

# Instrukcja montażu i schemat połączeń sterownika

# RAZMUS *plus*

## Programowanie Sterownika



**67R - 01 3938**  
AUTO GAZ CENTRUM

## Działanie sterownika

Panel sterowania pozwala na wybór rodzaju paliwa benzyna/gaz oraz na wyświetlanie poziomu gazu znajdującego się w zbiorniku (wymaga zastosowania liniowego sensora gazu).

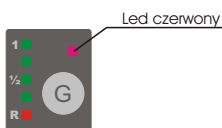
Naciśnięcie przycisku pozwala na wybór trybu pracy:

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

\* *gaz* - jest wskazywana bieżąca ilość gazu w zbiorniku oraz jest sygnalizowany stan pracy na gazie (czerwona dioda)

Pulsowanie czerwonej 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 gazu jest prezentowany przy pomocy 5 diod LED (czerwona "R" rezerwa lub zielone "1/4" ... "1")



Led czerwony

Led czerwony:

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

Ledy poziomu gazu:

- nie świecą - praca na benzynie,
- świecenie ciągłe - wskazanie poziomu gazu

## Zawartość zestawu

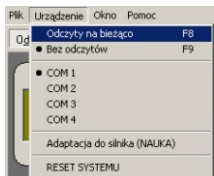
1. Sterownik Razmus Plus	1 szt.
2. Panel sterowania	1 szt.
3. Wiązka przewodów do podłączenia sterownika.	1 szt.
4. Silnik krokowy	1 szt.
5. Wiązka przewodów emulatora 4,6-kanalowego	1 szt.
6. Woreczek montażowy (z czuj. Temperatury)	1 szt.
7. Instrukcja montażu sterownika i programowania	1 szt.

Opcjonalnie:

- sterownik z 4 lub 6 kanałowym emulatorem
- wiązki przewodów emulatora 4 lub 6 kanałowe z wtyczkami wtryskiwaczy typu "Europa" lub bez.

## Obsługa programu

Diagnostyka i konfiguracja sterownika Razmus Plus 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.



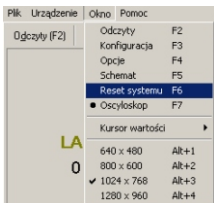
### Zakładka *Urządzenie*

Program może współpracować z dowolnym portem szeregowym COM1..COM4

Wybór trybu pracy programu:

Bieżące wskazania parametrów sterownika (F8) i praca bez odczytów (F9).

Włączenie trybu nauki (adaptacja sterownika do warunków pracy silnika)  
Reset systemu - przywrócenie wartości fabrycznych sterownika.



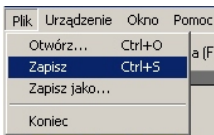
### Zakładka *Okno*

Pozwala na przełączanie się między aktywnymi oknami.

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

Lewo	Ctrl+,
Prawo	Ctrl+.
Lewo (10)	Shift+Ctrl+,
Prawo (10)	Shift+Ctrl+.

W trybie pracy oscyloskop program umożliwia dokładne przeanalizowanie wykresu przy pomocy kursorów.



### Zakładka *Plik*

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

## 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 "najechnanie" 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 umożliwi zaprogramowanie sterownika.

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

Okno komunikatów systemowych.

Stany pracy sterownika są przedstawiane w formie komunikatów.

## Zakładka konfiguracja

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

### **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

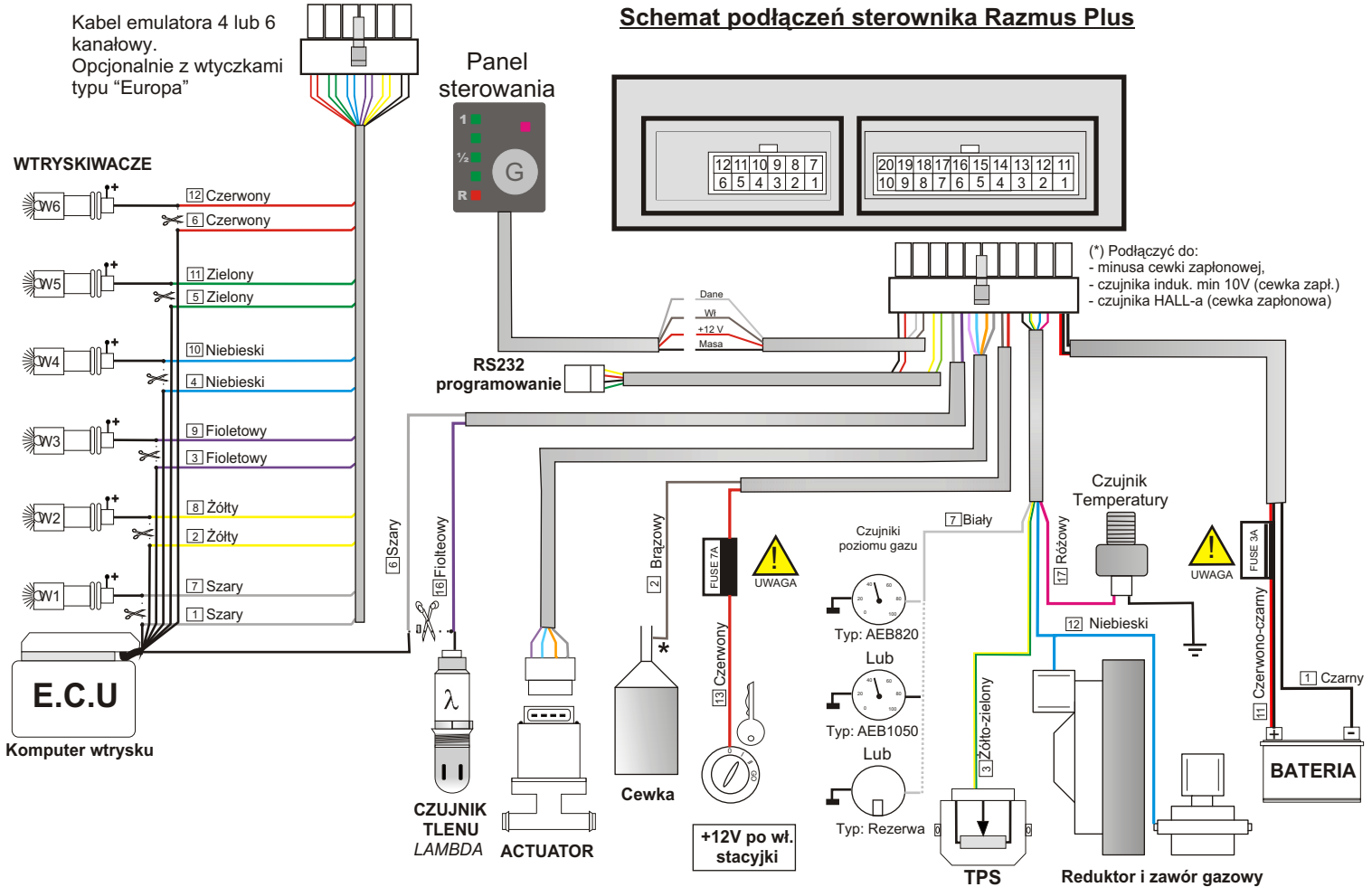
### **Emulator wtryskiwaczy**

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

### **Czujnik ilości gazu**

- typ czujnika rezerwa, 0..90 9-cio progowy

## Schemat podłączeń sterownika Razmus Plus



## 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

## Zakładka schemat

Okno programu zawiera schemat podłączenia sterownika do instalacji samochodowej.

## 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.

Sterowanie kursorem po wykresie możliwe jest również przy pomocy skrótów klawiszowych:

Przesunięcie w lewo o 1 krok	<	Ctrl +,
Przesunięcie w prawo o 1 krok	>	Ctrl +.
Przesunięcie w lewo o 10 kroków	<	Shift + Ctrl +,
Przesunięcie w prawo o 10 kroków	>	Shift + Ctrl +.



## **Komunikaty systemowe**

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

### **Komunikacja**

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

### **Przełączenie benzyna-gaz**

- \* *Praca na BENZYNIE* - praca na benzynie
- \* *Stacyjka nie włączona* - brak zasilania elementów wykonawczych
- \* *Wciśnij przycisk* - oczekiwanie na naciśnięcie przycisku
- \* *Przycisk wciśnięty, 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)**

- \* *Przełączony na GAZ* - praca na gazie
- \* *Adaptacja urządzenia do silnika (Nauka)* - tryb nauki
- \* *TPS na biegu jałowym zwiększ obroty do 3000-3500* - 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

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 Razmus Plus 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 elektryczne, przerwy spowodowane udarem), lub innych czynników które spowodują że nie będzie możliwe pobieranie prawidłowych sygnałów z czujników**

## 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