

Diagnostyczne minimum

To producenci polecają jako niezbędne wyposażenie warsztatu

Przy wyborze urządzeń warto kierować się najnowszymi technologiami na najwyższym poziomie jakościowym i konstrukcyjnym oraz doświadczeniem producentów

Linia diagnostyczna, urządzenia do sprawdzania geometrii kół to podstawowe urządzenia, które powinny znaleźć się w warsztacie samochodowym. Jednak wybór podstawowego sprzętu diagnostycznego jest kwestią złożoną, a zakup wiąże się z wydaniem znacznej kwoty. Należy więc określić: przeznaczenie urządzeń, wielkości środków finansowych, które można wydać oraz kwestie marketingowe.

Należy również odpowiedzieć sobie na pytanie, czy urządzenia mają być przeznaczone do SKP czy też nie. Jeśli tak, to muszą spełniać odpowiednie wymogi prawne, jeśli zaś nie, to może wybrać bardziej tradycyjne rozwiązania.

W przypadku kwestii marketingowych chodzi o wizualizację przeprowadzanych badań na kolorowym monitorze LCD oraz wydruk zbiorczego zestawienia. Dla klienta walory wzrokowe często mają duże znaczenie, a zastosowanie bardziej zaawansowanych urządzeń z pewnością wzbudzą w nim poczucie zaufania oraz pewność, że wykonywane usługi cechuje najwyższa jakość oraz profesjonalizm.

- Przy doborze urządzeń dla warsztatów bierzemy pod uwagę najnowsze technologie i rozwiązania w urządzeniach. Reprezentują one najnowsze, światowe technologie na najwyższym poziomie jakościowym i konstrukcyjnym. Dobierając opieramy się również na wieloletnim doświadczeniu takich firm jak: Hofmann Werkstatt Technik, Hermann Hebetchnik czy Robinair - podkreśla Joanna Cabak z ZUH Sosnowski.

LINIE DIAGNOSTYCZNE

Linia diagnostyczna uchodzi za tak samo niezbędny element warsztatu samochodowego jak personel serwisowy. Jej głównym celem jest badanie i sprawdzenie pojazdu pod względem wymogów bezpieczeństwa. Warto więc zainwestować w jak najlepszy model. Dzięki zaś modułowej strukturze można stopniowo kompletować urządzenia, bez konieczności zakupu od razu pełnej linii.

Moduły od Sosnowskiego

Linia diagnostyczna Safelane Pro II PC4, firmy Hofmann, oferowana przez ZUH Sosnowski, umożliwia ocenę stanu technicznego podwozia pojazdów o masie do 3,5 t, w krótkim czasie. Urządzenie składające się z 3 modułów pomiarowych połączonych z jednostką centralną umożliwia badanie hamulców, zawieszenia kół i ogólną ocenę ustawienia kół. Badanie pojazdu jest przeprowadzane podczas przejazdu przez moduły pomiarowe.

W pierwszej kolejności samochód przejeżdża przez asymetryczną płytę, która służy do oceny prawidłowości ustawienia kół. Płyta składa się z 2 elementów: pierwszy to płyta odprężająca, która eliminuje wpływ naprężeń w oponie na wynik pomiaru, druga zaś płyta wychylając się pod wpływem toczącego się koła dokonuje pomiaru przemieszczenia. Na monitorze pokazany jest wynik ogólnej oceny ustawienia kół w m/km. Nowością w tym urządzeniu jest to, że posiada ono zweryfikowane przez Instytut Transportu Samochodowego kryteria oceny umożliwiające przeliczenie wartości uślizgu bocznego w [m/km] płyty pomiarowej na [mm] zbieżności. Sprawia to, że przy badaniach technicznych diagnosta otrzymuje informację o wartości zbieżności kół co eliminuje konieczność przeprowadzania tego pomiaru na urządzeniach stacjonarnych.

Dalej samochód najężdża kołami na płyty urządzenia do badania amortyzatorów, gdzie następuje badanie skuteczności tłumienia drgań własnych elementów sprężystych metodą EUSAMA. Płyty wprawiają zawieszenie w drgania z częstotliwością ok. 25 Hz. Po osiągnięciu tej wielkości, mimośrodowy mechanizm napędowy zostaje wyłączony i następuje pomiar nacisku dynamicznego koła na płyty. Komputer dokonuje obliczeń nacisków dynamicznych w stosunku do nacisku statycznego przy różnych częstotliwościach drgań.

Wielkość rezonansowa drgań wyrażona w proc. zostaje zarejestrowana i podana jako wartość tłumienia zawieszenia. Nowością w tym badaniu jest funkcja porównywania krzywych przebiegu tłumienia. Daje to możliwość tworzenia własnych wzorców odniesienia wyników badanego pojazdu. Jest to szczególnie przydatne przy badaniu samochodów „lekkich”, o masie własnej do 900 kg. Ponadto urządzenie umożliwia pomiar i odczytywanie na wydruku graficznym i tekstowym częstotliwości rezonansowej osobno dla lewej i prawej strony badanej osi. Ten parametr dotychczas nie stosowany w liniach diagnostycznych znacznie wzbogaca diagnozę i ocenę przyczepności.

Ostatnim modulem pomiarowym są rolki hamulcowe. Badaniu podlega hamulec roboczy i postojowy oraz dzięki sterowaniu ręcznemu również hamulec awaryjny. Wynikiem badania są: wskaźnik skuteczności hamowania (skorygowany wskaźnik skuteczności hamowania), siły hamowania na poszczególnych kołach i ich suma, procentowa różnica sił hamowania, siła nacisku na pedał hamulca, „bicie” osiowe i promieniowe bębnow i tarcz hamulcowych oraz opory toczenia. Badanie hamulców w samochodach ze zablokowanym napędem na 4 koła, nie jest możliwe na tradycyjnych rolkach hamulcowych bez odłączenia wału napędowego. W linii zastosowano rozwiązanie umożliwiające również badanie tych pojazdów.

Wszystkie wyniki pomiarów są pokazywane na kolorowym monitorze i wydrukowane w formie protokołu na kolorowej drukarce. Urządzenie jest również wyposażone w wielofunkcyjne, bezprzewodowe sterowanie zdalne na podczerwień.

Pilot do hamulców

Z kolei Itacom proponuje linię diagnostyczną Test Line 3000, przeznaczoną do kontroli pojazdów samochodowych o masie do 3,5 t (w tym samochodów osobowych, ciężarowych, przyczep i ciągników, motocykli) w stacjach kontroli pojazdów lub innych serwisach obsługowo-naprawczych.

Kompletna linia składa z 3 urządzeń pomiarowych, które umożliwiają kontrolę:

- prawidłowości ustawienia kół jezdnych pojazdu;
- skuteczności tłumienia drgań zawieszenia pojazdu;
- skuteczności i równomierności działania hamulców pojazdów z napędem na jedną oś lub więcej osi (w tym ostatnim przypadku w ograniczonym zakresie).

Zestaw składa się z takich elementów jak m.in.:

- urządzenia płytowego do wstępnej oceny zbieżności Slips 3000;
- urządzenia do kontroli skuteczności tłumienia drgań zawieszenia Eusa 3000 lub 3002

(wersja do zabudowy na kanale);

- urządzenia rolkowego do kontroli działania hamulców Brake 3000 lub Brake 3002 (wersja do zabudowy na kanale);
- **ręcznego/nożnego miernika nacisku na pedał hamulca zintegrowanego z pilotem bezprzewodowym.**

Uni-linie

Jednym z oferowanych urządzeń spółki Unimetal jest Uniline 2000, w pełni skomputeryzowana linia diagnostyczna do badania stanu technicznego pojazdów o ciężarze do 3,5 t, ciągników rolniczych, przyczep oraz motocykli.

Proces kontrolny sterowany jest za pomocą centralnej jednostki sterującej (CSJ), wyposażonej w oprogramowanie kierujące pracą poszczególnych urządzeń. W skład linii wchodzi:

- płyta do wstępnej oceny zbieżności **UNO-2A**,
- urządzenie rolkowe do badania sił hamujących **RHO-6**,
- urządzenie do kontroli działania amortyzatorów wbudowanych w pojazd **TUZ-1**.

Urządzenie UNO-2A służy do oceny prawidłowości ustawienia kół jezdnych pojazdów o dopuszczalnej masie całkowitej do 3,5 t. Składa się z zespołu najazdowego zintegrowanego z Centralną Jednostką Sterującą linii. Przeznaczeniem urządzenia jest szybkie sprawdzanie prawidłowości ustawienia kół. Podczas badania technicznego pojazdu, zamontowana na poziomie posadzki płyta pomiarowa może zostać przesunięta przez koło przejeżdżającego po niej pojazdu w lewą lub prawą stronę. Wynik pomiaru zostaje wyświetlony oraz przekazany do CJS, a następnie umieszczony na wydruku raportu z badania.

Z kolei urządzenie rolkowe RHO-6 dokonuje pomiarów sił hamujących oraz oceny skuteczności hamulców postojowych i roboczy, a ponadto umożliwia pomiar wahań sił hamowania, oporów toczenia oraz różnic proc. sił hamowania. W standardzie wyposażone jest w miernik nacisku na pedał hamulca, bezprzewodowy pilot zdalnego sterowania oraz nakładkę motocyklową.

Natomiast TUZ-1 służy do sprawdzania skuteczności tłumienia amortyzatorów wbudowanych w pojazd, bez konieczności ich wymontowywania. Urządzenie pozwala również mierzyć nacisk koła oraz rzeczywistą masę całkowitą pojazdu. Składa się z dwóch zespołów mechanicznych, z których wartości badania przesyłane są do CJS. Pomiary oparte są na metodzie Eusama. Wyniki przedstawione są w (proc.) określających przyczepność koła do podłoża.

Dopełnienie Uniline 2000 stanowi urządzenie do wymuszania szarpnięć kołami jezdnyymi pojazdów SZ-3,5. Pozwala ono na wykrycie luzów i oceny stanu technicznego zawieszenia oraz układu kierowniczego pojazdów o nacisku do 2 ton na oś. Badanie zawieszenia pojazdu odbywa się po najeździe kołami na przesuwne płyty szarpaka. Płyty najazdowe przesuwają się w czterech kierunkach, umożliwiając jednocześnie obserwację sprawdzanych elementów zawieszenia (przegubów, sworzni i łożysk) oświetlonych silnym strumieniem światła halogenowej lampy sterującej. Lampa sterująca podłączona jest za pomocą przewodu do szafki sterowniczej. W górnej części lampy znajduje się klawiatura foliowa wraz z diodami LED, które sygnalizują ustawienie odpowiedniej pożądaney kombinacji ruchów płyty.

Inna propozycją Unimetalu jest Uni-slim - warsztatowa linia diagnostyczna do badania pojazdów o masie do 3,5 t. Umożliwia m.in. ocenę układu hamulcowego, amortyzatorów, układu jezdnyego. Oferta skierowana jest głównie do warsztatów naprawczych oraz ASO, które po dokonanej naprawie, np. auta powypadkowego, mogą przeprowadzić szczegółowe badanie diagnozujące skuteczność działania układów mających największy wpływ na bezpieczeństwo eksploatacji naprawionego pojazdu.

Linia warsztatowa powstała na bazie linii diagnostycznej przeznaczonej do SKP Uniline 2000 i umożliwia dokonanie badania, którego dokładność oraz zakres nie odbiegają od badania przeprowadzonego na SKP.

W skład linii warsztatowej wchodzi:

- płyta zbieżności UNO-slim,
- tester amortyzatorów TUZ-slim,
- tester hamulców RHO-slim.

Parametry techniczne urządzeń z linii warsztatowej Uni-slim są identyczne z parametrami urządzeń wchodzących w skład Uniline 2000, natomiast występują 3 zasadnicze różnice.

W składzie Uni-slim nie ma Centralnej Jednostki Sterującej (PC, monitor LCD, drukarka) natomiast jej funkcje spełnia jedna kasetka pomiarowa z drukarką termiczną obsługująca poszczególne urządzenia linii,

Ponadto urządzenia nie posiadają certyfikatu notyfikowanej jednostki organizacyjnej (w przypadku Uniline 2000 - ITS), dopuszczającego do stosowania na Stacji Kontroli Pojazdów - ścieżka przeznaczona jest wyłącznie dla warsztatów, bez możliwości stosowania na SKP. Przez to też cena ścieżki warsztatowej jest o ok. 30 proc. niższa od ceny linii diagnostycznej Uniline 2000.

Niezawodne tablice świetlne

Z kolei linia diagnostyczna LDP-3,5E dla pojazdów o masie do 3,5 t, z oferty PPHU Fudim-Polmo Sp. z o.o., bada stan układu hamulcowego poprzez urządzenie **BHE-5CLE** i **beprzewodowy miernik do siły nacisku na pedał hamulca**. Pomiar odbywa się przy sterowaniu ręcznym (pilot) lub pracę w systemie automatycznym. Urządzenie współpracuje z beprzewodowym miernikiem siły nacisku na pedał hamulca.

Do **badania i oceny zbieżności kół służy urządzenie PZK-EU**. Pomiar prawidłowości ustawienia kół jezdnych pojazdu przy pomocy urządzenia odbywa się przy sterowaniu ręcznym (pilot) lub w systemie automatycznym. Dopuszczalny nacisk koła badanego pojazdu 50kN. Pomiar zbieżności (rozbieżności) ustawienia kół przy pomocy płyty ze sprzężonym z nią czujnikiem przesunięcia liniowego jest najprostszą i najszybszą metodą sprawdzenia ustawienia zbieżności (rozbieżności) kół.

Linia ma także **tester amortyzatorów UKA-3,5E**. Umożliwia on określenie skuteczności amortyzacji zawieszenia samochodu o masie do 3,5 t według metody kontroli Eusama. Pomiar skuteczności amortyzacji zawieszenia przy pomocy urządzenia odbywa się przy sterowaniu ręcznym (**pilot**) lub w systemie automatycznym.

Natomiast w uniwersalnej linii diagnostycznej LDP-EU dla pojazdów o masie do i powyżej 3,5 t, również oferowanej przez PPHU Fudim-Polmo, układ hamulcowy sprawdzany jest przez hamulcomierz BHE-EU.

Nowością w tych liniach jest zastosowanie niezawodnych tablic świetlnych do wizualizacji przebiegu badań oraz informacji o wynikach pomiarów. Mają one wbudowany interfejs komputerowy do podłączenia zestawu komputerowego z monitorem i drukarką. Ponadto istnieje opcja wykonania linii diagnostycznej z **centralną szafą sterowniczo - kontrolną z wbudowanym zestawem komputerowym**.

GEOMETRIA KÓŁ

Techniki komputerowe i połączenia bezprzewodowe są dziś nieodzowną częścią niemal wszystkich urządzeń do sprawdzania geometrii kół. To tylko niektóre z nowoczesnych udogodnień w dostępnych na rynku przyrządach polecanych dla warsztatów.

W trzecim wymiarze

Spółka Sosnowski proponuje urządzenie do kontroli geometrii ustawienia kół i osi pojazdów Geoliner 680 z systemem 3D i głowicami pasywnymi firmy Hofmann/Snap-on.

Urządzenie to najnowsze osiągnięcie w dziedzinie pomiaru i ustawiania geometrii.

Wykorzystując najbardziej zaawansowaną technologię bazującą na trójwymiarowej matrycy jest w stanie wykonać pełen pomiar geometrii w czasie 5 min. Dodatkowo, dzięki rzeczywistej analizie obrazu w układzie trójwymiarowym (system 3D) nie jest potrzebne przeprowadzanie klasycznej kompensacji bicia obręczy. W skład podstawowego wyposażenia wchodzi uchwyty na koła umożliwiające zamontowanie głowic na obręczach o średnicy nawet 22".

Dzięki zastosowaniu systemu 3D urządzenie wyposażone jest w specjalne pasywne głowice refleksyjne. Są one wykonane z kompozytów i nie zawierają żadnych komponentów elektronicznych. Nie istnieje więc niebezpieczeństwo uszkodzenia głowicy poprzez jej upuszczenie. Nie ma także żadnych kabli pomiędzy pulpitem a głowicami. Drugą niezwykle ważną zaletą systemu 3D jest brak konieczności posiadania wypoziomowanego stanowiska kontrolnego. Urządzenie kalibrowane jest bowiem do powierzchni, gdzie wykonywane są pomiary. Jest także bardzo proste w obsłudze. W trakcie procedury pomiarowej przejście z jednego do następnego etapu następuje automatycznie, operator śledzi i wykonuje jedynie zalecenia wyświetlane na monitorze urządzenia.

Pomiar polega na precyzyjnym wyznaczeniu w przestrzeni pozycji osi obrotu 4 kół oraz osi skrętu kół przedniego zawieszenia przy wykorzystaniu technologii 3-wymiarowego modelowania. Ten sposób pomiaru pozwala na znaczne uproszczenie pomiaru geometrii zawieszenia - po wjechaniu pojazdem na płyty obrotowe zakładamy na koła głowice refleksyjne, przetaczamy pojazd o ok. 20 cm w tył i z powrotem - aby zmierzyć kąty osi sworzni zwrótnicy skręcamy koła - i w tym momencie ukazują się na ekranie pełne wyniki pomiaru.

28 sensorów

- Jeśli chodzi o stanowisko do diagnostyki pojazdów w zakresie geometrii kół proponujemy system TD 4400, jest to specjalny system zintegrowany z podnośnikiem nożycowym. Posiada najbardziej obszerną bazę danych, jaką widziałem dotychczas (ponad 60 tys. pojazdów, w tym np. takie pojazdy jak może mało przydatny, ale nadal trafiający się Fiat 128) - podkreśla Kamil Miga z firmy Auto-Technika.

Z istotnych różnic w porównaniu z produktami konkurencji np. Nussbaum nie mierzy najpierw przodu, a potem tyłu tylko wszystko w tym samym czasie - minimalizuje to błąd pomiaru, który zaistnieje na pewno podczas przesunięcia jakiegoś elementu w trakcie regulacji - w tamtym systemie kompensuje to komputer, co prawda temat jest dyskusyjny, gdy pojazd jest w bardzo dobrym stanie, ale w przypadku pojazdu po wypadku lub z poważnym uszkodzeniem (albo z nietypowymi objawami) należy dokładnie mierzyć wszystkie przesunięcia, ponieważ można zgubić takie istotne informacje, jak przekoszenie osi albo niewłaściwie ustawić i spowodować szybsze zużycie opon (na krawędziach lub ogólnie o pewnym kątem).

Najwyższy model, po wybraniu pojazdu z bazy, automatycznie ustawia rozstaw obrotnic. TD 4400 z uwagi na ilość sensorów nie wymaga pomiaru bicia koła. Jest to mierzone w inny sposób. System ma 28 sensorów, a nie 8 jak w normalnych systemach.

W skróconym czasie

Italcom proponuje zaś urządzenie CEMB DWA 800 R. Zapewnia ono komputerowy system do pomiaru geometrii kół samochodów osobowych i dostawczych o średnicy obręczy od 10" do 22". Urządzenie wyposażone jest w nowoczesny i przyjazny użytkownikowi program pomiarowy z interaktywną pomocą skracającą czas procedury ustawiania geometrii. Posiada system 4 ultralekkich głowic (zaledwie 2,7 kg) wyposażonych łącznie w 8 sensorów najnowszej generacji z komunikacją przewodową lub w 100proc. bezprzewodową (bluetooth).

Program opracowany został w ten sposób, aby obsługa urządzenia nie wymagała skomplikowanych czynności i umożliwiał jednoczesne odczytywanie wszystkich parametrów osi. Pozwala to na obserwację zmian wzajemnie od siebie zależnych, skracając przez to do minimum czas operacji regulacyjnych. W czasie pomiaru użytkownik ma dostęp tylko do przycisków na klawiaturze lub głowicach. Procedura pomiarów oraz sposobu regulacji w pojeździe krok po kroku ukazywana jest na kolorowym monitorze w grafice 3D.

Włoska technologia

Nowość w swojej ofercie proponuje także firm Precyzja Service. Jest to urządzenie

Exact BlackTech włoskiego producenta Corgi. Wykorzystuje ono technologię trójwymiarowego pomiaru geometrii kół. Pasywne przyrządy do pomiaru geometrii kół wykorzystują ekrany pomiarowe, które nie posiadają żadnych elektronicznych komponentów, w przeciwieństwie do zwyczajnych zespołów pomiarowych z kamerami CCD lub czujnikami rezystancyjnymi. Kąty są mierzone przy pomocy kamer umieszczonych poza obszarem roboczym operatora, co czyni cały system bardziej niezawodnym.

W urządzeniu zastosowano także nowatorską, cyfrową technologię odczytu obrazu z ekranów BlackTag, opartą na NIR (bliska podczerwień). 8 wysokiej ostrości kamer NIR wykorzystuje po 2 kamery dla każdego ekranu, co zapewnia stereoskopowy (przestrzenny) pomiar w szerokim zakresie, charakteryzujący się wysoką dokładnością i powtarzalnością.

Zasięg roboczy kamer umożliwia pomiar i obliczenia na bieżąco charakterystycznych kątów samochodów, w granicach normalnej, roboczej wysokości podnoszenia podnośnika, bez konieczności podnoszenia samych kamer urządzenia.

Jednostka centralna przyrządu wyposażona jest w wysokiej klasy komputer PC, wykorzystujący system operacyjny Windows XP Professional i nowe oprogramowanie Corgi dla ustawiania geometrii kół „Exact Plus”. Natomiast fabryczna baza danych zawiera ponad 18 tys. samochodów podzielonych na poszczególne rynki (np. europejski), na które produkowane są pojazdy.

Geometria w podczerwieni

PUP Tip Topol Sp. z o.o. proponuje z kolei nowość - Proalign C484R Mobil, czyli urządzenie do kontroli i ustawiania geometrii dla samochodów osobowych i dostawczych dedykowane do współpracy z laptopem. Służy do tego oprogramowanie urządzenia. Jedyne wymagania to Windows XP z ServicePack 2 lub Vista oraz port USB.

Lekkie głowice zapewniają wygodną pracę mierząc dookoła cały pojazd. Zawarty w oprogramowaniu program spojler dla niskich samochodów nie wymaga dopłaty. Szybka i prosta kompensacja przyspiesza znacznie czas pomiaru. W standardowym wyposażeniu znajdują się profesjonalne 3-punktowe uchwyty do kół firmy Haweka. Dedykowane są do współpracy z wszystkimi rodzajami felg (stalowe, alu) do 22 cali.

Stacjonarnym systemem jest wersja Proalign C 484 przeznaczona jest do kontroli i ustawiania geometrii kół pojazdów osobowych oraz dostawczych o rozmiarach kół 12"-22". Komunikacja między głowicami wykorzystuje technologię podczerwieni CCD - 8 kamer. Głowice mogą być połączone z jednostką sterującą kablami lub komunikować się drogą radiową - bluetooth.

Urządzenie wyposażone jest w monitor 17" wraz z kolorową drukarką. Oprogramowanie zawiera bazę ok. 20 tys. pojazdów wraz z ilustracjami miejsc regulacji. Zawiera też opcję umożliwiającą regulację geometrii kół w samochodach wyposażonych w spojler lub mających niskie/sportowe zawieszenie. Sterowanie programem może odbywać się za pomocą przycisków menu w głowicy. Urządzenie wyposażone jest w profesjonalne uchwyty Haweka.

Be zbędnych przewodów

Nowe urządzenie oferuje również firma Werther International Poland. Jest to Munster 3008 Bluetooth, które służy do pomiaru kątów ustawienia kół samochodowych i wykonywania regulacji. Głowice pomiarowe mocowane są do obręczy kół za pośrednictwem uchwytów. Pomiar kątów poziomych dokonywany jest przez kamery CCD cyfrowe, komunikacja między głowicami odbywa się dzięki podczerwieni, zaś komunikacja z komputerem za pomocą bluetooth.

Urządzenie zbudowane jest z konsoli, która zawiera komputer Dell, układ komunikacyjny, ładowarkę akumulatorów, drukarkę, monitor, mysz; głowic pomiarowych z 8 czujnikami poziomymi CCD oraz 8 czujnikami kątów pionowych, obrotnic oraz blokad hamulca i kierownicy.

Oprócz tego urządzenie posiada m.in. samoczynny tryb „uśpienia” i pomiarowy głowic, własne akumulatorowe zasilanie głowic, elektroniczną poziomnicę w głowicach, 3 pkt. kompensację kompensacja bicia obręczy, kompensację błędów (niewypoziomowania) stanowiska pomiarowego czy funkcję regulacji zbieżności przy skręconych kołach.

Analizatory spalin

W przypadku analizy spalin to dostępne na rynku analizatory mierzą zawartość w spalinach m.in. takich elementów jak: CO, CO₂, HC czy NO_x. Współczynnik nadmiaru powietrza Lambda obliczany jest na podstawie wyników pomiarów. Z kolei dymomierz służy do określania współczynnika zadymienia spalin „k” w silnikach o zapłonie samoczynnym (diesel).

Specjalna kontrola

Italcom proponuje 4-gazowy analizator spalin AGS-688. Urządzenie oprócz standardowego programu do kontroli emisji spalin zawiera specjalne procedury kontrolne np. do kontroli zawartości gazów spalinowych w płynie chłodniczym, co pozwala zweryfikować szczelność uszczelki pod głowicą. Analizator może być opcjonalnie zasilane z akumulatora 12V.

Odczyt wartości prędkości obrotowej silnika oraz temperatury oleju silnikowego może się odbywać za pomocą standardowych sond pomiarowych lub też za pomocą uniwersalnego niezależnego miernika MGT-300R, stosowanego zarówno do silników ZI jak i ZS.

System analizy

Natomiast Bosch oferuje systemy analizy spalin BEA. To dający się modułowo rozbudowywać system pomiarowy przeznaczony do analizy spalin silników benzynowych i diesel. Podstawowe warianty, w których występuje urządzenie to:

- * BEA 150 - analiza zadymienia w silnikach diesel,
- * BEA 250 - analiza spalin w silnikach benzynowych,
- * BEA 350 - analiza spalin w silnikach benzynowych i analiza zadymienia w silnikach diesel.

We wszystkich trzech wariantach urządzenie wyposażone jest w tzw. moduł DTM plus, który zapewnia pomiar prędkości obrotowej i temperatury silnika, ale również pozwala na dokonanie pomiarów takich parametrów jak: kąt zwarcia, wyprzedzenia zapłonu, początek wtrysku.

Do pomiaru stężeń CO, CO₂ i HC wykorzystywana jest metoda spektroskopii bezdyspersyjnej w widmie podczerwieni (NDIR). Do oznaczania tlenu służy elektrochemiczna sonda pomiarowa O₂. Wyniki pomiarów są przesyłane poprzez złącze szeregowo do systemu sterującego, w którym są poddawane dalszej obróbce (wyświetlane na ekranie, drukowane na drukarce wewnętrznej lub zewnętrznej).

Czas rozgrzewania analizatora wynosi ok. 1 min. Wtedy nie jest możliwe wykonywanie pomiarów. Po włączeniu pompy automatycznie wykonywane jest zerowanie systemu w stosunku do otaczającego powietrza (trwa to ok. 30 sek.). Określone są też pozostałości HC i następnie urządzenie automatycznie gotowe jest do wykonania pomiarów.

Zaraz po rozpoczęciu procesu pomiarowego urządzenie samoczynnie przeprowadza w nieregularnych odstępach kontrolę systemu (kontrolowana jest zmiana tlenu i jeśli jest potrzeba, wykonywane jest wzorcowanie). W celu kontroli systemu urządzenie przełącza zawór magnetyczny na otaczające powietrze. Przez 30 sek. następuje płukanie gazem. Zassane powietrze oczyszczane jest z węglowodorów w filtrze z aktywnym węglem. Jeżeli w tym momencie trwa wykonywanie analizy, autotest zostanie wykonany po jej zakończeniu.

Moduł zadymienia stosowany jest w diagnostyce urzędowej. Podczas swobodnego przyspieszania, część spalin z końcówki rury wydechowej pojazdu jest doprowadzana sondą i wężem do komory pomiarowej (bez wspomaganie ssaniem), w której następuje pomiar zmętnienia. Mierzony jest wtedy stopień osłabienia światła, na podstawie którego metodą obliczeniową ustalany jest współczynnik absorpcji.

W trybie SKP

Natomiast w ofercie Werther International Polska znajdują się analizatory spalin i dymomierze austriackiej firmy AVL DiTest. Analizatory spalin do silników o zapłonie iskrowym mogą występować w 2 odmianach: 4-gazowej i 5-gazowej.

Pomiaru można dokonać dwojako: w trybie standardowym oraz w trybie urzędowym - zgodnym z przepisami rządowymi (wykorzystywanym na Stacjach Kontroli Pojazdów).

Dymomierz służy do określania współczynnika zadymienia spalin „k” w silnikach o zapłonie samoczynnym (diesel). W tym przypadku również można dokonać pomiaru w trybie standardowym i urzędowym. Analizatory spalin firmy AVL DiTest można konfigurować w zależności od potrzeb: albo sam analizator spalin, albo sam dymomierz lub też analizator spalin i dymomierz w jednej jednostce sterującej.

Integralną częścią układu wydechowego jest sonda Lambda, której funkcjonowanie można sprawdzić testerem diagnostycznym AVL DiScan 8000. Diagnostyka odbywa się poprzez podłączenie testera do gniazda diagnostycznego i obserwacji parametrów rzeczywistych pracującej sondy lambda.

Razem z dymomierzem

Z kolei spółka Classic, jest przedstawicielem w Polsce francuskiej firmy Sagem, a obecnie Johnson Controls Automotive Electronics, w zakresie urządzeń diagnostycznych oraz pomiarowych. Oferuje wieloskładnikowe analizatory spalin Ultima 600 i Ultima 630. Urządzenie te mogą spełniać zarówno funkcję analizatora spalin, jak

również miernika zadymienia. Posiadają bowiem możliwość rozbudowy o komorę dymomierza. Jako analizator spalin, Ultima dostępna jest w wersji 4-gazowej z przeznaczeniem do silników benzynowych lub w zestawie do silników benzynowych i diesla.

OBSŁUGA KLIMATYZACJI

Obecnie w Polsce coraz więcej pojazdów posiada układy klimatyzacyjne (A/C), dlatego warto zaopatrzyć się w urządzenie do ich konserwację i obsługi. Przed dokonaniem wyboru, jakie urządzenie zakupić, warto jednak zastanowić się jak dużą część działalności warsztatu stanowić będzie obsługa klimatyzacji.

W przypadku warsztatów, dla których takie usługi stanowić będą tylko dodatkową działalność zaleca się zakup stacji półautomatycznej. Urządzenia takie mają zarówno wady, jak i zalety. Największą zaletą półautomatów jest stosunkowo niższy koszt, w porównaniu ze stacjami automatycznymi. Jeżeli przyjmujemy, iż dany warsztat będzie dziennie obsługiwał 2 auta - półautomat wystarczy. Natomiast w przypadku większej ilości klientów może być problem z szybką obsługą.

Amerykański automat

ZUH Sosnowski proponuje stację Robinair AC 590 PRO. Jest to zaawansowane, automatyczne urządzenie amerykańskiej firmy SPX Robinair zapewniające bardzo szybką i precyzyjną obsługę klimatyzacji. Odzysk, recykling, wytwarzanie próżni, uzupełnianie oleju i ponowne napełnianie systemu odbywa się łatwo i bezpiecznie.

Wysoka wydajność pompy próżniowej (180 l/min) zapewnia wysokiej klasy osuszenie układu. Urządzenie wyposażone jest w bazę danych, zawierającą informację o ilości czynnika i oleju w pojeździe. Opatentowany system wielokrotnego oczyszczania czynnika chłodniczego zapewnia uzyskanie niespotykanej w innych urządzeniach jego czystości.

Z baza danych

Z kolei PUP Tip-Topol ma w swojej ofercie 2 urządzenia: Texa Komfort 670 E i Texa Komfort 610 E, które pracują w trybie automatycznym. Zawierają bazę danych, w której po wybraniu konkretnego auta (marki, modelu, silnika i roku), urządzenie rozpoczyna pracę. Działanie polegające na dozowaniu nowego oleju, barwnika UV oraz pomiar zużytego oleju odbywa się w oparciu o elektryczne wagi o dokładności 1g (w wersji 670 E są to 3 wagi). Z kolei w 610 E możliwa jest ingerencja mechanika w tryb pracy urządzenia, poprzez przejście na tryb manualny. Obsługa obu urządzeń odbywa się w języku polskim na dużym wyświetlaczu, a wszystkie etapy pracy drukarkę termiczną.

Ponadto 670E wykonuje pod koniec pracy kontrolę działania klimatyzacji oraz posiada zautomatyzowane zawory regulowane przez maszynę, a nie przez mechanika. Jest także wyposażone w bezprzewodową sondę temperatury, którą umieszcza się na zewnątrz kabiny. Oba urządzenia nadają się do obsługi zarówno samochodów osobowych, jak i ciężarowych.

Dla każdego warsztatu

W ofercie Unimetal znajdują się urządzenia firmy SUN przeznaczone dla każdego klienta, bez względu czy obsługa klimatyzacji stanowi jego działalność podstawową czy poboczną.

I tak Breeze II to półautomatyczna stacja obsługi klimatyzacji. Charakteryzuje się m.in. ergonomiczną konstrukcją z wbudowaną półką narzędziową, czytelnymi wskaźnikami i ekranem LCD czy czujnikiem temperatury gazu w butli. Funkcje automatyczne obsługują: odzysk i regenerację czynnika chłodzącego, separację oleju, próżnię i napełnianie czynnika. Manualne zaś napełnianie olejem i usuwanie gazów nieskroplonych z butli.

Natomiast Blizzard Qtech to stacja automatyczna, z dużym zbiornikiem czynnika 22 kg. Posiada także rozbudowaną bazę pojazdów, z możliwością manualnej aktualizacji. Urządzenia działa zgodnie z normą SAE 2788 pod względem dokładności odzyskiwania i doładowywania czynnika chłodniczego R134a. Norma ta została 1 stycznia br. wprowadzona w USA, natomiast w Europie są jedynymi, które spełniają jej wymogi. Urządzenie można dodatkowo wyposażać w moduł płukania instalacji A/C oraz butlę zewnętrzną gazu 40 kg.

W zestawie dostarczany jest również zestaw akcesoriów: rękawice ochronne, okulary ochronne, lampa UV, barwnik UV, olej kompresorowy PAG i termometr cyfrowy.

W nowej obudowie

Urządzenia do kontroli układu klimatyzacji ma również Werther International Polska. Jest to agregat obsługowo-diagnostyczny Werther FR 2002-8, przeznaczony do pełnej wymiany czynnika i kontroli działania klimatyzatora w samochodach osobowych, dostawczych i ciężarowych. Posiada sterowanie mikroprocesorowe, układ elektrozaworów i oczyjnikowanie, dzięki czemu wykonanie wszelkich operacji jest automatyczne, bez konieczności nadzoru. Urządzenie otrzymało nową estetyczną obudowę oraz dokonano zmian w oprogramowaniu

sterującym i poszerzono procedury diagnostyczne. Wszystkie procesy przebiegają w całkowicie hermetycznym obiegu. Użytkownik może pracować w trybie ręcznym, jednakże urządzenie cały czas nadzoruje wartość parametrów w klimatyzatorze i nie pozwala na popełnienie błędów, np. nie pozwoli na włączenie fazy próżni, gdy w układzie znajduje się jeszcze czynnik chłodniczy.

Z kolei Werther FR 2000 to urządzenie półautomatyczne, przeznaczone do wykonywania wymiany czynnika i kontroli działania klimatyzatora. w samochodach osobowych i dostawczych. Ilość czynnika zarówno odzyskanego jak i dozowanego jest ustalana metodą objętościową za pomocą podziałki na cylindrze. Automatycznie wykonywany jest proces odzyskania czynnika i oddzielenia oleju. Koszt urządzenia to 6230 zł plus 22proc. VAT.

Liczy się czas

Natomiast Robert Bosch oferuje 3 typu stacji do obsługi klimatyzacji. Jednym z nich jest ACS 400. To automatyczne urządzenie do szybkiego serwisowania klimatyzacji w samochodach osobowych. Wszystkie prace z czynnikiem chłodzącym przebiegają automatycznie. Jedynie olej i środek kontrastowy są dodawane ręcznie. Sterowanie procesem za pomocą panelu z wyświetlaczem LCD umożliwia łatwą i niezawodną obsługę.

Z kolei w ACS 500 wszystkie procesy, także związane z olejem oraz środkiem kontrastowym, wykonywane są automatycznie. Dodatkowo komunikaty tekstowe, pokazywane na dużym wyświetlaczu, znacznie ułatwiają obsługę. ACS 500 dysponuje bankiem danych, w którym zostały zapamiętane, w postaci dwumiejscowego kodu, wszystkie znane modele pojazdów. Numer kodu informuje o czasie trwania funkcji podciśnienia oraz o ilości czynnika chłodniczego, jaką powinno się wprowadzić do klimatyzacji pojazdu. Urządzenie wyposażone jest w drukarkę wewnętrzną, a program pozwala na wpisanie danych klienta i numeru rejestracyjnego pojazdu.

W ACS 500 zastosowano też system 4-wagowy. Dodatkowo umieszczono zbiornik na barwnik UV. Program pozwala na wyłączenie funkcji dodania barwnika, co jest niezbędne w przypadku niektórych producentów samochodów. Obsługa poprzez przejrzysty panel sterujący i duży wyświetlacz daje maksymalną pewność oraz wysoką wydajność pracy w warsztacie.

Jednakże w nowych samochodach coraz częściej montowana jest klimatyzacja automatyczna ze sterownikiem. W przypadku wystąpienia usterki staje się konieczne kompleksowe zdiagnozowanie układu. Do znalezienia usterki w elektronice układu można posłużyć się programem SIS (System Informacji Serwisowej), wchodzącym w skład ESI[tronic], programu, który można zainstalować na standardowym komputerze. Dzięki niemu uzyskuje się potrzebne dane serwisowe, plany obsługi okresowej oraz dane techniczne pojazdu.

Ręcznie lub automatycznie

Urządzenia do serwisowania instalacji klimatyzacyjnej ma w swojej ofercie również Precyzja-Service. Są to urządzenia Auto Fit 750 i Auto Fit 1000. Charakteryzują się nowoczesną stylistyką, najnowocześniejszą technologią obsługi, a także funkcją bazy danych Data Base Basic (możliwa jest aktualizacja bazy danych przez Internet). Obejmują one takie funkcje jak: odzyskiwanie środka chłodzącego, oczyszczanie środka chłodzącego, programowalne wytwarzanie próżni czy programowalne napełnianie środkiem chłodzącym z automatycznym wyłączeniem po zakończeniu procesu.

Posiada także funkcję alarmu dla zbyt wysokiego ciśnienia oraz pustej i pełnej butli. Sygnał akustyczny i świetlny wzywają również do przeprowadzenia konserwacji i wymiany filtrów. Podobnie jak zakończenie prac. Ponadto Auto Fit 750 może być sterowane automatycznie lub manualnie, zaś Auto Fit 1000 jest w pełni automatyczne. (PF)

Copyright © 2008 MbMedia