

INSTRUKCJA OBSŁUGI STEROWNIKA AGIS P12

AGIS P12 SETUP VER. 1.01



Spis treści

1. Połączenie sterownika AGIS P12 z PC.....	1
2. Opis funkcji programu	4
2.1 Panel informacyjny	4
2.2 Panel ustawień	5
2.3 Ustawienia podstawowe	5
2.4 Ustawienia zaawansowane	9
2.5 Wtryskiwacze	9
2.6 Układ wtrysku benzynowego	11
2.7 Dodatkowe algorytmy sterowania	12
3. Autokalibracja - regulacja	14
4. OBD opis funkcji	17
4.1 Połączenie OBD	19
5. Informacje o sterowniku	20
6. Zapisywanie/wczytywanie danych	21
6.1 Ustawienia fabryczne	21
6.2 Aktualizacja sterownika	21
7. Schemat podłączenia	22
8. Kody usterek	23

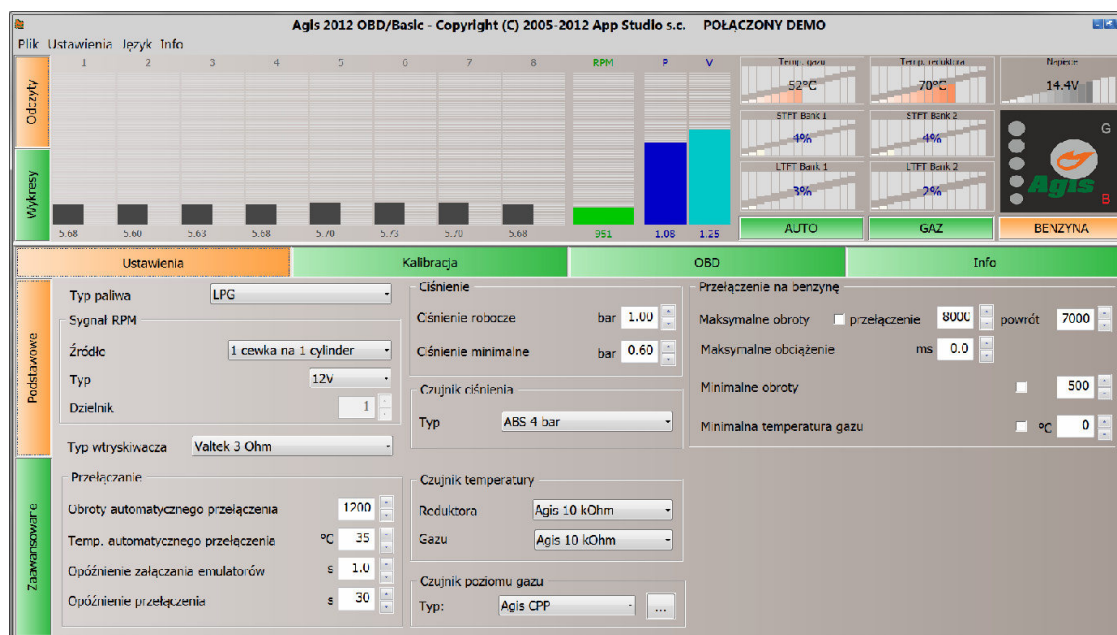
1. POŁĄCZENIE STEROWNIKA AGIS P12 Z PC

Do połączenia centrali sterownika z programem diagnostycznym AGIS P12, konieczny jest interfejs. Każdy interfejs USB naszej produkcji jest kompatybilny z tym sterownikiem i sterownikami poprzedniej wersji

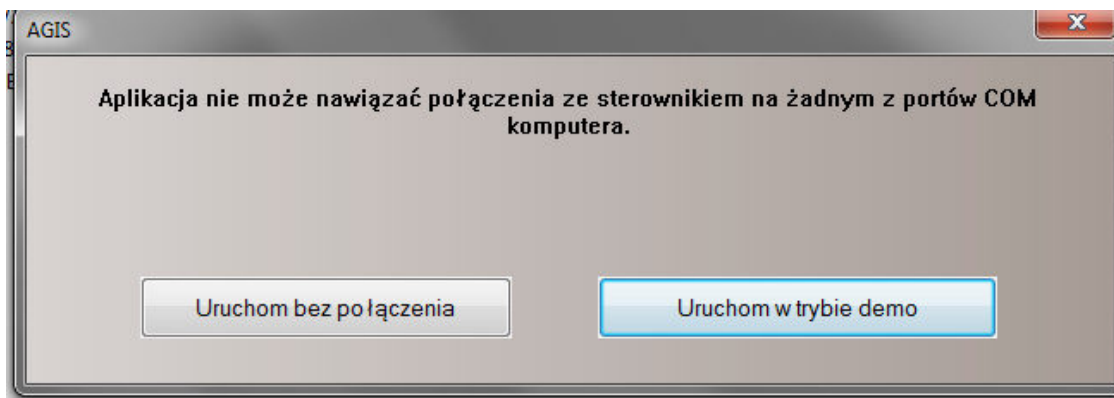
/ AGIS, ALTIS, AGIS OBD/CAN, AGIS MINI, AGIS M210, AGIS P12, AGIS D12/.

Dla poprawnego działania interfejsu należy zainstalować sterowniki interfejsu przeznaczone dla danego typu interfejsu. Sterowniki znajdują się na naszej stronie. Port COM interfejsu, przy każdym połączeniu z aplikacją wybierany jest automatycznie. W przypadku braku nawiązania komunikacji z aplikacją, sprawdzić czy zainstalowany interfejs jest widoczny na liście PORT COM / MANAGER URZADZEŃ/ PC. W skrajnych przypadkach interfejs BT / BLUETOOTH / zainstalowany na PORT COM wyżej niż nasz interfejs, powoduje niemożliwość nawiązania z aplikacją, w tym przypadku na czas programowania należy wyłączyć INTERFEJS BT.

Po zainstalowaniu interfejsu możemy rozpocząć pracę z aplikacją. Zapłon w pojeździe musi być włączony. Po uruchomieniu, program automatycznie przeszukuje wszystkie aktywne **PORTY COM** i odnajduje zainstalowany interfejs. Program zawsze uruchamia się na zakładce **USTAWIENIA PODSTAWOWE**.



Istnieje też możliwość uruchomienia aplikacji **BEZ POŁĄCZENIA** lub w wersji **DEMO**, w tym przypadku należy wybrać jedną z opcji.



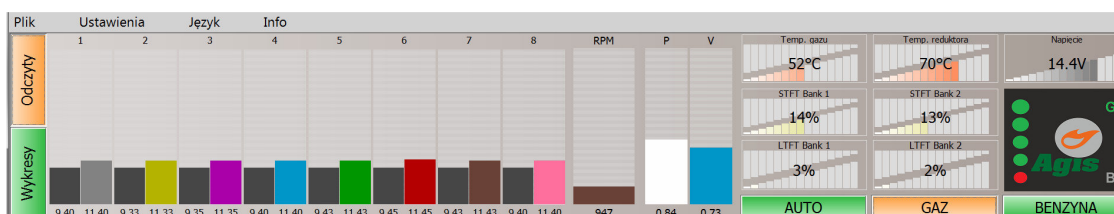
2. OPIS FUNKCJI PROGRAMU

Aplikacja nowego sterownika została zaprojektowana i ułożona tak aby wszystkie niezbędne funkcje podstawowe znalazły się w jednym okienku bez konieczności przełączania między zakładkami.

Aplikacja została podzielona na kilka paneli.

2.1 PANEL INFORMACYJNY

Panel informacyjny znajdujący się w górnej części aplikacji oraz panele ustawień. Panel informacyjny jest panelem stałym niezależnym od paneli ustawień znajdujących się na dole aplikacji.

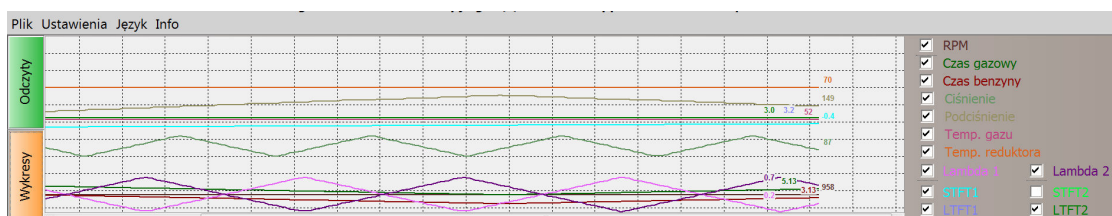


W panelu informacyjnym odnajdziemy takie parametry pracy jak:

- * **czasy otwarcia wtryskiwaczy benzynowych** zaznaczone kolorem czarnym /wskaźnik słupkowy oraz wskazanie cyfrowe/
- * **czasy otwarcia wtryskiwaczy gazowych** zaznaczone kolorem pomarańczowym /wskaźnik słupkowy oraz wskazanie cyfrowe/
- * **prędkość obrotowa** zaznaczona kolorem zielonym /wskaźnik słupkowy oraz wskazanie cyfrowe/
- * **podciśnienie w kolektorze dolotowym w Bar**, zaznaczone kolorem granatowym /wskaźnik słupkowy oraz wskazanie cyfrowe/
- * **ciśnienie robocze w Bar**, zaznaczone kolorem niebieskim /wskaźnik słupkowy oraz wskazanie cyfrowe/
- * **wskazanie temperatury gazu** oraz temperatury reduktora

- * **napięcia zasilania w układzie**
- * **odczyt nastaw OBD**, czytana z ECU benzyny
- * widok przełącznika B/G informującego o trybie pracy pojazdu i poziomie gazu w zbiorniku
- * **przełączniki trybu pracy AUTO/GAZ/ BENZYNA** , o trybie pracy przełącznika informuje aktywność przełącznika oraz podświetlenie trybu pracy na przyciskach podświetlonych na pomarańczowo.

Panel informacyjny zawiera również funkcję zapisu diagnostyki po naciśnięciu przycisku WYKRESY na panelu informacyjnym zaczyna się automatyczny odczyt wybranych parametrów. Po zakończeniu pracy z aplikacją, plik diagnostyczny zostaje automatycznie zapisany do folderu diagnostycznego znajdującego się w lokalizacji C:/PROGRAM FILES/ AGIS_I8/DIAG. W razie konieczności lub problemem z interpretacją wykresów, można go wysłać do analizy wraz z plikiem ustawień i danymi odnośnie zamontowanych podzespołów na adres info@acon.com.pl



2.2 PANEL USTAWIEŃ

Panel ustawień został podzielony na zakładki. Ilość zakładek została ograniczona do minimum aby uniknąć przewijania zakładek celem ich edycji. Funkcje zostały pogrupowane tak aby w jednej zakładce znalazły się ustawienia funkcji najbardziej podstawowych i potrzebnych przy wstępnej regulacji pojazdu.

2.3 USTAWIENIA PODSTAWOWE

TYP PALIWA - domyślnie wybrane LPG /tryb CNG, zmienia algorytmy sterowania dedykowane dla CNG oraz kolor podświetlenia aplikacji dla rozróżnienia obu paliw/

SYGNAŁ RPM - wybór źródła sygnału prędkości obrotowej, w zależności od rodzaju układu zapłonowego, mamy możliwość wyboru kilku wariantów sygnału RPM, oprócz ostatniej opcji wszystkie wymagają podłączenia kablowego. Miejsca podłączenia kablowego sygnału RPM : cewka zapłonowa, wtryskiwacz, czujnik obrotu wału , czujnik wałka rozrządu, obrotomierz.

Opcja wtryskiwacz nie wymaga podłączenia kablowego, jest wyliczana z podciśnienia i czasu otwarcia wtryskiwacza. W razie niepoprawnych odczytów przy wyborze tego typu źródła użyć dzielnika do ustalenia poprawnych odczytów obrotów.

Sygnał RPM	
Źródło	1 cewka na 1 cylinder
Typ	1 cewka na 1 cylinder 1 cewka na 2 cylindry
Dzielnik	1 cewka na 3 cylindry 1 cewka na 4 cylindry 1 cewka na 5 cylindrów 1 cewka na 6 cylindrów 1 cewka na 8 cylindrów
Typ wtryskiwacza	Valtek
Przełączanie	Wtryskiwacze

* **typ sygnału** - czułość sygnału , próg napięcia powyżej którego będzie czytany sygnał obrotów. Wartość do wyboru w zależności od miejsca skąd pobierany jest sygnał prędkości obrotowej.

* **dzielnik** - funkcja umożliwiająca ustalenie poprawnego odczytu RPM przy wyborze sygnału prędkości obrotowej z czujnika obrotu wału, wałka rozrzędu, lub WTRYSKIWACZ

TYP WTRYSKIWACZA - aktywne okno dające możliwość wyboru dowolnego typu wtryskiwacza znajdującego się na liście wyboru. Po wybraniu danego typu wtryskiwacza, automatycznie wpisywana jest jego charakterystyka napięciowa oraz parametry rozgrzewania wtryskiwacza w zakładce **USTAWIENIA ZAAWANSOWANE**.

PRZEŁĄCZANIE - to podstawowe parametry ustawienia systemu.

* **obroty automatycznego przełączenia** - obroty przy których po osiągnięciu temperatury przełączenia lub temperatury wyłączenia rozgrzewania ma nastąpić przejście z zasilania jednego paliwa na drugie.

* **temperatura automatycznego przełączenia** - temperatura uzyskana na reduktorze świadcząca, że gaz został odparowany i może zostać podawany do kolektora w fazie lotnej przez wtryskiwacze gazowe.

* **opóźnienie załączania emulatorów** - funkcja pozwalająca na sekwencyjne przełączanie zasilania obu paliwami co zadany czas np. każdy z cylindrów co 1 s, opóźnienie ustawione na 0 s, powoduje jednoczesne przełączenie wszystkich cylindrów w jednym czasie.

* **opóźnienie przełączenia - tylko zimny silnik** , dodatkowa zwłoka czasowa pozwalająca na dopompowanie układu mimo osiągniętej temperatury przełączenia oraz obrotów. Wartość tego parametru może być ustawiona na 0.

Przełączanie	
Obroty automatycznego przełączenia	1200
Temp. automatycznego przełączenia °C	35
Opóźnienie załączania emulatorów s	1.0
Opóźnienie przełączenia s	30

CIŚNIENIE

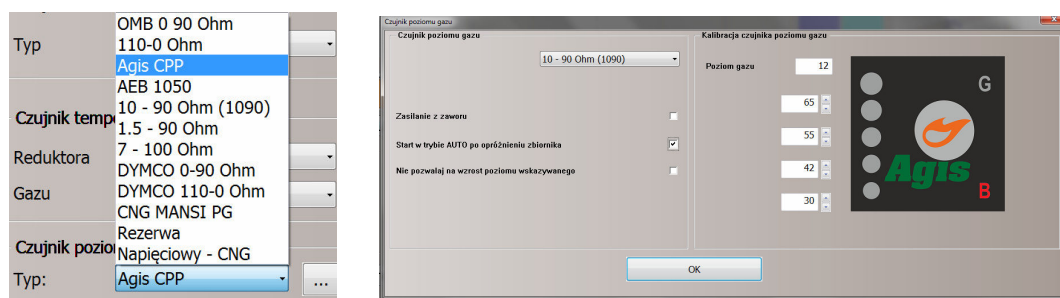
* **ciśnienie robocze** - ciśnienie robocze mierzone za reduktorem, wyliczane automatycznie w procesie auto kalibracji,

* **ciśnienie minimalne** - ciśnienie przy którym nastąpi przełączenie na zasilanie benzyną ,
wyliczane automatycznie w procesie autokalibracji jako 60% ciśnienia roboczego

CZUJNIK CIŚNIENIA - TYP CZUJNIKA - typ czujnika wybrany domyślnie w aplikacji, czujnik obecnie stosowany w systemie to czujnik absolutny MPXHZ6400A, istnieje opcja zastosowania czujnika różnicowego PS4250DP, w tym celu należy zmienić typ czujnika w celu uzyskania poprawnego odczytu ciśnienia roboczego. Czujnik ciśnienia PS4250DP nie ma możliwości odczytu podciśnienia jako oddzielnej wartości i w tym przypadku w aplikacji jako wartość podciśnienia wyświetlana będzie wartość 1 bar.

CZUJNIKI TEMPERATURY - dostarczane przez nas podzespoły w zestawie zawsze wybrane są jako wartości domyślne. Bardzo ważne jest sprawdzenie i wybranie poprawnych wartości czujników jeśli miały by być zamienione z oryginalnymi. Inna wartość czujników będzie miała wpływ na przełączenie / w przypadku czujnika temp reduktora/ oraz korekty liczone od temperatury gazu / w przypadku czujnika temperatury gazu /. Aplikacja pozwala na zmianę 4 najbardziej popularnych wartości czujników, od 2,2 kOhm do 10 kOhm.

CZUJNIK POZIOMU GAZU - do wyświetlania poprawnego poziomu gazu w zbiorniku konieczne jest wybranie typu zainstalowanego typu czujnika poziomu gazu. Zasadniczo czujniki dostępne na liście wyboru czujników zostały skalibrowane do wielozaworu Tomasetto. W przypadku braku poprawności i dokładności wskazania istnieje możliwość ręcznej modyfikacji wskazań dowolnego czujnika poziomu gazu. Ręczna modyfikacja dowolnego czujnika dostępna jest po edycji okna znajdującego się przy wyborze typu czujnika.



Odczyt poziomu gazu widoczny jest w okienku nad edytowalnymi okienkami poziomów. Poziom gazu i zakresy minimalny i maksymalny można sprawdzić poprzez zmianę położenia czujnika wskazania na wielozaworze i wpisywaniu wartości dla danego poziomu gazu. Po takiej ręcznej kalibracji wskazanie powinno być prawidłowe.

Istnieją dwa typy czujników poziomu gazu, mechaniczne i elektroniczne. Najłatwiej rozpoznać je po budowie lub ilości przewodów w wiązce przyłączeniowej czujnika. Dwa przewody i wskazówka świadczą, że jest to czujnik mechaniczny, diody LED i trzy przewody przyłączeniowe - czujnik elektroniczny. Czujnik elektroniczny potrzebuje

zasilania. Zasadniczo okablowanie sterownika ma trzy wyprowadzenia do podłączenia czujnika niezależnie jaki mamy zamiar zastosować mechaniczny czy elektroniczny, wykorzystamy wtedy tylko ta ilość przewodów którą potrzebujemy resztę izolując. Gdyby zdarzyło się, że okablowanie sterownika ma tylko jeden lub dwa przewody /sygnał lub sygnał, masa/, przy czujniku elektronicznym można skorzystać z zasilania elektrozaworu na wielozaworze, w tym wypadku należy zaznaczyć opcję : **ZASILANIE Z ZAWORU**

PRZEŁĄCZANIE NA BENZYNĘ - grupa parametrów pomocna przy nie domaganiach wtryskiwaczy lub reduktora, daje możliwość ustawienia maksymalnych obrotów na gazie powyżej których nastąpi przełączenie na zasilanie benzyną.

* **maksymalne obroty** - można ustawić dowolna żądana wartość z tym założeniem, że powrót musi mieć wartość mniejszą niż maksymalne obroty

* **maksymalne obciążenie** - limit otwarcia wtryskiwaczy gazowych przy zmianie impulsów sterujących tak aby nie doszło do ich zniszczenia a jeszcze móc nimi sterować, wartość graniczna 40 ms, powyżej ustawionej wartości następuje przełączenie na zasilanie benzyną

* minimalne obroty - minimalne obroty na gazie, poniżej których sterownik przełączy na zasilanie gazem. Funkcja stosowana w momencie problemu z wolnymi obrotami przy zastosowaniu zbyt wolnych wtryskiwaczy lub ich nieliniowemu wydatkowi przy najkrótszych czasach otwarcia.

* **minimalna temperatura gazu** - w celu niedopuszczenia do wtrysku fazy ciekłej przy niskiej temperaturze ogrzewacza mamy możliwość wyłączenia zasilania gazem zależnie od niskiej temperatury gazu.

2.4 USTAWIENIA ZAAWANSOWANE

Ustawienia zaawansowane to kolejna grupa funkcji przydatnych dla bardziej zaawansowanych montażystów umiemyjących zdiagnozować niedomagania podzespołów systemu i podjęcia próby korekty poprawności działania całego systemu.

The screenshot shows a software interface with four main tabs: 'Ustawienia', 'Kalibracja', 'OBD', and 'Info'. The 'Ustawienia' tab is active, displaying various configuration options for injectors and fuel system. On the left, there are two vertical labels: 'Podstawowe' (Basic) and 'Zaawansowane' (Advanced). The 'Zaawansowane' section is expanded, showing a grid of colored squares (yellow, purple, blue, green, red, brown, pink) and a 'Wykryj' button. The main area contains several sections: 'Ustawienia wtryskiwaczy' (Injector settings) with parameters like 'Ograniczenie napięcia' (50%), 'Impuls pełnego napięcia' (4.0 ms), 'Czas rozgrzewania' (30 s), 'Minimalny czas wtrysku gazu' (0.0 ms), 'Opóźnienie początku wtrysku' (2.0 ms), 'Wyjście z CUT-OFF przez benzynę', 'Ciśnienie przy CUT-OFF' (1.50 bar), 'Czas powrotu na gaz' (0.0 s), and 'Opóźnienie emulatorów przy powrocie' (0 s). Below this is 'Układ wtrysku benzynowego' (Gas injection system) with options for 'Wtryskiwacze zasilane 12V', 'Ignorowanie wtrysków krótszych niż' (0 ms), 'Obsługa wtrysku ciągłego', and 'Szybkie wykrywanie braku RPM'. On the right, 'Dodatkowe algorytmy sterowania' (Additional control algorithms) includes 'Szybkie przejście na gaz', 'Włączenie zaworu dopiero przy przejściu na gaz', 'Minimalny czas wtrysku przy przejściu' (0.0 s), 'Wzbogacenie przy przełączeniu' (0% przez 20 s), 'Minimalne napięcie zasilania' (10.0 V), and 'Opóźnienie czytania ciśnienia'. Below that are 'Korekta ciśnienia' (1.0) and 'Uśrednianie ciśnienia' (0.8). At the bottom right, 'Poprawki od temperatury' (Temperature corrections) includes 'Referencja' (0 °C), 'Nachylenie' (0.3), 'Dolna temperatura zagięcia' (0 °C), and 'Górna temperatura zacięcia' (80 °C).

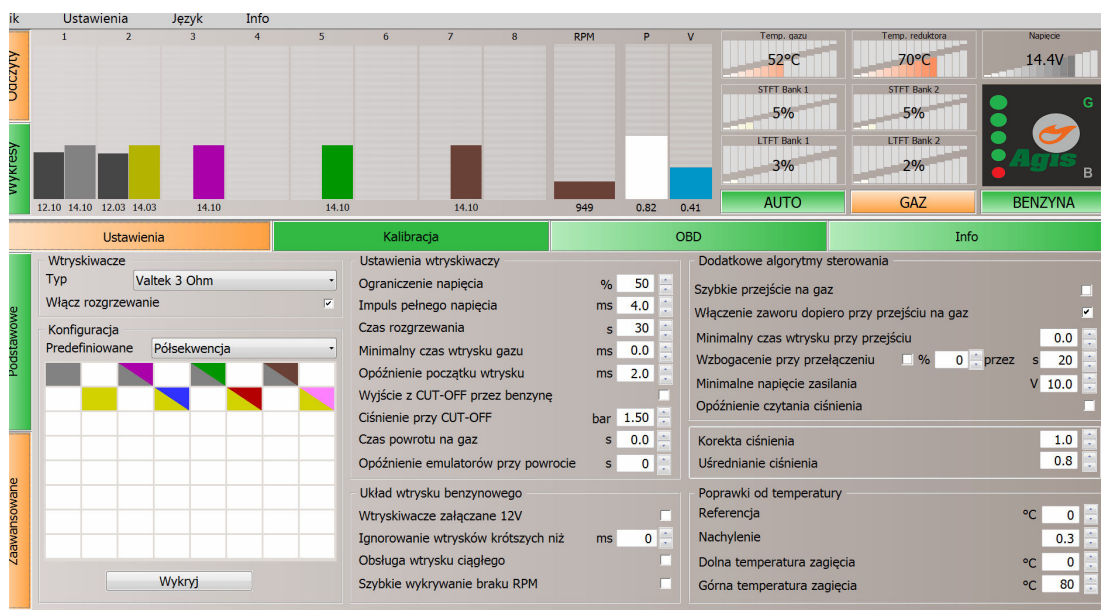
W zakładce tej rozszerzono o kolejne funkcje, w porównaniu do ustawień podstawowych, możliwość konfiguracji wtryskiwaczy, konfigurację sposobu obsługi

wtrysku benzyny, konfigurację nie domagań reduktora oraz kilka dodatkowych korekt ciśnienia oraz temperatury.

2.5 WTRYSKIWACZE

W tej zakładce powtórzono wybór wtryskiwacza dokonany w poprzedniej zakładce **USTAWIEN PODSTAWOWYCH**, tak aby nie wracać do poprzedniej zakładki. Fabrycznie włączono funkcje rozgrzewania wtryskiwaczy gazowych. Parametry rozgrzewania widoczne są po prawej stronie w funkcji: **USTAWIENIE WTRYSKIWACZY**.

* **konfiguracja / predefiniowanie** - to zarówno funkcje diagnostyczne jak i konfiguracyjne. Rozcinając wtryskiwacze benzynowe niezależnie od typu wtrysku benzyny oddzielnymi emulatorami mamy możliwość zmiany sterowania wtryskiwaczami gazowymi oraz możliwość wyłączenia dowolnej ilości wtryskiwaczy gazowych na stałe. Po naciśnięciu przycisku WYKRYJ, system automatycznie określi typ wtrysku benzyny /pełna sekwencja, pół sekwencja, full group/, i automatycznie zmieni sposób wyświetlania w PANELU INFORMACYJNYM wpisując w algorytm sterujący odpowiednią konfigurację.



* **rozgrzewanie wtryskiwaczy** - funkcja umożliwia rozgrzewanie wtryskiwaczy gazowych w czasie kiedy pojazd pracuje jeszcze na zasilaniu benzynowym. Wstępny rozruch wtryskiwacza polega na otwieraniu go krótkimi impulsami tak aby dawki gazu nie zaburzały pracy na benzynie i po określonym czasie spowodowało płynne przejście na zasilanie gazem.

Parametry rozgrzewania wtryskiwaczy wpisywane są automatycznie przy wyborze danego typu wtryskiwacza. Zazwyczaj jako połowa pełnego impulsu. / Parametry impulsowe rozgrzewania nie są widoczne dla użytkownika/. Wartością możliwą do zmiany dla użytkownika jest tylko czas rozgrzewania wtryskiwacza, czyli dodatkowy czas

po osiągnięciu temperatury automatycznego przełączania, po którym nastąpi zamiana paliw.

* **minimalny czas wtrysku** - funkcja umożliwiająca zastosowanie wolnych wtryskiwaczy gazowych dla krótkich czasów benzynowych. Niezależnie od czasu wtrysku benzyny istnieje możliwość otwierania pełnym impulsem wtryskiwaczy gazowych. Funkcja umożliwia sterowanie wtryskiwaczami gazowymi bardzo krótkimi czasami przy których wtryskiwacz gazowy nie jest w stanie fizycznie się otworzyć, po wpisaniu wartości minimalnego liniowego czasu otwarcia danego typu wtryskiwacza gazowego, wtryskiwacz ten niezależnie od czasu otwarcia wtryskiwacza benzynowego będzie traktowany takim impulsem.

* **opóźnienie początku wtrysku - offset** - stałe przesunięcie czasowe początków wtrysku gazu do początku wtrysku benzyny

* **wyjście z cut off** - funkcja pozwalająca wyeliminować niedomagania reduktora i wtryskiwaczy podczas pracy silnika w trakcie cut off. W momencie cut off, wtryskiwacze gazowe są zamknięte, zawory na reduktorze otwarte, zwiększa się więc ciśnienie w układzie zasilania. Każdy wtryskiwacz gazowy ma dopuszczalne max ciśnienie przy którym chce się jeszcze otwierać, podwyższone ciśnienie gazu w układzie może powodować trudności w otwieraniu się wtryskiwaczy, co może spowodować gaśnięcie silnika. Istnieje więc możliwość w tym krytycznym momencie, wyłączyć pojazd na zasilanie benzyną, upuścić ciśnienie z układu i w granicach normalnego ciśnienia roboczego wrócić na zasilanie gazem. W funkcji tej należy podać ciśnienie przełączenia na zasilanie benzyną, czas upuszczania ciśnienia oraz co jaki czas ma się odbywać sekwencyjne przełączanie kolejnych cylindrów podczas powrotu na zasilanie gazem.

2.6 UKŁAD WTRYSKU BENZYNOWEGO

* **wtryskiwacze załączone 12 V** - opcja potrzebna do zmiany polaryzacji sygnałów wtryskiwacza benzynowego jeżeli w danym samochodzie występuje niestandardowa polaryzacja sygnału.

Standardowo wtryskiwacze benzynowe załączone są "masą", w wyjątkowych przypadkach zdarza się odwrócona polaryzacja sygnału.

Jak rozpoznać czy mamy do czynienia z odwróconą polaryzacją?

Na benzynie na wolnych obrotach na odczytach mamy stabilne bardzo długie czasy wtrysku (powyżej 100ms i maleją po zwiększeniu obrotów)

Po załączeniu tej opcji powinny pojawić się czasy "normalne"

opcja domyślnie jest wyłączona.

* **ignorowanie wtrysków krótszych niż** - funkcja pozwalająca na ustawienie długości impulsu który będzie ignorowany podczas sterowania wtryskiwaczami gazowymi / wycinany /, funkcja przydatna dla niektórych silników Mazda, Rover jak również silników z niepełnym cut off,

* **obsługa wtrysku ciągłego benzyny** - to funkcja pozwala na obsługę sygnałów wtryskiwaczy benzynowych w momencie ich nie impulsowego otwierania / ciągłe otwarcie wtryskiwaczy benzynowych powyżej pewnych obrotów silnika/. Np. przy 5000 obrotów czas wtrysku benzyny powyżej 20ms powoduje przejście w tryb ciągłego

wtrysku benzyny. Standardowe zachowaniem sterownika AGIS w takim przypadku jest odcięcie paliwa gazowego (brak impulsów na wtryskiwaczach benzynowych). Po użyciu tej funkcji sterownik AGIS w momencie wtrysku ciągle również przechodzi w ten sam tryb umożliwiając dalszą pracę silnika. Najczęściej opcja jest pomocna przy samochodach tuningowanych, chociaż pojawia się również w fabrycznych modelach (np. Peugeot 407 2.2 L po 2007 R, Peugeot 206 1.1L z 2000r). Domyślnie opcja jest wyłączona i dla 99% pojazdów nie jest wymagane jej używanie.

Jak rozpoznać kiedy mamy do czynienia z wtryskiem ciągłym benzyny?

Jeżeli silnik posiada długie czasy wtrysku (np powyżej 25ms) to sprawdzamy czy maleją w trakcie przyspieszania do ok. 4500 obrotów.

Jeżeli nie maleją to przy 5000 obrotach osiągamy wtrysk ciągły.

Wówczas czasy wtrysków znikają z odczytów w Aplikacji AGIS (brak impulsów, wtryskiwacze benzynowe włączone na stałe aż silnik przestanie przytyszczać).

* **szybkie wykrywanie braku RPM** - funkcja pomocna w przypadku podłączenia zasilania +12V po kluczyku z miejsca gdzie po wyłączeniu stacyjki występuje jeszcze podtrzymanie napięcia powodujące niekiedy upuszczenie dawki gazu z listwy wtryskowej podczas wyłączenia silnika.

Taki sposób podłączenia może się objawiać utrudnionym uruchomieniem pojazdu zaraz po jego zgaszeniu. W tym wypadku miała miejsce taka właśnie sytuacja. Po włączeniu tej funkcji w przypadku spadku obrotów poniżej 400 sterownik jest automatycznie wyłączany uniemożliwiając tym samym dawkowanie gazu podczas gaszenia silnika.

2.7 DODATKOWE ALGORYTMY STEROWANIA

* **szybkie przejście na gaz** - w przypadku kiedy reduktor po zgaszeniu silnika ma ciągle temp. automatycznego przejścia na LPG , po ponownym uruchomieniu silnika , startujemy bezpośrednio z gazu bez jakiegokolwiek zwłoki.

* **włączenie zaworu dopiero przy przejściu na gaz** - funkcja pomocna w warunkach niskich temperatur zapobiegająca rozszczelnieniu reduktora włączająca zawór gazowy w momencie kiedy reduktor osiąga temperature automatycznego przejścia a nie 5 sekund po starcie silnika tak jak się to odbywa w normalnych warunkach

* **minimalny czas wtrysku przy przejściu** - funkcja pomocna w przypadku zastosowania niewłaściwych wtryskiwaczy szczególnie w przypadku gdy mamy do czynienia z krótkimi czasami wtrysku benzyny na wolnych obrotach i tak też mamy ustawiony parametr przełączenia, w tym przypadku możemy dodatkowo uzależnić przełączenie od minimalnego czasu wtrysku wtryskiwacza benzynowego który chcemy ustawić, czyli w tym przypadku muszą być spełnione trzy warunki aby nastąpiło przełączenia / temp. automatycznego przejścia, obroty automatycznego przejścia oraz minimalny czas wtrysku benzyny /

* **wzbogacenie przy przełączaniu** - ta funkcja daje możliwość zwiększenia procentowych dawek gazu przez ustalony czas , w przypadku pierwszego przejścia z benzyny na gaz, przy pewnych nie domaganiach ogrzewacza reduktora,

* **minimalne napięcie zasilania** - fabryczny parametr określający minimalne napięcie potrzebne do zasilania całego układu gazowego , spadek napięcia na sterowniku poniżej tej granicy spowoduje wyłączenie instalacji na zasilanie benzyną.

* **opóźnienie czytania ciśnienia** - funkcja powoduje wyłączenie korekt od ciśnienia w momencie przejścia z benzyny na gaz, system w tym przypadku korzysta z ciśnienia roboczego zapisanego jako referencja ignorując rzeczywiste ciśnienie podczas przełączenia

* **korekta od ciśnienia** - opisuje wzbogacenie mieszanki kiedy ciśnienie na listwie zaczyna spadać, jest to szybka korekta elektroniczna powodująca natychmiastowe wydłużenie czasu wtrysku gazu w zależności od poziomu zaobserwowanego spadku ciśnienia. Wartość 1 , oznacza 10% korektę.

* **uśrednianie ciśnienia** - wartość określająca co jaki odstęp czasu robione są odczyty ciśnienia i podciśnienia w układzie. Pozwala na wygładzenie zmian ciśnienia w reduktorze tak aby jego chwilowe spadki nie powodowały wprowadzenia nadmiernych korekt.

* **poprawki od temperatury** - zestaw algorytmów powodujące ciągłe korekty czasów otwarcia wtryskiwaczy gazowych w zależności od temperatury wtryskiwanego gazu. Algorytm został tak ustalony aby w całym zakresie dopuszczalnych temperatur pracy instalacji , składy mieszanek były jak najbliższe pożądanym.

* **referencja** - temperatura odniesienia, baza

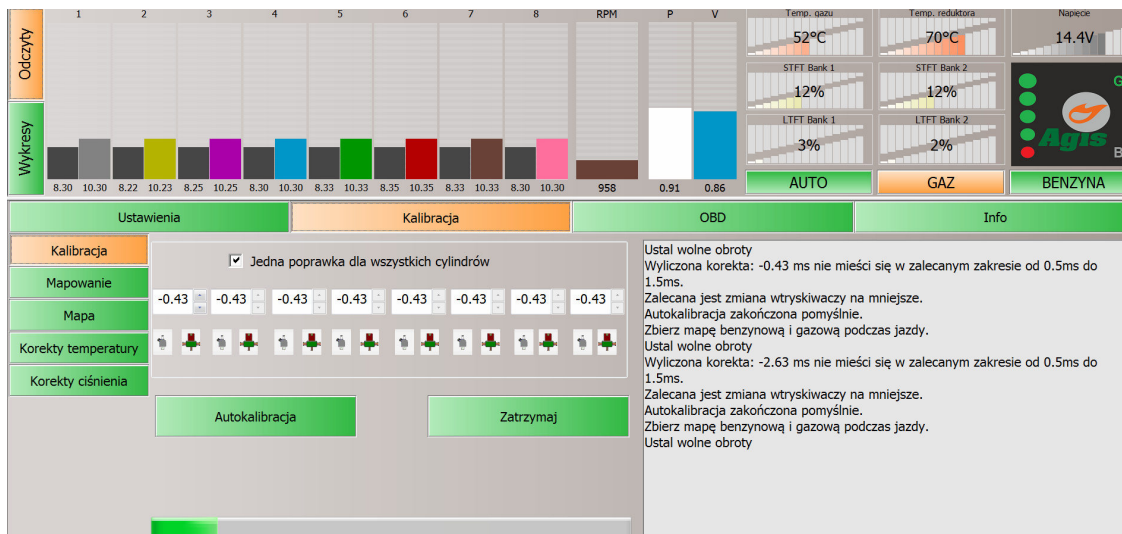
* **nachylenie** - algorytm korekt przy 0,3 , oznacza to że na każdy stopień zmiany temperatury od 0 stopni , wprowadzamy 0,3 % korekty czyli przy zmianie temp. gazu o 20 stopni - korekta czasu otwarcia wtryskiwacza wyniesie 6%.

* **dolna temp zagięcia** - minimalna temp od jakiej robione są korekty po temperaturze

* **górna temp zagięcia**- maksymalna temp do jakiej robione są korekty po temperaturze

3. AUTOKALIBRACJA - REGULACJA

Auto kalibracja polega na wstępnym dostosowaniu instalacji do konkretnego silnika z konkretnymi elementami zamontowanymi na pojeździe. Przez cały proces użytkownik prowadzony jest za pomocą instrukcji wyświetlanych na ekranie



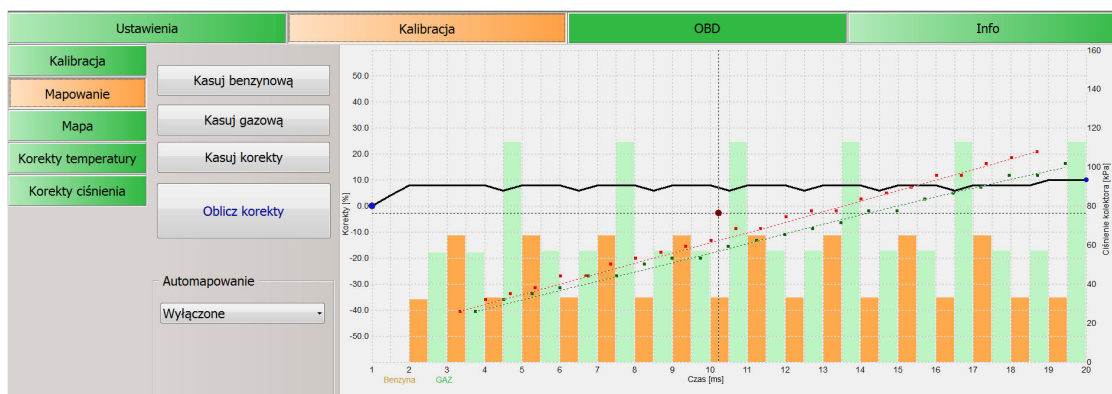
Po uprzednim wyborze: sygnału prędkości obrotowej, parametrów przełączenia, czujników temperatury / jeśli użyto innych niż dostarczone w zestawie/, czujnika poziomu gazu, typu wtryskiwacza gazowego, możemy rozpocząć proces auto kalibracji w tym celu należy nacisnąć przycisk AUTOKALIBRACJA i pozostawić auto na biegu jałowym.

System zacznie przełączać zasilanie benzyna / gaz samoczynnie w celu wyliczenia głównej poprawki. Jest to pierwszy parametr konfiguracji systemu określający różnicę otwarcia wtryskiwaczy gazowych do benzynowych jako stałą czasową dla całego zakresu pracy wtryskiwaczy.

Dla silnika 4 cylindrowego auto kalibracja trwa kilkanaście sekund i jeśli zakończy się pomyślnie na wyświetlaczu obok zostaną wyświetlone dalsze wskazówki postępowania. Następnym etapem kalibracji układu jest zebranie mapy zależnie od obciążeń silnika. Ten rodzaj kalibracji zwany mapowaniem najlepiej jest wykonać podczas normalnej jazdy lub na hamowni silnikowej.

W tym celu w zakładce **KALIBRACJA** należy wybrać funkcję **MAPOWANIE**, nacisnąć przyciski **KASUJ MAPĘ BENZYNOWĄ**, **KASUJ MAPĘ GAZOWĄ** i rozpocząć jazdę na benzynie. System zacznie od razu zbierać / rysować mapę benzynową/ co sygnalizowane jest wysokością słupków w kolorze pomarańczowym. Jeśli wartość słupków dojdzie do maksymalnego poziomu w każdym zakresie, zbieranie mapy na benzynie można uznać za zakończone i można przełączyć system na zasilanie gazowe kontynuując jazdę, zbierając tym razem punkty dla zasilania gazowego. O ilości zebranych punktów mapy sygnalizują tym razem wysokości zielonych słupków. W przypadku kiedy system uzna ilość punktów obu map za wystarczające, automatycznie zaproponuje i zapisze, mapę poprawek jako czarną linię. Jeśli zaproponowana map poprawek przebiega w miarę płynnie bez jakichkolwiek ostrych wzniosów lub spadków należy uznać ją za poprawną. W każdym momencie po zapisaniu mapy można ją edytować i korygować w dowolnym zakresie ręcznie. W tym celu należy strzałkami /lewo, prawo/ na klawiaturze zmienić położenie niebieskiego punktu, zatwierdzić jego położenie ENTERem i strzałkami /góra, dół/ zmieniać położenie mapy poprawek w danym punkcie. Dopuszczalny zakres zmiany

korekt dla każdego punktu wykresu to $\pm 50\%$. Nie zaleca się poprawek większych niż 20-25% dla danego zakresu. W tym przypadku zaleca się zmianę dysz wtryskiwaczy na większe. W przypadku maksymalnego rozmiaru dyszy wtryskiwacza, zwiększenie wartości ciśnienia na reduktorze.



AUTOMAPOWANIE

System posiada funkcję auto adaptacji co pewien ustalony zakres kilometrów. W tym przypadku system bez ingerencji użytkownika, włączy mapowanie i mając już uprzednio zapisaną mapę benzynową, "do mapuje" automatycznie auto podczas jazdy na gazie i skoryguje poprzednio zapisaną mapę korekt. Procedura będzie się powtarzać automatycznie co wybrany okres w okienku **AUTOMAPOWANIE**.

MAPA - system daje również możliwość mapowania z użyciem nastaw OBD komputera benzynowego. Po uprzednim podłączeniu sterownika AGIS P12 /patrz schemat podłączenia/, do złącza diagnostycznego pojazdu mamy możliwość skorzystania z nastaw OBD i ułożenia mapy bardzo dokładnie dla każdego punktu charakterystyki dokładnie tak jak na benzynie. Przy zaznaczeniu funkcji **ZMIANA SĄSIADUJĄCYCH**, system wygładi nam wartości w sąsiadujących okienkach aby zapobiec ewentualnym skokom wartości okienek wynikłych ze zbierania mapy po OBD. Ten typ mapy nie wymaga jazdy na obu paliwach a tylko i wyłącznie jazdy na gazie. Mapę dla każdego z punktów należy zbierać do momentu aż zmiana wartości procentowych dla danego punktu będzie nieznaczna lub wartości komórek będą pozostawały na niezmienionym poziomie. Ta sytuacja jest sygnalizowana podświetleniem komórki na kolor czerwony lub bliski tej barwie. Ten typ mapowania można przeprowadzać wielokrotnie, każde następne mapowanie z tą funkcją nie powoduje skasowania mapy poprzedniej a jedynie jej korektę o niewielkie wartości.

Ustawienia		Kalibracja					OBD					Info				
Kalibracja	ms	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500
Kasuj korekty	2.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mapowanie	3.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zmiana sąsiadujących	4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mapa	5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Korekty temperatury	6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Korekty ciśnienia	7.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mapowanie z OBD	8.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Start	9.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stop	10.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oblicz korekty	11.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	12.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	13.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	14.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	16.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	17.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	18.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	19.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ten rodzaj mapy jest również wykorzystywany do ręcznej modyfikacji korekt dla bardziej zaawansowanych montażystów.

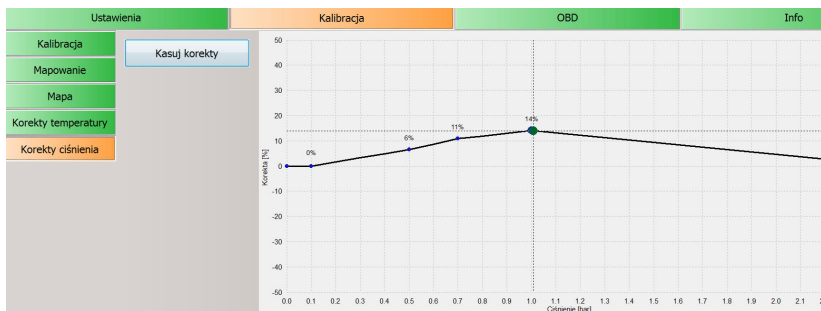
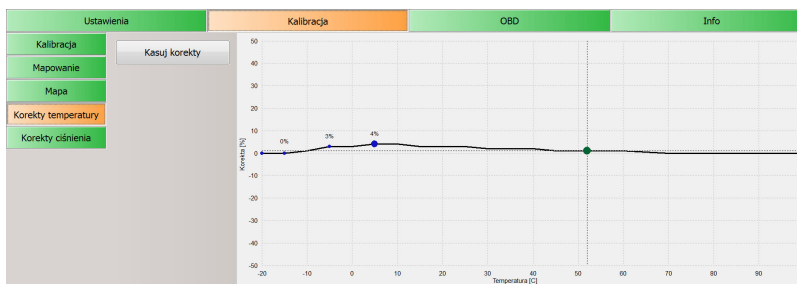
Zaznaczenie pola wyboru następuje przy wciśniętym przycisku SHIFT i operowaniu strzałkami na klawiaturze. Wprowadzanie wartości korekt dla zaznaczonego pola przy wciśniętym przycisku CTRL oraz strzałkami góra/dół.

Istnieje również możliwość zmiany podziałek dla czasów otwarcia wtryskiwaczy oraz prędkości obrotowej. Dwukrotne kliknięcie i podświetlenie na niebiesko punktu podziałki, umożliwi jego edycje i wpisanie wartości z klawiatury.

Ustawienia		Kalibracja					OBD					
Kalibracja	ms	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	
Kasuj korekty	2.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mapowanie	3.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zmiana sąsiadujących	4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mapa	5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Korekty temperatury	6.0	1	1	1	0	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1
Korekty ciśnienia	7.0	1	2	2	1	-3	-6	-6	-3	-3	-4	-4
	8.0	1	2	3	2	-2	-8	-7	-5	-5	-6	-6
	9.0	1	2	3	2	-2	-5	-5	-3	-3	-4	-4
	9.6	1	2	3	2	1	1	1	0	0	-1	-1
Mapowanie z OBD	11.0	1	2	3	3	3	3	3	2	1	0	0
Start	12.0	1	2	3	3	3	3	3	2	1	0	0
Stop	13.0	1	2	3	3	3	3	3	2	1	0	0
Oblicz korekty	14.0	1	2	3	3	3	3	3	2	1	0	0
	15.0	1	2	3	3	3	3	3	2	1	0	0
	16.0	1	2	2	2	2	2	2	2	1	0	0
	17.0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	18.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	19.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Dla bardziej wymagających i zaawansowanych użytkowników dodano również możliwość układania map dla temperatury gazu oraz ciśnienia , dodatkowo i niezależnie od automatycznych korekt zapisanych w algorytmie sterownika.

Wybór punktu korekty oraz wprowadzanie korekt odbywa się na tej samej zasadzie co korekta mapy poprawek , Operujemy tutaj strzałkami oraz klawiszem ENTER.



4. FUNKCJE OBD

Sterownik AGIS P12 w wersji OBD posiada zaawansowany interfejs pozwalający na podłączenie do złącza diagnostycznego pojazdu posiadający transmisję parametrów OBD zarówno po linii CAN BUS /protokoły CAN/ jak również analogową transmisję danych /protokoły ISO, KWP/. Dzięki temu możliwy jest odczyt i ciągła automatyczna korekcja składu mieszanki poprzez modyfikację oryginalnych nastaw OBD bez ingerencji użytkownika. Dzięki tej funkcji system staje się praktycznie bezobsługowy i nasza kontrola ogranicza się jedynie do okresowego sprawdzenia stanu podzespołów mechanicznych i wymian filtrów.

Podłączenie przewodów do gniazda OBD pojazdu.

W wiązce elektrycznej AGIS P12 znajdziemy cztery przewody przeznaczone do połączenia sterownika z OBD pojazdu.

Opcjonalnie może być dostarczone przeciw złącze, złącza diagnostycznego pojazdu.

Protokoły CAN :

biały - pin 6 CAN H

żółty - pin 14 CAN L

Protokoły ISO/KWP

niebieski - pin 7 K-line

zielony - pin 15 L-line

Typ transmisji danych i rodzaj protokołu, najlepiej sprawdzić za pomocą skanera diagnostycznego, który błyskawicznie pokaże nam z czym mamy do czynienia i jakie przewody powinniśmy podłączyć.

Jeśli nie dysponujemy takim sprzętem, to równie sprawnie można to określić po rozkładzie pinów w złączu diagnostycznym pojazdu.

I tak, jeśli w złączu diagnostycznym występują tylko piny 6 i 14 /nie ma 7 ani 15/ to mamy do czynienia z transmisją po CAN, jeśli oprócz 6 i 14, występuje dodatkowo którykolwiek pin 7 i/lub 15, to mamy do czynienia z protokołami ISO/KWP.

Lista pojazdów oraz obsługiwane przez nie protokoły znajdują się na naszej stronie www.acon.com.pl

4.1 Połączenie z OBD

System OBD sterownika AGIS P12 należy aktywować w aplikacji w zakładce OBD poprzez wybranie na pasku WŁĄCZ OBD w pozycję WŁĄCZONE. Sterownik rozpocznie komunikację z OBD sterownika benzynowego podając tryb protokołu, rodzaj i szybkość transmisji, nastawy długo-, i krótkoterminowe, sondy lambda przed i za katalizatorem w zależności od ilości banków danych transmisji sterownika benzynowego.

Priorytet nawiązywania komunikacji mają zawsze urządzenia zewnętrzne i oryginalne skanery diagnostyczne, jeśli są w tym samym czasie podłączone. W tym przypadku sterownik AGIS P12 przechodzi w tryb pasywny odczytów OBD i dane OBD w aplikacji nie będą wyświetlane.

W przypadku gdy pierwszy komunikację OBD nawiąże sterownik AGIS P12 i pojawia się problemy z komunikacją innego testera diagnostyczne, należy wyjąć bezpiecznik główny zasilania instalacji gazowej i spróbować nawiązać połączenie ponownie.

* **uśrednianie korekt** - parametr określający interwał odczytu nastaw OBD

* **maksymalne korekty** - dopuszczalny zakres korekt dla danego typu pojazdu

* **punkt neutralny** - oryginalny punkt bazowy korekt OBD , w większości samochodów, poprawna korekta długoterminowa oscyluje w granicach 0 %

W przypadku gdy sterownik połączył się z OBD pojazdu i wszystkie dostępne odczyty wyświetlane są prawidłowo możemy włączyć funkcję automatycznych korekt od OBD. Funkcja ta powoduje ciągłe dostrajanie się pojazdu podczas jazdy na gazie do oryginalnych parametrów komputera benzynowego bez ingerencji użytkownika.

Sterownik cały czas podczas jazdy na gazie monitoruje jak i o ile różnią się nastawy OBD w porównaniu do oryginalnych nastaw w komputerze benzynowym /aktualna korekta OBD/, wszystkie zaobserwowane różnice w danym momencie są wysyłane do sterownika benzynowego z prośbą o korektę nastaw tak aby zmienione parametry pracy podczas jazdy na gazie natychmiast wróciły do oryginalnego poziomu.

Korekta nastaw dla silników wielocylindrowych z wieloma bankami danych odbywa się niezależnie dla każdego banku danych oddzielnie. W tym przypadku konieczne jest określenie które cylindry gazowe pracują na którym banku danych , bo nie koniecznie rozcięcia wtryskiwaczy benzynowych emulatorami musieliśmy dokonać w tej samej kolejności co wtryskiwacze benzynowe przyporządkowane dla danego banku danych.

W tym celu w zakładce auto kalibracja należy odznaczyć funkcję **JEDNA POPRAWKA DLA WSZYSTKICH CYLINDRÓW**, i zwiększać kolejno poprawkę dla każdego cylindra osobno obserwując zmianę nastaw krótkoterminowych. Zmiana nastawy krótkoterminowej z wartością ujemną sygnalizuje przyporządkowanie danego cylindra do danego banku.

Po sprawdzeniu wszystkich wtryskiwaczy należy zaznaczyć które wtryskiwacze gazowe przyporządkujemy dla danego banku.

Wkrótce będzie dostępna aktualizacja oprogramowania sterownika, która takiej operacji dokona samoczynnie podczas procesu auto kalibracji.

Sterownik AGIS P12 posiada również możliwość diagnostyki ECU benzyny. Z poziomu aplikacji możliwe jest odczytanie błędów OBD sterownika benzynowego oraz ich skasowanie, jeśli uznamy to za konieczne. Funkcja realizowana poprzez wciśnięcie przycisku WCZYTAJ BŁĘDY OBD, KASUJ BŁĘDY OBD.

Funkcje sterownika przedstawione powyżej czynią go bezkonkurencyjnym na rynku jeśli chodzi o poziom obsługi i dostępne funkcje. Wkrótce dostępna konsolka w technologii OLED, stanowiąca jednocześnie podgląd na kilka funkcji sterownika z poziomu użytkownika bez konieczności podłączania aplikacji oraz interfejsu.

5. INFORMACJE O STEROWNIKU

W tej zakładce dostępne są informacje o wersji sterownika i firmware, numerze seryjnym , dacie produkcji, ilości obsługiwanych wtryskiwaczy, statystyki dotyczące czasu pracy na gazie oraz benzynie , ilości modyfikacji ustawień a także identyfikator modyfikującego oraz identyfikacja pierwszego połączenia.

Zakładka ta stanowi również interfejs diagnostyczny sterownika gazowego. Wszystkie błędy związane z niesprawnością systemu możliwe są do odczytania w tej zakładce. W prosty i szybki sposób daje nam to możliwość wykrycie i usunięcie usterki. Lista kodów usterek na końcu opracowania.

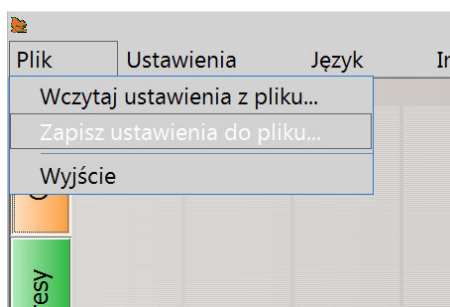
Ustawienia	Kalibracja	OBD	Info
Wersja sterownika			
Wersja	AGIS v 1.0.1		
Nr seryjny	XZ0001		
Data produkcji	21/12/2012		
Ilość wtryskiwaczy	8		
Statystyki			
Czas pracy na benzynie [h:m:s]:	0 h: 00 min		
Czas pracy na gazie [h:m:s]:	0 h: 00 min		
Ostatnio modyfikował:	903C-1D60		
Identyfikator własny:	B845-7168		
Kody błędów			
Nr			
1	Brak sygnału RPM		
2	Błąd - za niskie ciśnienie		
Wczytaj z urządzenia			
Kasuj błędy			

6. ZAPISYWANIE DANYCH DO PLIKU/WCZYTYWANIE USTAWIENÍ

Wszystkie dane, ustawienia z aplikacji można zapisywać do pliku i korzystać z nich w przypadku ustawień tych samych modeli pojazdów bez konieczności ich kalibracji i mapowania. Wystarczy zapisać taki plik z ustawieniami klikając w lewym górnym rogu, okienko **PLIK / ZAPISZ USTAWIENIA DO PLIKU** , nadać nazwę pliku i kliknąć **ZAPISZ**.

Podczas pierwszego zapisu pliku z ustawieniami automatycznie na dysku C: tworzy się folder do zapisu tego typu plików.

C:/Program Files/AGIS_I8



Wczytywanie ustawień z pliku odbywa się na podobnej zasadzie po otwarciu lokalizacji zapisanego pliku z ustawieniami, po wyborze interesującego nas pliku zostanie on przepisany do sterownika.

6.1 USTAWIENIA FABRYCZNE

Przywracanie ustawień fabrycznych to furтка na wypadek gdyby z jakiejś przyczyny doszło do zablokowania sterownika lub nie było możliwe wpisywanie danych, Zawsze jest taka możliwość żeby zresetować sterownik i rozpocząć wszystko od początku.

6.2 AKTUALIZACJA STEROWNIKA

Każda nowsza wersja oprogramowania sterownika zawiera wewnątrz folder o nazwie FIRMWARE, przy podłączonym sterowniku na pracującym silniku mamy zawsze możliwość aktualizacji oprogramowania sterownika. Proces taki trwa kilka sekund. System uprzednio spyta nas czy chcemy dokonać takiej aktualizacji do nowszej lub starszej wersji. Wkrótce dostępna wersja automatycznych powiadomień o nowej wersji oprogramowania, po zarejestrowaniu się na naszej stronie www.acon.com.pl
Funkcja dostępna z poziomu okna INFO / Aktualizacja sterownika /

7. SCHEMAT POŁĄCZEŃ

