ZENIT DIRECT

INSTRUKCJA OBSŁUGI PROGRAMU Zenit Direct

AG Centrum

Zenit Autogas Systems

Radom 2014

I. Połączenie centrali Zenit Direct z komputerem PC i programem diagnostycznym .

1. Interfejs

*Do połączenia komputera z centralą Zenit Direct konieczny jest **interfejs**. Wszystkie interfejsy **USB** pracujące z centralą Zenit Pro/Pro OBD oraz Zenit Compact są kompatybilne i umożliwiają również połączenie z centralą Zenit Direct*

Interfejs podłączamy do komputera i do złącza diagnostycznego centrali Zenit Direct.

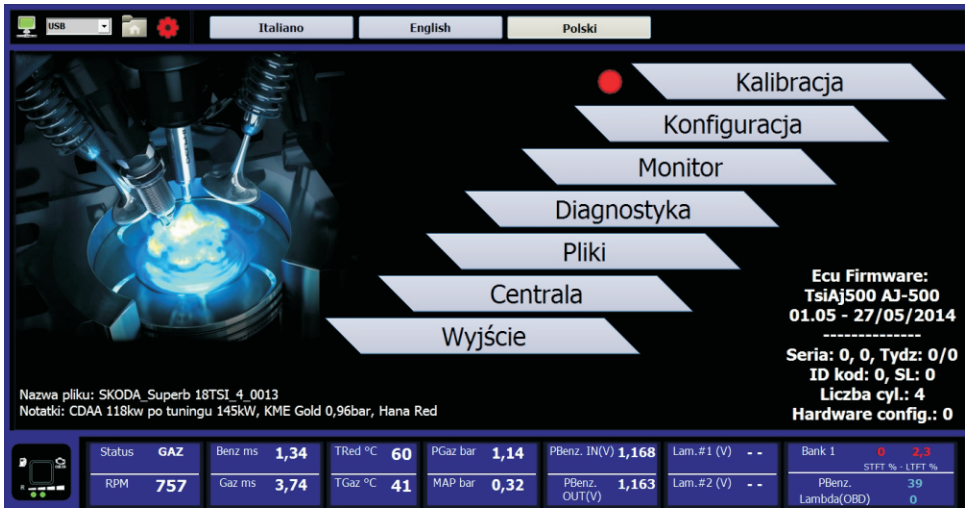
.

UWAGA!!! Interfejs USB, jak prawie każde urządzenie podłączane do portu USB, wymaga zainstalowania sterowników. Proces ten przeprowadza się zazwyczaj jednorazowo, przy pierwszym podłączeniu interfejsu. Przebiega niemal identycznie jak instalowanie innych tego typu urządzeń. Dokładny opis instalacji sterowników w systemie Windows jak i same sterowniki dostępne są na naszej stronie www.agcentrum.pl

*Po uruchomieniu, program automatycznie przeszukuje wszystkie aktywne porty COM i próbuje nawiązać połączenie z centralą. **W tym czasie zapłon musi być włączony.***

Do chwili uzyskania połączenia na dole ekranu widoczny jest pasek "ŁĄCZENIE"

Widok głównego ekranu programu Zenit Direct po nawiązaniu połączenia:



II. OPIS PROGRAMU Zenit Direct

1. Okno główne

*W lewym górnym rogu okna głównego znajduje się **ikona monitora**, która służy do zmiany trybu pracy programu z online na offline i na odwrót. Dodatkowo jej kolor sygnalizuje stan pracy oprogramowania:*

- zielony - komunikacja ze sterownikiem nawiązana (tryb online),

- żółty migający - oprogramowanie próbuje nawiązać komunikację ze sterownikiem,

- czerwony - oprogramowanie nie jest połączone ze sterownikiem (tryb offline).

Obok w okienku znajduje się nazwa portu, po którym oprogramowanie komunikuje się ze sterownikiem - istnieje możliwość ręcznego wyboru portu.

Przycisk katalogu z domkiem umożliwia powrót z każdego miejsca do okna głównego programu.

Kliknięcie na ikonę koła zębatego (zmienia kolor na czerwony) powoduje wyświetlenie zaawansowanych ustawień dla niektórych opcji, które nie są widoczne w standardowym widoku.

Powyższe przyciski są widoczne niezależnie od wybranego menu.

Po środku górnej części okna głównego widoczne są przyciski umożliwiające wybór języka programu

W dolnej części znajduje się panel informacyjny widoczny niezależnie od wybranej zakładki i pozwala obserwować podstawowe parametry systemu.

Środkowa (główna) część okna zawiera przyciski dające dostęp do opcji konfiguracji oraz informacje na temat oprogramowania samego sterownika jak i aktualnie załadowanego pliku konfiguracji.

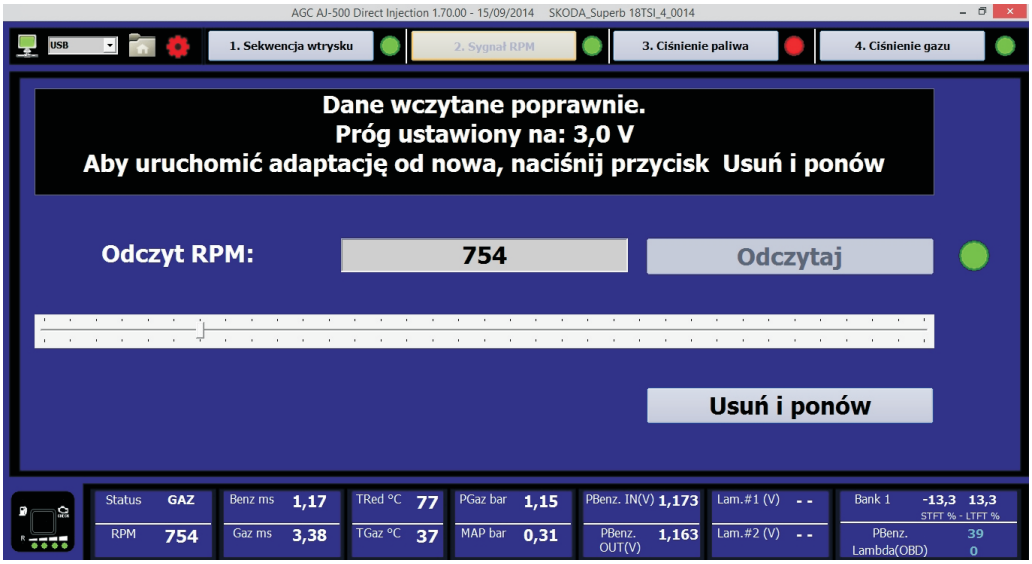
2. Kalibracja

*W oknie **Kalibracja** ustawia się podstawowe parametry kalibracyjne instalacji, takie jak:*

2.1 Sekwencja wtrysku - nie wymaga ingerencji w przypadku załadowania dedykowanego pliku konfiguracji.

Umożliwia wykrycie kolejności wtrysku benzyny oraz ustawienie, czy wtrysk gazu ma być wyprzedzony względem wtrysku benzyny czy nie.

2.2 Sygnał RPM - nie wymaga ingerencji w przypadku załadowania dedykowanego pliku konfiguracji.



Pozwala ustawić czułość odczytu sygnału prędkości obrotowej silnika. Odpowiednie podłączenie przewodu RPM oraz poprawny odczyt sygnału prędkości obrotowej jest konieczny do prawidłowej pracy systemu Zenit Direct.

2.3 Ciśnienie paliwa - nie wymaga ingerencji w przypadku załadowania dedykowanego pliku konfiguracji.

Opcja ta daje możliwość dopasowania systemu do charakterystyki czujnika ciśnienia paliwa danego silnika. Jest to niezbędne do prawidłowego sterownia dawką gazu.

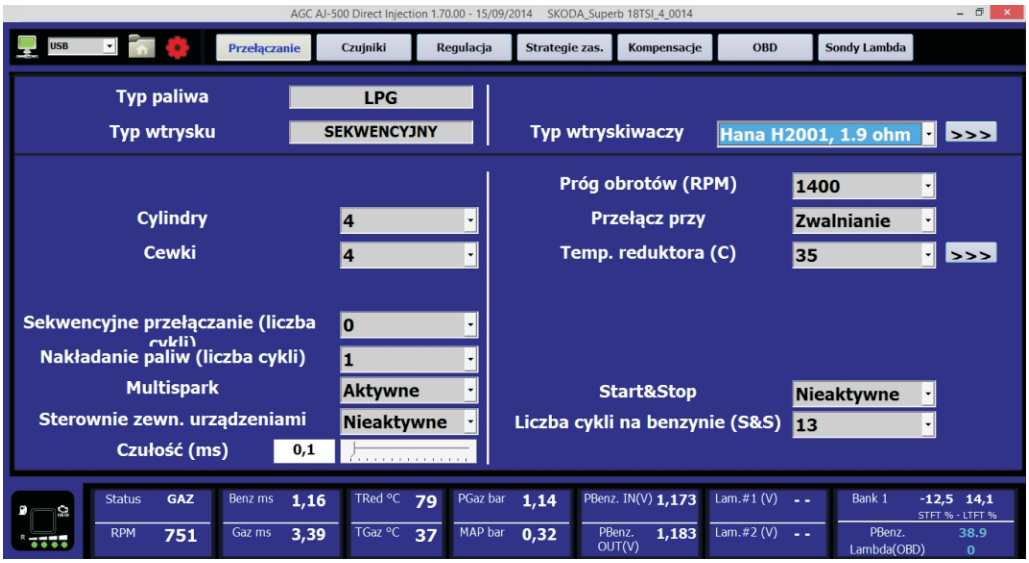
2.4 Ciśnienie gazu - nie wymaga ingerencji w przypadku załadowania dedykowanego pliku konfiguracji.

Ta zakładka umożliwia zapisanie średniego ciśnienia gazu panującego w instalacji. Jest to niezbędne np.: do poprawnego funkcjonowania kompensacji na ciśnienie.

3. Konfiguracja

*W oknie **Konfiguracja** możemy znaleźć wszystkie funkcje odpowiadające za prawidłową konfigurację oraz ustawienie systemu Zenit Direct.*

3.1 Przełączanie



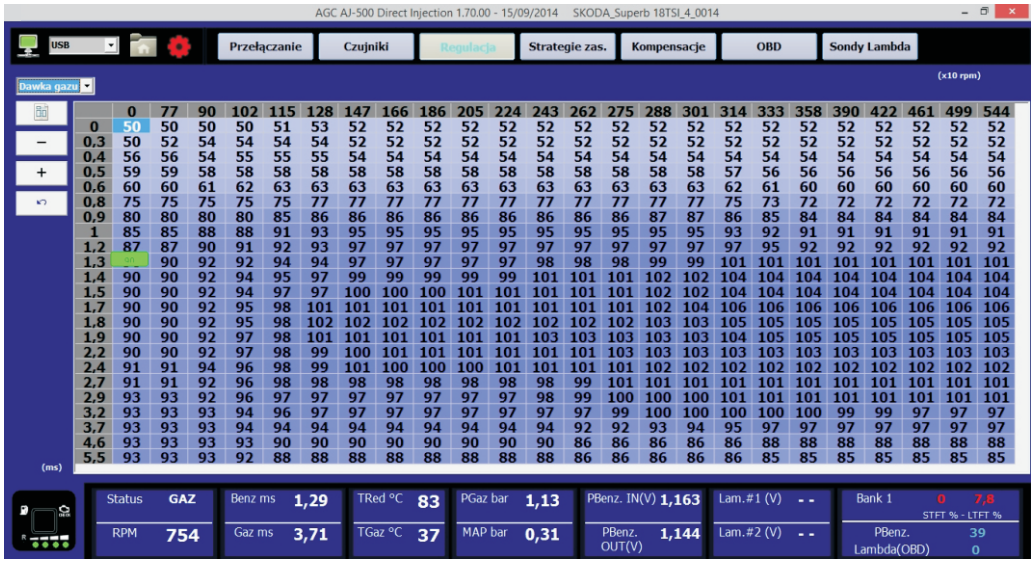
Typ paliwa - *informacja na temat rodzaju paliwa gazowego jakie jest używane w instalacji. Obecnie Zenit Direct jest przygotowany tylko do pracy z gazem LPG.*
Typ wtrysku- *wyświetla wykryty typ wtrysku benzyny.*
Cylindry - *umożliwia wybór liczby cylindrów silnika czyli ilość aktywnych wtryskiwaczy benzynowych. Centrala Zenit Direct obsługuje silniki 1-, 2-, 3- , 4-cylindrowe.*
Cewki - *sekcja w której ustawia się liczbę cewek silnika, liczba ta nie zawsze zgadza się z rzeczywistą liczbą cewek, wartość należy dobrać tak aby odczyt obrotów w programie był poprawny.*
Sekwencyjne przełączanie *- liczba cykli otwarcia wtryskiwaczy benzynowych po której nastąpi przełączenie kolejnego cylindra na gaz. Im wyższa prędkość obrotowa silnika tym przełączenie kolejnych cylindrów nastąpi szybciej.* ***Funkcja musi być wyłączona (ustawiona na wartość 0) w przypadku wyprzedzonej sekwencji wtrysku gazu (Kalibracja->Sekwencja wtrysku).***
Nakładanie paliw*- liczba cykli dla których w momencie przełączania będą podawane obydwa paliwa na raz. Stosowana głownie gdy przejście na gaz nie odbywa się płynnie.****Zalecane ustawienie 0 - 1. Funkcja musi być wyłączona (ustawiona na wartość 0) w przypadku wyprzedzonej sekwencji wtrysku gazu (Kalibracja->Sekwencja wtrysku).***
Multispark - *opcja umożliwiająca prawidłowy odczyt RPM w silnikach, w których w fazie rozgrzewania występuje więcej niż jeden zapłon w trakcie jednego cyklu pracy.*
Sterowanie zewn. urządzeniami - *po aktywowaniu tej opcji załączenie jednego z napięć sterujących elektrozaworami następuje w momencie uruchomienia wtryskiwaczy gazowych. Przewód niebieski podłączamy do elektrozaworów - działa standardowo, czyli otwiera je wcześniej, aby napełnić układ. Przewód niebiesko-czarny podaje napięcie w momencie uruchomienia pierwszego wtryskiwacza gazowego i można go wykorzystać do sterowania urządzeniami zewnętrznymi (np.: emulatorem lub wariatorem).*
Jeśli funkcja jest nieaktywna to na obydwu przewodach napięcie pojawia się wcześniej i możemy je wykorzystać do sterowania każdym elektrozaworem z osobna.
Czułość - *filtr sygnału z wtryskiwaczy benzynowych. Poniżej ustawionej wartości czasy otwarcia wtryskiwaczy nie będą brane po uwagę (eliminacja dotrysków paliwa).* ***Dla wartości 0,1 filtr jest wyłączony.***
Opcja widoczna tylko po aktywacji funkcji zaawansowanych (przycisk koła zębatego).
Typ wtryskiwaczy - *pole wyboru wtryskiwaczy gazowych. Dodatkowy przycisk znajdujący się po prawej stronie wyświetla okno umożliwiające włączenie korekty na poszczególne wtryskiwacze. W przypadku, kiedy występują różnice w pracy pomiędzy poszczególnymi bankami lub cylindrami można je zniwelować zmieniając wartość* ***Stałej korekty.***
UWAGA!!! Stała korekta nie zastępuje kalibracji wtryskiwaczy gazowych. W przypadku różnic miedzy poszczególnymi cylindrami należy najpierw sprawdzić poprawność mechanicznej kalibracji wtryskiwaczy gazowych (zużycie wtryskiwacza powodujące zmianę wydatku).
Opcja widoczna tylko po aktywacji funkcji zaawansowanych (przycisk koła zębatego).

Próg obrotów(RPM) - *obroty na minutę wału korbowego silnika, po przekroczeniu których nastąpi przełączenie zasilania na gazowe. Wartości można wybierać w zakresie od 0 (przełączenie na wolnych obrotach) do 4000 (przełączenie nastąpi po osiągnięciu 4000 obr/min).*
Przełącz przy - *wybór czy przełączenie na gaz ma nastąpić przy wzroście czy spadku obrotów silnika.*
Temp. reduktora - *wybierana w zakresie od **20** do **80** st. C. Jest to temperatura, po osiągnięciu której centrala przełączy silnik na zasilanie gazowe. **Zalecane ustawienie min. 30 st. C***
Dodatkowy przycisk znajdujący się po prawej stronie wyświetla tabelę obrazującą temperaturę przełączania oraz opóźnienie. Wartości można modyfikować za pomocą przycisków "+" i "-" klawiatury komputera.
Start&Stop *- dotyczy pojazdów wyposażonych w funkcję wyłączania silnika w momencie zatrzymania (np.: na skrzyżowaniu) Pierwsze przełączenie na gaz odbywa się w sposób standardowy(z uwzględnieniem wszystkich warunków konfiguracji). Po załączeniu funkcji jeżeli w trakcie jazdy silnik zostanie automatycznie wyłączony (zadziała funkcja Start & stop w samochodzie) a zapłon będzie cały czas włączony, to po naciśnięciu sprzęgła i ponownym ,,starcie" silnika, przełączenie na gaz nastąpi po określonej liczbie cykli pracy na benzynie lub gdy funkcja **Liczba cykli na benzynie S&S** ustawiona jest na **0 -** silnik zostanie uruchomiony bezpośrednio na gazie.*

3.2 Czujniki

Typ czujnika poziomu gazu - *możliwość wyboru typu czujnika, który został zamontowany w instalacji.*
Przycisk znajdujący się po prawej stronie uruchamia okno kalibracji czujnika poziomu gazu. Kalibracja ta polega na ustaleniu progów napięcia powyżej którego powinny się zapalić poszczególne diody. W tym celu należy strzałkami w lewo lub w prawo przesunąć suwak ustawiając żądaną wartość.
*Przycisk **Zapisz rezerwę** umożliwia zapisanie progu napięcia dla rezerwy paliwa w zbiorniku, natomiast przycisk **Zapisz pełny -** dla pełnego zbiornika.*
*Przycisk **Domyślne** pozwala przywrócić ustawienia do domyślnych.*
Typ czujnika temp. [Gaz, reduktor] - *możliwość wyboru właściwego rodzaju czujnika zainstalowanego w systemie. **Zalecane ustawienie dla czujników z kompletacji: 4K7, 4K7.***
Typ czujnika ciśnienia - *wybór właściwego typu czujnika ciśnienia - na obecną chwilę system Zenit Direct współpracuje tylko z jednym rodzajem czujnika.*
Przycisk znajdujący się po prawej stronie wyświetla okno z dodatkowymi ustawieniami:
Przełącz automatycznie - *pozwala wybrać czy powrót na benzynę po osiągnięciu minimalnego ciśnienia ma odbywać się automatycznie czy ręcznie. Jeżeli wybierzemy opcje **Aktywne**, centrala po osiągnięciu wartości*
Min. Ciśnienie *czeka jeszcze czas określony parametrem **Opóźnienie** i jeżeli ciśnienie dalej jest poniżej ustawionej minimalnej wartości, centrala przełącza silnik na zasilanie benzyną. Po wybraniu opcji **Nieaktywne** centrala nie bierze pod uwagę odczytów ciśnienia gazu czyli: nie przełącza automatycznie przy spadku ciśnienia, nie działa kompensacja na ciśnienie gazu.*

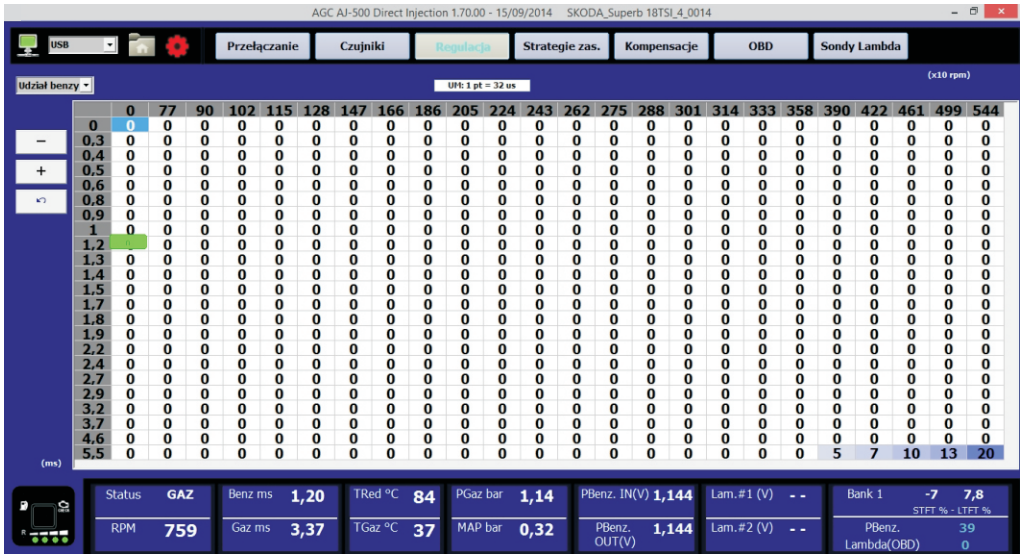
3.3 Regulacja



Zakładka ta zawiera mapę, która umożliwia regulację dawki gazu w zależności od czasów otwarcia wtrysków benzynowych oraz prędkości obrotowej silnika.

Po załadowaniu konfiguracji bazowej odpowiedniej dla danego silnika w większości przypadków system nie wymaga dodatkowej regulacji. Jeżeli jednak korekty STFT i LTFT po przejściu na gaz różnią się od tych na benzynie o więcej niż 5% mapa może wymagać dopasowania. Dawkę gazu możemy zmienić poprzez zmianę wartości współczynnika w odpowiednich obszarach. Zmian na mapie można dokonywać zaznaczając pole lub obszar pól i naciskając klawisz Enter lub za pomocą przycisków ekranowych znajdujących się w lewej górnej części ekranu. Zwiększając wartość współczynnika - zwiększamy dawkę gazu, zmniejszając wartość współczynnika - zmniejszamy dawkę gazu.

*Rozwijając menu znajdujące się nad przyciskami obsługującymi mapę mamy możliwość przełączania się między mapami **Dawka gazu** i **Udział benzyny.***



*Standardowo w systemie Zenit Direct w każdym cyklu pracy na gazie dotryskiwana jest niewielka porcja benzyny w celu ochrony wtryskiwaczy benzynowych. Za pomocą mapy **Udział benzyny**, w przypadku gdy zajdzie taka potrzeba, możemy zwiększyć dawkę benzyny. Odbywa się to poprzez zwiększenie wartości współczynnika w odpowiednich polach. Zwiększenie współczynnika o 1 powoduje zwiększenie dawki benzyny o 32 us czyli 0,032ms, proporcjonalnie 10 = 0,32ms a 100= 3,2ms. Jeżeli zwiększamy udział benzyny to centrala automatycznie zmniejsza dawkę gazu aby nie było zbyt bogatej mieszanki.*

*Mapa **Dawka gazu** i **Udział benzyny** - odpowiednio przygotowana do danego auta (typu silnika) - jest zawarta w pliku dedykowanej konfiguracji i nie należy jej modyfikować, jeśli nie zachodzi wyraźna potrzeba.*

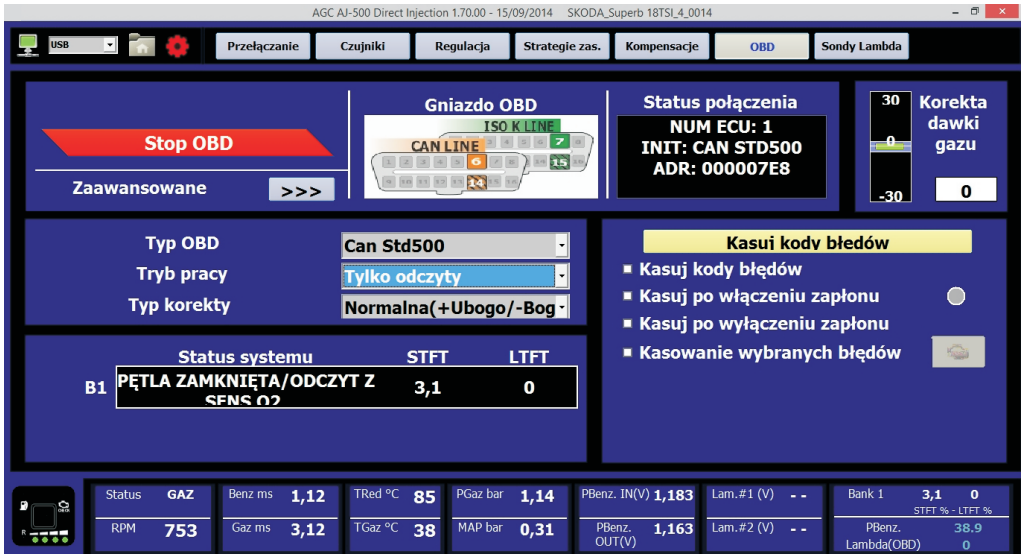
3.4 Strategie zasilania

W tej opcji istnieje możliwość ustawienia przełączania wyłącznie na zasilanie benzynowe dla wolnych i wysokich obrotów.
*Na **wolnych obrotach** system umożliwia przełączenie na benzynę w ustawionym zakresie obrotów lub zejście na wolne na benzynie i automatyczny powrót na gaz po wtrysku odpowiedniej liczby cykli benzyny.*
*Opcja **wysokie obroty** daje możliwość pracy na benzynie w ustawionym zakresie obrotów z dodatkowym warunkiem przekroczenia żądanego czasu wtrysku benzyny.*

3.5 Kompensacje

*Zakładka **Kompensacje** zawiera tabelki dzięki którym możliwe jest zredukowanie wpływu zmian temperatury i ciśnienia na mieszankę gazowo-powietrzną.*
W tym miejscu możemy sprawdzić stan pracy kompensacji oraz ewentualnie je wyłączyć (nie zalecane).

3.5 OBD



Typ OBD *- powinien zostać ustawiony automatycznie w czasie uruchamiania połączenia z systemem OBD. Istnieje również możliwość ręcznej zmiany protokołu komunikacyjnego w przypadku problemów z jego poprawnym automatycznym wykryciem.*

Tryb pracy*- sposób pracy OBD;* ***Wyłączone*** *- wszystkie funkcje OBD są wyłączone;* ***Tylko odczyty*** *- centrala łączy się z OBD i monitoruje (pokazuje) parametry OBD ale nie działa adaptacja OBD tzn. centrala nie aktualizuje mapy korekt OBD i nie bierze jej pod uwagę przy wyliczaniu dawki gazu;* ***Korekta dynamiczna*** *- centrala łączy się z OBD, odczytuje korekty i status systemu i na tej podstawie aktualizuje mapę korekt OBD i koryguje wg niej dawkę gazu;* ***Korekta statyczna*** *- centrala nie łączy się z OBD i nie odczytuje bieżących parametrów ale koryguje dawkę gazu wg zebranej wcześniej mapy korekt OBD.*

UWAGA: Zalecany tryb pracy OBD - Tylko odczyty.

Typ korekty *-* ***Normalna*** *- klasyczny system sterowania systemem paliwowym w którym dodatnia korekta oznacza tendencje do ubogiej mieszanki i konieczność zwiększenia dawki paliwa a korekta ujemna oznacza bogatą mieszankę i konieczność zmniejszenia dawki paliwa;* ***Odwrócona*** *- system sterowania w którym korekty są odwrócone tzn.: korekta dodatnia oznacza bogatą mieszankę, korekta ujemna ubogą (niektóre samochody z grupy VW);* ***Fiat*** *- system charakterystyczny dla niektórych samochodów z grupy Fiat najczęściej ze sterownikiem Magneti Marelli.*

Korekta dawki gazu (%) *- pokazuje graficznie oraz liczbowo uśrednione wartości korekt dawki gazu dla różnych obciążeń silnika.*

W zakładce OBD mamy również możliwość kasowania kodów błędów z systemu OBD pojazdu oraz ustawienia reguł do kasownia automatycznego.

Przycisk ***Zaawansowane*** *daje dostęp do dodatkowych funkcji modułu OBD (opcja widoczna tylko po aktywacji funkcji zaawansowanych (przycisk koła zębatego))*

Zadana korekta (%) *- wartość oznaczająca bazową wartość korekty mieszanki (tzn. taką do której będziemy dążyć, idealną) zazwyczaj powinna wynosić zero, czasami w autach z dużym przebiegiem należy sprawdzić jak jest na benzynie i w takich przypadkach może być różna od zera np: +5*

Tolerancja *- jest to maksymalna różnica między aktualnie odczytywaną uśrednioną korektą a wartością "****Zadana korekta (%)****" , przy której adaptacja jeszcze nie wprowadza dodatkowych korekt dawki gazu. Przykładowo, jeśli "****Zadana korekta (%)****" wynosi 10 a zakres "****Tolerancja****" wynosi 5, to adaptacja będzie aktywna jeśli korekta odczytywana z OBD będzie mniejsza niż 5 lub większa niż 15 i będzie działać tak, aby utrzymać korektę w zakresie od 5 do 15 %.*

Stabilizacja obciążenia (s) *- parametr określa przez jaki długi czas ma być stabilne podciśnienie w kolektorze dolotowym, aby system zapisał daną próbkę do pamięci.*

Próg obciążenia (%) *- próg obciążenia (podciśnienie wyrażone w procentach) powyżej którego będzie działać adaptacja OBD. Próg obciążenia zapobiega zbieraniu mapy przy bardzo małych obciążeniach, np.: przy hamowaniu silnikiem. Na chwilę przed wyłączeniem wtryskiwaczy benzynowych w niektórych samochodach odczytujemy bardzo duże wartości korekt mimo że mieszanka jest w normie. Po włączeniu tej funkcji takie sytuacje nie będą brane pod uwagę przy korygowaniu mieszanki.*

Próg obrotów (RPM)*- adaptacja będzie aktywna tylko gdy obroty silnika będą powyżej ustawionej wartości, np. wybranie wartości 1024 powoduje, że system nie będzie realizował korekt OBD na biegu jałowym.*

Maksymalna korekta dawki gazu (%) *- maksymalna korekta czasów otwarcia wtryskiwaczy gazowych.*

Opóźnienie odczytu(s) *-żeby zapobiec przypadkowej zmianie wartości korekt na mapie korekt OBD, zbieranie nowych danych będzie możliwe dopiero po przekroczeniu ustawionego czasu.*

Czas dostrajania (h) *- czas przeznaczony na "uczenie się", po upływie tego czasu system przechodzi z trybu "****Korekta dynamiczna****" na "****Korekta statyczna****". Wybranie opcji „****Ciągłe****" sprawia, że funkcja ta jest nie aktywna i centrala przez cały czas eksploatacji będzie korygować dawkę gazu wg. OBD.*

4. Monitor

4.1 Monitor

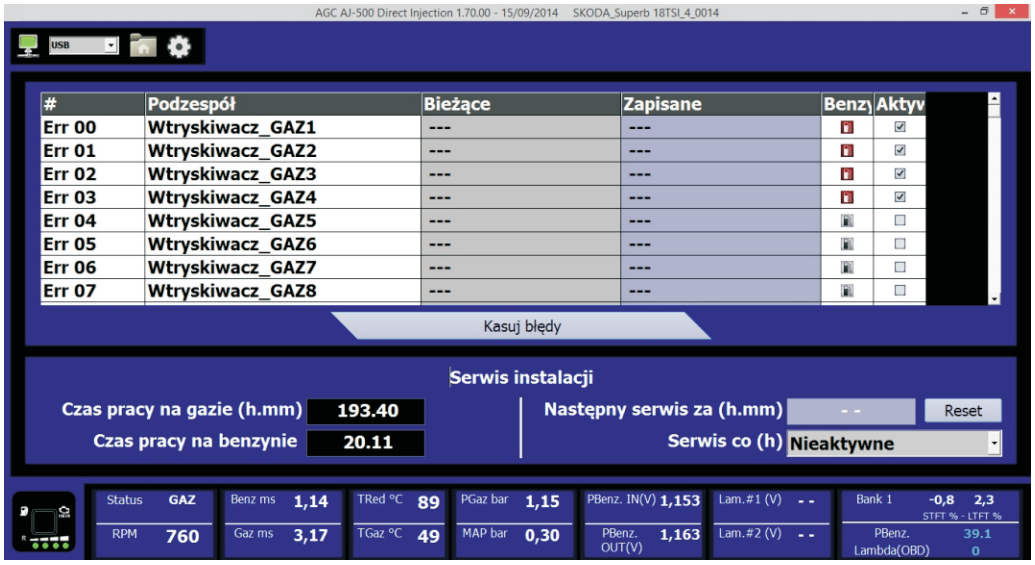
Zakładka ta pozwala monitorować najważniejsze parametry oraz aktywne funkcje systemu.

4.2 Rejestrator

***Rejestrator** pozwala na jednoczesne śledzenie siedmiu parametrów oraz odczytów z systemu OBD w funkcji czasu. Odczyty dokonywane są na bieżąco z prędkością wybraną przez obsługującego. Położenie linii poszczególnych wykresów oraz ich skalę można dowolnie zmieniać. W tym celu należy zaznaczyć parametr, który chcemy zmienić - naciskając na jego nazwę - i odpowiednimi przyciskami ustawić żądaną pozycję. Aktywna funkcja posiada podświetlone pole (pod jej nazwą) w kolorze odpowiednim do linii jej wykresu.*

Rejestrator jest bardzo przydatnym narzędziem diagnostycznym, dzięki któremu obsługujący może w łatwy sposób ocenić stan i zachowanie się całej instalacji. Przebieg śledzonych funkcji można zapisać na dysku w celu późniejszej analizy.

5. Diagnostyka



Instalacja sekwencyjnego wtrysku gazu Zenit Direct posiada wewnętrzne narzędzie diagnostyczne, które identyfikuje i zapamiętuje ewentualne błędy występujące w czasie pracy systemu. W zakładce diagnostyka możemy odczytać zapamiętane i obecne błędy a po usunięciu przyczyny je skasować.

Istnieje możliwość wyboru które błędy w systemie mają powodować przełączenie zasilania na benzynowe a także które mają być monitorowane i zgłaszane przez system

W tym oknie system wyświetla również informacje na temat czasu pracy na gazie i benzynie oraz istnieje możliwość ustawienia przypomnień serwisowych dla użytkownika pojazdu o zbliżającym się terminie przeglądu okresowego.

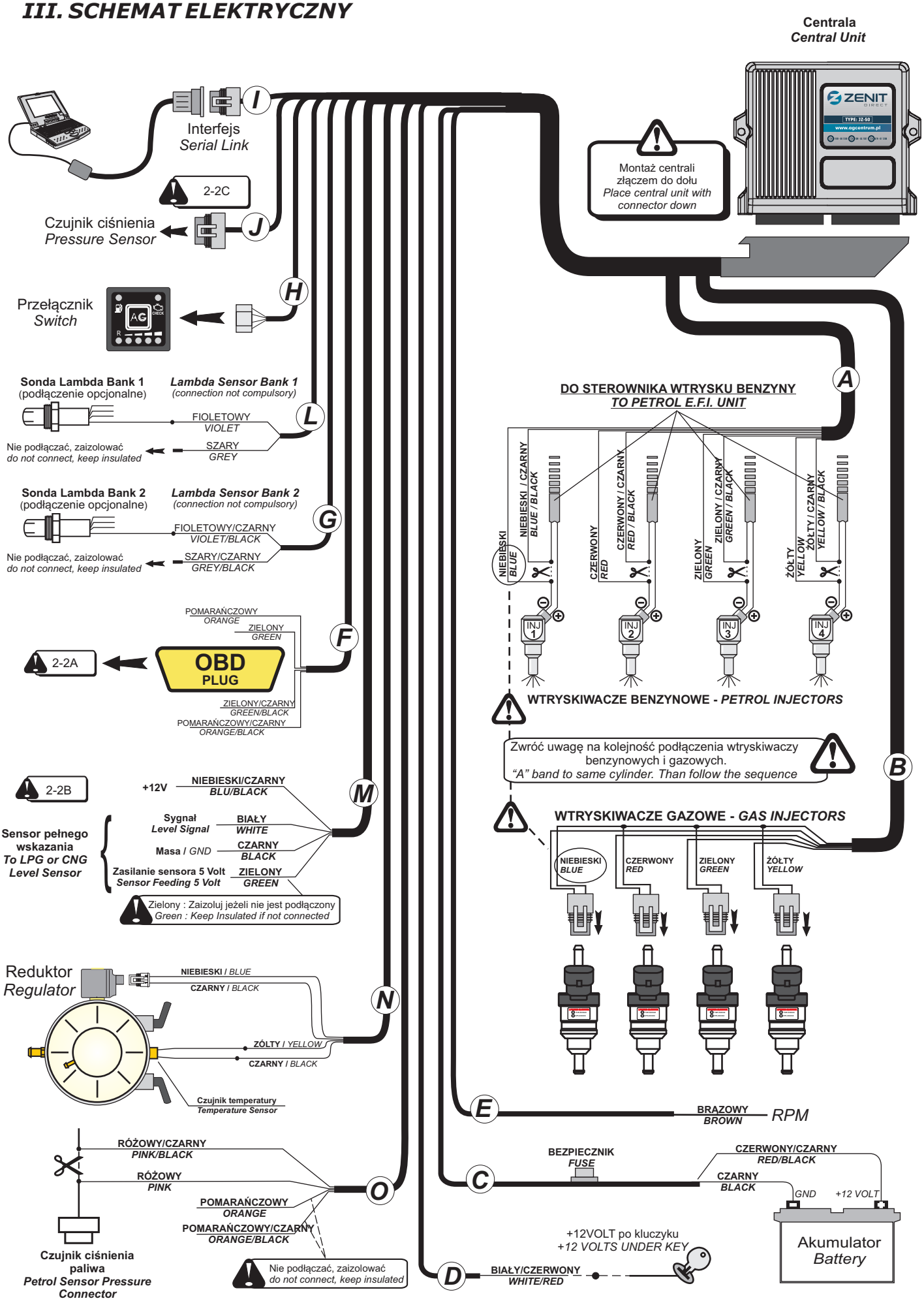
6. Pliki

Okno umożliwiające zapis konfiguracji centrali do pliku, załadowanie konfiguracji z pliku i zapisanie jej do centrali raz przywrócenie ustawień fabrycznych systemu (Reset ECU)

7. Centrala

Oprogramowanie systemu Zenit Direct umożliwia aktualizację oprogramowania firmware centrali. Aby aktualizacja przebiegła pomyślnie trzeba zapewnić stabilne warunki zasilania. Specjalny kreator prowadzi krok po kroku przez proces aktualizacji.

III. SCHEMAT ELEKTRYCZNY

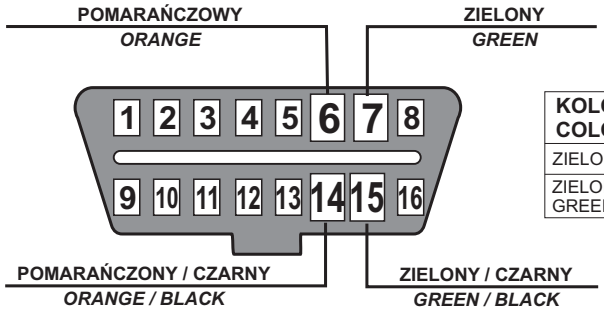


PODŁĄCZENIE DO GNIAZDA OBD
CONNECTION TO OBD PLUG

2 - A

CAN

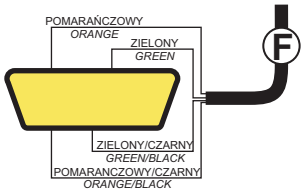
KOLOR COLOR	PIN
POMARAŃCZOWY/ *ORANGE*	6
POMARAŃCZ/CZARNY *ORANGE/BALCK*	14



(WIDOK OD FRONTU)
(FRONT VIEW OBD VEHICLE CONNECTOR)

ISO

KOLOR COLOR	PIN
ZIELONY/GREEN	7
ZIELONY/CZARNY GREEN/BALCK	15



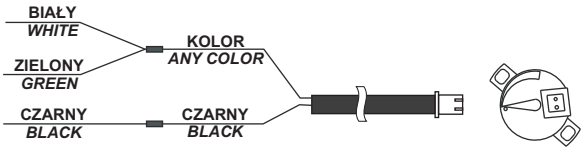
System moze pracowac bez podlaczenia do gniazda OBD w trybie 'OBD nie podlaczone'
If you not connect the ODB plug, the ECU works as a system not OBD

Należy podłączyć przewody do wszystkich aktywnych pinów w złączu, pozostałe przewody zaizolować.
N.B. In case some contacts in the OBD connector are not present, keep the relevant cables insulated

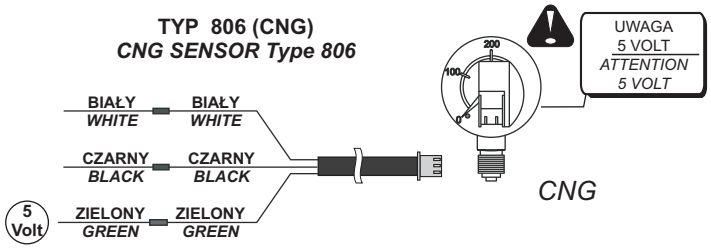
PODŁĄCZENIE SENSORA PEŁNEGO WSKAZANIA
LEVEL SENSORS WIRING DIAGRAM

2 - B

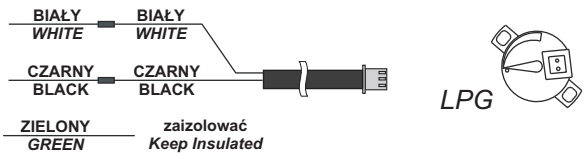
TYP 0..90 OHM
0..90 OHM LPG LEVEL SENSOR



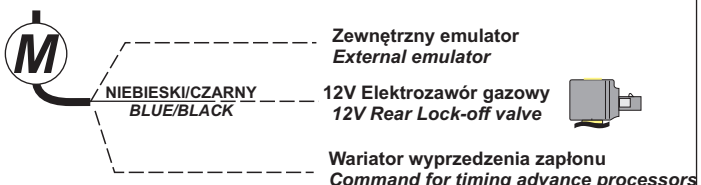
TYP 806 (CNG)
CNG SENSOR Type 806



TYP 1050 (LPG)
LPG SENSOR Type 1050



STEROWANIE ZEWNĘTRZNYMI URZĄDZENIAMI
SERVICES WIRING DIAGRAM

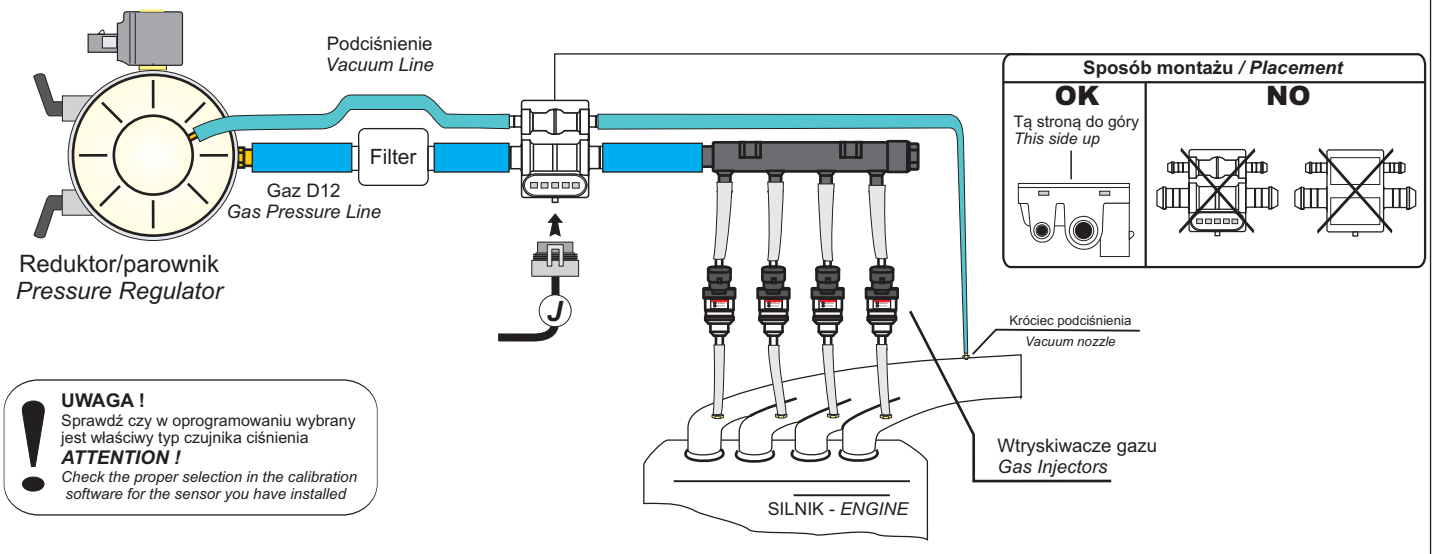


Przykłady zastosowania; WYBIERZ TYLKO JEDNĄ Z OPCJI
Possible connections; CHOOSE ONLY ONE FUNCTION

PODŁĄCZENIE CZUJNIKA CIŚNIENIA GAZU
PRESSURE SENSOR INSTALLATION

2 - C

Montaż z dala od źródeł ciepła (kolektor wydechowy, katalizator, itp.)
Install away from heat sources (exhaust, catalyst, etc...)



UWAGA !
Sprawdź czy w oprogramowaniu wybrany jest właściwy typ czujnika ciśnienia
ATTENTION !
Check the proper selection in the calibration software for the sensor you have installed