

Narzędzie przydatne w każdym warsztacie

# Oscyloskop



**PIOTR LIBUSZOWSKI**

INŻYNIER PRODUKTU  
DELTA TECH ELECTRONICS

**CHOĆ NA RYNKU ZNAJDUJE SIĘ DUŻO OFERT URZĄDZEŃ O ZRÓŻNICOWANYCH MOŻLIWOŚCIACH TECHNICZNYCH I W SZEROKIM ZAKRESIE CENOWYM, WIELU WŁAŚCICIELI ZAKŁADÓW SERWISOWYCH MA TRUDNOŚĆ W OKREŚLENIU, JAKI OSCYLOSKOP WYBRAĆ DLA SWOJEJ FIRMY**

Główną obawą mechaników samochodowych jest przeświadczenie, że obsługa oscyloskopu wymaga znacznej wiedzy, zarówno z zakresu elektroniki ogólnej, jak i funkcjonowania licznych układów elektronicznych pojazdu. Na przykładzie nowego urządzenia Scope DT firmy DeltaTech Electronics pokażemy, jak łatwo rozpocząć naukę jego obsługi.

Oscyloskop w warsztacie samochodowym stanowi narzędzie przydatne w codziennej pracy. W związku z rosnącą złożonością systemów sterujących w nowoczesnych pojazdach i mnogością wszelkiego rodzaju czujników i sterowników,

jego użycie daje możliwość szybszego wykrycia źródła problemu w samochodzie. Jest wiele sytuacji, w których tester diagnostyczny nie pozwala precyzyjnie określić usterki. Mechanik niekoniecznie musi dysponować wysokiej klasy oscyloskopem ogólnego przeznaczenia, ale potrzebuje urządzenia, które odpowie na konkretne potrzeby rynku motoryzacyjnego. Najczęściej nie jest niezbędna wysoka częstotliwość próbkowania, liczą się inne atuty z zakresu specyfiki przeprowadzanych pomiarów.

## Czy tylko elektryk używa multimetru?

Nie każdy mechanik jest elektrykiem, jednak zwykły multimetr powinien się znaleźć niemal w każdym warsztacie samochodowym. Dla większości serwisantów zmierzenie napięcia zasilania czy rezystancji jakiegoś elementu jest oczywistym sposobem na znalezienie usterki. Oscyloskop cyfrowy wykonuje szybki pomiar napięcia, którego wyniki prezentuje w formie wykresu, i tym samym pokazuje więcej niż popularny miernik. Dlatego może służyć również użytkownikom mającym jedynie podstawową wiedzę o elektronice.

Sprawdzanie sygnału sterującego typowym elektrozaworem jest kłopotliwe bez oscyloskopu.

Zapewni on prostą analizę sygnałów PWM – sygnał prostokątny w czasie rzeczywistym, a po wyświetleniu listy automatycznych pomiarów – współczynnik wypełnienia wyrażony w procentach. W wielu przypadkach nie trzeba niczego więcej. W instrukcjach serwisowych oraz różnych poradnikach znajduje się sporo wskazówek i przykładów przebiegów.

## Oscyloskop dla nieelektronika

Urządzenie, które posłuży początkującym, musi być przede wszystkim odporne na błędy związane z podłączeniem. Niedrogie oscyloskopy cyfrowe często akceptują jedynie sygnały o amplitudzie rzędu 20 V. Scope DT może bezpośrednio mierzyć napięcia do 100 V (chwilowo do 200 V) i jest odporny na krótkotrwałe impulsy. Dzięki temu użytkownik nie musi specjalnie uważać przy podłączeniu ani korzystać ze specjalnych sond w instalacjach 12 V, 24 V, a nawet 48 V.

Drugą ważną kwestią jest rodzaj kanałów wejściowych. W przypadku urządzeń wielokanałowych (Scope DT oferuje 4 kanały) warto zwrócić uwagę na masy złącz BNC. Praktycy wiedzą, że wykonując pomiar dwukanałowy za pomocą typowego oscyloskopu (np. przy badaniu synchronizacji czujników wałka rozrządu i wału korbowego), masę łączy się tylko raz. Podłączenie masy drugiej sondy pomiarowej do jakiegokolwiek punktu instalacji innego niż masa wywoła zwarcie,

które może uszkodzić oscyloskop, sondy pomiarowe, a także drogie komponenty badanego samochodu. Scope DT rozwiązuje ten problem, oferując dwa kanały izolowane oraz dwa różnicowe (podłączone jedynie dużą rezystancją z resztą urządzenia).

Oscyloskopy w formie przystawek do komputera są dość popularne, jednak niektórzy wolą samodzielne urządzenia z własnym zasilaniem i gotowe do pracy w ciągu dosłownie kilku sekund. W przypadku osób początkujących brak przewodowego połączenia z innymi urządzeniami jest zaletą. Zmniejsza się w ten sposób ryzyko przepięć czy zakłóceń pochodzących od zasilania. Połączenie sieci bezprzewodowej wi-fi pozwoli odczytać dane z oscyloskopu Scope DT na dowolnym urządzeniu wyposażonym w przeglądarkę. W ten sam sposób można zaktualizować oprogramowanie – wystarczy sieć z dostępem do Internetu.

## Szybki start

Przyjazny w użytkowaniu oscyloskop wybacza błędy, pomaga unikać kłopotów związanych z brakiem doświadczenia i pozwala skupiać się na opanowaniu podstawowych działań. Scope DT ma kilka funkcji, które przyspieszą naukę obsługi oscyloskopu. Interfejs jest przejrzysty i prosty, dostępny w całości w języku polskim. Duży, 7-calowy ekran zapewnia wygodną pracę.

Instrukcja obsługi została wbudowana w urządzenie, więc zawsze znajduje się pod ręką. Przy pierwszych pomiarach warto korzystać z funkcji diagnostyki, wybierając komponent z listy, np. czujnik ABS. Po jego aktywowaniu można dokonać pomiaru lub wyświetlić materiały związane z diagnostyką wybranego komponentu. Obejmują one informacje o jego funkcji, budowie, wariantach, a także wskazówki, jak interpretować sygnał wraz z przykładami przebiegów. Jeśli zdecydujemy się na pomiar, urządzenie ustawi odpowiednie wzmocnienie kanałów i podstawę czasu oraz wyświetli wskazówki, gdzie konkretnie podłączyć dane sondy pomiarowej. Wykonanie pomiaru za pomocą oscyloskopu nie może być prostsze.



FOT. 2. OSCYLOSKOP POMOŻE SPRAWDZIĆ SYGNAŁY STERUJĄCE ORAZ POCODZĄCE Z CZUJNIKÓW



FOT. 3. SCOPE DT ZAWIERA MATERIAŁY DOTYCZĄCE DZIAŁANIA I DIAGNOSTYKI WIELU KOMPONENTÓW POJAZDU.

## Dlaczego warto zainteresować się oscyloskopem?

Wielu serwisantów zapomina, że temat diagnostyki samochodowej to nie tylko użycie testera diagnostycznego. Umiejętna diagnostyka stanowi połączenie skutecznego sprzętu z wiedzą i doświadczeniem. Aby proces naprawy przebiegał sprawnie, konieczne jest dokładne ustalenie przyczyny usterki. Jeśli klient zgłasza, że w jego samochodzie silnik źle pracuje, może to oznaczać szereg możliwych przyczyn. Profesjonalny tester diagnostyczny pozwoli z dużym prawdopodobieństwem wskazać listę elementów, które mogą być potencjalnie uszko-

dzone. Przy rosnących cenach części i kosztów pracy nie można sobie pozwolić na wymianę sprawnych części.

Zakup oscyloskopu, a przede wszystkim jego wprowadzenie do codziennej praktyki stanowi mądrą inwestycję. Dobry oscyloskop w warsztacie samochodowym jest regularnie używany. Niestety, wiele pochopnie kupionych urządzeń zamiast zarabiać – leży bezproduktywnie i zbiera kurz.

Na skutecznej diagnostyce samochodowej można zarobić. Właściwi i przemyślni zakup sprzętu rozszerzy możliwości warsztatu i pozwoli na zyskanie przewagi nad konkurencją. ■



FOT. 1 URZĄDZENIE SCOPE DT FIRMY DELTATECH ELECTRONICS ZOSTAŁO ZAPROJEKTOWANE Z MYŚLIĄ O PRACY W WARSZTACIE