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

tel. 530 897 382

cała oferta na stronie www.motoelektron.com

Zasilacz – tester wtryskiwaczy common rail

Generator pojedynczego impulsu do pomiaru skoku iglicy (kulki) wtryskiwacza

Dane techniczne

- Wysterowanie jednego wtryskiwacza common rail.
- Regulowany czas impulsu wtrysku: 200–5 000 µs.
- Regulowana częstotliwość impulsów: 1–30 Hz (rozdzielczość 1 Hz).
- Wybór liczby generowanych impulsów: od 1 do 60 000. Dla uproszczenia obsługi można ustawiać wyłącznie wielokrotności danej jednostki – dziesiątek, setek itd. (np. 1, 2, 3 … 10, 20, 30 … 100, 200, 300 … 1000, 2000 … 10 000). Nie jest natomiast możliwe ustawienie wartości pośredniej, np. 10 020 impulsów.
- Generowanie pojedynczego impulsu o regulowanym czasie 0,1–2 s (rozdzielczość 0,1 s) oraz regulowanym natężeniu prądu podtrzymania w zakresie 50–90%.

Budowa urządzenia

1. Dioda LED sygnalizująca generowanie impulsów wyjściowych.
2. Przełącznik wyboru funkcji: GENERATOR / JEDEN IMPULS.
3. Przycisk regulacji czasu i częstotliwości.
4. Przycisk regulacji (▲).
5. Przycisk regulacji (▼).
6. Przycisk START / STOP.
7. Wyłącznik zasilania 230 V.



A – wyjście impulsów sterujących wtryskiwaczem,
B – gniazdo połączeniowe przystawki PIEZO.

Wyposażenie

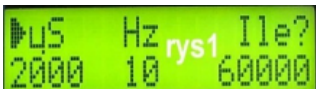
W skład wyposażenia wchodzi przewód podłączeniowy do wtryskiwaczy, zakończony trzema wymiennymi końcówkami.



Generator podaje na wtryskiwacz sygnał elektryczny o przebiegu zbliżonym do rzeczywistej pracy silnika. Na początku wtrysku podawany jest krótki impuls o wartości 70 V, który powoduje gwałtowne uniesienie iglicy. Następnie napięcie spada do 12 V, a prąd podtrzymujący iglicę w pozycji otwartej jest utrzymywany sygnałem PWM. Sygnał PWM można ustawić w zakresie 50-90%

Uruchomienie

Po włączeniu zasilania na wyświetlaczu pojawia się napis „MOTOELEKTRON”, a następnie – w zależności od położenia przełącznika 2 – napis „WTRYSKIWACZ” lub „JEDEN IMPULS”. Naciśnięcie przycisku START powoduje wejście w funkcję. Jednoczesne naciśnięcie dwóch przycisków 4/5 uruchamia funkcję „PROGRAMOWANIE”



Funkcja 1 – WTRYSKIWACZ

W tej funkcji impulsy sterujące wtryskiwaczem są generowane automatycznie po naciśnięciu przycisku 6 (START/STOP). W trakcie pracy można zmieniać czas otwarcia wtryskiwacza, częstotliwość oraz liczbę impulsów.

Naciśnięcie przycisku 3 pozwala wybrać parametr, który ma zostać zmieniony – po każdym naciśnięciu trójkątny wskaźnik przesuwa się na kolejną pozycję. Wartości zmienia się przyciskami 4 i 5.

Gdy wskaźnik trójkąta znajduje się na pierwszej pozycji, przyciski 4 i 5 służą do zmiany czasu impulsu. Po naciśnięciu przycisku 6 (START/STOP) napis „Ile?” zostaje zastąpiony napisem „PRACA” i rozpoczyna się generowanie impulsów. W trakcie pracy liczba impulsów wyświetlana na ekranie jest odliczana w dół – impulsy są generowane aż do wyzerowania licznika lub do ponownego naciśnięcia przycisku START/STOP.

Przykładowo, jeśli ustawione zostaną wartości: 60 000 impulsów o czasie 2000 µs (2 ms) i częstotliwości 10 Hz, cała sekwencja potrwa około 100 minut, o ile wcześniej nie zostanie przerwana przyciskiem START/STOP.

Dioda LED podłączona jest do gniazda wyjściowego – jej miganie oznacza, że na przewodzie podłączeniowym obecne są impulsy.

Funkcja 2 – JEDEN IMPULS



Funkcja ta wykorzystywana jest przy pomiarze skoku iglicy (kulki) wtryskiwacza. Umożliwia ustawienie czasu pojedynczego impulsu w zakresie 0,1–2 s, z dokładnością do 0,1 s, oraz ustalenie prądu podtrzymania.

Aby zmierzyć skok iglicy, wtryskiwacz musi pozostać otwarty znacznie dłużej niż podczas normalnej pracy, gdy impuls trwa zaledwie kilka milisekund. Do otwarcia wtryskiwacza potrzebny jest prąd rzędu kilkunastu amperów – tak duży prąd, płynący przez dłuższy czas, mógłby doprowadzić do spalenia cewki wtryskiwacza.

W zasilaczu wykorzystano zjawisko polegające na tym, że do podtrzymania wtryskiwacza w pozycji otwartej potrzebny jest mniejszy prąd niż do samego jego otwarcia. Po rozpoczęciu impulsu, przez pierwsze 2 ms podawany jest maksymalny prąd, ograniczony jedynie opornością cewki wtryskiwacza, a następnie prąd ustalony przez użytkownika. Przy ustawieniu współczynnika PWM na 30% prąd będzie trzykrotnie mniejszy niż w ciągu pierwszych 2 ms.

Minimalną wartość PWM, przy której iglica jest jeszcze utrzymywana w pozycji otwartej, należy ustalić doświadczalnie, zaczynając od niskich wartości współczynnika. Jest to prawdopodobnie najlepszy sposób zasilania wtryskiwacza przez dłuższy czas. Praktycznie stwierdzono że wtryskiwacze utrzymują pozycję otwartą przy PWM=70%

Do wykonania pomiaru skoku iglicy niezbędne jest imadło z podstawą oraz miernik – cyfrowy lub mechaniczny – o dokładności 1/100 mm.

PROGRAMOWANIE

W pamięci procesora można zapisać wartości, które będą ustawiane automatycznie przy starcie programu, co znacznie ułatwia obsługę testera.

Aby wejść w tryb programowania, należy – gdy na wyświetlaczu widoczny jest napis „MOTOELEKTRON ” – przytrzymać jednocześnie oba czarne przyciski 4 i 5. Uruchomi się wówczas funkcja PROGRAMOWANIE.
Przyciskami 4 i 5 ustawia się żądaną wartość, a przyciskiem 3 zatwierdza się ją, przechodząc do kolejnego parametru. W pamięci można zapisać następujące wartości:

Rozdzielczość

Określa dokładność, z jaką ustawiany jest czas wtrysku. Do wyboru są wartości: 10, 50 lub 100 µs.

Czas wtrysku

Określa czas wtrysku ustawiany automatycznie po włączeniu zasilania.
Fabrycznie jest ustawiona wartość 1000 µs.
Czas wtrysku można oczywiście zmieniać również w trakcie pracy urządzenia.

Częstotliwość

Określa częstotliwość impulsów wtrysku ustawianą po włączeniu zasilania.

Czas 1 impulsu

Określa czas pojedynczego impulsu ustawiany automatycznie przy włączeniu urządzenia.

PWM 1 impulsu

Określa wartość PWM ustawianą automatycznie przy włączeniu urządzenia. Wartość PWM (prąd podtrzymania otwartego wtryskiwacza jest taka sama w obu funkcjach). Fabrycznie jest ustawiona na 75%.