



Moduł Eco-Drive Advisor EDA01

INSTRUKCJA OBSŁUGI

- Opis
- Funkcjonalność
- Program do konfiguracji



QUASAR ELECTRONICS

ul. Cieślowskich 25K

03-017 Warszawa

tel. +48 22 4273141÷43

www.quasarelectronics.pl

biuro@quasarelectronics.pl

Spis treści

Opis urządzenia	3
Kompletacja zestawu	3
Charakterystyka podstawowa	4
Budowa i wyposażenie	5
Wymiary jednostki głównej	5
Gniazda i przyłącza	6
Diody sygnalizacyjne w jednostce głównej	7
Rodzaje wyświetlaczy	8
Wyświetlacz dla wersji podstawowej	8
Wyświetlacz dla wersji standardowej	9
Wyświetlacz dla wersji rozbudowanej	10
Instalacja - Schemat podłączeń	12
Instalacja modułu w pojeździe	12
Podłączenie do komputera	14
Instalacja - Oprogramowanie	15
Ekran powitalny programu	15
Nagłówek programu	16
Zakładka "Pakiet EDA"	17
Zakładka "Interfejsy EDA"	20
Zakładka "Monitorowanie EDA"	21
Zakładka "Konfiguracja EDA"	24
Zakładka "Bootloader"	29
Instalacja - Programowanie modułu	31
Procedura programowania	31
Przykładowa konfiguracja	33
Współpraca z systemami zewnętrznymi	36

Opis urządzenia

Moduł Eco-Drive Advisor (w skrócie EDA) jest urządzeniem wspierającym Kierowcę w stosowaniu dobrych praktyk ekologicznego i ekonomicznego kierowania pojazdem. Moduł na bieżąco analizuje chwilowe parametry eksploatacyjne odczytane z magistrali CAN-Bus pojazdu i za pomocą wyświetlacza (dostępne są trzy wersje wyświetlacza: [podstawowa](#), [standardowa](#) i [rozbudowana](#)) oraz sygnału dźwiękowego komunikuje aktualny „eko-status” i sugestie/ostrzeżenia dla Kierowcy.

Uwzględniane są następujące parametry eksploatacyjne:

- prędkość pojazdu;
- prędkość obrotowa silnika;
- sposób użycia pedału przyspieszenia;
- sposób użycia pedału hamowania;
- moment obrotowy;
- zużycie paliwa;
- przeciążenia (wbudowany akcelerometr).

Moduł jest dostępny w dwóch wersjach:

- „[EDA01](#)” – pełna funkcjonalność (analiza wszystkich parametrów, aktywne wszystkie wyjścia sygnałowe, kalibracja każdego przełożenia skrzyni biegów);
- „[EDA01-Basic](#)” – wersja ograniczona/budżetowa (analiza wybranych parametrów, aktywne jedno wyjście sygnałowe, brak kalibracji przełożeń skrzyni biegów - wyłącznie ogólne ustawienia obrotów silnika).

Ponadto urządzenie może [współpracować z rejestratorami GPS](#) (np. QRT02 Quasar Electronics – jak też firm trzecich po implementacji protokołu) dla rejestracji i przesyłania szczegółowych parametrów stylu jazdy kierowcy do systemu monitoringu dla dalszej szczegółowej analizy bieżącej i zestawień okresowych.

Kompletacja zestawu

W skład kompletnego zestawu modułu EDA01 wchodzi:

- Moduł główny – centralka – dostępne są dwie wersje:
 - „[EDA01-Basic](#)” (z podstawową funkcjonalnością);
 - „[EDA01](#)” (z pełną funkcjonalnością);
- Wiązka kablowa ze złączem 8-pin (zasilanie, CAN-Bus, wejścia/wyjścia);
- Wyświetlacz (odpowiednio dla wybranej wersji centralki):
 - "EDA01-Basic" - wersja [podstawowa](#);
 - "EDA01" - wersja [standardowa](#) lub [rozszerzona](#).

Do [konfiguracji/programowania modułu](#) należy posiadać (jest to wyposażenie dodatkowe):

- Bootloader USB;
- Dedykowana wiązka kablowa bootloader'a do modułu EDA01.

Charakterystyka podstawowa

Interfejsy/przylączy:

- Zasilanie urządzenia (z instalacji pojazdu);
- CAN-Bus – obsługa standardu FMS oraz własnych protokołów producentów pojazdów;
- 1 wejście analogowe (stacyjka);
- 2 wyjścia analogowe (typu OC);
- 1 wyjście analogowe (typu V_{level});
- Przylączy wyświetlacza RJ45;
- UART – konfiguracja urządzenia oraz komunikacja on-line z rejestratorem GPS;
- Zasilanie dla trybu „Konfiguracja off-line”;

Funkcje specjalne:

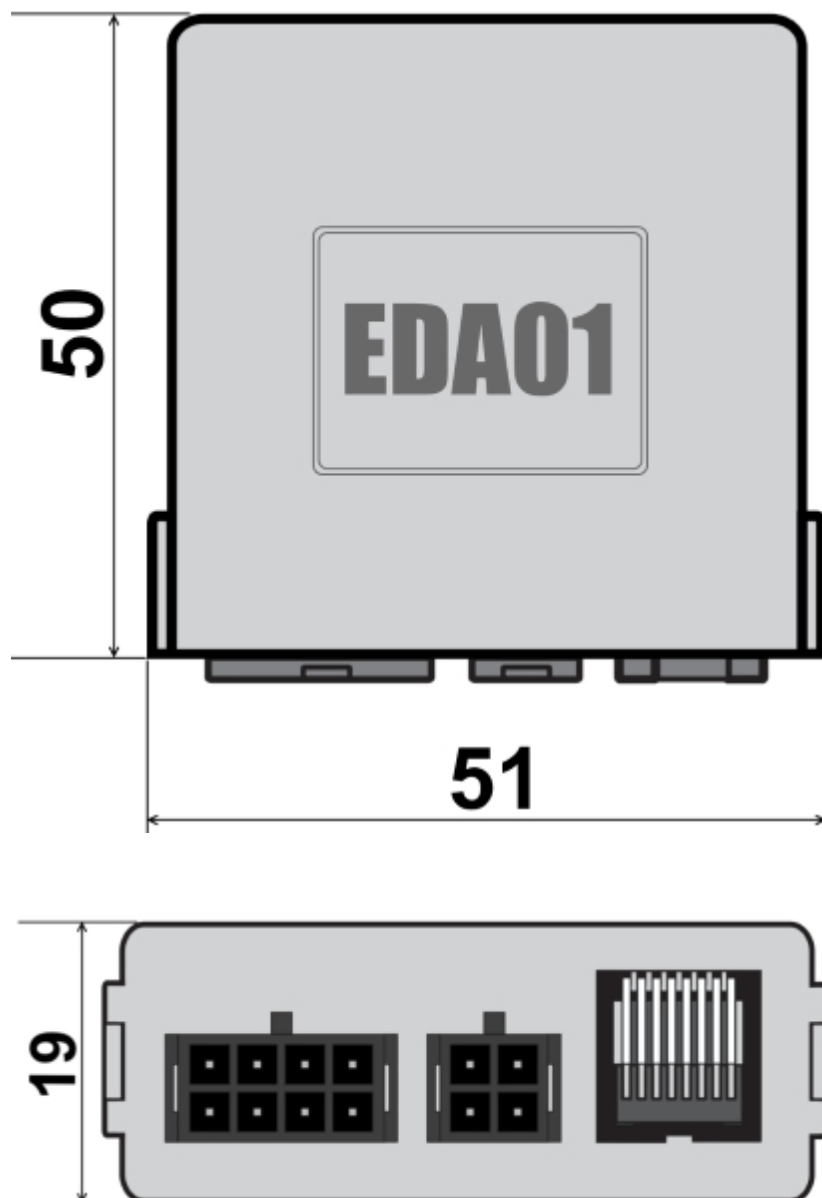
- Konfigurowanie parametrów (*wymagany MCB-Bootloader z dedykowaną wiązką kablową*);
- Współpraca z systemami monitoringu GPS firm trzecich;
- Możliwość pełnej konfiguracji bez podłączania do instalacji pojazdu;
- Wbudowany czujnik oświetlenia wyświetlacza (wersja standardowa i rozbudowana);
- Wbudowany w wyświetlacz sygnalizator dźwiękowy (wersja standardowa i rozbudowana);
- Odczyt danych z magistrali CAN-Bus różnych producentów pojazdów;

Parametry techniczne:

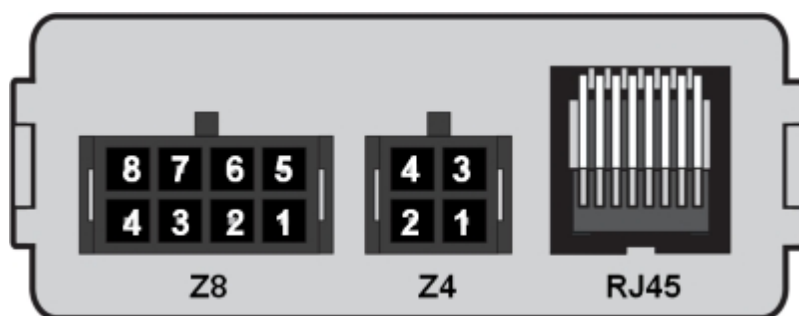
- Znamionowe napięcie zasilania 12/24V;
- Zakres dopuszczalnego napięcia zasilania: 8-36V;
- Dopuszczalna wilgotność otoczenia podczas pracy: <90%;
- Obciążalność wyjść typu OC: 100mA;
- Obciążalność prądowa wyjścia typu V_{level} : 10mA;
- Pobór prądu w stanie spoczynku (przy wyłączonym silniku): <2mA;
- Pobór prądu podczas pracy (średni – uproszczony wyświetlacz): 10mA;
- Zakres temperatur eksploatacji: od -30°C do 80 °C;
- Klasa szczelności: IP40;
- Masa urządzenia (bez wiązki i bez wyświetlacza): 40g;
- Wymiary urządzenia: 51 x 50 x 19 mm;

Budowa i wyposażenie

Wymiary jednostki głównej



Gniazda i przyłącza

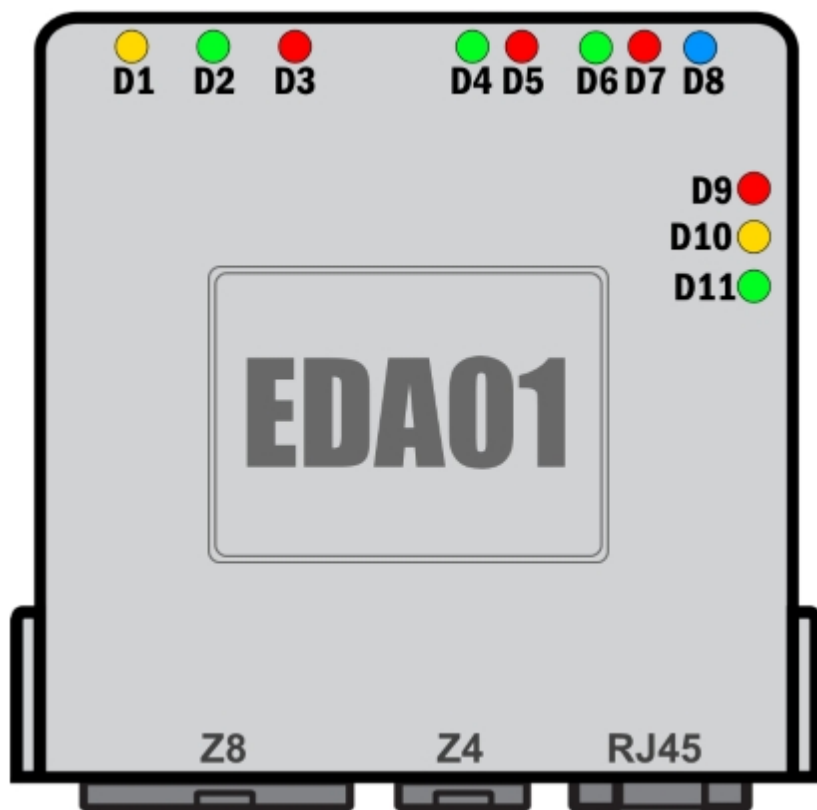


Złącze-pin	Nazwa	Opis
Z8-1	CAN-H	Wejście różnicowe magistrali CAN-Bus - High
Z8-2	CAN-L	Wejście różnicowe magistrali CAN-Bus - Low
Z8-3	IGNITION	Wejście: sygnalizacja podłączenia stacyjki pojazdu
Z8-4	GND	Masa zasilania
Z8-5	OUT_ECO_TRIGGER	Wyjście sterujące: Zmiana wartości parametrów ECO (typ OC, wyzwianie zboczem opadającym)
Z8-6	OUT_ECO_ALARM	Wyjście sterujące: Alarm ECO (typ OC, aktywna masa)
Z8-7	OUT_ECO_LEVEL	Wyjście napięciowe: poziom ECO (5V=ECO OK.; 0V=ECO Alarm; skok co 0,5V)
Z8-8	+Vcc	Stałe zasilanie modułu z instalacji pojazdu
Z4-1	+Vcc_BOOTLOADER	Zasilanie modułu z Bootloadera (programowanie „off-line”); Restart modułu
Z4-2	GND	Masa zasilania
Z4-3	UART_TX_EXT	Wyjście do komunikacji UART (TX)
Z4-4	UART_RX_EXT	Wejście do komunikacji UART (RX)
RJ45	DISPLAY	Wyjście (8-pin): podłączenie wyświetlacza

Diody sygnalizacyjne w jednostce głównej

Jednostka główna EDA01 jest wyposażona diod świecące LED, które są zamontowane na płycie głównej modułu a są widoczne przez półprzezroczystą obudowę. Mają one za zadanie ułatwienie weryfikacji działania głównych funkcji modułu podczas prac instalacyjnych jak też wizualizację aktualnego statusu pracy np. przy awarii wyświetlacza głównego.

Poniżej jest schematycznie przedstawiony moduł EDA01 w widoku „z góry” z opisanymi wszystkimi diodami sygnalizacyjnymi oraz tabela z opisami statusów każdej z diod.



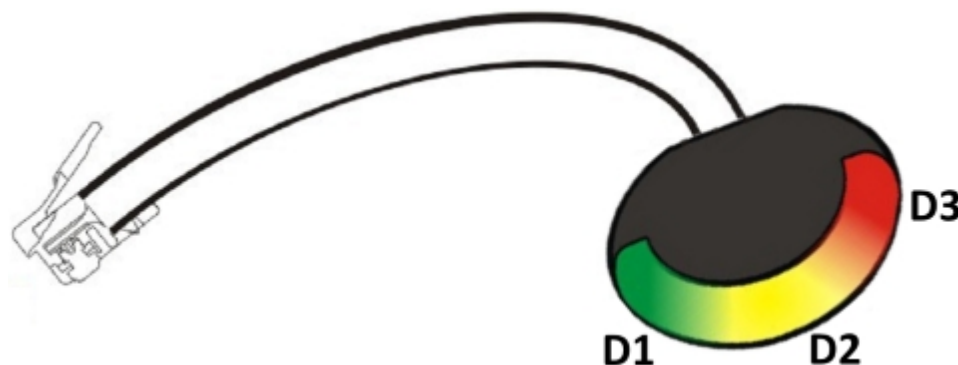
Dioda	Kolor - stan	Opis
D1	Żółty - świeci	Status: włączona stacyjka pojazdu;
D2	Zielony - świeci	Status: prawidłowe podłączenie do szyny CAN pojazdu;
D3	Czerwony - miga	Sygnalizacja transmisji/odczytu danych z szyny CAN pojazdu;
D4	Zielony - miga	Sygnalizacja transmisji (D4 – odbiór / D5 – nadawanie) danych portu UART (komunikacja z Bootloader'em lub z rejestratorem QRT02);
D5	Czerwony - miga	
D6	Zielony - miga	Sygnalizacja transmisji (D6 – odbiór / D7 – nadawanie) danych z wyświetlaczem;
D7	Czerwony - miga	
D8	Niebieski - świeci	Praca modułu EDA01;
D9	Czerwony	Emulacja wyświetlacza podstawowego – wyświetlanie statusu ECO zgodnie z bieżącą konfiguracją; Działa bez względu na rodzaj podłączonego wyświetlacza;
D10	Żółty	
D11	Zielony	

Rodzaje wyświetlaczy

Dostępne są 3 rodzaje wyświetlaczy w zależności od wersji urządzenia:

- dla wersji "EDA01-Basic" - wyświetlacz w [wersji podstawowej](#);
- dla wersji "EDA01" - wyświetlacz w [wersji standardowej](#) lub w [wersji rozbudowanej](#) (ze szczegółową sygnalizacją [kodów alarmów](#));

Wyświetlacz dla wersji podstawowej



Diody w tym wyświetlaczu zapalają się w kolejności: zielona ⇄ żółta ⇄ czerwona. Diody świecą „narastająco” tj. kolejna dioda zapala się po poprzedniej/poprzednich – co oznacza, że np. zapalenie diody czerwonej następuje po zaświeceniu się pozostałych diod.

Sygnalizowanie informacji przez elementy wyświetlacza:

Dioda	Stan	Opis
wszystkie	zgaszone	Urządzenie wyłączone;
D1 zielona	świeci	Urządzenie pracuje i mierzone parametry są w zakresie ECO;
D2 żółta	miga (<i>narastająca częstotliwość</i>)	Oznacza wystąpienie co najmniej jednego z czynników: - został przekroczony próg ECO MAX przez min jeden z parametrów (*); - rozpoczęło się naliczanie czasu dla min jednego z parametrów „opóźnienie” (*); <i>Im większa częstotliwość migania tej diody tym większe przekroczenie wartości progowej (lub upływ czasu) i zbliżanie się do wartości ALARM – aż do świecenia ciągłego.</i>
D3 czerwona	zapala się	Co najmniej jeden z parametrów przekroczył próg ALARM; <i>Uwaga: przekroczenie parametru „dynamika naciskania pedału przyspieszenia” od razu wzbudza ALARM i zaświecenie wszystkich diod (*).</i>

(*) opis [parametrów](#) i [programowania/konfigurowania](#)

Wyświetlacz dla wersji standardowej



Diody na tym wyświetlaczu zapalają się zawsze kolejno od lewej strony do prawej. Co oznacza, że np. zapalenie czerwonej diody D5 zawsze poprzedzone jest zapaleniem pozostałych diod z lewej strony.

Wyświetlacz standardowy jest również wyposażony w sygnalizator dźwiękowy, który generuje:

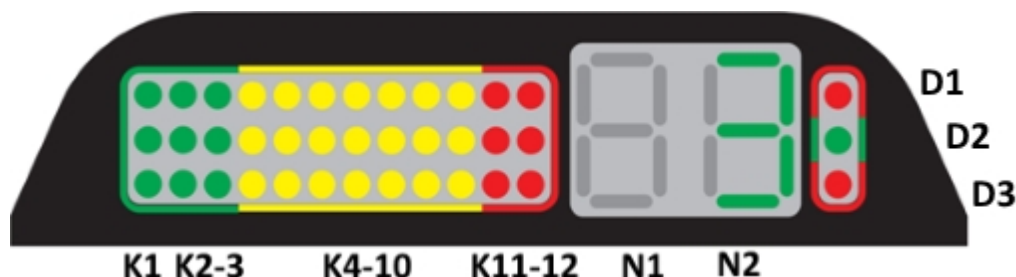
- sygnał ciągły – Alarm – jednocześnie z zapaleniem diody D5 czerwonej;
- sygnały impulsowe – proporcjonalnie do naliczania parametru typu „opóźnienie”. (*)

Sygnalizowanie informacji przez elementy wyświetlacza:

Dioda	Stan	Opis
wszystkie	zgaszone	Urządzenie wyłączone;
D1 zielona	świeci	Urządzenie pracuje i mierzone parametry są w zakresie ECO;
D2 zielona	zapala się	Oznacza wystąpienie co najmniej jednego z czynników: • został przekroczony próg ECO MAX przez co najmniej jeden z parametrów (*); • rozpoczęło się naliczanie czasu dla min jednego z parametrów „opóźnienie” (*);
D3 i D4 żółte	zapalają się kolejno	Oznacza „kontynuację/narastanie” opisanych powyżej sytuacji a co za tym idzie „zbliżanie się” parametru(-ów) do wartości ALARM (*);
D5 czerwona	zapala się	Co najmniej jeden z parametrów przekroczył próg ALARM; <i>Uwaga: przekroczenie parametru „dynamika naciskania pedału przyspieszenia” od razu wzbudza ALARM i zaświecenie wszystkich diod (*).</i>

(*) opis [parametrów](#) i [programowania/konfigurowania](#)

Wyświetlacz dla wersji rozbudowanej



Wyświetlacz w wersji rozbudowanej składa się z trzech sekcji prezentujących osobne informacje:

- 1) linia LED z 12 kolumn (oznaczone K1 do K12) w 3 kolorach, prezentuje „poziom-ECO”;
- 2) dwuznakowe pole numeryczne (oznaczone N1 do N2) – prezentuje (wymienne) dwie informacje:
 - o przy braku alarmu ECO [N1 zgaszony] N2 oznacza bieżące przełożenie skrzyni biegów;
 - o gdy jest alarm ECO [N1="A"] N2 oznacza numer kodu alarmu ECO ([wg tabeli](#));
- 3) trzy diody LED (oznaczone D1 do D3) – prezentują sugestie zmiany przełożenia skrzyni biegów.

Wyświetlacz rozbudowany jest również wyposażony w sygnalizator dźwiękowy, który generuje:

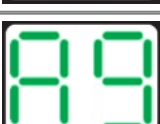
- sygnał ciągły – Alarm – jednocześnie z zapaleniem diody K11-12 czerwonej;
- sygnały impulsowe – proporcjonalnie do naliczania parametru typu „opóźnienie” (*).

Sygnalizowanie informacji przez elementy wyświetlacza:

Dioda	Stan	Opis
wszystkie	zgaszone	Urządzenie wyłączone;
K1 zielone	świeci	Urządzenie pracuje i mierzone parametry są w zakresie ECO;
K2-3 zielone	zapalają się kolejno	Oznacza wystąpienie co najmniej jednego z czynników: • został przekroczony próg ECO MAX przez min jeden z parametrów (*); • rozpoczęło się naliczanie czasu dla min jednego z parametrów „opóźnienie” (*);
K4-10 żółte	zapalają się kolejno	Oznacza „kontynuację/narastanie” opisanych powyżej sytuacji a co za tym idzie „zbliżanie się” parametru(-ów) do wartości ALARM (*)
K11-12 czerwone	zapalają się	Co najmniej jeden z parametrów przekroczył próg ALARM; <i>Uwaga: przekroczenie parametru „dynamika naciskania pedału przyspieszenia” od razu wzbudza ALARM i zaświecenie wszystkich diod (*).</i>
N1 i N2 zielony	dwie cyfry	Szczegółowy opis wyświetlanych informacji jest w osobnej tabeli . <i>Uwaga: wyświetlacz może być w kolorze pomarańczowym lub czerwonym.</i>
D1 czerwona	zapala się	Zapalenie się tej diody (wówczas dioda D2-zielona gaśnie) oznacza „sugestię” zmiany biegu <u>na wyższy</u> (wg wykonanej kalibracji obrotów); <i>Ponadto, gdy bieg nie zostanie zmieniony to po upływie połowy (a później całego) „Δ czasu” (*) jest generowany sygnał przez wbudowany brzęczyk;</i>
D2 zielona	świeci	Podczas jazdy informuje o optymalnym (wg wykonanej kalibracji obrotów) przełożeniu skrzyni biegów; <i>Dioda ta gaśnie, gdy zapalają się diody D1 lub D3;</i>
D3 czerwona	zapala się	Zapalenie się tej diody (wówczas dioda D2-zielona gaśnie) oznacza „sugestię” zmiany biegu <u>na niższy</u> (wg wykonanej kalibracji obrotów); <i>Ponadto, gdy bieg nie zostanie zmieniony to po upływie połowy (a później całego) „Δ czasu” (*) jest generowany sygnał przez wbudowany brzęczyk;</i>

(*) opis [parametrów](#) i [programowania/konfigurowania](#)

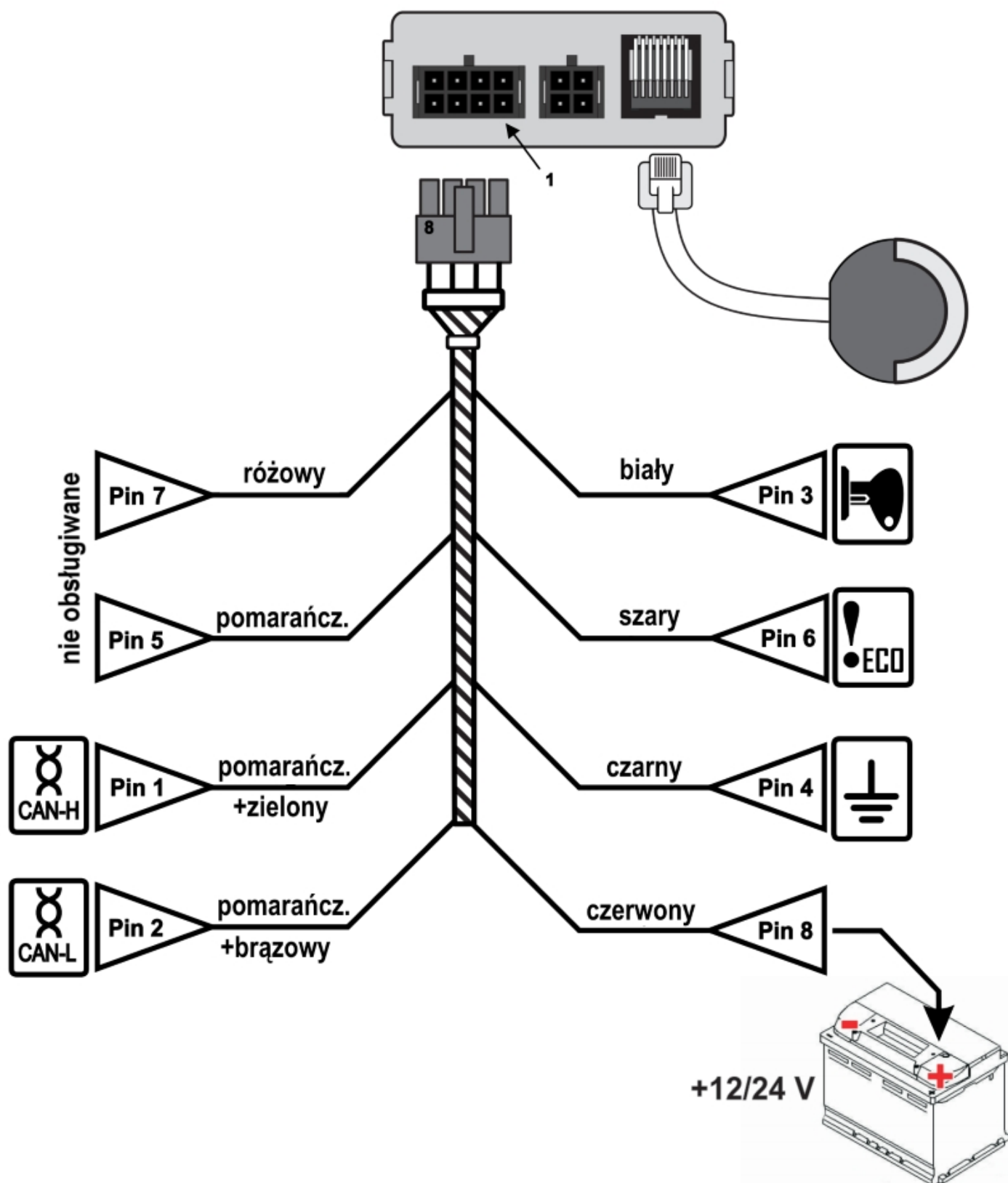
Szczegółowy opis wyświetlanych informacji w polu numerycznym wyświetlacza rozbudowanego:

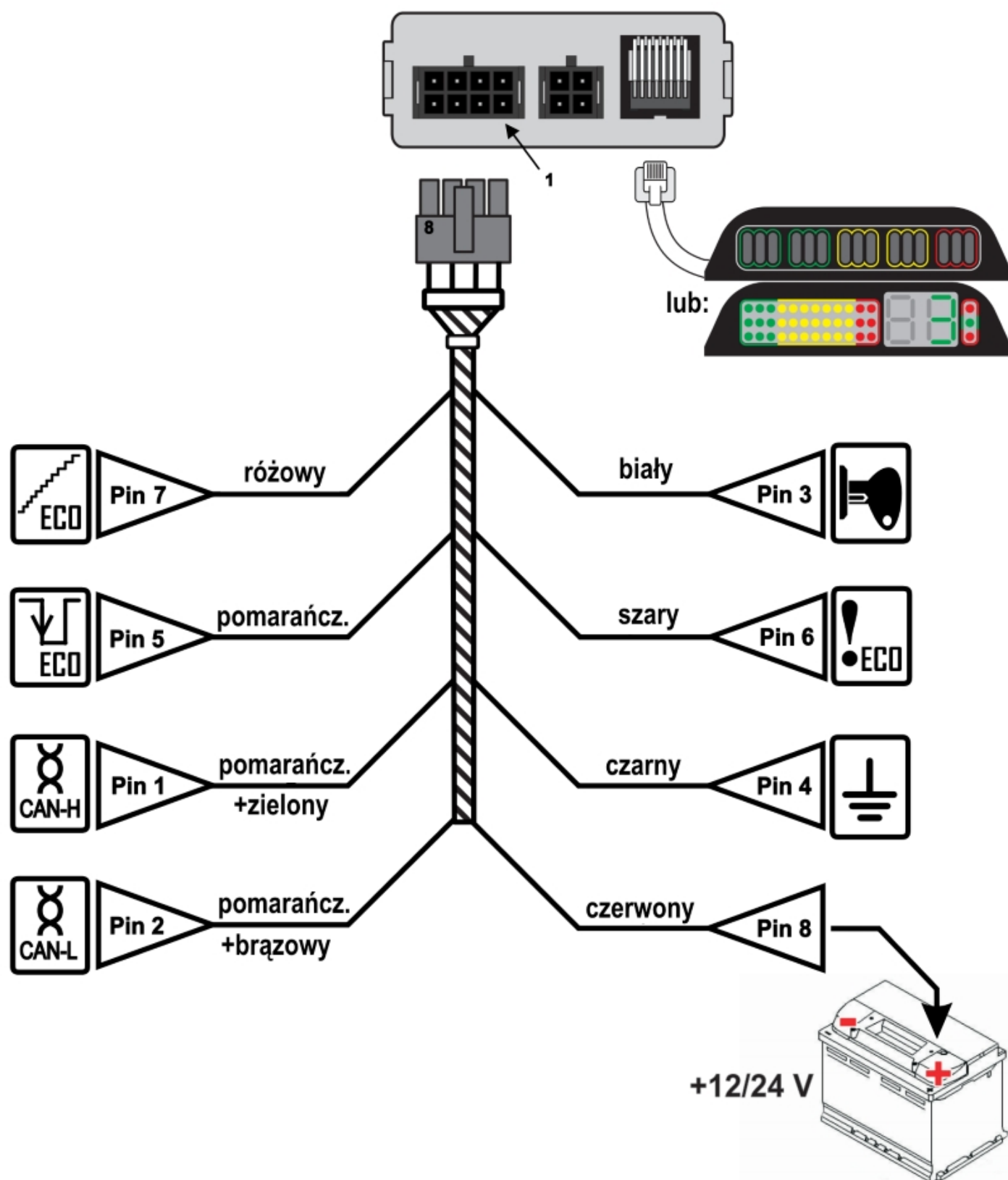
Pola N1 i N2	Opis
	Podczas jazdy bez sygnalizacji alarmu ECO → wyświetla aktualne przełożenie skrzyni biegów (nr biegu: od 1 do 5/6 wg konfiguracji); <i>Uwaga: przełożenie (nr biegu) jest wyliczane na podstawie wykonanej kalibracji obrotów; podczas jazdy „na luzie” wyświetlany jest numer ostatnio używanego przełożenia (biegu).</i>
	Podczas postoju bez sygnalizacji alarmu ECO → wykrycie postoju zawsze powoduje wyświetlenie „0”;
	W momencie sygnalizacji alarmu ECO → kod A1 : Przekroczenie progu "Alarm" przez parametr PRĘDKOŚĆ
	W momencie sygnalizacji alarmu ECO → kod A2 : Przekroczenie progu "Alarm" przez parametr HAMOWANIE SILNIKIEM
	W momencie sygnalizacji alarmu ECO → kod A3 : Przekroczenie progu "Alarm" przez parametr OBROTY
	W momencie sygnalizacji alarmu ECO → kod A4 : Przekroczenie progu "Alarm" przez parametr MOMENT OBROTOWY
	W momencie sygnalizacji alarmu ECO → kod A5 : Przekroczenie progu "Alarm" przez parametr FUEL RATE
	W momencie sygnalizacji alarmu ECO → kod A6 : Przekroczenie progu "Alarm" przez parametr PEDAŁ GAZU
	W momencie sygnalizacji alarmu ECO → kod A7 : Przekroczenie progu "Alarm" przez parametr DELTAPEDAŁU GAZU
	W momencie sygnalizacji alarmu ECO → kod A8 : Przekroczenie progu "Alarm" przez jeden z parametrów AKCELEROMETR
	W momencie sygnalizacji alarmu ECO → kod A9 : Przekroczenie progu "Alarm" przez parametr OBROTY POSTOJOWE

Instalacja - Schemat podłączeń

Instalacja modułu w pojeździe

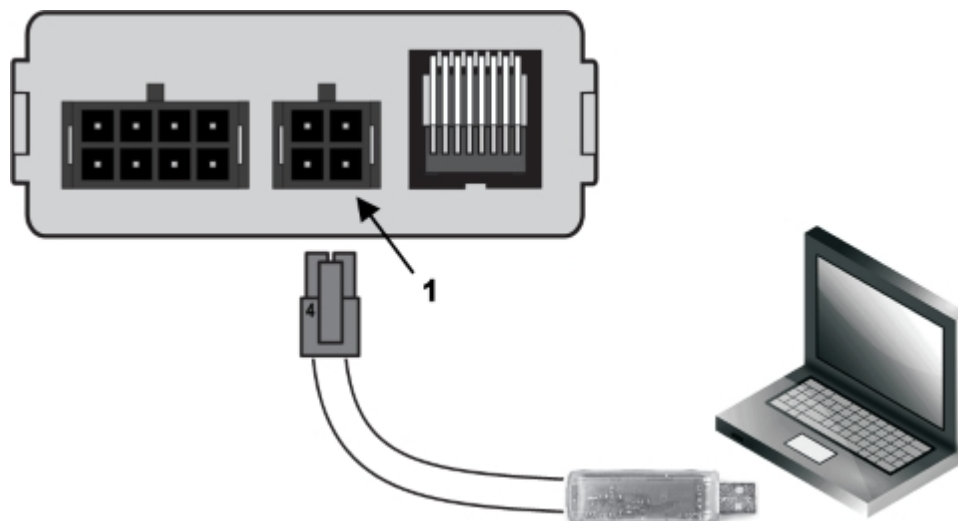
Wariant [1] - Moduł "EDA01-Basic" (z wyświetlaczem "Podstawowym")



Wariant [2] – Moduł „EDA01” (z wyświetlaczem „Standardowym” lub „Rozbudowanym”):

Podłączenie do komputera

Do wykonania prac konfiguracyjnych należy posiadać dedykowane urządzenie **Bootloader-EDA** (nie jest na wyposażeniu modułu EDA01) z właściwą wiązką kablową. Bootloader należy połączyć z portem USB laptopa oraz przy użyciu dedykowanej wiązki kablowej z centralką EDA01 wg poniższego rysunku:



Uwagi:

- 1) Podłączając osobno moduł EDA01 do konfiguracji (tj. bez instalacji samochodowej – dokładnie jak na powyższym schemacie) nie należy podłączać wyświetlacza (ze względu na ograniczoną wydajność prądową wyjścia Bootloader'a);
- 2) Można podłączać Bootloader do zamontowanego modułu w pojeździe – wówczas (przy pełnym podłączeniu – w szczególności zasilania) wyświetlacz nie musi być odłączany.
- 3) Sterowniki do Bootloadera EDA są do pobrania ze strony www.quasarelectronics.pl.

Instalacja - Oprogramowanie

Obsługa modułu EDA01 jest możliwa wyłącznie za pomocą dedykowanego oprogramowania konfiguracyjnego pod nazwą „Configurator EDA”. Program ten posiada funkcje konfiguracyjne jak i monitorowania pracy systemu. Przeznaczony jest do pracy pod kontrolą systemu operacyjnego Windows (wersje Windows XP i nowsze) i można go pobrać ze strony www.quasarelectronics.pl.

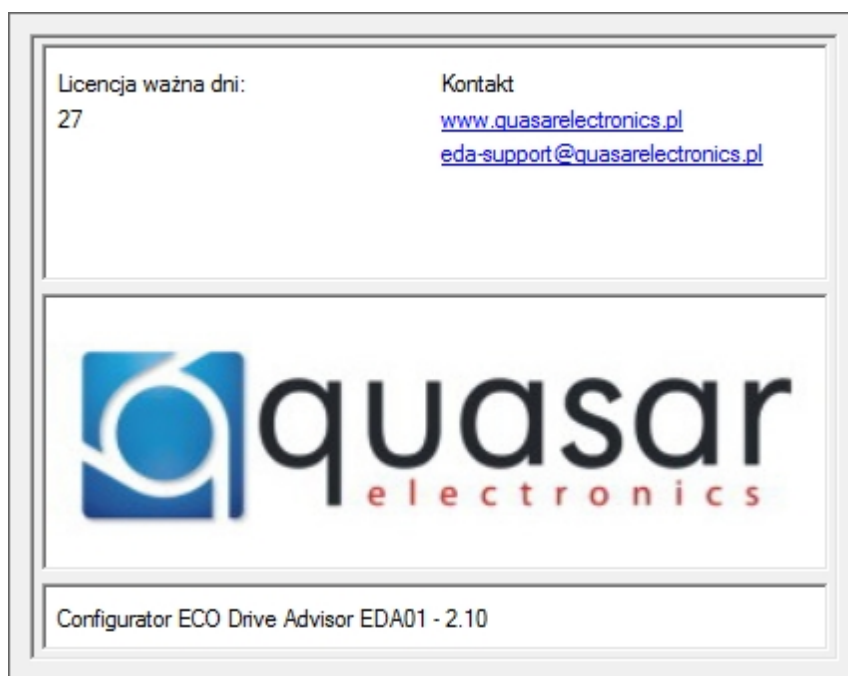
Uwaga:

- oprogramowanie jest licencjonowane bezpłatnie dla instalatorów i dystrybutorów;
- do jego (pierwszego) uruchomienia wymagany jest kod aktywacyjny;
- aktywacja ma charakter czasowy (maksymalnie do 365 dni);
- licencja (kod aktywacyjny) udzielana jest firmom/osobom współpracującym z Quasar Electronics;
- opis dotyczy wersji 2.10. *Producent zastrzega możliwość zmian w programie co do funkcjonalności i/lub jego interfejsu w kolejnych wersjach.*

Ekran powitalny programu

Przy pierwszym uruchomieniu programu pokazuje się okno powitalne, z wymaganiem podania ścieżki dostępu do pliku licencyjnego (otrzymanego z Quasar Electronics). Po odczytaniu pliku licencji, zmiany zostaną zapisane i przy kolejnych uruchomieniach programu w oknie widoczna będzie liczba dni do wygaśnięcia licencji (kodu aktywacyjnego).

W celu uzyskania przedłużenia licencji należy [skontaktować się](#) ponownie z Quasar Electronics.



Nagłówek programu

Po uruchomieniu programu widoczne są na zakładkach wszystkie jego kluczowe funkcje, które są szczegółowo omówione w dalszych punktach.



Opcje dostępne przez menu to:

- Menu „Plik” umożliwia:
 - wyjście z programu;
- Menu „Język” umożliwia wybór języka interfejsu programu – dostępne opcje:
 - język polski (domyślny);
 - język angielski;
- Menu „Pomoc”:
 - wyświetla plik pomocy;
 - „Wsparcie techniczne” – otwiera nowego maila (w domyślnym programie pocztowym na komputerze) adresowanym do Quasar Electronics;
 - wyświetla informację o programie wraz z liczbą dni do wygaśnięcia licencji.

Zakładka "Pakiet EDA"

W zakładce wyświetlane są aktualne wartości odebranych parametrów (z magistrali J1939, CAN-Bus lub przez port UART). Funkcjonalność ta pozwala na natychmiastową weryfikację odczytywanych parametrów z szyny danych konkretnego pojazdu a co za tym idzie sprawdzenie poprawności instalacji i ustawień modułu. Sugerowany jest bezstykowy odczyt za pomocą opcjonalnego modułu [MCB-CLICK-CAN](#) Quasar Electronics.

Configurator ECO Drive Advisor EDA01 - 2.10

Plik Język Pomoc

Pakiet EDA Interfejsy EDA Monitorowanie EDA Konfiguracja EDA Bootloader

Tabela monitorowanych parametrów

PARAMETER [a]	VALUE [b]	DEC [c]	HEX [d]
Vehicle Speed [km/h]	0	0	00
Accelerator Pedal Position [%]	0	0	00
Total Fuel Used [l]	0	0	00000000
Averaged Fuel Level [%]	0	0	00
Engine RPM [RPM]	0	0	0000
Engine Hours [h]	0	0	00000000
Vehicle Distance [km]	0	0	00000000
Engine Temperature [C]	-40	0	00
Wheel Angle	0	0	0000
Actual Retarder/Torque [%]	-125	0	00
Current Gear	0	0	00
Fuel Level [%]	0	0	00
Boost Pressure [kPa]	0	0	00
DD - Driver Door	☐	Close	Close
OD - Other Doors	☐	Close	Close
TD - Trunk	☐	Close	Close
IGN - Ignition	☐	Off	Off
AD - Arm	☐	Off	Off
RPM - RPM Status	☐	Off	Off
WS - Work Status	☐	Off	Off
CAN Status	☐	Sleep	Sleep
Program Number	00	00	00
Truck Weight [kg]	0	0	0000
Trailer Weight [kg]	0	0	0000
Fuel Rate [l/h]	0	0	0000
Brake	☐	Off	Off
Parking Brake	☐	Off	Off
Clutch	☐	Off	Off
-	☐	-	-
-	☐	-	-
TFU Resolution	☐	0.5l	0.5l
Cruise Control	☐	Off	Off
Hardware Version	☐	5011	5011
EcoDrive Index	0	0	00
Firmware Version	00	00	00

Port
COM13 [e]
Start [f]
Data - Pakiet EDA
Rx [g] Tx [h]
Typ EDA
EDA01 [h]

Log EDA pakiet do pliku CSV
Start [j] Stop [j]

[k]

[a] - Nazwa odczytywanego parametru;

[b] - Rzeczywista (po przeliczeniu) wartość odczytanego parametru (zapis dziesiętny);

[c] - Wartość parametru odczytana z magistrali (zapis dziesiętny);

[d] - Wartość parametru odczytana z magistrali (zapis szesnastkowy);

- [e]** - Port szeregowy do którego jest podłączony Bootloader;
- [f]** - [Start] (rozpoczęcie) i [Stop] (zakończenie) transmisji i bieżącej prezentacji danych z modułu EDA;
- [g]** - Sygnalizacja odbierania [Rx] i nadawania [Tx] danych z EDA przez oprogramowanie;
- [h]** - Wybór trybu programu dla typu modułu EDA (wg dostępnych wersji sprzętowych);
- [i]** - Oznaczenie wersji firmware'u (oprogramowania) modułu;
- [j]** - Opcja zapisu pakietu danych monitorowanych do pliku CSV (np. dla późniejszej szczegółowej analizy jazdy);
- [k]** - Okno podglądu (terminala) przesyłanych danych, gdy transmisja jest realizowana przez port UART;

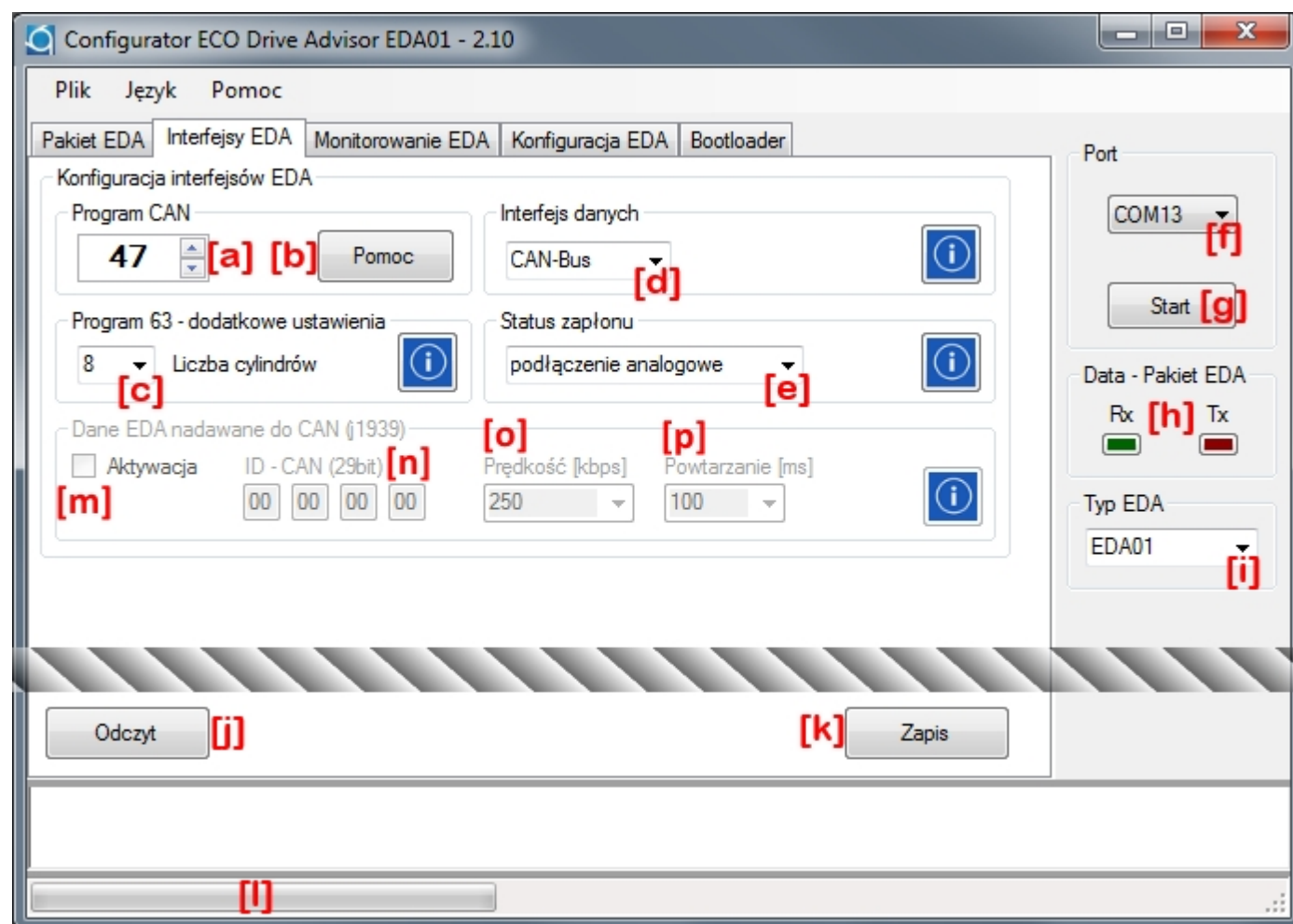
Zakładka "Interfejsy EDA"

Zakładka „Interfejsy EDA” definiuje parametry związane z konfiguracją urządzenia dla współpracy z magistralą danych pojazdu oraz niektóre współczynniki wymagane do obliczeń przez moduł.

Zawartość tej zakładki nie zależy od wybranej „Wersji sprzętowej” modułu EDA01.

Kluczowe znaczenie na tej zakładce ma wybór Interfejsu danych oraz jeżeli jest to „CAN-Bus” wybór odpowiedniego programu obsługującego dany pojazd.

Przyciski  wyświetlają szczegółowy opis danej pozycji (funkcjonalności).



- [a] - Wybór numeru programu gdy został wybrany interfejs CAN-Bus;
- [b] - Wyświetla listę obsługiwanych pojazdów z odpowiadającymi numerami programów (*funkcja jest dostępna wyłącznie po wykonaniu operacji: [Bootloader](#) > [Firmware](#) > [Otwórz z pliku](#)*);
- [c] - Wymagane dodatkowe ustawienie przez program 63 określa liczbę cylindrów silnika pojazdu. Parametr ten wpływa na prawidłowe obliczanie RPM w pojazdach: Mercedes Actros/Axor 2003<. Przykład: dla pojazdu Mercedes Actros z silnikiem V6 należy ustawić: 6 cylindrów.
- [d] - Wybór interfejsu danych do odczytywania danych z magistrali pojazdu, dostępne opcje to:
 - j1939 (tzw. FMS);
 - CAN-Bus (w praktyce dla samochodów osobowych);
 - UART (przy współpracy z nadajnikiem telemetrycznym QRT02 firmy Quasar Electronics).
- [e] - Odczyt statusu zapłonu (załączenia stacyjki pojazdu) przez moduł EDA (dla interfejsu CAN-Bus zalecane jest podłączenie analogowe);
- [f] - Port szeregowy do którego jest podłączony Bootloader;
- [g] - [Start] (rozpoczęcie) i [Stop] (zakończenie) transmisji danych z modułu EDA;

- [h]** - Sygnalizacja odbierania [Rx] i nadawania [Tx] danych z EDA przez oprogramowanie;
- [i]** - Wybór trybu programu dla typu modułu EDA (wg dostępnych wersji sprzętowych);
- [j]** - Odczyt z modułu konfiguracji dla parametrów na tej karcie;
- [k]** - Zapis do modułu bieżącej konfiguracji dla tej karty;
- [l]** - Pasek postępu operacji Odczyt/Zapis;
- [m]** - Aktywacja funkcji nadawania parametrów ECO do magistrali CAN-Bus pojazdu pod wybranym adresem;
(dostępne dla: *Interfejs danych = "j1939" i "UART Solaris"*);
UWAGA: nieprawidłowa konfiguracja może spowodować błędy na magistrali CAN-Bus pojazdu.
- [n]** - Adres ID CAN dla nadawania rekordu danych ECO do magistrali CAN-Bus pojazdu;
- [o]** - Prędkość magistrali CAN-Bus pojazdu (opcje: 250kbps/500kbps);
- [p]** - Okres powtarzania nadawania danych ECO do magistrali CAN-Bus pojazdu (opcje: 0,1/0,2/0,5/1/5 sek);

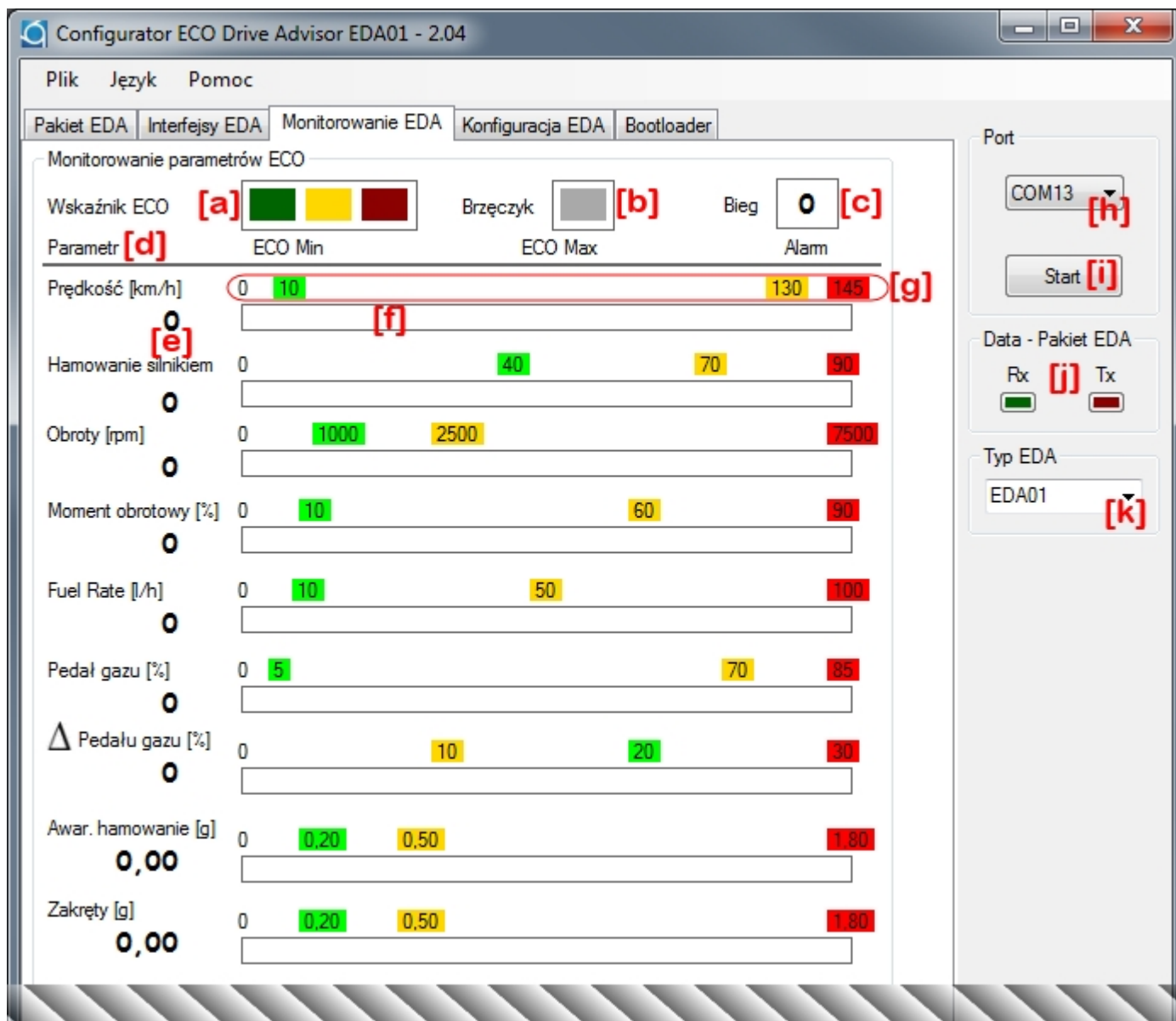
Zakładka "Monitorowanie EDA"

Zakładka „Monitorowanie EDA” służy do wizualizacji bieżących wartości parametrów odczytanych z magistrali CAN-Bus na tle skonfigurowanych wartości progowych każdego z parametrów. Bezpośrednio po uruchomieniu programu przyjmowane są wartości domyślne wszystkich parametrów jak na ilustracjach poniżej. Natomiast po zmianie dowolnego z parametrów na zakładce „[Konfiguracja EDA](#)” lub po wczytaniu całej (a zapisanej wcześniej) konfiguracji (zakładka „[Bootloader](#)”) wartości graniczne są na bieżąco zmienione także na tej zakładce.

Zakładka „Monitorowanie EDA” jest różna w zależności od wybranego „Typ EDA” a mianowicie:

- dla wartości „[EDA01](#)” wyświetlane są wszystkie parametry;
- dla wartości „[EDA01-Basic](#)” są wyświetlane tylko te parametry, które są uwzględniane (i konfigurowane) w pracy modułu w tej (ograniczonej/budżetowej) wersji.

Zakładka „EDA Monitorowanie” dla trybu „Typ EDA = EDA01”



[a] - Programowa emulacja podstawowego wyświetlacza;

[b] - Programowa (wizualna) emulacja sygnału dźwiękowego;

[c] - Numer aktualnie używanego biegu (*jest to wartość wyliczona*) i jest wyświetlany tylko gdy aktywna jest opcja "Kalibracja obrotów";

[d] (cała kolumna) - Nazwy mierzonych parametrów;

[e] (cała kolumna) - Wartości liczbowe mierzonych parametrów;

[f] - Wskaźniki liniowe odpowiadające wartościom liczbowym mierzonych parametrów (*są one na bieżąco zabarwiane proporcjonalnie do wartości liczbowej [e]*);

[g] - Wartości progowe każdego z parametrów [d] (wizualizowanych na wskaźnikach liniowych [f]):

- **ECO min** - wartość minimalna zakresu ECO;
- **ECO max** - wartość maksymalna zakresu ECO;
- **Alarm** - wartość wywołania natychmiastowego alarmu;

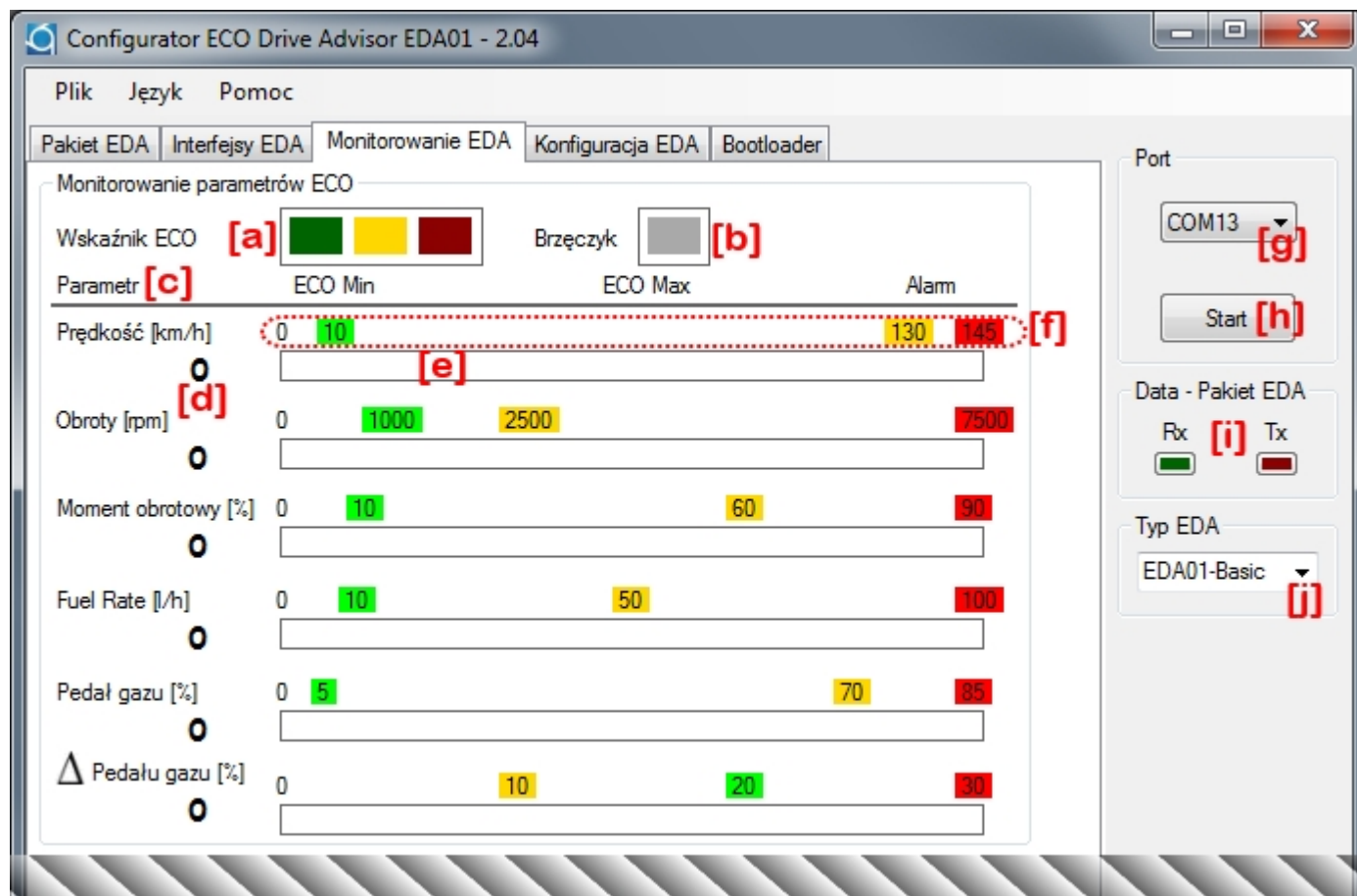
[h] - Port szeregowy do którego jest podłączony Bootloader;

[i] - [Start] (rozpoczęcie) i [Stop] (zakończenie) transmisji danych z modułu EDA;

[j] - Sygnalizacja odbierania [Rx] i nadawania [Tx] danych z EDA przez oprogramowanie;

[k] - Wybór trybu programu dla typu modułu EDA (wg dostępnych wersji sprzętowych);

Zakładka „EDA Monitorowanie” dla trybu „Typ EDA = EDA01-Basic”



[a] - Programowa emulacja podstawowego wyświetlacza;

[b] - Programowa (wizualna) emulacja sygnału dźwiękowego;

[c] (kolumna) - Nazwy mierzonych parametrów;

[d] (kolumna) - Wartości liczbowe mierzonych parametrów;

[e] - Wskaźniki liniowe odpowiadające wartościom liczbowym mierzonych parametrów (są one na bieżąco zabarwiane proporcjonalnie do wartości liczbowej [d]);

[f] - Wartości progowe każdego z parametrów [c] (wizualizowanych na wskaźnikach liniowych [e]):

- ECO min - wartość minimalna zakresu ECO;
- ECO max - wartość maksymalna zakresu ECO;
- Alarm - wartość wywołania natychmiastowego alarmu;

[g] - Port szeregowy do którego jest podłączony Bootloader;

[h] - [Start] (rozpoczęcie) i [Stop] (zakończenie) transmisji danych z modułu EDA;

[i] - Sygnalizacja odbierania [Rx] i nadawania [Tx] danych z EDA przez oprogramowanie;

[j] - Wybór trybu programu dla typu modułu EDA (wg dostępnych wersji sprzętowych);

Zakładka "Konfiguracja EDA"

Zakładka „Konfiguracja EDA” obejmuje funkcje konfiguracyjne modułu EDA01 dla realizacji jego przeznaczenia. Ustalane są tutaj dla poszczególnych parametrów wartości progowe (minimalne, zalecane i alarmowe) jak też dopuszczalna dynamika ich zmian. Również tutaj ustalane są przełożenia skrzyni biegów. Należy pamiętać, że dla każdego (modelu) pojazdu niektóre z poniższych parametrów mogą być niedostępne w magistrali danych i wówczas nie należy ich uwzględniać (zaznaczać) w ustawieniach.

Dostępne opcje na tej zakładce są różne w zależności od "Typ EDA":

- ["EDA01"](#) (z ["Kalibracją obrotów"](#));
- ["EDA01-Basic"](#);

Karta „Parametry EDA” dla trybu "Typ EDA = EDA01"

Configurator ECO Drive Advisor EDA01 - 2.04

Plik Język Pomoc

Pakiet EDA Interfejsy EDA Monitorowanie EDA Konfiguracja EDA Bootloader

Parametry ECO

Ustawianie wartości parametrów

Parametr	ECO Min	ECO Max	Alarm	Opóźnienie [s]	Funkcja
☒ Prędkość [km/h]	10	130	145	20	
☒ Hamowanie silnikiem	40	[km/h] Próg aktywacji		5	
Wykrywanie	Wciśnięcie sprzęgła				
☒ Obroty [rpm]	1000	2500	7500	20	Globalne
☐ Moment obrotowy [%]	10	60	90	20	lub
☐ Fuel Rate [l/h]	10	50	100	20	
☒ Pedal gazu [%]	5	70	85	5	
☒ Δ Pedalu gazu	20	[%]	Aktywacja powyżej	30	[%/s]
☒ Obroty postojowe [rpm]	900			120	
☐ Awaryjne hamowanie [g]			1,80		
☐ Zakręty [g]	20		1,80		

Port: COM13

Start

Data - Pakiet EDA

Rx Tx

Typ EDA

EDA01

Odczyt Zapis

- [a]** (kolumna) - Znacznik, czy dany parametr ma być aktywny (i przeliczany)?
- [b]** (kolumna) - Wartość progu „minimum” parametru dla trybu ECO;
- [c]** (kolumna) - Wartość progu „maksimum” parametru dla trybu ECO;
- [d]** (kolumna) - Wartość progu „Alarm” parametru, dla której od razu jest wyzwalany alarm;
- [e]** (kolumna) - Czas, po którym parametr przekraczający „maksimum” wyzwoi alarm;
- [f]** - Funkcja dodatkowa (wg opisu w danej pozycji);
- [g]** - Wybór metody analizowania obrotów silnika ("Globalnie" jak powyżej lub ["Kalibracja obrotów"](#));
- [h]** - Funkcja logiczna wiążąca parametry (i = „spełniony każdy z...”; lub = „spełniony jeden z”);
- [i]** - Port szeregowy do którego jest podłączony Bootloader;
- [j]** - [Start] (rozpoczęcie) i [Stop] (zakończenie) transmisji danych z modułu EDA;
- [k]** - Sygnalizacja odbierania [Rx] i nadawania [Tx] danych z EDA przez oprogramowanie;
- [l]** - Wybór trybu programu dla typu modułu EDA (wg dostępnych wersji sprzętowych);
- [m]** - Odczyt z modułu jego konfiguracji dla tej karty;
- [n]** - Zapis do modułu bieżącej konfiguracji dla tej karty;
- [o]** - Pasek postępu operacji Odczyt/Zapis;

Opis szczegółowy wybranych parametrów:

- Prędkość [km/h] – wartości prędkości tutaj wpisane są uwzględniane gdy jest opcja "Obroty† Globalne"; natomiast dla opcji „Obroty† Kalibrowane” wartości prędkości są wyliczane z tabeli obrotów dla każdego biegu ale „Alarm” będzie dla wartości „niższej” (tj z Prędkość† Alarm lub po przeliczeniu obrotów na prędkość z tabeli Kalibracja obrotów† Alarm);
- Hamowanie silnikiem – ma na celu zmobilizowanie Kierującego do stosowania (dla prędkości powyżej [km/h Próg aktywacji]) hamowania silnikiem; funkcja ta jest realizowana w jednym z dwóch trybów:
 - 1) "Wykrywanie = Wciśnięcie sprzęgła" – po wciśnięciu sprzęgła rozpoczyna się naliczanie czasu "Opóźnienie" dla wyzwolenia alarmu (jest to czas na zmianę biegu); każde naciśnięcie hamulca przy wciśniętym sprzęgle powoduje natychmiastowy alarm; ta opcja zdecydowanie ogranicza również "jazdę na luzie";
 - 2) "Wykrywanie = Wciśnięcie hamulca" – po wciśnięciu hamulca (gdy jest wciśnięte sprzęgło lub pojazd "jedzie na luzie") rozpoczyna się naliczanie czasu "Opóźnienie" dla wyzwolenia alarmu (jest to czas na zmianę biegu); ta opcja umożliwia "jazdę na luzie";Oczywiście możliwe jest używanie pedału hamulca (powyżej Progu aktywacji) podczas hamowania silnikiem i nie powoduje to alarmu;
- Obroty [rpm] - ustawiane tutaj dla opcji "Obroty† Globalne" (ustawienie zalecane dla automatycznej skrzyni biegów) lub na osobnej karcie gdy wybrana opcja "Obroty† Kalibrowane";
- Pedał gazu [%] – oznacza „głębokość” naciśnięcia pedału przyspieszenia („gaz do podłogi” = 100%);
- Δ Pedału gazu – parametr monitorujący dynamikę używania pedału przyspieszenia i który wyzwala alarm „natychmiast” (bez opóźnienia); należy podać:
 - 1) [% Aktywacja powyżej] - jest to procent (całego zakresu) na początku, gdy ten czynnik nie jest aktywny (*ilustracja powyżej = 15%*);
 - 2) [%/s] - jest to część całego zakresu o jaką można maksymalnie wcisnąć pedał przyspieszenia w ciągu 1 sekundy by nie był wyzwolony bezpośredni alarm (*ilustracja powyżej = 20%*);
- Obroty postojowe [rpm] – należy tu podać wartość, której system użyje do rozpoznania postoju (wartość progowa); natomiast opóźnienie dla tego parametru oznacza czas, po którym system rozpocznie naliczanie 60 sekund, który będzie pokazywany (proporcjonalnie) na „żółtej” części wyświetlacza a gdy ten upłynie (60s) wywołany będzie alarm „wyłącz silnik podczas postoju”;
- Awaryjne hamowanie [g] i Zakręty [g] – parametryzują działanie wbudowanego czujnika przyspieszenia.

Karta "Kalibracja obrotów"

Wyłączenie dla opcji „Wersja sprzętowa = Standardowa” możliwe jest wyznaczenie przełożeń skrzyni biegów i skonfigurowanie optymalnych zakresów obrotów silnika dla każdego z biegów.

Dla uaktywnienia tej funkcji należy zaznaczyć parametr "Obroty [rpm]" i z listy wyboru zmienić na opcję "Kalibrowane" - wówczas pojawi się karta „Kalibracja obrotów” (jak poniżej - wartości domyślne).

Sama procedura wykonywania kalibracji obrotów (wyznaczania przełożeń skrzyni biegów) dla każdego biegu jest opisana w ["Procedura programowania"](#).

Configurator ECO Drive Advisor EDA01 - 2.04

Plik Język Pomoc

Pakiet EDA Interfejsy EDA Monitorowanie EDA Konfiguracja EDA Bootloader

Parametry ECO Kalibracja obrotów

Kalibracja obrotów

Kalibracja Liczba biegów Δ Czasu Δ Obrotów Obroty Prędkość Przełożenie

[a] [b] [c] [d] [e] [f] [g]

[h] [i] [j] [k] [l] [m]

Numer biegu	Rpm Min	Rpm Max	Alarm	Czas [s]	Przełożenie
1	500	2500	3000	5	111
2	900	2500	3000	5	59
3	1200	2300	2800	7	36
4	1300	2300	2700	10	26
5	1350	2300	2650	25	21
6	1400	2450	2600	25	18

Wizualizacja prędkości dla skalibrowanych obrotów [n]

Parametr	Prędkość Min	Prędkość Max	Alarm
Bieg 1	0 4 2:27		145
Bieg 2	0 15 42 50		145
Bieg 3	0 33 63 77		145
Bieg 4	0 50 88 103		145
Bieg 5	0 64 109 126		145
Bieg 6	0 77 136 144		

Odczyt [s] [t] Zapis

[u]

Port: COM13 [o]

Start [p]

Data - Pakiet EDA

Rx [q] Tx

Typ EDA

EDA01 [r]

- [a]** - Rozpoczęcie procesu wyznaczania przełożenia;
- [b]** - Liczba przełożeń w skrzyni biegów pojazdu (bez wstecznego);
- [c]** - Czas sygnalizowania sugestii zmiany biegu na wyższy lub niższy;
- [d]** - Wielkość przekroczenia obrotów silnika (minimum dla wyższego biegu), gdy ma być sugerowana zmiana biegu (na ten wyższy);
- [e]** - Odczytane aktualne obroty silnika pojazdu z magistrali CAN-Bus;
- [f]** - Odczytana aktualna prędkość pojazdu z magistrali CAN-Bus;
- [g]** - Wyliczone przełożenie dla aktualnego biegu;
- [h]** - Przyciski przenoszące bieżące wyliczenie przełożenia dla aktualnie wybranego biegu do tabeli do kolumny [m] "Przełożenie";
- [i]** - Obroty silnika określające minimum zakresu ECO dla każdego przełożenia skrzyni biegów;
- [j]** - Obroty silnika określające maksimum zakresu ECO dla każdego przełożenia skrzyni biegów;
- [k]** - Obroty silnika natychmiast wyzwalające alarm dla danego przełożenia skrzyni biegów;
- [l]** - Czas, po którym obroty powyżej „Rpm Max” dla danego przełożenia skrzyni biegów wywołą alarm;
- [m]** - Wartość przełożenia (skopiowana po wciśnięciu przycisku z kolumny [h] "Numer biegu") z możliwością korekty;
- [n]** - Wizualizacja (przeliczonych na podstawie ustawionych przełożeń) prędkości ECO (zielony pasek) dla każdego przełożenia skrzyni biegów;
- [o]** - Port szeregowy z podłączonym Bootloader'em;
- [p]** - Start/Stop transmisji danych z modułu EDA;
- [q]** - Sygnalizacja odbierania i nadawania danych z EDA;
- [r]** - Wybór trybu programu dla typu modułu EDA (*tutaj zmiana tego parametru wyłącza tę kartę!*);
- [s]** - Odczyt z modułu jego konfiguracji dla tej karty;
- [t]** - Zapis do modułu bieżącej konfiguracji dla tej karty;
- [u]** - Pasek postępu operacji Odczyt/Zapis;

Opis szczegółowy wybranych parametrów:

- Δ Obrotów – dla zachowania płynności jazdy i poprawnego sugerowania zmiany biegów (na wyższe) należy podać wartość przekroczenia minimum obrotów biegu (wyższego), po której będzie sygnalizowana sugestia zmiany biegu na (ten) wyższy; wartość tego przekroczenia jest taka sama dla każdego biegu; sugerowane wartości ot 100-150-200;
- Δ Czasu – gdy EDA01 wyświetli sugestię zmiany biegu na wyższy – to po połowie tego czasu będzie pojedynczy sygnał z głośnika i dioda sygnalizacji zmiany biegu na wyższy będzie migać a po jego upływie podwójny sygnał z głośnika a dioda będzie cały czas świecić; gdy nie są przekroczone wartości maksymalne obrotów nie powoduje to sygnału alarmu;

Karta „Parametry EDA” dla trybu "Typ EDA = EDA-Basic"

Configurator ECO Drive Advisor EDA01 - 2.04

Plik Język Pomoc

Pakiet EDA Interfejsy EDA Monitorowanie EDA Konfiguracja EDA Bootloader

Parametry ECO

Ustawianie wartości parametrów

Parametr	ECO Min	ECO Max	Alarm	Opóźnienie [s]	Funkcja
☒ Prędkość [km/h]	10	130	145	20	
☒ Obroty [rpm]	1000	2500	7500	20	
☐ Moment obrotowy [%]	10	60	90	20	lub
☐ Fuel Rate [l/h]	10	50	100	20	
☒ Pedał gazu [%]	5	70	85	5	
☒ Δ Pedalu gazu	20	[%]	Aktywacja powyżej	30	[%/s]

Odczyt Zapis

Port: COM13

Start

Data - Pakiet EDA

Rx Tx

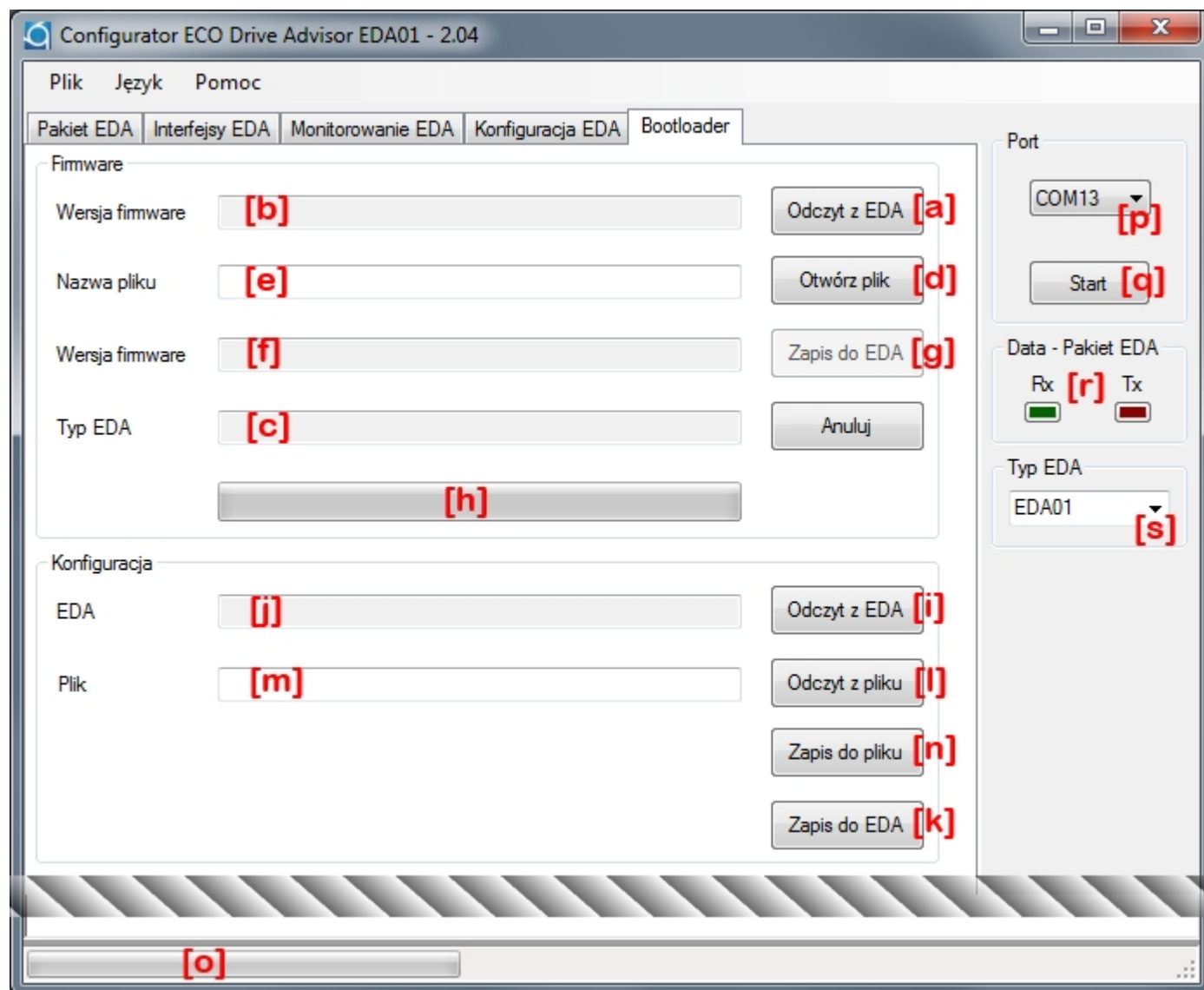
Typ EDA: EDA01-Basic

Progress bar

- [a] (kolumna) - Czy dany parametr ma być aktywny (i przeliczany)?
- [b] (kolumna) - Wartość progu „minimum” parametru dla trybu ECO;
- [c] (kolumna) - Wartość progu „maksimum” parametru dla trybu ECO;
- [d] (kolumna) - Wartość progu „Alarm” parametru, dla której od razu jest wyzwalany alarm;
- [e] - Czas, po którym parametr przekraczający „maksimum” wyzwoli alarm;
- [f] - Funkcja dodatkowa (wg opisu);
- [g] - Funkcja logiczna wiążąca parametry tej grupy:
- i = „spełniony każdy z aktywnych czynników...”
 - lub = „spełniony jeden z aktywnych czynników...”
- [h] - Port szeregowy z podłączonym Bootloader'em;
- [i] - Start/Stop transmisji danych z modułu EDA;
- [j] - Sygnalizacja odbierania i nadawania danych z EDA;
- [k] - Wybór trybu programu dla typu modułu EDA;
- [l] - Odczyt z modułu jego konfiguracji dla tej karty;
- [m] - Zapis do modułu bieżącej konfiguracji dla tej karty;
- [n] - Pasek postępu operacji Odczyt/Zapis;

Zakładka "Bootloader"

Zakładka „Bootloader” grupuje funkcje komunikacji z modułem EDA01 za pośrednictwem Bootloader'a. Opcje tej zakładki nie są zależne od „Typ EDA”.



- [a]** - Odczytanie z podłączonego modułu EDA01 danych o firmware (oprogramowaniu wbudowanym);
- [b]** - Odczytana z EDA01 aktualna wersja firmware'u po kliknięciu w [a];
- [c]** - Odczytany z EDA01 typ modułu;
- [d]** - Odczytanie firmware'u z pliku do wgrania do EDA01 (dla aktualizacji oprogramowania wbudowanego);
- [e]** - Nazwa pliku z firmware'm (wybrana po kliknięciu w [d]);
- [f]** - Odczytana z pliku (po kliknięciu w [d]) wersja firmware'u (przeznaczona do wgrania do urządzenia);
- [g]** - Zapisanie nowego firmware'u (wersja [f]) z wybranego pliku (wg nazwy w [e]) do podłączonego urządzenia;
- [h]** - Pasek postępu dedykowany wyłącznie dla procesu aktualizacji firmware'u;
- [i]** - Odczyt z modułu jego pełnej konfiguracji i wgranie jako aktualnych ustawień (dotyczy wszystkich kart programu) i wyświetlenie nazwy konfiguracji w [j];
- [j]** - Nazwa konfiguracji odczytana z EDA01 [i];
- [k]** - Zapis aktualnych parametrów (dotyczy wszystkich kart programu) do podłączonego modułu EDA01 z nazwą [m];
- [l]** - Odczyt z pliku konfiguracji EDA01 (zapisanej wcześniej) i wgranie jako aktualnych ustawień (dotyczy wszystkich kart programu);
- [m]** - Nazwa pliku z konfiguracją (wybranego w [l]);
- [n]** - Zapis do pliku bieżącej konfiguracji całego modułu EDA01 (z wyborem nazwy pliku);
- [o]** - Pasek postępu operacji Odczyt/Zapis konfiguracji urządzenia;
- [p]** - Port szeregowy do którego jest podłączony Bootloader;
- [q]** - [Start] (rozpoczęcie) i [Stop] (zakończenie) transmisji danych z modułu EDA
- [r]** - Sygnalizacja odbierania [Rx] i nadawania [Tx] danych z EDA przez oprogramowanie;
- [s]** - Wybór trybu programu dla typu modułu EDA (wg dostępnych wersji sprzętowych).

Instalacja - Programowanie modułu

Tak jak opisano na początku – celem stosowania modułu EDA01 jest „...wsparcie w stosowaniu dobrych praktyk ekonomicznego i ekologicznego kierowania pojazdem...”, wobec czego prawidłowa konfiguracja tj. właściwy dobór poszczególnych parametrów ma fundamentalne znaczenie dla efektywności i skuteczności jego stosowania. Po zakończonej konfiguracji powinno być możliwe „żwawe” kierowanie pojazdem przy stosowaniu "sugestii" EDA01. Możliwa może też być konieczność zmiany niektórych przyzwyczajeń czy nawyków kierującego pojazdem. Dlatego ważnym może być, by Kierowca miał jak najlepszą wiedzę „jak to działa?”.

Moduł EDA01 dla prawidłowej tj. zgodnej z przeznaczeniem (i przyjętymi założeniami projektowymi) eksploatacji musi mieć skonfigurowane (co najmniej) następujące parametry:

a) dla [Typ EDA = EDA01-Basic] :

- prędkość pojazdu;
- obroty silnika;
- pozycja i dynamika użycia pedału przyspieszenia;

b) dla [Typ EDA = EDA01] :

- prędkość pojazdu;
- obroty silnika;
- pozycja i dynamika użycia pedału przyspieszenia;
- hamowanie silnikiem;
- obroty postojowe;
- optymalizacja obrotów silnika przez skalibrowanie dla każdego przełożenia skrzyni biegów.

Procedura programowania

- 1) Po instalacji urządzenia i podłączeniu modułu do komputera należy [nawiązać połączenie](#) z modulem EDA01;
- 2) Jeżeli moduł EDA01 był już wcześniej konfigurowany w danym pojeździe to koniecznie należy odczytać jego [wersję firmware oraz aktualną konfigurację](#). Jest to szczególnie istotne dla:
 - a) weryfikacji wersji sprzętowej podłączonego urządzenia z ustawieniami programu;
 - b) wprowadzenia w programie dotychczasowych ustawień EDA;
- 3) Program uniemożliwia zapis konfiguracji do wersji sprzętowej innej niż ustawiona w programie – należy więc upewnić się, co do zgodności ustawienia trybu pracy programu z podłączonym modulem EDA01. Możliwość zmiany interfejsu programu nie jest „blokowana” z dwóch przyczyn:
 - a) dla przyspieszenia „seryjnej” konfiguracji kolejnych urządzeń z danych z pliku;
 - b) dla praktycznej weryfikacji/zapoznania się z różnicami między wersjami urządzeń;
- 4) Należy wybrać zakładkę „Konfiguracja EDA” i na karcie „Parametry EDA” wpisać (wstępne) wartości (co najmniej) do [pól wymaganych](#) uwzględniając własne doświadczenie i poniższe sugestie:
 - a) Prędkość [km/h] – dla wartości „Alarm”: poza aspektami technicznymi należy uwzględnić np. zapisy w „Kodeksie Drogowym” dla danego rodzaju pojazdu;
 - b) Hamowanie silnikiem [km/h] – sugerowane są wartości domyślne (w tym: "Wykrywanie = Wciśnięcie sprzęgła");
 - c) Obroty [rpm] – wartości domyślne są dobrym punktem wyjścia ale każdy model silnika i skrzyni biegów będzie wymagał mniejszych lub większych lub mniejszych korekt/zmian dla uzyskania optymalnych ustawień; zobacz na [przykładową konfigurację](#) ("[Basic](#)" lub "[Standard](#)" z "[Kalibracją obrotów](#)");

- d) Pedał gazu [%] – sugerowane są wartości
- ECO min: 5
 - ECO maks: 70
 - Alarm: 85
 - Opóźnienie 5
- e) delta Pedalu gazu – sugerowane są wartości:
- pole „Aktywacja powyżej” sugerowane jest ok.10% (i zdecydowanie nie więcej niż 20%); możliwe jest ustawienie na 0% wówczas można minimalnie „wydłużyć” zakres [%/s];
 - pole [%/s] sugerowane jest do 40%/s gdy opcja „Aktywacja powyżej” wynosi 10%; w sumie (obie wartości) nie powinny wynosić więcej niż 50%;
- f) Obroty postojowe [rpm] – należy podać wartość obrotów na poziomie ok. 10%-20% powyżej „wolnych obrotów” natomiast czas należy „wyważyć” między „faktycznym” postojem (wówczas wystarczy np. 45 sekund) a krótkotrwałymi jednak postojami wynikającymi z jazdy w („większych”) korkach; sugestia jest by rozpocząć od 2-3 minut (czyli wpisać między 120 a 180 sekund) i w zależności od „zwyczajowych” warunków eksploatacji/jazdy ten parametr zmieniać;
- 5) Dla [Typ EDA = EDA01] jest możliwe i „zdecydowanie” sugerowane wykonanie „Kalibracji obrotów”. Wiąże się to z koniecznością wykonania jazdy testowej z komputerem podłączonym do modułu EDA01 i ustawienia wartości przełożeń każdego z biegów. Oznacza to w praktyce konieczność jazdy dwóch osób (kierowca i instalator). Wymagane jest by na każdym biegu jechać przez okres pomiaru (ok.10 sekund) z (w miarę) stałymi obrotami (ok.2100 +/-100) – więc należy zaplanować trasę przejazdu, gdzie będzie można poruszać się zarówno z prędkościami niskimi (dla biegu 1 i 2) oraz dużymi tj powyżej 90km/h. Oczywiście kalibracja obrotów może być wykonywana kilkietapowo np. najpierw dla biegów niższych (i niskich prędkości) i osobno dla biegów wysokich. Podczas samej jazdy odczyt (i zapis) poszczególnych przełożeń należy wykonywać następująco:
- ustabilizować na danym biegu obroty silnika (2100 +/-100 rpm) a co za tym idzie prędkość jazdy przez ok.5 sekund – wówczas pole „Przełożenie” zmieni kolor na zielony...
 - ... wtedy należy kliknąć na „Numer biegu”, na którym aktualnie pojazd się porusza – co spowoduje przepisanie wyliczonej wartości przełożenia do odpowiedniej pozycji w tabeli.

Kalibracja obrotów

Kalibracja	Liczba biegów	Δ Czasu	Δ Obrotów	Obroty	Prędkość	Przełożenie
Stop	6	20	150	2100	54	39 (a)

Numer biegu	Rpm Min	Rpm Max	Alarm	Czas [s]	Przełożenie
1	750	2000	3200	10	120
2	800	2700	3200	10	65
3 (b)	1200	2300	3200	10	39
4	1350	2200	3200	10	28
5	1400	2200	3100	20	24
6	1400	2500	3050	20	21

Powyższą procedurę należy wykonać dla każdego przełożenia skrzyni biegów.

- 6) Ponadto należy zweryfikować „eksperymentalnie” wielkość obrotów ECO "Rpm Max" i – w szczególności – ECO "Rpm Min" dla każdego z biegów, przy których silnik pracuje „jeszcze normalnie”. Tej czynności nie można zautomatyzować (bez specjalistycznych pomiarów) a dobrane wartości mają istotny wpływ na efektywność pracy modułu EDA01. Wartości obrotów silnika „Alarm” nie muszą być „czerwonymi” z tablicy obrotów na konsoli pojazdu – ale też nie mogą być zbyt niskie by np. możliwe było „w miarę dynamiczne” wyprzedzanie (np. w trasie na najwyższym biegu).

Przykładowa konfiguracja

Poniżej przedstawione są ilustracje przykładowych konfiguracji (Kia Ceed 1.6 CRDi 120KM; skrzynia biegów 6 przełożeń) przy czym należy to traktować jako wskazówkę lub pewien punkt odniesienia – absolutnie nie jako wzorcową konfigurację dla wszystkich (nawet podobnych) pojazdów.

Przykładowa konfiguracja dla „Typ EDA = EDA-Basic”

The screenshot shows the 'Configurator ECO Drive Advisor EDA01 - 2.04' window. The 'Konfiguracja EDA' tab is active. The 'Parametry ECO' section is expanded, showing a table for setting parameters. The 'Port' is set to 'COM13'. The 'Data - Pakiet EDA' section shows 'Rx' and 'Tx' status. The 'Typ EDA' is set to 'EDA01-Basic'.

Parametr	ECO Min	ECO Max	Alarm	Opóźnienie [s]	Funkcja
☒ Prędkość [km/h]	10	130	145	20	
☒ Obroty [rpm]	1000	2500	7500	20	
☐ Moment obrotowy [%]	10	60	90	20	lub ▾
☐ Fuel Rate [l/h]	10	50	100	20	
☒ Pedał gazu [%]	5	70	85	5	
☒ Δ Pedalu gazu	20	[%]	Aktywacja powyżej	30	[%/s]

Buttons: Odczyt, Zapis

Przykładowa konfiguracja dla „Typ EDA = EDA01”

Configurator ECO Drive Advisor EDA01 - 2.10

Plik Język Pomoc

Pakiet EDA Interfejsy EDA Monitorowanie EDA Konfiguracja EDA Bootloader

Parametry ECO Kalibracja obrotów

Ustawianie wartości parametrów

Parametr	ECO Min	ECO Max	Alarm	Opóźnienie [s]	Funkcja
☒ Prędkość [km/h]	10	130	145	20	
☒ Hamowanie silnikiem	40	[km/h] Próg aktywacji		5	
Wykrywanie	Wciśnięcie sprzęgła				
☒ Obroty [rpm]	500	1500	2000	5	Kalibrowane
☐ Moment obrotowy [%]	10	60	90	20	lub
☐ Fuel Rate [l/h]	10	50	100	20	
☒ Pedał gazu [%]	5	70	85	5	
☒ Δ Pedalu gazu	20	[%] Aktywacja powyżej	30	[%/s]	
☒ Obroty postojowe [rpm]	900			120	
☐ Awaryjne hamowanie [g]			1,80		
☐ Zakręty [g]	20		1,80		

Port: COM13

Start

Data - Pakiet EDA

Rx Tx

Typ EDA: EDA01

Odczyt Zapis

Wartości w zaznaczonym powyżej obszarze są pobierane ze skalibrowanych obrotów dla pierwszego biegu (wartość RPMmin, 3xRPMmin i 4xRPMmin) i informują o dopuszczalnym zakresie "podgazowania" podczas postoju na włączonym silniku. Przekroczenie tych wartości generuje Alarm ECO analogicznie jak w innych sytuacjach.

Przykładowa "Kalibracja obrotów"

Configurator ECO Drive Advisor EDA01 - 2.04

Plik Język Pomoc

Pakiet EDA Interfejsy EDA Monitorowanie EDA Konfiguracja EDA Bootloader

Parametry ECO Kalibracja obrotów

Kalibracja obrotów

Kalibracja Liczba biegów Δ Czasu Δ Obrotów Obroty Prędkość Przełożenie

Start 6 15 150 0 0 0

Numer biegu	Rpm Min	Rpm Max	Alarm	Czas [s]	Przełożenie
1	500	2500	3000	5	111
2	900	2500	3000	5	59
3	1200	2300	2800	7	36
4	1300	2300	2700	10	26
5	1350	2300	2650	25	21
6	1400	2450	2600	25	18

Wizualizacja prędkości dla skalibrowanych obrotów

Parametr	Prędkość Min	Prędkość Max	Alarm
Bieg 1	0 4 2,27		145
Bieg 2	0 15 42 50		145
Bieg 3	0 33 63 77		145
Bieg 4	0 50 88 103		145
Bieg 5	0 64 109 126		145
Bieg 6	0 77 136 144		

Odczyt Zapis

Port: COM13

Start

Data - Pakiet EDA

Rx Tx

Typ EDA: EDA01

Współpraca z systemami zewnętrznymi

Moduł Eco-Drive Advisor EDA01 został zaprojektowany do pracy autonomicznej z możliwością komunikowania się z rozwiązaniami lokalizacji / systemami alarmowymi (GPS) firm trzecich. Może się to odbywać na trzy różne sposoby.

1. Wyjścia analogowe

Moduł EDA01 posiada 3 wyjścia analogowe, które można wykorzystać do przesyłania następujących danych/ stanów:

a) Aktywne dla [Typ EDA = EDA01-Basic]

- wyjście 1: ECO-ALARM – wyjście typu „OC” gdzie stan aktywny to „masa” (0V); „logicznie” jest równoważny zapaleniu się czerwonej diody LED alarmowej na wyświetlaczu;

b) Aktywne dla [Typ EDA = EDA01]:

- wyjście 1: ECO-ALARM – wyjście typu „OC” gdzie stan aktywny to „masa” (0V); „logicznie” jest równoważny zapaleniu się czerwonej diody LED alarmowej na wyświetlaczu;
- wyjście 2: ECO-LEVEL – wyjście napięciowe; przyjmuje wartości od +5V do 0V ze skokiem 0,5V; „logicznie” odpowiada żółtemu „wskaźnikowi” na wyświetlaczu standardowym gdzie:
 - +5V odpowiada zgaszonym wszystkim żółtym diodom LED na wyświetlaczu;
 - 0V odpowiada świeceniu wszystkich żółtych diod LED na wyświetlaczu i w praktyce „alarm”;
- wyjście 3: ECO-TRIGGER – wyjście typu „OC” z „aktywnym zboczem opadającym”; „logicznie” oznacza zmianę dowolnego z mierzonych (aktywnych) parametrów ECO gdy jest to odzwierciedlane na wyświetlaczu (w wersji rozbudowanej); jest to sygnalizacja do nadajnika telemetrycznego GPS dla „odczytania” wyjść 1 tj. ECO_ALARM i (szczególnie) 2 tj. ECO_LEVEL a następnie wysłania rekordu z danymi.

Transmisja powyższych sygnałów/stanów do systemu informatycznego umożliwia zaprogramowanie wizualizacji bieżącego „statusu ECO” jak też sporządzanie (w podstawowym zakresie) raportów dotyczących stylu jazdy (pojazdu/kierowcy – w zależności od implementacji w danym systemie informatycznym).

2. Port UART

Na potrzeby modułu EDA01 został zdefiniowany pakiet danych EDA zawierający wszystkie informacje w tym wyliczone przez EDA01 a potrzebne do zaawansowanej analizy stylu eksploatacji monitorowanego pojazdu. Dane te mogą być transmitowane przez port UART do transmitera/nadajnika firm zewnętrznej i dalej przetwarzane w dowolny sposób przez system informatyczny (po implementacji „pakietu EDA”).

Szczegółowe informacje i pełna dokumentacja formatu pakietu danych EDA udostępniana jest po skontaktowaniu się z Quasar Electronics.

3. Nadajnik QRT02 Quasar Electronics.

Moduł EDA01 współpracuje z nadajnikiem QRT02 przez połączenie ich portami UART. Wówczas moduł EDA01 nie wymaga „własnego” podłączenia do magistrali CAN-Bus pojazdu, ponieważ otrzymuje te dane z QRT02. Również „w drugą stronę” nadajnik QRT02 przesyła cały pakiet danych EDA do systemu informatycznego.

Szczegółowe informacje i pełna dokumentacja formatu pakietu danych EDA udostępniana jest po skontaktowaniu się z Quasar Electronics.