

# OTTOMOTIVE

## DEC MultiDisplay 1.0

Wielofunkcyjny wyświetlacz parametrów pracy silnika współpracujący z Digital ECU Cheater I



## Spis treści

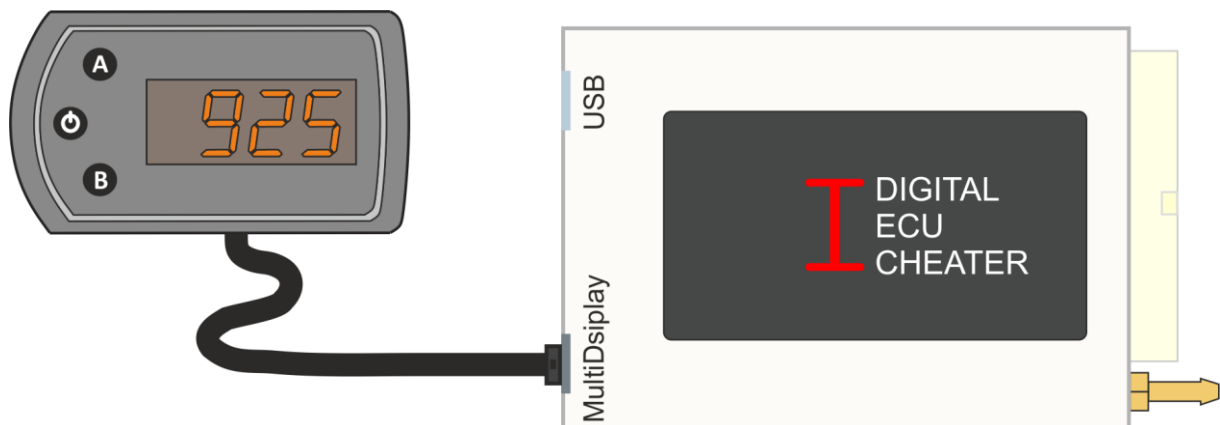
Przeznaczenie urządzenia.....	3
Podłączenie urządzenia .....	3
Obsługa i menu.....	3
Lista parametrów pomiarowych .....	5
Funkcja SHIFTLIGHT.....	6
Funkcja PEAK.....	6
Funkcja kalibracji pomiaru składu mieszanki AFR.....	6
Funkcja regulacji jasności wyświetlacza.....	6

## Przeznaczenie urządzenia

DEC MultiDisplay przeznaczony jest do wyświetlania parametrów pracy silnika wysyłanych z urządzenia piggyback Digital ECU Cheater I. Umożliwia ono wyświetlanie, w czasie rzeczywistym, jednego z grupy trzynastu parametrów związanych z pracą silnika. Dzięki wielu funkcjom jest bardzo pomocny podczas strojenia silnika jak również w późniejszej eksploatacji pojazdu (również w sportach motorowych). Funkcja informująca o zmianie biegu (tzw. shiftlight), pomiar wartości maksymalnej (PEAK) to tylko niektóre z nich. Obserwacja wielu parametrów pomaga również w diagnozowaniu i usuwaniu usterek silnika.

## Podłączenie urządzenia

Podłączenie wyświetlacza MultiDisplay do urządzenia Digital ECU Cheater jest bardzo proste i nie wymaga specjalistycznego sprzętu. Na tylnej ścianie urządzenia Digital ECU Cheater znajduje się gniazdo, do którego należy podłączyć wtyczkę wyświetlacza. Ilustruje to poniższy rysunek:



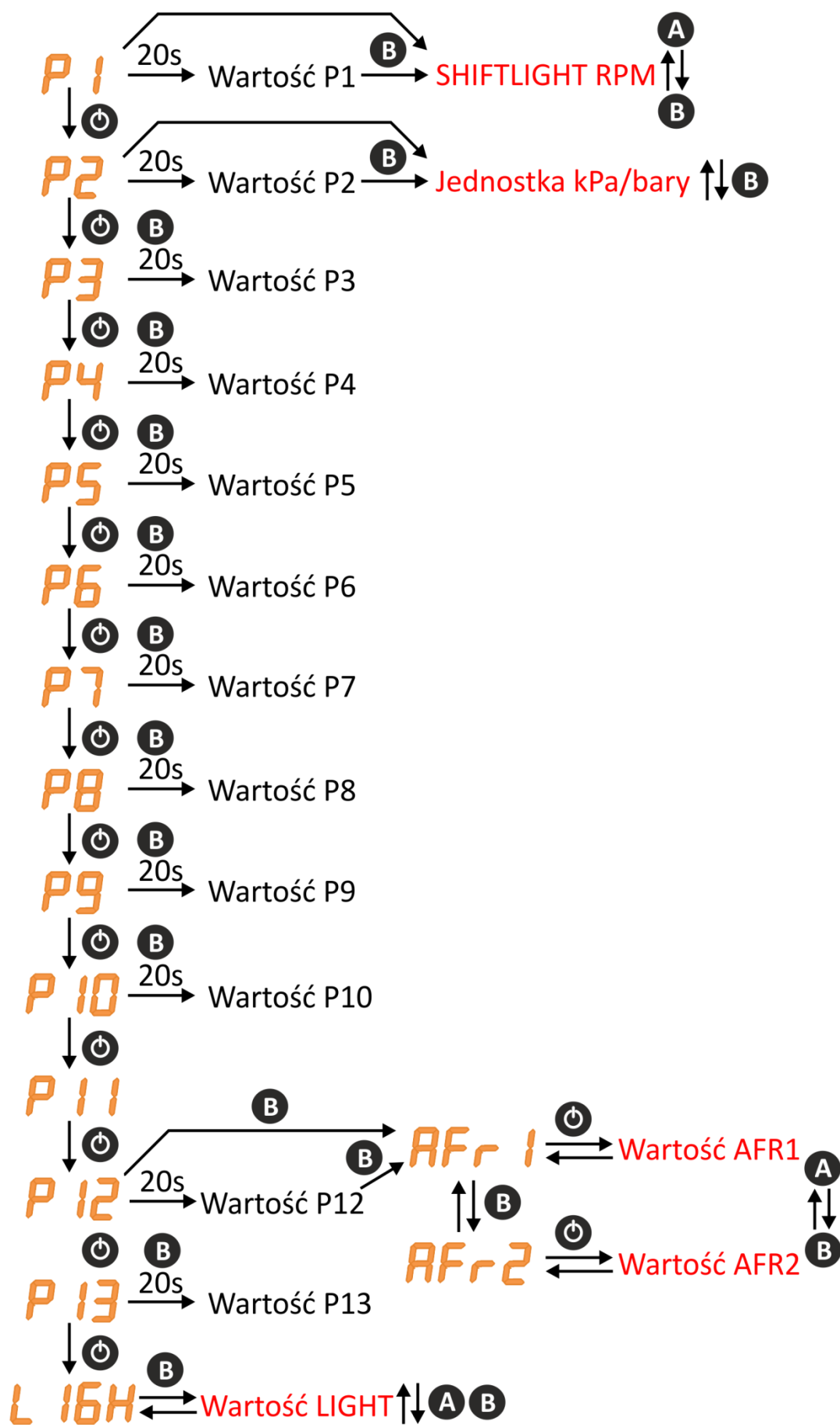
## Obsługa i menu

Do obsługi i poruszania się po menu wyświetlacza służą trzy przyciski: **⏻**, **A** i **B**. Przycisk **⏻** włącza i wyłącza urządzenie (przytrzymanie przez 1 sekundę) oraz pozwala przełączać się pomiędzy wyświetlanymi parametrami. Służy on również do wejścia w dodatkową funkcję danego parametru (pod warunkiem, że dany parametr posiada dodatkowe funkcje).

Przycisk **A** włącza funkcję pomiaru wartości maksymalnej PEAK dla wszystkich parametrów pomiarowych. Wystarczy, że podczas wyświetlania wartości jakiegoś parametru zostanie on wciśnięty i od tej chwili na wyświetlaczu będzie wyświetlana wartość największa jak zostanie zmierzona. Ponowne wciśnięcie wyłącza funkcję PEAK. Przycisk ten służy również do zwiększania wartości parametrów regulacyjnych np. jasności wyświetlacza **L 16H**.

Przycisk **B** wciśnięty w czasie gdy na wyświetlaczu wyświetlany jest numer parametru np. **P 1** rozpoczyna wyświetlanie mierzonej wartości danego parametru. Przycisk ten służy również do zmniejszania wartości parametrów regulacyjnych np. jasności wyświetlacza **L 16H**.

Całe menu i sposób poruszania się po nim przedstawiony został na rysunku na kolejnej stronie.



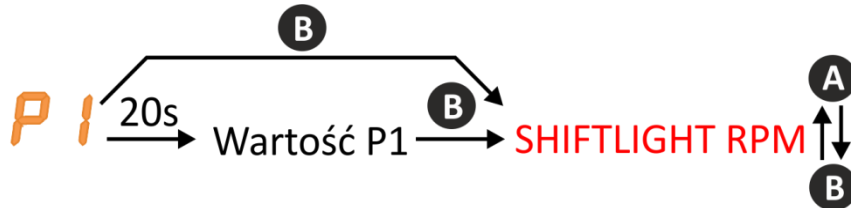
## Lista parametrów pomiarowych

Poniższa tabela zawiera wszystkie parametry pomiarowe, które może wyświetlać MultiDisplay. Zawarte zostały również uwagi w jakich jednostkach mierzony jest dany parametr, z jaką dokładnością i rozdzielczością. Początkowo warto wydrukować tabelę aby łatwo można było zidentyfikować co dany parametr oznacza. Urządzenie zapamiętuje ostatnio wyświetlany parametr nawet po wyłączeniu i ponownym włączeniu zapłonu.

Parametr	Nazwa parametru	Uwagi
P1	obroty silnika	[max 9990 obr/min, rozdzielczość 10], dodatkowo możliwość ustawienia dźwiękowego sygnału zmiany biegu (tzw. shiftlight)
P2	ciśnienie	[max 400kPa, rozdzielczość 1kPa], możliwość zmiany jednostki na bary
P3	czas wtrysku	[max 50ms, rozdzielczość 0.1ms]
P4	prędkość pojazdu	[rozdzielczość 1km/h]
P5	uchylenie przepustnicy	[0-100%, rozdzielczość 1%]
P6	temperatura w dolocie	[rozdzielczość 1°C]
P7	temperatura silnika	[rozdzielczość 1°C]
P8	napięcie analogowe AIN	[0-5V, rozdzielczość 0.01V]. Jest to napięcie z wejścia analogowego DECa, np. z przepływomierza.
P9	napięcie analogowe AOUT	[0-5V, rozdzielczość 0.01V]. Jest to napięcie na wyjściu analogowym DECa, np. po modyfikacji sygnału z przepływomierza
P10	wartość z mapy zapłonu	[-128 do 127]
P11	napięcie sondy lambda	[0-5V, rozdzielczość 0.01V]
P12	skład mieszanki (AFR)	[rozdzielczość AFR 0.1], wymaga podłączenia kontrolera szerokopasmowej sondy lambda wyposażonego w wyjście analogowe 0-5V
P13	napięcie akumulatora	[rozdzielczość 0.1V]

## Funkcja SHIFTLIGHT

Generowany jest sygnał dźwiękowy oznaczający przekroczenie zadanych obrotów silnika co jest sygnałem do zmiany biegu na wyższy. Wartość obrotów ustawiamy tak aby możliwa była zmiana biegu tuż przed odcięciem paliwa/zapłonu. Poniżej znajduje się rysunek pokazujący sposób ustawiania obrotów zadziałania shiftlighta:



## Funkcja PEAK

Pozwala rejestrować najwyższą wartość jaką przyjął dany parametr od aktywacji funkcji. Doskonale nadają się np. do sprawdzania maksymalnego osiąganego ciśnienia doładowania. Przycisk **A** włącza funkcję pomiaru wartości maksymalnej PEAK dla wszystkich parametrów pomiarowych. Wystarczy, że podczas wyświetlania wartości jakiegoś parametru zostanie on wciśnięty i od tej chwili na wyświetlaczu będzie wyświetlana wartość największa jak zostanie zmierzona. Ponowne wciśnięcie wyłącza funkcję PEAK.

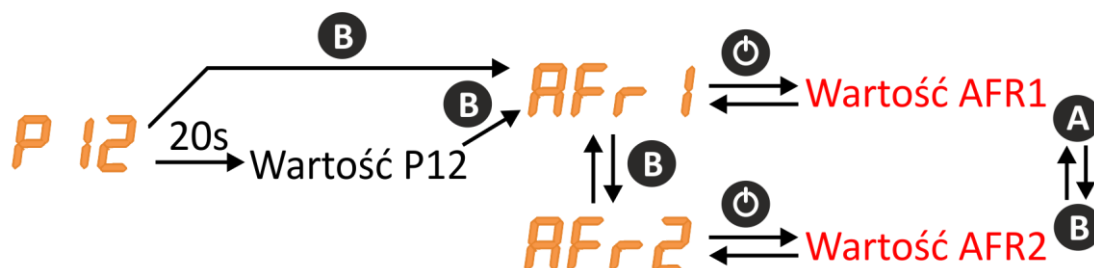
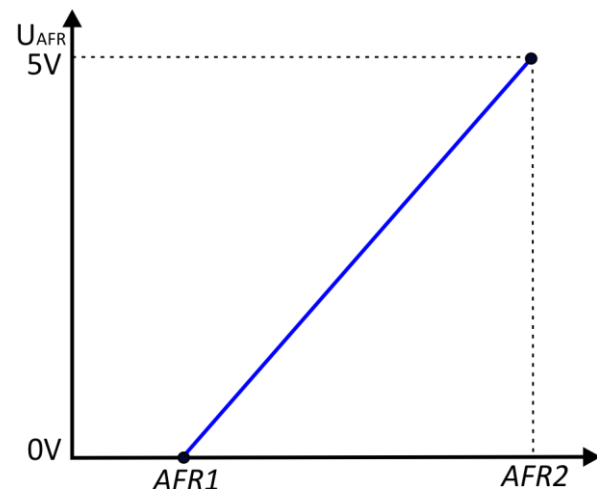
## Funkcja kalibracji pomiaru składu mieszanki AFR

Aby MultiDisplay mógł wyświetlać wartość składu mieszanki do wejścia **Analog AFR In** urządzenia **Digital ECU Cheater** (pin 23) musi być podłączony zewnętrzny kontroler szerokopasmowej sondy lambda posiadający wyjście analogowe. Zwykle sygnał wyjściowy takiego kontrolera zawiera się w przedziale 0-5V i jedyne co pozostaje to określenie wartości AFRu na krańcach zakresu.

*AFR1* – to wartość składu mieszanki dla 0V

*AFR2* – to wartość składu mieszanki dla 5V

Poniższy rysunek przedstawia sposób ustawienia punktów kalibracyjnych AFR1 (0V) i AFR2 (5V):



## Funkcja regulacji jasności wyświetlacza

Regulacja jasności świecenia wyświetlacza możliwa jest przez zmianę wartości parametru w menu **L IBH**. Zakres regulacji wynosi 1-100% jasności. Zaleca się zmniejszenie jasności podczas jazdy w nocy, tak aby blask wyświetlacza nie przeszkadzał w prowadzeniu pojazdu.

Pomoc związaną z instalacją i uruchomieniem można uzyskać na stronie [www.ottomotive.pl](http://www.ottomotive.pl)