

Auto*naprawa*

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY

STYCZEŃ 2018 (122)

WWW.E-AUTONAPRAWA.PL



NA NASZYCH ŁAMACH:

ANDRZEJ WOJCIECH BUCZEK

ZAWIESZENIA
PNEUMATYCZNE BILSTEIN

ANDRZEJ HUSIATYŃSKI

GDY OLEJU PRZYBYWA...

MAŁGORZATA KLUCH

CEWKA ZAPŁONOWA

ANDRZEJ KOWALEWSKI

DIAGNOSTYCZNE
ZAPLECZE WARSZTATU

ZENON MAJKUT

FABRYCZNA KONTROLA
GEOMETRII USTAWIENIA KÓŁ

ZENON RUDAK

USTAWIANIE REFLEKTORÓW
SAMOCHODOWYCH

ANDRZEJ SŁAWIŃSKI

USZKODZENIA OKŁADZIN
HAMULCÓW TARCZOWYCH

**ORAZ W RAMACH DODATKU
TEMATYCZNEGO:**

INFORMACJA TECHNICZNA
I SZKOLENIA

ROMAN BOLUK

ANDRZEJ CHMIELEWSKI

GRZEGORZ FEDOROWICZ

KONRAD HABIT

RAFAŁ KĘDZIOREK

TOMASZ PYRLIK

JAKUB TOMASZEWSKI

MARIUSZ WIERZBICKI

Stanowisko kontrolne oraz przyrząd pomiarowy do kontroli i regulacji reflektorów muszą tworzyć spójną jednostkę metrologiczną. Powierzchnia ustawienia pojazdu i urządzenia pomiarowego musi być wyraźnie oznakowana, np. trwałymi liniami na podłodze pomieszczenia warsztatowego, a także wypoziomowana z maksymalnym nachyleniem w granicach 1,5%.

Długość takiego stanowiska powinna wynosić co najmniej 4 m, jeśli badane mają być na nim samochody osobowe, a w dla ciężkich pojazdów użytkowych za minimalną przyjmuje się długość 8,5 m. W obu wypadkach maksymalna nierówność posadzki nie może być większa niż 1 mm na 1 m. Poza tym stanowiska do ustawiania reflektorów wymagają co dwa lata technicznego odbioru dokonywanego przez właściwego rzeczoznawcę. ▶▶▶ str. 8





TARGI TECHNIKI MOTORYZACYJNEJ

ttm

diagnostyka • warsztat • myjnia • wulkanizacja

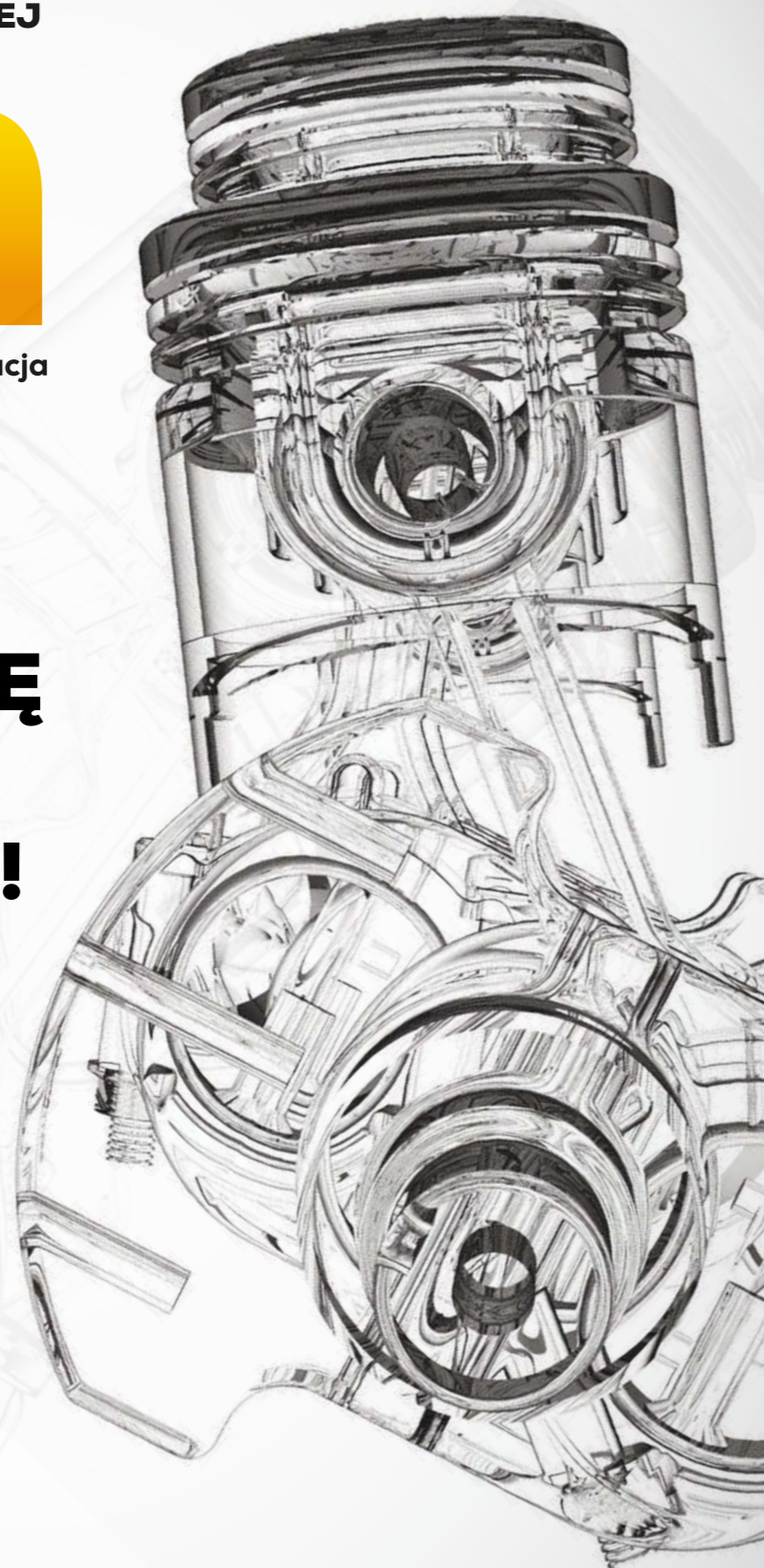
5-8.04.2018**POZNAŃ****MOTORYZACJĘ
BIERZEMY
NA WARSZTAT!**

300 firm

setki nowości

specjalne ceny targowe

- ▶ Żywy Warsztat
- ▶ Ogólnopolskie Mistrzostwa Lakierników
- ▶ Ogólnopolskie Mistrzostwa Mechaników
- ▶ Ogólnopolski Turniej Wiedzy Samochodowej
- ▶ Ogólnopolski Turniej Diagnostów Samochodowych

Sprawdź aktualną listę Wystawców na www.ttm.mtp.plW tym
samym
czasie:polskie premiery
światowych marek**Autonaprawa**www.e-autonaprawa.pl

Adres redakcji:
ul. Parkowa 25
51-616 Wrocław
tel. 71 715 77 95
faks 71 348 81 50
autonaprawa@technotransfer.pl
www.technotransfer.pl

Numer rachunku bankowego:
03 1140 2004 0000 3102 5467 9483

Redaktor naczelny:
Marian Kozłowski
m.kozlowski@technotransfer.pl

Sekretarz redakcji:
Bogusława Krzczanowicz
b.krzczanowicz@technotransfer.pl

Serwis e-autonaprawa.pl:
Adam Rudziński
a.rudzinski@technotransfer.pl

Stali współpracownicy:
Jacek Jabłoński, Andrzej Kowalewski,
KrzaQ, Hubert Kwarta, Zenon Majkut,
Bartek Muszyński, Ewa Rozpędowska,
Leszek A. Stricker, Tomasz Szulc

Marketing i reklama:
Małgorzata Salamaga-Borysenko
tel. 71 733 67 56
m.salamaga@technotransfer.pl
Przemysław Krzczanowicz
tel. 71 715 77 96
p.krzczanowicz@technotransfer.pl

Prenumerata:
tel. 71 715 77 95
prenumerata@technotransfer.pl

Opracowanie graficzne i skład:
Taurus CD
tel. 71 715 77 98

Wydawca:
Wydawnictwo Technotransfer

Druk i oprawa:
AMW Wrocław

Wszelkie prawa zastrzeżone. Przedruk materiałów wyłącznie za zgodą redakcji. Materiałów niezamówionych redakcja nie zwraca. Zastrzegamy sobie prawo do skrótów i redakcyjnego opracowania tekstów przyjętych do druku. Redakcja nie bierze odpowiedzialności za treść reklam i ogłoszeń.

Zdjęcia na okładce:
fifthgear.biz, Hella

**Wariatory**

Noworoczne życzenia nie muszą odznaczać się realistycznym umiarem. Raczej przeciwnie: im więcej w nich optymistycznej przesady, tym bardziej cieszą swych adresatów, którzy skłonni są traktować je na zasadzie miłego, choć może nie do końca zasłużonego komplimentu. Jeśli nawet wiadomo, że żadną miarą spełnić się nie mogą, to przynajmniej radosny wydaje się tu fakt, że pochodzą od kogoś, kto nieba rad by tym adresatom przychylić bez małostkowego wnikania w jakiegokolwiek ewentualne przeszkody.

Na takiej właśnie zasadzie moglibyśmy sobie teraz życzyć wzajemnie rychłej przesiadki z obecnie użytkowanych samochodowych kopciuchów do czystych, wygodnych i ślicznych pojazdów elektrycznych, gdyby nie wiążące w tej materii deklaracje najwyższych naszych państwowych władz. Popierać tę ideę ze wszelkich miar warto, gdyż odrobina luksusu od dawna nam się należy. Nowoczesny elektromobil porusza się bowiem cicho i szybko, przyspiesza bardzo dynamicznie, a „tankuje” tanio z dowolnego gniazdka sieciowego. Nie emituje w ogóle spalin i prawie wcale się nie psuje, ponieważ w swym silniku ma zaledwie dwa niezmiernie trwałe łożyska. Działa wyłącznie w systemie start&stop bez żadnego rozrządu, alternatora, rozrusznika, sprzęgła i skrzyni biegów, ponieważ wszystkie te funkcje realizuje w nim tzw. wariator, odpowiednio modyfikujący prąd czerpany z akumulatora, by płynnie sterować mocą i prędkością napędu.

Masowa elektromobilność spodobać się powinna również w samochodowych warsztatach, wyzwolonych dzięki niej od większości trudnych i brudnych prac. Wizyty pojazdów w serwisach staną się potrzebne jedynie do wymiany żarówek, okładzin hamulcowych albo ogumienia.

W dodatku wszystko to nie jest żadną futurystyczną mrzonką ani humorystycznymi rojeniami niejakiego Edka Bigosa, lecz precyzyjnym gospodarczym planem. Zgodnie z nim najpóźniej do 2025 roku trafić zacznie na krajowy rynek dokładnie milion elektrycznych pojazdów rocznie. Nie trzeba ich nigdzie kupować, bo zrobimy je sami, pokazując światu, że nas na to stać!

Mamy już kilka interesujących prototypów nadwozi. Koła, hamulce, silniki, układy kierownicze itp. dostarczą chętnie renomowani, światowi specjaliści. Bazę wytwórczą zapewnią już istniejące nasze fabryki, wciąż głodne atrakcyjnych zamówień od czasu ustrojowej transformacji. Nie brakuje też w Polsce potencjalnych projektantów i producentów wspomnianych wariatorów, a to przecież główny klucz do finalnego sukcesu.

Pewien drobny kłopot sprawiać mogą tylko akumulatory. Z ich dostawami raczej sami sobie nie poradzimy, ale żaden to wstyd, skoro w podobnej sytuacji są czołowe motoryzacyjne potęgi Europy, a szanse na opanowanie i rozwój potrzebnych tu technologii mają jedynie firmy amerykańskie i dalekowschodnie. Ten specyficzny monopol już teraz sprawia, że ceny tych produktów są wręcz szokujące. Któż jednak nam zabroni, by noworocznie życzyć sobie również obfitości pieniędzy?

Marian Kozłowski

Marian Kozłowski

Spis treści

AKTUALNOŚCI

Wydarzenia	4
Nowości rynkowe.....	46

PRAKTYKA WARSZTATOWA

Ustawianie reflektorów samochodowych	8
Gdy oleju przybywa.....	29
Uszkodzenia okładzin hamulców tarczowych	30
Konstrukcje napinaczy rozrządu w grupie PSA.....	35

DODATEK SPECJALNY: INFORMACJA TECHNICZNA I SZKOLENIA

Szkolenia ZF Services [pro]Tech.....	16
Dostarczamy specjalistyczną wiedzę.....	18
Szkoimy teoretycznie i praktycznie.....	20
Program szkoleniowy firmy Schaeffler	21
Szkolenia techniczne Magneti Marelli	22
Wsparcie produktowo-techniczne KYB	24
Serwis techniczny szkolący klientów.....	26
Potrzeba mobilnych szkoleń	27

KONSTRUKCJE

Zawieszania pneumatyczne Bilstein.....	28
--	----

TECHNICZNE PODSTAWY ZAWODU

Klimatyzacja również zimą	31
Cewka zapłonowa	32

WYPOSAŻENIE WARSZTATU

Diagnostyczne zaplecze warsztatu.....	36
Fabryczna kontrola geometrii ustawienia kół	38

AUTOEMOCJE

Krzepiąca technika.....	42
-------------------------	----

DO GÓRY KOŁAMI

Podniosą promile?.....	50
Komiks z życia pewnego warsztatu.....	50

OD REDAKCJI

Wariatory	3
-----------------	---

SPIS REKLAM

ExxonMobil	15
Lucas	33
Magneti Marelli.....	52
Multichem.....	51
Texa	41
TTM	2
Warsaw Gas Days	49
WKŁ.....	7

Wydarzenia

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

Kalendarz Inter Cars 2018



W najnowszym kalendarzu firmy Inter Cars ograniczono bogactwo scenografii na rzecz pokazania bliskich kadrów modelek.

Po raz kolejny do współpracy zaproszono fotografa Voyo Bakiewicza. Artysta od lat publikuje swoje zdjęcia na okładkach magazynów i w kampaniach reklamowych. Pracował m.in. dla tytułów lifestylowych („Viva”, „Gala”), „Playboya” i „Maxima”, two-

rzył wizerunek artystów na płytach (Michał Wiśniewski) oraz marek z rynku motoryzacyjnego (Seat, Orlen).

W tegorocznej edycji kalendarza wystąpiły: Paula Tumala („Słowianka” z teledysku Donatana i Cleo); Angelika Wachowska (obecna „Wodzianka” w programie Kuby Wojewódzkiego); Sandra Traczyk (miss Mazowska); Ruti Lozowska („Ring girl” gali KSW); Ola Podsiadły (była

sportsmenka, miss Warszawy 2012).

Partnerami kalendarza są: Castrol, Comma, ContiTech, Evert, Feber, Osram, Profitool, SKF i Total. W publikacji promowane są również marki własne: Q-Service, Perfect Service, Q-Service Premium, Q-Service Truck, Inter Motors, Feber oraz Motointegrator.

Tegoroczna edycja została wydana w rekordowym nakładzie 45 000 egzemplarzy.

GroupAuto International nagradza KYB

Firma KYB Europe GmbH została wyróżniona przez GroupAuto International nagrodą „Dostawca Roku” w kategorii „Logistyka”. Prezentacja laureatów odbyła się podczas corocznego kongresu GAI na Malcie. Wzięli w niej udział wszyscy reprezentanci partnerów GroupAuto International. W ciągu ostatnich lat firma KYB zdobyła nagrody GAI w niemal wszystkich kategoriach.



FOT. INTER CARS, KYB

Nagroda Prezydenta RP



Firma Wuzetem, wybrana przez kapitułę spośród ponad 150 zgłoszonych firm, została laureatem Nagrody Gospodarczej Prezydenta RP w kategorii „Narodowy Sukces”. Wydarzenie to miało miejsce w czasie Kongresu 590. Na-

groda jest najcenniejszym wyróżnieniem dla polskich przedsiębiorstw, instytutów badawczych oraz wynalazców. W wyborze zwycięzców uwzględnia się liczne kryteria, takie jak wysokość przychodów, liczba klientów i znaj-

omość marki na rynku krajowym oraz za granicą, a także działanie zgodne z zasadami społecznie odpowiedzialnego biznesu oraz opracowywanie i wdrażanie innowacyjnych rozwiązań technologicznych. Nagrodę z rąk prezydenta

odebrała prezes Wuzetem – Joanna Sz wajkowska.

Wuzetem działa już 66 lat i produkuje nowoczesne układy wtryskowe do silników wysokoprężnych. Produkty firmy są sprzedawane w ponad 50 krajach, z tego 65% trafia do USA.

Schaeffler wydłuża gwarancję



Firma Schaeffler Polska przedłużyła do trzech lat gwarancję na zestawy sprzęgieł LuK RepSet CV do samochodów ciężarowych. Nowe zasady gwarancji dotyczą zestawów

zakupionych od 1 grudnia 2017 r. u wszystkich dystrybutorów marki Schaeffler w Polsce. Warunkiem uznania reklamacji jest przedstawienie dowodu zakupu.

Warsaw Gas Days 2018

W dniach 14 i 15 marca 2018 r. w Warszawie odbędą się targi Warsaw Gas Days poświęcone lokalnym oraz globalnym szansom i barierom w rozwoju branży LPG. Przedstawiciele świata bizne-

su, nauki, organizacji branżowych i administracji publicznej omówią bieżącą sytuację zarówno na krajowym, jak i światowych rynkach.

Zostanie też przeprowadzony cykl prezentacji pro-

Współpraca AS-PL z firmą Moto-Profil

W sieci dystrybucyjnej Moto-Profil pojawią się alternatory, rozruszniki oraz części do nich sygnowane własną marką AS. Asortyment ten dzieli się na trzy linie:

Economy – charakteryzująca się optymalną relacją ceny do jakości produktów,
Standard – dającą gwarancję niezawodności i pewności rozruchu,
Premium – odpowiadającą wymogom OEM stawianym przez światowych producentów (w przypad-

ku regenerowanych rozruszników i alternatorów zawierających minimum 80% części o jakości OE). Moto-Profil zaopatruje 1300 hurtowni w Polsce oraz za granicą. Spółka za pośrednictwem partnerów handlowych dociera do ponad 15 000 warsztatów samochodowych w całym kraju.

Alternators, Starters & Parts



Debiut firmy Aptiv PLC



Firma Aptiv, znana poprzednio pod nazwą Delphi Automotive, powstała w wyniku wydzielenia segmentu Powertrain. Spółka ma się zajmować dostarczaniem systemów łączności i sterowania stosowanych w pojazdach autonomicznych i inteligentnych miastach.

Rozwiązania opracowywane przez Aptiv pozwolą budować architekturę pojazdu z zaawansowanymi systemami bezpieczeństwa, systemami autonomicznej jazdy, układami informacji i rozrywki oraz usługami łączności.

Aptiv ma siedzibę w Gillingham w Wielkiej Brytanii. Firma zatrudnia 147 tysięcy pracowników i prowadzi 14 centrów technologicznych oraz zakłady produkcyjne i ośrodki wsparcia klienta w 45 krajach.

Drugą nową firmą utworzoną drogą podziału z Delphi Automotive jest Delphi Technologies. Ma ona dostarczać zaawansowane układy napędowe pojazdów i skoncentrować się na systemach spalania, elektryfikacji, oprogramowania oraz układów sterowania.

Bezpieczny Warsztat 2017



W małych warsztatach drzemie duży potencjał – dowodzą wyniki audytu przeprowadzonego przez firmę Dekra Polska w ramach zorganizowanego przez SDCM kon-

kursu „Bezpieczny Warsztat”. Wysoko oceniono współpracę z klientami oraz jakość obsługi w niedużych placówkach serwisowych. Aż 88% z nich oferuje dostęp do sieci Wi-Fi

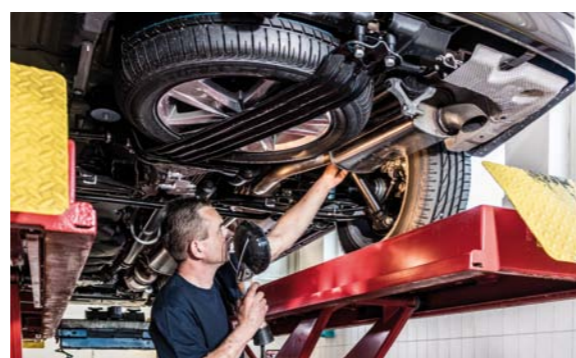
Zakład Boscha „Fabryką Roku 2017”

Fabryka układów hamulcowych Robert Bosch w Mirkowie koło Wrocławia otrzymała tytuł „Fabryka Roku 2017” w kategorii „IT dla Przemysłu”. Jury doceniło rozwiązania z obszaru Przemysłu 4.0, które zostały już wdrożone w zakładzie. Bosch jest jednym z niewielu przedsiębiorstw dobrze przygotowanych do wdrożenia idei Przemysłu 4.0. Firma występuje w podwójnej roli: jako użytkownik i dostawca tego typu rozwiązań. W fabryce w Mirkowie są wykorzystywane tzw. ActiveCocpity, które w cyfrowy sposób prezentują

Tituł „Fabryka Roku” przyznawany jest przez wydawnictwo Trade Media International oraz magazyny „Inżynieria i Utrzymanie Ruchu” oraz „Control Engineering Polska”. Patronat honorowy nad konkursem należy do Ministerstwa Rozwoju.



w poczekalni i tyle samo zapewnia możliwość zapłaty kartą za wykonane usługi. 85% małych warsztatów serwisuje samochody wielu marek, a 73% proponuje auto zastępcze na czas naprawy, 75% dysponuje dobrej jakości stroną internetową. Cho-



dane dotyczące np. kontroli przepływu komponentów.

Zespoły mocy hamowania powstające w tym zakładzie trafiają do większości producentów samochodów (m.in. do BMW, Citroëna, Fiata, Forda, Nissana, Opla/GM, Peugeota, Renault, Suzuki czy Toyoty).

Tituł „Fabryka Roku” przyznawany jest przez wydawnictwo Trade Media International oraz magazyny „Inżynieria i Utrzymanie Ruchu” oraz „Control Engineering Polska”. Patronat honorowy nad konkursem należy do Ministerstwa Rozwoju.

ProfiAuto przedstawia nowy kalendarz

Firma ProfiAuto przygotowała kalendarz na rok 2018. Zdjęcia do niego powstały w scenarii warsztatowej: modelki zamieniły sukienki i szpilki na kombinezony, kaski i sportowe obuwie. Dziewczęta występują jako serwisantki; w takiej roli można je zobaczyć na karcie wrześniowej.



BASF powiększa fabrykę



Koncern BASF inwestuje w rozbudowę zakładu katalizatorów samochodowych w Środzie

Śląskiej. Efektem rozbudowy będzie uruchomienie nowych linii produkcyjnych. Inwestycja

zwiększy istniejący zakład produkcyjny o około 14 000 metrów kwadratowych (czyli o ponad 50% obecnej powierzchni) i pozwoli utworzyć nowe miejsca pracy na Dolnym Śląsku. Planowane jest uruchomienie nowoczesnej linii produkcji katalizatorów i filtrów spalin w zintegrowanych elementach. Technologia ta

łączy katalizator SCR z filtrem cząstek stałych, co pozwala kontrolować emisję tlenków azotu (NO_x) i cząstek stałych z silników wysokoprężnych w jednym podzespolu. W zakładzie wdrożona zostanie ponadto technologia adsorpcji tlenków azotu Lean NO_x Trap (LNT) i produkcja katalizatorów czterofunkcyjnych (FWC).

Podwójna nagroda dla AC

Firma AC SA z Białegostoku, producent systemów LPG marki STAG, zdobyła nagrody za rozwój na rynku krajowym oraz za ekspansję na rynki zagraniczne, uzyskując równocześnie tytuł „Perły Polskiej Gospodarki” przyznawany przez magazyn ekonomicz-

ny „Polish Market”, a także I miejsce w kategorii „Eksporter Roku 2016” wśród Złotej Setki Przedsiębiorstw „Kurier Porannego”.

Podstawowym warunkiem kwalifikacji do rankingu „Perły Polskiej Gospodarki” było osiągnięcie minimum

100 mln zł przychodu rocznie. Tytuł „Eksportera Roku” jest wynikiem osiągniętych przez firmę AC w 2016 roku wysokich kwot przychodów z działalności eksportowej.



FOT. AC, BASF, PROFIAUTO

FOT. APTIV, BOSCH, SDCM

Książki WKŁ w e-autonaprawie

10%
taniej

- ✓ Wejdź na stronę: www.e-autonaprawa.pl
- ✓ Wybierz przycisk KSIĄŻKI
- ✓ Przejrzyj katalog
- ✓ Zaznacz interesujące Cię pozycje
- ✓ Kup, nie odchodząc od komputera!



Ustawianie reflektorów samochodowych



ZENON RUDAK

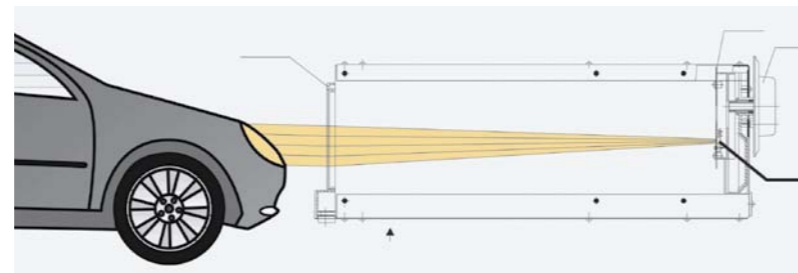
KIEROWNIK CENTRUM TECHNICZNEGO
HELLA POLSKA

REFLEKTORY SŁUŻĄ DO ZAPEWNIENIA WIDOCZNOŚCI I BEZPIECZEŃSTWA. WŁAŚCIWE ICH USTAWIENIE JEST ABSOLUTNIE NIEZBĘDNE, DLATEGO POWINNY BYĆ REGULARNIE KONTROLOWANE W WARSZTACIE I W RAZIE POTRZEBY – KORYGOWANE

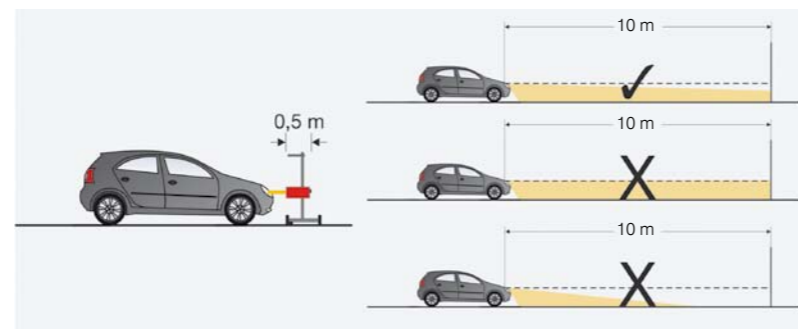
Do niedawna ta kontrola była prowadzona tzw. metodą „ściany 10 m”, która polega na ustawieniu pojazdu w odległości 10 m od jasnej ściany z określonym oznakowaniem. Na podstawie tych właśnie znaków odbywa się kontrola i ustawianie pozycji reflektorów. Do dzisiaj metoda ta pozostaje sposobem kontroli oficjalnie uznanym w przepisach prawnych. Jednak jej stosowanie ogranicza się obecnie jedynie do sprawdzania oświetlenia pojazdów rolniczych oraz specjalnych, których reflektory umieszczone są na dużej wysokości. Wadą tej metody jest bowiem niedostateczna precyzja badań, a także konieczność przeznaczenia dla niej znacznego miejsca w warsztatowej przestrzeni. Dlatego sprawdzanie i ustawianie reflektorów odbywa się dziś niemal wyłącznie przy użyciu nowoczesnych urządzeń, w skrócie nazywanych SEG.

Skrócenie odcinka pomiarowego

Współczesne przyrządy do ustawiania świateł symulują opisaną wcześniej ścia-



SKRÓCENIE ODCINKA POMIAROWEGO 10 M PRZEZ SOCZEWKĘ FRESNELA W PRZYRZĄDZIE SEG



ODDZIAŁYWANIE ODCHYLEŃ POWODOWANYCH WŁAŚCIWOŚCIAMI PODŁOŻA NA ROZKŁAD ŚWIATEŁ

nę kontrolną. Soczewka umieszczona w komorze układu optycznego skraca wymagany przepisami odcinek pomiarowy wynoszący 10 m do zaledwie 50 cm.

Pozwala to znacznie zmniejszyć wymiary całego stanowiska do kontroli reflektorów. Poza tym przyrząd do ich ustawiania może być wykorzystywany w elastyczny sposób i w różnych miejscach warsztatu pod warunkiem, że podłoga jest tam odpowiednio pozioma

i gładka. Stan i właściwości podłogi mają bowiem podstawowe znaczenie dla dokładności ustawienia reflektorów.

Dlatego w specjalnej normie (DIN ISO 10604) dokładnie zdefiniowano pojęcie „powierzchni kontrolnej” i wyznaczono dopuszczalne tolerancje. Jeżeli nie zostaną one spełnione, nawet niewielkie odchylenia mają duży wpływ na rozkład światła. Dobrze ilustruje to przykład obliczeniowy:

- ▶ soczewka w przyrządzie do ustawiania reflektora skraca przepisowy odcinek pomiarowy, wynoszący 10 m, do jedynie 50 cm;
- ▶ błąd pomiaru wynoszący 5 mm na ekranie kontrolnym przyrządu odpowiada więc różnicy wynoszącej 10 cm na 10 m (stosunek 10 m do 50 cm równa się współczynnikowi 20);
- ▶ w pojeździe, którego reflektory znajdują się na wysokości 60 cm, zasięg świateł mijania wynosi 60 m (w przypadku nachylenia wstępnego wynoszącego 1% = 10 cm zasięg maleje do 10 m).

Oznacza to, iż w takich warunkach światło reflektorów wykazywałoby błędne ustawienie. Ten przykład uwidacznia, jak decydujący wpływ na rozkład światła ma odpowiednia powierzchnia kontrolna. O oślepianiu kierowców jadących z przeciwka lub jeżdżąc w półmroku decydują bowiem jedynie milimetry.

Przygotowanie pojazdu do badania

Przy ustawianiu reflektorów ważne są jednak nie tylko właściwości podłoża. Również sam pojazd musi zostać odpowiednio przygotowany do kontroli. Należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:

- ▶ kontrola działania reflektorów;
- ▶ sprawdzenie, czy klosze nie zostały uszkodzone przez kamienie oraz czy nie ma na nich widocznych rys i zmeńnięć;
- ▶ doprowadzenie ciśnienia powietrza w oponach do przepisowego stanu;
- ▶ obciążenie samochodu osobowego jedną osobą na fotelu kierowcy lub umieszczonymi tam ciężarami o masie 75 kg;
- ▶ samochody ciężarowe i inne pojazdy wielośladowe nie są obciążane;
- ▶ pojazdy jednośladowe oraz jednoosiowe maszyny pociągowe i robocze (z wozem siodłkowym lub przyczepą) należy obciążać jedną osobą lub masą 75 kg na fotelu kierowcy;
- ▶ w pojazdach z amortyzacją hydrauliczną lub zawieszeniem pneumatycznym trzeba przestrzegać wymagań producenta;
- ▶ jeżeli pojazd jest wyposażony w funkcję automatycznej korekty reflektorów

lub system płynnej albo wielostopniowej regulacji, należy uwzględnić instrukcje producenta i zależnie od nich przeprowadzić różnego rodzaju kontrole działania;

- ▶ w różnych typach pojazdów z automatycznym układem regulacji zasięgu świateł do ustawiania konieczny jest tester diagnostyczny, ponieważ w trakcie ustawiania sterownik musi znajdować się w „trybie podstawowym” (jeżeli granica pomiędzy strefą światła i cienia jest ustawiona w sposób prawidłowy, ustawienie to zostaje zapisane jako nowa wartość regulacji).

Przygotowanie przyrządu do ustawiania świateł

Przyrząd do kontroli reflektorów należy w pierwszej kolejności ustawić prawidłowo względem pojazdu. W tym celu trzeba:

- ▶ ustawić przyrząd przed badanym reflektorem;
- ▶ korzystając z celownika szeroko-pasmowego, laserowego lub zwierciadlanego, wyregulować pozycję korpusu układu optycznego w taki sposób, aby linia celownika dotykała dwóch punktów znajdujących na tej samej wysokości i symetrycznie względem osi wzdłużnej pojazdu, jak na ilustracji obok (odstęp pomiędzy przednią krawędzią korpusu układu optycznego a reflektorem może wynosić od 30 do 70 cm);
- ▶ nakierować korpus układu optycznego na środek reflektora lub na źródło światła, używając ewentualnie wskaźnika laserowego (maksymalne odchylenie w pionie i w poziomie nie może przekraczać 3 cm, a odstęp pomiędzy korpusem a reflektorem może się zmieniać w granicach podanych przez producenta).

Przyrządy kontrolne firmy Hella Gutmann Solutions

Model SEG IV pozwala sprawdzić i precyzyjnie wyregulować wszystkie stosowane obecnie systemy reflektorów, czyli halogenowe, ksenonowe, diodowe oraz systemy z asystentami świateł drogowych (pionowa granica światła i cienia).



URZĄDZENIE SEG IV (Z LEWEJ) I SEG V

Zakres regulacji kolumny od 250 mm do 1450 mm umożliwia szybką i wygodną regulację w samochodach osobowych, ciężarowych i motocyklach oraz pojazdach o wysokości reflektorów ponad 1,20 m (np. pojazdach rolniczych i komunalnych).

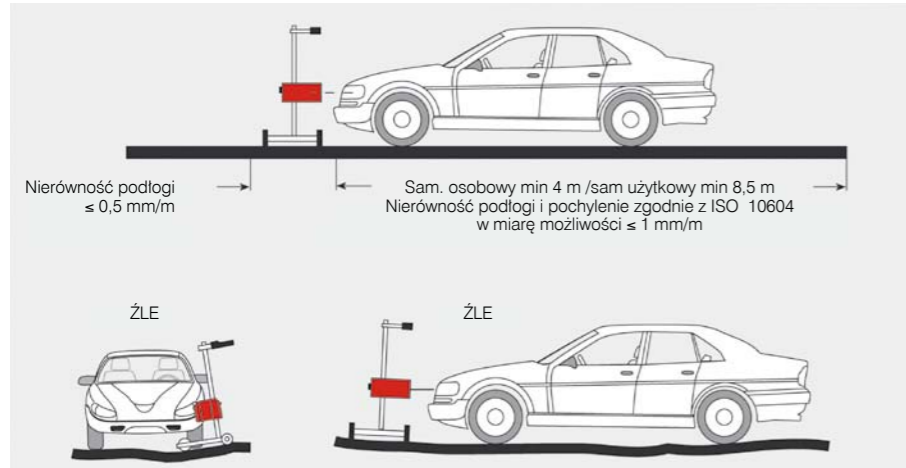
Pionowe skalowanie nowego ekranu testowego umożliwia odczyt mierzonej wartości w krokach po 0,1° (skalowanie w krokach 0,2°). Ekran kontrolny nadaje się do wszystkich rozkładów światła, takich jak światła mijania, światła drogowe i światła przeciwmgłowe, a także do rozkładu światła różnych asystentów świateł drogowych. Nadaje się też do oceny i kalibracji (w połączeniu z urządzeniem diagnostycznym Mega Macs) świateł drogowych typu Matrix LED, np. w samochodzie Audi A8.

Model SEG V to cyfrowy przyrząd do ustawiania reflektorów najnowszej generacji. Ma solidną konstrukcję. Jego ekran dotykowy 8,4" służy do prostego, czytelnego i intuicyjnego sterowania wszystkimi funkcjami.

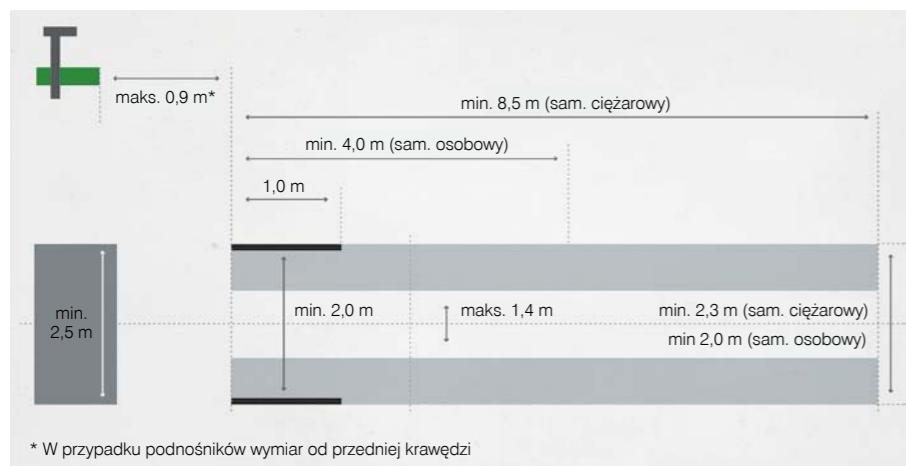
Elektroniczny czujnik położenia umożliwia kompensację nierówności powierzchni podłogi. Użytkowanie ułatwia długi czas pracy mobilnej z zasilaniem akumulatorowym i krótki czas ładowania akumulatora.

Jednoznaczna identyfikacja pojazdu uzyskiwana jest dzięki funkcji *Car History*. Kamera CMOS przeznaczona jest do rejestracji rozkładu światła i później →

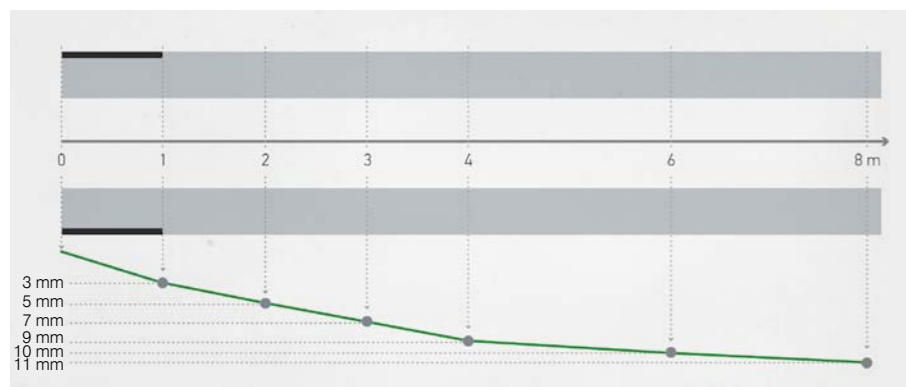




WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁASKOŚCI POWIERZCHNI USTAWIENIA POJAZDU



WYMAGANE WYMIARY ZNORMALIZOWANEGO STANOWISKA DO USTAWIENIA REFLEKTORÓW



WYMAGANIA WOBEC POWIERZCHNI USTAWIENIA POJAZDU W ZAKRESIE DOPUSZCZALNYCH NIERÓWNOŚCI

szej elektronicznej ewaluacji w czasie rzeczywistym. Widok rozkładu światła w czasie rzeczywistym wraz z indywidualnymi danymi pokazywany jest na wyświetlaczu.

Oprogramowanie pozwala na współpracę z urządzeniami diagnostycznymi Mega Macs. Interfejs USB służy do przesyłania zarejestrowanych danych pomiarowych do urządzeń peryferyjnych.

Urządzenie SEG V stanowi niezwykle ułatwienie w pracy, zwłaszcza w zakresie dokładnej kalibracji nowoczesnych asystentów świateł drogowych, ponieważ nie widać w ich przypadku klasycznej granicy światła i cienia. W urządzeniu SEG V są zapisane dane pojazdów, dzięki czemu wybór odpowiedniego reflektora oraz metody jego ustawiania odbywa się błyskawicznie.

Wymagania techniczne

Stanowisko kontrolne i przyrząd pomiarowy muszą tworzyć spójną jednostkę metrologiczną. Powierzchnia ustawienia pojazdu i urządzenia SEG musi być wyraźnie oznakowana, np. na podłodze pomieszczenia warsztatowego. Do zaznaczenia początku i zewnętrznych krawędzi powierzchni ustawiania wymagane są co najmniej dwie linie. Zaleca się też dodatkowe oznakowanie powierzchni ustawiania.

Powierzchnia ustawienia pojazdu do badania oświetlenia musi być wy poziomowana z nachyleniem w granicach 1,5%.

Długość stanowiska kontroli powinna wynosić co najmniej 4 m dla samochodów osobowych, a w przypadku pojazdów ciężarowych mieć minimalną długość 8,5 m. Maksymalna nierówność podłogi nie może być większa niż 1 mm na 1 m.

Stanowisko do ustawiania reflektorów wymaga co dwa lata technicznego odbioru dokonywanego przez odpowiedniego rzeczoznawcę.

Wymienione wymagania obowiązują w Niemczech od stycznia 2018. W innych krajach należy przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych.

Wraz z upowszechnianiem się i rozwojem nowych technologii reflektorów i świetlnych systemów wspomagających znacznie wzrosły wymagania w zakresie samej kontroli i ustawiania reflektorów. Dotyczy to, z jednej strony, stosowanych urządzeń, a z drugiej – także otoczenia stanowiska pomiarowego. W celu zapewnienia większej dokładności pomiaru opracowano w Niemczech dyrektywę, która ma zostać wdrożona na początku 2018 roku. Obejmuje ona dokładne specyfikacje dotyczące znormalizowanego stanowiska do ustawiania reflektorów.

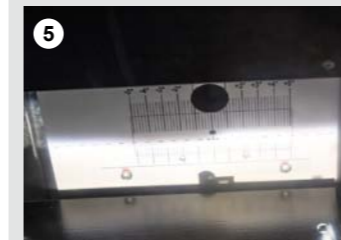
Rady praktyczne

W poniższych przykładach praktycznych pokazemy typową sekwencję ustawiania reflektorów w wybranych modelach pojazdów zarówno przy użyciu analogowego urządzenia SEG IV, jak i wykorzystującego kamerę (cyfrowego) urządzenia SEG V firmy Hella Gutmann Solutions.

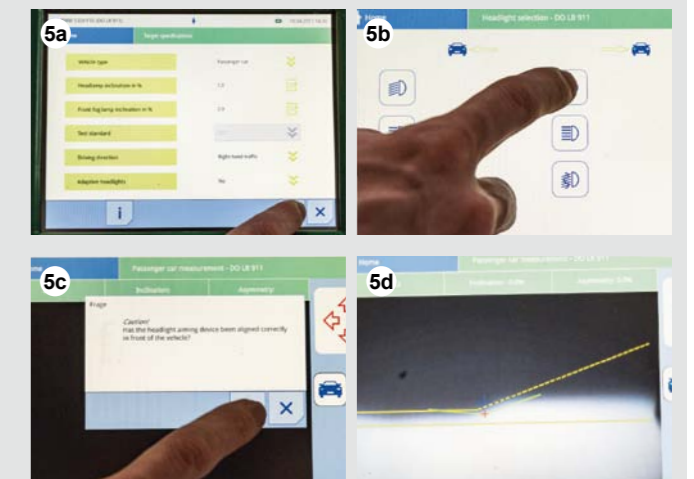
BMW Serii 5



1. Niezależnie od używanego urządzenia SEG, przed rozpoczęciem właściwego pomiaru lub regulacji pojazd musi zostać odpowiednio przygotowany. Obejmuje to prawidłowe ustawienie go na stanowisku, dokładne oględziny oraz podłączenie ładowarki akumulatora.



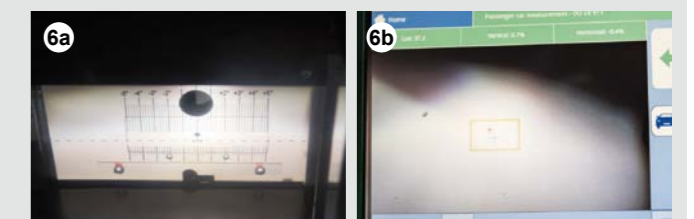
padku odchylił od skali w górę lub w dół należy odpowiednio wyregulować reflektor.



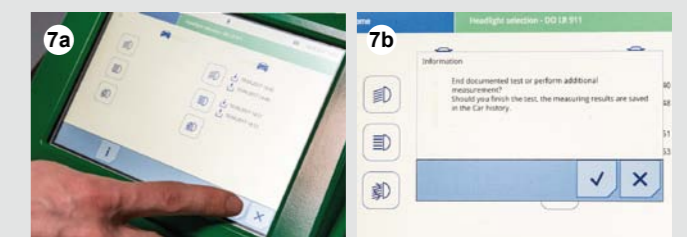
Sprawdzenie świateł mijania urządzeniem SEG V odbywa się w ramach procesu kontroli inicjowanego w menu przyrządu. Poza tym wybierany jest sprawdzany pojazd – z bazy danych (jak w przykładzie) lub wprowadzany ręcznie. Dodatkowo w historii przebiegu można zapisać przetestowane już pojazdy, które można wykorzystywać w późniejszym czasie.

Za pośrednictwem menu wpisywany jest także kąt pochylenia wstępnego świateł, dokonywany jest wybór pojazdu z kierownicą po lewej lub po prawej stronie oraz wprowadzana informacja o wyposażeniu pojazdu w reflektory adaptacyjne (AFS).

Badanie światła mijania dla prawej strony pojazdu jest inicjowane przez dotknięcie symbolu. Po potwierdzeniu informacji dotyczącej pozycjonowania przeprowadza się pomiar z bezpośrednim wyświetleniem wyniku. W podanym przykładzie wynik pomiaru jest w porządku.



6. Sprawdzenie świateł drogowych (SEG IV i SEG V) przeprowadza się po dokonaniu pomiaru świateł mijania.



7. Po zakończeniu badania w urządzeniu SEG V pokazywane są wyniki pomiarów oznaczone datą i godziną. Są one automatycznie zapisywane w pamięci urządzenia (przebieg pomiarów) i mogą być później odczytywane w dowolnej chwili.

FOT. HELLA

FOT. HELLA

Mercedes-Benz Klasa E



1. Przygotowanie pojazdu i czynności roboczych (SEG IV & SEG V) obejmuje prawidłowe ustawienie samochodu na stanowisku do ustawiania reflektorów, podłączenie ładowarki akumulatora oraz oględziny i kontrolę działania świateł.



2. Ustawianie urządzenia (SEG IV i SEG V) względem pojazdu.

3. Pozycjonowanie urządzenia względem reflektora w przypadku modelu SEG IV jest optymalne względem danego źródła światła dzięki użyciu wskaźnika laserowego (przy podwójnych reflektorach należy odpowiednio wypozycjonować urządzenie zarówno do światła mijania, jak i drogowego).

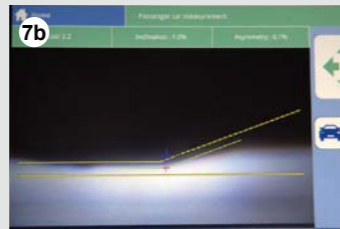
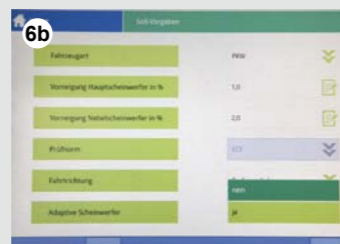


4. Wartość wymaganą pochylenia wstępnego (SEG IV i SEG V) można w samochodzie Mercedes W 212 odczytać na słupku środkowym (B).



W pokazanym przykładzie wynosi ono 1%.

5. W urządzeniu SEG IV zalecane pochylenie wstępne jest ustawiane pokrętkiem. Natomiast w przypadku urządzenia



SEG V pochylenie wstępne jest ustawiane automatycznie po wybraniu z menu modelu i wersji pojazdu.

6. Kolejnym krokiem, analogicznym w przypadku obu urządzeń (SEG IV i SEG V) jest rozpoczęcie właściwego pomiaru świateł, poczynając od światła mijania.

7. W urządzeniu SEG IV wynik pomiaru światła mijania można odczytać na skali analogowej. Natomiast w przypadku urządzenia SEG V wynik jest pokazywany cyfrowo. W pokazanym przykładzie rozkład światła jest prawidłowy.

8. Następnie w analogiczny sposób dokonywany jest pomiar światła drogowego. Również w tym wypadku wynik przykładowego pomiaru jest prawidłowy.



FOT. HELLA

Audi RS 7



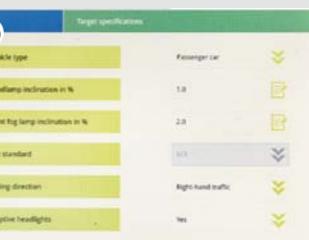
1. Także ten samochód musi zostać przygotowany do kontroli świateł. Oznacza to: ustawienie na zgodnym z normą stanowisku, podłączenie ładowarki akumulatora oraz kontrolę wzrokową reflektorów i ich działania.



2. Ustawianie urządzenia (SEG IV i SEG V) względem pojazdu wykonywane jest przy użyciu lasera.

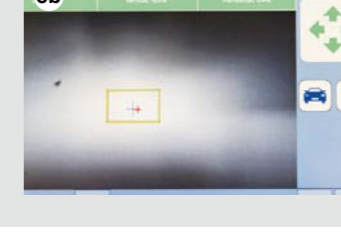
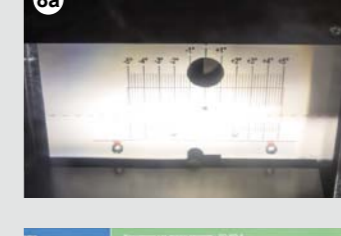
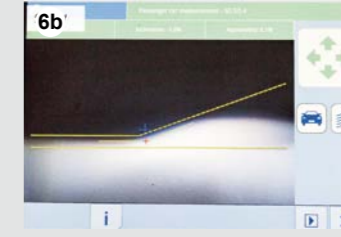
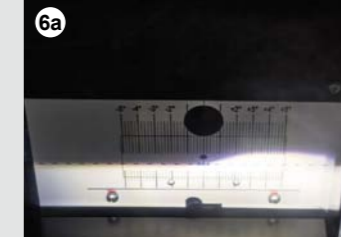
3. Urządzenie musi być prawidłowo pozycjonowane względem reflektora – w przypadku SEG IV uzyskuje się to dzięki użyciu wskaźnika laserowego.

4. Wymagane pochylenie wstępne należy w tym



samochodzie odczytać na reflektorze i ręcznie wprowadzić je pokrętkiem w przypadku urządzenia SEG IV. Natomiast w urządzeniu SEG V pochylenie wstępne jest

FOT. HELLA



ustawiane automatycznie po zidentyfikowaniu pojazdu w menu.

5. Kolejnym krokiem jest właściwy pomiar światła mijania. Jego wynik można odczytać na skali urządzenia (SEG IV) lub na ekranie (SEG V).

6. Wyniki pomiaru w przykładzie pokazanym poniżej potwierdzają prawidłowe ustawienie, które w SEG V jest następnie potwierdzane przez ekran dotykowy.

W razie uzyskania innych wyników pomiaru konieczna jest regulacja reflektora.

7. Pomiar światła drogowego za pomocą przyrządów SEG IV i SEG V przebiega analogicznie, jak w przypadku światła mijania.

8. Przedstawione tu przykładowe wyniki pomiaru światła drogowego (SEG IV i SEG V) są prawidłowe.

9. Urządzenie SEG V pokazuje pomyślnie przeprowadzone pomiary.

Wyniki są automatycznie zapisywane w rejestrowanym przebiegu pomiarów i mogą być później odczytywane w dowolnej chwili.

Audi A8



1. Samochód Audi A8 należy najpierw ustawić na prawidłowym stanowisku do ustawiania reflektorów. W ramach prac przygotowawczych trzeba go poddać oględzinom i podłączyć jego akumulator do ładowarki.

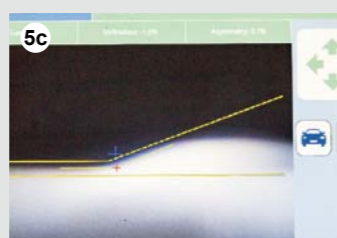
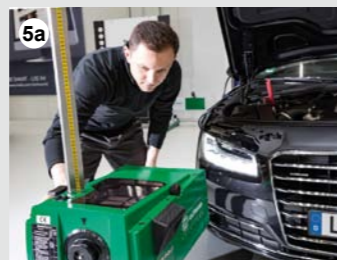


2. Następnie urządzenie SEG IV lub SEG V ustawia się, używając lasera względem pojazdu.
3. Kolejnym krokiem jest ustawienie SEG względem reflektora.

Uwaga! W przypadku urządzenia SEG IV pozycjonowanie jest wspomagane przez celowanie wskaźnikiem laserowym na źródło światła.

4. Wymagane pochylenie wstępne w samochodzie Audi A8 można odczytać na reflektorze i odpowiednio wprowadzić je pokrętkiem w urządzeniu SEG IV. Regulacja pochylenia wstępnego w cyfrowym urządzeniu SEG V następuje poprzez wybór modelu pojazdu z menu.

5. Sprawdzanie świateł mijania (SEG IV i SEG V) jest dokonywane w pierwszej kolejności. Wynik można potem odczytać na skali urządzenia SEG IV lub na wyświetlaczu cyfrowym SEG V. W pokazanym przykładzie wynik jest prawidłowy – opis odmiennych wyników znajduje się w ramce z uwagami.



6. Sprawdzanie świateł drogowych przyrządami SEG IV i SEG V przebiega analogicznie. W przypadku urządzenia SEG V rozpoczęcie pomiaru następuje na wyświetlaczu. Także wynik kontroli światła drogowego jest w naszym przykładzie poprawny.

7. Po badaniu obu głównych funkcji świateł pomiar jest zakończony. W urządzeniu SEG V istnieje możliwość zapisania wyników do późniejszego odczytu. Pomiar po drugiej stronie pojazdu jest przeprowadzany w analogiczny sposób.

W razie odchyień: nasz przykład pokazuje zbyt niskie ustawienie światła mijania na skali SEG IV. Ustawienie reflektora musi więc zostać odpowiednio skorygowane.

W pokazanych powyżej przykładowych pomiarach wyniki byłyby prawidłowe. Jeśli chodzi o wyniki odbiegające od wartości normatywnych, przedstawiamy ich zestawienie na przykładzie pomiaru światła mijania urządzeniem SEG IV.

Artykuł przygotowany został na podstawie fragmentu internetowego poradnika firmy Hella pt. „Światło to wiedza – technologie, systemy, diagnosta”, dostępnego w całości na: www.hella.com.pl

FOT. HELLA

Nowe oleje silnikowe do samochodów dostawczych już w sprzedaży



Sektor samochodów dostawczych rozwija się niezwykle szybko. Od stycznia do listopada 2016 r. w Unii Europejskiej zarejestrowano ponad 1,7 miliona pojazdów dostawczych, czyli o 12,1% więcej w porównaniu z rokiem poprzednim. Co więcej, zgodnie z prognozami liczba pojazdów dostawczych na drogach wzrośnie do 2020 roku o 38%.

Coraz większa liczba samochodów dostawczych przekłada się na wzrost liczby klientów z tego sektora w warsztatach. Być może część warsztatów serwisuje samochody dostawcze przy użyciu olejów silnikowych przeznaczonych do aut osobowych. Warto jednak pamiętać, że samochody dostawcze pracują pod innym obciążeniem oraz najczęściej pokonują inne odległości

niż pojazdy osobowe. Ogromny wzrost popularności dostaw typu door-to-door sprawia, że pojazdy dostawcze coraz częściej poruszają się po obszarach miejskich. Wiąże się to z koniecznością wielokrotnego zatrzymywania się i ruszania, co generuje duże obciążenie silnika. Zasadniczo samochody dostawcze pracują w określonych, bardzo specyficznych warunkach, a olej powinien być do nich odpowiednio dopasowany.

Nowa seria olejów silnikowych Mobil Delvac Light Duty umożliwia serwisowanie samochodów dostawczych przy użyciu produktów smarnych uwzględniających wymagania takich pojazdów. Nowa oferta ExxonMobil może udowodnić klientom warsztatu, że ich potrzeby są na pierwszym miejscu - to wzmocni relacje i może przyciągnąć nowych klientów do serwisu. Produkty z serii Mobil Delvac Light Duty posiadają aprobaty wiodących producentów pojazdów dostawczych, takich jak: Peugeot, Citroën, Iveco, Volkswagen, Ford oraz Mercedes-Benz. Dzięki temu można z ich pomocą serwisować większość pojazdów. Rynek pojazdów dostawczych rozwija się szybko, a to oznacza nowe możliwości rozwoju dla warsztatów.

Więcej informacji o nowych olejach silnikowych Mobil Delvac na stronie www.mobil.pl lub u Autoryzowanych Dystrybutorów ExxonMobil.

Mobil Delvac™ Light Commercial Vehicle E 10W-40

- Doskonale dopasowany do starszych silników
- Semisyntetyczny
- Wydłuża żywotność silnika
- Zapewnia doskonałą ochronę silnika

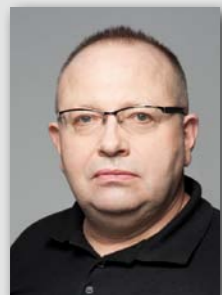


Mobil Delvac™ City Logistics 5W-30 (P, V, F, M)

- Doskonale dopasowany do nowszych silników
- Idealny do jazdy w warunkach miejskich
- W pełni syntetyczny
- Zapewnia doskonałą ochronę silnika
- Wydłuża żywotność silnika
- Pomaga zmniejszyć zużycie paliwa*

* Utrzymuje lub obniża zużycie paliwa w porównaniu z olejem mineralnym 15W-40 (oleje City Logistics F spełniają lub przewyższają wymagania normy ACEA A5/B5; oleje City Logistics P spełniają lub przewyższają wymagania normy ACEA C2; oleje City Logistics V & M spełniają lub przewyższają wymagania normy ACEA C3).

Szkolenia ZF Services [pro]Tech



GRZEGORZ FEDOROWICZ

BUSINESS DEVELOPMENT MANAGER
ZF AFTERMARKET

ZGODNIE Z ZAPOWIEDZIAMI, W 2018 ROKU W POLSCE ZADEBIUTUJE KONCEPT WARSZTATOWY ZF SERVICES [PRO]TECH. ZAOFERUJE ON PARTNEROM BIZNESOWYM KONCERNU ZF WSPARCIE Z ZAKRESU WIEDZY TECHNICZNEJ

Stworzy to dalsze możliwości rozwoju szkoleń bazujących na najlepszych praktykach, wsparciu eksperckim i najwyższym poziomie obsługi klienta. W ramach prowadzonych szkoleń ich uczestnicy uzyskują dostęp do wiedzy z zakresu produktów marek Lemförder, Sachs oraz TRW.

Zapewnienie stałego dostępu do specjalistycznej wiedzy gwarantuje dobrą współpracę z partnerami biznesowymi i jednocześnie przekłada się na właściwy wizerunek produktów wśród klientów końcowych – użytkowników pojazdów.

Z takim właśnie zamysłem powstał program partnerski ZF Services [pro]Tech, który rozpoczął się w 2012 roku od dziesięciu szkoleń prowadzonych w siedmiu

regionach. Program rozrósł się z czasem do 60 kursów w 27 regionach Niemiec, Austrii i Szwajcarii.

Szkolenia mechaników stanowiły kluczowy aspekt działalności firmy ZF w Polsce. Szkoli ona około 3 500 mechaników, którzy uczestniczą w intensywnych kursach praktycznych i teoretycznych. Zakres tematyczny prowadzonych kursów jest przygotowywany przez specjalistów firmy doskonale znających i rozumiejących potrzeby współczesnego rynku motoryzacyjnego. W ramach nowego konceptu warsztatowego duży nacisk został położony na zajęcia praktyczne, które odbywać się będą na specjalnie przygotowanych samochodach oraz elementach podzespołów.

Tematyka szkoleń ZF Services [pro]Tech w 2018 roku

I Szkolenia z układu przeniesienia napędu oraz układu kierowniczego

Dwudniowe szkolenie odbywa się z wykorzystaniem pojazdu Volkswagen Passat 2.0 TDI (3C).

W trakcie szkolenia kursanci poznają budowę oraz funkcjonowanie sprzęgła oraz dwumasowych kół zamachowych DKZ, ideę ich zastosowania, rozróżnienie ich typów i budowy. Poznają również techniki montażu i demontażu sprzęgła w układzie DKZ oraz znaczenie diagnostyki silnika w kontekście przeprowadzanej wymiany (wpływ na prace układu wtryskowego czujników, siłowników wykonawczych, rozregulowanie



systemów sterowania silnikiem oraz innych elektronicznych systemów mających wpływ na żywotność sterowania nowoczesnych jednostek napędowych). Dodatkowo, moduł szkoleniowy uzupełniają praktyczne i teoretyczne zajęcia z tematyki elektromechanicznego układu kierowniczego i budowy układu zawieszania.

II Szkolenie z układu hamulcowego

Jednodniowe szkolenie odbywa się z wykorzystaniem pojazdu Volkswagen Passat 2.0 TDI (3C).

Uczestnikom przedstawiane są prawne wymagania dotyczące systemów hamulcowych w ramach ogólnej ich kontroli. Zapoznają się oni również z zasadami teoretycznymi i praktycznymi na codziennych przykładach z praktyki warsztatowej dotyczących budowy i działania układu hamulcowego w kontekście doboru ciśnienia oraz siły wspomaganie układu hamulcowego, doboru tarcz i bębnow, diagnostyki usterek elektrycznego hamulca postojowego i systemu ABS, odpowietrzania układu hamulcowego oraz analizy przypadków zgłaszanych przez klientów jako reklamacje (tj. wibracje i hałas).

III Szkolenie z automatycznych skrzyń biegów ZF

Jednodniowe szkolenie odbywa się z wykorzystaniem pojazdu Volkswagen Passat 2.0 TDI (3C).

Szkolenie składa się z części teoretycznej oraz praktycznej. Dotyczy ono zasadniczo procedur wymiany oleju w automatycznych skrzyniach biegów ZF serii HP.

Uczestnicy szkolenia zapoznają się z teoretycznymi podstawami działania skrzyni biegów oraz nowoczesnych przekładni hydrokinetycznych w kontekście budowy skrzyń 6HP, 8HP i 9HP, szeregów planetarnych i sprzęgła hamulca, budowy i działania nowoczesnego sprzęgła hydrokinetycznego, lock-up'u przekładni hydrokinetycznej, znaczenia i procedury wymiany oleju w poszczególnych przekładniach automatycznych ZF. W trakcie zajęć omawiana jest również budowa i funkcjonowanie modułu mechatroniki. Uczestnicy poznają także zasady czytania schematów połączeń i wyciągania z nich wniosków w trakcie diagnozowania.

Dodatkowo, w ramach prowadzonego cyklu szkoleń ZF Services [pro]Tech przygotowano również zajęcia dla warsztatów wyspecjalizowanych w obsłudze pojazdów ciężarowych.

IV Szkolenie z układu przeniesienia napędu w pojazdach użytkowych

Jednodniowe szkolenie dla specjalistów naprawiających pojazdy użytkowe składa się z części teoretycznej oraz praktycznej.

Uczestnicy w trakcie zajęć teoretycznych poznają: budowę oraz funkcjonowanie układu przeniesienia napędu w pojazdach ciężarowych, budowę, funkcjonowanie i typy sprzęgieł oraz kół zamachowych DKZ. Specjaliści ZF przekazują szczegółowe informacje dotyczące wpływu budowy DKZ oraz układu sprzęgła na ich diagnozowanie, sposoby

montażu oraz demontażu, a także znaczenia diagnozy silnika przy wymianie sprzęgła lub DKZ. Prezentowane są również możliwości diagnostyczne silnika mające wpływ na zachowanie układu sprzęgła i DKZ, ich działanie na pracę układu wtryskowego, czujników oraz siłowników wykonawczych. Przedstawiany jest również wpływ rozregulowania sys-



temów sterowania silnikiem oraz innych elektronicznych systemów sterowania nowoczesnych jednostek napędowych na żywotność układu sprzęgła i DKZ. Omawiane są zagadnienia dotyczące budowy samonastawnych docisków sprzęgłowych oraz pneumatycznych układów wyprzęgających ConAct.

W części praktycznej uczestnicy uczą się sprawdzania bicia bocznego tarcz sprzęgłowych i ich prostowania, metod regulacji sprzęgieł dwutarczowych, diagnostyki pneumatycznych systemów wysprzęglania ConAct oraz sprzęgła w zautomatyzowanych skrzyniach ZF AS Tronic. Analizowane są również przykłady reklamacji zgłaszane przez klientów końcowych.



FOT: ZF SERVICES

FOT: ZF SERVICES

Dostarczamy specjalistyczną wiedzę



MARIUSZ WIERZBICKI
SPECJALISTA DS. TECHNICZNO-HANDLOWYCH
TEXA POLAND

PROWADZENIE DZIAŁALNOŚCI ZWIĄZANEJ Z NAPRAWĄ SAMOCHODÓW OSOBOWYCH, JAK RÓWNIEŻ CIĘŻAROWYCH, MASZYN ROLNICZYCH I BUDOWLANYCH, A NAWET MOTOCYKLI – WIĄŻE SIĘ DZIŚ Z POTRZEBĄ POSIADANIA SPECJALISTYCZNEJ WIEDZY

Umiejętności mechaniczne oraz zrozumienie funkcjonowania układów elektronicznych są niezbędne, by zadowolić klienta, a tym samym – z powodzeniem prowadzić swoją działalność.

Zdobywanie wiedzy na temat budowy i działania układów sterowanych elektronicznie stało się kluczem do sukcesu, a intensyfikacja potrzeb związanych z chęcią ciągłego rozwoju z każdym rokiem przyciąga coraz wię-

cej mechaników na szkolenia branży motoryzacyjnej.

W firmie Texa Poland od wielu lat największą popularnością cieszą się zajęcia z zakresu diagnostyki pojazdów ciężarowych, gdzie omawiane są zagadnienia związane z zarządzaniem układem sterowania silnika, sterowania hamulcami, zawieszeniem, bądź też czynnikiem ADBLue. Uczestnik po odbyciu takiego szkolenia potrafi z powodzeniem przepro-

wadzić regulacje specjalne, jak np. kalibrację zawieszenia czy kopiowanie parametryzacji sterowników, albo realizować procedury naprawcze dotyczące układów selektywnej redukcji katalitycznej.

Duża też grupa mechaników decyduje się na poszerzenie swojej wiedzy w zakresie diagnostyki samochodów osobowych, czyli wykorzystywania zasobów testera diagnostycznego, w tym z zagadnieniami m.in.: kodowania wtryskiwaczy, dopalania filtra DPF lub korzystania z analizy parametrów rzeczywistych do skutecznej weryfikacji usterki.

Ogromny wzrost zainteresowania odnotowano w sektorze diagnostyki maszyn rolniczych oraz motocykli przy wykorzystaniu testerów diagnostycznych Texa. Rośnie też popularność spotkań z cyklu Konfort Tour, na których potencjalnym klientom oraz użytkownikom stacji Texa AC serii Konfort przedstawiana jest problematyka kompleksowej obsługi klimatyzacji, począwszy od diagnostyki systemu sterowania A/C, po poprawną obsługę tego układu.

Programy szkoleniowe D1T i D1C

Pierwszy z nich dotyczy diagnostyki samochodów ciężarowych. Zgodnie z nim, szkoła TexaEdu prezentuje techniki i procedury diagnostyki stosowane w samochodach ciężarowych. Szkolenie to daje

możliwość poznania istotnych systemów elektronicznych i obsługowych obecnych w samochodach ciężarowych. Omawia też najważniejsze operacje wykonywane w tych systemach podczas napraw pojazdów. Wyjaśnia korzystanie ze schematów elektrycznych, biuletynów technicznych oraz nowej funkcji Google – „Rozwiązane problemy”.



W ramach programu D1T objaśniane są procedury diagnostyczne, w tym: charakterystyka przeprowadzania badań systemów zasilania, czujników, siłowników (elementów wykonawczych) i logiki działania. Poznawane systemy elektroniczne w samochodach ciężarowych to: sterowanie silnikiem EDC, pompowtryskiwacze PLD, układy *common rail*, ABS i EBS, zawieszenia pneumatyczne i zautomatyzowane skrzynie biegów, jak również sieci CAN w samochodach ciężarowych.

Celem tego programu jest też przekazanie uczestnikom praktycznych umiejętności:

- ▶ stosowania procedur diagnostyki silnika (rozłączanie cylindrów, wyważenie cylindrów na biegu jałowym);
- ▶ wymiany zaworów EBS w naczepach i przyczepach;
- ▶ kalibracji zawiesz w samochodach MAN, Mercedes i innych;
- ▶ resetu systemu serwisowania oraz inicjalizacji sprzęgła w samochodach MAN, Mercedes, Volvo.

W programie D1C udostępniana jest wiedza i umiejętności praktyczne z zakresu wykorzystania posiadanego sprzętu

w diagnostyce samochodów osobowych. Szkolenie to daje możliwość poznania podstawowych systemów elektronicznych i obsługowych w samochodach osobowych. Wyjaśnia też zasady korzystania ze schematów elektrycznych, biuletynów technicznych oraz nowej funkcji – „Rozwiązane problemy” – dostępnej w Google.

W trakcie zajęć omawiane są kwestie: procedur diagnostycznych, autodiagnostyki, błędów, parametrów, grup logicznych, stanów, aktywacji, regulacji oraz logicznego podejścia do rozwiązywania problemów usterek. Uczestnicy zapoznają się też z:

- ▶ procedurami programowania kluczy z transponderem dla marek Fiat-Lancia-Alfa;
- ▶ systemem immobilizerów VAG i Opel (generacji pierwszej i drugiej);
- ▶ kodowaniem centralek air-bag;
- ▶ regulacją wyprzedzenia wtrysku EDC15 i kodowaniem wtryskiwaczy silników HDI;
- ▶ zerowaniem serwisu oraz z system kontroli ciśnienia w ogumieniu.

Texa Poland w 2018 roku planuje wdrożenie kolejnych szkoleń tematycznych,

poświęconych m.in. zagadnieniom diagnostyki systemów EBS w samochodach ciężarowych oraz diagnostyki i kalibracji systemów ADAS w samochodach osobowych i ciężarowych. Planowane są również szkolenia z obsługi systemów TPMS (zarządzanie ciśnieniem w ogumieniu).

Oprócz zajęć planowych Texa Poland realizuje również stosunkowo dużo szkoleń dostosowanych na specjalne zamówienia do indywidualnych potrzeb naszych klientów.

Terminy szkoleń

na pierwszy kwartał 2018 r.

- 19.02.2018 (poniedziałek) – program D1A
- 20.02.2018 (wtorek) – program D1T
- 21.02.2018 (środa) – program G21
- 22.02.2018 (czwartek) – program D1C

Szkolenia odbywają się w niewielkich grupach, a uczestnictwo w nich możliwe jest jedynie po wcześniejszym zgłoszeniu, którego można dokonać, wysyłając mail na adres: info.pl@texa.com; kontaktując się telefonicznie z nr. 32 364 18 80 lub wypełniając formularz na www.texapoland.pl/szkolenia



Szkolimy teoretycznie i praktycznie!



RAFAŁ KĘDZIOREK
DZIAŁ WSPÓŁPRACY Z WARSZTATAMI
AUTO PARTNER

Z KAŻDYM ROKIEM FIRMA AUTO PARTNER SA ROZBUDOWUJE PROGRAM SZKOLEŃ DLA SWOICH KLIENTÓW. SĄ ONE PROWADZONE ZGODNIE Z MODELEM SPRAWDZONYM W TRAKCIE WIELU LAT POZYTYWNYCH DOŚWIADCZEŃ



W zajęciach tych szeroko wykorzystujemy bogatą profesjonalną wiedzę naszych najlepszych dostawców motoryzacyjnych technologii, systemów i komponentów.

Szkolenia są w zdecydowanej większości organizowane lokalnie, bez konieczności dalekich dojazdów uczestników. Prowadzimy je w dwóch formatach. Pierwszym ich rodzajem są szkolenia teoretyczne. Uczestniczą w nich grupy liczące około 20-30 osób. Zajęcia najczęściej rozpoczynają się o godzinie 17-18 i trwają około 4 godzin, czyli odbywają się poza czasem pracy większości usługowych warsztatów.

Drugą formułą są praktyczne szkolenia warsztatowe. Uczestniczą w nich grupy liczące do 20 osób. Czasami pierwszym ich etapem jest krótkie wprowadze-



nie teoretyczne. Część praktyczna zwykle rozpoczyna się z rana i trwa nie dłużej niż 8 godzin z przerwą na catering.

Wszystkie programy szkoleniowe są na bieżąco modyfikowane i zawsze odzwierciedlają aktualny stan profesjonalnej wiedzy na dany temat. W zdecydowanej większości wypadków uczestnictwo w tych zajęciach jest potwierdzane odpowiednim certyfikatem.

W 2017 roku przeprowadziliśmy ponad 200 szkoleń bezpłatnych, w których wzięło udział prawie 5 tysięcy uczestników. Dla kilkuset kolejnych mechaników zorganizowaliśmy również kilkadziesiąt szkoleń płatnych. Udało się zrealizować dzięki znacznemu zaangażowaniu kluczowych dostawców firmy Auto Partner.

Szkoleniową nowością zaplanowaną na rok 2018 jest innowacyjna platforma informatyczna, umożliwiająca jeszcze lepszy przepływ wiadomości o szkoleniach, ich agendach i lokalizacjach. Przewidziane jest jej wyposażenie w zaawansowany, internetowy system rezerwacji tematów i terminów.

Program szkoleniowy firmy Schaeffler



KONRAD HABIT
MARKETING MANAGER
SCHAEFFLER POLSKA

CZY NIEZALEŻNE WARSZTATY SAMOCHODOWE SĄ W STANIE NAPRAWIĆ NOWOCZESNE SAMOCHODY I STOSOWANE W NICH TECHNOLOGIE? TAK, ALE MUSZĄ MIEĆ FACHOWĄ WIEDZĘ I BYĆ WYPOSAŻONE W NARZĘDZIA SPECJALISTYCZNE

Dotyczy to również produktów firmy Schaeffler. W związku z tym opracowaliśmy program szkoleniowy zapewniający niezbędną wiedzę i doświadczenie związane z naszymi produktami. Schaeffler oferuje swoim handlowym i branżowym partnerom szeroki zakres tego rodzaju wiedzy. Dzięki przygotowanym ekspozycjom przedstawiamy uczestnikom szkoleń najnowsze rozwiązania techniczne i technologie wymiany podzespołów oraz niezbędną wiedzę teoretyczną.

Szkolenia te są prowadzone przez doświadczonych techników i mechaników samochodowych, którzy dostosowują się do indywidualnych potrzeb szkolonej grupy, poczynając od uczniów szkół samochodowych aż do zawodowych mechaników warsztatowych.

Modułarna, zorientowana na konkretną grupę struktura szkolenia pozwala na indywidualizację jego treści. Nasze szkolenia techniczne składają się z części teoretycznej i praktycznej, co pozwala uczestnikom wykorzystywać zdobytą wiedzę we własnej działalności warsztatowej.

Wszystkie ważne informacje dotyczące rozwoju produktów oraz najnowsze rozwiązania technologiczne są na bieżąco wdrażane do programu szkoleń. Zakres udostępnianej w ten sposób wiedzy obejmuje między innymi:

- ▶ układy przeniesienia napędu, w tym np. dwumasowe koła zamachowe, sprzęgła, hydrauliczne systemy wy-

sprzęglenia w samochodach osobowych i dostawczych, sprzęgła podwójne 2CT, sprzęgła i łożyska przekładni w samochodach ciężarowych i autobusach;

- ▶ silniki ze szczególnym uwzględnieniem napędów rozrządu i osprzętu, elementów sterowania zaworami, pomp cieczy chłodzącej oraz inteligentnych systemów chłodzenia i modułów regulacji temperatury;

- ▶ podwozia, a w nich łożyska kół jezdnych i przeguby napędowe, zawieszenia i układy kierownicze w samochodach osobowych, dostawczych, ciężarowych i autobusach.

Nasi partnerzy handlowi, zrzeszenia rzeczoznawców, szkoły samochodowe i centra szkolenia zawodowego mogą zarezerwować terminy naszych szkoleń technicznych bezpośrednio w firmie Schaeffler Polska lub u jej regionalnych przedstawicieli handlowych. Tematykę oraz czas trwania szkolenia ustala się indywidualnie. W katalogu szkoleń znajdują się wszystkie szczegółowe tematy związane z produktami marek LuK, INA, FAG i Ruville.

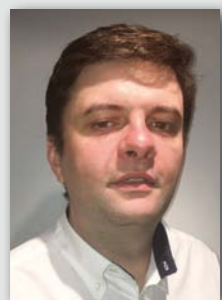
Aby zamówić szkolenie, należy zapewnić odpowiednie pomieszczenie wyposażone w dostateczną liczbę miejsc dla uczestników, ekran oraz stoły do prezentowania ekspozycji.

Szczegółowe pytania dotyczące ofert szkoleniowych prosimy kierować do regionalnych przedstawicieli handlowych firmy Schaeffler lub przesłać na adres:



Szkolenia Techniczne
Schaeffler Polska sp. z o.o.
Budynek E
ul. Szyszkowa 35/37
02-285 Warszawa
tel. +48 22 245 85 00
REXPART +48 22 245 85 55
aainfo.pl@schaeffler.com

Szkolenia techniczne Magnetit Marelli



TOMASZ PYRLIK
SPECJALISTA DS. SZKOLEŃ
MAGNETI MARELLI

FIRMA MAGNETI MARELLI POSIADA BOGATĄ, PONAD 10-LETNIĄ TRADYCYJĘ W ZAKRESIE SZKOLEŃ TECHNICZNYCH I MARKETINGOWYCH. DOTYCZĄ ONE ROZMAITYCH ZAGADNIENI ZWIĄZANYCH Z MOTORYZACJĄ I TECHNIKĄ WARSZTATOWĄ

Opracowujemy od trzech do sześciu nowych tematów szkoleniowych rocznie, które dotyczą różnych modeli samochodów (monografie) lub poszczególnych ich systemów. Obecnie oferujemy naszym klientom około 30 tematów podzielonych na kilka grup oraz 30 monografii, co sprawia, że posiadamy jedną z najbogatszych

ofert szkoleniowych w Polsce. W kursach biorą udział: mechanicy, doradcy serwisowi i technicy, rzeczoznawcy oraz nauczyciele. Naszą kadrę tworzą trenerzy z długoletnią praktyką zawodową oraz bogatym doświadczeniem szkoleniowym, dodatkowo współpracujemy z najlepszymi trenerami zewnętrznymi.

W roku 2017 zrealizowaliśmy około 130 kursów, na których przeszkoliliśmy ok. 1800 osób. Największą popularnością nadal cieszy się szkolenie z zakresu ustawy o f-gazach, zakończone uzyskaniem zaświadczenia (ok. 590 osób). Jest to szkolenie pracowników zajmujących się odzyskiem fluorowanych gazów cie-

plarnianych z niektórych pojazdów silnikowych. Jego popularność wynika z obowiązku nałożonego przez ustawodawcę, natomiast obserwujemy duży wzrost zainteresowania szkoleniami o tematyce, która jeszcze kilka lat temu nie była dla mechaników atrakcyjna. Mamy bowiem do czynienia ze swego rodzaju rewolucją w dziedzinie motoryzacji. Z jednej strony, obserwujemy znaczny wzrost popularności automatycznych skrzyń biegów, z drugiej – rozwija się technika hybrydowa i samochody elektryczne.

Sytuacja ta powoduje, iż na drugim miejscu pod względem popularności ułożono szkolenie dotyczące obsługi, naprawy i diagnostyki automatycznych skrzyń biegów. Magnetit Marelli, jako firma sprzedająca urządzenia do dynamicznej wymiany płynu ATF, oferuje w cenie maszyny dwudniowe szkolenie techniczne. Podzielone jest ono na dwie części. W pierwszej, teoretycznej, kursanci mają okazję zapoznać się z budową i zasadą działania automatycznej skrzyni biegów oraz warunkami poprawnej jej eksploatacji i obsługi. W części praktycznej uczestnicy demontują oraz weryfikują skrzynię biegów, a następnie wymieniają płyn ATF metodą dynamiczną z wykorzystaniem symulatora, a następnie samochodu.

Warto zwrócić uwagę na aspekt ekonomiczny wynikający z odbycia takiego szkolenia. Cena dwóch dni kursu wynosi 800 zł netto. Średni koszt wymiany płynu ATF w skrzyni automatycznej wynosi około 600 zł. Po przeprowadzeniu dwóch wymian warsztat zaczyna na tym zarabiać. Osoby, które kupią urządzenie serwisowe firmy Magnetit Marelli, szkolenie mają gratis.

Na trzecim miejscu w rankingu popularności mamy szkolenie z zakresu układów hybrydowych, co bardzo nas cieszy, ponieważ wbrew obiegowym opiniom obsługa samochodu hybrydowego lub elektrycznego bez odpowiedniego przeszkolenia nie tylko zagraża zdrowiu mechanika, lecz może w ekstremalnej sytuacji doprowadzić do jego śmierci. Poznanie specyfiki budowy pojazdu hybrydowego jest więc niezbędne do poprawnego i przede wszystkim – bezpiecznego

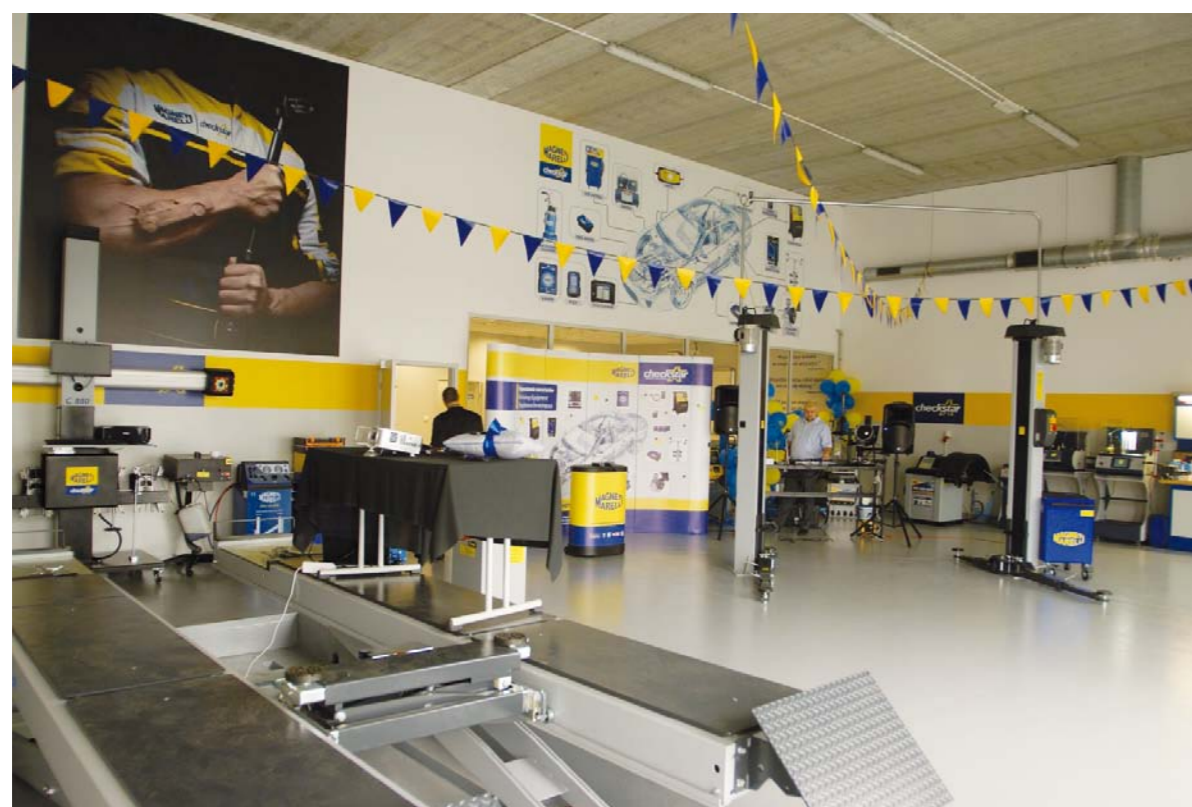


serwisowania. Trzeba mieć świadomość, że mechanicy będą mieć do czynienia z prądem o natężeniu nawet 350 A oraz napięciu ok. 600 V. Należy zaznaczyć, że do obsługi takiego samochodu wymagane są uprawnienia SEP do 1 kV, które można zdobyć podczas kursu realizowanego przez naszą firmę. W ofercie ośrodka szkoleniowego Magnetit Marelli dostępne są szkolenia oparte na monografiach następujących pojazdów hybrydowych i elektrycznych: Toyota Prius, Peugeot 3008 Hybrid, BMW i3. W pierwszej połowie 2018 roku w harmonogramie pojawi się szkolenie dotyczące nowej Toyoty Yaris Hybrid.

Skomplikowanie i zaawansowanie budowy pojazdów samochodowych jest coraz większe. Producenci z roku na rok stosują coraz więcej nowinek technicznych. Obecnie prawidłowa diagnostyka oraz naprawa jest niemożliwa bez odpowiedniego zaplecza szkoleniowego oraz dostępu do dokumentacji. Coraz więcej mechaników dostrzega potencjał drzemący w szkoleniach technicznych. Kursy takie nie tylko pokazują budowę poszczególnych układów, lecz także uczą zasad ich działania. Brak wiedzy może skutkować nie tylko uszkodzeniem konkretnego elementu, lecz również utratą zdrowia przez osobę obsługującą samochód.

Od września 2016 roku firma Magnetit Marelli prowadzi szkolenia techniczne w nowo otwartym Centrum Szkoleniowym, mieszczącym się w Sosnowcu przy ul. Inwestycyjnej 6. Ośrodek ten ma powierzchnię 300 m kw. i jest bogato wyposażony w najbardziej zaawansowane technicznie urządzenia służące do diagnostyki oraz obsługi pojazdów. Do wyposażenia Centrum Szkoleniowego należą między innymi: podnośniki (kolumnowy i nożycowy) oraz urządzenia do: ustawiania geometrii układu jezdny, obsługi i płukania klimatyzacji, wymiany dynamicznej płynu ATF, diagnostyki pomp CR i wtryskiwaczy, wymiany ogumienia (montażownice i wyważarki). Poza tym mamy testery diagnostyczne, prasy hydrauliczne oraz wiele innego sprzętu.

Wszelkiego rodzaju informacje na temat szkoleń technicznych, które odbywają się w firmie Magnetit Marelli, można znaleźć na stronie: www.magnetimarelli-checkstar.pl po wybraniu zakładki „produkty/szkolenia”. Tam można poznać zakresy poszczególnych szkoleń, harmonogram oraz cennik, a także informacje dotyczące lokalizacji naszego Centrum Szkoleniowego. W celu zapisania się na szkolenie należy wybrać zakładkę „formularz zgłoszeniowy”, a następnie go wypełnić. Serdecznie zapraszamy do współpracy. ■



FOT. MAGNETI MARELLI

FOT. MAGNETI MARELLI

Wsparcie produktowo-techniczne KYB



ANDRZEJ CHMIELEWSKI

SPECJALISTA DS. PRODUKTOWO-TECHNICZNYCH
KYB EUROPE ODDZIAŁ W POLSCE

JAPOŃSKI KONCERN KYB JEST JEDNYM ZE ŚWIATOWYCH LIDERÓW W ZAKRESIE PROJEKTOWANIA I PRODUKCJI AMORTYZATORÓW, SPRĘŻYN ZAWIESZENIA, ZESTAWÓW MONTAŻOWYCH GÓRNEGO MOCOWANIA ORAZ ZESTAWÓW OSŁONOWO-OCHRONNYCH

Zaawansowane technologie, najwyższa jakość oraz ogromne doświadczenie w procesie wytwarzania elementów zawieszonych na pierwszy montaż do wielu marek i modeli samochodów na całym świecie zapewniają produktom KYB wiodącą pozycję także na rynku części zamiennych.

Wprowadzane przez KYB nowoczesne rozwiązania technologiczne sprawiają, iż znacząco rośnie potrzeba dostępu do profesjonalnej wiedzy technicznej. W związku z tym ważnym zadaniem stała się rozbudowa działań związanych ze wsparciem produktowo-technicznym. Adresowane są one do dystrybutorów produktów KYB i ich klientów, a przybierają coraz bardziej nowoczesne i zróżnicowane formy.

Szkolenia produktowo-techniczne KYB

Skierowane są do szerokiej grupy odbiorców i odpowiednio dostosowane do profilu ich działalności oraz aktualnych potrzeb. Obejmują one:

- ▶ szkolenia techniczne dla warsztatów samochodowych,
- ▶ szkolenia produktowe i produktowo-techniczne dla zespołów sprzedażowych,
- ▶ szkolenia techniczne dla działów obsługi reklamacji,
- ▶ szkolenia techniczne dla szkół o profilu samochodowym.

Uczestnicy szkoleń technicznych uzyskują informacje dotyczące budowy i zasady działania amortyzatorów o konstrukcji dwururowej i jednorurowej, sprężyn zawieszonych, zestawów montażowych górnego mocowania oraz zestawów osłonowo-ochronnych. W części praktycznej tych zajęć przedstawia się prawidłowy montaż kolumny McPhersona z użyciem odpowiednich narzędzi w wybranych modelach pojazdów, przykłady uszkodzeń zespołu tłumiąco-resorującego oraz ogólne zasady bezpieczeństwa podczas prac naprawczych. Jeden z ważniejszych elementów szkolenia technicznego stanowi pełna diagnostyka układu jezdnego pojazdu, ze szczególnym uwzględnieniem metodologii badania amortyzatorów oraz oceny ich stanu technicznego z wykorzystaniem metody Eusama.

Filmy instruktażowe

Przedstawiają procedurę demontażu i montażu amortyzatorów, sprężyn zawieszonych oraz zestawów montażowych w pojazdach, w których wymagane jest zwrócenie szczególnej uwagi podczas prac naprawczych. Dział techniczny KYB opracował już ponad 130 filmów in-



struktażowych. Dostępne są one na stronie internetowej: www.kyb-europe.com oraz na kanale YouTube. Dotychczas odnotowano ponad 3 miliony odsłon filmów instruktażowych KYB na kanale YouTube, co potwierdza ogromne zainteresowanie tego typu wsparciem.

Zdjęcia produktów 360°

Stanowią nowoczesną formę prezentacji produktów, gdyż dają oglądającemu możliwość dokładnego ich obejrzenia z każdej strony. Dzięki opcji powiększania obrazu można przyrzeć się interesującym szczegółom z bliska. Zdjęcia produktów



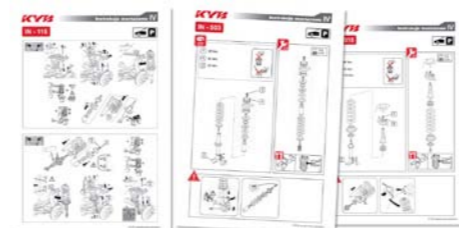
3D dostępne są na stronie internetowej KYB Europe, gdzie znajduje się również baza ponad 5 000 zdjęć 2D przedstawiających: amortyzatory, sprężyny zawieszania i zestawy montażowe, które zawarte są w elektronicznym katalogu TecDoc.

Instrukcje montażowe

Zostały opracowane przez KYB w celu udostępnienia mechanikom informacji technicznych dotyczących procedur montażu amortyzatorów. Dostęp do tych instrukcji można uzyskać za pośrednictwem strony internetowej KYB Europe lub kodów QR, znajdujących się na opakowaniach produktów.

Biuletyny techniczne

Do programu KYB Suspension Solutions należą też biuletyny techniczne opisujące



przypadki, w których występuje zwiększone ryzyko popełnienia błędów podczas prac naprawczych lub dobór i identyfikacja części wymagają zwrócenia szczególnej uwagi.

Katalog on-line

To kolejny element omawianego programu ułatwiający prawidłową identyfikację i dobór części zamiennych. Jest on powiązany z bazą TecDoc, dzięki czemu dobór wszystkich elementów wchodzących



w skład zespołu tłumiąco-resorującego staje się szybki i łatwy. Dostęp do katalogu on-line, a także wersji PDF, umożliwił wspomnianą już stronę internetową KYB.

Kody QR

Narzędziem zintegrowanym z poprzednio opisanymi są kody QR. Za ich pośrednictwem można otrzymać łatwy i szybki dostęp do filmów instruktażowych, instrukcji montażowych oraz porad z zakresu oceny wizualnej i symptomów uszkodzeń amortyzatora. Zasada korzystania z kodów KYB QR jest bardzo prosta. Wystarczy zeskanować kod z opakowania produktu KYB przy użyciu odpowiedniej aplikacji, aby móc korzystać z dostępnych informacji technicznych. Należy jednak zwrócić uwagę, iż aktywne są tylko kody ze znaczkiem klucza.

Wirtualna rzeczywistość

Najnowszy projekt KYB Suspension Solutions to wsparcie warsztatów samochodowych w przekonywaniu klientów, jak duży wpływ na komfort i bezpieczeństwo jazdy mają amortyzatory. Za pośrednictwem okularów VR (wirtualnej rzeczywistości) mechanik może obejrzeć, a także pokazać klientowi, film przedstawiający



test zużytych i nowych amortyzatorów. Jedno auto ma zamontowane nowe amortyzatory KYB, drugie zaś porusza się na amortyzatorach wyeksploatowanych, z przebiegiem powyżej 80 000 km.

Oglądający ma wrażenie, jakby osobiście uczestniczył w tym pokazie. Film w bardzo nowatorski i przyjazny sposób pomaga uświadomić widzom, jak ważne dla bezpieczeństwa i komfortu jazdy są amortyzatory oraz jak duże ryzyko związane jest z ich niesprawnością.

Mobilna aplikacja

Produkt ten powstał z myślą o wsparciu codziennej pracy mechaników i warsztatów. Aplikacja dostępna jest do pobrania bezpłatnie ze sklepu App Store i Google Play. Spełnia ona dwie funkcje:

- ▶ Część 1. pomaga mechanikom uświadamiać klientów o konieczności wymiany zużytych bądź uszkodzonych elementów zawieszania – jako kluczowych dla bezpieczeństwa i komfortu jazdy. Aplikacja przesyła klientowi wiadomość tekstową z informacją o zidentyfikowanych uszkodzeniach w układzie zawieszania jego pojazdu oraz o elementach zakwalifikowanych do wymiany. Dodatkowo wraz z informacjami przesyłane są linki do filmów przedstawiających zagrożenie i ryzyko związane z eksploatacją zużytych amortyzatorów, sprężyn zawieszania oraz elementów montażowych.

- ▶ Część 2. przedstawia kompletną naprawę przeprowadzoną przez warsztat w pojeździe klienta, któremu aplikacja może wysłać odpowiednią wiadomość tekstową wraz z załączonymi zdjęciami, wykonanymi zarówno przed, jak i po realizacji usługi.

Nowa strona internetowa

KYB Europe wdrożyło nową wersję strony internetowej. Odświeżona witryna została zaprojektowana tak, aby ułatwić odwiedzającym wyszukiwanie poszczególnych informacji. Wraz z poprawą funkcjonalności dodatkowym atutem strony jest przyjazny format i optymalizacja dla urządzeń mobilnych.

KYB przykłada dużą wagę do rozwoju narzędzi wsparcia technicznego, które dla ułatwienia korzystania z nich dostępne są teraz w jednym miejscu. W zakładce „Wsparcie techniczne” można znaleźć m.in. zdjęcia produktów 360°, bogatą bibliotekę filmów instruktażowych, instrukcje i biuletyny techniczne oraz dostęp do elektronicznego katalogu zarządzanego przez TecDoc.

Więcej informacji: www.kyb-europe.com



Serwis techniczny szkolący klientów



ROMAN BOLUK

TRENER TECHNICZNY
CONTITECH

WŚRÓD DZIAŁAŃ SŁUŻĄCYCH POZYSKANIU NOWYCH KLIENTÓW I UTRZYMANIU DOTYCHCZASOWYCH CORAZ WAŻNIEJSZĄ ROLĘ PEŁNI SERWIS TECHNICZNY WSPIERAJĄCY NASZYCH KLIENTÓW W ICH CODZIENNEJ PRACY

Continental ContiTech Power Transmission Group od wielu lat realizuje taki program na rynku polskim. Opiera się on na dwóch filarach: bezpośrednich kontaktach z klientami i na komunikacji elektronicznej.

Do pierwszego z nich należą spotkania indywidualne (np. w warsztacie klienta lub w siedzibie lokalnego dystrybutora) oraz szkolenia. Obydwie formy realizowane są zarówno przez pracowników działu marketingu i sprzedaży, jak i serwisu technicznego.

Prowadzone przez nas szkolenia techniczne skupiają w przystosowanych do tego warunkach (np. podczas licznych targów i spotkań branżowych) większe grupy osób zainteresowanych pogłębieniem swej wiedzy związanej z napędami pasowymi (układy rozrządu i napędów pomocniczych), a także przypomnieniem

sobie zasad wymiany pasków i komponentów lub poznaniem nowości i trendów rozwoju pojawiających się w tej dziedzinie.

Szkolenia te są przeznaczone nie tylko dla mechaników, diagnostów, właścicieli warsztatów lub też sprzedawców części, lecz (dzięki wieloletniej współpracy ContiTech Polska ze szkołami zawodowymi oraz uczelniami wyższymi) także dla uczniów i studentów. Szkolenia odbywają się na zasadach dialogu, wymiany informacji i dzielenia się wiedzą, popartą bardzo często praktycznymi przykładami uszkodzeń części lub modelami pomocnymi w samodzielnej pracy warsztatowej.

Obecnie warsztaty samochodowe w coraz większym stopniu wykorzystują możliwości technologiczne stwarzane przez komputery, Internet czy telefony komórkowe lub smartfony. Szybki do-

stęp do wiedzy, możliwość zamawiania części on-line, porównywanie kompletacji zestawu, aby dobrać jak najbardziej optymalne rozwiązanie – to cechy charakteryzujące szeroko rozumianą komunikację elektroniczną w warsztacie samochodowym. Jest to drugi filar związany z obsługą techniczną klienta ContiTech i obejmuje on:

- ▶ infolinię techniczną,
- ▶ katalogi on-line,
- ▶ aplikacje serwisowe na telefony czy tablety.

Nasi klienci mogą w dowolnym momencie przesyłać zapytania do naszej infolinii technicznej w formie elektronicznej (mailowo) poprzez odpowiedni formularz zgłoszeniowy znajdujący się na stronie internetowej ContiTech PTG lub skontaktować się bezpośrednio drogą mailową lub telefonicznie z regionalnym konsultantem technicznym.

Bardzo istotnym narzędziem, szczególnie dla mechaników samochodowych, jest katalog PIC (*Product Information Center*) – dostępny także po polsku. Z katalogu można korzystać na dwa sposoby: wchodząc bezpośrednio na stronę internetową lub skanując kod QR znajdujący się na każdym opakowaniu zawierającym paski. PIC zawiera szczegółowe informacje dotyczące produktów wraz z ich zdjęciami i zastosowaniami (pojazdy, silniki). Dodatkowo klienci mają bezpłatny dostęp np. do listy kontrolnej, mającej zastosowanie przy wymianie pasków czy innych informacji specyficznych dla danego wyrobu (zmiany techniczne oraz instrukcje wymiany).

Dzięki intensywnej współpracy działów sprzedaży i technicznego oraz skutecznej komunikacji z naszymi klientami, udało się wdrożyć szereg rozwiązań, za sprawą których ContiTech PTG jeszcze szybciej może reagować na potrzeby klientów, ich oczekiwania bądź rozwiązywać wspólnie problemy związane z codzienną pracą w warsztacie samochodowym. ■



FOT. CONTITECH

Potrzeba mobilnych szkoleń



JAKUB TOMASZEWSKI

SPECJALISTA DS. RECEPTUR I KOLORYSTA
MULTICHEM
PRODUCENT LAKIERÓW MARKI PROFIX

W ŚRODOWISKU LAKIERNIKÓW SAMOCHODOWYCH OBSERWUJEMY OBECNIE ROSNĄCE ZAINTERESOWANIE SZKOLENIAMI Z ZAKRESU KOLORYSTYKI I KOLORYMETRII, MAJĄCYCH PODSTAWOWE ZNACZENIE W USŁUGACH LAKIERNICZYCH

Szków zawodowych jest coraz mniej. Wpływa na to kilka czynników, między innymi niż demograficzny, a zapotrzebowanie na dobrych specjalistów w związku z coraz większą ilością samochodów na drogach rośnie z każdym rokiem. Każdy dealer poważnie myślący o swoich klientach powinien posiadać w swojej ofercie usługi blacharsko-lakiernicze, jednak nie zawsze idzie to w parze z odpowiednio wykwalifikowaną kadrą.

Poprzez nasze Mobilne Szkolenia prowadzone w całej Polsce chcemy walczyć z powszechnym przekonaniem, iż poziom krajowych usług lakierniczych jest zwykle bardzo niski. Potrzebę zmiany tej opinii odczuwają też sami lakiernicy, lecz wielu z nich nie ma czasu wyrwać się z pracy i jechać daleko, by dowiedzieć się o nowych trendach w lakierowaniu albo przyswoić sobie nowe umiejętności. Dlatego głównym źródłem zawodowej wiedzy pozostaje dla nich mało wiarygodny Internet lub porady nie zawsze kompetentnych kolegów.

Natomiast nasze profesjonalne szkolenie w terenie zawsze potrafi zebrać odpowiedni komplet zainteresowanych. Każdy w jego trakcie jest w stanie się dowiedzieć na własne oczy i uszy, co należy, a czego nie można robić. Ma też okazję poznać podstawowe zasady lakierowania i doboru kolorów. Dlatego szkolenia Profix cieszą się popularnością nie tylko wśród lakierników, lecz także mechaników samochodowych dążących do rozszerzenia swoich warsztatowych umiejętności. ■

FOT. MULTICHEM



W kręgu osób zainteresowanych doskonaleniem się w lakierniczym fachu brakuje, niestety, kobiet. A szkoda, ponieważ udowodniono, iż właśnie one widzą kolory lepiej niż mężczyźni. Wynika to z rozmieszczenia genów odpowiedzialnych za widzenie barw. Geny determinujące widzenie czerwieni i zieleni są położone bardzo blisko siebie na chromosomie X. Jak wiadomo, u mężczyzn występuje tylko jeden taki chromosom. Każde uszkodzenie genu ujawnia się natychmiast brakiem prawidłowego rozpoznawania barw. Nie ma możliwości skompensowania defektu przez drugi chromosom X, jak jest to możliwe w przypadku kobiet. ■

Co więcej, u części kobiet występują mutacje powodujące powstanie czterech zamiast trzech rodzajów światłoczułych białek, co w konsekwencji skutkuje zdolnością do lepszego postrzegania kolorów. Ma ona decydujący wpływ na precyzyjne odwzorowanie zabarwienia aplikowanych powłok na prawych.

Prócz tego, co też podkreślamy na naszych szkoleniach, ważną rolę odgrywa właściwe ciśnienie powietrza w pneumatycznej instalacji warsztatu, liczba nakładanych warstw oraz rodzaj i stan używanego pistoletu lakierniczego. Zwracamy też uwagę na znaczenie odpowiedniego przygotowania podłoża. ■

Zawieszenia pneumatyczne Bilstein



ANDRZEJ WOJCIECH BUCZEK

DORADCA TECHNICZNY W FIRMIE IHR WARSZAWA
PRZEDSTAWICIELA MARKI BILSTEIN W POLSCE

W POLSCE PRZYBYWA NOWYCH I UŻYWANYCH SAMOCHODÓW Z ZAWIĘSIENIEM PNEUMATYCZNYM. DZIĘKI BOGATEJ OFERCIE MARKI BILSTEIN ICH WŁAŚCICIELE MAJĄ ŁATWY DOSTĘP DO ZAMIENNIKÓW O JAKOŚCI ORYGINAŁU

W latach 90. XX wieku Bilstein wraz z firmą Mercedes-Benz opracował zawieszenie, w którym rolę elementów sprężystych pełnią miechy powietrzne. Początkowo trafiło ono do Mercedesa klasy S (W220) zaliczanego do segmentu premium. Po części to właśnie dzięki tej konstrukcji model ów odniósł rynkowy sukces, który do dziś przekłada się na wysoką wartość rynkową także egzemplarzy używanych. Z czasem zawieszenia pneumatyczne zaczęły stosować producenci innych marek, takich jak BMW, Jaguar czy LandRover. W ich projektowaniu również uczestniczyli inżynierowie pracujący dla marki Bilstein, wybrane rozwiązania zaś trafiły do seryjnej produkcji.

Bilstein dostarcza swoje produkty zarówno na pierwszy montaż, jak i dla aftermarketu. Niezależnie od przeznaczenia zawsze są to identyczne produkty pod względem użytych materiałów oraz ja-

kości wykonania. Podobnie jest z elementami zawieszenia pneumatycznego. W naszej ofercie dostępne są miechy powietrzne z oznaczeniem Bilstein B3, a także kompletne moduły Bilstein B4. Korzystający z nich mechanicy zawsze zyskuje pewność, że będą idealnie pasować w miejsce zużytych części.

Katalog referencji zawieszenia pneumatycznego Bilstein dla aftermarketu jest sukcesywnie rozszerzany. Tylko w tym roku znalazło się w nim ponad sto nowych pozycji, między innymi do Mercedesa klasy E oraz po raz pierwszy do modeli z Grupy Volkswagen, czyli: Audi A8 i Q7, Porsche Cayenne oraz Volkswagen Phaeton i Touareg.

Uzupełnieniem elementów pneumatyki są kompresory oferowane przez firmę Bilstein. Po raz pierwszy zaprezentowano je na targach Automechanika 2016 we Frankfurcie.

W Polsce popularność samochodów z zawieszeniem pneumatycznym rośnie przede wszystkim za sprawą prywatnego importu używanych modeli. Wbrew pozorom, ich serwisowanie nie oznacza dla nowego właściciela zbyt dużych kosztów. Bilstein niezawodnie zapewnia dostępność wszystkich tego rodzaju referencji bez względu na rok produkcji samochodu. O wiele większym wyzwaniem jest znalezienie warsztatu dysponującego odpowiednią wiedzą i narzędziami.

Jednak nasz dział sprzedaży odnotowuje coraz większe zainteresowanie niezależnych warsztatów ofertą zawieszonych pneumatycznych. Nie zawsze jednak dochodzi do sfinalizowania zakupu, z czego mechanicy często tłumaczą się brakiem doświadczenia w ich wymianie. Wbrew pozorom, nie jest to zbyt trudne zadanie, wystarczy jedynie ściśle stosować się do zaleceń podanych w instrukcji montażu. Prócz tego zapewniamy pełne wsparcie techniczne, w tym szkolenia, których ukończenie pozwala na szybkie poszerzenie świadczonych przez warsztat usług.

Zdobyte w ten sposób kwalifikacje są szczególnie cenne, ponieważ już niedługo zapotrzebowanie na serwisowanie zawieszonych pneumatycznych wzrośnie. Wynika to z faktu, iż na to rozwiązanie decydują się również producenci samochodów z segmentów popularnych. ■



ZINTEGROWANE KOLUMNY ZAWIĘSI PNEUMATYCZNYCH BILSTEIN NA KOŃCU FABRYCZNEJ TAŚMY MONTAŻOWEJ (Z LEWEJ) I W TRAKCIE KOŃCOWEJ KONTROLI TECHNICZNEJ



FOT. BILSTEIN

FOT. TOTAL

Gdy oleju przybywa...



ANDRZEJ HUSIATYŃSKI

DYREKTOR DZIAŁU TECHNICZNEGO
TOTAL POLSKA

CORAZ WIĘCEJ KIEROWCÓW PRZEKONUJE SIĘ, ŻE NOWOCZESNE SILNIKI WYMAGAJĄ DOLEWEK OLEJU NAWET GDY SĄ NOWE, JEDNAK WCIĄŻ NIEWIELU ROZUMIE, ŻE NIE MA SIĘ Z CZEGO CIESZYĆ, GDY OLEJU W SILNIKU ZACZYNA... PRZYBYWAĆ

To, że oleju może zacząć ubywać, nie jest niczym nowym, choć zmieniły się nieco okoliczności, w których to się dzieje. W starszych konstrukcjach było to objawem zużycia jednostki napędowej. Czytając fora internetowe kierowców, można znaleźć komentarze rozczarowanych użytkowników nowych aut, którzy tego rodzaju problemy spodziewali się mieć za sobą. W końcu nie po to kupuje się nowy samochód, żeby zaglądać pod maskę? Niestety, z tego obowiązku kierowcy nic nie zwalnia.

Przyczyn ubywania oleju może być kilka. Po pierwsze, nowoczesne jednostki napędowe wymagają stosowania olejów o niskiej lepkości, jak np. „niebieski olej” do pojazdów z grupy VW, czyli Total Quartz Ineo Long Life FE 0W-20. Taki olej o wiele łatwiej może penetrować uszczelniacze zaworowe i przenikać do kolektora. Po drugie, nowoczesne jednostki są znacznie bardziej obciążone termicznie, co powoduje, że olej pracuje w wyższych temperaturach i może go ubywać więcej poprzez odparowanie z komory spalania. Dlatego tak ważne jest regularne sprawdzanie poziomu oleju.

Jednak inaczej niż wcześniej, zużycie oleju nie jest równomierne. W dużym uproszczeniu można założyć, że pojawia się ono wtedy, gdy silnik pracuje pod największym obciążeniem. Jeden wyjazd w dłuższą trasę może spowodować ubytek większy niż kilka tygodni spokojnej jazdy po mieście. Czy zatem oznacza to, że wystarczy sprawdzić poziom oleju po trasie? Niestety, nie jest to takie pro-



ste, ponieważ oleju może nie tylko ubywać, ale i... przybyć. Jak to możliwe?

Samochody z silnikami Diesla, które spełniają normy czystości spalin Euro 4, 5 i 6 (czyli wyprodukowane po wrześniu 2006), mają zwykle filtry cząstek stałych. Procedura oczyszczania takiego filtra zawsze oznacza konieczność podniesienia temperatury spalin poprzez wtrysk dodatkowej dawki paliwa do komór spalania. To nadmiarowe paliwo często spływa po ściankach cylindrów do skrzyni korbowej, gdzie dostaje się do oleju. W efekcie poziom oleju na miarce spada wolniej niż faktycznie oleju ubywa albo wręcz rośnie. Nie ma się z czego cieszyć.

Nowoczesny olej bardzo dobrze rozpuszcza i wiąże w sobie zanieczyszczenia pochodzące z procesu spalania paliwa i utleniania oleju, przez co szybko staje się czarny. Wzrokowo, bez zaawansowanych urządzeń laboratoryjnych, nie jesteśmy w stanie określić ilości paliwa rozpuszczonego w oleju. Warto zaznaczyć, że olej, do którego spłynęło pali-

wo, traci właściwości smarne, spada jego lepkość i znacznie mniej skutecznie chroni silnik przed zużyciem.

Wzrastający poziom oleju to zatem powód do niepokoju. Jeżeli na bagnecie jest on przekroczony o połowę skali mierzonej między poziomem „min.” a „maks.”, oznacza to znaczne rozcieńczenie oleju paliwem. W tej sytuacji powinno się wymienić olej na świeży. W innym przypadku należy uzupełniać braki, dolewając odpowiedni olej do zimnego silnika. Wlanie zimnego oleju do rozgrzanego silnika w skrajnej sytuacji może doprowadzić do uszkodzenia głowicy wskutek naprężeń termicznych.

Trzeba też umieć kontrolować poziom oleju. Robimy to około 3 minut po wyłączeniu rozgrzanego silnika, wycierając miarkę po pierwszym jej wysunięciu i zanurzając ją ponownie. W czasie pomiaru samochód nie może być przechylony w żadną stronę. Poziom oleju powinien wskazywać górny poziom zakresu pomiarowego na miarce (pomiedzy „min.” a „maks.”). ■

Uszkodzenia okładzin hamulców tarczowych



ANDRZEJ SŁAWIŃSKI

DORADCA TECHNICZNY MARKI TEXTAR W POLSCE

KLOCKI SĄ NAJCZĘŚCIEJ WYMIENIANYM ELEMENTEM UKŁADU HAMULCOWEGO. ALE NIE ZAWSZE DECYDUJE O TYM NATURALNE ZUŻYCIE OKŁADZINY CIERNEJ

Zestaw tarcz i klocków hamulcowych to popularne rozwiązanie stosowane w układzie hamulcowym większości współczesnych modeli. Oba elementy mają określoną żywotność, która w dużej mierze zależy od warunków eksploatacji pojazdu i stylu jazdy kierowcy. W założeniu konstruktorów największe obciążenia mechaniczne i termiczne przenoszone są na okładziny cierne klocków, i to one najszybciej ulegają zużyciu.

Klocki i tarcze hamulcowe to elementy, które ściśle ze sobą współpracują. Dlatego zaleca się, aby używać obu części pochodzących od tego samego producenta. Teoretycznie trzymanie się tej zasady powinno zapewniać prawidłowe zużywanie się współpracujących elementów. W praktyce jednak nie zawsze tak jest, czego dowodzą doświadczenia naszego laboratorium serwisowego.

Pierwszą przyczyną nietypowego zużycia się klocków czy tarcz hamul-

cowych jest nieprawidłowo przeprowadzony montaż nowych części. Najczęściej popełniane tu błędy to niewłaściwe włożenie klocka do zacisku, uszkodzenia mechaniczne blaszek i sprężyn oraz niekompletnie przeprowadzona wymiana, czyli dokonana z pominięciem niektórych elementów dostarczonych przez producenta w opakowaniu. Niedopuszczalne są również jakiegokolwiek odstępstwa od wskazań wymienionych w instrukcji montażu.

Kolejną przyczyną wadliwego zużycia klocków jest ich rozwarstwienie lub oderwanie się okładziny czarnej od płytki nośnej.

Oczywistym powodem zmniejszonej trwałości hamulca są produkty o słabej jakości użyte do jego naprawy. Do podobnych efektów może doprowadzić założenie nowych klocków na zużytą tarczę hamulcową. Inną przyczyną bywają znaczne obciążenia termiczne, wywołane nieprawidłowym stanem płynu

hamulcowego, zapieceniem tłoczków w cylindkach zacisku bądź zbyt słaby docisk elementów mocujących.

Uszkodzenia klocków i tarcz hamulcowych mogą być spowodowane także czynnikami zewnętrznymi. Koła samochodu narażone są bowiem na uderzenia mechaniczne podczas jazdy po nierównej nawierzchni drogi, pokonywania progów zwalniających lub ostrych podjazdów i zjazdów z krawężników. Nie bez znaczenia pozostają czynniki atmosferyczne. Pod wpływem wody, piasku, soli drogowej czy drobnych kamyczków mogą powstać ogniska rdzy. Po części jest to naturalne zjawisko, dlatego warto – nawet przy sezonowej wymianie kół – powierzchnie skorodowane oczyścić szczotką drucianą.

Dla wielu użytkowników samochodów jednym z najważniejszych kryteriów wyboru części zamiennych jest ich cena. Jednak w przypadku takich podzespołów, jak układ hamulcowy, mający bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo ruchu drogowego, nie można oszczędzać. Uwaga ta dotyczy również mechaników samochodowych. Dlatego w ramach usługi wymiany klocków hamulcowych z własnej inicjatywy starajmy się oceniać wygląd zdemontowanych części. Pozwala to na wykrycie nietypowych uszkodzeń, które nie tylko pogarszają działanie hamulców, lecz mogą też stanowić podstawę do złożenia reklamacji po wykonaniu usługi. ■



USZKODZENIE SPRĘŻYSTEGO ZACZĘPU PODCZAS NIEPRAWIDŁOWEGO MONTAŻU



ROZWARSTWIENIE OKŁADZINY CIERNEJ Z POWODU PRZECIĄŻEŃ TERMICZNYCH



ZANIECZYSZCZENIE KLOCKA HAMULCOWEGO PO SEZONIE ZIMOWYM

FOT. TEXTAR

FOT. VALEO

Klimatyzacja również zimą

JAZDA Z WŁĄCZONĄ KLIMATYZACJĄ W CHŁODNE I WILGOTNE JESIENNO-ZIMOWE DNI POZWALA UNIKAĆ NIE TYLKO ZAPAROWYWANIA SZYB, LECZ PRZEDĘ WSZYSTKIM ZAPEWNIĄ SPRĘŻARCE WIELOLETNIE BEZAWARYJNE DZIAŁANIE

Choć układ klimatyzacyjny do niedawna kojarzył się z samochodami luksusowymi, dziś jest już standardowym wyposażeniem większości nowych samochodów. Popyt na te instalacje rośnie również w krajach, w których upalne lato wcale nie trwa długo. Powszechnie przyjęło się, że służą one wyłącznie do chłodzenia auta latem, jednak odpowiednio używane przyczyniają się w dużym stopniu do poprawy bezpieczeństwa na drogach także w pozostałych porach roku.

Zadaniem klimatyzacji przy chłodnej, wilgotnej pogodzie jest odpowiednie ogrzanie i osuszenie wnętrza pojazdu, a zwłaszcza jego niewralgicznych dla bezpieczeństwa elementów, np. szyb. Warto zatem jeździć z włączoną klimatyzacją niezależnie od panujących warunków pogodowych.

Działanie układu

Klimatyzacja to układ zamknięty, składający się z kilku elementów oraz przewodów sztywnych i elastycznych. Całość dzieli się na dwie części: wysoko- i niskociśnieniową. W obiegu krąży czynnik chłodniczy (obecnie najbardziej popularnym jest R-134a, wymieniany stopniowo przez producentów na mniej szkodliwy dla środowiska HFO-1234yf).

Sprężanie i rozprężanie tego czynnika pozwala na obniżenie temperatury powietrza przepływającego przez układ klimatyzacji, a jednocześnie usunięcie z niego wilgoci. To właśnie dzięki temu włączona w zimny dzień klimatyzacja błyskawicznie osusza zamglone szyby.

Smarowanie sprężarki

W czynniku chłodniczym rozpuszczony jest specjalny olej, którego zadaniem jest smarowanie sprężarki klimatyzacyjnej. Ta z kolei napędzana jest zwykle paskiem osprzętu – wyjątek stanowią tu samochody z napędem hybrydowym lub akumulatorowym, gdzie stosowane są sprężarki o napędzie elektrycznym (smarowane dielektrycznymi olejami).

Po naciśnięciu guzika z ikoną śnieżynki lub z oznaczeniem A/C w starszych samochodach sprzęgiełko wiskotyczne łączyło sprężarkę z kołem napędzanym paskiem osprzętu. Po wyłączeniu klimatyzacji następowało rozłączenie tego napędu i sprężarka przestawała się obracać. Dziś coraz częściej stosowany jest elektronicznie sterowany zawór ciśnieniowy – sprężarka przy tym systemie obraca się stale, lecz tylko przy włączonej klimatyzacji tłoczy do obiegu czynnik pod ciśnieniem.

Problem w tym, że w czynniku rozpuszczony jest olej, zatem jazda przez kilka miesięcy z wyłączoną klimatyzacją prowadzi do przyspieszonego zużycia sprężarki z powodu niedostatecznego jej smarowania.

Zużycie paliwa

Dlatego, z punktu widzenia trwałości układu, klimatyzację warto mieć włączoną zawsze. Czy jednak, dbając w ten sposób o klimatyzację, nie powoduje się zwiększonego zużycia paliwa?

Producenci układów klimatyzacji wciąż pracują nad tym, by sprężarki jak najmniej obciążały silnik. Jednocześnie rośnie moc silników montowanych w sa-

mochodach, więc relatywnie sprężarka stanowi coraz mniejsze ich obciążenie. Stale włączona klimatyzacja to wzrost zużycia paliwa o dziesiąte części litra na 100 km, a zatarcie sprężarki powoduje o wiele większe koszty, na które składają się nie tylko nowa sprężarka i jej montaż.

Jeśli w układzie klimatyzacji pojawia się opiłki metalu z zatartej sprężarki, konieczna jest także wymiana skraplacza, ponieważ nie ma skutecznej metody wypłukania opiłków z wnętrza jego rurek.



Serwisowanie

Powinno być przeprowadzane przynajmniej raz na dwa lata. Wtedy też konieczna jest regeneracja i uzupełnienie czynnika chłodzącego oraz wymiana oleju sprężarkowego. Za najważniejsze uznać trzeba jednak powyższe zalecenie, by klimatyzację używać przez cały rok. Jego stosowanie obniża ryzyko uszkodzenia układu i wpływa na poprawę bezpieczeństwa jazdy, dzięki lepszej widoczności z za kierownicy.

Jeśli jednak konieczna jest wymiana zatartej sprężarki, trzeba pamiętać o dwóch kluczowych sprawach. Po pierwsze, zawsze należy wymienić także skraplacz (z wyżej wspomnianych powodów) i oczyścić z ewentualnych opiłków wnętrza pozostałych części obiegu. Po drugie, przy zakupie sprężarki warto wybrać producenta, który dostarcza takie komponenty do pierwszego montażu pojazdów, gdyż gwarantuje on bezproblemową, wieloletnią eksploatację dzięki rygorystycznie kontrolowanej jakości produkcji.

Opracowanie na podstawie materiałów Valeo

Cewka zapłonowa



MAŁGORZATA KLUCH

MARKETING MANAGER
GG PROFITS

JEST TO NIEZBĘDNY ELEMENT SILNIKA SPALINOWEGO Z ZAPŁONEM ISKROWYM. JEGO ZADANIE POLEGA NA PRZETWARZANIU NISKO-NAPIĘCIOWEGO PRĄDU Z AKUMULATORA NA WYSOKONAPIĘCIOWE IMPULSY KIEROWANE DO ŚWIEC ZAPŁONOWYCH

Urządzenie to w niemal współczesnej już postaci opatentował w roku 1851, czyli na długo przed wynalezieniem pierwszych spalinowych silników, niemiecki elektryk Heinrich Daniel Ruhmkorff, wzorując się na wcześniejszej o 15 lat konstrukcji Nicholasa Allana. Potem wynalazek, nazywany powszechnie cewką Ruhmkorffa, znalazł liczne zastosowania w elektrotechnice i radiotechnice jako prototyp elektromagnetycznych transformatorów.

Budowa i zasada działania

Główne części cewki zapłonowej to dwa elektryczne uzwojenia, nawinięte na

wspólnym żelaznym rdzeniu, koncentrującym indukowane pola magnetyczne. Uzwojenie zwane pierwotnym ma niewielką liczbę zwojów wykonanych ze stosunkowo grubego, miedzianego przewodu i tworzących wspólny obwód ze źródłem prądu, czyli z akumulatorem. Liczba zwojów uzwojenia wtórnego jest wielokrotnie większa przy znacznie mniejszym przekroju tworzącego je przewodu.

Podczas przepływu prądu przez uzwojenie pierwotne wytwarza się pole magnetyczne skoncentrowane w nie-
trwale magnesującym się rdzeniu żelaznym. W momencie powstawania

i zaniku pola to działa na zwoje wtórne, indukując w nich napięciowe impulsy znacznie silniejsze od występujących w obwodzie pierwotnym.

Powstawanie pola ma przebieg bardzo szybki, lecz narastający stopniowo, zanik zaś odbywa się natychmiastowo. W związku z tym siła elektromotoryczna indukowana w uzwojeniu wtórnym ma o wiele większą wartość w trakcie zaniku napięcia. To ona właśnie, po podłączeniu uzwojenia wtórnego do elektrod świecy zapłonowej, wywołuje między nimi przeskok iskry zapalającej mieszkankę paliwowo-powietrzną w cylindrze silnika.

Przerwy zasilania obwodu pierwotnego cewki mogą być wywoływane działaniem mechanicznego zestyku (przerwywacza) pracującego w silnikach dwusuwowych synchronicznie z obrotami wału korbowego, a w czterosuwowych – synchronicznie z dwukrotnie wolniejszymi obrotami wału rozrządu. Dopiero w ostatniej dekadzie XX wieku zestyki mechaniczne zastąpiono sterownikami elektronicznymi, realizującymi te same funkcje w oparciu o sygnały czujników reagujących na zmiany pozycji wałów (korbowego lub rozrządu).

Postęp konstrukcyjny

Układ transformowania napięcia stałego na impulsy napięciowe o maksymalnej wartości kilkunastu tysięcy woltów pozostaje w generalnej zasadzie od początku niezmienny. Doskonaleniu ulegały natomiast metody cyklicznego przerywania prądu w uzwojeniu pierwotnym oraz

elektrotechniczne właściwości samych cewek, decydujące o ich energetycznej sprawności i eksploatacyjnej trwałości. Od początku techniczna jakość cewki zapłonowej zależała przede wszystkim od skuteczności elektrycznego izolowania uzwojeń i dobrego odprowadzania wytwarzającego się w nich ciepła.

Wymogi te spełniane były dzięki rozmaitym rodzajom substancji (płynnych, żelowych lub stałych), wypełniających szczelnie obudowy cewek. Dla zwiększenia trwałości tych podzespołów w klasycznych układach ze sterowaniem elektromechanicznym starano się lokalizować je w zabudowie pojazdów możliwie daleko od źródeł promieniowania cieplnego, lecz to powodowało uboczne kłopoty związane z rosnącą długością przewodów wysokiego napięcia.

Dla redukcji liczby zużywających się mechanicznych części układów wprowadzono cewki dwubiegunowe, obsługujące równocześnie dwie świece podłączone do obu końców uzwojenia wtórnego. W systemie tym przy każdym obrocie wału korbowego generowane są wprawdzie dwie iskry równocześnie (jedna w momencie właściwym, a druga – w neutralnym, przy końcu wydechu w innym cylindrze), lecz liczbę cewek zredukować można wtedy o połowę i integrować je w wygodne do montażu kompaktowe bloki. Rozwój elektronicznych sterowników zapłonu zaowocował z kolei wprowadzeniem tzw. cewek ołówkowych, osadzanych wprost na świecach zapłonowych, indywidual-

nie dla każdego cylindra, co zwiększa wprawdzie wymogi dotyczące ich odporności termicznej, lecz całkowicie eliminuje z układu stosunkowo szybko starzejące się kable wysokiego napięcia.

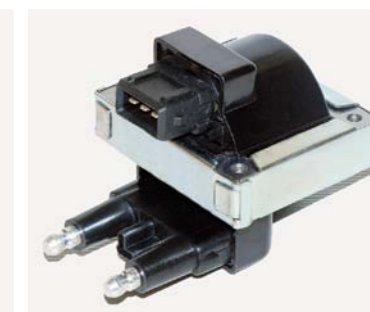
Uszkodzenia cewek

Niesprawność tych elementów objawia się:

- ▶ problemami z uruchomieniem silnika,
- ▶ przerwami w zapłonie,
- ▶ pogorszeniem osiągniętych osiągów pojazdu. →



CEWKI ZAPŁONOWE DWUBIEGUNOWE



DWIE ZINTEGROWANE CEWKI DWUBIEGUNOWE DO SILNIKA CZTEROCYLINDROWEGO



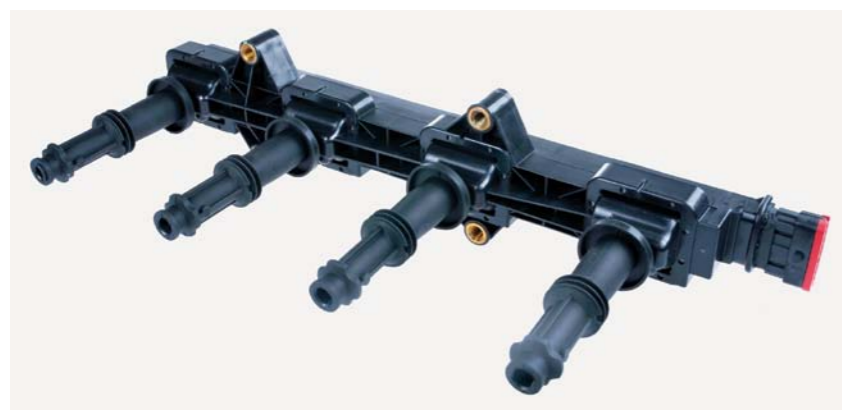
POJEDYNCZE CEWKI „OŁÓWKOWE” OSADZANE BEZPOŚREDNIO NA ŚWIECY ZAPŁONOWEJ



Lucas

3 LATA
GWARANCJI

www.lucas.com.pl



ZESTAWY CEWKI INDYWIDUALNYCH ŁĄCZONE ZE ŚWIECAMI BEZ UŻYCIA KABLI

Poza tym elektroniczny sterownik silnika sygnalizuje usterki cewek poprzez:

- ▶ włączenie lampki kontrolnej i wyświetlenie kodu błędu,
- ▶ zmianę zarządzania silnikiem na tryb awaryjny.

Dla zapobieżenia awariom cewka wymaga kontroli stanu technicznego metodą pomiaru rezystancji i ewentualnej wymiany co 80 tysięcy kilometrów przebiegu pojazdu. Cewki zapłonowe Sentech, zanim trafią do odbiorcy, są sprawdzane w laboratorium na stanowisku pomiaru rezystancji oraz na innych stanowiskach, gdzie bada

się odporność na czynniki chemiczne, wytrzymałość i szczelność obudowy. Na rynek trafiają więc wyłącznie produkty niezawodne w najbardziej ekstremalnych warunkach, całkowicie szczelne, odporne na wysoką temperaturę oraz na różne związki chemiczne.

Cewki grawerowane

Firma GG Profits jako producent elementów systemów zapłonowych (także w asortymencie cewek wysokiego napięcia) stara się spełniać wszystkie wymogi współczesnego rynku. Odpowiada temu bogata

gama produktów, obejmujących wyroby od tradycyjnych cewek kielichowych przeznaczonych do współpracy z rozdzielaczami mechanicznymi w starszych typach pojazdów, aż po konstrukcyjne nowości, którymi są kompaktowe cewki zespolone, dostosowane do konkretnych wersji silników o małej pojemności, a także wspomniane cewki otówkowe dla określonych modeli samochodów.

Przy produkcji wszystkich rodzajów cewek Sentech wykorzystuje najnowsze technologie komponentów systemowych, co zapewnia dokładne wypełnienie ich korpusów materiałami uszczelniającymi i przewodzącymi nadmiar ciepła. Każdy z tych produktów pod względem swych parametrów elektrycznych, wymiarów i kształtów przeznaczony jest do konkretnych zastosowań. Błędy popełnione przy ich doborze skutkują wadliwą pracą i zmniejszoną trwałością całego systemu zapłonowego. W przypadku elektronicznego sterowania zapłonu mikroprocesor sygnalizuje wówczas występującą usterkę.

Dlatego Sentech zachęca do montażu tylko cewek odpowiednio oznakowanych grawerowanymi napisami, ponieważ wątpliwa jakość produktów *no name* może przyczynić się do awarii systemu zapłonowego.

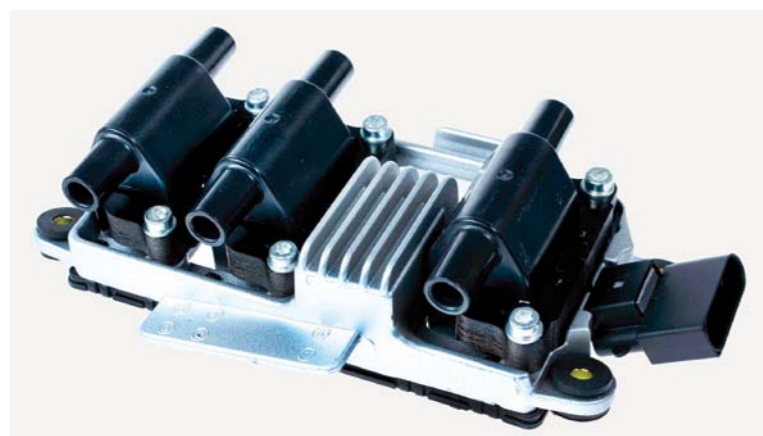
Katalog Sentech znajduje się na stronie: sentech.pl. Można tam samodzielnie dobrać cewkę zapłonową do każdej marki pojazdu.

Prawidłowa wymiana

Standardowe jej zasady i procedury są następujące:

1. Wszystkie czynności należy wykonywać przy zimnym silniku i wyłączonego zapłonie.
2. Najpierw mocuje się nową cewkę w miejscu wymontowanej starej, a następnie podłącza do niej przewody wysokiego i niskiego napięcia zgodnie z oznaczeniami zacisków.
3. Po zakończeniu wymiany należy uruchomić silnik, by sprawdzić równomierność jego pracy.

W nowoczesnych systemach sterujących może po tej operacji pojawić się sygnał usterki wymagający jej wykasowania z pamięci sterownika.



ELEKTRONICZNIE STEROWANY, KOMPLETNY MODUŁ ZAPŁONOWY SILNIKA SZEŚCIOCYLINDROWEGO



SCHAEFFLER

Schaeffler jest wiodącą dostawcą części zamiennych i innowacyjnych rozwiązań naprawczych. Oferta produktowa marek LuK, INA, FAG i Ruville obejmuje systemy przeniesienia napędu, silnika oraz zawieszenia.

Podręcznik mechaniki pojazdowej

Konstrukcje napinaczy rozrządu w grupie PSA

Montaż paska rozrządu niekiedy stwarza problemy. Oczywiście należy postępować zgodnie z procedurą ustaloną przez producenta samochodu. Często jednak kierujemy się np. ceną, co miewa przykre konsekwencje

INA jako jedyny producent posiada w swej ofercie wszystkie cztery napinacze do silników Diesla grupy PSA o pojemnościach 1,4 i 1,6 HDi. Bardzo istotne jest, aby ich nie pomylić. Ich pozycja montażowa oraz wygląd są niemal identyczne. Różnicę wskazuje Service Info INA nr 0161. Podstawową różnicą jest grubość sprężyny, dobór zaś zależy głównie od silnika i kształtu koła wału korbowego.

Wybierając zestaw rozrządu do Citroëna Berlingo B9 1,6 HDI 92 KM przy użyciu katalogu online, zauważymy, że

bez pomiaru koła wału korbowego dobór jest niemożliwy.

Ował wału korbowego jest niewielki i praktycznie niezauważalny. Różnica średnic wynosi jedynie 2 mm, ponadto część ta jest zastąpiona przez pierścienie z obu stron, co może powodować dodatkowe trudności w określeniu, który zestaw jest właściwy. W przypadku wspomnianego Citroëna właściwe wymiary to: 64 x 66 mm.

Kolejnym sposobem doboru jest przeczytanie numerów fabrycznych z napinacza i porównanie ich z tabelą w Service Info INA 0161:

- ▶ nr napinacza F-579962 dla 1,6 HDI kod DV6C, DV6D z owalnym kołem wału;
- ▶ nr napinacza F-579961 dla 1,4 HDI kod DV4C z owalnym kołem wału;



- ▶ nr napinacza F-232828.12 dla 1,4 HDI i 1,6 HDI DV4C, DV6C, DV6D z okrągłym kołem wału.

Pomyłka może doprowadzić do utraty napięcia paska i w konsekwencji do wzajemnej kolizji części silnika.

Wszystkie Service Info oraz więcej praktycznych informacji dostępnych jest na portalu dla mechaników: www.repxpert.pl oraz na stronie www.schaeffler.pl

CITROËN		BERLINGO Nadwozie p		1.6 HDi 90, 07/10 -, 68k		Szukaj	
1 - 10 (25) Liczba: 10							
	Pompa wodna + zestaw paska rozrządu	530 0578 30	Status artykułu: Normal	z kołem pasowym wału korbowego; Kształt: okrągły		Ilość zębów: 141; Szerokość [mm]: 25,4	
	Pompa wodna + zestaw paska rozrządu	530 0631 30	Zamieniony przez 530 0612 30	Status artykułu: nie dostarczane więcej przez producenta		z kołem pasowym wału korbowego; Kształt: owalny; alternatywnie Ilość zębów: 141; Szerokość [mm]: 25,4	
	Pompa wodna + zestaw paska rozrządu	530 0612 30	Zamień 530 0631 30	Status artykułu: Normal		z kołem pasowym wału korbowego; Kształt: owalny	
Ilość zębów: 141; Szerokość [mm]: 25,4							

Pojazdy osobowe	
CITROËN BERLINGO Nadwozie pełne (B9)	
1.6 HDi 90, 68kW	
Lata produkcji	07/10 -
Moc silnika [kW/kW]	92/68
Rodzaj paliwa	olej napędowy
Pojemność skokowa [cm³]	1560
Kod silnika	9HP (DV6DTE)
Liczba cylindrów	4
Numer zamówienia	11048
Kategoria	
Elektryka	
Napęd paskowy	
Serwis / inspekcja / przegląd - części	
Silnik	
Układ chłodzenia	

FOT. GG PROFITS

FOT. SCHAEFFLER

Diagnostyczne zaplecze warsztatu



ANDRZEJ KOWALEWSKI

PREZES ZARZĄDU
LAUNCH POLSKA

OD WIELU LAT WZRASTA ZAKRES STOSOWANIA SYSTEMÓW ELEKTRONICZNYCH W KONSTRUKCJACH POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH. BEZ ODPOWIEDNIICH URZĄDZEŃ DIAGNOSTYCZNYCH NAWET NAJPROSTSZE CZYNNOŚCI REGULACYJNE, OBSŁUGOWE I NAPRAWCZE SĄ DZIŚ NIEMOŻLIWE

Eksploatacja samochodów związana jest nierozłącznie z ich bieżącą obsługą serwisową, czyli przeglądami, diagnozowaniem niedomagań poszczególnych podzespołów oraz ewentualnymi naprawami.

W przeszłości, ze względu na znacznie prostszą konstrukcję pojazdów, czynności związane z obsługą serwisową

samochodów opierały się głównie na wykorzystywaniu narzędzi mechanicznych. W dodatku dotyczyło to stosunkowo niewielkiej liczby samochodowych marek, modeli i wersji. Dlatego diagnozy i mechanicy pracujący w warsztatach mogli przy diagnozowaniu i naprawach samochodów kierować się przede wszystkim własną wiedzą, pamięcią i doświadcze-

niem. Obecnie, od ponad kilkunastu już lat, różnorodnych, eksploatowanych na rynku motoryzacyjnym rodzajów pojazdów jest co najmniej kilkadziesiąt, co wiąże się ze znacznie utrudnioną pracą przy ich bieżącej obsłudze i diagnozowaniu występujących usterek.

Stosowane w nich zintegrowane elektroniczne systemy sterowania wykorzystują technikę mikroprocesorową, umożliwiającą nadzór i kontrolę w czasie rzeczywistym nad przebiegiem procesów zachodzących w poszczególnych podzespołach i mechanizmach pojazdów oraz ewentualną ich bieżącą korektę, a także modyfikację, jeśli zachodzi taka potrzeba. Sterownik porównuje wartości otrzymywane z czujników z parametrami zapisanymi w jego pamięci i w przypadku stwierdzenia niezgodności wysyła do elementów wykonawczych odpowiednio skorygowane wartości modyfikujące pracę poszczególnych systemów.

Doprowadziło to do sytuacji, w której nawet najprostsze czynności diagnostyczne, obsługowe i naprawcze muszą być wykonywane wyłącznie z wykorzystaniem odpowiedniego przyrządu diagnostycznego, nawiązującego komunikację ze sterownikiem pojazdu poprzez złącze diagnostyczne, w które wyposażony jest każdy pojazd posiadający tego rodzaju systemy sterujące.



NOWOCZESNY PRZYRZĄD DIAGNOSTYCZNY LAUNCH X-431 PRO Z KOMPLETNYM WYPOSAŻENIEM



EKRANY DOTYKOWE ZAAWANSOWANYCH DIAGNOSKOPÓW ZAPEWNIĄ WYGODNE STEROWANIE FUNKCJAMI

Rodzaje stosowanych urządzeń

Obecnie każdy warsztat obsługujący pojazdy samochodowe musi posiadać elektroniczne urządzenia diagnostyczne. W zależności od specyfiki prowadzonej działalności i zakresu świadczonych usług wykorzystywane są w warsztatach przyrządy umożliwiające wykonywanie różnych funkcji diagnostycznych, uzależnionych od stopnia zaawansowania urządzenia i jego możliwości.

Oczywiście, do wykorzystania funkcji takich przyrządów konieczna jest też zaawansowana wiedza diagnosty z zakresu funkcjonowania poszczególnych układów samochodowych.

Minimum niezbędnego sprzętu stanowią proste czytniki kodów usterek, użyteczne w przypadku warsztatów mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych. Bardziej zaawansowane testery diagnostyczne znajdują zastosowanie w serwisach specjalizujących się w naprawach elektroniki samochodowej.

Komunikacja urządzenia diagnostycznego ze sterownikiem pojazdu realizowana jest z wykorzystaniem odpowiedniego złącza diagnostycznego. W przeszłości poszczególni producenci samochodów stosowali własne rozwiązania konstrukcyjne takich złączy. Obecnie, po wprowadzeniu kilka lat temu znormalizowanego standardu OBD II (EOBD), złącza diagnostyczne pojazdów oraz pewien zakres dostępnych procedur diagno-

stycznych (tych związanych z emisją spalin do atmosfery) są takie same dla wszystkich pojazdów samochodowych. Standardowym złączem diagnostycznym w związku z obowiązkiem wprowadzenia tego standardu jest dziś gniazdo trapezowe 16-pinowe.

Zasady diagnozowania

Diagnozowanie systemów elektronicznych z użyciem przyrządów diagnostycznych sprowadza się do wykorzystywania odpowiednich procedur zapisanych w pamięci sterownika układu. Realizowane jest to poprzez analizę sygnałów z czujników, reakcję systemu na zmiany parametrów wymuszone przez zespoły wykonawcze oraz porównanie ich z wartościami zapisanymi w pamięci sterownika. W przypadku wykrycia znacznych rozbieżności (niemieszczących się w zakresie tolerancji) funkcja samodiagnozy systemu interpretuje zaistniałą sytuację jako usterkę układu i rejestruje ją w pamięci sterownika z oznaczeniem odpowiedniego kodu usterek.

Przyrządy diagnostyczne do obsługi elektronicznych systemów samochodowych po nawiązaniu komunikacji ze sterownikiem pojazdu umożliwiają – w zależności od stopnia zaawansowania – przeprowadzenie:

- ▶ odczytu i kasowania kodów usterek zapisanych w pamięci sterownika w następstwie powstania jakichkol-

wiek niedomagań układu lub jego uszkodzenia;

- ▶ odczytu parametrów rzeczywistych, umożliwiającego zapoznanie się z konkretnymi warunkami pracy poszczególnych układów;
- ▶ testów aktywacyjnych czujników i elementów wykonawczych poprzez wystąpienie z przyrządu odpowiednich sygnałów aktywujących pracę poszczególnych elementów i podzespołów dla sprawdzenia poprawności ich działania;
- ▶ kasowania inspekcji serwisowych poprzez wyzerowanie zapisanych wartości i wygaszenie kontrolki na tablicy wskaźników pojazdu;
- ▶ adaptacji polegających na przywróceniu fabrycznych ustawień pracy poszczególnych elementów (zwłaszcza po ich wymianie);
- ▶ kodowania (przypisywania), poprzez wprowadzenie odpowiednich kodów w jednostce sterującej dla umożliwienia pracy niektórych elementów wykonawczych.

Rodzaje urządzeń

W grupie urządzeń do diagnozowania samochodowych systemów elektronicznych wyróżnić można obecnie następujące grupy:

- ▶ czytniki kodów – umożliwiające zwykle wyłącznie odczyt i kasowanie kodów usterek;
- ▶ rejestratory parametrów rzeczywistych – współpracujące tylko z pojazdami wyposażonymi w standard EOBD;
- ▶ pozostałe urządzenia, tzw. testery diagnostyczne – realizujące pozostałe funkcje diagnostyczne.

Pierwsze z wymienionych obsługują wyłącznie pojazdy wyposażone w standard EOBD, w związku z tym możliwa jest tylko diagnostyka podzespołów samochodu związanych z silnikiem i układem napędowym. Niektóre przyrządy tego typu posiadają rozbudowane oprogramowanie, wykorzystywane również do odczytu parametrów rzeczywistych. Drugie umożliwiają pełną rejestrację wszystkich parametrów pracy silnika uzyskiwanych z poszczególnych czujników w określonym czasie. Dotyczy to również tych, których praca nie jest monitorowana przez sterownik silnika. ■

FOT. LAUNCH

FOT. LAUNCH

Fabryczna kontrola geometrii ustawienia kół



ZENON MAJKUT
WIMAD

TEN PROCES ODBYWA SIĘ U KAŻDEGO PRODUCENTA POJAZDÓW (NIE TYLKO SAMOCHODÓW OSOBOWYCH LUB CIĘŻAROWYCH). PRZY WIELKOSERYJNEJ PRODUKCJI KONTROLA JEST W RAZIE POTRZEBY POWIĄZANA Z REGULACJĄ GEOMETRII USTAWIENIA KÓŁ

Ze względu na przepustowość przeznaczonych do tego stanowisk i ich charakter (reguluje się zwykle tylko kąty zbieżności, a kontroluje jedynie kąty pochylenia kół), nie można takich operacji nazwać pomiarem kompleksowym.

Tam, gdzie produkuje się kilkaset pojazdów dziennie, kontrola geometrii ustawienia kół jest wyrwykowa. Na przykład w gliwickim zakładzie Opla (gdzie osobiście uruchamiałem takie stanowisko) do sprawdzenia jest podstawiany jeden samochód co godzinę, czyli osiem na zmia-

nę. Z kolei w zakładzie Forda w Dearborn, gdzie produkuje się m.in. model Raptor, kontrolowane i regulowane są na stanowisku do kompleksowych pomiarów wszystkie samochody, gdyż mniej ich schodzi z taśmy produkcyjnej.

Załączona mapka (rys. 1) pokazuje lokalizacje fabryk samochodów. Wspomniane stanowiska kontrolne znajdują się u 116 producentów pojazdów na całym świecie. Niektórzy z nich, jak Toyota, posiadają stanowiska do kontroli geometrii w 33 swoich zakładach. Sam

Volkswagen – bez Audi, Škody, Seata – posiada takie stanowiska w 18 zakładach. Oczywiście, globalni producenci mają zakłady zlokalizowane na wszystkich kontynentach oprócz Arktyki i Antarktydy, lecz mimo zróżnicowania lokalizacji stanowiska kontrolne muszą spełniać pewne zasadnicze, podane niżej warunki.

Wymogi techniczne dotyczące fabrycznego stanowiska kontrolnego

Posadzka całego stanowiska pomiarowego nie powinna się ugiąć pod naciskiem kół pojazdu.

Powierzchnie robocze, na których odbywają się pomiary i stoją koła, powinny być wypoziomowane z dokładnością do +/- 0,5 mm.

Luz osiowy w dowolnym miejscu elementu obrotowego lub przesuwającego (obrotnice, płyty odprężające) nie może przekraczać 0,2 mm, przy jednoczesnym małym momencie potrzebnym do wymuszenia jego ruchu. Po zablokowaniu nie dopuszczalne są ruchy promieniowe lub osiowe w tych elementach.

Na stanowiska nie powinny przenosić się wibracje z otoczenia (z hal produkcyjnych, dróg o dużym natężeniu ruchu, itp.).

Narzędzia kalibracyjne (najczęściej stelaże) powinny posiadać certyfikat i być okresowo wzorcowane i legalizowane przez ich producentów lub ich upoważnionych przedstawicieli serwisowych.



RYŚ. 1



RYŚ. 2

FOT. WIMAD

Pomieszczenie, w którym odbywają się pomiary, powinno być odizolowane od bezpośredniej ekspozycji promieni słonecznych. Chodzi o wyeliminowanie refleksów świetlnych zakłócających pracę urządzeń działających na zasadach optycznych (kamery, ekrany refleksyjne, podczerwień).

Należy unikać dużej cyrkulacji powietrza w pomieszczeniu pomiarowym, np. nadmuchu ciepłego powietrza ze źródeł ogrzewania w strefie pomiarów. Ważna jest stabilna temperatura i wilgotność powietrza w pomieszczeniach.

Należy wykluczyć sąsiedztwo źródeł pyłu, kurzu i zadymienia.

Warunki te są w znacznej mierze zbieżne z lokalnymi przepisami bhp, a równocześnie ich spełnienie jest niezbędne dla zapewnienia założonej wysokiej dokładności i powtarzalności pomiarów.

Przykłady takich stanowisk widoczne są na rys. 2 i 3. →

KONKURS!

Możesz wygrać jeden z pięciu zestawów: kamizelka polarowa i pendrive 16 GB w skórzanej oprawie, ufundowanych przez firmę GG Profits,

jeśli zakreślisz właściwe propozycje odpowiedzi na pytania 1, 2, 3 i 4 oraz wyczerpująco opisziesz kwestię poruszoną w pytaniu 5. Nie znasz niektórych odpowiedzi lub nie jesteś ich pewien? Przeczytaj w tym wydaniu artykuł „Cewka zapłonowa”, następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do 31 stycznia 2018 r. (decyduje data stempla pocztowego) albo też skorzystaj z formularza na stronie: www.e-autonaprawa.pl.

PYTANIA KONKURSOWE

I Przeskok iskry na świecy zapłonowej odbywa się, gdy w układzie nastąpi:

- a. zamknięcie obwodu pierwotnego b. zamknięcie obwodu wtórnego
 c. otwarcie obwodu pierwotnego d. otwarcie obwodu wtórnego

II Jakość cewki zapłonowej zależy od:

- a. liczby biegunów wysokiego napięcia
 b. liczby zwojów w obu uzwojeniach
 c. wewnętrznej oporności uzwojeń
 d. skuteczności izolowania uzwojeń i odprowadzania ciepła

III Napisy grawerowane na obudowie cewki określają:

- a. firmę i markę producenta b. rodzaj konstrukcji
 c. dopuszczalne zastosowania d. termin przydatności do użytku

IV Diagnostowanie elektryczne cewki powinno odbywać się:

- a. raz w roku b. co 80000 km przebiegu pojazdu
 c. przy każdej wymianie świecy d. przy wymianie wiązki kablowej

V Dlaczego wymianę cewki zapłonowej wolno przeprowadzać tylko przy zimnym i wyłączonym silniku?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
Imię i nazwisko uczestnika konkursu
Dokładny adres
Telefon e-mail

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych dla potrzeb niezbędnych do przeprowadzenia niniejszego konkursu (ustawa z 29.08.1997 o ochronie danych osobowych)

Formularz elektroniczny
oraz regulamin konkursu
znajdują się na stronie:
www.e-autonaprawa.pl/konkurs

Prosimy
prześłać pocztą
lub faksem:
71 348 81 50

Autonaprawa

pl. Parkowa 25

51-616 Wrocław

Autonaprawa

SENTECH®



RYS. 3



RYS. 4



RYS. 5



RYS. 6

W fabrykach Toyota

Szczegóły przedstawię, postępując się istniejącymi instalacjami w zakładach Toyota Motor Corporation (TMC). Wśród nich te rodzime japońskie należą do najnowocześniejszych. Jest ich osiem i zostały zlokalizowane w rejonach: Aichi (zakłady Tsutsumi i Fujimatsu), Chubu (zakład Takaoka), Fukuoka (zakład Miywaka), Miyagi (zakład Ohira), Osaka (zakład Ikeda), Shizuoka (zakład

Higashi Fuji) i Yokohama (zakład Motomachi).

Każde takie stanowisko jest wyposażone w dźwignik nożycowy w wersji diagnostycznej (z obrotnicami i płytami odprężającymi) oraz urządzenie do geometrii w technologii 3D wyprodukowane przez firmę Hunter, która gwarantuje też jakość dokonywanych pomiarów.

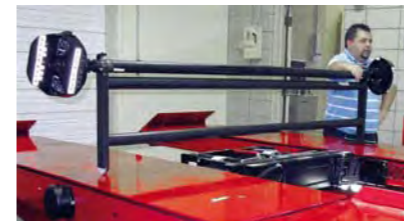
W poszczególnych zakładach są stosowane trzy wersje tych urządzeń, pokaza-

ne kolejno na rys. 4, 5, 6. Stelaż kalibracyjny użyty na stanowisku jest widoczny na rys. 7. Wyniki pomiarów oraz bieżące ustawienia kalibracyjne są bieżąco przesyłane wraz z identyfikatorem samochodu do baz danych poszczególnych zakładów. Oprogramowanie urządzeń zostało specjalnie zmodyfikowane dla potrzeb procesu produkcyjnego.

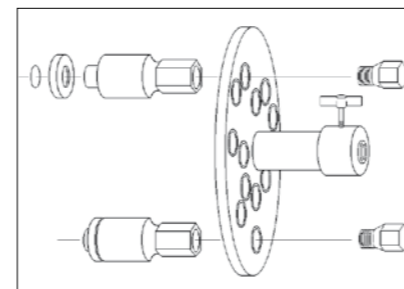
Zasadą naczelną w pomiarach sprawdzających jest eliminacja wszelkiego rodzaju błędów systematycznych, które mogą zaburzać ich wyniki. W tym celu opracowano bardzo precyzyjny uchwyt mocujący głowicę na kole. Jest on inny niż w standardowych urządzeniach warsztatowych, gdyż powinien zapewniać dokładność zamocowania +/- 0,0025°. Standardowy zapewnia dokładność +/- 0,005°. Jednak stosowane w fabrykach TMC uchwyty charakteryzują się też czterokrotnie dłuższym czasem montażu głowicy (ok. 20 sekund/kóło).

Sam uchwyt wygląda tak, jak na rys. 8. Kompletna głowica z uchwytem jest pokazana na zdjęciu (rys. 9) z fragmentem stelaża kalibracyjnego (w firmie obowiązuje zakaz wykonywania zdjęć z kołem samochodu lub z całym pojazdem).

Kompletny pomiar wraz z założeniem



RYS. 7



RYS. 8



RYS. 9

głowic trwa od 2 do 4 minut. Na jego skrócenie wpływa fakt, że prawie zawsze samochody są mierzone w seriach tego samego modelu, a wczytywanie danych regulacyjnych jest skojarzone z numerem VIN i wykonywane automatycznie skanerem do kodów kreskowych.

Po pomiarze rezultaty są przechowywane na dysku urządzenia pomiarowego i automatycznie przesyłane do analizy w sieci danego zakładu. Mogą zatem być użyte w razie jakiegokolwiek firmowej potrzeby.

Usterki „przedprzedażne”

Często dziwimy się, że w nowych samochodach niektóre parametry geometryczne są poza granicami tolerancji fabrycznych. Może to wynikać z faktu, iż dany pojazd nie brał udziału w kontroli wrywkowej, a podczas szybkiej regulacji na linii produkcyjnej któryś z parametrów (poza zbieżnością) nie został ustawiony właściwie. Zdarza się to również np. wskutek rozkalibrowania robota do zgrzewania nadwozia lub wady komponentu otrzymanego od podwykonawcy. Bywają też usterki powstałe podczas transportu samochodu (częściej drogowego niż kolejowego) z zakładu do punktu dealerskiego.

Przyczyną jest tu głównie pośpiech i niechlujstwo przewoźników. Na przy-

kład nagminnie popełniany błąd polega na zbyt mocnym przypięciu przewoźnego samochodu za koło do transportowej naczepy. Pojazd typu SUV, ważący ok. 2 ton, kotłuje się przez kilkaset kilometrów na pokładzie naczepy zwanej lorą, na wysokości 2 metrów nad ziemią. Skutkiem wywieranych przy tym nacisków i naprężeń mogą być zmiany geometrycznych parametrów podwozia.

Inny przykład to przewleczenie pasa mocującego przez elementy zawieszenia samochodu, np. w okolicy wahacza lub przez drążek reakcyjny. Po długiej podróży takiego pojazdu jego geometria nie jest już taka, jak przy opuszczaniu fabryki.

Następna przyczyna wynika nie z oszczędności, lecz wprost ze skąpstwa importerów i dystrybutorów samochodów, którzy nie zakładają w swych kosztach dokonania przeglądu zerowego, obejmującego sprawdzenie stanu geometrii. Zjawisko to pogłębia nasz krajowy system dopuszczania pojazdów do ruchu, zezwalający na ich poruszanie się po drogach publicznych bez żadnej kontroli stanu technicznego, przynajmniej przez trzy lata od zarejestrowania. Potem też SKP w zasadzie nie kontrolują geometrii ustawienia kół.

Ponadto UE uznała w swej dyrektywie nr 45 (nadrzędny akt prawny dla krajów członkowskich), że „parametry geometryczne poza polem tolerancji producenta są usterką drobną”, czyli nie zagrażającą bezpieczeństwu!

Mój końcowy komentarz

Może być on tylko taki, że kontrola jakości geometrii ustawienia kół samochodu na poziomie zakładu produkcyjnego jest najważniejsza i powinna być dokładna oraz powszechna, bo dla niektórych samochodów jest po prostu... jedyną w całym okresie eksploatacji.

Czy ma to coś wspólnego z warsztatem samochodowym? Okazuje się, że dużo, ponieważ warunki, jakie musi spełniać zakład produkcyjny, łatwo w większości przenieść do warsztatu. Wszystkich się raczej nie da, lecz wobec naszych powszechnych zaniedbań, nawet nieznaczna poprawa warta jest zachodu.

DIAGNOSTYKA



AXONE 5
Navigator nano S



PEŁNA OBSŁUGA SYSTEMÓW TPMS



NOWOŚĆ!

ANALIZA SPALIN bezprzewodowo

M.I.D.

Bluetooth



TEXA

www.texapoland.pl
tel. 32 364 18 80

KONKURS

5 zestawów nagród: kamizelka polarowa + pendrive 16 GB w skórzanej oprawie

SENTECH®



Krzepiąca technika



TR 21 AUSTRIACKO-POLSKI PAROWÓZ PO BELGIJSKICH POPRAWKACH

W DZIEJACH MOTORYZACJI TRUDNO JEST ZNALEŹĆ ŚLADY OSIĄGNIĘĆ BUDZĄCYCH NASZE POCZUCIE NARODOWEJ DUMY. ZA TO W LATACH MIĘDZYWOJENNYCH TRAKTOWALIŚMY Z ENTUZJAZMEM KOLEJNE PREMIERY POLSKICH LOKOMOTYW.

POCZĄTKI NASZEGO PRZEMYSŁU PAROWOZOWEGO BYŁY RACZEJ TRUDNE, A WCZESNE JEGO DOKONANIA UZNAĆ BY MOŻNA ZA KONTROWERSYJNE. JEDNAK ÓWCZESNYM DZIENNIKARZOM I CZYTELNIKOM GAZET NIE STARCZAŁO WIEDZY I OCHOTY NA ŻMUDNE DOCIEKANIA PRAWDY, SKORO POLSKIEJ OPINII PUBLICZNEJ NAJBARDZIEJ POTRZEBNE BYŁY WTEDY POKRZEPIAJĄCE LEGENDY

Sukces trochę wstydlivy

Za pierwszy polski parowóz uznano model Tr 21, przeznaczony do prowadzenia pociągów towarowych (w oznaczeniach stosowanych na PKP pierwsza litera określała zastosowanie: T – towarowy, O – osobowy, P – pospieszny, druga zaś – liczbę i układ osi). Jego dokumentację opracowała podobno w latach 1920-1921 „grupa polskich inżynierów przy ścisłej współpracy z biurem konstrukcyjnym” wiedeńskich zakładów StEG (*Staats-Eisenbahn-Gesellschaft*). W następnym roku producent ten zaczął przysyłać do Polski gotowe lokomotywy tej serii, wymagające jedynie pomalowania w budowanych właśnie halach naszej nowej fabryki w Chrzanowie. Potem udział elementów montowanych w kraju stopniowo się zwiększał, aż w roku 1924 opuścił chrzanowski Fablok pierwszy parowóz Tr 21, zbudowany całkowicie na miejscu. Jego prasowe recenzje były bardzo pochlebne, a samo to wydarzenie stało się okazją do uroczystej jazdy próbnej i innych zakładowo-resortowych testów, ocenionych w efekcie bardzo pozytywnie.

Nikt, oczywiście, nie zastanawiał się wtedy, dlaczego w ramach owej „ścistej współpracy” powstała konstrukcja już w chwili narodzin tak przestarzała, iż belgijscy producenci kolejowego taboru, u których dla przyspieszenia oczekiwanych przez PKP dostaw zamówiono budowę dodatkowych 40 egzemplarzy, zaczęli realizację zlecenia od gruntownej modernizacji produktu.

Czyżby para w gwizdek?

Wyciągając wnioski z tych, cokolwiek krępujących, doświadczeń, polscy eksperci przy tworzeniu nie mniej potrzebnego parowozu osobowego Ok 22 ostrożnie już podjęli współpracę z niemieckimi zakładami Hanomag w Hanowerze. Zakupili jednak tylko kompletne podwozie znakomitej tamtejszej konstrukcji, którą właśnie wycofywano z seryjnej produkcji,



OSOBOWY OK 22 BYŁ NIEZAWODNY I SZYBKI. CHOĆ CZASEM BRAKOWAŁO MU TCHU

a kocioł i budkę maszynisty postanowili dorobić we własnej, rzekomo ulepszonej wersji. W późniejszej eksploatacji okazało się, iż ten kocioł, teoretycznie znacznie wydajniejszy, w praktyce nie nadążał z dostarczaniem pary przy większych obciążeniach silnika, nawet przy nieczynnej gwizdawce. Tej wady nie udało się później usunąć żadnym sposobem.

Zagraniczne licencje

Umiarkowane w rzeczywistości sukcesy polskich konstruktorów, a także zbyt wąty ilościowy rozwój krajowej produkcji lokomotyw (zwłaszcza w stosunku do szybko rosnących potrzeb przewozowych) sprawiły, iż w państwowych gremiach decyzyjnych poczęła dojrzewać koncepcja zakupów gotowych maszyn i sprawdzonych już technologicznych licencji. Do ich realizacji powołano Warszawską Spółkę Akcyjną Budowy Parowozów (WSABP), która zaczęła wytwarzać model oznaczony na PKP symbolem Tr 12, skonstruowany i powszechnie wcześniej użytkowany w całej CK Austrii. Polskie modyfikacje techniczne ograniczyły się w tym wypadku do likwidacji dziwnego „kapelusza” osadzonego na kominie, by zapobiegał rozsiewaniu iskier. Licencja ta chyba nie była szczególnie atrakcyjna, skoro w oparciu o nią wykonano tylko niespełna 60 parowozów Tr 12.

I znów grupa naszych inżynierów wybrała się za granicę, tym razem do ber-

lińskiej fabryki Schwartzkopff, by tam wspólnie z niemieckimi konstruktorami opracować najmocniejszy polski parowóz towarowy Ty 23. To nic, że okazał się on tuzą podobny do pewnej konstrukcji niemieckiej, której wytwarzania właśnie zaprzestano. To nic, że krajowe gazety natychmiast okrzyknęły go najlepszym i najnowocześniejszym w Europie. Ważne, że faktycznie odpowiadał ówczesnym potrzebom, a jego produkcji podjęły się niezwłocznie trzy krajowe fabryki (Fablok, WSABP i Zakłady Mechaniczne H. Cegielskiego w Poznaniu) oraz kilka firm belgijskich, niewnoszących już żadnych poprawek. Razem zbudowano ponad 500 egzemplarzy tego modelu.

Gorzej układały się sprawy przewozów osobowych. O ile lokomotywy odziedziczone po zaborcach i cierpiące na chroniczną zadyszkę nowe Ok 22 radziły sobie jakoś z ruchem lokalnym i średniodystansowym, o tyle dalekobieżne pociągi pospieszne wymagały już bardziej radykalnych rozwiązań. Kupiono zatem licencję na austriacki parowóz nazwany u nas Os 24 i ogłoszony już na starcie chlubą naszych kolei. Jego produkcja ruszyła w Chrzanowie i wkrótce zasilila główne krajowe magistrale. Tam klęska okazała się porażająca. Lokomotywa mająca rozwijać wraz z wagonami prędkość 90 km/h już po przekroczeniu →

„pięćdziesiątki” rozpoczynała bieg tak niestabilny, że skutkujący taniem się podwozi i osi kół. Produkcję trzeba było wstrzymać, a jej dotychczasowe wytwory skierować na szlaki peryferyjne. Przyczyn technicznych niepowodzeń nigdy nie wykryto. W krajach byłego Cesarstwa austriackiego identyczne lokomotywy kursowały bez żadnych problemów. →



WYSTARCZYŁO ZDZIĘCIE KAPELUSZA Z KOMINA. BY ZMIENIĆ WIEDEŃSKĄ MASZYNĘ W WARSZAWSKI TR 12



TY 23 TRAFIŁ DO WSZYSTKICH POLSKICH FABRYK PAROWOZÓW. ZOSTAWIAJĄC W NIEMCZACH BARDZO BLISKICH KREWNYCH



OS 24 WCIĄŻ PREZENTUJE SIĘ ŁADNIE. LECZ KIEDYŚ BARDZO ZAWIÓDŁ NARODOWE NADZIEJE

FOT. ARCHIWUM

FOT. ARCHIWUM

U progu normalności

Następną polską konstrukcją, oznaczoną symbolem Okl 27, zaprojektowano i produkowano całkowicie w kraju. Powstała z myślą o pasażerskim ruchu podmiejskim w większych aglomeracjach i spisy-

wała się w tej roli całkiem zadowolająco. Nie miała jakichś rewelacyjnych zalet ani też ewidentnych wad. W latach 1928-33 wyprodukowano w Poznaniu 122 takie proste i zgrabne „tendrzaki” (parowozy bez osobnego wagonu na zapas węgla

i wody), usuwając stopniowo ich drobne konstrukcyjne usterki w ramach okresowych remontów. Polskie rozwiązania zastosowane w tym właśnie modelu były potem wykorzystywane w następnych typach naszych lokomotyw.

Problem ruchu pospiesznego, szczególnie newralgiczny na liniach tranzytowych łączących Niemcy z Prusami Wschodnimi, postanowiono rozwiązać metodą konkursu. W jego ramach zakłady Cegielskiego w Poznaniu i chrzanowski Fablok miały przygotować do oceny ministerialnych ekspertów po trzy egzemplarze odpowiednich, własnych prototypów. Nagrodą dla zwycięzcy było zamówienie na produkcję seryjną. Poznańska fabryka zadanie to wykonała pierwsza i zaprezentowała parowóz pospieszny Pu 29. Miał on wiele zalet przy jednej dyskwalifikującej go, niestety, wadzie. Otóż jego długość okazała się nadmierna w zestawieniu z wymiarami większości urządzeń polskiej infrastruktury kolejowej...

W tej sytuacji zdecydowano rozpocząć seryjną produkcję krótszego, a przy tym mocniejszego, chrzanowskiego modelu Pt 31. Natomiast poznańscy konstruktorzy zajęli się przygotowaniem serii 25 silnych „tendrzaków” Okz 32, przeznaczonych do obsługi trasy zakopiańskiej. Była to konstrukcja całkiem samodzielna i na tyle udana, że posłużyła potem za podstawę wielkoseryjnej budowy najnowocześniejszych w całym okresie międzywojennym parowozów towarowych Ty 37.

Obiektywne kryteria

W latach trzydziestych prasowe emocje towarzyszące parowozowym premierom wyraźnie już osłabły. Specjalnie dla ich ożywienia skonstruowano w Chrzanowie aerodynamiczny parowóz Pm 36 i postanowiono go w 1937 roku na Międzynarodową Wystawę Techniki i Sztuki w Paryżu, gdzie uzyskał złoty medal. Sukces ten pozwolił naszym ówczesnym mediom (prócz prasy było już i radio) znów nabrać patriotycznego „wiatru w żagle”, chociaż nagrodzono tylko aerodynamiczną obudowę, a jej zawartość nie mogła już budzić podobnych zachwyty. Maszyna była bowiem powolna i słaba. Jej prędkość maksymalna wynosiła zaledwie

140 km/h, gdy współczesne jej parowozy niemieckie i radzieckie osiągały do 180 km/h, a francuskie grubo ponad dwieście! Na serię Pm 36 złożyły się dwa egzemplarze, z których tylko drugi, wykonany bez aerodynamicznej otuliny jest dziś chlubą parowozowni w Wolsztynie, noszącą nazwę „Piękna Helena”.

Niewątpliwie produkcyjne i eksploatacyjne sukcesy wspomnianych wcześniej modeli Pt 31 i Ty 37 nie budziły aż tak entuzjastycznych medialnych reakcji. Docenili te konstrukcje najpierw niemieccy okupanci, kontynuując ich produkcję w Chrzanowie i Poznaniu aż do wyczerpania zgromadzonych zapasów materiałów i części. Potem zaś, już po II wojnie światowej, oba te parowozy, dzięki zachowanej dokumentacji, znów pojawiły się w polskich halach montażowych w nieznacznie tylko zmodyfikowanej postaci jako lokomotywy Pt 47 i Ty 45. Obu przypadła wiodąca rola w powojennej odbudowie polskiego kolejnictwa.

Ostatnie fanfary

Inne polskie parowozy konstruowane i produkowane już po wojnie, czyli popularny „tendrzak” Tkt 48 i lekki osobowy Ol 49, mieściły się skromnie w granicach inżynierskiej poprawności, nie budząc publicznych zachwyty ani też zażenowania.

Entuzjazm, nie tylko kolejarski, wywołał dopiero w 1953 roku towarowy Ty 51, wzorowany na swych amerykańskich odpowiednikach najnowszej generacji i bezpośrednio rywalizujący z nimi na naszej magistrali węglowej. Od wszystkich tego rodzaju wcześniejszych produktów polskiego przemysłu różnił się znacznie większą mocą, siłą pociagową, wysokim komfortem obsługi, a także był bardziej ekonomiczny w zużyciu paliwa.

Znów rozmnożyły się medialne doniesienia o tym rekordowym sukcesie naszych robotników i inżynierów, o wspaniałej konstrukcji najwydajniejszej i najnowocześniejszej w Europie, a zwłaszcza o zastosowanym w niej kotle, który (według dziennikarskich zapewnień) w wytwarzaniu pary był wręcz niewyczerpany. Poza tym czytelnik codziennej prasy wiele mógł sobie poczytać na temat zalet suwaków Trofimowa, mechanicznych po-

DWADZIEŚCIA PIĘĆ PAROWOZÓW OKZ 32 ROZWIĄZAŁO NA DŁUGIE LATA PROBLEMY KOLEI ZAKOPIAŃSKIEJ



POD WZGLĘDEM BUDOWY I OSIĄGÓW TEN TOWAROWY PAROWÓZ TY 37 BYŁ BLIŹNIACZKO PODOBNY DO „TENDRZAKA” OKZ 32



TY 51 – SZCZYTOWE OSIĄGNIĘCIE POLSKIEJ TECHNIKI PAROWOZOWEJ WCIĄŻ CIESZY SIĘ SYMPATIA PUBLICZNOŚCI. CHOĆ BEZ DAWNEGO PATOSU

dajników węgla i hydraulicznie sterowanych nastawnic.

Nie trwało to długo, gdyż właśnie w latach pięćdziesiątych zeszłego stulecia nadeszła w Polsce epoka kolei elek-

trycznych. Dziś, nawet wśród miłośników techniki, upowszechnia się błędny pogląd, iż wszystkie parowozy były niemal identyczne.

Hubert Kwarta



PIERWSZY PRAWDZIWIE POLSKI PAROWÓZ PODMIEJSKI OKL 27. PROSTY W KONSTRUKCJI, OBSŁUDZE I NAPRAWACH



POSPIESZNY PU 29 PRZEGRZAŁ W KONKURSIE, PONIEWAŻ BYŁ ZA DŁUGI



ZWYCIĘŻYŁ WTEDY PT 31. POTEM JAKO PT 47 PRZETRWAŁ DO KOŃCA PAROWEJ TRAKCJI

FOT. ARCHIWUM

FOT. ARCHIWUM

Nowości na rynku

Zdalne ogrzewanie postojowe



Oferowany przez firmę Webasto kontroler MultiControl pozwala na zaprogramowanie trzech czasów ogrzewania w ciągu dnia.

Urządzenie obsługuje się za pomocą jednego przycisku,

a można je zamontować w samochodzie bez wiercenia i niszczenia tapicerki.

Bardziej zaawansowanym i wygodniejszym sposobem zarządzania ogrzewaniem postojowym jest system zdalne-

go sterowania pilotem, działający z odległości nawet 1000 metrów.

Innym wariantem sterowania jest aplikacja działająca w telefonie komórkowym z systemem Android lub iOS.

Dzięki oprogramowaniu Thermo Call można zarządzać ogrzewaniem postojowym Webasto z każdego miejsca i w dowolnym momencie.

www.webasto.com/pl

SKF: nowy zestaw z pompą

Firma SKF oferuje na rynku wtórnym nowy zestaw pompy układu chłodzenia z kompletem elementów mocujących. Opakowanie zawiera obecnie: metalową uszczelkę (nakładaną od strony silnika), o-ring montowany na wielowypuszcisku osi pompy, o-ring termostatu

oraz cztery śruby mocujące. Zestaw (o kodzie SKF VKPA 84621) przeznaczony jest do Forda Mondeo III i Transita (2.0 i 2.2 TDDi-TDCi) oraz Jagura X-Type z silnikami wysokoprężnymi o pojemności 2.0 i 2.2 litra.

www.skf.com



Żarówki Narva



Niemiecka firma Narva oferuje 24-woltowe żarówki do pojazdów ciężarowych.

Spełniają one normy ECE i ISO. Gama żarówek instalacji 24 V do ciężarówek obejmuje żarówki oświetlenia głównego, światła sygnalizacyjne i wewnętrzne oraz pełne zestawy zapasowe. Żarówki

oświetlenia głównego marki Narva podzielono na trzy kategorie: *Standard*, *Heavy Duty* i *Rallye*. Modele *Standard* zapewniają doskonałe oświetlenie drogi w każdych warunkach. Produkty *Heavy Duty* przeznaczone są do zastosowań wymagających mocniejszej konstrukcji i trwałości.

Na linię *Rallye* składają się żarówki asymetryczne z podwójnym żarnikiem osiowym wykonanym z dwuskrętki, który dzięki większej sztywności lepiej współpracuje z reflektorem, a jednocześnie jest bardziej odporny na wstrząsy i zerwanie.

www.narva-light.com/pl

Scan VIN w pojazdach VAG

W najnowszych wersjach oprogramowania IDC5 CAR rozbudowano funkcję Scan VIN. Obecnie możliwa jest automatyczna selekcja pojaz-

du za pomocą skanowania numeru VIN także w samochodach grupy VAG. Narzędzie diagnostyczne firmy Texa automatycznie skanuje numer

VIN pojazdu i na jego podstawie oprogramowanie IDC5 wybiera samochód obsługiwany przez mechanika.

www.texapoland.pl/pokrycie-diagnostyczne



Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

Lightmaster MC17

Jest to oferowany przez firmę AutopStenhøj nowy tester oświetlenia. Służy do kalibrowania nowoczesnych reflektorów ksenonowych i LED oraz sprawia, że nie oślepią one kierowców nadjeżdżających z przeciwka. Spełnia tym samym obowiązujące od 2014 roku w Niemczech przepisy dotyczące badań technicznych. Pozwala kalibrować reflektory w pojazdach oso-

bowych, vanach i ciężarówkach. Jest obsługiwany za pomocą 7-calowego ekranu dotykowego. Duże soczewki Fresnela ułatwiają odpowiednie ustawienie wiązki lasera testowego. Źródłem zasilania urządzenia Lightmaster MC17 są akumulatory litowo-jonowe. Tester ten otrzymał w październiku br. aprobatę niemieckiego TÜV Nord.

www.autopstenhoj.com



Shell Helix HX8 ECT 5W-30

Shell rozszerza swoją ofertę niskopopiołowych olejów silnikowych o syntetyczny Shell Helix HX8 ECT 5W-30. Nowy olej przeznaczony jest do samochodów osobowych wyposażonych w silniki benzynowe, Diesla i jednostki zasilane autogazem (LPG). Zawiera elastyczne molekuly, które dostosowują się do zmiennych warunków pracy silnika, poprawiając jego ochronę o 40% ponad wymagania norm branżowych. Olej ogranicza osadzanie się szlamów oraz zapewnia o 45% większą czystość tłoków niż przewidują normy. Jego niskopopiołowy skład umożliwia utrzymanie w czystości filtrów cząstek

stałych silników Diesla. Olej uzyskał aprobatę Volkswagena: nadaje się do stosowania w pojazdach z silnikiem Diesla wymagających spełnienia normy VW 507.00 oraz do aut z silnikiem benzynowym (specyfikacja VW 504.00). Shell Helix HX8 ECT 5W-30 spełnia także wymagania: API SN, ACEA C3, MB-Approval 229.31/229.51.

www.shell.pl



Hamulce Textar



W sprzedaży dostępne są już nowe klocki i tarcze hamulcowe firmy Textar do wybranych modeli Citroëna C3 Aircross, Jeepa Compass, Forda S-Max i Renault Megane Grandtour. Textar dostarcza także klocki hamulcowe do wybranych wersji Forda Edge (produkowanych od 09/2014 – z silnikiem benzynowym 2.0, 2.7 lub 3.5), Galaxy (01/2015-, 1.5 lub 2.0) i S-Max (01/2015-, 1.5 lub 2.0) oraz ofe-

rowanego w USA Lincolna MKX (10/2015-, 2.0, 2.7 lub 3.7). Para klocków (o wymiarach 193,2x64,6x19,1 mm i numerze katalogowym 2241201) przeznaczona jest na przednią oś. Przy ich zamówieniu trzeba zwrócić uwagę, czy samochód wyposażony został w akustyczny czujnik zużycia okładziny czarnej. Standardowe klocki dostarczane są pojedynczo.

textar.com

Nowe amortyzatory Bilstein

Do kolejnych 30 modeli samochodów osobowych dostosowano amortyzatory marki Bilstein. W jej rodzinie Replacement znalazły się nowe referencje zawiesznień B3 przeznaczone do pojazdów: Chevroleta Captiva (C 100 i C 140), Kia cee'd z nadwoziem *hatchback* (produkowanych w okresie 12/2006-12/12) i kombi (09/2007-12/12).

Kolejne pozycje dodano też do serii Bilstein B4. Jedną z nich przeznaczoną jest do klasycznej konstrukcji zawieszenia Mercedesa GLE (C 292); pozostałe można stosować w samochodach osobowych z regulowanym zawieszeniem DampTronic (wybrane modele Audi i BMW) oraz z zawieszeniem pneumatycznym (Volkswagen Phaeton 04/2002-03/16).



Dzięki nowym referencjom B6-Sport w gamie Performance można tuningować podwozia wybranych wersji Renault Talismana i Twingo oraz Smartów ForTwo i ForFour. Do katalogu trafił też zestaw montażowy Bilstein B1 (łożysko mocowania górnego amortyzatorów, elementy ochronne i odbojniki) do zabytkowych NSU Sport Prinz (01/1959/12/67, NSU TT (07/65-11/71) i NSU TTS (02/67-11/71).

www.bilstein-amortyzatory.pl

Nowe oświetlenie do Volvo

Firma Valeo Service wprowadziła w tym roku do sprzedaży 24 nowe referencje lamp do samochodów marki Volvo. Przeznaczone są one do modeli S60, XC60, V70, XC70 oraz XC90. Obecnie światła Valeo mają 76 zastosowań,

co zapewnia pokrycie 40% europejskiego parku samochodów Volvo. Wśród nowych lamp 30% obsługuje funkcję DBL (dynamiczne sterowanie wiązką światła). W porównaniu z modelami ze stałą wiązką światła (FBL) lampy DBL



zapewniają odczuwalnie poprawioną widoczność i wyższy poziom bezpieczeństwa

dzięki lepszemu oświetleniu drogi przed pojazdem. www.valeo.pl

Champion rozszerza ofertę

Asortyment należącej do firmy Federal-Mogul Motorparts marki Champion powiększa

się o kolejne produkty. Nowościami są elementy układu hamulcowego (klocki, tarcze

i zestawy Maxi-Kit do hamulców bębnowych), oświetlenie (ksenonowe i halogenowe,

sygnalizacyjne i wewnętrzne), filtry (powietrza, kabinowe, oleju i paliwa), wycieraczki (seria Aerovantage, Easyvision i Rainy Day) oraz produkty zapłonowe (oryginalne świece Champion, świece żarowe, cewki zapłonowe, wiązki przewodów oraz urządzenia sterujące pracą świec żarowych).

Rozszerzeniu oferty towarzyszy usprawnienie strony internetowej firmy poprzez wprowadzenie do niej przyjaznej dla użytkownika wyszukiwarki produktów, lokalizatora sklepów i porad technicznych.

www.championautoparts.eu



- Chcesz otrzymywać wszystkie numery „Autonaprawy” – wykup abonament!
- Chcesz otrzymywać bezpłatnie wybrane egzemplarze – wypełnij kupon zgłoszeniowy na stronie www.e-autonaprawa.pl

FORMULARZ PRENUMERATY MIESIĘCZNIKA AUTONAPRAWA

Zamawiam 11 kolejnych wydań w cenie 73,80 zł brutto (w tym VAT 23%) od numeru
 6 kolejnych wydań w cenie 49,20 zł brutto (w tym VAT 23%) od numeru
 11 kolejnych wydań w cenie 41,82 zł brutto w prenumeracie dla szkół (w tym VAT 23%) od numeru

Czasopismo jest bezpłatne. Cena obejmuje umieszczenie prenumeratora w bazie danych i realizację wysyłek.

DANE ZAMAWIAJĄCEGO (PŁATNIKA): nowa prenumerata kontynuacja prenumeraty

Nazwa firmy
 NIP (ewentualnie PESEL) imię i nazwisko zamawiającego
 ulica i numer domu kod pocztowy miejscowość
 telefon do kontaktu, e-mail

ADRES DO WYSYŁKI (należy podać, jeśli jest inny niż podany wyżej adres płatnika):

Odbiorca
 ulica i numer domu kod pocztowy miejscowość

Faktura VAT zostanie dołączona do najbliższej wysyłki zamówionych czasopism. Upoważniam Wydawnictwo Technotransfer do wystawienia faktury VAT bez podpisu odbiorcy oraz umieszczenia moich danych w bazie adresowej wydawnictwa.

data

podpis

Wypełniony formularz należy przesłać faksem na numer **71 348 81 50** lub pocztą na adres redakcji. Prenumeratę można też zamówić ze strony internetowej www.e-autonaprawa.pl, mailowo autonaprawa@technotransfer.pl oraz telefonicznie 71 715 77 95 lub 71 715 77 98



Warsaw
Gas Days
2018

FOT. FEDERAL MOGUL, VALEO

14-15 / 03 / 2018

Novotel Warsaw Centre (PL)

warsawgasdays.com

Podniosą promile?



EDEK
BIGOS

Na ukończeniu są prace nad wprowadzeniem nowego projektu, liberalizującego dotychczasowy zakaz jazdy „na podwójnym gazie” w naszym kraju. Tę zaskakującą wiadomość podała w ostatnich dniach jedna z popularnych stacji radiowych. Według jej dziennikarzy, próg dopuszczalnej zawartości alkoholu we krwi kierowcy ma zostać podniesiony z 0,2 do 2 promili! Informacja ta natychmiast zelektryzowała opinię publiczną oraz wywołała sporo komentarzy wśród ekspertów i kierowców.

– Jak to możliwe? – zapytaliśmy docenta Czesława Nalewkę doradzającego posłom w pracach nad tym projektem.

– To prawda, zamierzamy zmienić przepis o promilach – potwierdził docent Nalewka. – Obecnie skupiliśmy się nad wypracowaniem kompromisu ze Związkiem Zawodowym Kierowców Polskich. W tej chwili nie potwierdzam ani nie zaprzeczam, że będzie to równo 2‰, ale

dopuszczalna granica zostanie faktycznie znacznie podwyższona.

– Czy nowy przepis prawny nie zagrazi bezpieczeństwu na drogach?

– Nie sądzę. Mamy zaufanie do rodaków, że nawet po sporym spożyciu trunków wysokowych zachowają się za kierownicą rozsądnie. Po za tym na jezdniach zostaną wydzielone specjalne pasy ruchu dla osób prowadzących pojazdy po spożyciu alkoholu. Każdy nietrzeźwy kierowca, który poczuje się niepewnie, będzie mógł wjechać na wytyczony tor i tam kontynuować jazdę, nie zagrażając pozostałym użytkownikom ruchu. W razie potrzeby otrzyma nawet eskortę służb drogowych, która umożliwi mu bezpieczne dotarcie do celu. Jej patrole, w tym również holowniki, będą stacjonowały co kilka kilometrów i służyły bezpłatną pomocą.

Z nieoficjalnych informacji wiadomo, że przepis ów będzie obowiązywał tylko w okresach wzmożonego spożycia alkoholu przez obywateli, czyli w weekendy oraz w dni, kiedy wypadają ważne imprezy kalendarzowe, takie jak „andrzejki”, „ostatki” czy popularne imieniny (nad doprecyzowaniem tej listy trwają jeszcze intensywne prace). W pozostałe dni w roku obowiązywać ma dotychczasowa, niższa norma.

A co o nowym projekcie sądzą kierowcy? Postanowiliśmy przeprowadzić wśród

nich krótką sondę. Większość respondentów entuzjastycznie odniosła się do proponowanych zmian.

– Bardzo się z tego powodu cieszę. Pracuję jako taksówkarz, jednak od kilku lat zmuszony jestem zażywać specjalistyczne leki na bazie alkoholu. Niestety, z tego powodu wielokrotnie przekraczałem dopuszczalną normę 0,2‰ i już trzykrotnie zabierano mi prawo jazdy... Teraz wreszcie będę mógł jeździć spokojnie i nie uciekać przed policją, jak dotychczas.

– Stajemy się coraz zamożniejsi, przez co zmienia się nasza kultura życia i... spożycia. Często w ciągu dnia, na ważnych spotkaniach zawodowych czy prowadząc trudne negocjacje, pijemy wino lub inne napoje alkoholowe, by pokonać stres... A potem wsiadamy za kierownicę... Dlatego podniesienie limitu dopuszczalnego stężenia alkoholu we krwi to bardzo trafiony pomysł!

Projekt, aby mógł wejść w życie, musi być wcześniej przegłosowany przez obie izby parlamentu. Następnie musi upłynąć określony termin (tzw. *vacatio legis*), potrzebny do zapoznania się z ustawą przez obywateli i przygotowania do jej realizowania. Jednak wydaje się ona niezagrażona i wiele wskazuje na to, że nowe przepisy zaczną obowiązywać już na wiosnę przyszłego roku.



Podkład izolujący, który pozwala na szybkie przelakierowanie starych powłok lakierniczych bez szlifowania. Eliminuje konieczność pracochłonnego i kosztownego szlifowania podłoża. Produkt możemy wstępnie zabarwić dodając 5% lakieru **Acryl** lub **Aqua 2G**.

www.multichem.pl/pl/CP_363



FOT. ARCHIWUM

Multichem Sp. z o.o. | ul. Przemysłowa 2 | PL62-030 Luboń | tel. +48 61 893 37 31 | fax +48 61 893 37 32 | info@multichem.pl

INNOWACYJNOŚĆ krąży w naszych żyłach!

Szkolenia techniczne z Magneti Marelli!

Bogata tematyka szkoleń:

- obsługa automatycznych skrzyń biegów
- technika hybrydowa
- uprawnienia SEP do 1 kV
- sieci transmisji danych CAN/LIN
- zastosowanie oscyloskopu w diagnostyce pojazdów
- geometria układu jezdnego
- systemy klimatyzacji
- monografie pojazdów
- wiele, wiele innych...

Wiedza i profesjonalizm połączone z prawdziwą pasją do samochodów zawsze częścią DNA Magneti Marelli!



Więcej informacji na temat szkoleń,
harmonogram oraz zapisy znajdziesz na stronie
<http://www.magnetimarelli-checkstar.pl> w dziale:
PRODUKTY/SZKOLENIA lub pod numerami
telefonów: +48 602 430 632, +48 538 156 656

**MAGNETI
MARELLI**

checkstar
SERVICE NETWORK