



autogas systems

Instrukcja montażu,  
schemat połączeń  
i programowanie sterownika

# Bingo-M

**Homologacja zgodna z  
regulaminem 67-01 EKG ONZ  
E8 67R-013511**



## Działanie sterownika

Panel sterowania pozwala na wybór rodzaju paliwa benzyna/gaz oraz na wyświetlanie rezerwy poziomu gazu znajdującego się w zbiorniku.

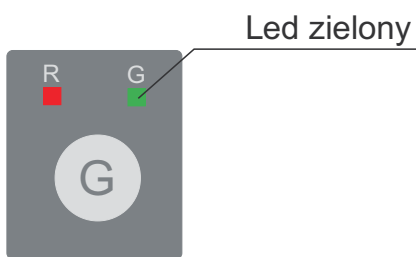
Naciśnięcie przycisku pozwala na wybór trybu pracy:

\* *benzyna* - nie świecą się żadne diody na panelu

\* *gaz* - jest sygnalizowany stan pracy na gazie (zielona dioda), oraz jeśli poziom gazu w zbiorniku odpowiada poziomowi rezerwy świeci się dioda czerwona.

Pulsowanie zielonej diody na panelu oznacza, że przycisk został naciśnięty, ale nie spełniono warunków koniecznych do przejścia na gaz (nie osiągnięto minimalnej temperatury silnika lub/i nie osiągnięto wymaganych obrotów).

Poziom rezerwy jest prezentowany przy pomocy czerwonej diody LED.



Led zielony:

- nie świeci - praca na benzynie,
- pulsuje - wybrano zasilanie gazem, ale nie spełniono warunków przełączenia na gaz,
- świecenie ciągłe - praca na gazie.

Led czerwony:

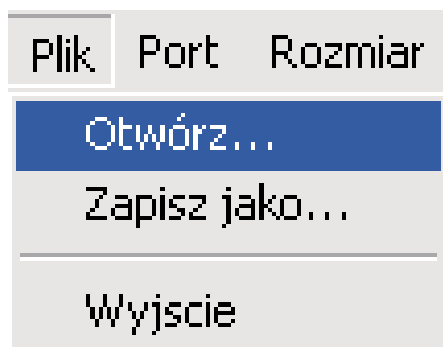
- nie świeci - praca na benzynie,
- pulsuje - poziom gazu w zbiorniku odpowiada stanowi rezerwy oraz wybrano zasilanie gazem, ale nie spełniono warunków przełączenia na gaz,
- świecenie ciągłe - wskazanie rezerwy

## Zawartość zestawu

1. Sterownik Bingo-M	1 szt.
2. Panel sterowania	1 szt.
3. Wiązka przewodów do podłączenia sterownika.	1 szt.
4. Silnik krokowy	1 szt.
5. Woreczek montażowy (z czuj. Temperatury)	1 szt.
6. Instrukcja montażu sterownika i programowania	1 szt.

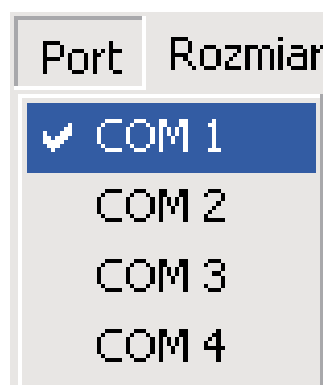
## Obsługa programu

Diagnostyka i konfiguracja sterownika Bingo-M odbywa się z poziomu programu przy pomocy dowolnego komputera PC wyposażonego w system operacyjny Windows. Po uruchomieniu programu należy wybrać port szeregowy przy pomocy którego będzie odbywała się transmisja ze sterownikiem.



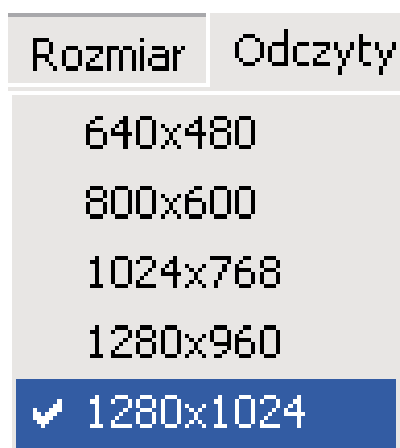
### ZakładkaPlik

Program posiada możliwość zapisu i odczytu pełnej konfiguracji programu (wszystkie ustawienia sterownika dla konkretnego



### ZakładkaPort

Program może współpracować z dowolnym portem szeregowym COM1..COM4



### ZakładkaRozmiar

Program ma możliwość dostosowania wymiaru wyświetlanego okna do aktualnie używane rozdzielczości ekranu.

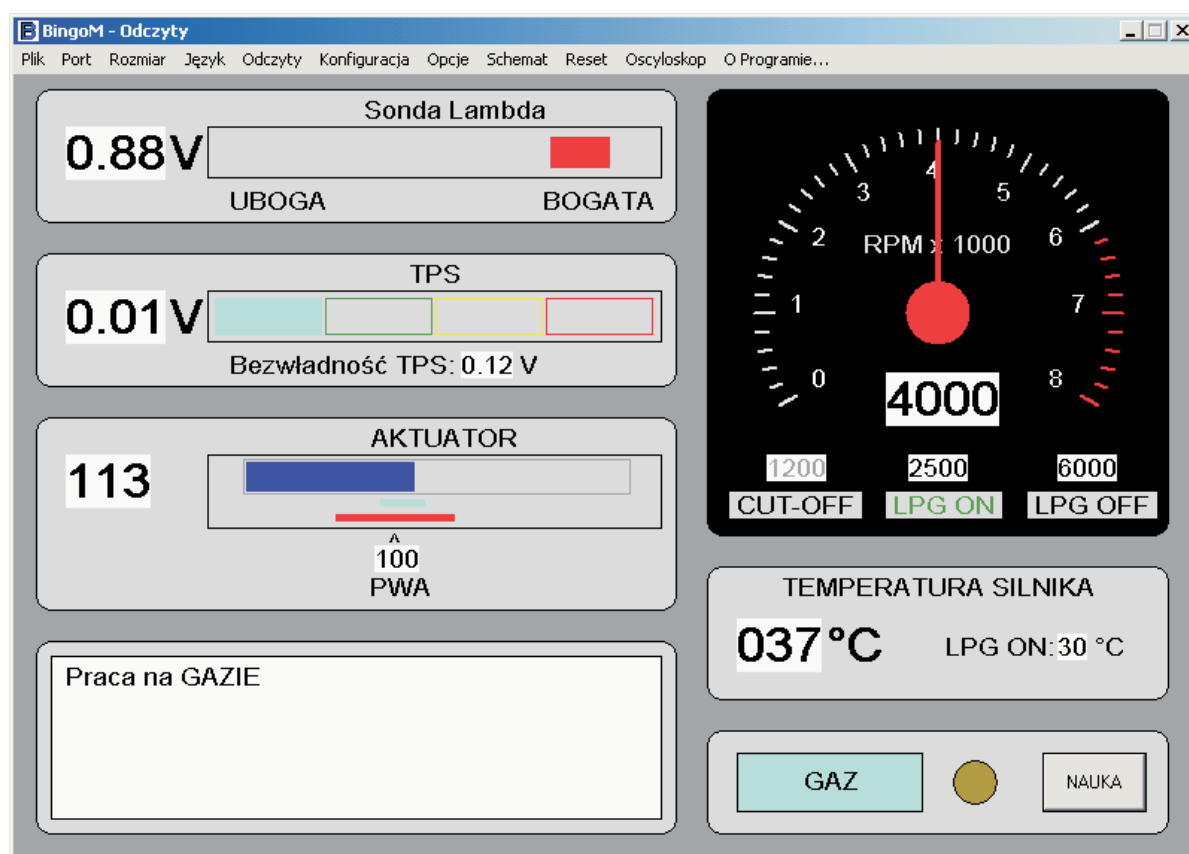
## Zakładka odczyty

Okno pozwala na kontrolowanie bieżących parametrów i wyświetlanie ich za pomocą linijki oraz w postaci alfanumerycznej.

Opis do poszczególnych funkcji można uzyskać poprzez "najechanie" kursorem myszy.

Monitorowane parametry:

- wartości sondy Lambda,
- wartości TPS,
- pozycje aktuatora i jego stan wyjściowy PWA,
- obroty silnika wraz z progami zadziałania funkcji Cut-Off, załączenia gazu LPG ON i jego odcięcia LPG OFF,
- temperaturę silnika (próg włączenia LPG),



Przycisk Nauka umożliwia zaprogramowanie sterownika.

Zielony przycisk sygnalizuje pracę sterownika na benzynie, natomiast niebieski na gazie.

Okno komunikatów systemowych.

Stany pracy sterownika są przedstawiane w formie komunikatów. (str. 10)

## Sonda Lambda

- typ (0..1)V; (0..5)V "-"; (0..5)V "+"; (5..0)V "-"; (5..0)V "+"; (0,8..1,6)V
- punkt neutralny sondy (40..60)% zakresu np: dla (0..1)V - (0,40..0,60)V
- czas opóźnienia odczytu sondy lambda (0:05 - 21:15) min:sek
- emulacja sondy Lambda przebieg, masa, odłączona
- czas emulacji stanu "L" i "H" (0,025...6,375) sek.

Ustawianie współczynników przebiegu

## Obroty

- typ układu zapłonowego 1-cyl. 1-cew. do 8-cyl. 8-cew,
- punkt przełączania na gaz (1500..3500) obr./min,
- przełączenie przy zmianie obrotów narastające ; opadające

## TPS

- typ czujnika lin.(0..5)V, lin.(5..0)V, wł(0..12)V  
wł(12..0)V, Bosch mono,PS brak (0,1..0,4) V.
- bezwładność czujnika TPS

## Emulator wtryskiwaczy

- czas nakładania się faz (0,1..5,0) sek.

## Awaryjny rozruch silnika

- wstępne otwarcie zaworu GAZU (0,1..5,0) sek.

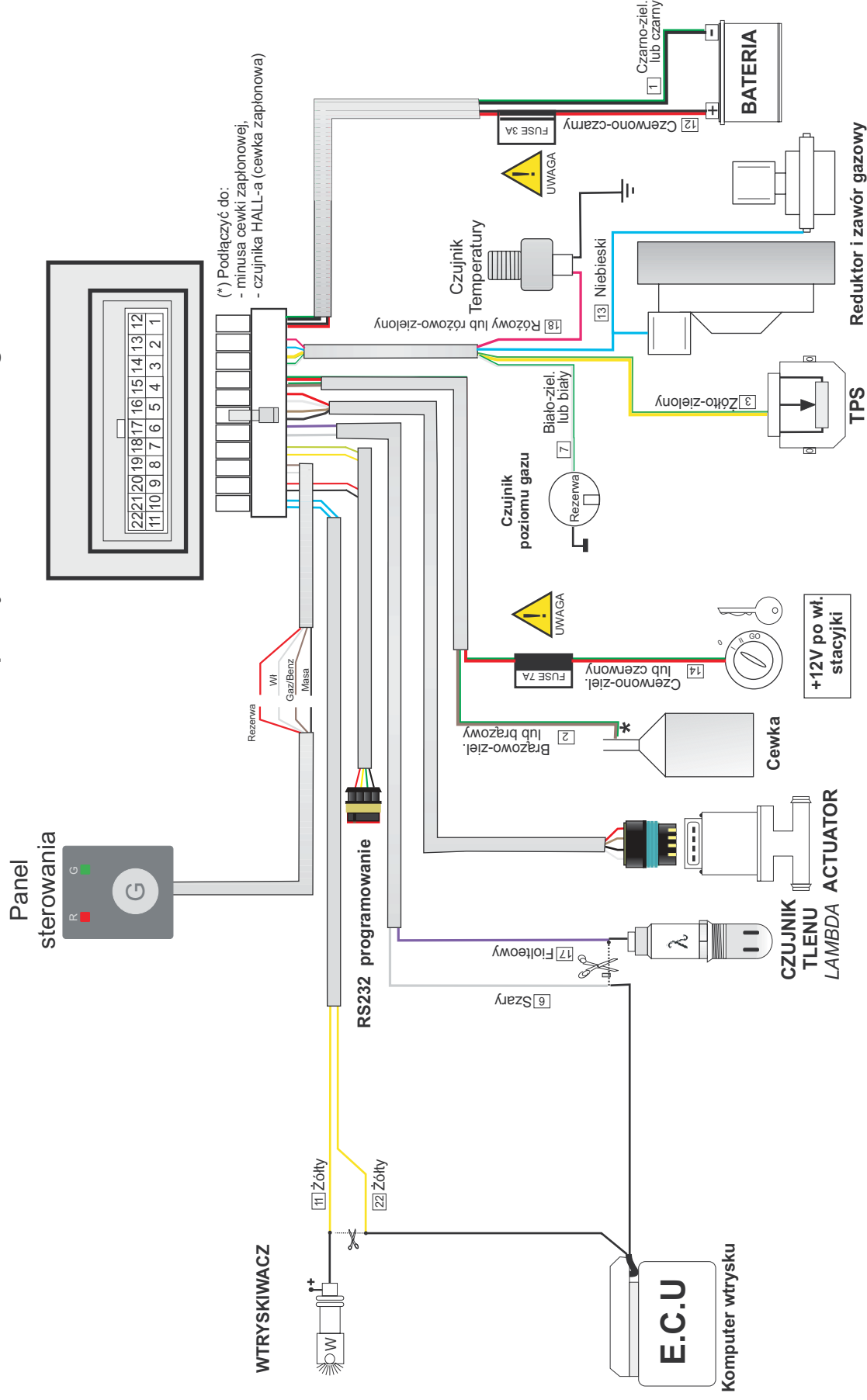
The screenshot shows the 'BingoM - Konfiguracja' window with the following settings:

Category	Parameter	Value	Unit
Sonda Lambda	Typ sondy Lambda	0-1 V	
	Punkt neutralny Lambdy	0,44	[V]
	Czas opóźnienia odczytu sondy Lambda	0:05	[min:sek]
	Typ emulacji sondy Lambda	Przebieg	
	Czas emulacji stanu "H"	0,275	[sek]
	Czas emulacji stanu "L"	0,275	[sek]
Obroty	Typ układu zapłonowego	4 cylindry, 1 cewka	
	Punkt przełączenia na gaz	2500	[obr/min]
	Przełączenie przy zmianie obrotów	narastająco	
TPS	Typ czujnika TPS	Lin. 0-5 V	
	Bezwładność TPS na biegu jałowym	0,12	[V]
Emulator wtryskiwaczy	Czas nakładania faz BENZYNA/GAZ	1,0	[sek]
Awaryjny rozruch silnika	<input type="checkbox"/>		

# Zakładka konfiguracja

Okno pozwala na dokładne dopasowanie parametrów sterownika do typu układu zapłonowego i wtryskowego samochodu.

## Schemat podłączeń sterownika Bingo-M



# Zakładka opcje

Okno to pozwala na optymalne skonfigurowanie parametrów regulacji sterownika.

## **Aktuator**

- pozycja wyjściowa Aktuatora PWA (0..255) kroków
- min. otwarcie na biegu jałowym (-0..-255) kroków
- max. otwarcie na biegu jałowym (+0..+255) kroków
- min. otwarcie przy dużym obciążeniu (-0..-255) kroków
- max. otwarcie przy dużym obciążeniu (+0..+255) kroków

## **Skok do pozycji zadanej**

- próg zadziałania TPS (0,0..5,0) V
- zadana pozycja aktuatora (0..255) kroków

## **Cut-Off**

- minimalne obroty (1000-2500) obr/min.
- Redukcja otwarcia aktuatora (5..100)%

## **RPM**

- górne ograniczenie obrotów (4000-8000) obr/min.

## **Przełączenie na gaz**

- minimalna temperatura silnika (+10... +60) °C

## **Typ jazdy**

- preferowany typ jazdy normalna, sportowa  
ekonomiczna

The screenshot shows the 'BingoM - Opcje' configuration window. It has a menu bar with options: Plik, Port, Rozmiar, Język, Odczyty, Konfiguracja, Opcje, Schemat, Reset, Oscyloskop, O Programie... The main content is organized into sections:

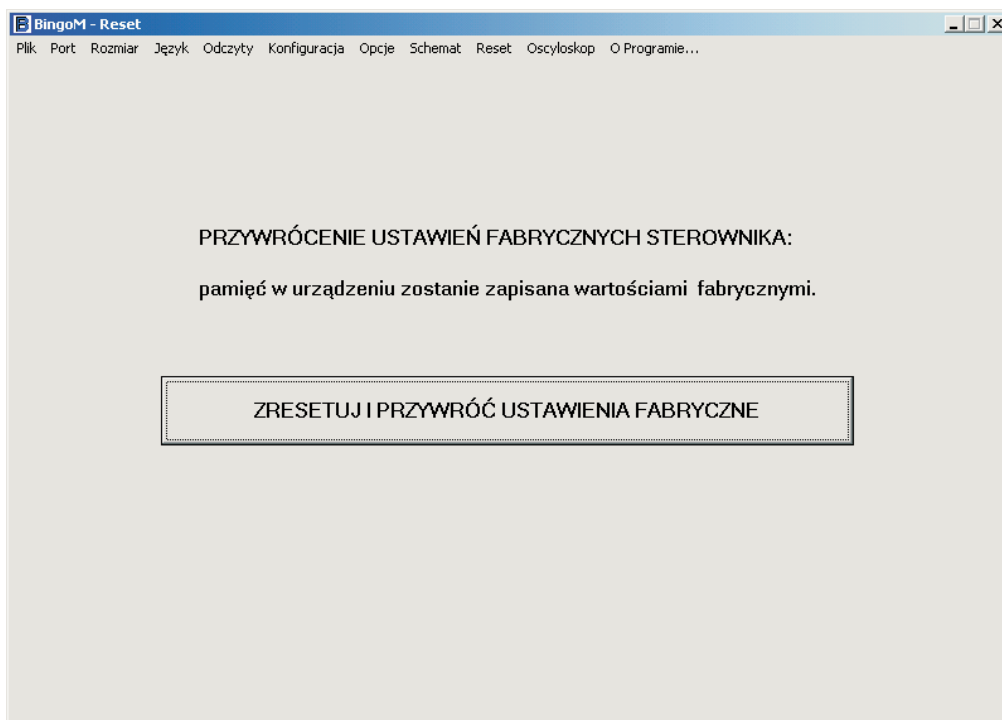
- Aktuator (silnik krokowy)**:
  - Ustawianie wartości PWA
  - Minimalne otwarcie na biegu jałowym: -10 [kroków]
  - Maksymalne otwarcie na biegu jałowym: +20 [kroków]
  - Minimalne otwarcie przy dużym obciążeniu: -40 [kroków]
  - Maksymalne otwarcie przy dużym obciążeniu: +40 [kroków]
  - Skok ATT do zadanej pozycji:
- Zaawansowane ustawienia pracy silnika krokowego** (button)
- Cut-Off**:
  - Aktywacja Cut-Off
- RPM**:
  - Górne ograniczenie obrotów: 6000 [obr/min]
- Przełączenie na GAZ**:
  - Przy minimalnej temperaturze silnika: 30 [°C]
- Typ jazdy**:
  - Preferowany typ jazdy: Normalna

## Zakładka schemat

Okno programu zawiera schemat podłączenia sterownika do instalacji samochodowej (str. 6, 7).

## Zakładka reset

Okno pozwala na dokonanie resetu sprzętowego i wpisanie wartości fabrycznych do pamięci sterownika.



## Adaptacja do silnika (tryb nauki)

W celu przystosowania parametrów sterownika do danego samochodu należy wejść w tryb nauki. Tryb jest dostępny po przełączeniu na zasilanie gazowe i po wciśnięciu przycisku nauka. W oknie komunikatów systemowych będą ukazywały się informacje z podaną kolejnością postępowania. Proces nauki polega na ustaleniu parametrów pracy silnika przy wysokich obrotach 3000-3500 obr./min do czasu kiedy wskaźnik przestanie pulsować i zaświeci się na stałe.

### **Naukę należy przeprowadzić przy pewnej wartości TPS**

(nie na biegu jałowym).

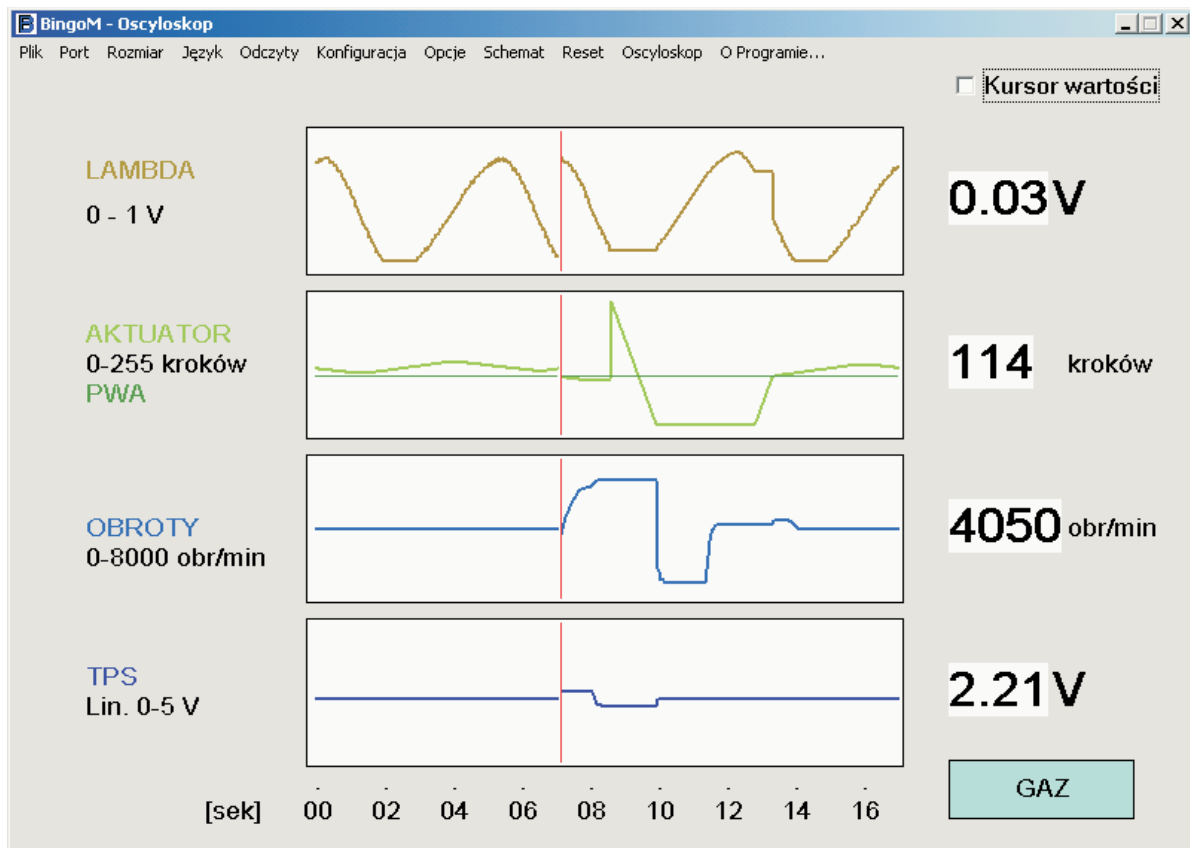
Po wykonaniu adaptacji sterownika dokonujemy końcowej regulacji. Śrubą regulacyjną na parowniku ustalamy optymalny skład mieszanki na biegu jałowym (wg wskazań sondy Lambda).



## Zakładka oscyloskop

Okno programu pozwala na monitorowanie najważniejszych parametrów pracy sterownika wyświetlając w formie wykresu bieżące wskazania Lambdy, pozycji Aktuatora, TPS i obrotów silnika.

Dokładną analizę wzajemnych zależności tych parametrów możemy przeprowadzić uaktywniając *Kursory wartości* i kierując kursor na interesujący na odcinek wykresu.



# Komunikaty systemowe

Na zakładce Odczyty dostępne jest okno dialogowe w którym są wyświetlane komunikaty sterownika.

## **Komunikacja**

- \* *Błąd komunikacji* - urządzenie nie podłączone
- \* *Sterownik nie odpowiada* - błędy odczytu
- \* *Niezgodność wersji* - niezgodność wersji urządzenia i programu

## **Przełączenie benzyna-gaz**

- \* *Praca na BENZYNIE* - praca na benzynie
- \* *Stacyjka nie włączona* - brak zasilania elementów wykonawczych
- \* *Wciśnij przycisk* - oczekiwanie na naciśnięcie przycisku
- \* *Brak warunków przełączenia* - temperatury lub/i obrotów
- \* *Temperatura nie osiągnięta* - nie osiągnięto wymaganej minimalnej temperatury silnika
- \* *Zwiększ obroty* - za niskie obroty do przełączenia na gaz przy narastających lub nie przeszło granicy przy opadających
- \* *Zmniejsz obroty* - za wysokie obroty do przełączenia na gaz przy obrotach opadających (granica osiągnięta)

## **Praca na gazie (z nauką)**

- \* *Praca na GAZIE* - praca na gazie
- \* *NAUKA, Adaptacja do silnika* - tryb nauki
- \* *NAUKA, zwiększ obroty (2500-3000)* - tryb nauki
- \* *Przekroczenie obrotów silnika na gazie* - zadziałanie ogranicznika obrotów
- \* *Adaptacja przerwana* - tryb nauki, wciśnięty ponownie przycisk nauki
- \* *Adaptacja zakończona* - tryb nauki zakończony pomyślnie
- \* *Zubożenie mieszanki CUT-OFF* - zadziałanie funkcji CUT-OFF

## Uwagi montażowe

**Instalacja sterownika musi być wykonana przez wykwalifikowany personel**  
Przed przystąpieniem do montażu sterownika należy odłączyć ujemny zacisk akumulatora. W przypadku nie odłączonego akumulatora montaż musi odbywać się przy odłączonej wiązce od sterownika.

Sterownik *Bingo-s* należy zamontować w komorze silnika samochodu. Powinien być on przymocowany za pomocą śruby. Miejsce instalacji nie może narażać sterownika na bezpośrednie działanie wysokich temperatur, lub też wody, benzyny, smarów i innych substancji chemicznych.

Sterownik musi być zamontowany tak, aby złącze znajdowało się w pozycji pionowej z wiązką kabli skierowaną w dół celem zapobieżenia dostania się wody do wnętrza sterownika.

**Ewentualne reklamacje wynikające z niestosowania się do tego zalecenia nie będą rozpatrywane.**

Wszystkie punkty połączeń muszą być wykonane starannie (lutowanie) i dobrze zaizolowane. Przewody zabezpieczone przed przetarciem tak, aby nie było możliwości zwarcia w instalacji.

Dla uzyskania zgodności wskazań na przełączniku z rzeczywistą ilością gazu w butli należy dokonać korekty ustawienia "sensora poziomu gazu" względem wielozaworu.

**W przypadku wystąpienia bardzo silnych zakłóceń spowodowanych, (uszkodzeniem instalacji, iskrzenia, przebicia elektrycznego, przerwy spowodowanej udarem), lub innych czynników które spowodują że nie będzie możliwe pobieranie prawidłowych sygnałów z czujników silnika, nastąpi automatyczne przełączenie pracy pojazdu na benzynę.**

## Parametry techniczne

- Zasilanie DC	typ 12V (10-15) V
- Pobór prądu w czuwaniu (jazda na benzynie)	25 mA
- Pobór prądu w stanie aktywnym (jazda na gazie)	400 mA (500mA)
- Temperatura pracy	-25..+80 C
- Zabezpieczenie zasilania sterownika	bezp. topikowy 3A
- Zabezpieczenie układów wykonawczych	bezp. topikowy 7A
- Max. obciążenie zaworu wyjścia gazowego	7A



autogas systems

infoline: +48 422 999 139

infolinia: +801 563 563

**KME Sp. z o.o.**

Lipowa 15a

95-100 Zgierz, Polska

Biuro:

KME Sp. z o.o.

Teresy 103a

91-222 Łódź, Polska

tel. +48 (42) 611 00 26

fax +48 (42) 611 82 52

www.kme.eu kme@kme.eu