



MOTOELEKTRON
Zakład Usług Elektronicznych
Zachodnia 44/1
53-622 Wrocław
www.motoelektron.com

tel. 530 897 382

cała oferta na stronie www.motoelektron.com

Miernik ciśnienia paliwa systemu Common Rail



Dane techniczne:

- zasilanie 9V-16V
- napięcie zasilania czujnika ciśnienia: 5V (max 200 mA)
- błąd pomiaru 1%,
- długość przewodów 1m

Urządzenie może pracować jako miernik ciśnienia lub symulator sygnału ciśnienia podawany na sterownik w samochodzie. Rodzaj funkcji zależy od ustawienia potencjometru. Potencjometr jest sprzężony z przełącznikiem. Jeśli skróćmy potencjometr maksymalnie w lewo usłyszymy stuk rozwarcia przełącznika i wtedy układ działa jako miernik ciśnienia. Po lekkim przekręceniu potencjometru w prawo usłyszymy stuk zwarcia przełącznika i teraz na przewód pomiarowy podawane jest napięcie regulowane potencjometrem w zakresie 0-5v.

URUCHOMIENIE TESTERA

Po podpięciu miernika do zasilania na wyświetlaczu pojawi się napis "**MOTOELEKTRON**" i następnie np. "**zakres 1500 bar**".

Naciskając szare przyciski możemy wybrać pięć zakresów pomiarowych. Cztery zakresy są na stałe zapisane w pamięci 2000, 1800, 1500, 1000 bar, piąty można zaprogramować samemu. Wybrany zakres zatwierdzamy naciskając czerwony przycisk.

Zakres pomiarowy powinien odpowiadać odpowiedniemu czujnikowi.

Jeśli będziemy np. podłączymy miernik do czujnika o zakresie pomiarowym 2000 bar i ustawimy zakres pomiarowy 1500 bar to wskazywania będą błędne.

Jeśli po włączeniu zasilania nie wybierzemy żadnego zakresu, po 20 sekundach pomiar uruchomi się automatycznie

TEST SPRAWNOŚCI TESTERA

Po uruchomieniu ustawić potencjometr w lewej pozycji (funkcja POMIAR), podłączyć przewód pomiarowy z trzema końcówkami, zewrzeć końcówkę w żółtej koszulce (pomiarową) z końcówką w czerwonej koszulce (+5V).

Na ekranie pojawi się napięcie +5v z dokładnością 1%.

Odłączyć przewód pomiarowy. Kręcić potencjometrem powoli w prawo (funkcja SYMULACJA).

Na ekranie pojawi się napięcie w zakresie 0-5v. Jeśli urządzenie zachowuje się w ten sposób jest sprawne.

Pomiar ciśnienia

(potencjometr ustawiony maksymalnie w lewo, przełącznik w potencjometrze rozwarty)

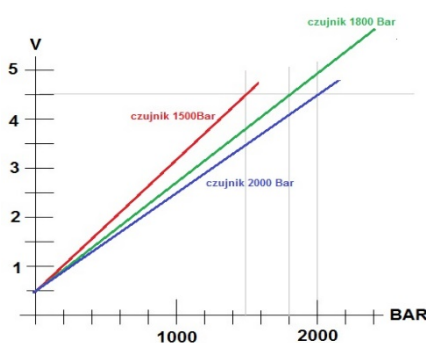
Miernik ciśnienia CR mierzy ciśnienie paliwa poprzez standardowy czujnik wysokiego ciśnienia zamontowany na szynie systemu CR. Miernik mierzy napięcie z czujnika i na tej podstawie oblicza wartość ciśnienia. Zaprogramowane zakresy pomiarowe 1000, 1500, 1800, 2000 bar. Dodatkowo można zaprogramować samemu dowolny zakres pomiarowy (opisane to jest w punkcie PROGRAMOWANIE). W zestawie jest zasilacz 12v gdy miernik ma być na stałe zamontowany na stole probierczym i dodatkowe przewody zapinane pod akumulator gdy chcemy mierzyć ciśnienie czujnika w samochodzie. Przy pomiarze czujnika w samochodzie miernik musi być zasilany z akumulatora badanego pojazdu. Stosujemy wtedy pojedynczy przewód pomiarowy który wpinamy w przewód sygnałowy czujnika (najczęściej jest to środkowy pin czujnika). Najprościej przebić izolację przewodu sygnałowego igłą pomiarową. Zasilanie czujnika +5v i masa są już wtedy pobierane z instalacji samochodu. Gdy czujnik jest wymontowany z samochodu używamy przewodu pomiarowego z trzema konektorkami.

Czujniki ciśnienia stosowane w układzie common rail wytwarzają napięcie proporcjonalne do mierzonego ciśnienia.

Napięcie wyjściowe 0,5v odpowiada ciśnieniu 0 bar , napięcie wyjściowe 4,5v odpowiada maksymalnemu ciśnieniu jakie może zmierzyć czujnik. Jeśli ustawiony zakres pomiarowy będzie różny od zakresu zastosowanego czujnika ciśnienia, aparat też będzie działał, ale wskazywane ciśnienie będzie niedokładne.

Przykład:

1. dla czujnika o zakresie 1500 bar napięcie wyjściowe 2,5V odpowiada ciśnieniu 750 bar
2. dla czujnika o zakresie 1800 bar napięcie wyjściowe 2,5V odpowiada ciśnieniu 900 bar
3. dla czujnika o zakresie 2000 bar napięcie wyjściowe 2,5V odpowiada ciśnieniu 1000 bar



Teoretycznie jeśli czujnik jest sprawny napięcie wyjściowe z czujnika 0,5v odpowiada ciśnieniu 0 bar , napięcie 4,5v odpowiada ciśnieniu maksymalnemu dla danego czujnika (1500, 1800, 2000 bar itp. w zależności od typu czujnika).

Tyle w teorii. W rzeczywistości czujnik ciśnienia ma jakąś klasę dokładności i przy ciśnieniu 0 bar napięciu wyjściowe nie jest dokładnie 0,5v i miernik może wskazywać kilka barów powyżej lub poniżej "0".

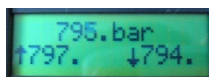
Symulacja ciśnienia

W celu zasymulowania sygnału ciśnienia odpinamy czujnik ciśnienia i na przewód sygnałowy sterownika samochodu podajemy sygnał z testera poprzez przewód zakończony szpilką. Kręcąc potencjometrem możemy podawać na sterownik napięcie w zakresie 0-5v symulując w ten sposób sygnał z czujnika ciśnienia. Zakres pomiarowy musi odpowiadać zakresowi czujnika który jest w samochodzie. W innym przypadku podawane ciśnienia na wyświetlaczu będzie błędne.

W trakcie symulacji tester musi być zasilany z akumulatora badanego pojazdu (wtedy tester i sterownik silnika są połączone masą (0v).

Wynik pomiaru jest wyświetlany na dwa sposoby:

- 1 Wyświetlane jest napięcie zmierzone na czujniku i przeliczone ciśnienie w jednostkach BAR
- 2 W górnej linii wyświetlane jest aktualnie mierzone ciśnienie, a w dolnej linii maksymalne i minimalne ciśnienie napotkane w trakcie pomiaru.



Sposób wyświetlania (1,2) wybieramy naciskając górne szare przyciski.

Wartości w dolnej linii można w każdej chwili wyzerować naciskając czerwony przycisk.

Sposób podłączenia przewodów do czujnika wypiętego z samochodu

końcówka czarna - masa (0v)

końcówka czerwona - zasilanie +5V

końcówka żółta - sygnał wyjściowy



PROGRAMOWANIE

Jeśli po włączeniu zasilania po ukazaniu się napisu **MOTOELEKTRON** będzie zmieniać zakresy pomiarowe (naciskając szare przyciski) dojdziemy do funkcji **6. PROGRAMOWANIE**

W funkcji tej możemy zaprogramować dowolny zakres pomiarowy który będzie zapisany na pozycji nr 5 i wybrać zakres który będzie się automatycznie uruchamiał po włączeniu zasilania. Przydatne to będzie w sytuacji gdy miernik ma służyć jako wyposażenie stołu probierczego i na stałe będzie podpięty jest pod czujnik ciśnienia. Nie trzeba będzie wtedy za każdym razem wybierać zakresu pomiarowego. Można również ustalić jak często ma być wykonywany pomiar (zakres 1-10).

Przykład jak zaprogramować zakres pomiarowy dla czujnika o zakresie pomiarowym 300 bar

Po pojawieniu się napisu **PROGRAMOWANIE** naciskamy czerwony przycisk. Ekran zamruga trzy razy.

Pojawi się napis „**ustaw przecinek 0.000**”. Szarymi klawiszami ustawiamy przecinek za trzema zerami „**000.0**” .

Maksymalne ciśnienia jakie wskaże czujnik będzie 300 bar więc będą wskazywane 3 miejsca przed przecinkiem.

Jeśli programowany zakres byłby np. 25 bar przecinek trzeba ustawić po dwóch znakach „**00.00**”.

Zatwierdzamy naciskając czerwony przycisk. Ekran zamruga trzy razy.

Pojawi się napis „**poziom 4.5v=**”. Szarymi klawiszami ustawiamy wartość „**300.0**” . Taki będzie zakres pomiarowy.

Zatwierdzamy naciskając czerwony przycisk. Ekran zamruga trzy razy.

Pojawi się napis „**poziom 0.5v=**”. Szarymi klawiszami ustawiamy wartość „**000.0**” . takie będzie podawane ciśnienia przy odczycie napięcia 0,5v z czujnika.

To jakie wartości należy wpisać trzeba szukać w danych technicznych czujnika.

Zatwierdzamy naciskając czerwony przycisk. Ekran zamruga trzy razy.

Pojawi się napis „**startuj na zakresie**” . Szarymi klawiszami wybieramy jaki zakres pomiarowy ustawi się po włączeniu zasilania

Jeśli wybierzemy „**zakres zaprogramowany**” to po włączeniu zasilania jak pierwszy będzie ustawiony zakres 300 bar

Zatwierdzamy naciskając czerwony przycisk. Ekran zamruga trzy razy.

Pojawi się napis „**prędkość pomiaru**”. Ustalamy jak szybko mają być wykonywane kolejne pomiary. Wartość „**1**” odpowiada najszybszym pomiarom. Kolejny pomiar jest wykonywany od razu po wyświetleniu na ekranie poprzedniego.

Pomiar jest wykonywany około 20 razy na sekundę. Przy wartości „**10**” pomiar jest wykonywany około 3 razy na sekundę.

Zatwierdzamy naciskając czerwony przycisk. Ekran zamruga trzy razy.

Pojawi się napis „**uruchom ponownie**”. Odłączamy zasilanie i uruchamiamy ponownie.