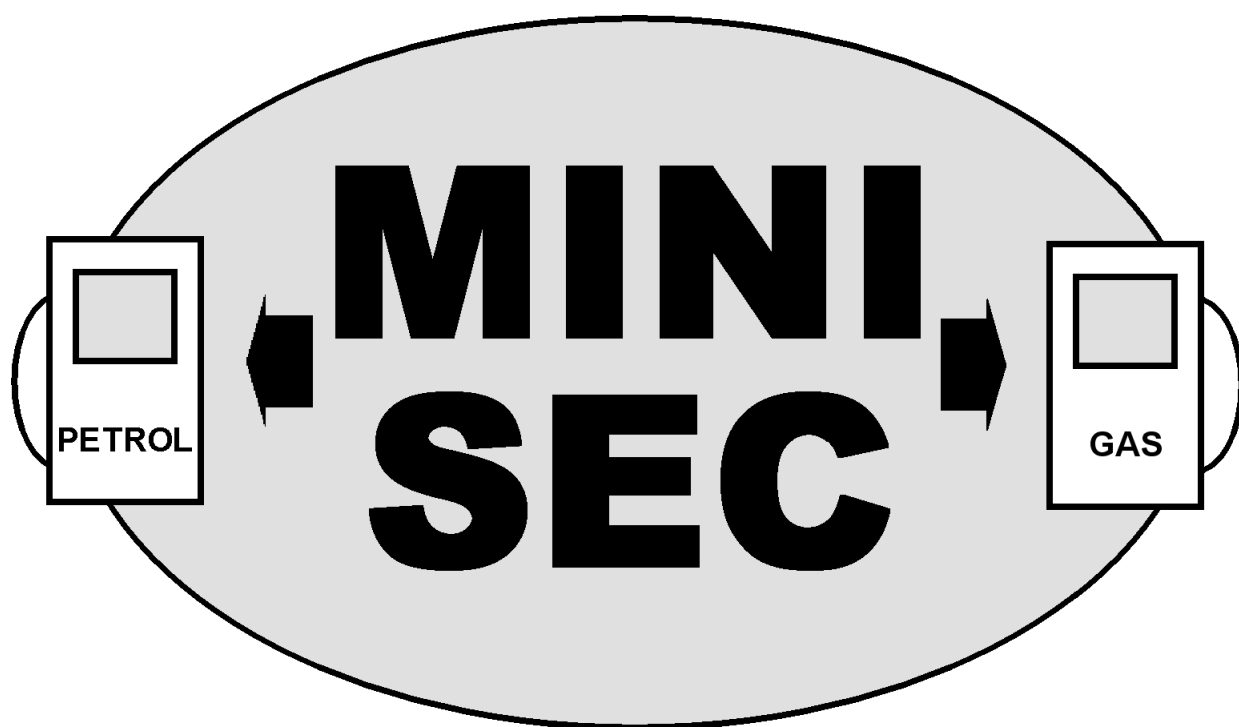
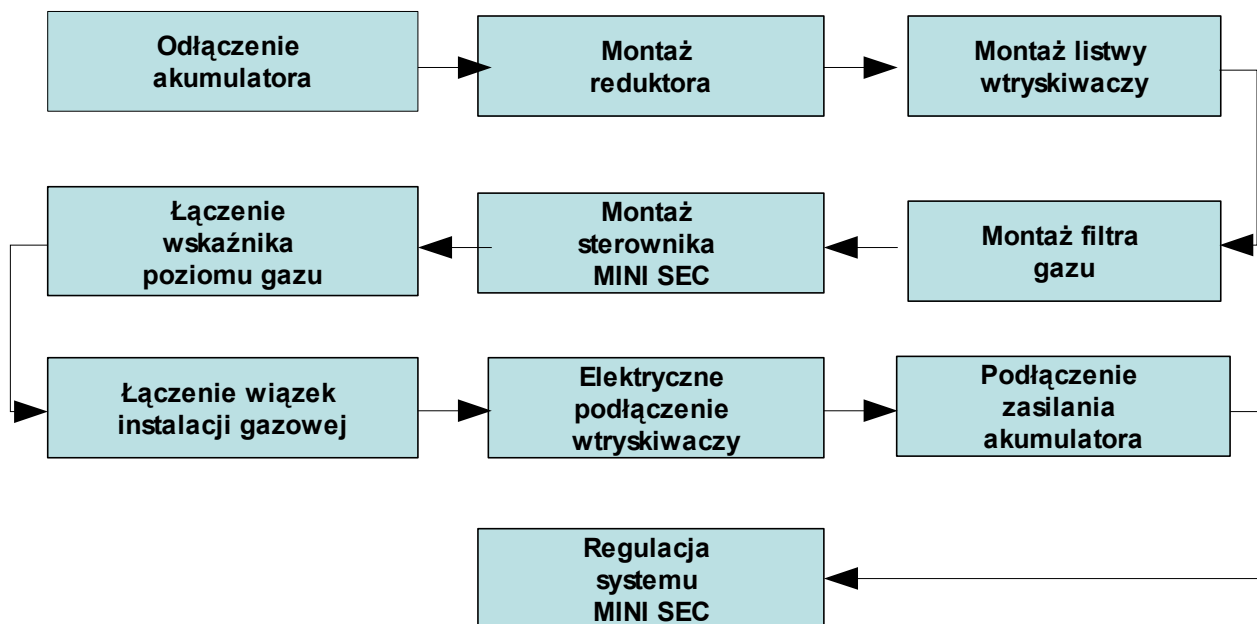


Instrukcja montażu i strojenia sterownika  
sekwencyjnego/synchronicznego/grupowego  
wtrysku gazu **MINI SEC**



LECHO ELEKTRONIKA AUTOGAZ SP.J.  
ul. Gen. Andersa 26  
15-124 Białystok  
[www.lecholpg.pl](http://www.lecholpg.pl)

## I. SKRÓCONA INSTRUKCJA MONTAŻU SYSTEMU STEROWANIA WTRYSKIEM MINI SEC



Rys. 2

Moc / 1 cylinder [KM]	Rodzaj wtrysku		
	Sekwencyjny	Półsekwencyjny	Fullgrup
	Średnica dyszy LPG[mm]		
1-12	1,6	1,5	1,3
12-15	1,8	1,7	1,5
15-18	2	1,9	1,7
18-22	2,2	2,1	1,9
22-25	2,4	2,3	2,1
25-29	2,6	2,5	2,3
29-32	2,8	2,7	2,5
32-36	3	2,9	2,7
36-40	3,2	3,1	2,9

Rys. 3

### UWAGA:

Podane wielkości dysz są wartościami przybliżonymi zależnymi od typu silnika, wtryskiwaczy gazowych i innych czynników.

## Zalecenia montażu:

1. Sposób podłączenia elementów zgodnie z Rys. 1 i Rys. 2
2. Wszystkie połączenia należy wykonywać przy wyjętych bezpiecznikach.
3. Wszystkie połączenia muszą być prawidłowo zlutowane i zaizolowane!
4. Personel dokonujący montażu oraz strojenia powinien być w tym celu przeszkolony.
5. Zawsze należy odpowiednio dobierać dysze wtryskiwaczy do mocy samochodu (Rys. 3).
  - 5.1. W przypadku zbyt dużych dysz samochód może mieć zbyt duże spalanie oraz zbyt bogatą mieszankę.
  - 5.2. Przy zbyt małych dyszach samochód może mieć zbyt mało mocy oraz zbyt ubogą mieszankę.
6. Zawsze należy dobierać odpowiednio ciśnienie na wolnych obrotach przy podłączonym podciśnieniu do reduktora – **zalecane ciśnienie wynosi: 1,4 Bara.**

## II. WIADOMOŚCI OGÓLNE

Wypożyczenie potrzebne do prawidłowego zamontowania sytemu MINI SEC.

- komputer;
- oprogramowanie MINI SEC;
- interfejs;
- narzędzia warsztatowe

### **Właściwości systemu:**

Podstawą działania sekwencyjnego działania gazowej instalacji zasilającej silnik benzynowy jest rozprężony do odpowiedniego ciśnienia gaz. Sekwencyjne działanie instalacji oznacza, że wtrysk gazu do komór spalania silnika odbywa się w kolejności, w jakiej przyporządkowane jest to dla zasilania silnika benzyną.

Wtrysk sekwencyjny oznacza także, że gaz jako paliwo silnikowe wtryskiwany jest w ilości oraz czasie regulowanym przez system sekwencyjny. Wartości te mogą być regulowane przez odpowiednie nastawy systemu.

System MINI SEC z założenia jest w pełni zautomatyzowany, a wykorzystywanie go jako alternatywnego sposobu zasilania przez właściciela pojazdu nie wymaga szczególnych wiadomości o systemie. Właściciel, jako użytkownik systemu nie tylko nie musi, ale nie może dokonywać regulacji systemu. Regulację może przeprowadzać tylko i wyłącznie autoryzowany warsztat.

System MINI SEC automatycznie koryguje ewentualne błędy i dostraja sterowanie do komputera pokładowego samochodu.

### **UWAGA!**

Instrukcja obsługi stanowi integralną część urządzenia.

Producent nie odpowiada za szkody wynikłe na skutek niewłaściwego montażu zestawu oraz stosowania niewłaściwych materiałów, części, podzespołów i zespołów.

**Zabrania się dokonywania zmian w zestawie MINI SEC pod rygorem utraty gwarancji producenta.**

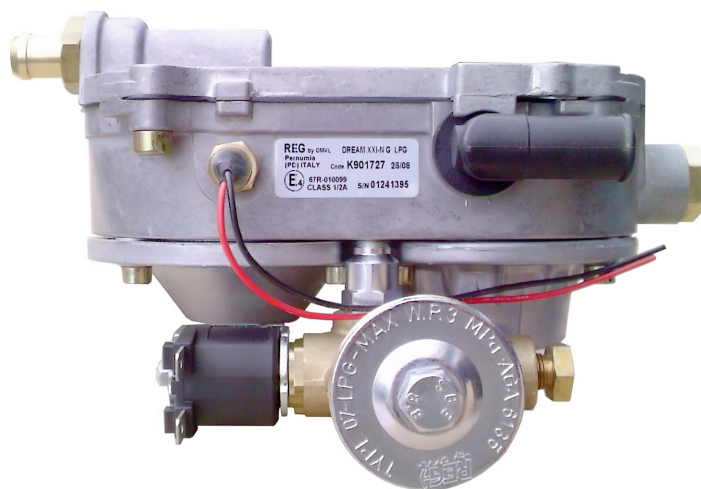
**Otwarcie obudowy sterownika grozi utratą praw gwarancyjnych.**

### III. MONTAŻ SYSTEMU STEROWANIA Z WTRYSKIEM GAZU MINI SEC

#### KROK PIERWSZY: ODŁĄCZENIE AKUMULATORA

Przed rozpoczęciem czynności montowania instalacji gazowej należy **BEZWZGLĘDNIE** odłączyć akumulator od instalacji elektrycznej pojazdu.

#### KROK DRUGI: MONTAŻ REDUKTORA



**Rys. 4 Reduktor**

Reduktor powinien być zamontowany zgodnie z instrukcją, w miejscu w którym można go w łatwy sposób skontrolować, naprawić, wymienić.

Reduktor powinien być przymocowany tylko za specjalnie do tego przeznaczone otwory znajdujące się w tylnej jego części oraz tylko odpowiednimi śrubami dołączonymi do kompletu.

Elektrozawór gazu może być zamontowany na reduktorze, jako jego integralna część lub osobno.

Wszystkie węże muszą znajdować się minimum 10 cm. od elementów układu wydechowego.

Sygnał czujnika temperatury gazu w reduktorze jest wykorzystywany do określania chwil przełączenia zasilania benzynowego na gazowe. Czujnik temperatury zainstalowany w reduktorze należy podłączyć do wiązki instalacji gazowej .

## KROK TRZECI: MONTAŻ WTRYSKIWACZY



Listwę wtryskiwaczy należy zamontować w pobliżu kolektora dolotowego i możliwie daleko od przewodów wysokiego napięcia. Na końcach przewodów kolektora, w pobliżu zaworów ssących silnika należy wykonać otwory, nagwintować i wkręcić w nie mosiężne króćce. Króćce te należy połączyć ciśnieniowymi przewodami gumowymi z króćcami listwy wtryskiwaczy.

Połączenia powinny być zabezpieczone metalowymi opaskami zaciskowymi. Należy zwrócić uwagę na długość przewodów gumowych, która powinna być jednakowa. Do listwy wtryskiwaczy należy podłączyć wiązkę przewodów zasilająco-sterujących ze sterownika gazowego.

### UWAGA:

1. Przewody gumowe łączące wtryskiwacze gazowe z kolektorem powinny mieć jednakową długość.
2. Listwa wtryskiwaczy nie powinna być montowana otworami wylotowymi skierowanymi do góry.

## KROK CZWARTY: MONTAŻ FILTRA GAZU



Filtr fazy lotnej gazu należy zamontować pomiędzy reduktorem a listwą wtryskiwaczy gazu, wykorzystując ciśnieniowe przewody gumowe. Połączenia należy zabezpieczyć metalowymi opaskami zaciskowymi. Do MAP SENSORA BOSCH należy podłączyć wiązkę z kostką cztero-pinową (w/g schematu).

Filtr gazu powinien być zamontowany w miejscu dostępnym z możliwością jego wymiany w/g zasad obowiązujących w karcie gwarancyjnej.

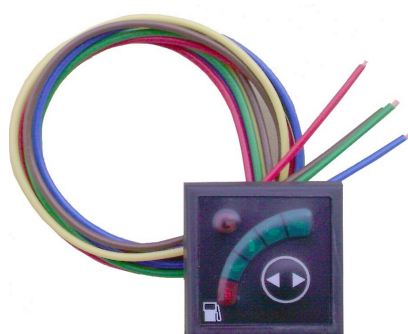
## KROK PIĄTY: MONTAŻ STEROWNIKA MINI SEC



Sterownik powinien być zamontowany w dostępnym miejscu w komorze silnika.

Sterownik należy zamontować z dala od źródeł zakłóceń elektromagnetycznych (np. cewki zapłonowej), z dala od źródeł wysokiej temperatury (np. kolektora wylotowego silnika) a także w bezpiecznej odległości od zbiorników z płynami (np. zbiornika wyrównawczego płynu chłodzącego), z dala od kontaktu z wodą.

## KROK SZÓSTY: PODŁĄCZENIE WSKAŹNIKA POZIOMU GAZU



**Przełącznik:** należy zamontować wewnątrz samochodu, w miejscu łatwo dostępnym i widocznym z fotela kierowcy.

W trakcie montażu przełącznika należy ostrożnie zamontować go, naciskając delikatnie.

**Nieostrożne wciskanie w otwór może doprowadzić do uszkodzenia przełącznika.**

Układ umożliwia współpracę z sensorem poziomu gazu 0-20 k $\Omega$ , 0-90  $\Omega$ . Przełącznik jest wyposażony w sygnalizator dźwiękowy zastępujący buzzer.



## KROK SIÓDMY: ŁĄCZENIE WIĄZEK INSTALACJI GAZOWEJ

1. Montaż obudowy bezpieczników należy wykonać zgodnie ze schematem montażowym BEZ WŁOŻONYCH BEZPIECZNIKÓW.
2. Łączenie przewodów instalacji gazowej w układ akumulatora: **przewód czerwony** (+) inst. gazowej załączamy bezpośrednio do plusa akumulatora. **Przewód czarny** (-) inst. gazowej załączamy bezpośrednio do minusa akumulatora. **Przewód czerwono-szary** podłączamy w układ instalacji elektrycznej samochodu w miejsce umożliwiające uruchomienie pojazdu – tj. w układ, w którym występuje napięcie po włączeniu zapłonu-stacyjka.
3. Podłączenie sygnału prędkości obrotowej: **przewód żółto-czarny**; do określenia prędkości obrotowej wału korbowego silnika, sterownik wykorzystuje sygnał prędkości obrotowej RPM przekazywany przez moduł zapłonowy do sterownika benzynowego. Znajomość sygnału jest niezbędna do przejścia na zasilanie gazowe, które następuje przy ustawionej przy użyciu programu komputerowego prędkości obrotowej (typowo ok. 2000 obr/min).  
Przewód elektryczny, którym przesyłany jest sygnał można znaleźć wykorzystując próbnik napięcia lub oscyloskop. Częstotliwość impulsu przekazywanego do sterownika benzynowego rośnie wraz z prędkością obrotową silnika, więc zwiększa się również częstotliwość maksimów sygnału na ekranie oscyloskopu.  
Wartość amplitudy napięcia sygnału RPM zawierająca się w granicach 12V określana jest mianem SILNY, a w zakresie 2..5V jako SŁABY.
4. Podłączenie czujnika poziomu gazu w zbiorniku: przewód sygnałowy czujnika należy przylutować do **przewodu żółtego** sterownika gazowego.
5. Podłączenie elektrozaworów gazowych: elektrozawory gazowe zainstalowane przy zbiorniku gazu (wielozawór) i w pobliżu reduktora należy podłączyć do **przewodu niebieskiego** sterownika gazowego.
6. Podłączenie czujnika temperatury reduktora: przewody wiązki pomarańczowo-brązowy i biały połączyć z przewodami czujnika temp. reduktora.  
**UWAGA: Czujnik temperatury nie jest polaryzowany. Starsze wersje wiązek zamiast przewodu pomarańczowo-brązowego mogą mieć przewód brązowo-żółty.**
7. Podłączenie przełącznika: przewody wiązki połączyć odpowiednio z przewodami przełącznika.

## **KROK ÓSMY: ELEKTRYCZNE PODŁĄCZENIE WTRYSKIWACZY**

Należy połączyć odpowiednie końcówki wtyczek z konektorami listwy wtryskiwaczy benzyny, rozcinając i włączając w obwód elektryczny w odpowiedniej kolejności przewody instalacji gazowej -zgodnie ze schematem montażowym.

## **KROK DZIEWIĄTY: PODŁĄCZENIE ZASILANIA AKUMULATORA**

Po dokonaniu wszystkich czynności sprawdzających i upewnieniu się, że wszystkie połączenia są prawidłowe pod względem jakości połączeń przewodów, konektorów itp. oraz zgodności połączeń ze schematem montażowym można podłączyć się do układu elektrycznego pojazdu.

## **KROK DZIESIĄTY : REGULACJA SYSTEMU MINI SEC**

Po sprawdzeniu wszystkich połączeń, podłączeniu akumulatora, ale przed włożeniem bezpieczników można uruchomić pojazd na benzynie. Należy napełnić zbiornik gazu odpowiednim gazem -LPG.

Włożyć bezpiecznik,uruchomić silnik, poczekać aż się przełączy na zasilanie gazowe, po czym odpowiednim testerem sprawdzić: szczelność instalacji gazowej.

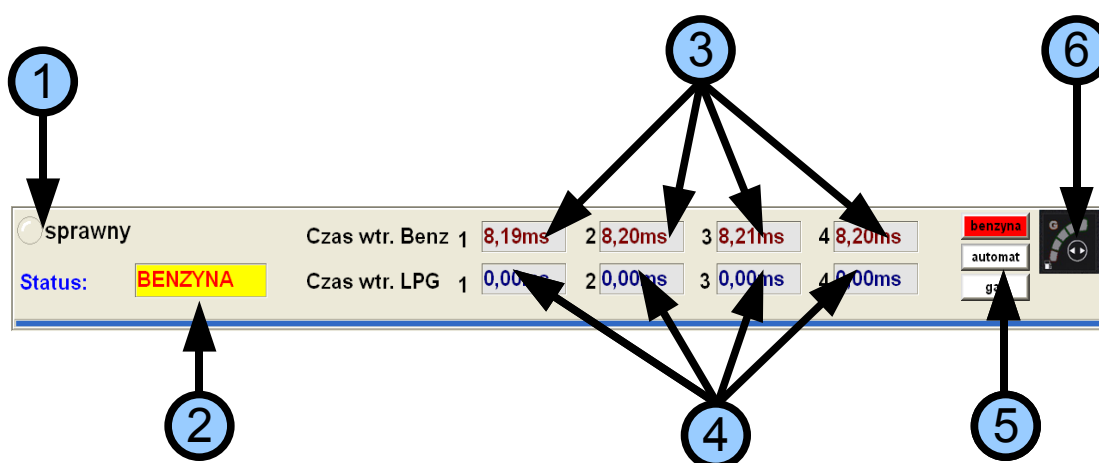
W końcu można dokonać regulacji systemu, zgodnie z instrukcją programowania SEC.

#### IV. OPIS PROGRAMU SYSTEM SEKWENCYJNEGO WTRYSKU GAZU MINI SEC

##### Dane Techniczne:

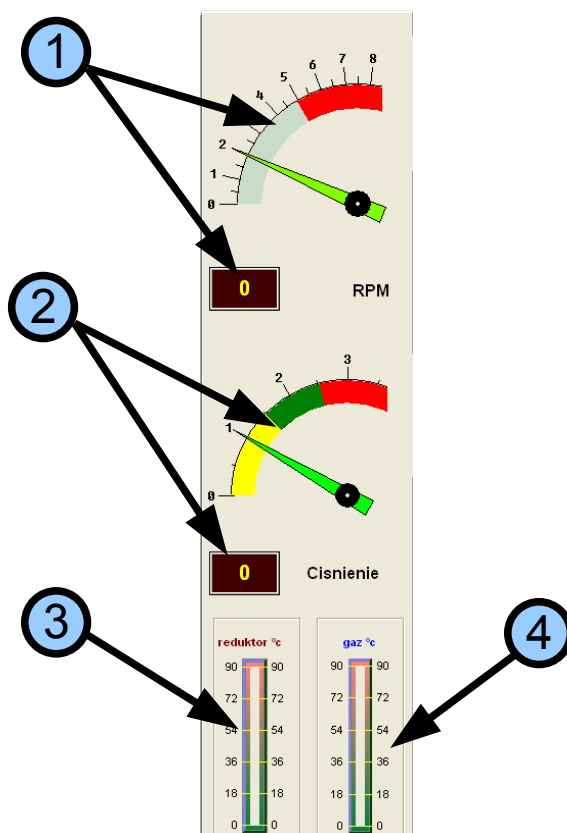
<b>Zakres temperatury pracy</b>	<b>-40°C +125°C</b>
<b>Zakres napięcia zasilającego</b>	<b>9 – 20 VDC</b>
<b>Minimalna rezystancja wtryskiwacza gazowego</b>	<b>0,6 <math>\Omega</math></b>
<b>Maksymalny prąd znamionowy In</b>	<b>1 do 8A (w zależności od użytych wtryskiwaczy)</b>
<b>Pomiar ciśnienia gazu</b>	<b>BOSCH Sensor – pomiar Bezwzględny, filtrowany FIR</b>
<b>Pomiar temperatury gazu</b>	<b>BOSCH Sensor 0,5 %</b>
<b>Pomiar temperatury reduktora</b>	<b>Mitsubishi 0,5 % temp. sensor</b>
<b>Pomiar napięcia z sond lambda (2 kanały)</b>	<b>0 do +5 V DC</b>
<b>Komunikacja</b>	<b>Interfejs diagnostyczny</b>
<b>Procesor komputera</b>	<b>DSP – 130 MHz</b>
<b>Kanały Analogowe</b>	<b>12bit 100kHz</b>
<b>Odczyt wtryskiwaczy benzynowych</b>	<b>Podstawowa wersja obsługuje wtryskiwacze benzynowe sterowane „masą” . Wersja odczytująca wtryskiwacze sterowane „plusem” - dostępna.</b>
<b>Rezystancja wewnętrznego emulatora</b>	<b>100 <math>\Omega</math> +/- 10% - Możliwość zamówienia wersji z inną rezystancją.</b>

## Opis dolnego Panelu Wizualizacji:



1. Status Błędów Sterownika:
  - jeśli wystąpi błąd podczas pracy układu, będzie on sygnalizowany miganiem czerwonego pola i napisem błąd. Po kliknięciu na pole można odczytać kod błędu.
  - błąd można skasować z menu programu (kasuje także stare błędy)
2. Status Systemu:
  - informuje, czy sterownik jest połączony z komputerem PC oraz pokazuje stan zasilania (Benzyna / GAZ)
3. Czas Wtrysków Benzyny:
  - wyświetlany w [ms] czas wtrysku benzynowego
4. Czas Wtrysków Gazu:
  - wyświetlany w [ms] czas wtrysku gazowego
5. Przyciski zmiany rodzaju paliwa:
  - dzięki przyciskom w każdej chwili można zmienić zasilanie układu na benzynę, gaz lub pracę automatyczną
  - przełączanie działa także jeśli nie zostały osiągnięte warunki przełączenia
6. Przycisk pozwalający zmienić rodzaj paliwa (benzyna/automat/gaz)

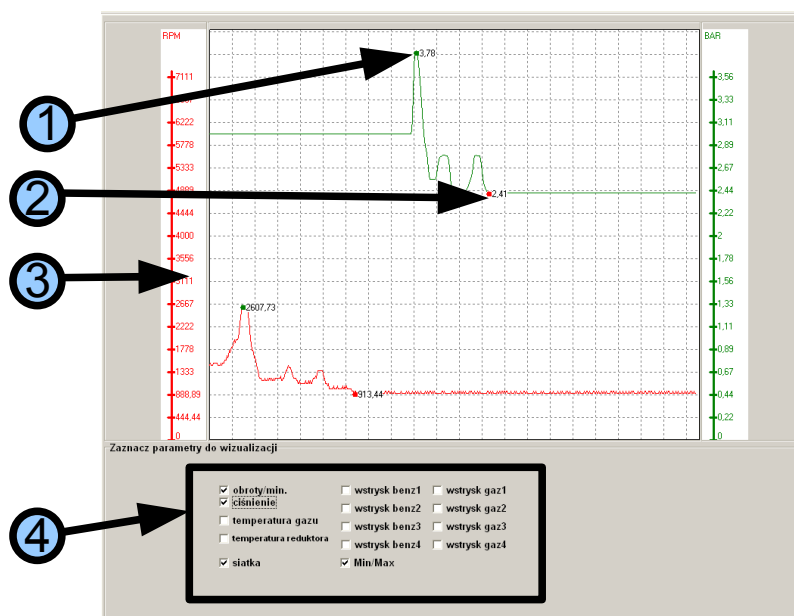
## Opis Odczytów:



Wszystkie wartości wyświetlane są w czasie rzeczywistym !!!

1. Obroty silnika:
  - obrotomierz pokazuje w czasie rzeczywistym aktualne obroty silnika
2. Ciśnienie gazu:
  - manometr pokazujący aktualne ciśnienie gazu w czujniku BOSCH
  - 1.00 Bar oznacza ciśnienie atmosferyczne
  - zalecane ciśnienie przy obciążeniu to 1.80 – 2.10 Bara, natomiast przy biegu jałowym 1.2 – 1.6 Bara
3. Temperatura reduktora:
  - termometr pokazuje graficznie oraz cyfrowo wartość temperatury reduktora
4. Temperatura Gazu:
  - termometr pokazuje graficznie oraz cyfrowo wartość temperatury gazu

## Opis Oscyloskopów:



1. Maksymalna wartość podanego wykresu
2. Minimalna wartość na wykresie
3. Podziałka
  - wartości na wykresach są podane od minimalnej do maksymalnej
  - kolor podziałki oznacza kolor wykresu
4. Wyświetlane wykresy
  - zaznaczając pole wybieramy który wykres ma być wyświetlany
  - możemy wybrać wyświetlanie siatki
  - możemy włączyć lub wyłączyć pokazywanie wartości skrajnych

## Opis Parametrów:

Parametry pojazdu

1 rodzaj układu zapłonowego 4 cyl. Turbo Brak turbiny 13

2 Sygnał obrotów 12V Ciśnienie doładowania 0 14

3 Konfiguracja instalacji gazowej

4 Wybór rodzaju paliwa LPG Czujnik temp. reduktora S 15

5 Rodzaj wtryskiwacza valtek czerwony podciśnienie reduktora podłączone 16

6 Przelaczanie na gaz

7 temperatura przejścia na gaz 35 Czas między cylindrami Bez sekwencji 17

8 obroty przejścia na gaz 1500

9 Przelaczanie na benzynę

10 maksymalne obroty silnika wyłączone ciśnienie powrotu na benzynę 0,50 18

11 maksymalne obroty silnika 6500 opóźnienie powrotu na benzynę 1,00 19

7 wyl. od niskiej temp. gazu brak

8 Regulacja instalacji gazowej

9 wzbogacanie mieszanki gaz 15 Autoadaptacja 20

10 korekta czasu wtrysku biegu jałowego +0,40 korekty zaawansowane 21

11 moc sygnału inj 50 korekta na wtryskiwacz 22

Wybór układu zapłonowego. należy tak dobrać układ zapłonowy, aby obrotomierz w programie pokazywał rzeczywiste obroty silnika

- Parametry wpisywane ręcznie zapisywane są do sterownika po wyjściu z parametru lub po naciśnięciu klawisza **[Enter]**.
- Parametry wybierane myszką (np. Rodzaj Wtryskiwacza) zapisywane są do sterownika po wybraniu parametru.

1. Rodzaj Układu Zapłonowego:
  - układ zapłonowy należy dobrać tak, aby wyświetlał obroty silnika zgodne z rzeczywistymi
2. Sygnał obrotów:
  - wybieramy 12 lub 5 volt
3. Wybór rodzaju paliwa:
  - ustawiamy czy silnik ma pracować na CNG czy LPG
4. Rodzaj wtryskiwacza:
  - jest to pole wyboru zastosowanego wtryskiwacza
  - należy wybrać zastosowany wtryskiwacz z listy
  - zmiana Wtryskiwacza modyfikuje **Parametry Wtryskiwacza w ustawieniach zaawansowanych**
  - ewentualnie należy wybrać wtryskiwacz z listy dostępny, następnie w celu zmodyfikowania jego ustawień należy wybrać Własną Definicję wtryskiwacza, co pozwala na zmodyfikowanie Parametrów Wtryskiwacza w ustawieniach

zaawansowanych

- uwaga !!!! Jeśli wtryskiwacz jest dostępny na liście nie należy modyfikować jego ustawień, ponieważ może to spowodować nieprawidłowe działanie układu!!!!!!

5. Temperatura przejścia na gaz:

- temperatura reduktora przy której możliwe jest przełączenie na zasilanie gazem
- nie należy ustawić temperatury poniżej 30 °C

6. Obroty Przejścia na Gaz:

- obroty/minutę, przy których następuje przełączenie na zasilanie gazem
- możliwe jest przełączenie przy obrotach rosnących lub malejących

7. Maksymalne Obroty Silnika:

- opcja bardzo rzadko używana, pozwala przełączyć się na zasilanie benzynowe po osiągnięciu maksymalnych obrotów/min

8. Wyłączenie od niskiej Temperatury Gazu:

- jeśli opcja jest ustawiona, nastąpi przejście z zasilania gazem na zasilanie benzynowe przy spadku temperatury gazu poniżej ustawionej
- niedopuszczenie do braku odparowywania gazu w reduktorze

**9. Wzbogacanie Mieszanki LPG:**

- wzbogacanie mieszanki gazowej przy obciążeniu jest to główny parametr pozwalający na regulację podawania ilości gazu do cylindrów
- wzbogacanie jest automatycznie dobierane przy **autoadaptacji**
- parametr może mieć wartość ujemną, jednak gdy jest zbyt duża, np. poniżej **-10 %** oznacza to **źle dobrane dysze wtryskiwaczy**, należy wtedy zmienić je na **mniejsze**
- jeśli natomiast parametr jest większy od **+40 %**, **należy zmienić dysze wtryskiwaczy na większe**, ponieważ samochód może mieć zbyt mało **mocy**.
- najprościej, bez autoadaptacji można dobrać wzbogacanie na drodze doświadczalnej : sprawdzić przy różnych ustawieniach jak samochód „**wkręca się w obroty**”, wybrać najlepsze ustawienie i je zostawić
- jeśli w samochodzie zapala się „**check engine**” od mieszanki (np. zbyt uboga lub zbyt bogata), należy regulować tym właśnie parametrem – jeśli nie używamy mapy
- po zmianie **Wzbogacania** należy sprawdzić czy przesunięcie jest dobrze ustawione !!!!!!!

10. Korekta czasu biegu jałowego

- przesunięcie jest to **wzbogacanie/zubożanie mieszanki na biegu jałowym** (bez obciążenia)
- przesunięcie jest automatycznie dobierane przy **autoadaptacji**
- jest to drugi główny parametr sterownika. Zasada ustawienia tego parametru jest taka, aby czas wtrysku Benzynowego zarówno podczas pracy na gazie, jak i podczas pracy na Benzynie był zbliżony do siebie. Wtedy komputer benzynowy nie będzie „łapał błędów” na biegu jałowym !!
- Przesunięcie ustawia się zawsze jako drugie, po dobrze ustawionym parametrze opisanym w instrukcji jako **9. - Wzbogacanie Mieszanki LPG.**
- zasada ustawiania ręcznego:

Należy przełączyć zasilanie na benzynowe, odczekać chwilę, a następnie zapisać czas wtrysku benzyny **Tb1**, następnie przełączyć zasilanie na gazowe i ponownie zapisać czas wtrysku benzyny **Tb2**.

**Przesunięcie = Tb2 – Tb1. Z tego wzoru wynika przesunięcie.**

- należy zawsze starać się tak dobierać **dysze wtryskiwaczy** a także **ciśnienie na biegu jałowym** aby przesunięcie było **dodatnie**



11. Moc Sygnału INJ:

- jeśli występują zakłócenia na sygnale czasów wtrysku, funkcja ta pozwala na wyeliminowanie ich
- im większa wartość parametru, tym filtrowanie jest silniejsze
- filtrowanie wewnętrznie ograniczone jest do 500 jednostek, jednak nie należy przekraczać 100
- standardowo ustawione na 50

12. Podręczny opis parametru.

- wyświetla skrócony opis każdego parametru w programie po wyborze określonego parametru

13. Turbo

- opcji używa się do ustawienia samochodu z turbiną

14. Ciśnienie doładowania

-

15. Czujnik temperatury reduktora

- do wyboru są dwa czujniki , czujnik S i K
- czujnik K ma rezystancję 5 K $\Omega$
- czujnik S ma rezystancję 2 K $\Omega$

16. Podciśnienie reduktora

- system może pracować z podłączonym lub odłączonym podciśnieniem
- zaleca się zawsze podłączać podciśnienie do reduktora !! Dzięki temu na biegu jałowym można uzyskać niższe ciśnienie gazu na listwie wtryskiwaczy
- parametr ustawiany przy autoadaptacji

17. Czas między cylindrami

-

-

18. Ciśnienie powrotu na benzynie

- ciśnienie poniżej którego nastąpi powrót sterownika z zasilania gazem na zasilanie benzyną
- należy trzymać się granic powyżej ciśnienia atmosferycznego, które wynosi 1 Bar
- nie należy przekraczać 1.5 Bara
- parametr ustawiany przy autoadaptacji

19. Opóźnienie Powrotu na Benzynę:

- czas po którym nastąpi powrót sterownika z zasilania gazem na zasilanie benzyną po wykryciu zbyt niskiego ciśnienia na listwie wtryskiwaczy
- istotne przy samochodach z turbiną, gdzie czas ten należy wydłużyć
- standardowo 1 sekunda

20. Przycisk autoadaptacji

-

21. Korekty zaawansowane.

- włączenie mapy umożliwiającej wzbogacanie mieszanki w różnych zakresach pracy silnika

22. Korekta na wtryskiwacz

- jest to parametr działający identycznie jak **przesunięcie** z różnicą, że można zastosować go na każdy cylinder osobno
- parametr dotyczy biegu jałowego silnika
- parametr jest przydatny przy silnikach widlastych

## Opis Autoadaptacji:

1 - aby lekko obciążyć silnik, następnie należy nacisnąć przycisk start

postęp

obciążenie na benzynie	obciążenie na gazie	maksymalne ciśnienie gazu	korekta
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
czas wtrysku benzyny na biegu jałowym	minimalne ciśnienie gazu	czas wtrysku gazu na biegu jałowym	korekta czasu wtrysku na biegu jałowym
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

2  3

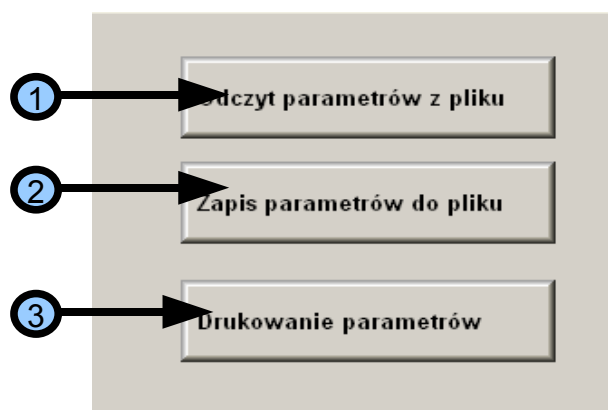
1. Pole wyświetlania Komend:
  - na tym polu pokażą się komendy ważne dla poprawnego przeprowadzenia autoadaptacji
  - należy kierować się komendami !!!!
2. Powrót
  - Wyjście z autoadaptacji
3. Start
  - przycisk rozpoczyna proces autoadaptacji, po jego naciśnięciu należy przeprowadzić autoadaptację do końca !!!!

## Opis Parametrów Wtryskiwacza po wybraniu własnej definicji wtryskiwacza:

Identyfikator	Parametr	Wartość
1	Maksymalny czas wtrysku gazu	28,2
2	Minimalne otwarcie wtrysku gazu	2,6
3	Pełne otwarcie wtrysku	4,00
4	Procentowe podtrzymanie	36,0
5	Opóźn. zał. wtrysku gazu do benz	2,00

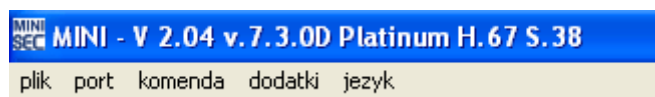
1. Maksymalny Czas Wtrysku Gazu:
  - maksymalny czas, jaki jest zdolny wygenerować wtryskiwacz gazowy
  - standardowo ustawiony na 30 [ms]
2. Minimalne Otwarcie Wtrysku Gazu:
  - minimalny czas wtrysku na jaki otworzy się wtryskiwacz gazowy, jeśli wykryte zostanie otwarcie wtryskiwacza benzynowego
  - parametr ten zależy od szybkości wtryskiwacza i modyfikowany jest przez pole wyboru wtryskiwacza
3. Pełne otwarcie wtrysku:
  - czas pełnego impulsu prądowego otwierającego wtryskiwacz gazowy.
  - nie należy przekraczać zakresu 2 do 8 [ms], ponieważ grozi to uszkodzeniem cewek wtryskiwaczy lub wolnym otwarciem wtrysku !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
4. Procentowe podtrzymanie:
  - procentowy prąd podtrzymania wtryskiwacza
  - parametr ten zależy od rezystancji wtryskiwacza i modyfikowany jest przez pole wyboru wtryskiwacza
  - należy trzymać się przedziału 30 % przy małych rezystancjach (np.  $1.2\Omega$ ) do 60 % przy dużych rezystancjach (np.  $10\Omega$ )
5. Opóźnienie Załączenia Wtrysku LPG do Benzyny:
  - jest to czas w [ms] o jaki zostanie opóźnione załączenie wtrysku gazowego w stosunku do wtrysku benzynowego
  - standardowo 2 [ms]
  - parametr jest modyfikowany przez wybór rodzaju wtryskiwacza

## Opis dodatkowych parametrów



1. Odczyt parametrów z pliku  
- odczytujemy opcje ustawień które zapisaliśmy do pliku
2. Zapis parametrów do pliku  
- zapisujemy do pliku parametry które ustawiliśmy w programie
3. Drukowanie parametrów  
- wydruk konfiguracji na drukarce

## Opis Menu Programu.



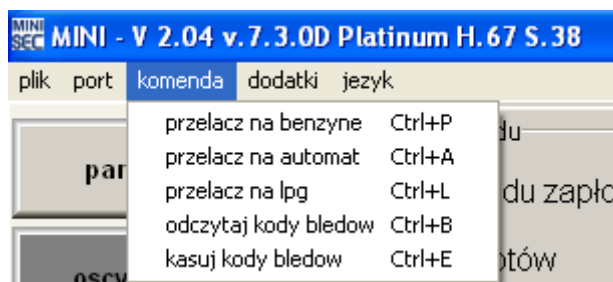
### **PLIK**

1. Ładuj parametry – odczyt zapisanych parametrów z pliku.
2. Zapisz Parametry – zapis parametrów do pliku.

### **PORT**

1. Autodetekcja – automatyczne wykrycie portu w komputerze, do którego został podłączony interfejs łączący sterownik z komputerem
2. Numer portu na którym wykryto obecność sterownika.

## KOMENDA



1. Zmiana zasilania po wybraniu opcji benzyna/automat/gaz .
2. Odczyt błędów sterownika.
3. Wykasowanie błędów sterownika.

## DODATKI



1. Odczyt czasu pracy sterownika.
2. Reset sterownika do ustawień fabrycznych.
3. Ustawiamy czy przyciskiem spacji przełączamy na benzynę lub gaz

## GWARANCJA:

Producent gwarantuje prawidłowe działanie układu przez okres 24 miesięcy od daty zakupu. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowego działania prosimy o przesłanie układu wraz z niniejszą instrukcją oraz opisem usterki do punktu zakupu urządzenia.

Producent nie odpowiada za szkody wynikłe na skutek niewłaściwego montażu zestawu oraz stosowania niewłaściwych materiałów, części, podzespołów i zespołów.

**Zabrania się dokonywania zamian w zestawie MINI SEC pod rygorem utraty gwarancji producenta.**

**Otwarcie obudowy powoduje utratę praw gwarancyjnych.**

**Data produkcji: ..... Data sprzedaży: .....**

## Producent:

**LECHO** Elektronika autogaz sp j.  
15-124 Białystok ul. Gen. Andersa 26  
tel. (085) 675 45 03; fax. (085) 675 52 34  
[www.lecholpg.pl](http://www.lecholpg.pl)

Dystrybutor:

