrów pracy na zasilaniu gazowym do występujących podczas pracy na benzynie. Zbliżone parametry w każdym zakresie obciążeń wykluczają możliwość pojawienia się błędów w diagnostyce pojazdu.

Prędkość	obrotowa	silnika
----------	----------	---------

	t/rpm	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000
1	2,00	171	171	171	500 2000 2500 3000 3500 4000 4500 5000 55 171 171 12 172 172 172 174 175 17 172 172 173 173 173 173 175 176 17 172 172 13 173 173 173 175 176 17 172 172 13 173 173 173 175 176 17 172 172 13 173 173 173 175 176 17 172 172 13 173 173 173 175 176 17 174 161 162 162 162 164 165 166 150 151 151 151 153 154 14 128 128 129 129 129 132 132 132 121 122	175	176						
>	2,50	172	172	172	172	173	173	173	173	175	176	176	177
Ň	3,00	172	172	172	172	173	173	173	173	175	176	176	177
zuć	3,50	172	172	172	172	173	173	173	173	175	176	176	177
å	4,50	161	161	161	161	162	162	162	162	164	165	165	166
л Б	6,00	150	150	150	150	151	151	151	151	153	154	154	155
Š	8,00	4142	142	142	142	143	143	143	143	145	146	146	147
¥	10,00	128	128	128	128	129	129	129	129	132	132	132	133
as	12,00	123	123	123	123	124	124	124	124	126	127	127	128
ΰ	14,00	122	122	122	122	123	123	123	123	125	126	126	127
	16,00	121	121	121	121	122	122	122	122	124	125	125	126
	18,00	120	120	120	120	121	121	121	121	123	124	124	125

Na powyższej mapie oznaczone ciemniejszym kolorem zostało pole, które odpowiada prędkości obrotowej silnika 2500rpm oraz czasowi wtrysku benzyny 8 ms. Dla tych wartości podczas pracy pojazdu zostanie podstawiony do wzoru współczynnik 143.



Uwaga. Przed rozpoczęciem kalibracji należy ustawić odpowiednie ciśnienie reduktora, zgodnie z wpisanym do konfiguracji systemu. Można tego dokonać poprzez kliknięcie bezpośrednio na ikonę **ciśnienie gazu** znajdującą się w dolnej części ekranu.

Dwa sposoby wykonania kalibracji:

1) Ustalenie współczynników na mapie tak, aby czas wtrysku benzyny przy różnych obciążeniach był taki sam podczas pracy na benzynie i na gazie.

Szczegółowo:

- a) Ustal stałą pracę pojazdu pod danym obciążeniem (na przykład na biegu jałowym)
- b) Odczytaj czas wtrysku benzyny (w naszym przypadku będzie to 3,00 ms)
- c) Przełącz na gaz bez zmieniania warunków pracy (bieg jałowy w przykładzie)
- d) Gdy czas wtrysku benzyny jest taki sam, jak początkowo sprawdzany, współczynnik jest dobrany poprawnie.
- e) Jeśli czas wtrysku benzyny gdy pojazd pracuje na gazie jest wyższy (załóżmy 4 ms) dawka gazu jest zbyt uboga i należy zwiększyć współczynnik tak, aby uzyskać 3 ms.
- f) Jeśli czas wtrysku benzyny gdy pojazd pracuje na gazie jest niższy (załóżmy 2 ms) dawka gazu jest zbyt bogata i należy zmniejszyć współczynnik tak, aby uzyskać 3 ms.

Należy powtórzyć operacje od **a**) do **f**) w tak wielu punktach jak to możliwe, aby dobrać dawkę w pełnym zakresie pracy silnika.

t/rpm	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000
2,00	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
2,50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
3,00	150	@150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
3,50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
4,50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
6,00	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
8,00	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
10,00	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
12,00	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
14,00	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
16,00	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
18.00	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150





2) Ustalenie współczynników na mapie zwracając uwagę na korektory wolne i szybkie

W tym trybie, do określenia prawidłowej wartości współczynnika potrzebne jest przełączenie pojazdu na zasilanie gazowe, a następnie podczas pracy przy różnych obciążeniach zwiększyć bądź zmniejszyć jego wartość tak aby wolne i szybkie korektory były bliskie zera. W przypadku podłączonego protokołu OBD, wartości te będą widoczne po prawej stronie ekranu. Kalibracje tą należy przeprowadzić również w tak wielu punktach jak to możliwe, aby dobrać dawkę w pełnym zakresie pracy silnika.

Plik Konf	iguracja	Emulacja	•	Fest system	าน	Połączenie	Pi	resonalizad	cja Po	omoc				(, _ , _ ,		
	t/rp	n 500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	KOREKT	OR 1		
KALIBRACJA	2,0	121	121	121	121	121	122	123	123	122	121	120	119	Szybki	7,9 %		
	2,5	125	125	125	125	125	125	125	125	126	126	126	126	Obwód zan	ıknięty		
	3,0	128	128	128	128	129	129	129	129	129	129	129	129	LAMBD	A 1		
GAZ/BENZYNA	3,5	128	128	128	128	129	129	129	129	130	130	130	130	Przed kataliza	0,14 V		
	4,5	128	128	128	128	129	129	129	129	130	130	130	130		0,500 V		
	6,0	128	128	128	129	129	131	131	131	132	132	132	132	KOREKT	DR 2		
OBDII	8,0	126	126	126	127	1 29	131	131	131	132	132	132	132	Wolny Szybki	0,0 %		
	10,0	0 123	123	123	124	126	128	128	128	129	129	129	129	Obwód zan	-7,9 %		
	12,0	0 122	122	122	123	125	127	127	127	128	128	LAMBD	A 2				
	14,0	0 122	122	122	123	125	127	127	127	128	128	128	128	Przed kataliza	0,78 V		
ADAITACIA	16,0	0 122	122	122	123	125	127	127	127	128	128	128	128	Za katalizator	0,500 V		
	18,0	0 122	122	122	123	125	127	127	127	128	128	128	128				
	ON/OFF					ON/	OFF										
TEMP/CISN	R	eset błędóv	v OBD				Reset	cykliczny	ych błędó	W OBD							
	ON/OFF																
	I R	eset biędov	V OBD - 0	d składu i	mieszani	KI .											
	ON/OFF Reset błędów OBD - gdy silnik wyłączony																
GAS CI RPM WTRYSK GAZU (ms) WTRYSK BENZYNY (ms) CIŚN. GAZU (bar) MAP (bar) TEMP.RED. (°C) T REC 9,31 9,31 7,97 9,097 9,097 9,094 9,94 9,94 9,94									TEMP.GAZ	U (°C)							
Status konfiguracji: GOTO	YWC		Status sy	stemu: POŁĄ	CZONY		Konfig	uracja: Defa	ultConfigura	tion.gry		Firmware: 02.70 Model ECU: 2 RevHw: 02					

W obu wariantach kalibracji czas wtrysku gazu powinien oscylować pomiędzy minimalnie 2,5 ms na biegu jałowym oraz 18 ms przy maksymalnym obciążeniu.

Jeżeli na biegu jałowym czas wtrysku gazu jest równy 2,5 ms, natomiast dawka jest wciąż zbyt bogata, możliwym problemem jest:

- Dysze kalibrowane są zbyt duże
- Ciśnienie gazu jest zbyt wysokie

Jeżeli przy maksymalnym obciążeniu czas wtrysku gazu jest wyższy niż 18 ms, natomiast dawka jest wciąż za uboga, możliwym problemem jest:

- Dysze kalibrowane są zbyt małe
- Ciśnienie gazu jest zbyt niskie



System może współpracować z różnymi wtryskiwaczami gazowymi, które różnią się od siebie zakresem pracy. W związku z tym możliwe jest dostosowanie minimalnego i maksymalnego zakresu na mapie do potrzeb, w zależności od pojazdu. Aby dokonać zmian należy dwukrotnie kliknąć na kolumnę czasu wtrysku benzyny lub na wiersz prędkości obrotowej. Zobrazowane zostało to poniżej:

Plik Konfi	guracja	Emulacja	-	Test systen	nu I	Połączenie	P	resonaliza	cja P	omoc					
1	t/rpm	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	KOREK	OR 1
KALIBRACJA	2,00	121	121	121	121	121	122	123	123	122	121	120	119	Szybki	7,9 %
k i	2,50	125	125	125	125	125	125	125	125	126	126	126	126	Obwód za	mknięty
	3,00	128	128	12 Mody	ikuj punkty char	akterystyczne maj	y			29	129	129	129	LAMBI	DA 1
GAZ/BENZYNA	3,50	128	128	12	_					30	130	130	130	Przed kataliz	a 0,12 V
-	4,50	128	128	12	Czas w (m	ytrysku ns)		(rpm)	a	30	130	130	130	Za Katalizato	110,500 V
N	6,00	128	128	12				500		32	132	132	132	KOREKT	TOR 2
OBDII	8,00	126	126	4		2.5		1000		32	132	132	132	Wolny	0,0 %
	10,00	123	123	12		3		1500		29	129	129	129	Obwód za	-7,9 %
	12,00	122	122	12		3,5		2000		28	128	128	128	LAMRI	2 4 2
	14,00	122	122	12		4,5		2500		28	128	128	128	Przed kataliz	a 0,78 V
ADAPTACJA	16,00	122	122	12		8		3500		28	128	128	128	Za katalizato	0,500 V
<u>/</u>	18,00	122	122	12		10		4000		28	128	128	128		
						12		4500							
TEMP/CIŚN						16		5500				_			
	Ext	ra-wtrysk	di 🧹			18		6000		r. be	nzyny				
										r. ga	zu				
						OK	-	Anuluj							
-					_	_	_	_	_						
CAS CM	RP	м	WTRYSK	GAZU (ms)	WTRYS	K BENZYNY	(ms) C	IŚN. GAZU	(bar)	MAP ((bar)	TEMP	P.RED. (°C)	TEMP.GA	ZU (°C)
GAS CJ	AS CJ 30 40 50 60		9	,09		7,97		1		62 1	20		88	73	3
REC	REC 2 1503							0,97		0,5	4				
Status konfiguracji: GOTO	WY		Status sy	stemu: POŁA	CZONY		Konfig	guracja: Defa	ultConfigura	ation.gry		Firmwa	are: 02.70 M	odel ECU: 2 Re	/Hw: 02
🕋 🕋 🙆		03 8	W	E										л - р• сэ •	13:18

Aby ułatwić proces kalibracji można użyć odpowiednich skrótów klawiszowych:

Podczas dokonywania zmian na mapie możliwe jest także użycie skrótów klawiszowych:

C: wybierając jedno pole na mapie, a następnie klawisz "C" zaznaczeniu ulegnie cała kolumna, w której znajdowało się pole

R: wybierając jedno pole na mapie, a następnie klawisz "R" zaznaczeniu ulegnie cały wiersz, w którym znajdowało się pole

RC: klikając klawisz "R", a następnie "C", lub w odwrotnej kolejności, zaznaczeniu ulegnie cała mapa

Spacja: przełączenie pomiędzy gazem i benzyną, oraz odwrotnie

+ : zaznaczając pole lub zakres i klikając "+" zwiększymy wartość o jeden za każdym razem

- : zaznaczając pole lub zakres i klikając "-" zmniejszymy wartość o jeden za każdym razem



GAZ/BENZYNA

Otwierając menu **GAZ/BENZYNA** znajdujące się po lewej stronie okna programu, możemy włączyć dotrysk lub czasową zmianę zasilania na benzynę w interesującym nas zakresie. Istnieje możliwość aktywacji dwóch funkcji:

- Biegu jałowego na benzynie umożliwiające dodanie benzyny na biegu jałowym. Aby włączyć należy:
 - Zaznaczyć pole ON/OFF odnoszące się do funkcji Biegu jał. na benz.
 - Klikając +/- ustalić procentową zawartość benzyny w dawce paliwowej. Gdzie wartość 0 oznacza brak dodanej benzyny, natomiast MAX spowoduje pracę silnika na benzynie na biegu jałowym.
 - Ustalając Próg RPM biegu jał. odpowiadający za maksymalne obroty biegu jałowego. Wartość ta może być wpisana w pole lub zmieniona na mapie poprzez odpowiednie zmniejszenie lub zwiększenie zielonego pola.
- Procent benzyny umożliwia dotrysk benzyny w każdym wybranym przez nas zakresie mapy. Aby włączyć należy:
 - Zaznaczyć pole ON/OFF odnoszące się do funkcji **Procent benzyny**
 - Klikając +/- ustalić procentową zawartość benzyny w dawce paliwowej. Gdzie wartość 0 oznacza brak dodanej benzyny, natomiast 100% spowoduje pracę silnika w pełni na benzynie
 - Ustawić odpowiedni zakres dla funkcji poprzez wpisanie wartości dla dwóch parametrów: Zakres RPM oraz Zakres czasu wtrysku. Możliwa jest także zmiana pola działania funkcji poprzez przesunięcie odpowiednio na mapie zakresu żółtego pola

Stella Bella Injection System						States in the set	And Instant Street								
Plik Konfi	guracja	Emulacja	Т	est systen	nu l	Połączenie	Pi	esonalizad	:ja F	omoc					
	t/rpm	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	KOREK	FOR 1 0,0 %
KALIBRACJA	2,00	121	121	121	121	121	122	123	123	122	121	120	119	Szybki	7,9 %
	2,50	125	125	125	125	125	125	125	125	126	126	126	126	Obwód za	mknięty
	3,00	128	128	128	128	129	129	129	129	129	129	129	129	LAMBI	DA 1
GAZ/BENZYNA	3,50	128	128	128	128	129	129	129	129	130	130	130	130	Przed kataliz	a 0,10 V
	4,50	128	128	128	128	129	129	129	129	130	130	130	130		10,300 V
	6,00	128	128	128	129	129	131	131	131	132	132	132	132	KOREK	FOR 2
OBDII	8,00	126	126	۲	127	129	131	131	131	132	132	132	132	Wolny	0,0 %
	10,00	123	123	123	124	126	128	128	128	129	129	129	129	Obwód za	mknięty
	12,00	122	122	122	123	125	127	127	127	1 <mark>2</mark> 8	128	128	128	LAMBI	DA 2
ADADTACIA	14,00	122	122	122	123	125	127	127	127	1 <mark>2</mark> 8	128	128	128	Przed kataliz	a 0,78 V
ADAPTACJA	16,00	122	122	122	123	125	127	127	127	1 <mark>2</mark> 8	128	128	128	Za katalizato	or 0,500 V
	18,00	122	122	122	123	125	127	127	127	1 <mark>2</mark> 8	128	128	128		
TEMP/CIŚN	ON/OFF Długo ON/OFF	ość biegu	jał. na b	enz. 0 <					MAX [imit RPM	biegu ja	ł.	500		
	Proce	ent benzy	ny	0 <	- 💶			-	> 100 Z	akres RP	м	4500		K .	
									Z	akres cza	isu wtrys	ki. 10	MAX MAJ		
	Dost	arczanie	benzyny												
GAS C	RPM		WTRYSK	GAZU (ms)	WTRYS	K BENZYNY	(ms) C	IŚN. GAZU	(bar)	MAP (bar)	TEMP	RED. (°C)	TEMP.GA	zu (°c)
	210 30 40 x100	50 80	9,	.09		7,97				0.2	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~		88	73	3
	1503	3						0,98		0,9	5				
Status konfiguracii: GOTO	WY		Status svs	temu: POŁA	CZONY		Konfia	uracia: Defa	ultConfigura	ation.arv		Firmwa	re: 02.70 Mo	del FCU: 2 Re	vHw: 02

Wskaźnik **llość benzyny** wskazuje procentowe użycie benzyny w czasie rzeczywistym.



OBDII

Otwierając menu **OBDII** znajdujące się po lewej stronie okna programu, możemy aktywować usuwanie błędów wykrytych przez sterownik benzynowy podczas pracy systemu na gazie.

👍 Stella B	ella Injection System			_				Carl Street St.	-							- 0 X
Plik	Konfi	guracja	Emulacja	٦	Fest system	u	Połączenie	P	resonalizad	ija Po	omoc					
		t/rpm	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	KOREK Wolny	TOR 1 0,0 %
ĸ	ALIBRACJA	2,00	121	121	121	121	121	122	123	123	122	121	120	119	Szybki	7,9 %
		2,50	125	125	125	125	125	125	125	125	126	126	126	126	Obwód za	mknięty
		3,00	128	128	128	128	129	129	129	129	129	129	129	129	LAMB	DA 1
GA	Z/BENZYNA	3,50	128	128	128	128	129	129	129	129	130	130	130	130	Przed katali:	za 0,16 V
		4,50	128	128	128	128	129	129	129	129	130	130	130	130		JI (0,500 V
		6,00	128	128	128	129	129	131	131	131	132	132	132	132	KOREK	TOR 2
	OBDII	8,00	126	126	-	127	129	131	131	131	132	132	132	132	Wolny	0,0 %
		10,00	123	123	123	124	126	128	128	128	129	129	129	129	Obwód za	mknięty
		12,00	122	122	122	123	125	127	127	127	128	128	128	128	LAMB	DA 2
		14,00	122	122	122	123	125	127	127	127	128	128	128	128	Przed katali	za 0,80 V
	DAFTACJA	16,00	122	122	122	123	125	127	127	127	128	128	128	128	Za katalizat	or 0,500 V
		18,00	122	122	122	123	125	127	127	127	128	128	128	128		
т	EMP/CIŚN	ON/OFF Rese	et błędów	OBD			ON/	OFF Reset	cykliczny	ych błędć	w OBD					
		ON/OFF	et błędów	OBD - o	d składu r	nieszan	ki									
		Res	et błędów	OBD - g	dy silnik v	wyłączo	ny									
GA		RPI 30 40 x100 x100	1	WTRYSK 9	GAZU (ms) , 06	WTRYS	5K BENZYNY 7,97	(ms) C	IŚN. GAZU	(bar)	MAP	(bar)	ТЕМР	90		z∪ (°c) 4
Status k	Image: Image: Control of the systemu: PCFACZONY Konfiguracia: DefaultConfiguration gry Firmware: 02.70 Mode											del ECU: 2 Re	vHw: 02			

Aktywacja wykrywania błędów możliwa jest poprzez:

- Reset błędów OBD w przypadku którego ECU usunie wszystkie błędy z pamięci sterownika benzynowego, podczas pracy na gazie
- Reset błędów OBD od składu mieszanki w przypadku którego ECU usunie błędy spowodowane nieprawidłowym składem spalin
- Reset błędów OBD gdy silnik wyłączony po aktywacji uruchomi usuwanie wszystkich błędów z pamięci sterownika benzynowego, przy każdorazowym uruchomieniu lub wyłączeniu silnika
- Reset cyklicznych błędów OBD w przypadku którego ECU usuwać będzie błędy z pamięci sterownika benzynowego co pewien czas, podczas pracy na gazie

Aby funkcje te działały prawidłowo należy sprawdzić:

- Poprawność podłączenia sterownika gazowego do gniazda OBD pojazdu (wg schematu montażu)
- Czy poprzez oprogramowanie została włączona funkcja OBD:

Ustawienia początkowe → Dodatkowe połączenia → Połączenie OBD

Aby uzyskać prawidłowe połączenie OBD, należy ustawić typ zgodny z zastosowanym w pojeździe

- Poprawność kalibracji systemu gazowego w pełnym zakresie obciążeń (odpowiednie wartości współczynnika na mapie)
- Czy sterownik benzynowy daje możliwość kasowania błędów podczas pracy silnika



ADAPTACJA

Otwierając menu **ADAPTACJA** znajdujące się po lewej stronie okna programu, możemy włączyć funkcję adaptacji (wymagane jest podłączenie OBD).

E Stells Bell Injection System															
Plik	Konfig	uracja	Emulacja	Т	est system	าน	Połączenie	P	resonalizad	ija P	omoc				
		t/rpm	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	KOREKTOR 1 Wolny 0.0 %
	KALIBRACJA	2,00	121	121	121	121	121	122	123	123	122	121	120	119	Szybki 7,9 %
		2,50	125	125	125	125	125	125	125	125	126	126	126	126	Obwód zamknięty
	- 1	3,00	128	128	128	128	129	129	129	129	129	129	129	129	LAMBDA 1
	GAZ/BENZYNA	3,50	128	128	128	128	129	129	129	129	130	130	130	130	Przed kataliza 0,14 V
		4,50	128	128	128	128	129	129	129	129	130	130	130	130	Za katalizator 0,500 V
		6,00	128	128	128	129	129	131	131	131	132	132	132	132	KOREKTOR 2
		8.00	126	126		127	129	131	131	131	132	132	132	132	Wolny 0,0 %
	OBDII	10.00	123	123	123	124	126	128	128	128	129	129	129	129	Szybki -7,9 %
		12.00	122	122	122	123	125	127	127	127	128	128	128	128	Obwód zamknięty
		14.00	122	122	122	123	125	127	127	127	128	128	128	128	LAMBDA 2
	ADAPTACJA	16.00	122	122	122	123	125	127	127	127	120	120	120	120	Przed kataliza 0,78 V
		18,00	122	122	122	123	125	127	127	127	120	120	120	120	Za katalizator 0,500 V
		18,00	122	122	122	123	125	12/	12/	127	128	128	128	128	
	TEMP/CIŚN	ON/OFF	Adaptaci	_											
			Auaptacj	a											
		Korek	tor gazu		0.0 %	/o									
			Ĩ		,										
6		1	WTRYSK	GAZU (ms)) WTRYS		(ms) C	IŚN. GAZU	(bar)	MAP	(bar)	ТЕМР	.RED. (°C)	TEMP.GAZU (°C)	
		50 60	9,	.09		7,97		11		62	· · ·		90	74	
	REC	150	3						0,98		0,9	5			
Status konfiguracii: GOTOWY Status systemu: POłACZONY Konfiguracia: DefaultConfiguration.grv Firmware: 02.70 Model FC										el ECU: 2 RevHw: 02					

Aktywacja następuje poprzez zaznaczenie pola widocznego na poniższym obrazie:

Aby korzystać z adaptacji należy sprawdzić:

- Poprawność podłączenia sterownika gazowego do gniazda OBD pojazdu (wg schematu montażu)
- Czy poprzez oprogramowanie została włączona funkcja OBD:

Ustawienia początkowe \rightarrow Dodatkowe połączenia \rightarrow Połączenie OBD

Aby uzyskać prawidłowe połączenie OBD, należy ustawić typ zgodny z zastosowanym w pojeździe

- Poprawność kalibracji systemu gazowego w pełnym zakresie obciążeń (odpowiednie wartości współczynnika na mapie)
- Wartości korektorów na benzynie, które powinny utrzymywać się w zakresie od -10% do +10% podczas pracy na benzynie

Pole **Korektor gazu** pojawi się po aktywacji funkcji adaptacji i wskazywać będzie obecną wartość zastosowanego korektora gazowego.



TEMP/CIŚN

Otwierając menu **TEMP/CIŚN** znajdujące się po lewej stronie okna programu, możemy zmodyfikować korektory wpływające na dawkę gazu:

- Korekcję zależną od tempratury reduktora
- Korekcję zależną od temperatury gazu
- Korekcję zależną od ciśnienie gazu



Współczynniki kompensacji przedstawione są na wykresach, w wartościach procentowych, zależnych od odpowiedniego parametru. Modyfikacja polega na kliknięciu w dany punkt, po czym wpisaniu nowej wartości w odpowiednie pola okna:

Modyfikacja ustawień	X
Punkt:	6
Temperatura (°C)	50
Regulacja (%)	-2
ОК]



WARTOŚCI RZECZYWISTE



W każdej zakładce programu w dolnej części dostępne są przyciski i panele graficzne. Za ich pomocą możliwe jest sprawdzenie oraz zmiana parametrów podczas pracy pojazdu np.:

- 1) Rodzaju paliwa (GAZ, Benzyna)
- 2) Status OBD (jeśli ikona jest zielona OBD jest podłączone, jeśli ikona miga połączenie jest w trakcie nawiązywania)
- 3) Pamięć błędów. Klikając na przycisk możliwe jest otworzenie okna z błędami wykrytymi przez ECU gaz (patrz rysunek poniżej). Poprzez pojedyncze kliknięcie na wybrany błąd oraz wybór "Pokaż opis błędu " można uzyskać:
 - Opis wykrytego błędu.
 - Jego ewentualne przyczyny.
 - Kilka przykładowych rozwiązań problemu.

Za pomocą przycisku " Usuń błędy" błędy usuwane są z pamięci sterownika .

15.1		
Kod	Upis Slatterenting biomilies Dealerenting	Usuniete błedy
PIUAZ	Elektrozawor zbiornika - kozrączony	Osumęte biędy
		Pokaż opis błędu



- 4) Przycisk ten pozwala na rozpoczęcie rejestracji parametrów systemu gazowego oraz pozostałych pobieranych z OBD pojazdu.
- 5) Prędkości obrotowej silnika RPM
- 6) Czasu wtrysku gazu
- 7) Czasu wtrysku benzyny
- 8) Ciśnienia gazu (podczas pracy silnika na gazie na biegu jałowym ciśnienie gazu powinno wahać się w środkowym zakresie. Klikając podwójnie w grafikę, otworzymy okno za pomocą którego możemy dopasować ciśnienie gazu do wymaganego zakresu).
- Ciśnienia w kolektorze dolotowym MAP (wartość powinna zmieniać się w zależności od obciążenia silnika)
- 10) Temperatury reduktora
- 11) Temperatury gazu
- 12) Poprzez podwójne kliknięcie na panel czasu wtrysku benzyny lub gazu możliwe jest otworzenie następującego okna:



W tym oknie widoczne są czasy wtrysku benzyny i gazu dla każdego cylindra z osobna.

W najniższej części programu dostępny jest pasek zadań, na którym umieszczone są następujące informacje:

Status konfiguracji: GOTOWY	Status systemu: POŁĄCZONY	Konfiguracja: DefaultConfiguration.gF2	Firmware: 02.70 Model ECU: 2	RevHw: 02
-----------------------------	---------------------------	--	------------------------------	-----------

- a) Status konfiguracji: pokazuje status aplikacji (Gotowy, Łączenie, Reprogramowanie)
- b) Status systemu: pokazuje status systemu BRAK DANYCH, OFFLINE, POŁĄCZONY
- c) Konfiguracja: nazwa bieżącej konfiguracji
- d) **Firmware:** wersja bieżącego Firmware
- e) Model ECU: model połączonego sterownika ECU Gas
- f) RevHW: bieżąca wersja sprzętu