



**STAG-XL**  
**Kontroler sondy lambda**

***INSTRUKCJA PODŁĄCZENIA  
I PROGRAMOWANIA***

*wersja – V 1.77*

**Producent:**

**AC Biuro Handlu Zagranicznego Sp. z o. o.**

**15-182 Białystok ul. 27 Lipca 64**

**tel. 085 743 81 17 , fax 085 653 86 49**

**[www.ac.com.pl](http://www.ac.com.pl), e-mail: [autogaz@ac.com.pl](mailto:autogaz@ac.com.pl)**

### ZAWARTOŚĆ ZESTAWU

- 1.STAG-XL - kontroler sondy lambda
- 2.Silnik krokowy z podstawą
- 3.Wiązka przewodów
- 4.Płyta CD - program konfiguracyjny AcLpgWin , instrukcja obsługi i programowania

### PRZEZNACZENIE ZESTAWU

Kontroler sondy lambda STAG–XL przeznaczony jest do współpracy z przełącznikiem benzyna / gaz , np. STAG2 – W ( produkcji AC BHZ ) i służy do sterowania dawką gazu w pojazdach samochodowych wyposażonych w podciśnieniową instalację zasilania gazem oraz sondę lambda .

### DZIAŁANIE UKŁADU

Ilość gazu pobierana przez silnik pojazdu jest regulowana za pomocą dodatkowego zaworu z silnikiem krokowym i jest uzależniona od wskazań sondy lambda . Wszystkie parametry sterownika STAG-XL ustawiane są za pomocą zewnętrznego testera , komputera z programem AcLpgWin lub przełączników zamontowanych na płycie .

### SCHEMAT PODŁĄCZENIA I UWAGI MONTAŻOWE

Sterownik STAG– XL należy zamontować w komorze silnika samochodu , w miejscu nie narażonym na wysoką temperaturę , wodę ,olej i paliwo .

#### **UWAGA !**

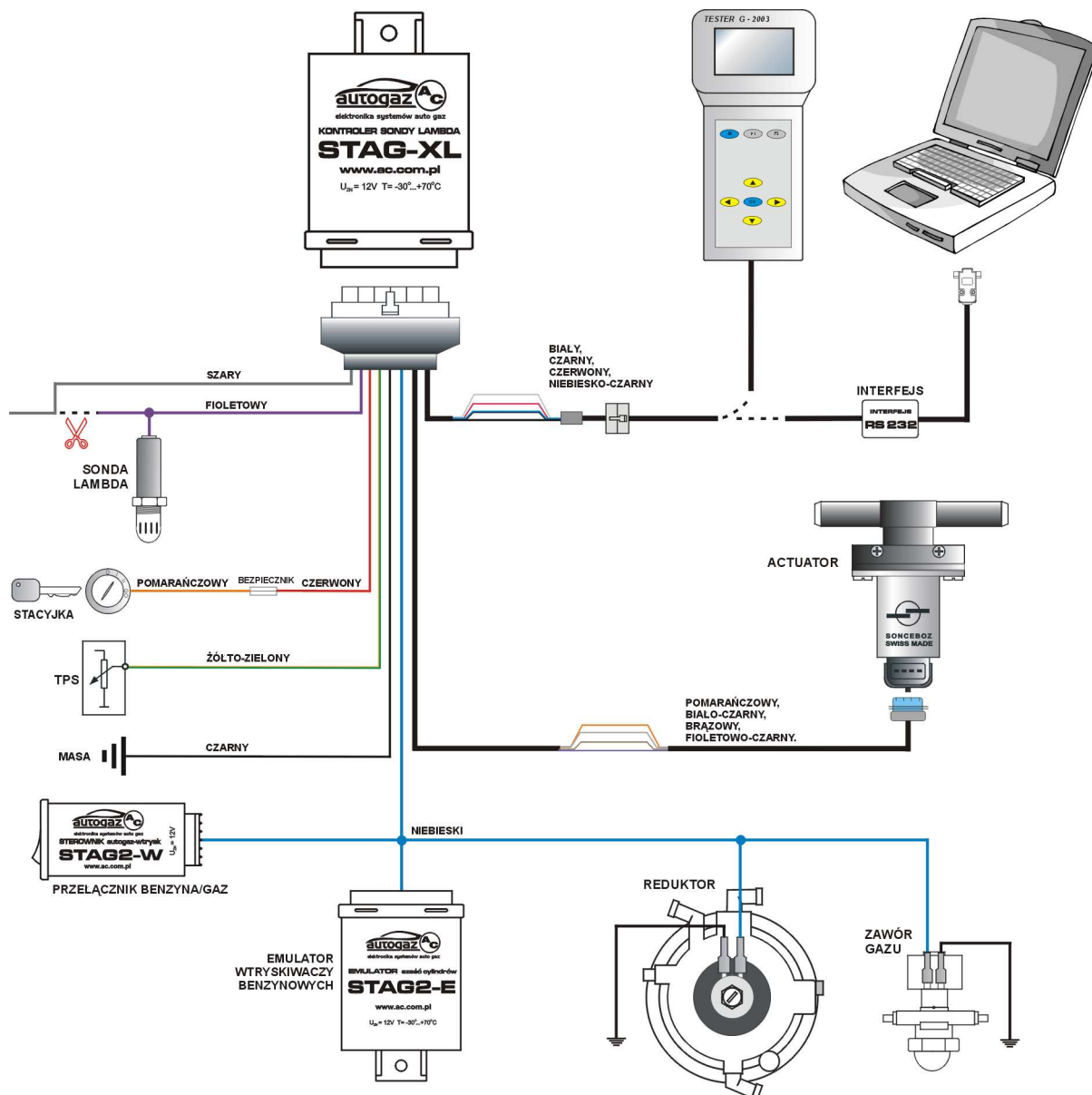
**Sterownik należy zamocować w pozycji pionowej , za ucho montażowe przy pomocy śruby , gniazdami do dołu aby nie było możliwości zapłynięcia wody .**

**Gumy zabezpieczające gniazda wiązki , powinny być założone starannie aby uszczelniały całość obudowy.**

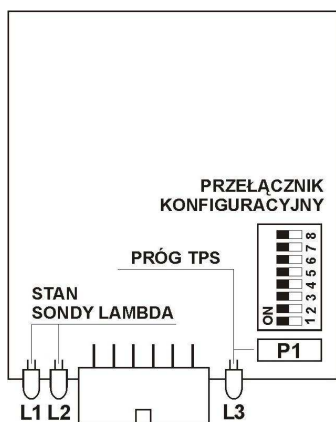
Połączenia elektryczne powinny być lutowane i starannie izolowane oraz zabezpieczone przed możliwością zwarć i zawilgocenia .

### WYPROWADZENIA WIĄZKI STAG-XL

NR	KOLOR PRZEWODU	OPIS PODŁĄCZENIA
1	CZARNY	MASA
3	CZERWONY	+ 12V STACYJKA
7	NIEBIESKI	ZAŁĄCZENIE GAZU
2	ŻÓŁTO - ZIELONY	TPS
8	FIOLETOWY	SONDA LAMBDA
9	SZARY	KOMPUTER SAMOGHODU
4	POMARAŃCZOWY	SILNIK KROKOWY D
5	BRAZOWY	SILNIK KROKOWY B
10	FIOLETOWO - CZARNY	SILNIK KROKOWY A
11	BIAŁO - CZARNY	SILNIK KROKOWY C
6	BIAŁY	RXD
12	NIEBIESKO-CZARNY	TXD



**STAG-XL** Schemat podłączenia do instalacji samochodowej .



W trybie konfiguracji przy pomocy przełączników ( SW1 – ON ) diody led L1 i L2 sygnalizują stan sondy lambda , a dioda L3 położenie TPS :

- LED L1 czerwony – **SONDA BOGATA**
- LED L2 zielony – **SONDA UBOGA**
- LED L3 czerwony – **TPS PONIŻEJ PRÓGU**

Potencjometr **P1** służy ustawiania **PROGU** TPS

**STAG-XL** Położenie elementów konfiguracyjnych i sygnalizacyjnych .

## KONFIGUROWANIE KONTROLERA PRZY POMOCY PRZEŁĄCZNIKÓW

### **UWAGA !**

Konfigurowanie kontrolera STAG-XL przy pomocy przełączników odbywa się w pozycji **ON** przełącznika **SW1**

<b>Tryb pracy :</b> SW 1	PC ( interfejs RS232 ) <b>OFF</b>	<b>MANUAL</b> ( przełączniki ) <b>ON</b>		
<b>Typ TPS :</b> SW 2 SW 3	0 – 5V <b>OFF</b> <b>OFF</b>	0 – 12V <b>ON</b> <b>OFF</b>	5 – 0V <b>OFF</b> <b>ON</b>	12 - 0V <b>ON</b> <b>ON</b>
<b>Symulacja :</b> SW 4	Włączona fala* <b>OFF</b>	Zwarcie do masy <b>ON</b>		
<b>Sonda :</b> SW 5 SW 6	Standard <b>OFF</b> <b>OFF</b>	( + ) Rez. <b>ON</b> <b>OFF</b>	( - ) Rez. <b>OFF</b> <b>ON</b>	TA ** <b>ON</b> <b>ON</b>
<b>Typ sondy :</b> SW 7 SW 8	0 – 1V <b>OFF</b> <b>OFF</b>	5 – 0V <b>ON</b> <b>OFF</b>	0 – 5V <b>OFF</b> <b>ON</b>	0,8 – 1,6V <b>ON</b> <b>ON</b>

\*fala 0.8s na 0.8s

\*\* TA - TRYB AWARYJNY , REGULACJA WYŁĄCZONA  
- silnik krokowy na pozycji 200 kroków

Wartości parametrów w trybie MANUAL ( SW1 - ON ) :

**TYP TPS**.....ustawiany SW2 i SW3  
**PRÓG TPS**.....ustawiany potencjometrem P1  
HISTEREZA.....0.06[V]  
WZBOGACANIE.....50 kroków ( przy mak. skoku TPS )  
ZUBOŻANIE.....30 kroków ( przy mak. skoku TPS )  
PRĘDKOŚĆ MOTORU.....250  
OPCJA OTWARCIA.....TAK  
MOTOR NA POZYCJĘ.....130 kroków  
PRĘDKOŚĆ MOTORU.....250  
**TYP SONDY**.....ustawiany SW7 i SW8  
**SONDA**.....ustawiany SW5 i SW6  
PRĘDKOŚĆ MOTORU POWYŻEJ PROGU TPS.....250  
PRĘDKOŚĆ MOTORU PONIŻEJ PROGU TPS.....100  
**SYMULACJA**.....ustawiany SW4  
POZYCJA PRZEŁĄCZANIA.....120 kroków  
POZYCJA MAX. MOTORU.....200 kroków  
POZYCJA MIN. MOTORU.....60 kroków

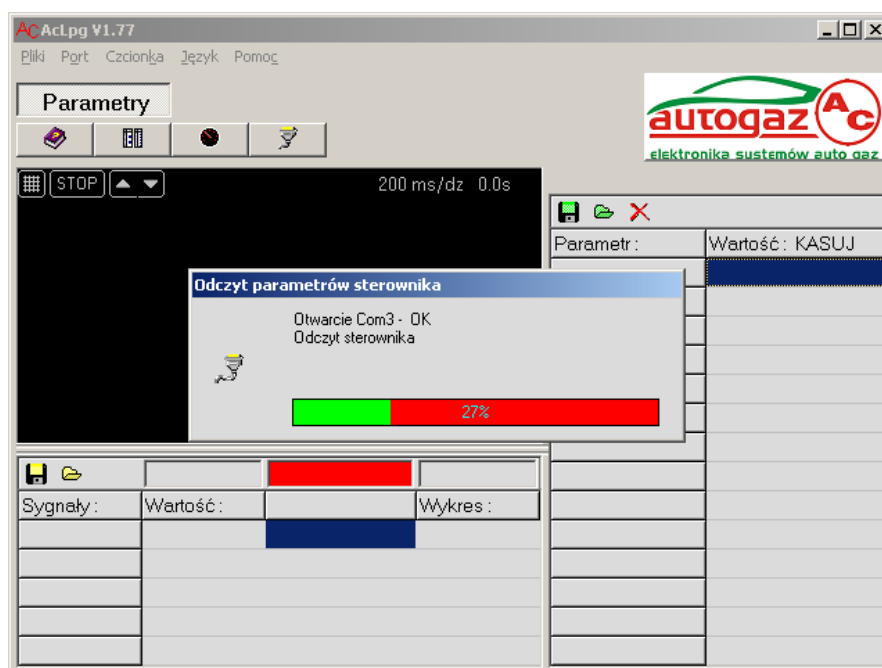
## KONFIGUROWANIE PRZY POMOCY KOMPUTERA I APLIKACJI AcLpgWin.exe

### **UWAGA !**

Konfigurowanie kontrolera STAG-XL przy pomocy komputera i aplikacji AcLpgWin.exe odbywa się w pozycji **OFF** przełącznika **SW1**

Każde przełączenie przełącznika SW1 na pozycję ON powoduje ustawienie parametrów fabrycznych i utratę parametrów ustawionych przy pomocy komputera.

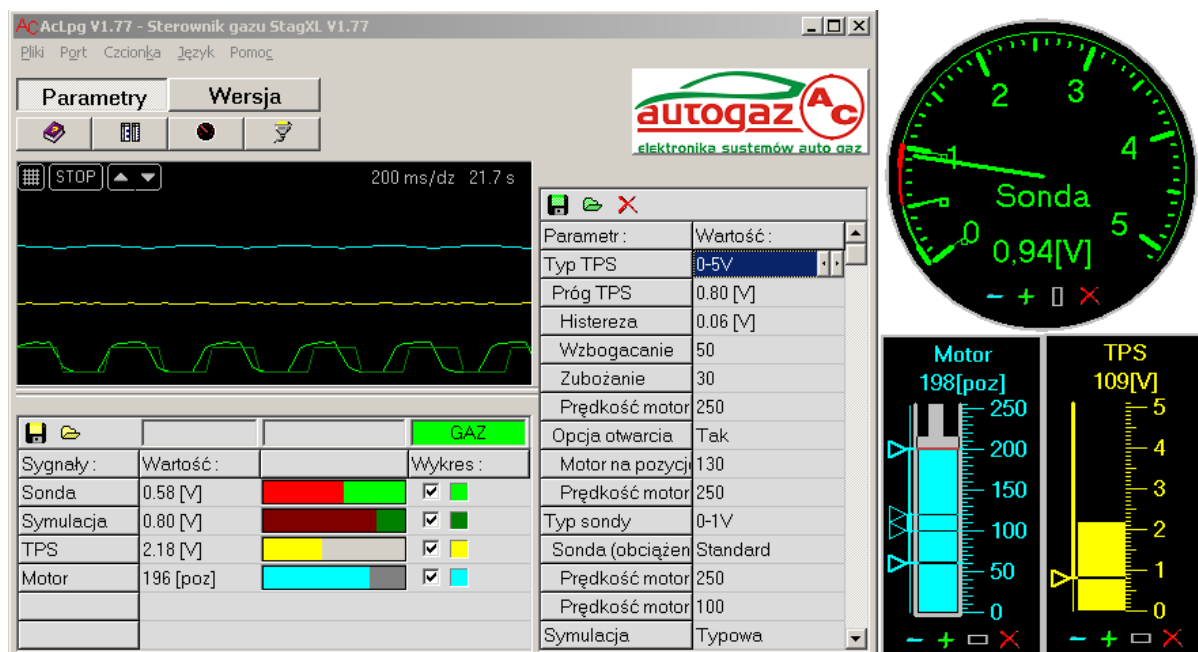
Aby ustawić parametry sterownika STAG-XL przy pomocy komputera należy podłączyć komputer przez gniazdo RS interfejsem RS232 ( produkcji AC BHZ ) z gniazdem programowania w sterowniku STAG-XL i uruchomić program AcLpgWin.exe .












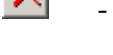
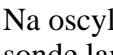


Podczas komunikacji pokaże się zakładka **PARAMETRY** i okno z procentowym wskaźnikiem transmisji

Jeżeli po kilku próbach komunikacji program nie może się skontaktować , zamiast wskaźnika transmisji pojawi się przycisk **POŁĄCZ** , który należy uruchomić aby ponownie zainicjalizować komunikację . Przy braku komunikacji urządzeń należy sprawdzić prawidłowość podłączenia RS- 232 lub zmienić numer portu szeregowego .

Po skomunikowaniu się ze sterownikiem program zgłasza się zakładką **PARAMETRY** z włączoną funkcją oscyloskopu .



-  - otwarcie pliku pomocy
-  - zmiana położenia tablic i wykresu w oknie
-  - otwiera okna dodatkowych wskaźników i określa tryb ich wyświetlania
-  - odczyt parametrów sterownika i wybór portu komunikacji
-  - wyświetlanie siatki ( gradient ) oscyloskopu
-  - uruchomienie / zatrzymanie przebiegów oscyloskopu
-  - zmiana podstawy czasu oscyloskopu
-  - zapis pliku wizualizacji ( przebiegów oscyloskopu )
-  - odczyt pliku wizualizacji ( przebiegów oscyloskopu )
-  - włączenie przebiegów oscyloskopowych i kolor wykresu
-  - zapis pliku parametrów ( konfiguracji sterownika )
-  - odczyt pliku parametrów ( konfiguracji sterownika )
-  - powrót do parametrów fabrycznych

Na oscyloskopie można obserwować podstawowe sygnały kontrolera STAG-XL : sondę lambda , symulację sondy , TPS-u i pozycji silnika krokowego – MOTOR . Pod wykresem znajduje się tabela wyświetlającej sygnały . Każdy wykres można włączać i wybierać jego kolor w kolumnie „Wykres” . Oprócz oscyloskopu wartości sygnałów wyświetlane są w kolumnie „Wartości” oraz wizualizowane są w formie wykresów liniowych .

Dostępne są jeszcze okna dodatkowych wskaźników . Wywołuje się je przy pomocy listy pod przyciskiem „Wskaźniki” lub klikając dwa razy w odpowiedni wiersz tabelki wyświetlającej sygnały . Indywidualnie dla każdego z tych okien , możliwa jest zmiana położenia ( przy pomocy lewego klawisza myszy ) , rozmiaru ( przyciski [-] [+] ) , kształtu ( przycisk [O] ) oraz ich zamykanie ( przycisk [X] ) .

***KLAWISZE FUNKCYJNE :***

***F1*** – okno pomocy / wizualizacja skrótów funkcyjnych

***F3*** – zakładka PARAMETRY

***F6*** – zakładka WERSJA

***F7*** – aktywacja tablicy parametrów na ekranie PARAMETRY

***F9*** – zmiana wielkości czcionki

***F10*** – inicjacja komunikacji ze sterownikiem

***SZYKBA ZMIANA PARAMETRÓW :***

Zmiany parametru oraz jego wartości możemy dokonać dwoma sposobami :

- klikając myszką na konkretny parametr
- przyciskami na klawiaturze komputera :

***GÓRA / DÓŁ*** – zmiana parametru

***PRAWO / LEWO*** – zmiana wartości parametru

## OPIS PARAMETRÓW REGULACYJNYCH PRZY OBSŁUDZE Z KOMPUTERA

**TYP TPS** – wybór typu czujnika otwarcia przepustnicy samochodu .

**PRÓG TPS** – poziom napięcia po przekroczeniu którego , nastąpi przełączenie z pracy jałowej na pracę z obciążeniem .

**HISTEREZA** – eliminacja zakłóceń w napięciu z czujnika TPS .

**WZBOGACANIE** – ilość kroków otwarcia silnika krokowego , proporcjonalna do naciśnięcia dźwigni gazu .

**ZUBOŻANIE** – ilość kroków zamknięcia silnika krokowego , proporcjonalna do zwolnienia dźwigni gazu .

**PRĘDKOŚĆ MOTORU** – prędkość silnika krokowego przy funkcji wzbogacani i zubożania .

**OPCJA OTWARCIA** – załączenie dodatkowego otwarcia silnika krokowego po przekroczeniu progu TPS .

**MOTOR NA POZYCJĘ** – ilość kroków na którą zostanie ustawiony silnik krokowy przy realizacji funkcji dodatkowego otwarcia .

**PRĘDKOŚĆ MOTORU** - prędkość silnika krokowego przy opcji otwarcia .

**TYP SONDY** – wybór zakresu działania sondy lambda .

**SONDA** – wybór typu sondy lambda :

**STANDART** – typowa cyrkonowa

**REZYSTANCYJNA (-)** - obciążenie do masy

**REZYSTANCYJNA (+)** - obciążenie do plusa

**PRĘDKOŚĆ MOTORU PONIŻEJ PROGU TPS** - prędkość silnika krokowego z jaką wykonuje opcję regulacji mieszanki gaz - powietrze ze względu na sondę przy pracy jałowej silnika .

**PRĘDKOŚĆ MOTORU POWYŻEJ PROGU TPS** - prędkość silnika krokowego z jaką wykonuje opcję regulacji mieszanki gaz - powietrze ze względu na sondę przy pozycji TPS powyżej progu .

**SYMULACJA** – podczas pracy „ na gazie „ zamiast przebiegu z sondy lambda do komputera samochodu podawany jest sygnał symulacyjny o ustawianych parametrach .

**TYPOWA** – fala prostokątna 08 / 08 s .

**AUTO** - fala prostokątna modyfikowana od obrotów .

**MASA** – wejście komputera samochodu zwarte do masy

**WŁASNA** – fala prostokątna dowolnie modyfikowana .

**CZAS HI** – czas trwania górnego przebiegu impulsów symulacji .

**CZAS LO** – czas trwania dolnego przebiegu impulsów symulacji .

**CZAS WYŁ** – czas przerwy między grupami impulsów . 0 = bez przerw

**IŁOŚĆ IMPULSÓW** – ilość impulsów w grupie . 0= brak grup

**ODŁĄCZONA** – wejście komputera samochodu odłączone od sondy

**POZYCJA PRZEŁĄCZANIA** – pozycja silnika krokowego po załączeniu gazu .

**POZYCJA MAX. MOTORU** – ilość kroków maksymalnego otwarcia silnika .

**POZYCJA MIN. MOTORU** – ilość kroków minimalnego otwarcia silnika .

### **BŁĘDY WYKRYWANE PRZEZ KONTROLER**

**BŁĄD DANYCH** – błędy w pamięci sterownika ( uszkodzenie lub zły sposób montażu ).

**BŁĄD SONDY LAMBDA** – długotrwały brak zmiany napięcia z sondy lambda .

**BŁĄD TPS** – długotrwały brak zmiany napięcia TPS .

### **REGULACJA REDUKTORA**

Regulację przeprowadzamy na zakładce **PARAMETRY**.

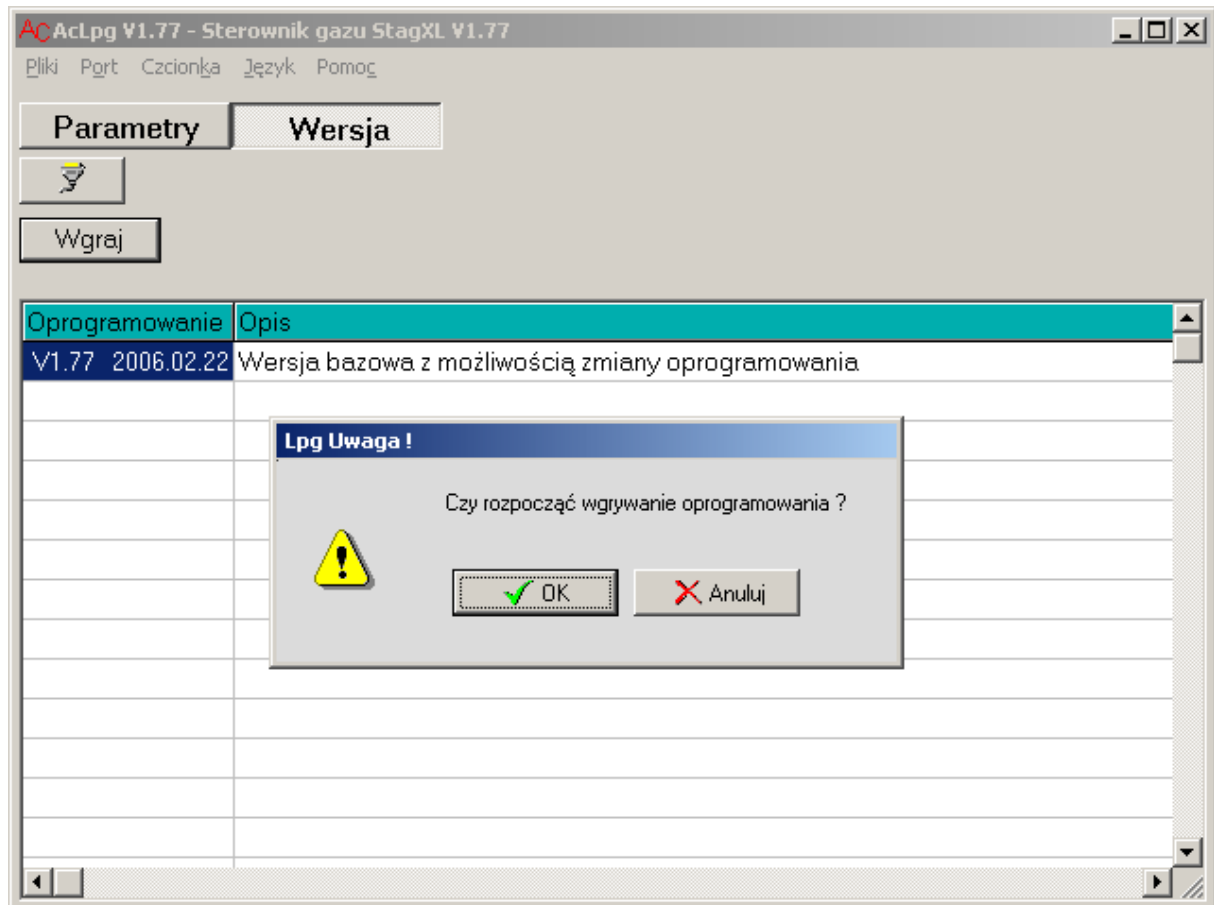
- Uruchomić silnik na benzynie i odczekać aby zaczęła pracować sonda lambda .
- Przełączyć sterownik w tryb **BENZYNA** .
- Sprawdzić poprawne działanie sondy na wolnych obrotach i przy ok. 3000Obr/min ( sonda powinna balansować między dolnym i górnym zakresem swego napięcia )
- Przełączyć sterownik **STAG2-W** w tryb **AUTO** .
- Zwiększyć obroty do ok . 2000 obr/min aby sterownik **STAG2-W** włączył gaz .
- Obserwując na ekranie oscyloskopu zachowanie sondy lambda , wyregulować przepływ gazu z reduktora ( śrubą przepływu w reduktorze ) aby silnik krokowy pracował w zakresie 50 – 100 kroków ( obroty jałowe silnika auta ) .
- Sprawdzić balansowanie sondy przy 3000 obr/min.
- Jeżeli sonda wskazuje długi czas powrotu do balansowania przy zmianach obrotów należy sprawdzić napięcie membrany i ewentualnie skorygować je śrubą regulującą napięcia membrany w reduktorze .

**UWAGA !** Jeżeli podczas regulacji reduktora niemożliwe jest uzyskanie balansu sondy przy wyższych obrotach a mieszanka wskazywana przez sondę jest uboga , to znaczy że układ reduktor – mikser nie pracuje poprawnie i przed dalszą konfiguracją elektroniki należy skorygować podzespoły mechaniczne ( najczęściej mikser ).

## WERSJA OPROGRAMOWANIA STEROWNIKA

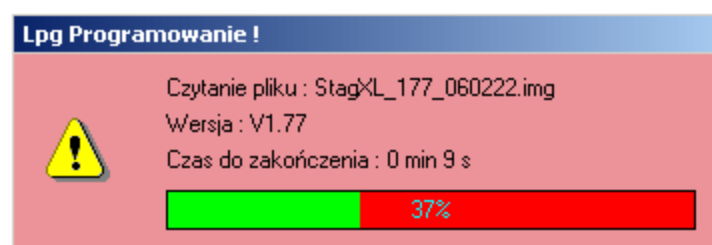
Kontroler STAG-XL wyposażony jest w możliwość zmiany oprogramowania przez użytkownika . Po podłączeniu takiego typu sterownika do komputera w oprogramowaniu uaktywni się dodatkowa zakładka **WERSJA** .

Jeżeli w katalogu w którym znajduje się aplikacja AcLpgWin.exe znajdują się pliki konfiguracyjne z rozszerzeniem .img zostaną one wyświetlone i jest możliwa wymiana wersji oprogramowania sterownika .

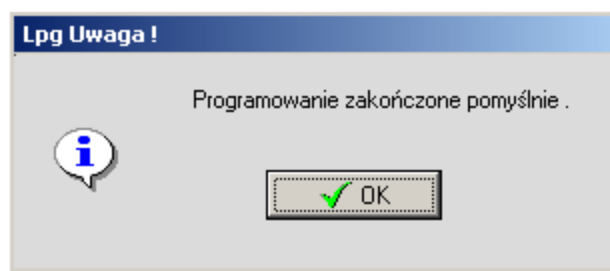


Podświetlamy wersję , którą chcemy wgrać do sterownika ( trzeba kliknąć na nią myszką )  
Przyciskamy przycisk WGRAJ .

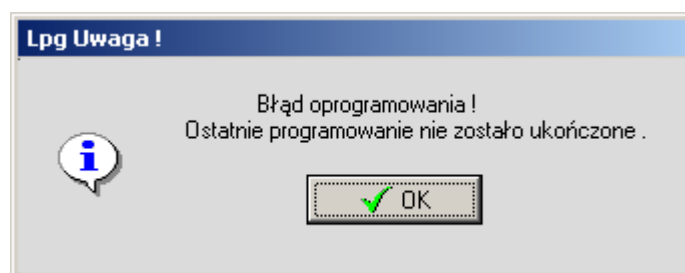
Na pytanie „Czy rozpocząć wgrywanie oprogramowania ?„ - przyciskamy przycisk OK



Czekamy aż wskaźnik postępu programowania dojdzie do 100%



Po komunikacie „Programowanie zakończone pomyślnie”- przyciskamy przycisk OK Sterownik zostanie ponownie odczytany i zgłosi się on już w nowej wersji oprogramowania .



W przypadku przerwania lub błędów podczas programowania program diagnostyczny wyświetli komunikat „Błąd oprogramowania ...” . Przyciskamy przycisk OK i ponownie powtarzamy programowanie sterownika .

### USTAWIENIA APLIKACJI AcLpgWin

W wersji 1.77 ustawienia aplikacji dostępne są w menu :

- zmiana numeru portu szeregowego komunikacji programu ze sterownikiem
- zmiana wielkość czcionki
- zmiana języka



**MENU -> PLIKI** – odczyt i zapis pliku wizualizacji oraz parametrów .

**MENU -> PORT** – wybór portu szeregowego do komunikacji ze sterownikiem .

**MENU -> CZCIONKA** – zmiana wielkości wyświetlanej czcionki w programie .

**MENU -> JĘZYK** – wybór wersji językowej .

**MENU -> POMOC** – wyświetla opis parametrów regulacyjnych , otwiera dokumentację lub wyświetla informacje o programie .

## **CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA**

Napięcie pracy.....12V ( +30% - 25% )  
Maksymalna wartość pobieranego prądu.....0,3 A

## **FUNKCJE PROGRAMOWALNE**

Rodzaj czujnika położenia przepustnicy ...0-5 V , 5-0 V liniowy , 0-12V , 12- 0 V przełącznik  
Rodzaj sondy lambda .....0-1 V ,0-5 V , 5-0 V, 0.8-1.6 V typowa , rezystancyjna  
Rodzaj emulacji sondy lambda .....fala , odłączona , masa  
Zakres pracy silnika krokowego .....0 – 255 kroków  
Prędkość silnika krokowego .....0 - 255  
Opcja dodatkowego otwarcia silnika podczas przyśpieszania .....włączona / wyłączona  
Opcja parametrów domyślnych ..... tak  
Identyfikacja błędów ..... TPS , sondy lambda