

# Autonaprawa

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY

MAJ 2014 (82)

WWW.E-AUTONAPRAWA.PL



## GOŚCINNIE NA NASZYCH ŁAMACH:

**ROMAN BOLUK**  
ŻYWOTNOŚĆ  
NAPĘDÓW PASOWYCH

**ANDRZEJ GAJDZIŃSKI**  
PRODUKCJA  
AMORTYZATORÓW

**EWA GRZEGORSKA**  
SAMOCHODOWE  
POWŁOKI POLIURETANOWE

**PIOTR HALLER**  
**PIOTR KARDASZ**  
HAMOWNIA PODWOZIOWA

**TAREK HAMED**  
LEPSZE ŚWIATŁO  
– LEPSZA PRACA

**TOMASZ HURT**  
PODRÓBKI  
TESTERÓW DELPHI

**ANDRZEJ KOWALEWSKI**  
INTERFEJS GOŁO

**ZENON MAJKUT**  
ELIMINACJA DRGAŃ KÓŁ

**TONI SEIDEL**  
NAPRAWA  
ALUMINIOWEGO POSZYCIA

ORAZ AUTORZY WYPOWIEDZI  
W DODATKU WARSZTATOWYM:  
NA DOBRY POCZĄTEK...

Przyspieszony w ostatnich latach rozwój konstrukcji pojazdów drogowych sprawia, iż równie szybko zmienia się zapotrzebowanie ich użytkowników na różne rodzaje motoryzacyjnych usług. Tym zmianom muszą nieustannie towarzyszyć modyfikacje rynkowych ofert warsztatów i serwisów.

Dlatego powstaje wiele tego rodzaju placówek, a te już funkcjonujące wprowadzają w trybie gruntownej modernizacji kolejne specjalizacje, dostosowane do aktualnego popytu. Sukces zależy od trafności zakupów warsztatowego wyposażenia. Zapytaliśmy więc jego znanych polskich dostawców, które z oferowanych przez nich urządzeń szczególnie polecają serwisom debiutującym bądź rozwijającym dodatkowe kierunki działalności, czyli swym przyszłym klientom „na dobry początek”

▶▶▶ str. 14-23



## KOLOR SUKCESU.



**Chcesz wypłynąć na szerokie wody?** Dołącz do marki Standox, wiodącego dostawcy lakierów renowacyjnych i pozwól podjąć swojej firmie razem z nurtem. Dzięki naszym usługom konsultingowym pomożemy Ci być na fali. Doradzimy jak skutecznie pozyskiwać i utrzymywać klientów oraz wyróżnić Twój serwis spośród innych. Zaufaj marce Standox, przed Tobą ocean możliwości. [www.standox.pl](http://www.standox.pl)



**Sztuka lakierowania.**

## Autonaprawa

[www.e-autonaprawa.pl](http://www.e-autonaprawa.pl)

### Adres redakcji:

pl. Nowy Targ 28/14  
50-141 Wrocław  
tel. 71 715 77 95  
faks 71 343 35 41  
[autonaprawa@technotransfer.pl](mailto:autonaprawa@technotransfer.pl)  
[www.technotransfer.pl](http://www.technotransfer.pl)

Numer rachunku bankowego:  
03 1140 2004 0000 3102 5467 9483

### Redaktor naczelny:

Marian Kozłowski  
[m.kozlowski@technotransfer.pl](mailto:m.kozlowski@technotransfer.pl)

### Sekretarz redakcji:

Bogusława Krzczanowicz  
[b.krczanowicz@technotransfer.pl](mailto:b.krczanowicz@technotransfer.pl)

### Redakcja e-autonaprawa.pl:

Adam Rudziński  
[a.rudzinski@technotransfer.pl](mailto:a.rudzinski@technotransfer.pl)

### Stali współpracownicy:

Andrzej Kowalewski, Hubert Kwarta,  
Zenon Majkut, Ewa Rozpędowska,  
Toni Seidel, Leszek A. Stricker,  
Tomasz Szulc, Andrzej Tippe, KrzaQ

### Marketing i reklama:

Małgorzata Salamaga-Borysenko  
tel. 71 733 67 56  
[m.salamaga@technotransfer.pl](mailto:m.salamaga@technotransfer.pl)  
Przemysław Krzczanowicz  
tel. 71 715 77 96  
[p.krczanowicz@technotransfer.pl](mailto:p.krczanowicz@technotransfer.pl)

### Prenumerata:

tel. 71 715 77 95  
[prenumerata@technotransfer.pl](mailto:prenumerata@technotransfer.pl)

### Opracowanie graficzne i skład:

Taurus CD  
tel. 71 715 77 98

### Wydawca:

Wydawnictwo Technotransfer



### Druk i oprawa:

Delta 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:  
[my-autoservice.de](http://my-autoservice.de)  
<http://www.aaindustrial.com.au>



## Bumerang

Gdzieś na marginesie wielkich spraw i wydarzeń zaprzątających niemal bez reszty uwagę wszystkich mediów i ich konsumentów przemknęła wiadomość o humanitarnych protestach w Paryżu. Otóż sumienia ich uczestników, a głównie uczestniczek, nie godzą się z faktem, iż tania odzież z Dalekiego Wschodu zalewająca ostatnio zachodnie rynki produkowana jest w warunkach skrajnego ekonomicznego wycisku, czyli przez pracowników zarabiających średnio miesięcznie równowartość kilkudziesięciu dolarów. Domagano się więc, by ukarać wyzyskiwaczy bogacących się na tym procederze metodą bojkotu dostarczanych przez nich towarów.

Jest w takich solidarnościowych akcjach jakiś moralny fałsz, ponieważ faktycznie krzywdzą tych ludzi, których pozornie bronią. Z naszego punktu widzenia przeżycie miesiąca za kilkadziesiąt dolarów wydaje się niewyobrażalnie trudne, lecz tam, w południowo-wschodniej Azji, może uchodzić za miarę materialnego dostatku, budzącego uzasadnioną zazdrość jeszcze biedniejszego otoczenia. Poza tym, niezależnie od realnej siły nabywczej tych pieniędzy, na lokalnym rynku „mało” to zawsze więcej niż „nic”.

Przejawy walki z egzotyczną konkurencją niszczącą zachodnich producentów obserwujemy również i w naszej, motoryzacyjnej branży, lecz nikt (jeszcze?) nie twierdzi obtudnie, iż chodzi w nich o wyzwolenie np. Chińczyków od nadmiaru pracy i niesprawiedliwie niskich zarobków. Podobieństwo sprowadza się tylko do tęsknot za jakimiś pozarynkowymi rozwiązaniami problemu w rodzaju „powinno się tego zabronić!”.

Tymczasem każde odstępstwo od zasady pełnej dobrowolności zawieranych transakcji, zgodnie z którą każdy z biznesowych partnerów wybiera to, co mu się najbardziej opłaca, nie przynosi z reguły zamierzonych efektów i jak złośliwy bumerang, chybiając celu, uderza pechowego miotacza. Realizacja wspomnianych na wstępie paryskich postulatów najbardziej zaszkodziłaby brany w obronę wyzyskiwanym pracownikom, w znacznym też stopniu francuskim konsumentom, zmuszonym kupować podobne rzeczy drożej, a na to już nie wszystkich byłoby stać. Najmniej ucierpieliby wyzyskiwacze, którzy szybko, jak uczy doświadczenie, znaleźliby inny sposób prowadzenia tych samych interesów, zapewne mniej wygodny i droższy, ale i tak te dodatkowe koszty ponieśliby z braku lepszego wyjścia dotychczasowi dostawcy i odbiorcy tanich artykułów.

Najgorzej przedstawiają się tutaj konkurencyjne szanse zachodnich producentów, gdyż tak czy inaczej, to właśnie oni muszą ustąpić miejsca nowym podmiotom światowej gospodarki, by mogła się ona w ogóle rozwijać. Znamienny jest tutaj choćby przykład produkcji autobusów, której przenoszenie do jakiejś Polski, Turcji i nawet znacznie dalej położonych krajów budziło kiedyś nieprzychylnie reakcje zachodnich mediów, broniących własnych rynków pracy. Odpowiedź menedżerów była wtedy prosta: rodzime wyroby są już dla nas samych za drogie.

*Marian Kozłowski*

Marian Kozłowski



## Spis treści

<b>AKTUALNOŚCI:</b>	
Wydarzenia .....	4
Nowości rynkowe.....	50
<b>MOTORYZACJA W CZERWCU, DZIŚ, JUTRO</b>	
Targi Techniki Motoryzacyjnej Poznań 2014 .....	10
<b>DODATEK SPECJALNY: WYPOSAŻENIE WARSZTATÓW</b>	
Stół probierczy Bosch EPS 708.....	12
Na dobry początek .....	14
Urządzenia do serwisowania klimatyzacji z Mahle Aftermarket .....	24
Konfort seria 700 .....	26
Lepsze światło – lepsza praca.....	28
<b>TECHNICZNE PODSTAWY ZAWODU</b>	
Diagnostyka pojazdów na hamowni podwoziowej .....	32
Samochodowe powłoki poliuretanowe .....	36
Produkcja amortyzatorów .....	46
<b>PRAKTYKA WARSZTATOWA</b>	
Żywotność napędów pasowych.....	34
Naprawa aluminiowego poszycia .....	38
Podręcznik mechaniki pojazdowej: Zestawy naprawcze INA KIT.....	40
Interfejs Golo .....	42
<b>EKONOMIA, BIZNES, MARKETING</b>	
Tanie podróbki testerów Delphi .....	44
<b>ZENNOWACJE</b>	
Eliminacja drgań kół.....	48
<b>AUTOEMOCJE</b>	
Drei und... fertig!.....	56
<b>PSYCHOINSPIRACJE</b>	
Rekrutacyjne reality show.....	58
<b>OD REDAKCJI</b>	
Bumerang.....	3
Komiks z życia pewnego warsztatu.....	58
<b>SPIS REKLAM</b>	
Akzo Nobel.....	35
Autoelektronika Kędzia.....	13
Automechanika.....	11
Bosch .....	29,59
Castrol.....	57
ContiTech.....	60
CTS .....	27
Dayco.....	51
Delphi .....	53
FHU Górecki .....	45
GG Profits.....	41
Inter Cars.....	7
Italtools.....	17
Liqui Moly.....	51
Magneti Marelli.....	13,47
Mahle.....	17
Metabo .....	25
Nissens.....	53
Norfi .....	15
Orlen Oil .....	8,9
Philips .....	19
ProfiAuto.....	55
S-A-M .....	17
Schaeffler .....	5
Standex .....	2
Tenneco .....	37
Tesam .....	13
Texa .....	27
Valeo .....	31
Wimad.....	27
WKŁ.....	15

## Wydarzenia

Więcej na stronie:  
[www.e-autonaprawa.pl](http://www.e-autonaprawa.pl)

## Targi AMITEC 2014



Od 31 maja do 4 czerwca trwać będą w Lipsku tegoroczne międzynarodowe targi AMI i AMITEC. Pierwsza z tych bliźniaczych imprez ma charakter samochodowego salonu prezentującego najnowsze modele czołowych marek.

## Firma Oponiarska Dębica ma 75 lat



Z tej okazji w mieście odświeżono pomnik upamiętniający twórców Centralnego Okręgu Przemysłowego i należącej do

Na ekspozycji AMITEC można się zapoznać natomiast z ofertami producentów części zamiennych i akcesoriów motoryzacyjnych, wyposażenia warsztatów i serwisów samochodowych, myjni oraz stacji paliw. Nowością obecnej edycji targów AMITEC jest



obecność dostawców produktów związanych z eksploatacją pojazdów użytkowych, komunalnych i specjalnych, a także z recyklingiem oraz utylizacją odpadów motoryzacyjnych.

niego dębickiej Fabryki Gum Jezdnych, która była w prostej linii poprzedniczką dzisiejszej wytwórni opon, należącej do najnowocześniejszych zakładów produkcyjnych koncernu Goodyear. W uroczystości wzięli udział przedstawiciele Kancelarii Prezydenta RP, mi-



Z LEWEJ: PIERWSZA OPONA DĘBICY Z 1939 ROKU I WSPÓŁCZESNA PRODUKCJA OPONY GOODYEAR EFFICIENTGRIP PERFORMANCE\_225\_55R17 W 2014 ROKU



FOT. DĘBIC, TARGI LIPSKIE

FOT. BOSCH, JOHNSON CONTROL

## 100 milionów układów ESP firmy Bosch



Już co drugi nowy samochód osobowy jest wyposażony w elektroniczny system stabilizacji toru jazdy. Od momentu rozpoczęcia w 1995 roku seryjnej produkcji układów ESP (electronic stability program) firma Bosch dostarczyła już 100 milionów sztuk takich urządzeń. Ich znaczenie dla bezpieczeństwa jazdy polega na tym, iż mogą one zapobiegać nawet 80% wypadków

związanych z poślizgiem pojazdu.

Z analizy statystyk wypadkowych wynika, że tylko w Niemczech w 2011 roku układ ESP uratował życie 540 osobom. W tym roku już 60% produkowanych samochodów było wyposażonych w ESP, a coraz więcej krajów wprowadza obowiązek jego stosowania we wszystkich nowych pojazdach.

## Mistrzostwa Akumulatorów Varta



Jest to potężny z konkursem internetowy program szkoleniowy dla warsztatów, w którym mogą one uzyskać informacje na temat nowych produktów i technologii marki Varta oraz wygrać cenne nagrody. Aby wziąć w nim udział, należy zarejestrować się na [www.varta-automotive.com](http://www.varta-automotive.com) i zaliczyć sześć modułów szkoleniowych prowadzonych

na zasadach e-learningu. Za każdy zakończony moduł oraz sprzedaż akumulatorów Varta i rejestrację ich kodów przyznawane będą punkty. Ci, którzy zdobędą ich najwięcej, mogą liczyć na atrakcyjne nagrody. Konkurs trwa do 14 lipca, a warsztaty, które zgromadzą największą liczbę punktów, otrzymają urządzenie VSSP 2.1 nowej generacji.

Piękno tkwi wewnątrz!  
Zestaw paska rozrządu INA –  
teraz z pompą wody.

INA KIT +  
Pompa  
wody



Idealne rozwiązania zestawów naprawczych od globalnego lidera – Zestawy paska rozrządu marki INA w jakości OE.

Jedno opakowanie – wszystkie niezbędne części – wiele zalet. Nasz najnowszy produkt sprawia, że Twoja codzienna praca staje się łatwiejsza. Jako dodatek do ponad 440 zestawów z paskiem rozrządu INA KIT, w naszej ofercie znajduje się również ponad 50 zestawów INA KIT z pompą wody. Stanowią one doskonałe rozwiązanie dla wielu marek i modeli. Pozwalają nam jeszcze lepiej spełnić oczekiwania klientów i wydłużają okres bezawaryjnej eksploatacji pojazdów.

Wybierz zestaw INA KIT z pompą wody, a wraz z nim wiele zalet – w jakości OE.

Dodatkowe informacje:

[www.repXpert.pl](http://www.repXpert.pl)  
[www.schaeffler-aftermarket.pl](http://www.schaeffler-aftermarket.pl)



SCHAEFFLER  
AUTOMOTIVE AFTERMARKET



## Zaprosili nas

**Partner Opony Polska** – na stoisko firmowe w ramach targów Franchising Fair (Warszawa, 14-15 marca)

**Redakcja „Autoexperta”** – na cocktail party z okazji 20-lecia czasopisma (Poznań, 28 marca)

**Agencja MagnifiCo** – na briefing przygotowany przez dealera BMW oraz Martina Kaczmareckiego (Wrocław, 28 marca)

**Inter Cars** – na spotkanie motoryzacyjne w ramach I Odcinka Specjalnego Wielkiego Rajdu (Autodrom Jastrząb k.Szydłowca, 28-30 marca) oraz na uroczyste otwarcie Regionalnego Centrum Szkoleniowego w ramach programu „Młode Kadry” (Kraków, 10 kwietnia)

**Firmy Asmet, Enzet, Lumag i Tedgum** – na spotkanie prasowe inauguracyjne start kampanii „Montuję polskie części” (Warszawa, 17 kwietnia)

**Texa** – na konferencję prasową poświęconą innowacyjnej linii stacji obsługi klimatyzacji Konfort (Kraków, 23 kwietnia 2014)

**Targi Lipskie** – na prezentację „Targi Lipskie – najbliższy partner Dolnego Śląska” (Wrocław, 20 maja)

## Brembo wygrywa w rankingach „Best Brand”



W najnowszym sondażu niemieckiego czasopisma „Auto Bild” aż 68% z ponad 70 tysięcy głosujących czytelników za najlepszą markę hamulców uznało Brembo. Firma ta zwyciężyła również (ósmo raz z rzędu!) w plebiscycie moto-

cyklowego magazynu „Motorrad”, gdzie uzyskała 77,8% głosów spośród ponad 45 tysięcy oddanych przez czytelników. Także 26% z 19 419 ankietowanych czytelników gazety „Autozeitung” uważa tarcze hamulcowe Brembo za

najlepszy produkt w branży motoryzacyjnej. Najpopularniejszy niemiecki miesięcznik motoryzacyjny „Auto Motor und Sport” przeprowadził podobny plebiscyt, w którym aż 66,5% z 115 tysięcy głosów oddano na hamulce Brembo.

## Inter Cars giełdową spółką roku

Największy polski dystrybutor części zamiennych do samochodów osobowych i ciężarowych uzyskał zaszczytny tytuł Giełdowej Spółki Roku, zwyciężając w rankingu „Pulsu Biznesu”. Firma Inter Cars zajęła też równocześnie trzecie miejsca w kategoriach dodatkowych: „Perspektywy rozwo-

ju”, „Kompetencje zarządu” i „Sukces 2013”. Nagrody zostały wręczone podczas uroczystej gali w Teatrze Wielkim Operze Narodowej w Warszawie. Gościli na niej menedżerowie firm, zarządcy funduszy, analitycy, inwestorzy i przedstawiciele resortu skarbu oraz partnerzy plebiscytu.

W 2013 roku przychody spółki Inter Cars SA wzrosły o 16,5%. Taki wynik pozwala myśleć o wzroście sprzedaży w 2014 roku rzędu 8-10%. W rankingu firma została doceniona przede wszystkim za aktywność wykazaną w ciągu ostatnich 5 lat. W 2009 roku skonsolidowane przychody

wynosiły 2 mld zł, a zysk netto 68 mln zł. Cztery lata później przychody przekroczyły 3,5 mld zł, a zysk netto wzrósł do 150 mln zł.



## Cromax szkoli lakierników



Marka Cromax uczestniczy w szkoleniu uczniów szkół zawodowych zainteresowa-

nych zdobyciem kwalifikacji w zakresie lakiernictwa samochodowego, organizując profesjonalne zajęcia w swym firmowym Centrum Szkoleniowym w Broniszach pod Warszawą. W ich trakcie wykorzystywane są produkty marki Cromax, specjalistyczne narzędzia do ich aplikacji oraz wiedza i umiejętności praktyczne związanych z tą marką szkoleniowców. Na początku kwietnia przeszkolenie w Broniszach odbyli uczniowie klas lakierniczych z Centrum Edukacji Zawodowej w Stalowej Woli.

## Młode Kadry – trzecia edycja



Podczas Dnia Otwartego w Zespole Szkół Mechanicznych nr 1 im. Szczepana Humberta w Krakowie (10 kwietnia 2014 roku) odbyło się uroczyste otwarcie Regionalnego Centrum Szkoleniowego i równocześnie inauguracja trzeciej edycji programu Młode Kadry, w ramach którego firma Inter Cars SA oraz

jej partnerzy, czyli firmy: Robert Bosch, Castrol, ContiTech Polska, Mahle Polska, NTN-SNR Polska, Schaeffler Polska i SKF Polska, zaopatrują szkoły samochodowe w nowoczesny sprzęt diagnostyczny i naprawczy, a także prowadzą specjalistyczne szkolenia dla młodzieży i kursy dla nauczycieli zawodu.

FOT. AXALTA, BREMBO, INTER CARS

# Gala

## MISTRZÓW WARSZTATU

### Hotel Gołębiewski w Mikofajkach

13-15.06.2014r.

ZOBACZ GWIAZDY NA ŻYWO



Rodowicz



Piaseczny



Chatelet



WE4



Paraniernormalni

Partnerzy strategiczni



Infolinia: (22) 714 11 00  
www.galamistrzow.pl

# MASZ OLEJ W GŁOWIE? POLECAJ PLATINUM



Oleje Platinum MaxExpert to idealna propozycja dla warsztatów, którym zależy na wysokiej jakości produktach i własnym biznesie. Marka Platinum jest ceniona wśród konsumentów, a szeroka oferta idealnie dostosowana do polskiego rynku. Nasze oleje spełniają nie tylko rygorystyczne normy jakościowe, ale też wysokie wymagania producentów aut. Gwarantują pełną ochronę silnika w bardzo atrakcyjnej cenie. Polecając PLATINUM, możesz tylko zyskać.

**Platinum**



**Platinum max EXPERT** Alfa Romeo • Fiat • Lancia

**Platinum max EXPERT**

Produkt stworzony specjalnie z myślą o samochodach marek włoskich. Wysokiej jakości olej silnikowy, stworzony z zastosowaniem technologii Complex Protection Formula. Pozwala ona chronić jednostkę napędową podczas zimnego startu, gdy jest ona najbardziej narażona na uszkodzenia.



Klasa lepkości: SAE: 5W-30; Klasa jakości: ACEA: C2, API: SM/CF

**Platinum max EXPERT X1** Toyota • Nissan • Suzuki • Mazda • Mitsubishi

Produkt stworzony specjalnie z myślą o samochodach marek japońskich. Sprawdza się zarówno w mieście, jak i na trasach szybkiego ruchu. Gwarantuje niezawodną pracę silnika zarówno latem, jak i zimą. Rekomendowany do silników o zaplonie iskrowym i samoczynnym, z turbodoładowaniem lub bez.



Klasa lepkości: SAE: 5W-30; Klasa jakości: ACEA: C2, JASO DL-1

Spełnia wymagania: Toyota, Nissan, Suzuki, Mazda, Mitsubishi (silniki, do których producent zaleca olej w klasie lepkości i jakości podanej powyżej)

**Platinum max EXPERT XE** Peugeot • Renault • Citroën

Zaprojektowany z myślą o samochodach koncernu PSA. Zapewnia doskonałą ochronę przed tarciami i zużyciem. Posiada znakomitą stabilność termiczną oraz termooksydacyjną. Dodatkowo zapewnia lepszą ochronę środowiska poprzez optymalizację zużycia energii i emisji.



Klasa lepkości: SAE: 5W-30; Klasa jakości: API: SM/CF, ACEA: C2; Aprobaty: Renault RN0700

Spełnia wymagania: PSA B712290, B712288/ Citroën, Peugeot

**Platinum max EXPERT XD** Mercedes • Opel • BMW

Dedykowany do silników koncernu samochodowego General Motors. Jest to olej typu mid SAPS o niskiej lepkości, który posiada świetne właściwości czyszczące. Zapewnia zmniejszenie zużycia paliwa oraz wydłużone okresy eksploatacji.



Klasa lepkości: SAE: 5W-30; Klasa jakości: API: SM/CF, ACEA: C3; Aprobaty: MB-Approval 229.51

Spełnia wymagania: General Motors GM Dexos 2 / Opel, BMW Longlife-04, VW 502 00/ 505 00

**Platinum max EXPERT V** Volkswagen • Škoda • Audi • Seat

Opracowany pod kątem spełnienia najnowszych wymagań: VW 504.00/507.00. Olej typu Long Life, opracowany na podstawie unikalnej receptury mid SAPS, zapewniającej długą żywotność silnika. Jest to produkt gwarantujący zmniejszenie zużycia paliwa oraz ochronę środowiska. Zapewnia czystość silnika poprzez utrzymanie sadzy w zawiesinie.



Klasa lepkości: SAE: 5W-30; Klasa jakości: ACEA: C3; Aprobaty: VW Standard 504 00/ VW Standard 507 00

Spełnia wymagania: Mercedes-Benz 229.51, BMW Long Life 04, Porsche C30, Audi, Seat, Škoda (silniki, do których producent zaleca oleje typu mid SAPS spełniające normę VW 504 00/ 507 00)

**Platinum max EXPERT F** Ford

Olej stworzony z myślą o użytkownikach samochodów marki Ford. Spełnia jedną z najnowszych specyfikacji Ford WSS-M2C913-D. Zminimalizuje zużycie silnika poprzez zmniejszenie oporów tarcia. Zapewni skuteczne odprowadzenie ciepła z silnika i jego pełną ochronę przez korozję. Jest to także doskonałe zabezpieczenie przed tworzeniem się szlamów i osadów.



Klasa lepkości: SAE: 5W-30; Klasa jakości: ACEA: A5/B5; Aprobaty: Ford WSS-M2C913-D

**Platinum max EXPERT C4**

Platinum MaxExpert C4 5W30 jest rekomendowany do silników benzynowych i diesla samochodów osobowych i lekkich dostawczych. Zapewnia skuteczne smarowanie silnika w każdych warunkach pracy zarówno w mieście, jak i na trasach szybkiego ruchu. Dzięki niskiej lepkości szybko dociera do węzłów tarcia zwłaszcza w zimie, co zapewnia łatwy rozruch silnika w niskich temperaturach. Zalecany do silników z turbodoładowaniem lub bez w pojazdach wyposażonych w urządzenia obróbki spalin, takie jak: DPF i TWC. Odpowiedni do samochodów spełniających normy Euro 5.



Klasa lepkości: SAE: 5W30; Klasa jakości: ACEA: C4  
Spełnia wymagania: Renault RN0720; Mercedes-Benz 226.51; Mercedes-Benz 229.31

**Platinum max EXPERT C3**

Platinum MaxExpert C3 5W40 przeznaczony jest do całorocznej eksploatacji w nowoczesnych silnikach samochodów osobowych i lekkich dostawczych, głównie wysokoprężnych koncernu Volkswagen (Volkswagen, Audi, Skoda, Seat), wyposażonych w system wtrysku oparty na pompowtryskiwaczach. Odpowiedni również do zastosowania w silnikach benzynowych, pracujących w różnych warunkach eksploatacji zarówno latem, jak i zimą. Platinum MaxExpert C3 5W40 jest kompatybilny z urządzeniami obróbki spalin, takimi jak: DPF i TWC. Rekomendowany do pojazdów spełniających normy Euro 5.



Klasa lepkości: SAE: 5W40; Klasa jakości: API: SN/SM/CF, ACEA: C3; Aprobaty: MB 229.31; Spełnia wymagania: VW 502.00/505.01; Mercedes-Benz 226.5; Renault RN0700/0710; Porsche A40; Ford WSSM2C917A; General Motors GM Dexos 2

**ORLEN OIL**

# Targi Techniki Motoryzacyjnej Poznań 2014



WYSTAWCÓW KATEGORII TTM TRUCK BYŁO WIELU. LECZ TYLKO NIELICZNI POTWIERDZALI TO, JAK WIMAD, OBECNOŚCIĄ CIĘŻARÓWEK NA SWYCH STOISKACH

TO CZTERODNIOWE (27-30 MARCA), WIELOFUNKCYJNE SPOTKANIE DOWIODŁO, ŻE POGŁOSKI O RYCHEYM I NIEUCHRONNYM UPADKU TAKICH OGÓLNOKRAJOWYCH, NIEZALEŻNYCH IMPREZ BRANŻOWYCH SĄ CO NAJMNIEJ PRZESADNE I PRZEDWCZESNE, A PRAWDOPODOBNIEM TEŻ W OGÓLE NIETRAFNE

Jest to przede wszystkim zastęga organizatorów, którym udało się tym razem i zachować tradycyjną formułę targowania dostępnego dla wszystkich rynkowych konkurentów, i równocześnie znacznie ją zmodernizować dzięki przemyślanemu zastosowaniu czterech podstawowych działań arytmetycznych.

Najprostsze z nich, czyli dodawanie, dało znać o sobie wyraźnym zwiększeniem (w stosunku do 2012 roku, a tym bardziej do poprzednich edycji) wszystkich liczbowych wskaźników. Szczegółowe przyczyny zwiększenia liczby zwi-

dzających oraz wystawców i wykupionej przez nich ekspozycyjnej powierzchni muszą, rzecz jasna, pozostać tzw. tajemnicą handlową, lecz ogólnie domyślić się łatwo, że kalkulacje i negocjacje były tu obustronnie satysfakcjonujące. Świadczy o tym najlepiej fakt, iż jeszcze niedawno całe TTM mieściły się w dwóch pawilonach z niewielkim dodatkiem, dwa lata temu w trzech, a teraz zajęły ponad cztery.

Za przykład rozsądnego, czyli niebudzącego jałowych pretensji, odejmowania należy uznać solidne urealnienie wstępnych deklaracji i wynikających

z nich zobowiązań. Organizatorzy targów zajęli się przede wszystkim tym, co do nich należy i od nich zależy, a więc rozmaitymi formami udostępniania targowych obiektów i zgromadzonych w nich atrakcji, bez mglistych i nierealnych sugestii, że komuś zapewnią frekwencję na stosiku, a może nawet intratne biznesowe kontrakty. O to każdy wystawca sam musi zadbać wcześniej z wykorzystaniem odpowiednich sposobów.

Znakomite efekty przyniosło mnożenie rozmaitych imprez w zasadzie całkiem odrębnych, choć harmonijnie zintegrowanych we wspólną całość. Mieli zatem indywidualne powody do zadowolenia zarówno motoryzacyjni profesjonalści o różnych specjalnościach i młodzież przygotowująca się do pracy w tej branży, jak i samochodowo-motocyklowi hobbyści oraz amatorzy zawodowych konkursów albo wręcz tzw. adrenaliny, wyzwalonej rykiem silników i smrodem buksujących na asfalcie opon. Najważniejszą z tych równoległych imprez był Motor Show 2014, pełniący funkcję największego w Polsce samochodowego i motocyklowego salonu.

Bezkolizyjne połączenie tak odmiennych upodobań i zainteresowań wymagało, oczywiście, umiejętnego ich dzielenia. Ono też się udało w rzadko spotykanym stopniu, dzięki czemu kameralnych rozmów na stoiskach oraz konferencji



POJAZDY ZABYTKOWE MOŻNA BYŁO OGLĄDAĆ NIE TYLKO NA SPECJALNEJ HOBBYSTYCZNEJ EKSPOZYCJI

FOT. ARCHIWUM

FOT. ARCHIWUM



KIEDYS NIE WSZYSTKIE POLSKIE TARGI MIAŁY W SWEJ NAZWIE ZASZCZYTYNY TYTUŁ „MIĘDZYNARODOWE”. TERAZ PRZYŚLUGUJE ON NIEMAL WSZYSTKIM WYSTAWCOM...



FIRMA HERKULES SWĄ EKSPOZYCJĘ WARSZTATOWEGO SPRZĘTU UZUPEŁNIŁA KONFERENCJĄ NA TEMATY ZWIĄZANE Z JEGO UŻYTKOWANIEM



KONKURSOWE ZADANIE PRAKTYCZNE WYKONYWANE NA STOISKU FIRMY TESAM DOWODZI, ŻE KAŻDY SPRZĘT NAJATRAKCYJNIEJ PREZENTUJE SIĘ W AKCJI

i spotkań w wydzielonych salach nie utrudniały żadne odgłosy sportowe lub estradowe, a miłośnicy wszelkiej motoryzacyjnej rozrywki nie zakłócili swą obecnością specjalistycznych ekspozycji.

Zdarzały się też pożyteczne wyjątki od tej generalnie słusznej reguły. Należał do nich pomysł, by dostawców samochodowej techniki nie dzielić sztucznie na „osobowych” i „ciężarowych”, a tylko zgodnie z tymi kompetencjami oznakować stoiska symbolem TTM Truck. Bardzo atrakcyjne okazało się też rozgrywanie praktycznych konkurencji konkursów technicznych z wykorzystaniem targowych eksponatów poszczególnych



...JEŚLI NIE LICZYĆ CHIŃSKICH, TAJWAŃSKICH I TURECKICH, PODKREŚLAJĄCYCH WYRAŹNIE SWĄ NARODOWĄ TOŻSAMOŚĆ



WSZYSCY FINALIŚCI KONKURSU MŁODYCH MECHANIKÓW UPAMIĘTNILI SIĘ NA WSPÓLNEJ FOTOGRAFII, A TŁUM KIBICÓW OBSERWOWAŁ TO PRZED ESTRADĄ



W KONKURSIE ZAWODOWYCH MECHANIKÓW RYWALIZOWANO M.IN. W OBRACANIU NAKRĘTKI NA CZAS. CZYLI W GŁÓWNYM ZAJĘCIU WARSZTATOWEJ PRAKTYKI

firm, np. Tesam, Precyzja Service, Opono, Wimad czy Neo Tools.

W trakcie targów TTM rozegrano w ten właśnie sposób III Ogólnopolskie Mistrzostwa Mechaników. W kategorii Mechanik Zawodowy najlepszym z 30 finalistów okazał się Maciej Kubisiak z Czermna. Pierwsze zaś miejsce wśród prawie 300 zespołów uczestniczących w konkursie Młody Mechanik zdobyli Krzysztof Lewandowski i Łukasz Witczak z Zespołu Szkół Samochodowych w Bydgoszczy. Organizatorami Mistrzostw były V8 Team oraz Międzynarodowe Targi Poznańskie, a partnerem merytorycznym ExxonMobil Poland.

automechanika  
FRANKFURT

Międzynarodowe Targi  
Techniki Motoryzacyjnej

16 – 20.9.2014

**Truck Competence, Alternative Drive Technologies and Car Wash City** – to tylko trzy z wielu grup produktów, które można będzie zobaczyć podczas targów Automechanika. Wykorzystaj szansę, nawiąż cenne kontakty handlowe i zdobądź informacje. Cykl ciekawych wykładów w ramach Automechanika Academy pozwoli zaznajomić się z najnowszymi technologiami.

[www.automechanika.com](http://www.automechanika.com)  
info@poland.messefrankfurt.com  
tel. (22) 49 43 200



messe frankfurt

## Stół probierczy Bosch EPS 708



URZĄDZENIE TO SŁUŻY DO KOMPLEKSOWEJ NAPRAWY UKŁADÓW WTRYSKOWYCH COMMON RAIL, A JEGO MODUŁOWA BUDOWA POZWALA NA DOSTOSOWYWANIE WYPOSAŻENIA DODATKOWEGO DO CORAZ SZERSZEJ OFERTY USŁUG WARSZTATU

Specjalistyczny stół EPS 708 umożliwia naprawę nie tylko pomp Bosch CP1, CP3 i CP4, lecz także analogicznych produktów marek Delphi, Denso i Siemens oraz wtryskiwaczy CR (elektromagnetycznych i piezoelektrycznych) do samochodów osobowych i ciężarowych wszystkich wymienionych tu producentów.

Zastosowany w nim całkowicie zautomatyzowany proces pomiarowy przyspiesza pracę i eliminuje wiele potencjalnych błędów, a zwiększona wydajność pomiarów wynika z elektronicznej kontroli dawkowania i pobierania paliwa przez pom-

pę, jak również jej smarowania olejem. Istotny jest też łatwy montaż badanej pompy na stanowisku probierczym oraz możliwość sprawdzania kilku (od 4 do 6) wtryskiwaczy jednocześnie.

Bezpieczeństwo prac diagnostycznych zapewnia przezroczysta pokrywa, chroniąca przed odśrodkowym wyrzutem. Każde zaś otwarcie tej pokrywy powoduje natychmiastowe zatrzymanie silnika napędzającego pompę. W intensywnej eksploatacji stołu EPS 708 pomaga elektroniczna kontrola terminów przeglądów okresowych (np. wymiany

oleju probierczego), jak również system samodiagnozy informujący o niezbędnej wymianie filtra.

Uniwersalność zastosowań tego urządzenia wiąże się również z bardzo wysoką wartością wytwarzanego przez nie ciśnienia (2 500 barów), co odpowiada zarówno potrzebom wszystkich współczesnych systemów wtryskowych, jak i tych mających wejść do seryjnej produkcji dopiero w przyszłości. Ciśnienie rzędu 2000 barów jest już dzisiaj standardem. Pojawiają się konstrukcje pomp i wtryskiwaczy common rail przystosowanych do ciśnienia 2200 barów, a wiele wskazuje na to, że techniczne możliwości jego zwiększania nie zostały jeszcze wyczerpane. Konkretny zakres maksymalnych ciśnień probierczych (1800 lub 2500 barów) ustala sam użytkownik poprzez dobór odpowiedniej przystawki.

Stół dostarczany jest nabywcom w dwóch wersjach: z zewnętrznym lub zintegrowanym układem wodnego chłodzenia. Zaletą drugiego z tych wariantów (dostępnego w opcji) jest zmniejszenie zużycia wody w warsztacie.

Dokonując zakupu stołu Bosch EPS -708, należy zadbać o specjalistyczne przeszkolenie jego bezpośrednich użytkowników. Są to kursy dwudniowe, poświęcone w 30% zagadnieniom teoretycznym, a w pozostałej części – nabywaniu umiejętności praktycznych. Teoria dotyczy identyfikacji wtryskiwaczy elektromagnetycznych i piezoelektrycznych w samochodach osobowych i ciężarowych, oceny ich uszkodzeń na stole probierczym oraz optymalnego przebiegu naprawy. W części praktycznej uczestnicy szkolenia zapoznają się z testowaniem wszelkich wtryskiwaczy common rail i dokonywaniem interpretacji uzyskanych wyników. Przeprowadzają także ich wzorcowe naprawy za pomocą specjalistycznych narzędzi (regulacja parametrów, pomiar skoku rdzenia). Diagnostowaniu i naprawie pomp common rail poświęcane są odrębne, analogiczne szkolenia. ■

FOT. BOSCH

# DIAGNOSTYKA

## CAR TRUCK BIKE

VISOIN / FLEX / LOGIC / ASIAN PLATINUM / ASIAN CONNECT EVO

VISION

FLEX

LOGIC

ASIAN PLATINUM

ASIAN CONNECT EVOLUTION

2 LATA GWARACJI

ROZNY ABONAMENT NA AKTUALIZACJE W CENIE

SZKOLENIE Z PODSTAW DIAGNOSTYKI GRATIS

DOSTĘP DO CALL CENTER I INFORMACJI TECHNICZNYCH

Magnet Marelli Aftermarket Sp. z o.o.  
Plac pod Lipami 5, 40-476 Katowice  
Tel. +48 22 60 36 142  
Fax. +48 32 60 36 145  
e-mail: wyposazenie@magnetmarelli.com  
www.magnetmarelli-checkstar.pl

WWW.TESAM.PL
ZNAJDZIESZ U NAS
WWW.TESAM.PL

- zestawy do demontażu i obsługi świec żarowych
- ściągacze wtryskiwaczy i zestawy do ich obsługi
- ściągacze łożysk piast i tulei zawieszenia
- klucze specjalistyczne
- blokady rozrzędu

### Stanowisko testowania pomp i pompowtryskiwaczy STP-4

Stanowisko jest uniwersalnym napędem umożliwiającym uzyskanie prędkości obrotowej potrzebnej do sprawdzenia poprawności działania:

- przystawki do pompowtryskiwaczy
- pomp rozdzielaczowych silników ZS
- pomp rządowych systemów silników ZS
- pomp wysokiego ciśnienia systemów CR

**Dane techniczne:**

- napęd, silnik 5,5 kW 3x400 V
- regulacja kierunku obrotów L-P
- regulacja prędkości obrotów wrzeciona 100-1500 obr./min - obroty stabilizowane
- możliwość nastawienia liczby wykonanych obrotów w zakresie 1-9999 obr./min
- integralny encorder umożliwia odczyt położenia wrzeciona z dokładnością do 0,10° oraz synchronizuje.

**Impuls sterujący z położeniem wrzeciona:**

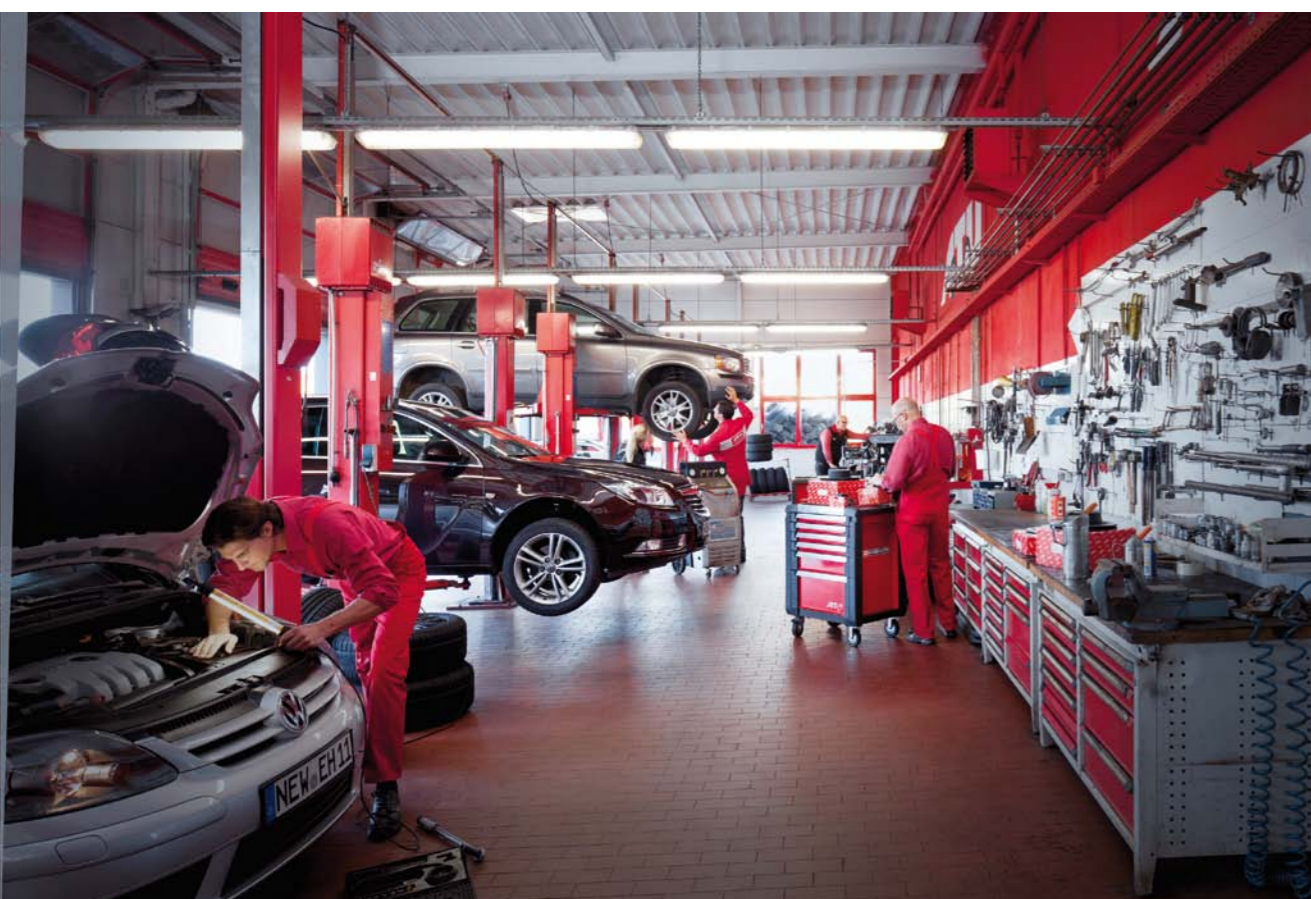
- ciśnienie -0,2 + 6,0 bar
- temperatura stabilizowana w zakresie 30+60 °C

**Stanowisko wyposażone jest w uniwersalne szyny montażowe umożliwiające zainstalowanie min:**

- menzurek pomiarowych do sprawdzania pompowtryskiwaczy,
- zestawu menzurek pomiarowych do testowania pomp ZS,
- osprzętu do testowania pomp systemu Common Rail.

Centrum Szkolenia Motoryzacji "Autoelektronika Kędzia", ul.Ustrzycka 1, 61-324 Poznań - Sławie, [www.autoelektronika.pl](http://www.autoelektronika.pl)

## Na dobry początek...



PRZYSPIESZONY W OSTATNICH LATACH ROZWÓJ KONSTRUKCJI POJAZDÓW DROGOWYCH SPRAWIA, IŻ RÓWNIIE SZYBKO ZMIENIA SIĘ ZAPOTRZEBOWANIE ICH UŻYTKOWNIKÓW NA RÓŻNE RODZAJE MOTORYZACYJNYCH USŁUG. TYM ZMIANOM MUSZĄ NIEUSTANIE TOWARZYSZYĆ MODYFIKACJE RYNKOWYCH OFERT WARSZTATÓW I SERWISÓW. DLATEGO POWSTAJE WCIAŻ WIELE NOWYCH TEGO RODZAJU PLACÓWEK, A TE OD LAT JUŻ FUNKCJONUJĄCE WPROWADZAJĄ W TRYBIE GRUNTOWNEJ MODERNIZACJI KOLEJNE SPECJALIZACJE, DOSTOSOWANE DO AKTUALNEGO POPYTU. W OBU WYPADKACH SUKCES ZALEŻY W DECYDUJĄCYM STOPNIU OD TRAFNOŚCI DOKONYWANYCH ZAKUPÓW WARSZTATOWEGO WYPOSAŻENIA. ZAPYTALIŚMY WIĘC JEGO ZNANYCH POLSKICH DOSTAWCÓW, KTÓRE Z OFEROWANYCH PRZEZ NICH URZĄDZEŃ SZCZEGÓLNIIE POLECAJĄ FIRMOM USŁUGOWYM BĄDŹ TO DEBIUTUJĄCYM NA RYNKU W OGÓLE, BĄDŹ ROZWIJAJĄCYM DODATKOWE KIERUNKI DZIAŁALNOŚCI



**Sławomir Dutkiewicz**  
Wimad

### Udogodnienia finansowe

W ofercie naszej firmy posiadamy m.in. urządzenia dostosowane do finansowych możliwości początkujących warsztatów. Należą do nich choćby wyważarki do kół marki Hofmann Megaplan (np. Megaspin 200-2S). Umożliwiają one komfortową pracę, a ich przystępna cena wynika ze skromniejszego wyposażenia w pewne elementy i funkcje (na przykład w cyfrowe wyświetlacze zamiast kolorowych monitorów).

Podobne propozycje to montażownica do kół Megamount 201, produkowana

również przez Hofmann Megaplan, mogąca obsługiwać koła o rozmiarze do 20", albo wyważarka do kół Hunter GSP 9222 LITE, która jest wprawdzie wyposażona w ciekotkryształyczny monitor oraz wiele pomocnych funkcji, lecz w odróżnieniu od wyważarki RFT nie posiada rolki dociskowej do przeprowadzania tzw. testu drogowego, co wpływa na jej bardzo korzystną cenę.

Oferowane przez nas systemy do pomiaru i regulacji geometrii ustawienia kół i osi dzielą się na dwie zasadnicze grupy: PA z oprogramowaniem systemowym Linux oraz WA oparte na systemie Windows. Różnica cen pomiędzy analogicznymi urządzeniami z obu rodzajów wynosi kilkanaście tysięcy złotych na korzyść PA.

Mamy też trzy specjalne programy pomocy klientom rozwijającym swą usługową działalność. Jeśli zamierzają oni w tym celu kupić u nas bardziej zaawansowane urządzenia, proponujemy im odkup urzą-

dzeń dotychczas używanych. W przypadkach systemów do pomiaru i regulacji geometrii proponujemy oprócz wspomnianego odkupu dwa inne programy: „Reinkarnację” oraz „Reaktywację”. Polegają one na modernizacji urządzeń poprzez zmianę oprogramowania na najnowsze oraz na wymianie głowic aktywnych na najnowsze kamery pasywne (3D).

Inną możliwość poprawy jakości świadczonych usług i zwiększenia przychodów serwisu posiadającego już urządzenia do geometrii zapewnia system Hunter Quick Check. Jest on przeznaczony do szybkiego pomiaru geometrii kół i pozwala na wstępną ocenę stanu zawieszenia pojazdu dla podjęcia decyzji o jego ewentualnej regulacji.



Warsztatom poddawanych gruntownej modernizacji proponujemy też np. wymianę dźwigników czterokolumnowych na nożycowe, które zajmują mniej miejsca i są bardziej komfortowe w użytkowaniu. →

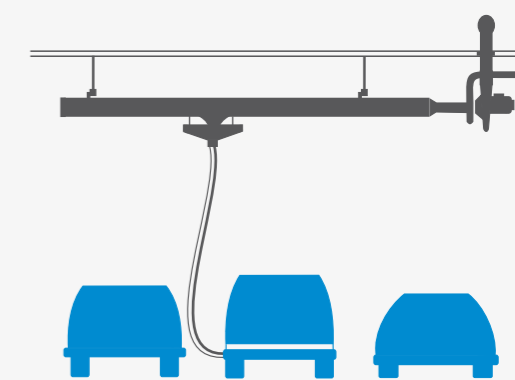
FOT. MAHLE

# CARVENT

ODSYSACZE SPALIN NA KAŻDĄ KIESZEŃ

Oferujemy odsysacze spalin dla:

- niezależnych warsztatów samochodowych i motocyklowych
- autoryzowanych stacji obsługi pojazdów
- stacji kontroli pojazdów



882 041 295 Carvent.pl info@carvent.pl

## Książki WKŁ w e-autonaprawie

10%  
taniej

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







**Janusz Światłowski**  
Tesam

**Hydrauliczny ściągacz wtryskiwaczy**

Narzędzie oznaczone w naszym katalogu numerem S0000216 służy do szybkiego i prawidłowego demontażu wtryskiwaczy CDI, HDI common rail – coraz bardziej rozpowszechnionych w samochodach z silnikami wysokoprężnymi. Wyciągnięcie wtryskiwacza za pomocą mobilnego zespołu hydraulicznego silnika i pompy zapobiega uszkodzeniom tego podzespołu oraz jego gniazda w głowicy. Jest przy tym metodą prostą, niezawodną i bardzo efektywną.

Duża uniwersalność wspomnianego zestawu pozwala na jego zastosowanie przy naprawach silników zarówno w samochodach osobowych, jak i dostawczych. Dodatkowe zalety ściągacza S0000216 to duża oszczędność czasu i satysfakcja z uzyskiwanych efektów, także bardzo ważna w każdym dobrym warsztacie samochodowym.

Ściągacz S0000216 można sukcesywnie rozbudowywać dodatkowymi elementami przystosowanymi do innych typów silników i modeli samochodów, jak również wzbogacać posiadany ze-

stawię poszczególnych elementów pozwalają rozwijającemu się warsztatowi systematycznie poszerzać ofertę swoich usług.



**Przemysław Treliński**  
Magnet Marelli

**Przed wszystkim testery**

Początkującym i modernizującym się warsztatom polecamy przede wszystkim testery diagnostyczne komunikujące się z nowoczesnymi systemami elektronicznego sterowania stosowanymi w samochodach. Urządzenia te są nieodzowne w czasie normalnej, codziennej obsługi samochodów w serwisie (kasowanie po dokonanych naprawach zapisów usterek z pamięci mikroprocesorowych sterowników, adaptowanie nowych podzespołów lub choćby kasowanie terminów inspekcyjnych po wymianach oleju).



Ze względu na coraz większą ilość pojazdów wyposażonych w systemy klimatyzacji proponujemy naszym klientom stacje diagnostyki i napełniania układów klimatyzacji w samochodach, jak również całą gamę urządzeń uzupełniających, a pozwalających na profesjonalne usuwanie usterek w tych układach.

Niewątpliwą popularnością cieszą się w ostatnim okresie również urządzenia do testowania wtryskiwaczy. Ten sektor rynku opanowany był kiedyś wyłącznie przez warsztaty specjalistyczne, a teraz mogą w nim działać także ogólne serwisy pojazdów dysponujące odpowiednim urządzeniem testującym, które Magnet Marelli dostarcza już za około 40 000 zł. Nie

jest to nadmiernie kosztowna inwestycja, nawet dla mniejszych warsztatów, więc i zwraca się w stosunkowo krótkim czasie.

Planując rozszerzenie dotychczas prowadzonej działalności, warto też zwrócić uwagę na rosnący popyt w zakresie serwisowej obsługi automatycznych skrzyń biegów. Duży import pojazdów z „automatami” i coraz większy udział tych układów w nowych pojazdach spowodowały, iż powstał większy rynek usług, których świadczenie do tej pory również było zarezerwowane tylko dla wąskiej grupy specjalistów. Teraz do wykonywania tych prac wystarcza zakup urządzenia Magnet Marelli do dynamicznej wymiany płynu za 3900 zł, co przy należności za usługę wynoszącej przeważnie ok. 600 zł pozwala na zwrot nakładów już po kilku zrealizowanych zleceniach!

Za wyborem tego typu urządzeń przemawiają ciągle rosnące oczekiwania klientów, a rynek sam weryfikuje pozytywnie serwisy, które potrafią docenić i wykorzystać urządzenia renomowanej firmy. Naszym klientom zapewniamy nie tylko dostawę urządzeń dostosowanych do aktualnych potrzeb, lecz także wsparcie techniczne udzielane przez nasze call-center oraz stałą opiekę naszego działu technicznego. Organizujemy też przeprowadzane na miejscu profesjonalne szkolenia w zakresie elektroniki, klimatyzacji i mechaniki. Kolejnym naszym działaniem wspierającym rozwój warsztatów będzie przygotowywany obecnie system tzw. e-learningu, czyli szkolenia za pośrednictwem mediów elektronicznych.



**Jędrzej Siwek**  
Norfi Polska

**Systemy wentylacyjne**

Każdy samochodowy warsztat potrzebuje skutecznej wentylacji stanowiskowej (wyciągi spalin) i tzw. wentylacji bytowej, zapewniającej właściwe warunki pracy w pomieszczeniach roboczych. Licząc się z ograniczonymi budżetami firm usługowych rozpoczynających swoją →



Nastawienie na potrzeby to także rozszerzenie asortymentu produktów o nowe działy – na przykład o **sprężarki powietrza do pojazdów użytkowych**.

W przyszłości potrzebny jest partner, który dzisiaj zna potrzeby jutra, gdyż już dziś należą one do jego asortymentu.

**MAHLE**

Driven by performance

OFENSywa PRZYSZŁOŚCI DLA WARSZTATÓW I HANDLU  
**SMART PART(ner)**

www.mahle-aftermarket.com



„Serwis klimatyzacji” – traktujemy go osobiście: nie tylko w przypadku szczegółowego instruktażu, lecz także w zakresie pomocy technicznej i zaopatrzenia w części zamienne.

Droga do przyszłości to również: rozszerzenie kompetencji warsztatowych w zakresie serwisu: na przykład przy użyciu urządzeń do serwisowania klimatyzacji firmy MAHLE i Behr.

**CORGHI** *podążaj za Corghi follow Corghi*  
www.corghi.pl  
www.facebook.com/CorghiPolska

**NAJSZYBSZA DIAGNOSTYKA**

**UNIWERSALNY TESTER DIAGNOSTYCZNY EXPERT 3000**

**NOWOŚĆ**

- ▶ NAJWIĘKSZA BAZA SAMOCHODÓW
- ▶ DIAGNOZA SYSTEMÓW START-STOP, LPG
- ▶ FUNKCJE SPECJALNE
- ▶ KOMPLETNA DIAGNOSTYKA FORDA
- ▶ INFO-PEDIA

zobacz opinie klientów na: [www.italtools.pl](http://www.italtools.pl)

**ITALTOOLS**  
44-268 Jastrzębie Zdrój  
ul. Zdrojowa 3  
tel. +48 728 933 309



działalność, opracowaliśmy kompletne zestawy serii S zarówno w postaci pojedynczych wyciągów (np. S6-4996-101), jak i bębnowych systemów wyciągowych (np. S5-4601-100). Są to urządzenia tańsze, lecz w pełni kompatybilne z droższymi, należącymi do serii P. Główne różnice między seriami dotyczą rodzajów zastosowanych w nich węży i ssawek. Zakup urządzenia w wersji podstawowej daje więc użytkownikom możliwość jego rozbudowy w przyszłości o elementy będące standardem w droższych rozwiązaniach.

Bazowa wersja szyny Norfi-Line Alu150 ma zastosowanie jako wyciąg spalin dla warsztatu samochodowego, a dodanie do niej balansera samoczynnie regulującego długość węża oraz układu automatycznego odłączania ssawki, zmieniają konfigurację urządzenia na optymalną dla stacji kontroli pojazdów. Co ciekawe, nawet zastosowanie wózka w wersji do samochodów osobowych nie zamyka nam możliwości wykorzystania systemu jako wyciągu spalin dla okręgowej stacji kontroli pojazdów. Proste jest również wykorzystanie szyny Norfi-Line na hamowni, gdyż wymiana węża i ssawki oraz dołożenie prostego systemu chłodzenia uszczelki gumowych sprawia, że to rozwiązanie nadaje się do odciągania spalin o wysokich temperaturach. Pozostaje tylko dobrać odpowiedni wentylator.

Na bazie tych samych elementów skonstruowany został wyciąg spalin sto-

sowany w zajezdniach autobusowych (dla stanowisk OT lub OC), a nawet dla fabryk samochodów, gdzie wymagana jest praca przez 24h na dobę. Ten sam system, wzbogacony o elementy automatyki (czasami pneumatyki), sprawdza się jako rozwiązanie przeznaczone dla montowni samochodów. Jest to możliwe między innymi dlatego, że urządzenia Norfi, nawet w ich podstawowych wersjach, są konstruowane w oparciu o materiały i rozwiązania o najwyższej jakości.



**Wojciech  
Jagodziński**  
Inter Cars

#### Pierwsze inwestycje

Na dobry początek należy się zastanowić, co będziemy w naszym nowym warsztacie robić lub jaką modernizację przeprowadzić w placówce już funkcjonującej. Tak czy inaczej, gdy zaczynamy przygodę w branży motoryzacyjnej na polu działalności usługowej polegającej na naprawie pojazdów, nie obejdziemy się bez dobrych narzędzi ręcznych. Biorąc pod uwagę, że dopiero zaczynamy i jeszcze nie mamy „nic”, powinniśmy zacząć od zakupu odpowiednio wyposażonego wózka narzędziowego. W ofercie Inter Cars znajduje się obecnie cała gama wózków z różnymi konfiguracjami narzędzi dostosowanymi do potrzeb i zasobno-

ści portfela ich przyszłego użytkownika. Wózki skonfigurowane do obsługi samochodów osobowych to np. GCAJ0001, produkowany przez firmę Toptul i wyposażony w 227 narzędzi, czy Hans (indeks: 9918HQ-GTT520), którego wyposażenie liczy 520 elementów do obsługi samochodów ciężarowych, więc zawiera również narzędzia o dużych rozmiarach. W obu tych wózkach znajdują się objęte dożywotnią gwarancją narzędzia wykonane ze stali dobrej jakości, między innymi chromowo-wanadowej (CR-V).



Na dobry początek potrzebny będzie też warsztatowy podnośnik. Firma Inter Cars posiada w swej ofercie podnośniki kilku producentów i jest również wyłącznym dystrybutorem urządzeń włoskiego producenta OMA. Modelem, który moglibyśmy zaproponować na początek, jest elektromechaniczny, elektronicznie synchronizowany, 2-kolumnowy 504A ES o udźwigu 3000 kg. Ma on gniazdo elektryczno-pneumatyczne na kolumnie oraz silniki 2x2,6 kW. Solidna konstrukcja zapewnia stabilną pracę przez długie lata.

Powyższe propozycje to, co prawda, kropla w morzu potrzeb początkującego warsztatu, ale od czegoś trzeba zacząć. Wiemy też, że apetyt rośnie w miarę jedzenia, dlatego serdecznie zapraszamy do odwiedzenia naszej strony z pełną ofertą [www.warsztat.intercars.eu](http://www.warsztat.intercars.eu). Oprócz oferty znajdują tam Państwo również mapę Polski z terytorialnym podziałem kompetencji naszych przedstawicieli handlowych zajmujących się wyłącznie sprzedażą urządzeń, wyposażeniem warsztatów, doradztwem i wsparciem merytorycznym. Ich pomoc może się okazać na prawdę nieoceniona, nie tylko dla początkujących. →



# Lepsza widoczność, wydajniejsza praca

Philips przedstawia nową generację najwyżej klasy lamp warsztatowych LED stworzonych z myślą o profesjonalistach

Nowe udoskonalone lampy robocze LED zostały stworzone z myślą o profesjonalistach, dla których liczy się precyzja i kontrola wizualna, a bezpieczeństwo i komfort pracy to warunek konieczny.

Wszystkie modele z serii przenośnych, przewodowych i ładowalnych lamp emitują naturalne, ale bardzo mocne światło, gwarantujące komfort i wydajność pracy, tak by profesjonalści mogli widzieć lepiej i wydajniej pracować.

innovation  you



Lampy warsztatowe LED  
[www.philips.automotive](http://www.philips.automotive)



**PHILIPS**



**Barbara Masłowska**  
Texa

### Najważniejsze obecnie narzędzie

W swojej codziennej pracy mechanik samochodowy spotyka zaawansowane technologie elektroniczne. Liczba sterowników w pojazdach wciąż rośnie, w niektórych sięga już nawet 100. Zarządzają one pracą różnych systemów, począwszy od stonkowo prostych (reflektory, wycieraczki, klimatyzacja), po bardziej złożone (ABS, airbag, emisja spalin). W tej sytuacji głównym narzędziem wykorzystywanym w warsztacie staje się urządzenie diagnostyczne, o którego jakości decyduje liczba obsługiwanych marek i modeli pojazdów oraz zakres użytkowych funkcji.



Tym wymogom odpowiada w najwyższym stopniu tester NanoDiag firmy Texa, łączący wysoką wydajność ze zmniejszonymi do minimum wymiarami i masą (70 x 48 x 24 milimetry, 32 g). Wyposażony jest w wewnętrzne zasilanie i system bluetooth do komunikacji z PC Windows, co eliminuje problemy związane z kablami połączeniowymi. Został on opracowany z myślą o zastosowaniu w sektorze samochodów osobowych i umożliwia ich pełną diagnostykę dzięki oprogramowaniu operacyjnemu IDC4 Car w wersji Plus, działającemu w środowisku Windows PC.

IDC4 Car Plus umożliwia diagnozowanie ponad 100 marek pojazdów w zakresie ponad 300 000 opcji diagnostycznych dla różnych ich modeli osobowych i dostawczych. Zawiera też takie dodatkowe zasoby, jak zgodne z systemem AutoData dane dotyczące: zespołów mechanicznych, geometrii zawieszki, ciśnienia w ogumieniu, schematów elektrycznych, klimatyzacji, pasków rozrządu i wielorowkowych. Są w nim też dostępne biuletyny techniczne, harmonogramy przeglądów okresowych, informacje o lokalizacji podzespołów, złącz diagnostycznych, bezpieczników i przełączników oraz opcjonalnie: diagnostyka instalacji

gazowych LPG i CNG marek Bigas, Landi Renzo, Romano Autogas, Tartarini, Zavoli, a wkrótce również BRC.

Wśród funkcji urządzenia szczególnie istotne są: pomiary parametrów pracy diagnostowanego systemu (niejednokrotnie również parametry wzorcowe), odczyt i kasowanie kodów usterek, dodatkowe opisy błędów z informacjami o ich przyczynach, aktywacje, regulacje i testy elementów wykonawczych (łącznie z opisaniami procedur).

Rewolucyjna funkcja TGS3 pozwala na szybki skan wszystkich systemów pojazdu, podając ewentualne błędy, jeśli występują, z możliwością ich natychmiastowego skasowania (oczywiście w przypadku wcześniejszego usunięcia ich przyczyn). Funkcja szczególnie przydatna, gdy podczas naprawy samochodu na rozpiętym jednym sterowniku i włączonym zapłonie pojawiają się „fikcyjne” błędy w sporej ilości pozostałych sterowników.

Bogata baza danych obejmuje schematy elektryczne z opisami, karty podzespołów i wartości pomiarowe.

Funkcja Rec&Play umożliwia rejestrację podczas sesji autodiagnostycznej do 8 wybranych parametrów, dostarczając użytkownikowi rodzaj telemetrii z próbkowaniem danych co 0,25 sekundy. Dzięki prostemu, intuicyjnemu interfejsowi graficznemu mechanik może bezpiecznie wykonać testy drogowe bez konieczności śledzenia przebiegu danych podczas samego testu, ponieważ będzie mógł je odtworzyć i spokojnie przeanalizować później.

Ponadto Texa przy współpracy z Google wprowadziła do swojego oprogramowania opcjonalną funkcję „Rozwiązywanie problemów”. Mając do dyspozycji jakiegokolwiek połączenie z Internetem, mechanik może uzyskać dostęp do bazy danych procedur naprawczych najbardziej popularnych usterek i dzięki zastosowaniu algorytmów wspomnianej przeglądarki otrzymać wyczerpujące odpowiedzi, nawet na mało precyzyjne pytania.

Kupując teraz narzędzia Texa można skorzystać z promocji, w której nieodpłatnie proponujemy wsparcie call-center, funkcję „Rozwiązywanie problemów” oraz biuletyny techniczne.



**Wojciech Wiecheć**  
Italtools

### Expert 3000 czy Expert 2000?

Rynkowa oferta warsztatowych urządzeń diagnostycznych staje się z roku na rok coraz bogatsza. Trafny wybór konkretnego modelu powinien więc uwzględniać rozmaite kryteria nawet wtedy, gdy dokonywany jest w określonym przedziale cenowym.

Bardzo dużo zależy bowiem od tego, do jakich celów ma służyć to urządzenie. Czy ma to być jedyny tester diagnostyczny w serwisie, czy też kolejny, uzupełniający dotychczas posiadane.

Drugim kryterium wyboru jest wymagany zakres diagnostyki pojazdów. Czy wystarczy podstawowe „skasowanie kontrolki” bez zbyteńnego zagłębiania się w samochodową elektronikę, czy też przewiduje się bardziej zaawansowaną diagnostykę, różnego rodzaju kodowania i adaptacje. Tu w pierwszym przypadku najbardziej liczy się prosta, bezpieczna i intuicyjna obsługa testera oraz szybkość nawiązywania komunikacji, w drugim zaś – dostęp do zaawansowanych funkcji, często obecnych tylko w diagnostykach fabrycznych. W obydwu zastosowaniach doskonale sprawdzają się najnowsze testery diagnostyczne włoskiej firmy Brain Bee – samodzielna jednostka Expert 3000 lub interfejs diagnostyczny Expert 2000.



Urządzenia te posiadają rozbudowaną i stale rozwijaną bazę obsługiwanych systemów oraz umożliwiają wykonywanie bardzo szerokiego zakresu usług we współczesnych samochodach. Ich do-

skonalone od kilkunastu lat oprogramowanie zawiera obecnie dziesiątki tysięcy obsługiwanych systemów, pozwala na diagnozowanie większości samochodów osobowych i dostawczych produkcji zarówno europejskiej, jak i azjatyckiej.

Dzięki zaawansowanym funkcjom specjalnym, dostępnym do tej pory tylko w urządzeniach dla autoryzowanych serwisów, możliwe jest m.in.: programowanie licznika, kodowanie kluczy lub programowanie tzw. body komputera (FIAT). Funkcja inteligentnej diagnostyki pozwala na jednoczesne skanowanie sterowników powiązanych z wybraną przez użytkownika funkcją, co ułatwia wykry-

wanie błędów i oszczędza czas, a opcja testu dynamicznego umożliwia sprawdzenie wielu elementów silnika w czasie ich pracy, pod zmieniającym się obciążeniem itp.

Z kolei funkcje serwisowe umożliwiają szybki dostęp do kluczowych funkcji testera, najczęściej wykonywanych adaptacji i regulacji (m.in. kodowanie wtryskiwaczy, regeneracja DPF, adaptacja EGR, przepustnicy, obsługa elektrycznego hamulca postojowego, kalibracja czujnika kąta skrętu kierownicy lub obsługa systemów Start&Stop). Dodatkowo można rozbudować oprogramowanie, dodając funkcję diagnozy instalacji LPG. →



# KONKURS!

## Możesz wygrać jedną z trzech lamp warsztatowych LED CBL20 ufundowanych przez firmę Philips,

jeśli zakreślisz właściwe propozycje odpowiedzi na pytania 1, 2, 3 i 4 oraz wyczerpująco opiszesz kwestię poruszoną w pytaniu 5. Nie znasz niektórych odpowiedzi lub nie jesteś ich pewien? Przeczytaj w tym wydaniu artykuł „Lepsze światło – lepsza praca”, następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do 31 maja 2014 r. (decyduje data stempla pocztowego) albo też skorzystaj z formularza na stronie: [www.e-autonaprawa.pl](http://www.e-autonaprawa.pl).

Lista laureatów poprzedniej edycji konkursu, zorganizowanej wspólnie z firmą Texa, dostępna jest na stronie internetowej: [www.e-autonaprawa.pl/konkurs](http://www.e-autonaprawa.pl/konkurs)

### PYTANIA KONKURSOWE

#### 1. Dla funkcji roboczych w warsztacie samochodowego optymalne jest oświetlenie:

- a. ogólne
- b. miejscowe
- c. złożone
- d. naturalne

#### 2. Lampy o przeznaczeniu inspekcyjnym mają przeważnie kąt strumienia świetlnego:

- a. 35-70°
- b. 80-100°
- c. 100-300°
- d. 360°

#### 3. Optymalna dla ludzkiego oka temperatura barwowa światła elektrycznego to:

- a. 3000 K
- b. 6000 K
- c. 10000 K
- d. 15000 K

#### 4. Spośród podanych klas szczelności największą odporność na pył oznacza:

- a. IP 54
- b. IP 56
- c. IP 58
- d. IP 66

#### 5. Czy wszystkie pokazane lampy Philipsa nadają się równie dobrze do pracy inspekcyjnej i stacjonarnej?

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 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  
znajduje się na stronie:  
<http://e-autonaprawa.pl/konkurs>

Prosimy  
prześłać pocztą  
lub faksem:  
71 343 35 41

Autonaprawa

pl. Nowy Targ 28/16

50-141 Wrocław

Autonaprawa

PHILIPS

Dzięki dotykowemu ekranowi w testerach Expert 3000 lub Expert 2000+ (wersja z 8" tabletem) wybór modelu i wersji pojazdu oraz poszczególnych funkcji diagnostycznych, a także dostęp do bazy danych regulacyjnych, schematów elektrycznych, schematów rozrządu bądź biuletynów technicznych producentów samochodów (baza danych PEDIA) jest bardzo szybki i wygodny. Doceniają to zarówno początkujący mechanicy, jak i elektromechanicy, dla których liczy się czas i kompletność przeprowadzanej diagnozy. Interfejs Expert 2000 daje ponadto możliwość zdalnej pomocy czy też prezentacji możliwości urządzenia za pośrednictwem Internetu.

W przypadku każdego urządzenia diagnostycznego niezmiernie ważną rzeczą jest dostęp do jak największej liczby systemów elektronicznych stosowanych we współczesnych samochodach, jak i do nowych funkcji i procedur. Zapewnia go wyłącznie regularne aktualizowanie oprogramowania. W testerach Expert 3000 i Expert 2000 oprogramowanie podlega stałej aktualizacji, dokonywanej automatycznie cztery razy w ciągu roku. I choć zalecane jest posiadanie aktualnej licencji, to jej brak nie powoduje wyłączenia urządzenia. Możliwa jest praca z ostatnio zaktualizowaną wersją oprogramowania, bez ponoszenia dodatkowych kosztów.



**Marcin Cibis**  
S-A-M

### Prestiż ważny jest już na starcie

Podstawą funkcjonowania serwisu ogumienia są wyważarka i montażownica. Na rynku dostępne są różne typy tych urządzeń przy bardzo zróżnicowanych ich cenach i różnej renomie. Każdy produkt z pewnością znajdzie nabywcę, lecz kwestią wartą uwagi w momencie zakładania własnego warsztatu jest prestiż i przysły poziom oferowanych usług warsztatowych. Jest to szczególnie ważne, ponieważ wraz ze zmieniającym się rynkiem usług motoryzacyjnych w Polsce rosną potrzeby i świadomość klientów, którzy przywiązują coraz większą wagę do urządzeń obsługujących ich pojazdy. W związku z tym rośnie również rozpoznawalność marek sprzętu warsztatowego i przyzwyczajenie do marki wybranej, nad czym też warto zastanowić się przy zakupie tego rodzaju produktów.

Polecana przez firmę S-A-M marka Corghi posiada w swojej ofercie urządzenia będące idealną odpowiedzią na dzisiejsze zapotrzebowanie rynkowe. Wybór modeli wyważarek i montażownic Corghi jest duży. Dla początkujących, a także i dla bardziej doświadczonych serwisantów mogą polecić zestaw: montażownicę A224 z dużym zakresem szczęk do 26" oraz wyważarkę EM9380 z wskaźnikiem laserowym. Obsługa tych urządzeń jest intuicyjna, cena przystępna, a jakość pozwala pracować bez problemów przez wiele sezonów.



Użytkownikom Corghi zapewniamy na każdym etapie działalności profesjonalny dobór produktów oraz opiekę posprzedażową, która dotyczy nie tylko sprawnego serwisowania zakupionych

urządzeń, ale również doradztwa w zakresie rozwoju warsztatu. Wiele punktów usługowych i serwisów ogumienia uczestniczy w programie lojalnościowym „Klub Corghi”, przynoszącym wielomiarowe korzyści jego członkom. Należy do nich również standaryzacja stanowisk pracy, ponieważ już sam czerwony kolor maszyn z charakterystycznym żółtym napisem „Corghi” zapewnia w połączeniu z reklamą zewnętrzną rozpoznawalność warsztatu. Ponadto oferta Corghi nie ogranicza się tylko do produktów standardowych, lecz można w niej znaleźć także światowe nowości, zachwycające myślą techniczną. Nie bez znaczenia jest przecież fakt, że Formuła 1, WRC oraz wiele światowych marek ściśle współpracuje z Corghi. Nasze nowości to: R.E.M.O. – pierwsze na świecie bezdotykowe maszyny do badania geometrii. Ciekawą propozycją jest też wyważarka EyeLight z intuicyjną obsługą poprzez wygodny monitor dotykowy z pomiarem koła za pomocą czujników laserowych i jego rewolucyjnym badaniem 3D. Kolejną nowością to Master Code – pierwsza w pełni automatyczna montażownica do kół samochodowych w technologii beztyłkowej. Wyposażona jest w dowolnie konfigurowalny, ergonomiczny panel sterowania wraz z ekranem dotykowym, automatyczne smarowanie stopki opony. Może współpracować z urządzeniami zewnętrznymi, takimi jak czujnik temperatury, inflatron, miernik głębokości bieżnika oraz system TPMS.



**Adam Widera**  
Italcon

### Ogumienie, diagnostyka, geometria

Warsztatom rozpoczynającym działalność w tym sektorze motoryzacyjnych usług proponujemy linię urządzeń Dunlop Garage Equipment. W jej skład wchodzi wyważarki, montażownice, podnośniki i kompresory.

Za wyborem tego typu urządzeń przemawiają dwa istotne czynniki. Po pierwsze, rozpoznawalna marka, jaką z pewnością jest Dunlop Garage Equipment. Rozpoznawalność ta przekłada się bowiem na klienta końcowego, który, mając do wyboru wykonanie usługi w wielu warsztatach, z pewnością zafajkuje serwisowi kojarzącemu się ze znaną marką. Drugi czynnik, często decydujący zwłaszcza w nowo otwieranych warsztatach, to cena. Maszyny Dunlop Garage Equipment to właśnie połączenie bardzo przyzwoitej jakości z niską ceną.

Przy wyborze tej linii urządzeń warsztat otrzymuje wsparcie marketingowe w postaci darmowego banneru, szyldu reklamowego, ubrań roboczych, kalendarzy czy też materiałów biurowych z logo producenta, czyli Dunlop Garage Equipment.

Wiemy z naszych dotychczasowych doświadczeń, że wiele warsztatów po



pewnym czasie rozszerza zakres swojej działalności, a co za tym idzie – rozbudowuje swoje zakłady i wprowadza dodatkowe wyposażenie stanowisk pracy. Dalszy rozwój jest często wymuszany przez sam rynek. Aktualnie obserwujemy radykalny wzrost zainteresowania urządzeniami takimi, jak G-scan, służącymi do diagnostyki pojazdów azjatyckich, a zwłaszcza koreańskich. Zapewne związane jest to z faktem zakończenia okresu serwisowania w ASO pojazdów, których sprzedaż w ostatnich latach była i nadal jest na wysokim poziomie, takich jak Kia, Hyundai, Nissan itd. Perspektywę rozwoju widzimy także w usługach związanych z geometrią kół pojazdów osobowych i ciężarowych, gdyż świadomość możliwych do uzyskania oszczędności paliwa i opon wydaje się wśród polskich użytkowników rosnąć. ■

# KONKURS

## Nagrody: 3 lampy warsztatowe PHILIPS LED CBL20



### Nakładem Wydawnictwa Technotransfer ukazał się w marcu 2014 r. uniwersalny, bogato ilustrowany podręcznik nowoczesnego blacharstwa samochodowego.

Jego autorem jest Toni Seidel, wybitny ekspert w tej dziedzinie, szeroko znany w warsztatowej branży jako instruktor prowadzący specjalistyczne szkolenia, a także stały współpracownik miesięcznika **Autonaprawa**.

Liczba stron 208, oprawa twarda, cena 48 zł

Książkę można zamówić ze strony [www.e-autonaprawa.pl](http://www.e-autonaprawa.pl)

## Urządzenia do serwisowania klimatyzacji z Mahle Aftermarket

DO NIEDAWNA KLIMATYZACJA STANOWIŁA LUKSUS DOSTĘPNY TYLKO W SAMOCHODACH WYŻSZEJ I ŚREDNIEJ KLASY, A DZIŚ STAŁA SIĘ STANDARDEM NAWET W MODELACH KOMPAKTOWYCH, CO OZNACZA WZROST POPYTU NA SPECJALISTYCZNE USŁUGI

Rosnące zapotrzebowanie na naprawy i konserwacje klimatyzacji oraz związana z tym konieczność stałego rozszerzania i pogłębiania profesjonalnych kwalifikacji serwisów, a także zmiany wymagań Unii Europejskiej w zakresie czynników chłodniczych stały się bodźcem dla Mahle Aftermarket, aby rozszerzyć asortyment produktów o urządzenia do serwisowania klimatyzacji. Firma ta podjęła w tym zakresie kooperację z Behr Service, łącząc szerokie kompetencje w dziedzinie samochodowych klimatyzacji i ich obsługi z rozwiniętą siecią placówek zajmujących się konserwacją i serwisowaniem tego rodzaju technicznego sprzętu.

Dzięki temu we wspólnej ofercie Mahle Aftermarket i Behr Service dostępne są

dwa podstawowe, różniące się przeznaczeniem, modele urządzeń obsługowych. Produkowany przez Behr Service agregat o nazwie ACxpert 1000a przeznaczony jest do serwisowania układów klimatyzacyjnych korzystających z tradycyjnego czynnika chłodniczego R134a. Mahle Aftermarket pomyślnie sprzedaje na rynku to urządzenie już od 2011 roku za pośrednictwem swej doskonale rozwiniętej sieci dystrybucyjnej, wykorzystując przy tym swe wieloletnie doświadczenie w sprzedaży i obsłudze klientów na rynku części zamiennych.

Na początku 2013 roku firma Mahle nabyła amerykańskie przedsiębiorstwo RTI Technologies, specjalizujące się w konstruowaniu i produkcji sprzętu

serwisowego dla warsztatów samochodowych. Jego bogate doświadczenia w zakresie urządzeń do serwisowania motoryzacyjnych płynów eksploatacyjnych zostało wykorzystane w nowym urządzeniu do serwisowania klimatyzacji, dostępnym na rynku pod nazwą Mahle ArcticPro 200yf. Służy ono do obsługi samochodowych klimatyzatorów przystosowanych do nowszego czynnika chłodniczego R1234yf. Ten nowoczesny produkt został już dopuszczony przez niektórych producentów samochodów do stosowania w ich autoryzowanych sieciach serwisowych.

Znani ze swej działalności w innych sektorach rynku przedstawiciele firmy Mahle Aftermarket zajmują się teraz nie tylko dostarczaniem obu wspomnianych urządzeń, lecz także doradztwem i pomocą techniczną przy ich instalacji w warsztatach, a potem też ich bieżącym serwisowaniem i konserwacją. Dotychczasowe sukcesy na tym polu sprawiły, że firma Mahle Aftermarket w dalszym ciągu rozbudowuje swoją sieć handlową i serwisową.

Artykuł przygotowany na podstawie materiałów firmy Mahle



### Mahle ArcticPro 200yf do czynnika chłodniczego R1234yf

- Analiza czynnika chłodniczego przez zewnętrzny identyfikator
- Koncepcja bezpieczeństwa zgodna z normą VDA
- Tryb pracy programowalny ręczny lub całkowicie automatyczny
- Bardzo wysoka dokładność i parametry techniczne
- Łatwy dostęp do informacji istotnych dla serwisowania i konserwacji
- Urządzenie akceptowane i zalecane przez różnych producentów pojazdów

### ACxpert 1000a firmy Behr Service do czynnika chłodniczego R134a

- Intuicyjna obsługa za pośrednictwem ekranu dotykowego 7" TFT
- Tryb pracy programowalny ręczny lub całkowicie automatyczny
- Zintegrowana funkcja płukania z zewnętrznym urządzeniem płuczącym
- Wydajna pompa próżniowa i pojemny zasobnik
- Sprzęt odpowiedni do serwisowania klimatyzacji w samochodach osobowych i ciężarowych oraz autobusach
- Dwa lata gwarancji

FOT. MAHLE

## „Jeden system – więcej możliwości”

To hasło przewodnie, jakie towarzyszy wprowadzeniu na rynek całkowicie nowego systemu kompresorów i narzędzi pneumatycznych marki Metabo.

Niemiecki producent profesjonalnych elektronarzędzi i pneumatyki odświeża całą linię narzędzi zasilanych sprężonym powietrzem. Przy okazji wprowadzenia na rynek m.in. nowych kompresorów, szlifierek, kluczy udarowych, a także osprzętu i akcesoriów, Metabo zaproponowało unikatową gwarancję, która od tej pory trwa 3 lata.

Założenia nowego programu są bardzo jasne – każdy klient Metabo powinien znaleźć w ofercie wszystkie elementy systemu: począwszy od wytwarzania sprężonego powietrza, poprzez jego uzdatnianie, dystrybucję, na przystosowanych do jego wykorzystania narzędziach kończąc. Nowy program oferuje rozwiązania zarówno dla mechaników i warsztatów blacharskich,

lakierni, przemysłu, zakładów stolarskich, jak i firm budowlano-remontowych. W jaki sposób Metabo odpowiada na potrzeby tak szerokiego grona odbiorców? Przede wszystkim powiększono asortyment narzędzi pneumatycznych. W zależności od potrzeb w niemal każdej grupie produktów znajdują się narzędzia o różnej wydajności i przeznaczeniu. I tak spośród pneumatycznych zakrętkaków udarowych możemy znaleźć klucze dysponujące momentem obrotowym od 360 Nm do niemal 2500 Nm. Stolarze odnajdą w nowym katalogu kilka modeli gwoździarek, zszywaczy pneumatycznych lub zszywaczogwoździarek. Sporą nowością jest także przebudowanie oferty kompresorów. Znajdą się w niej 3 główne linie sprężarek – przeznaczone dla małych warsztatów bądź majsterkowiczów (seria Basic), mobilne i kompaktowe (seria Power), a także zaprojektowane do ciągłej pracy pod du-

żymi obciążeniami urządzenia klasy Mega. Ich wydajność rozpoczyna się od około 100 l/min. do 650 l/min.

Już od kilku lat Metabo wyznacza nowe standardy, jeśli chodzi o program gwarancyjny na swoje narzędzia. W przypadku elektronarzędzi to Gwarancja XXL, a także program „Zero kosztów serwisowych”. Narzędzia akumulatorowe posiadają dodatkowo 3-letnią gwarancję na akumulator. Podobną gwarancją objęte są od teraz narzędzia pneumatyczne. Metabo to jedyna marka narzędzi, która swoim klientom oferuje tak rozbudowany program gwarancyjny. Jego wyznacznikiem jest na przykład możliwość wydłużenia gwarancji do 3 lat (również na kompresory), a także gwarancja pełnej dostępności części zamiennych przez 8 lat od momentu zakończenia produkcji danego modelu.

Więcej informacji na stronie:

[www.metabo.pl](http://www.metabo.pl)

**Profesjonalne systemy pneumatyczne**  
 Cięcie, szlifowanie, natryskiwanie, piłowanie, wkręcanie, zszywanie, lakierowanie, piaskowanie, przedmuchiwanie, fugowanie, uszczelnianie, kucie - dzięki narzędziom pneumatycznym Metabo ich użytkownicy mogą je stosować bez ograniczeń. Metabo oferuje kompleksowy program, począwszy od wytwarzania sprężonego powietrza poprzez jego uzdatnianie i dystrybucję po narzędzia pneumatyczne - niemalże dla każdej branży.

**Sprawdź nas!**

Metabo Polska Sp. z o.o. 73-110 Stargard Szczeciński, ul. Gdynska 28, tel. 91 579 34 35 [www.metabo.pl](http://www.metabo.pl)

## Konfort seria 700



NA PRASOWYM SPOTKANIU, ZORGANIZOWANYM 23 KWIETNIA BR. W KRAKOWIE, FIRMA TEXA ZAPREZENTOWAŁA SWĄ PEŁNĄ OFERTĘ STACJI DO KOMPLEKSOWEJ OBSŁUGI SAMOCHODOWYCH UKŁADÓW KLIMATYZACYJNYCH

Urządzenia te tworzą wspólną linię produktów Konfort 700, które łączy podobny zakres podstawowych funkcji i piękny design, a różnicuje dostosowanie poszczególnych modeli do specyficznych potrzeb rozmaitych sektorów usługowego rynku. Z oferowanej gamy siedmiu specjalizowanych konstrukcji można wybrać tę najbardziej odpowiednią dla każdego konkretnego warsztatu, a także rodzaju i generacji obsługiwanych w nim samochodów. Dziesięcioletni zaledwie konstruktorski i produkcyjny dorobek firmy w tej kategorii warsztatowego sprzętu przyniósł jej pozycję międzynarodowego lidera szybko rozwijającego się rynku A/C.

**Konfort 705R** to model chronologicznie najnowszy, gdyż pojawił się w sprzedaży na początku bieżącego roku, a równocześnie stosunkowo najprostszy i najtańszy. Jego przeznaczenie to rola tzw. *entry level*, czyli wyposażenia startowego dla warsztatów debiutujących w tej

specjalności. Przystosowany jest wyłącznie do pracy z czynnikiem chłodniczym R134a, stopniowo już wycofywanym z samochodów wchodzących do produkcji, lecz wciąż jeszcze zdecydowanie dominującym w obecnie użytkowanych pojazdach.

**Konfort 710R** jest również modelem podstawowym, pracującym wyłącznie z czynnikiem chłodniczym R134a. Charakteryzuje się jednak całym szeregiem zaawansowanych funkcji, dostępnych w droższych urządzeniach tej serii. Od 705R różni się możliwością podawania barwnika UV, ułatwiającego lokalizację ewentualnych wycieków z obiegu klimatyzacyjnego oraz dostępnym opcjonalnie zestawem do płukania układu A/C.

**Konfort 720R** zaprojektowany został dla placówek serwisowych początkujących w tej dziedzinie usług i dysponujących ograniczonym inwestycyjnym budżetem, lecz z góry nastawionych na obsługę

różnych kategorii klientów (samochody osobowe, dostawcze, ciężarowe i maszyny rolnicze). Może być dostarczany w dwu alternatywnych konfiguracjach: do współpracy z tradycyjnym czynnikiem R134a lub nowym R123yf, z możliwością jego późniejszej zmiany za pomocą odpowiedniego zestawu adaptacyjnego.

**Konfort 760R**, podobnie jak jego wersja 760R BUS do obsługi większych klimatyzacji autobusowych, wyposażona w większy o połowę (30 kg) zbiornik czynnika chłodniczego, może po odpowiednim przebrojeniu pracować z R134a lub R123yf. Od poprzednio wymienionych modeli różni się w pełni zautomatyzowanym zarządzaniem (z samoczynnym pomiarem ilości czynnika i bez ręcznie sterowanych zaworów) oraz systemem hermetycznych zbiorników oleju.

**Konfort 770S** zaprojektowany został specjalnie dla autoryzowanych serwisów niemieckich producentów pojazdów, przez nich jest zatwierdzony do użytku i rekomendowany w odpowiednich serwisowych sieciach. Pracuje wyłącznie z czynnikiem R123yf, gdyż takie instalacje klimatyzacyjne dominują już w nowych samochodach objętych fabryczną gwarancją. Model ten wyposażony jest w wiele technicznie zaawansowanych rozwiązań (m.in. w automatyczny system kontroli szczelności, wbudowany identyfikator czynnika chłodniczego oraz innowacyjny zespół jego odzysku).

**Konfort 780R** to najbardziej zaawansowany, nie tylko w serii 700, lecz w ogóle na współczesnym rynku, model stacji do obsługi samochodowych układów klimatyzacyjnych. Dysponuje pełnym zakresem funkcji potrzebnych w tego rodzaju pracach, tak obecnie, jak i w dającej się przewidzieć przyszłości. Jest też w pełni uniwersalny pod względem rodzaju wykorzystywanego czynnika chłodniczego, gdyż dzięki specjalnemu systemowi czyszczenia jego wewnętrznych obwodów zmiana z R134a na R123yf (i odwrotnie) trwa zaledwie około minuty. Kosztuje drożej niż inne urządzenia gamy Konfort 700, lecz stanowi inwestycję rentowną – niezależnie od aktualnych rynkowych trendów w rozwoju popytu na serwisowe usługi. ■

FOT. TEXA

## CENTRUM SZKOLENIA BLACHARSTWA SAMOCHODOWEGO



- Jedyne w Polsce centrum szkoleniowe kadry blacharskiej.
- Funkcjonuje od stycznia 2001 roku, korzystając z doświadczeń zagranicznych partnerów.
- Dysponuje profesjonalnym zapleczem dydaktyczno-technicznym i bazą hotelową.



C.T.S. sp. z o.o. Generalny Przedstawiciel w Polsce CAR-O-LINER  
ul. gen. Grot-Roweckiego 130a, 41-200 Sosnowiec  
tel. 032 291 77 35, tel. 032 290 78 51, faks 032 290 77 68  
e-mail: cts@car-o-liner.pl; www.car-o-liner.pl

### PROFESJONALNE NARZĘDZIA dla WARSZTATÓW by TEXA



**KONFORT 780R**  
R-1234yf  
R134a

Leasing 102% w pakietach z aktualizacją i wsparciem technicznym Call Center

NanoService Clima Zestaw identyfikatora czynnika

Tester do diagnostyki szeregowej układu klimatyzacji, zintegrowany ze stacjami K760R/K770S/K780R.

Wybrane modele KONFORT 770S, 760R, 780R BI-GAS w zależności od przeznaczenia (R1234yf lub R134a) i producenta uzyskały aprobaty BMW, CHEVROLET, HYUNDAI, JAGUAR, KIA, LAND ROVER, MAZDA, MERCEDES-BENZ, MINI, MITSUBISHI, NISSAN, OPEL, RENAULT, SUZUKI, TOYOTA.



OTWARCIE SERWISU CALL CENTER TEXA

PROMOCJA: NIEODPŁATNY DOSTĘP DO PAKIETU USŁUG CALL CENTER dla posiadaczy abonamentu TEXPACK CAR lub TRUCK



www.texapoland.pl



WIMAD



Szybki pomiar geometrii kół HUNTER QuickCheck

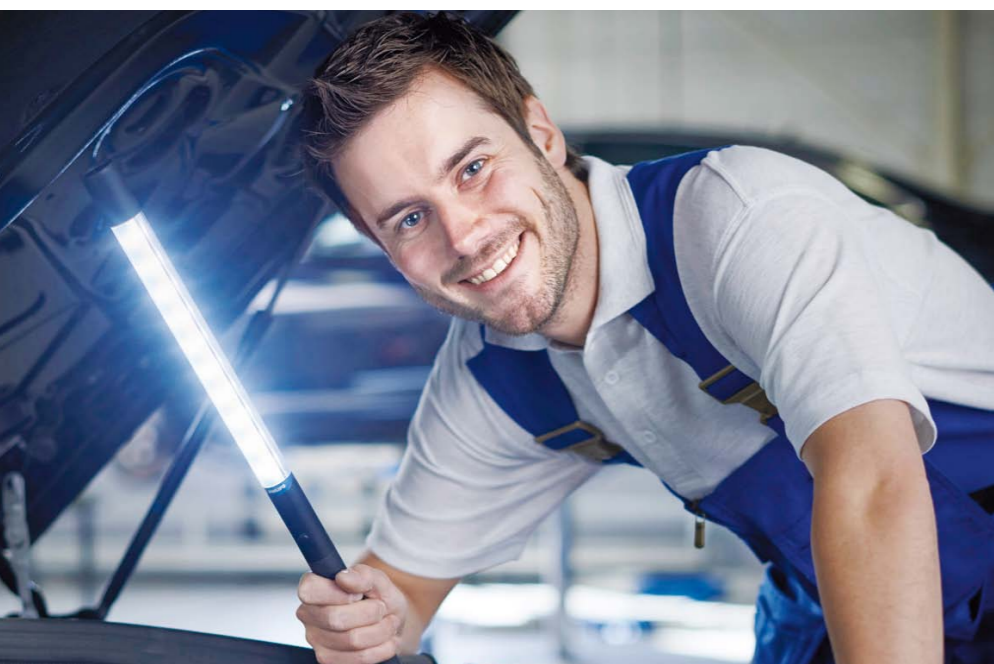
WIMAD Sp.j.

51-511 Wrocław, ul. Strachocińska 27. tel./faks 71 346 66 26  
info@wimad.com.pl www.wimad.com.pl

Certyfikat



# Lepsze światło – lepsza praca



## TAREK HAMED

TRADE MARKETING MANAGER CE  
PHILIPS LIGHTING POLAND AUTOMOTIVE

**WSZYSCY ZGADZAMY SIĘ Z TĄ ZALEŻNOŚCIĄ, PODOBNIEM TAKŻE WYOBRAŻAMY SOBIE OPTYMALNE WARUNKI I EFEKTY SERWISOWANIA LUB NAPRAW POJAZDÓW. TYLKO KRYTERIA OCENY JAKOŚCI ŚWIATŁA WYMAGAJĄ OBIEKTYWNEGO OKREŚLENIA**

Dobre oświetlenie stanowiska pracy powinno zapewniać pełną wzrokową kontrolę wykonywanych czynności lub stanu diagnozowanych elementów, a przy tym nie męczyć oczu pracownika. Dla zakładów działających na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej wymogi precyzuje Rozporządzenie ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 Nr 169 poz. 1650 z późniejszymi zmianami). Szczegółowe zaś kryteria, jakim odpowiadać muszą używane do tego

celu źródła światła i całe ich systemy, zawarte są w normie oświetleniowej PN-EN 12464-1:2004.

W pomieszczeniach roboczych stosuje się trzy podstawowe rodzaje oświetlenia:

- ▶ ogólne (naturalne lub elektryczne), działające równomiernie na całym ich obszarze bądź większej jego części;
- ▶ miejscowe (elektryczne), obejmujące sam przedmiot wykonywanej pracy;
- ▶ złożone, czyli łączące światło ogólne dla stref komunikacyjnych i pomocniczych z miejscowym, działającym w obrębie stanowiska pracy.

### Konstrukcje lamp warsztatowych

Przy obsłudze, diagnozowaniu i naprawach samochodów najważniejszą rolę pełni oświetlenie miejscowe, ponieważ niemal wszystkie istotne ich mechanizmy znajdują się w miejscach o słabej widoczności. Funkcję tę mogą pełnić wyłącznie mobilne źródła światła, dające się łatwo przemieszczać dla oświetlenia wybranych elementów pojazdu w celu ich wzrokowej kontroli lub dłuższej trwających czynności serwisowych, naprawczych bądź regulacyjnych. Do każdego z wymienionych tu rodzajów zadań przystosowana jest inna konstrukcja lampy warsztatowej.

Przy przeglądach wizualnego stanu samochodowych zespołów i podzespołów najwygodniejsze w użyciu są tzw. wersje inspekcyjne (np. Penlight Professional, Penlight Premium, RCH10, RCH20 i RCH30 z oferty Philipsa). Wyróżniają się one niewielką masą i kątem świetlnego strumienia (przeważnie od 35 do 70°) oraz bezprzewodowym zasilaniem elektrycznym. Źródłem prądu są w nich wymienne ogniwa lub wewnętrzne akumulatory ładowane (jak w Penlight Premium) przez złącze USB z samochodowej ładowarki bądź laptopa, albo (w nieco większych modelach serii RCH) z własnych baz doładowujących. Są też inspekcyjne lampy 230 V działające w zasięgu swych kilkumetrowych kabli, chociaż niektóre z nich (np. Philips CBL 40) mają alternatywne zasilanie akumulatorowe, aktywne po odłączeniu sieciowego.

Przy pracach angażujących obie ręce użytkownika każde ze wspomnianych wcześniej urządzeń może działać stacjonarnie podwieszane na odpowiednim haku albo zamocowane uchwytem zaciskowym lub magnetycznym. Najbardziej jednak stabilne warunki miejscowego oświetlenia, a przez to najwyższy komfort optyczny podczas dłuższej trwających prac, zapewniają zespoły kilku lamp →

FOT. PHILIPS

## Nowe montażownice Bosch: **TCE 4430 i TCE 4435** oraz **wersje S44**



**TCE 4430 / TCE 4435 (z inflatorem):** nowe konstrukcje montażownic Bosch.

Obie wersje są dostępne w dwóch wariantach zasilania: o napięciu 400 V (prąd 3-fazowy) bądź o napięciu 230 V (1-fazowy) z funkcją łagodnego rozruchu.

**TCE 4430 S44 / TCE 4435 S44** (zasilanie 230 V lub 400 V) wyposażone są dodatkowo w ramię pomocnicze TCE 320.

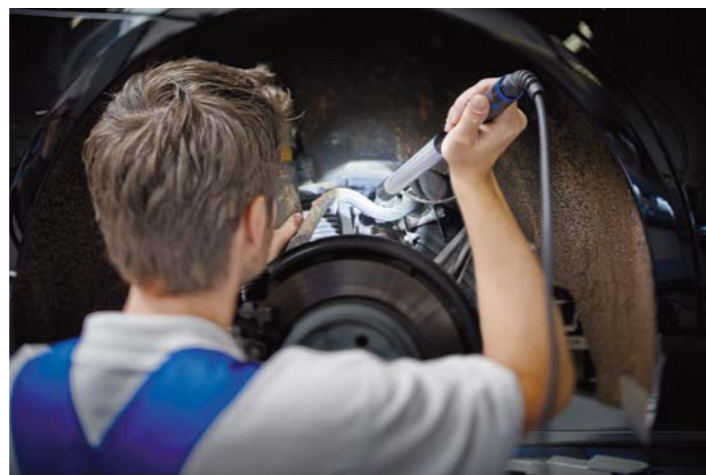


# BOSCH

Technologia bliżej nas



MOBILNA SIECIOWA LAMPY WARSZTATOWA PHILIPS CBL 20 UŻYWANA JAKO MIEJSCOWE OŚWIETLENIE STACJONARNE



SIECIOWA LAMPY WARSZTATOWA PHILIPS CBL 30 JAKO PUNKTOWE ŹRÓDŁO ŚWIATŁA PRZY PRACACH INSPEKCYJNYCH



Z LEWEJ: PHILIPS LED PENLIGHT PROFESSIONAL – LAMPY INSPEKCYJNA ZASILANA WYMIENNYMI OGNIWAMI; Z PRAWYJ: AKUMULATOROWY MODEL PHILIPS LED RCH 20 PODCZAS ŁADOWANIA W BAZIE DOKUJĄCEJ



PHILIPS LED PENLIGHT PREMIUM – MINIATUROWA LAMPY AKUMULATOROWA ŁADOWANA PRZEZ ZŁĄCZE USB



MDLS – TRZY DIODOWE MODUŁY W SKRZYŃKOWYM STATYWIE – OPTYMALNE OŚWIETLENIE DO PRAC PODWOZIOWYCH

zintegrowanych we wspólnym skrzynkowym statywie (np. Philips MDLS), ze strumieniami świetlnymi regulowanymi dowolnie w kątowym zakresie 360° i podwójnym akumulatorowo-sieciowym zasilaniem.

**Parametry techniczne oświetlenia miejscowego**

Niezależnie od poboru mocy elektrycznej (w poszczególnych diodowych lampach mobilnych Philipsa wynosi on od 1,3 do 5,7 W) i wydajności świetlnej różnicowanej w zakresie od 120 do 360 lm (lumen – jednostka miary strumienia świetlnego) wszystkie one emitują światło o temperaturze barwowej 6000-6500 K (kelwinów), czyli zbliżonej do promieniowania słonecznego w pogodny dzień, najbardziej przyjaznego dla ludzkich oczu. Nie powoduje ono nadmiernego wyężdżania wzroku ani nie działa oślepiająco (o wschodzie i zachodzie słońca światło ma tylko 3000 K).

W sytuacjach, gdy standardowa wydajność świetlna okazuje się niedostateczna dla kontrastowego rozróżnienia szczegółów w miejscach bardziej zaciemnionych można skorzystać z funkcji Boost, dostępnej we wspomnianych już modelach CBL 40 i MDLS. Pozwala ona niemal dwukrotnie wzmocnić intensywność świecenia, lecz kosztem skróconego w tej samej proporcji czasu rozładowywania akumulatorów.

Oprócz danych optycznych i elektrycznych w charakterystykach mobilnych

lamp warsztatowych podaje się zwykle ich klasę szczelności IP i klasę odporności mechanicznej IK. Zgodnie z nową europejską normą EN 60208 pierwsza z nich wyrażana jest dwiema cyframi odpowiadającymi poziomom ochrony przed wnikaniem do wnętrza obudowy ciał stałych oraz cieczy. Skuteczne zabezpieczenie przed pyłem zapewnia dopiero poziom 6. W odniesieniu do cieczy cyfra 6 świadczy tylko o ochronie przed zalewaniem silnymi strugami, 7 – o odporności na krótkotrwałe zanurzenie, a 8 potwierdza możliwość ciągłego pozostawiania w wodzie.

Klasa IK zapisywana jest jedną cyfrą z poprzedzającym ją zerem lub maksymalną liczbą 10. Stopnie najniższe 1-5 potwierdzają sprawdzoną w testach wytrzymałość na udary mechaniczne o energię nieprzekraczającą 1 J (dżula), a stopień 9 świadczy o odporności 10-krotnie większej. W znormalizowanych testach laboratoryjnych sprawdzanie klasy IK polega na uderzeniu badanej obudowy odpowiednią masą zrzucaną z określonej wysokości. Nie jest to sytuacja typowa dla warsztatowej praktyki, ale przekłada się dobrze na przygodne upadki lamp uwolnionych z mocującego je zaczepu.

Modele lamp warsztatowych Philips mają zróżnicowane klasy szczelności, lecz jednakowo wysoką klasę IK07. Dotyczy ona wprawdzie samej obudowy, ale umieszczone w jej wnętrzu diody są mechanicznie jeszcze bardziej wytrzymałe. ■

FOT. PHILIPS

# Stacje klimatyzacji Valeo

## ClimFill® Easy

Lekka i kompaktowa automatyczna stacja oferująca wysokiej jakości obsługę klimatyzacji.

- Zredukowana waga i rozmiary ułatwiają manewrowanie
- Automatycznie odzyskuje, oczyszcza i napełnia czynnik
- Automatycznie separuje i dozuje olej
- Pompa próżniowa 50 L/min
- Zbiornik 10 kg (7 kg ilości roboczej)
- Baza danych AUTODATA

Ref. 710201



## ClimFill® Pro

Najwyższej jakości w pełni automatyczna stacja do obsługi klimatyzacji samochodów osobowych, dostawczych, ciężarowych, maszyn rolniczych oraz samochodów hybrydowych i EV.

- Dostosowana do obsługi 134a lub opcjonalnie 1234yf
- Ekologiczne i ekonomiczne złącza ClimFill® Lock
- Wydajna pompa próżniowa 100 L/min
- Zbiornik 18 kg (12,6 kg ilości roboczej)

Ref. 710202



## ClimFill® Maxi

W pełni automatyczna stacja do obsługi dużych układów A/C w samochodach ciężarowych i autobusach.

- Kolorowy wyświetlacz dotykowy
- Wydłużone okresy między przeglądami dzięki regeneracji oleju
- Program super doładowania by skutecznie napełnić A/C
- Wydajna pompa próżniowa 167 L/min
- Zbiornik 32 kg (22,4 kg ilości roboczej)
- Baza danych AUTODATA

Ref. 710203



valeo added ■■■■■■

Valeo Service Eastern Europe Sp. z o.o.  
ul. Wołoska 9A, 02-583 Warszawa  
TEL.: (+48) 22 543 43 01  
FAX: (+48) 22 543 43 05

Automotive technology, naturally





# Diagnostyka pojazdów na hamowni podwoziowej



SAMOCHÓD VW PASSAT NA STANOWISKU BADAWCZYM MAHA LPS 3000



**PIOTR HALLER**  
**PIOTR KARDASZ**  
POLITECHNIKA WROCŁAWSKA

STANOWISKO BADAWCZE W KATEDRZE INŻYNIERII POJAZDÓW POLITECHNIKI WROCŁAWSKIEJ UMOŻLIWIA DIAGNOSTYKĘ SAMOCHODÓW OSOBOWYCH I MOTOCYKLI PRZY WYKORZYSTANIU PROGRAMU DO SYMULACJI OBCIĄŻEŃ

Hamowniami podwoziowymi nazywa się stanowiska symulujące ruch samochodu w kierunku wzdłużnym poprzez zastąpienie nieruchomej jezdni poruszającą się bieżnią, która współpracuje ciernie z kołami badanego pojazdu. Na stanowisku

badawczym Maha LPS 3000 można badać zarówno auta z przednim lub tylnym napędem, jak i z napędem 4x4. Istnieje również możliwość korzystania z urządzeń dodatkowych, takich jak: miernik zużycia paliwa, analizator spalin itp.

Urządzeniem służącym do odbioru momentu przenoszonego z silnika poprzez koła na rolki jest hamulec, najczęściej elektrowirowy, zamieniający odbieraną energię na ciepło.

Zmierzone parametry są następnie przeliczane automatycznie według norm: DIN70020, EWG80/1269, ISO1585, JISD1001, SAEJ1349 na moc i moment obrotowy. Zainstalowanie hamowni w zamkniętym pomieszczeniu uniezależnia wyniki badań od wpływu czynników atmosferycznych.

## Badania diagnostyczne

Diagnozowanie pojazdu na hamowni podwoziowej pozwala ocenić stan techniczny i charakterystykę jego silnika bez demontażu. Metoda ta jest prosta i szybka, a jednocześnie zapewnia wysoką precyzję pomiarów i powtarzalność przeprowadzanych testów.

Stan techniczny silnika ocenia się na podstawie pomiaru jego maksymalnej mocy użytecznej przy określonej prędkości obrotowej wału korbowego. Moc ta może się znacznie zmniejszać z powodu niesprawności poszczególnych podzespołów i mechanizmów silnika (na przykład wskutek zmniejszenia szczelności połączenia tłoków i cylindrów lub zaworów). Tego rodzaju informacji dostarcza analiza krzywej mocy w funkcji prędkości obrotowej wału korbowego.

Charakterystyka zewnętrzna silnika jest wykresem przedstawiającym zależności mocy i momentu obrotowego od prędkości obrotowej wału korbowego podczas pracy z całkowitą otwartą przepustnicą i/lub pełnym wtryskiem paliwa. Funkcja przebiegu momentu obrotowego i mocy daje między innymi informacje o zakresie tzw. obrotów użytecznych. Należy wykonywać po kilka takich powtarzanych prób w celu zminimalizowania błędów pomiarowych. Zmierzone wartości wystarczy

porównać z fabrycznie określonymi osiągnięciami silnika, by stwierdzić poprawność lub niepoprawność jego pracy.

## Przykład praktyczny

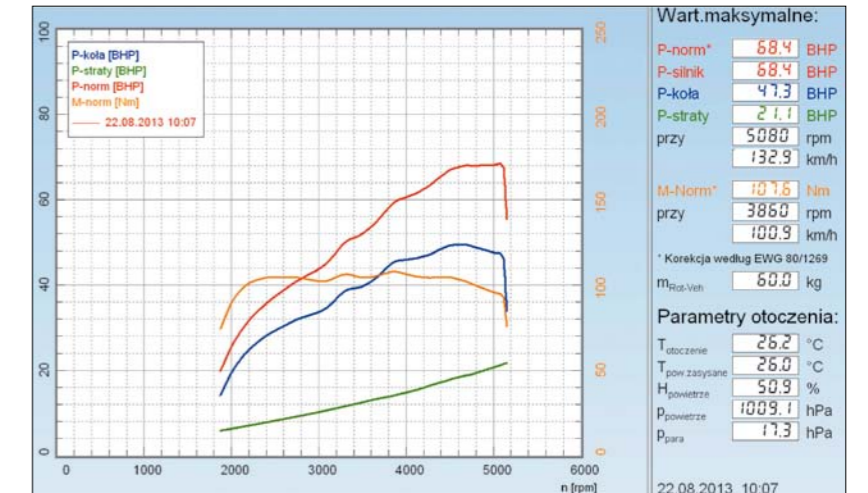
Podczas badania pojazdu marki VW Passat z silnikiem benzynowym 1.6 cm<sup>3</sup>, o fabrycznej mocy 101 KM stwierdzono, iż zmierzona moc silnika wynosiła niecałe 70 KM, czyli o ponad 30% mniej od wartości katalogowej. Następnym krokiem było ustalenie przyczyny tak znacznego spadku mocy. Pojazd ten jest wyposażony w system diagnostyki pokładowej OBD II, więc po podłączeniu testera diagnostycznego wyświetlił się kod błędu 16725, oznaczający problem z czujnikiem wału rozrządu. Jednak po wymianie tegoż czujnika na nowy tester dalej wykazywał ten sam błąd.

Tu się skończyły możliwości ustaleń elektronicznego testera, więc przyczyn usterki należało szukać innymi metodami, opartymi głównie na kompetencji i doświadczeniu diagnosty. Okazało się, że z powodu źle przeprowadzonej wymiany paska rozrządu znaczniki na kołach pasowych wału korbowego i wału rozrządu nie pokrywały się. Po poprawnym wykonaniu tej czynności sterownik silnika zaczął rozpoznawać sygnał z czujnika wałka rozrządu i przestał wykazywać błąd z tym związany. Przy powtórnym badaniu pojazdu na hamowni podwoziowej osiągi silnika uległy poprawie. Nadal występowała ich różnica w stosunku do danych fabrycznych, lecz mogło to już być spowodowane eksploatacyjnym zużyciem silnika.

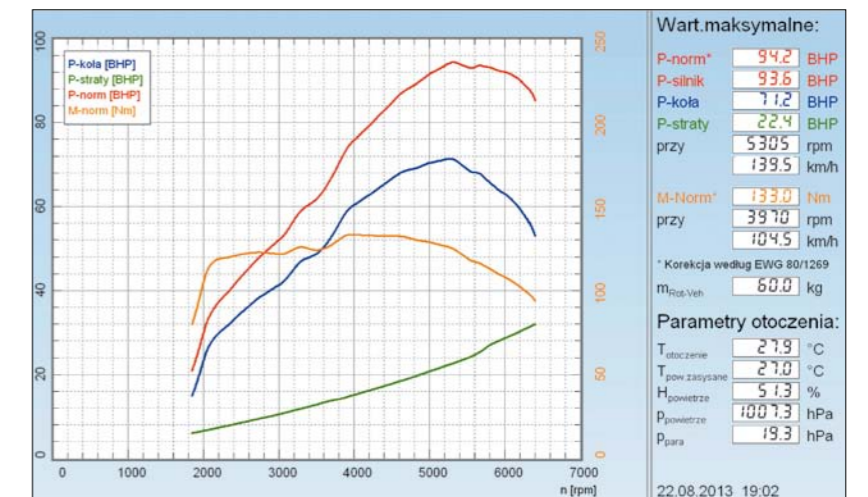
## Dodatkowe możliwości badawcze

Hamownia na Politechnice Wrocławskiej umożliwia również dokonanie analizy spalin silników benzynowych bez obciążenia lub pod obciążeniem. Poza zwykłym wykonaniem tego badania można też skorzystać z urządzeń dodatkowych, między innymi z miernika zużycia paliwa, co dostarcza istotnych informacji dla celów przemysłowych, warsztatowych lub sportowych.

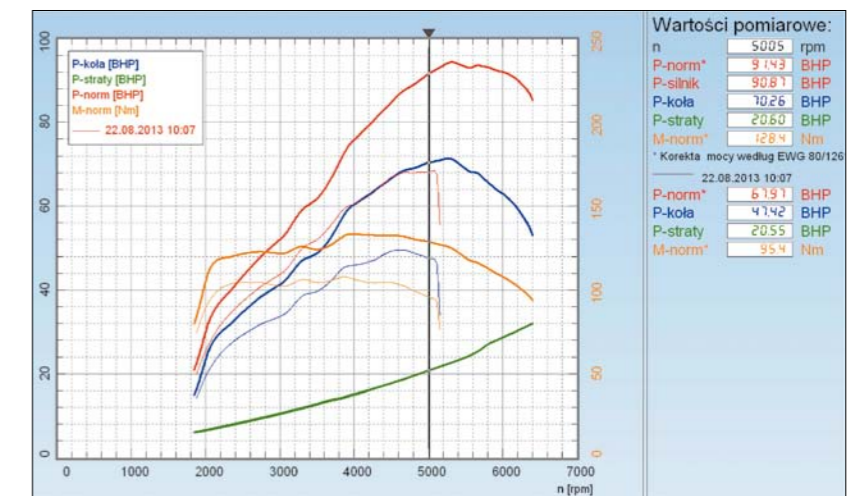
Diagnostyka z użyciem hamowni jest dokładniejsza od przeprowadzanej w trybie prób drogowych. Ma to szczególnie istotne znaczenie przy badaniach sa-



WYKRES MOCY I MOMENTU OBROTOWEGO W FUNKCJI OBROTÓW WAŁU KORBOwego DLA SILNIKA Z USTERKĄ



WYKRES MOCY I MOMENTU OBROTOWEGO W FUNKCJI OBROTÓW WAŁU KORBOwego PO USUNIĘCIU USTERKI



PORÓWNIANIE MOCY I MOMENTU OBROTOWEGO PRZY PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ WAŁU KORBOwego 5000 [OBR./MIN] SILNIKA Z USTERKĄ I DZIAŁAJĄCEGO POPRAWNIE

mochołów z turbodoładowaniem, gdzie użycie odpowiedniego obciążenia pozwala na sprawdzenie działania układu sterującego doładowaniem.

Hamownia jest wręcz niezbędna przy modyfikacjach elektronicznych systemu

zarządzania silnikiem (*chiptuning*), gdyż bieżące śledzenie efektów wprowadzanych zmian pozwala na precyzyjne ustawianie tzw. map zapłonu, paliwa albo doładowania w całym zakresie obrotów i obciążień.

# Żywotność napędów pasowych



**ROMAN BOLUK**

TRENER TECHNICZNY  
CONTITECH

**MATERIAŁEM DO PRODUKCJI ZĘBÓW LUB KLINÓW, A TAKŻE CZĘŚCI GRZBIETOWEJ PASKÓW ROZRZĄDU, WIELORÓWKOWYCH I KLINOWYCH – JEST KAUCZUK SYNTETYCZNY, KTÓRY, NIESTETY, MA DOŚĆ OGRANICZONĄ ODPORNOŚĆ NA CZYNNIKI MECHANICZNE I CHEMICZNE**

Kauczuk jest jednak w tych zastosowaniach tworzywem niemal niezastąpionym z racji swej elastyczności, łatwości formowania w dowolne kształty, jak też niskiego współczynnika tarcia chroniącego miejsca styku części grzbietowej paska z rolką napinającą lub prowadzącą przed nadmiernym wzrostem temperatury. Ponadto proces wulkanizacji, w którym wszystkie komponenty paska łączy się w jedną, bardzo wytrzymałą strukturę, realizowany jest przy stosunkowo niskich temperaturach (ok. 120 - 150°C), co ogranicza koszty produkcji i zużycia mediów.

Jeśli zaś chodzi o wspomniane na wstępie wady, to niską odporność na zrywanie niweluje się, stosując wzmacniające tkaniny i włókna. Ochrona przed działaniem środków chemicznych, zwłaszcza

węglowodorów, nie jest już tak prosta. Można oczywiście stosować specjalne tworzywa olejoodporne, lecz to znacząco podwyższa koszty wytwarzania pasków i ceny ich sprzedaży.

Dlatego koniecznym elementem wymiany napędów pasowych jest kontrola mająca na celu wyeliminowanie wszelkiego rodzaju wycieków mogących oddziaływać bezpośrednio na paski. Zalecenie to dotyczy nie tylko oleju silnikowego, lecz również płynu chłodzącego, hamulcowego i roboczego w systemach wspomaganie układu kierowniczego. Listę czynników niekorzystnych dla pasków należałoby powiększyć o kilka dodatkowych. Trzeba tu wspomnieć o wszelkiego rodzaju płynach do spryskiwaczy czy o elektrolicie z akumulatorów, uszkodzonych np. w trakcie wypadku.

O wyciekach świadczą przeważnie charakterystyczne uszkodzenia pasków wyeksploatowanych w postaci „puchnięcia”, czyli rozwulkanizowania struktury paska. Następuje ono, gdy cząsteczki środka chemicznego wnikają do wnętrza kauczuku i rozrywają jego wiązania międzycząsteczkowe. Spada przez to drastycznie wytrzymałość paska, przede wszystkim na rozciąganie i zrywanie, odrywają się zęby, oddziela się część grzbietowa. Czasami również widać zapocenia lub tłuste plamy na powierzchni.

Poważnym błędem serwisowym jest stosowanie w przypadku puszczania napędów pasowych specjalnych preparatów, mających zapobiegać temu zjawisku. Skuteczność tych środków okazuje się krótkotrwała, co podczas przeprowadzanych przez nas szkoleń technicznych potwierdzają sami mechanicy, których klienci wracają niezadowoleni, zgłaszając reklamacje. Równocześnie środki te często i ostro reagują z kauczukiem, powodując jego niszczenie.

Środki chemiczne są szkodliwe także dla innych części napędów pasowych, zawierających elementy gumowe. Należą do nich m.in. koła z tłumikami drgań skrętnych TSD i eTSD, gdzie elementem tłumiącym jest warstwa materiału wytwarzanego najczęściej na bazie kauczuku. Koła te często pozbawione są osłon, co naraża je na większy wpływ środków chemicznych. Jest jeszcze jedna grupa środków mogących niekorzystnie wpływać zarówno na koła pasowe z tłumikami, jak i paski. Są to środki zimowego utrzymania dróg zawierające sól kamienną (chlorek sodu), chlorek wapnia, chlorek magnezu i mieszaniny soli z chlorkami wapnia i magnezu. Mogą one przyspieszać starzenie się gumy oraz ogólnie pogarszać stan paska lub tłumika drgań przez ich usztywnienie lub rozwulkanizowanie.

Objawem starości gumy zastosowanej w paskach lub wspomnianych tłumikach są jej płytkie, powierzchniowe pęknięcia. Przez nie wszelkie środki chemiczne

o wiele szybciej przenikają w głąb materiału. Proces starzenia ulega wówczas przyspieszeniu, a wymiana danego elementu musi być dokonana wcześniej.

Niszczące działanie upływającego czasu, wyrażające się stwierdzeniem „Nic nie jest wieczne”, dotyczy także elementów wykonanych z gumy. Guma stopniowo traci elastyczność i zaczyna pękać. Przy produkcji pasków bądź kół z tłumikami stosuje się specjalne dodatki zapobiegające przedwczesnej degradacji gumy i wydłużające jej żywotność, lecz działanie czasu jest i tak nieuchronne.

Dlatego też producenci pasków czy innych komponentów zawierających elementy gumowe określają często maksymalny okres ich przechowywania. Firma Continental ContiTech ustala go (przy zachowaniu odpowiednich warunków) na 5 lat od daty produkcji. Po tym terminie należy je zutilizować w prawidłowy sposób.

W przypadku kół pasowych z tłumikami drgań TSD/eTSD należy obowiązkowo dokonywać przeglądów stanu koła, w tym również pod kątem starzenia się gumy. Najczęściej jest to wykonywane po przebiegu 60 tys. km lub 5 lat od montażu koła. Także przy okresowych kontrolach pasków, zarówno rozrządu, jak i napędów pomocniczych, należy zwrócić uwagę na ten aspekt. Sztywne, twarde paski z popękana stroną wierzchnią, pęknięcia lub wyszczerbienia klinów wykluczają dalszą eksploatację tych części. Bardzo częstym objawem starości paska, szczególnie wielorowkowego lub klinowego, są piski towarzyszące jego pracy.

Z powyższych informacji wynikają następujące wnioski praktyczne:

- ▶ zawsze należy usuwać wszelkie wycieki płynów eksploatacyjnych,
- ▶ równocześnie z paskami trzeba sprawdzać i inne elementy napędów



ROZWULKANIZOWANIE STRUKTURY – PASEK „PUCHNIĘ”

pasowych pod kątem starzenia się ich części gumowych.

Nie wolno problemów pojawiających się w tym zakresie odkładać „na później”, nawet gdy klient jest skłonny je lekceważyć. To właśnie profesjonalny serwis powinien dbać o jego dobro, bezpieczeństwo i... pieniądze. ■



ZMIANA STRUKTURY GUMY I WIDOK PASKA W FUNKCJI CZASU

**Najnowsza technologia**  
**Ekologia Jakość**  
**Wydajność**  
**Innowacyjność**  
**Rentowność**  
**Efektywność**  
**SIKKENS**

**AkzoNobel od lat jest liderem na rynku lakierów renowacyjnych**

**sikkens**  
AkzoNobel

Dołącz do zadowolonych klientów i pracuj na nowoczesnych systemach najwyższej jakości i wydajności Sikkens.

[www.sikkenscr.pl](http://www.sikkenscr.pl)

# Samochodowe powłoki poliuretanowe



POWŁOKA POLIURETANOWA MOŻE CAŁKOWICIE ZASTĄPIĆ STANDARDOWE LAKIEROWANIE POJAZDU...

...A JAKO WYKOŃCZENIE WNĘTRZA SKRZYŃ I KOMÓR ŁADUNKOWYCH JEST ROZWIĄZANIEM NAJLEPSZYM



BOGATA GAMA KOLORYSTYCZNA MAS POLIURETANOWYCH POZWALA ŁĄCZYĆ ICH WALORY TECHNICZNE Z ESTETYCZNYMI

zależnym korozji. Nie skażają środowiska naturalnego ani stykających się z ich powierzchnią produktów spożywczych. Mają atesty Państwowego Zakładu Higieny w Polsce i analogiczne certyfikaty w pozostałych krajach. Produkty Line-X są testowane przez najbardziej renomowane laboratoria certyfikujące, jak: OCM (Orange County Material Tests Laboratories), WRAS (Water Regulations Advisory Scheme), SRTL (Smithers Rapra Technology Ltd.), MSHA (Mine Safety & Health Administration) i ASTM (American Society for Testing and Materials).

Poza tym motoryzacyjne powłoki poliuretanowe, których ceny na polskim rynku wynoszą już od 100 zł za metr kwadratowy, mogą skutecznie konkurować ze standardowymi pod względem kompleksowych kosztów wykonania.

Dzięki swym praktycznym, estetycznym i ekonomicznym zaletom kolejne produkty opracowywane w kalifornijskich laboratoriach Line-X upowszechniają się w USA, Kanadzie i Meksyku, a na początku obecnego stulecia ich sieci dystrybucyjne powstały w Europie, Azji i Ameryce Południowej.

Jednym z autoryzowanych partnerów globalnego już przedsiębiorstwa jest w Polsce firma „Line-X Warstwy Ochronne”, świadcząca usługi w zakresie na-



APLIKACJA JEST STOSUNKOWO PROSTA, LECZ WYMAGA ZASTOSOWANIA SPECJALNYCH URZĄDZEŃ HYDRODYNAMICZNYCH

kładania powłok poliuretanowych przy użyciu specjalistycznego sprzętu marki Graco w swym zakładzie w Gołuskach k. Poznania. Pracownicy tej firmy przeszli szereg specjalistycznych szkoleń, pozwalających nie tylko realizować konkretne zlecenia, lecz także tworzyć optymalne rozwiązania dostosowane do indywidualnych potrzeb klientów.



**ĘWA GRZEGORSKA**  
SALES & MARKETING MANAGER  
LINE-X WARSTWY OCHRONNE  
AUTORYZOWANY PARTNER LINE-X W POLSCE

AMERYKAŃSKA KORPORACJA LINE-X, DZIŚ ŚWIATOWY LIDER W PRODUKCJI POLIURETANOWYCH WARSTW OCHRONNYCH, ROZPOCZĘŁA DZIAŁALNOŚĆ W POŁOWIE LAT 90. XX WIEKU, WPROWADZAJĄC NA RYNEK PRODUKT O NAZWIE XS-100

Nowa technologia zabezpieczeń powierzchni rozmaitych materiałów przed korozją, erozją, działaniem czynników chemicznych i mechanicznym zużyciem (w tym także ścieraniem) szybko znalazła szerokie zastosowanie w budownictwie, przemyśle, rolnictwie, wojsku i motoryzacji, gdzie okazała się najlepszą z dotychczas stosowanych metodą ochrony nadwozi pojazdów użytkowych i terenowych. Dotyczy to szczególnie ścian i podłóg przestrze-

ni ładunkowych w busach i vanach, skrzyń w naczepach, przyczepach i pikapach, a także innych elementów narażonych na korozję i uszkodzenia mechaniczne (np. zderzaków, progów, spoilerów itp.) albo nawet całych nadwozi dla uzyskania ich pełnej ochrony i atrakcyjnego wyglądu.

Najczęściej wybieranym kolorem jest czarny, ale dostępne są również: czerwony, żółty, brązowy, szary, zielony, biały i niebieski.

W odróżnieniu od klasycznych, wielowarstwowych powłok lakierniczych nanoszone hydrodynamicznym natryskiem powłoki poliuretanowe silnie i szczelnie przywierają do niemal dowolnych rodzajów podłoży. Doskonale łączą się z metalem, drewnem, styropianem, kamieniem, betonem, a także z ceramiką. Są bardziej odporne na uszkodzenia mechaniczne niż plastikowe okładziny ochronne, lecz w przeciwieństwie do nich nie tworzą szczelin gromadzących wilgoć i będących

FOT. LINE-X

FOT. LINE-X

**MONROE**  
AMORTYZATORY



**WSZYSTKO SIĘ STARZEJE.  
NAWET TWOJE AMORTYZATORY!**



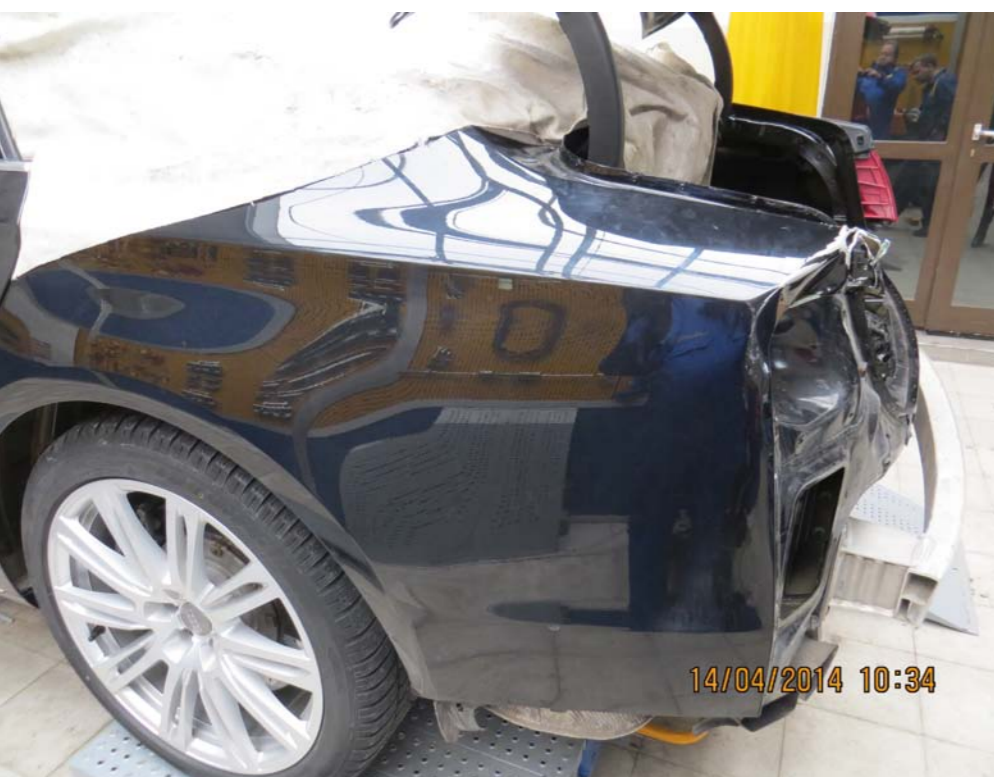
**ZMIENIAJ SWOJE ZUŻYTE  
AMORTYZATORY  
CO 80.000 KM\***

ZUŻYTE AMORTYZATORY W TWOIM SAMOCHODZIE NARAŻAJĄ CIĘ NA NIEBEZPIECZEŃSTWO. SPRAWDZAJ SWOJE AMORTYZATORY CO 20.000 KM! UTRZYMUJ SWOJE AMORTYZATORY W SPRAWNOŚCI MONTUJĄC MARKE, KTÓREJ ZAWIERZYLISZ PRODUCENCI SAMOCHODÓW.

\*Wielkość przebiegu może być różna w zależności od typu samochodu i stanu dróg.



# Naprawa aluminiowego poszycia



Z POWODU DROBNEJ KOLIZJI, JAKICH WIELE W INTENSYWNYM MIEJSKIM RUCHU DRÓG WYM. USZKODZENIU ULEGŁ LEWY, TYLNY BŁOTNIK POJAZDU. ODKSZTAŁCENIE OBEJMUJE NIEWIELKĄ CZĘŚĆ WYTŁOCZKI, LECZ NIESTETY TĘ NAJBARDZIEJ SKOMPLIKOWANĄ, KTÓRA NIE NADAJE SIĘ DO ZADOWALAJĄCEJ REGENERACJI BLACHARSKIEJ



**TONI SEIDEL**

PREZES CTS

**PRZY DROBNYCH I ŚREDNICH POWYPADKOWYCH NAPRAWACH ALUMINIOWYCH POSZYĆ NADWOZI WYMIENIA SIĘ ZWYKLE KOMPLETNE WYTŁOCZKI, CHOĆ CZASEM BARDZIEJ OPŁACALNA BYWA WYMIANA ICH USZKODZONYCH FRAGMENTÓW**

Zastosowanie wymiany częściowej znacznie ogranicza koszt całej naprawy, ponieważ zmniejsza liczbę obsługiwanych połączeń nitowanych, z reguły bardzo pracochłonnych w demontażu i ponownym montażu. Za tego rodzaju

rozwiązaniem przemawiają też fizyczne właściwości materiałów aluminiowych, a zwłaszcza ich niska sprężystość, która sprawia, iż powypadkowe odkształcenia koncentrują się na stosunkowo niewielkich powierzchniach, podczas gdy po-

została część wytłoczki nie zmienia swej pierwotnej formy.

Jednak w ocenie przydatności takiej metody naprawczej trzeba uwzględnić ewentualne bardzo istotne przeciwwskazania. Po pierwsze, przebieg wykonywanych operacji oraz ich efekty nie mogą w żadnym wypadku osłabiać oryginalnej konstrukcji nośnej nadwozia ani zmniejszać mechanicznej wytrzymałości naprawianego poszycia. Po drugie, muszą być spełnione podstawowe technologiczne warunki obróbki stopów aluminiowych, a mianowicie:

- ▶ stanowisko naprawcze wymaga dokładnej izolacji od stref warsztatu, w których naprawiane są nadwozia stalowe, gdyż najdrobniejsze nawet stalowe opiłki inicjują intensywną i trudną do powstrzymania korozję aluminium;
- ▶ wykorzystywane mogą być wyłącznie narzędzia i urządzenia przeznaczone specjalnie do napraw elementów ze stopów lekkich;
- ▶ takimi naprawami mogą się zajmować tylko pracownicy odpowiednio przeszkoleni, dysponujący praktycznymi umiejętnościami w zakresie półautomatycznego spawania łątwych do uszkodzenia blach aluminiowych.

Jeśli spełnienie nawet tylko jednego z powyższych wymogów jest w danym warsztacie nieosiągalne, podejmowanie napraw polegających na wymianie części aluminiowych elementów nie ma w ogóle sensu, gdyż ich ostatecznym skutkiem okażą się bardzo kłopotliwe reklamacje niezadowolonych klientów.

Załączona seria ilustracji przedstawia kolejne fazy prawidłowo wykonanej częściowej wymiany aluminiowej wytłoczki poszycia nadwozia na przykładzie naprawy tylnego błotnika w samochodzie Audi A8.



PO ZDEMONTOWANIU ZDERZAKA I ZESPOLONEJ LAMPY TYLNEJ WIDAC, ŻE CAŁA, ORYGINALNA WYTŁOCZKA BŁOTNIKA MOCOWANA JEST DO NOŚNEGO SZKIELETU ALUMINIOWYMI NITAMI. NAJJAŚNIEJSZE FRAGMENTY JEJ POWIERZCHNI TO MIEJSCA NIEODWRACALNEJ DEFORMACJI MATERIAŁU, WYZNACZAJĄCE LINIE NAPRAWCZEGO CIĘCIA



PO ROZWIERCENIU NITÓW MOCUJĄCYCH KRAWĘDZIE I PRZECIĘCIU ALUMINIOWEJ BLACHY POZA STREFĄ ODKSZTAŁCEN USZKODZONY FRAGMENT BŁOTNIKA ZOSTAŁ USUNIĘTY. NA JEGO MIEJSCE NALEŻY DOPASOWAĆ ODPOWIEDNIĄ WSTAWKĘ, WYCIĘTĄ Z KOMPLETNEJ FABRYCZNEJ WYTŁOCZKI DOSTĘPNEJ JAKO ORYGINALNA ZAMIENNA CZĘŚĆ NADWOZIA



STARY I NOWY FRAGMENT BŁOTNIKA MUSZĄ BYĆ ZESPRAWANE NA CAŁEJ DŁUGOŚCI ICH STYKU. SPAWANIE DOCZOŁOWE CIENKICH BLACH ALUMINIOWYCH NIE DAJE JEDNAK DOBRYCH EFEKTÓW, WIĘC PO OSZLIFOWANIU POWIERZCHNI STAREGO ELEMENTU MOCUJE SIĘ DO NIEGO OD SPODU POMOCNICZY ŁĄCZNIK PASKOWY, SPAWANY OTWOROWO



POZOSTAŁE KRAWĘDZIE WSTAWIANEGO FRAGMENTU WYTŁOCZKI, ODPOWIEDNIO USTALONEGO NA SWYM MIEJSCU, MOCUJE SIĘ DO SZKIELETU NOŚNEGO, TWORZĄC NOWE SZWY ORYGINALNYCH SYSTEMOWYCH NITÓW (WIDOCZNYCH NA ZDJĘCIU JAKO JASNE, OKRĄGŁE PŁAMKI), DO KTÓRYCH SPĘCZANIA TRZEBA UŻYC SPECJALNEJ NITOWNICY



KOLEJNĄ FAZĄ NAPRAWY JEST STARANNE ZESPRAWANIE OSZLIFOWANEJ KRAWĘDZI NOWEGO FRAGMENTU Z PASKIEM POMOCNICZEJ PODKŁADKI I KRAWĘDZIĄ CZĘŚCI ORYGINALNEJ. WYKONANE POŁĄCZENIE TRZEBA DOKŁADNIE OSZLIFOWAĆ, ABY UZYSKAĆ ODPOWIEDNIO RÓWNE PODOŁOŻE DLA WYKONYWANEJ PÓŹNIEJ CZĘŚCIOWEJ NAPRAWY LAKIERNICZEJ



W TRAKCIE WYKONYWANYCH PRAC BLACHARSKICH MOGĄ POWSTAĆ NIEZNACZNE ODCHYLENIA GEOMETRYCZNEGO KSZTAŁTU I USYTUOWANIA NAPRAWIANEGO BŁOTNIKA. NIE MAJĄ ONE ZNACZENIA PRAKTYCZNEGO, LECZ TYLKO ESTETYCZNE. TRZEBA WIĘC SPRAWDZIĆ SZEROKOŚĆ SZCZELINY WOKÓŁ POKRYWY BAGAŻNIKA I EWENTUALNIE JĄ SKORYGOWAĆ NA ZAWIASACH



TAK POWINIEN WYGLĄDAĆ ALUMINIOWY BŁOTNIK PO ZAKOŃCZONEJ CZĘŚCIOWEJ WYMIANIE JEGO POSZYCIA. PŁYTKIE, POWIERZCHNIOWE UBITYKI MATERIAŁU, MOGĄCE POWSTAĆ W STREFIE POŁĄCZENIA SPAWALNICZEGO, LEPIJ JEST WYRÓWNAĆ SZPACHLÓWKĄ NIŻ PRZEZ NAPRAWIANIE POWODUJĄCE ODKSZTAŁCENIA WTRÓNE

FOT: CTS

FOT: CTS

TRZY MARKI WCHODZĄCE W SKŁAD SCHAEFFLER GROUP OD WIELU JUŻ LAT WYTYCZAJĄ TRENDY ROZWOJU SAMOCHODOWYCH UKŁADÓW NAPĘDOWYCH, TWORZĄC NIE TYLKO NOWE KONSTRUKCJE PODZESPOŁÓW, LECZ TAKŻE WZORCOWE TECHNOLOGIE MONTAŻOWE



Podręcznik mechaniki pojazdowej

## Zestawy naprawcze INA KIT



KOMPLETNY ZESTAW ELEMENTÓW NAPRAWCZYCH INA KIT

W samochodach, w których pompa układu chłodzenia napędzana jest paskiem rozrządu, należy podczas każdej naprawy wymieniać równocześnie obie te części wraz z kompletem rolek, najlepiej z oryginalnego zestawu.

Pozostawianie dotychczas używanej pompy jest decyzją błędną, ponieważ ulegnie ona przyspieszonemu zużyciu w współpracy z nowym, a więc sztywniejszym paskiem silniej obciążającym jej łożyskowanie i uszczelniacze. To samo dotyczy rolek (napinacza i prowadzącej), nawet jeśli ich stan wydaje się zadowalający. Z tego powodu większość fabrycznych instrukcji napraw zaleca każdorazową wymianę wszystkich elementów współpracujących z napędem rozrządu. Ułatwia to szeroka oferta zestawów INA KIT, zawierających wymagane komplety wzajemnie dopasowanych części o wysokiej jakości.

### Termostat

Do niektórych z tych zestawów oprócz pompy dołączany jest termostat wymagający również wymiany w przypadku eksploatacyjnego zużycia. Jego poprawne działanie przyspiesza osiągnięcie optymalnej temperatury pracy silnika po zimnym rozruchu, co pozytywnie wpływa na osiągi i oszczędność paliwa. Są konstrukcje silników, w których usytuowanie termostatu wymusza jego demontaż podczas wymiany pompy. Jest to więc dogodny moment, by zawnoczas wymienić i ten element. Usterki lub awarię termostatu można wykryć i bez jego rozbioru. Wystarczy podczas uruchamiania zimnego silnika sprawdzić, czy temperatura chłodnicy zaczyna się podnosić dopiero po pewnym czasie, czyli po otwarciu termostatu. Wymontowany zawór sprawnego termostatu musi otwierać się w gorącej wodzie i zamykać w zimnej.



WIDOK ZEWNĘTRZNY POMPY NAPĘDZANEJ PASKIEM ZĘBATYM (Z LEWEJ) I WNĘTRZE KORPUSU Z WIRNIKIEM (U GÓRY)

### Łożyska pompy

Nowoczesne pompy zapewniające obieg płynu chłodzącego mają korpusy wykonane z lekkich stopów, a wirniki z tworzyw sztucznych. Części te nie ulegają więc ani ścieraniu, ani korozyjnejmu zużyciu. Niewralgicznym elementem jest natomiast toczne łożyskowanie wirników.

Wykorzystuje się w nim łożyska dwurzędowe, jednak bez wewnętrznej bieżni, którą zastępuje cylindryczny czop wału wirnika. Uzyskuje się dzięki temu więcej przestrzeni dla elementów tocznych, a w konsekwencji też zdolność przeniesienia wyższych obciążeń w porównaniu ze standardowymi łożyskami jednorzędowymi. Dodatkową zaletą takiej konstrukcji jest lepszy sposób łączenia rolek w rzędach, gdyż zastosowanie wspólnej bieżni dla obu łożysk eliminuje ryzyko ich niewspółosiowego ustawienia oraz zapobiega powstawaniu niebezpiecznych naprężeń wewnętrznych.

Łożyska jednak z czasem ulegają zużyciu, które polega na stopniowym zwiększaniu się ich wewnętrznych luzów. W efekcie ruch wału wirnika staje się coraz bardziej mimośrodowy, a to z kolei bardziej obciąża uszczelniacze i może powodować wycieki płynu chłodzącego. Jedynym sposobem zapobiegania tym kłopotliwym usterkom jest wspomniana na wstępie regularna wymiana pompy wraz z całym napędem rozrządu.

FOT. SCHAEFFLER

## LUMINESCENCJA – TAK, ISKRZENIE – NIE!



**Małgorzata Kluch**  
Marketing manager  
GG Profits

Zimne, fosforyzujące świecenie pracujących przewodów wysokiego napięcia jest zjawiskiem naturalnym i całkowicie nieszkodliwym, natomiast ich iskrzenie to objaw niesprawności systemu zapłonowego.

Użytkownicy samochodów, a także naprawiający je mechanicy, rzadko, niestety, oglądają pracujące silniki w całkowitej ciemności. Przy pierwszym takim doświadczeniu może ich zdziwić, a nawet zaniepokoić, delikatna, niebieskawa poświata otaczająca przewody zapłonowe. Przyczyną tego świecenia jest silna jonizacja cząsteczek powietrza pod wpływem pola elektromagnetycznego.

Jonizacja polega na oddawaniu elektronów przez elektrycznie obojętne atomy i przekształcaniu ich w ten sposób w dodatnio naładowane jony. Towarzyszy temu proces odwrrotny, zwany rekombinacją, w którym ujemne wolne elektrony łączą się z dodatnimi jonami w neutralne atomy. Mamy tu więc do czynienia z przepływem mikroprądów elektrycznych, powodującym emisję światła. Na tej samej zasadzie działają np. popularne neonowe próbniki napięcia, a także fenomen przyrodniczy zwany zorzą polarną.



Warto uważnie przyjrzeć się wspomnianemu zjawisku, by łatwo odróżnić je od szkodliwego iskrzenia, widocznego również najwyraźniej podczas obserwacji pracującego silnika w zaciemnionym pomieszczeniu. Jest ono miniaturowym odpowiednikiem burzowych wylądowań atmosferycznych, a powstaje na skutek przebicia izolacji. Dlatego nie występuje na całej długości przewodu, lecz tylko w wyraźnie okre-

ślonych punktach. Są to miejsca, w których nastąpiło pęknięcie, naderwanie, przetarcie lub inne uszkodzenie izolacyjnej powłoki.

Usterkę tych nie wolno w żaden sposób naprawiać. Konieczna staje się niezwłoczna wymiana wadliwych przewodów, a najlepiej całej ich wiązki. Są to bowiem części ulegające normalnemu, eksploatacyjnemu zużyciu, związanemu ze starzeniem się, czyli mikropęknięciami materiałów izolacyjnych.

Z tej właśnie przyczyny zaleca się regularną wymianę kabli zapłonowych co 30 tys. km przebiegu samochodu wyposażonego w instalację LPG (lub CNG) i co 50 tys. km przy zasilaniu benzyną. W warunkach eksploatacji mniej intensywnej wystarcza wymiana raz na 5 lat. Dotyczy to jednak wyłącznie przewodów prawidłowo zamontowanych i użytkowanych.

Iskrzenie pojawiające się w miejscach osadzenia końcówek w gniazdach modułu zapłonowe-

go lub przy świecach może być skutkiem niestabilnego kontaktu elektrycznego. Poprawnemu zamocowaniu powinno towarzyszyć wyraźne „kliknięcie”. Jeżeli nie można go uzyskać, wystarczy niekiedy odpowiednio rozgiąć lub dogiąć metalowe zakończenia kabli. Końcówkom naderwanym, mocno zniekształconym bądź skorodowanym to nie pomaga i wówczas też niezbędna staje się wymiana przewodu lub wiązki.

**SENTECH**<sup>®</sup>

GG Profits Sp. z o.o.

SENTECH CLASS F SILICONE

www.sentech.pl

# Interfejs Golo



**ANDRZEJ KOWALEWSKI**

PREZES ZARZĄDU  
LAUNCH POLSKA

**NIEMAL WSZYSTKIE UKŁADY I PODZESPOŁY WSPÓŁCZESNYCH POJAZDÓW WSPÓŁPRACUJĄ Z ELEKTRONICZNYMI SYSTEMAMI STERUJĄCYMI I MAGISTRALAMI TRANSMISJI DANYCH, A KONSEKWENCJĄ TEGO SĄ REWOLUCYJNE ZMIANY W SAMOCHODOWEJ DIAGNOSTYCE**

Powszechność zastosowań elektroniki zapewnia coraz większe bezpieczeństwo jazdy i znacznie podwyższa jej komfort, a także umożliwia zmniejszenie do minimum szkodliwego oddziaływania samochodów na środowisko naturalne. Równocześnie jednak elektroniczne systemy są dla użytkowników pojazdów, a zwłaszcza dla samochodowych warsztatów i serwisów, źródłem wielu nowych problemów z zakresie diagnozowania i napraw pojawiających się usterek.

## Elektroniczne diagnozowanie

Oparte na technice mikroprocesorowej zintegrowane elektroniczne systemy sterowania umożliwiają nadzór w czasie rzeczywistym nad przebiegiem procesów zachodzących w poszczególnych podzespołach i mechanizmach pojazdu

oraz ewentualną ich bieżącą korektę, jeśli zachodzi taka potrzeba.

Centralny sterownik tego typu układu posiada tzw. funkcję samodiagnozy, polegającą na ciągłym monitorowaniu sygnałów odbieranych z poszczególnych czujników zainstalowanych we wszystkich systemach sterowanych elektronicznie. Sygnały te porównywane są z ich przebiegami wzorcowymi zapisanymi w oprogramowaniu sterownika. W przypadku pojawienia się istotnych rozbieżności pomiędzy informacjami bieżącymi a wzorcowymi sterownik generuje tzw. kod usterki, zapisując aktualne parametry pracy układu, w którym ona wystąpiła.

Dlatego obsługa serwisowa elektronicznych systemów sterowania, a tym samym zdecydowanej większości układów i podzespołów współcześnie eksploatowanych samochodów, sprowadza się w gruncie rzeczy do nawiązania komunikacji ze sterownikiem centralnym pojazdu poprzez specjalistyczny zewnętrzny przyrząd diagnostyczny. Służy do tego wtyczka przyrządu kompatybilna ze złączem diagnostycznym pojazdu.

Zwykle warsztatowe czynności diagnostyczne realizowane są poprzez odczyt kodów błędów zapisanych w pamięci sterownika i parametrów bieżących poszczególnych systemów za pomocą prostych czytników kodów usterek. Do realizacji bardziej zaawansowanych funkcji diagnostyczno-obserwacyjnych konieczne jest użycie rozbudowanych przyrządów

diagnostycznych, zwanych potocznie testerami. Pozwalają one między innymi na kodowanie elementów systemu oraz integrację elementów wymienianych z danym systemem.

## Rozwój urządzeń diagnostycznych

Pierwsze stosowane w przeszłości przyrządy diagnostyczne do obsługi elektronicznych systemów w samochodach wykonywane były w postaci interfejsów, czyli specjalnych przystawek elektronicznych przystosowanych do współpracy z komputerami typu PC. Wykorzystywały one możliwości mikroprocesora współpracujących z nimi komputerów oraz ich systemy operacyjne. Obecnie w praktyce warsztatowej najczęściej wykorzystywane są przyrządy diagnostyczne wykonane w postaci niezależnych urządzeń opartych na technologii mikroprocesorowej i wyposażonych we własne oprogramowanie.

Najnowsza generacja urządzeń do obsługi elektronicznych systemów sterujących to przyrządy wykonane w formie wtyczki umieszczonej w złączu diagnostycznym pojazdu i komunikujące się z odpowiednim oprogramowaniem diagnostycznym, zainstalowanym jako specjalna aplikacja w telefonie komórkowym. Funkcje przetwarzania sygnałów odczytywanych ze sterownika pojazdu poprzez złącze diagnostyczne przejmują tu system operacyjny telefonu, np. Android. Wymiana danych między wtyczką a telefonem realizowana jest zwykle z wykorzystaniem transmisji radiowej.

## Diagnozowanie zdalne

Takiego właśnie typu nowatorskie rozwiązanie zastosowano w interfejsie Golo produkowanym przez firmę Launch. Przyrząd ten poza typowymi funkcjami diagnostycznymi (odczyt i kasowanie kodów usterek standardu EOBD zapisanych w pamięci sterownika oraz podgląd parametrów rzeczywistych) umożliwia przy wykorzystaniu aplikacji zainstalowanej w telefonie zdalne diagnozowanie pojazdów w pełnym zakresie i to niezależnie od odległości pomiędzy poszczególnymi elementami tego diagnostycznego systemu.

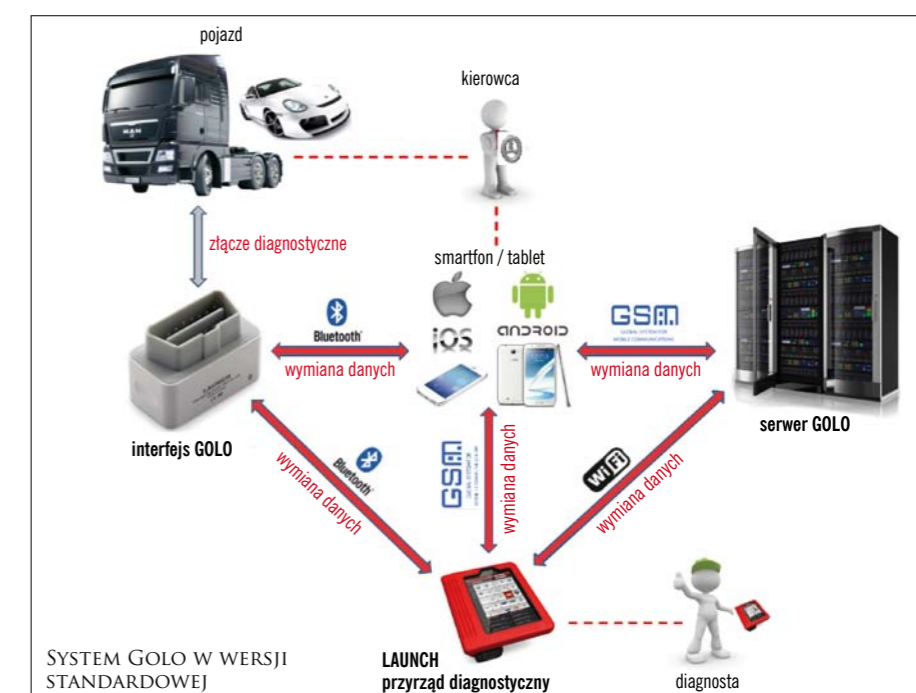
Interfejs Golo umieszczony w złączu diagnostycznym pojazdu współpracuje z klasycznym testerem diagnostycznym X-431 PRO firmy Launch, umożliwiającym poza odczytem i kasowaniem kodów usterek we wszystkich systemach pojazdu również odczyt parametrów rzeczywistych, przeprowadzenie testów członów wykonawczych, kasowanie inspekcji serwisowych, kodowanie, dokonywanie adaptacji itp.

Połączenie obu tych urządzeń przebiega najpierw bezprzewodowo z wykorzystaniem telefonu komórkowego, a dalej za pomocą sieci internetowej, do której przyłączony jest przyrząd X-431 PRO. Jest to wyjątkowo korzystne rozwiązanie sprzętowe dla diagnostów świadczących usługi dla różnych warsztatów samochodowych, zwykle w formie prac realizowanych w trybie objazdowym.

## System Golo

Posiadanie przez diagnostę testera X-431 PRO daje możliwości przeprowadzania bardzo szerokiej gamy usług diagnostycznych w pojazdach, w których osadzone są w złączach diagnostycznych interfejsy Golo, bez względu na ich lokalizację. Wszystkie warsztaty i diagnosty uczestniczący w projekcie Golo mogą korzystać z możliwości wymiany i pozyskiwania informacji technicznych z platformy internetowej stworzonej specjalnie do tego celu.

System Golo dostosowany został przede wszystkim do potrzeb warsztatów świadczących usługi motoryzacyjne, lecz może być wykorzystywany również przez floty samochodowe, firmy ubezpieczeniowe i leasingowe oraz transportowe, a także przez wypożyczalnie samochodów.



SYSTEM GOLO W WERSJI STANDARDOWEJ



GOLO 3 – ROZBUDOWANA WERSJA SYSTEMU

Rozbudowany model interfejsu o nazwie Golo 3, dzięki zainstalowanej karcie SIM, umożliwia zdalne monitorowanie pojazdu, czyli jego przebiegu, prędkości i czasu jazdy oraz zużycia paliwa, za pomocą aplikacji zainstalowanej w telefonie komórkowym. Dodatkowym atutem tego rozwiązania jest możliwość uzyskania szybkiej pomocy technicznej w przypadku wystąpienia jakiegokolwiek usterki technicznej pojazdu na drodze. Telefon wraz z aplikacją Golo utrwala bowiem wyszukanie najbliższego warsztatu zrzeszonego w sieci Golo, czyli posiadającego

przyrząd X-431 PRO, i skontaktowanie się z nim w celu dokonania zdalnej diagnozy oraz ewentualnego ustalenia terminu i miejsca naprawy.

Warsztatom uczestnictwo w sieci Golo zapewnia pozyskanie całkiem nowych klientów, kierowanych za pośrednictwem wspomnianej już platformy internetowej. Zdalny kontakt z potencjalnymi klientami, którym zdarzyła się awaria pojazdu w podróży, pozwala na odpowiednio wcześnie zamówienie niezbędnych części zamiennych oraz na właściwe przygotowanie stanowiska pracy w warsztacie. ■



BEZPOŚREDNIE POŁĄCZENIE Z INTERFEJSEM GOLO UZYSKUJE SIĘ PRZY UŻYCIU TELEFONU Z ODPOWIEDNIĄ APLIKACJĄ.

FOT. LAUNCH

FOT. LAUNCH

# Tanie podróbki testerów Delphi



## TOMASZ HURT

MENEDŻER DS. TECHNICZNYCH  
DELPHI PRODUCT & SERVICE SOLUTIONS

DIAGNOSTYKA ELEKTRONICZNA ZREWOLUCJONIZOWAŁA PRZEMYSŁ MOTORYZACYJNY, A TAKŻE SERWISOWANIE I NAPRAWY POJAZDÓW, GDYŻ POZWAŁA NA SZYBKĄ, PRECYZYJNĄ I TANIĄ IDENTYFIKACJĘ PRZYCZYŃ POJAWIAJĄCYCH SIĘ PROBLEMÓW

Tester diagnostyczny o wysokiej jakości należy do najważniejszych narzędzi stanowiących wyposażenie nowoczesnego warsztatu, ponieważ dostarcza do wyświetlenia na ekranie współpracującego z nim komputera dokładnych i w pełni wiarygodnych informacji o funkcjonowaniu badanego pojazdu. Tak jednak dzieje się tylko wówczas, gdy wykorzystywane jest do tego celu właściwe oprogramowanie testera, umożliwiające poprawne odczytywanie danych pobieranych bezpośrednio ze sterowników pojazdu.

Poprawność odczytów zestawu diagnostycznego Delphi (tester i oprogramowanie) zapewnia jego kompleksowy

zakup od autoryzowanego dostawcy. Uzyskuje się wtedy również prawo do kolejnych aktualizacji programu, dostęp do najnowszych rozwiązań diagnostycznych Delphi oraz szkoleń w tym zakresie, firmowej infolinii, a także dożywotnią gwarancję.

Na rynku pojawiają się jednak tanie kopie oryginalnych narzędzi diagnostycznych. Z wyglądu przypominają do złudzenia testery dostarczane przez Delphi, lecz różnica ujawnia się dopiero w działaniu, gdyż dokładność realizowanych nimi pomiarów jest zdecydowanie mniejsza w porównaniu z naśladowanymi produktami oryginalnymi.



ZAKUP TESTERA U AUTORYZOWANEGO DOSTAWCY ZAPEWNI NABYWCY CAŁY PAKIET DODATKOWYCH USŁUG ORAZ DOŻYWOTNIĄ GWARANCJĘ

Skutkiem błędów pomiarowych powodowanych przez nieautoryzowane urządzenia mogą być utrata zaufania do danego warsztatu, a nawet wysokie, choć nieuzasadnione koszty ponoszone przez korzystającego z jego usług klienta. Produkcja takich podrabianych przyrządów odbywa się bez wykorzystania metod i środków zapewniających wysoką jakość oryginalnych wyrobów Delphi. Nie testuje się więc nowych produktów na dużej grupie pojazdów, nie korzysta z wiedzy inżynierskiej i szczegółowych standardów jakościowych przy ich konstruowaniu. Dlatego istnieje realne zagrożenie uszkodzenia przez takie testery komponentów procesorowych sterowników (ECU) w badanym pojeździe.

Warto zatem wiedzieć, jak odróżnić oryginalny produkt Delphi od jego taniej imitacji. Na ilustracji obok przedstawione są dwa produkty z logotypem Delphi, ale przyrząd po prawej stronie ma logo o niskiej jakości, niedbale umieszczone na obudowie.

Kolejną różnicę dostrzega się, biorąc kolejno oba te urządzenia w ręce. Oryginalny produkt Delphi ma gumowe wykończenie powierzchni, zapewniające pewny kontakt z dłońmi. Kopie mają obudowy twarde, wykonane są z kiepskiego plastiku.

Górna część oryginalnego urządzenia Delphi jest wykończona gładkim mato-



WYKOŃCZENIE Z MATOWEGO ALUMINIUM ZASTĄPIONO W PODRÓBCE BEYSZCZĄCĄ POWŁOKĄ MALARSKĄ

wym aluminium, które w tanich imitacjach zastępowane jest srebrną powłoką malarską o silnym połysku.

Prawdziwy produkt Delphi DS150E VCI wyposażony jest w bezprzewodową komunikację *bluetooth*, podczas gdy większość imitacji nie ma takiej opcji, czyli jej brak dowodzi, iż mamy do czynienia z przyrządem nieoryginalnym.

Na odwrotnej stronie obudowy urządzenia powinien znajdować się 6-cyfrowy numer seryjny, zaczynający się od „30”, oraz informacja o kraju pochodzenia. W przypadku rzeczywistego produktu Delphi będzie to napis *Made in Sweden*. Naklejka *Made in China* zdradza urządzenie nieoryginalne.

Poza tym ten model testera Delphi waży 485 g podczas, gdy jego imitacje są lżejsze (ważą jedynie 445 g) z powo-

dużym użyciu jakościowo gorszych materiałów, braku systemu *bluetooth* i funkcji rejestrowania parametrów rzeczywistych podczas jazdy (*Fly Recorder*). Podzespoły niskiej jakości mogą być przyczyną problemów z elektroniką powodujących przegrzewanie się urządzenia.

Wspomniana funkcja testera o nazwie *Fly Recorder* wymaga użycia karty MicroSD wkładanej do wejścia znajdującego się na spodzie obudowy.

Płyta CD z nieoryginalnym oprogramowaniem zazwyczaj jest dostarczana z nadrukiem o słabej jakości. Nie należy używać takiej płyty, gdyż stanowi ona poważne zagrożenie dla komputera. Program do testera można pobrać bezpośrednio ze strony [europe.delphi-dso.com](http://europe.delphi-dso.com).

Jeśli podczas instalacji uruchomi się dodatkowy program aktywacyjny, insta-



WEJŚCIE DLA KARTY MICROSD W PRODUKTACH NIEORYGINALNYCH W OGÓLE NIE MA, PODOBNIIE JAK ZWIĄZANYCH Z NIĄ FUNKCJI TESTERA

lację powinno się przerwać, ponieważ oprogramowanie jest nieoryginalne. Nie warto ryzykować. Fałszerze nie tylko naruszają prawo, dostarczając na rynek nielegalne produkty, lecz także obniżają jakość usług świadczonych przez użytkowników niepełnowartościowego sprzętu. Wadliwe testery przekłamują bowiem wyniki pomiarów, a w skrajnych przypadkach mogą nawet powodować uszkodzenia diagnozowanego samochodu.

Należy również pamiętać o tym, że korzystanie z nielegalnych kopii oprogramowania jest karalne. Delphi traktuje problem imitacji bardzo poważnie. Dlatego oszukany przez nieuczciwego dystrybutora nabywca nieoryginalnego produktu, powinien zgłosić ten fakt pocztą elektroniczną na: [reklamacje@delphi.com](mailto:reklamacje@delphi.com) ■



ORYGINALNY TESTER DELPHI (Z LEWEJ) I JEGO IMITACJA. KTÓREJ LOGO JEST WYRAŹNIE „ETYKIETĄ ZASTĘPCZĄ”

FOT: DELPHI

FOT: DELPHI

GÓRECKI AUTO-CZĘŚCI

"MAMY BZIKA NA PUNKCIE TŁUMIKA"

Pełna oferta układów wydechowych

ŻORY, UL. WODZISŁAWSKA 191

www.gorecki-zory.pl/webkatalog      INFOLINIA: 801 000 734

# Produkcja amortyzatorów



**ANDRZEJ GAJDZIŃSKI**  
MANAGER REGIONAL POLAND  
TENNECO

WIĘKSZOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW SAMOCHODÓW, A NIESTETY TEŻ I WIELU WARSZTATOWYCH PROFESJONALISTÓW, NIE ZWRACA SZCZEGÓLNEJ UWAGI NA SPRAWNOŚĆ AMORTYZATORÓW, CHOĆ JEST TO KWESTIA BEZPIECZEŃSTWA I KOMFORTU JAZDY

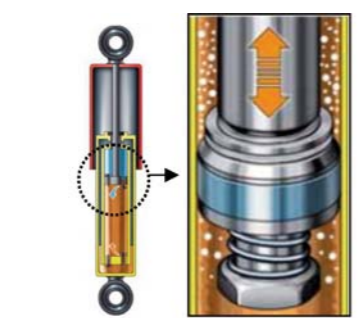
Sprawne amortyzatory to także ochrona przed przyspieszonym zużyciem innych, istotnych oraz kosztownych części pojazdu, takich jak np. opony i hamulce. Ze względu na te właśnie okoliczności już prawie sto lat temu firma Monroe stworzyła pierwsze hydrauliczne amortyzatory samochodowe, tłumiące drgania sprężystych zawiesznień.

Tej podstawowej funkcji towarzyszą jednak rozmaite, przeważnie niekorzystne zjawiska uboczne. Olej, przepływający pomiędzy przestrzeniami o bardzo różnych ciśnieniach generowanych przez ruchy tłoka w cylindrze, ulega kawitacji i napowietrzeniu (spienieniu). Zawarte w nim wówczas pęcherzyki powietrza są ściśśliwe, co opóźnia jego przepływ przez zawory, czyli powoduje zwłokę w tłumieniu. Zjawisku temu przeciwdziała się obecnie przez napełnianie wolnych przestrzeni nie powietrzem, lecz sprężonym azotem ograniczającym pienienie.

## Zasada działania

Amortyzatory umieszcza się zawsze pomiędzy podwoziem pojazdu a jego kołami. Pionowe ruchy kół powodowane nierównościami drogi są przenoszone na tłoczyska amortyzatorów. To z kolei sprawia, że znajdujący się w amortyzatorach olej jest przetłaczany przez ich wewnętrzne zawory, które dławią jego przepływ, co działa hamująco na niepożądane ruchy zawiesznień.

Jest więc amortyzator hydrauliczny (mający obecnie najczęściej konstrukcję teleskopową) swego rodzaju tłokową pompą olejową, która pokonuje opory przepływu zależne proporcjonalnie od przepustowości wspomnianych zaworów oraz od intensywności pionowych ruchów kół.



ZJAWISKO SPIENIANIA (KAWITACJI) PO OBU STRONACH TŁOKA

Do produkcji tej odmiany amortyzatorów teleskopowych wykorzystuje się płaskie arkusze stalowej blachy. Po jej odpowiednim pocięciu i zwinieniu na specjalnych maszynach w rury o długości 5,5 metra następuje automatyczne spawanie ich wzdłużnych szwów za pomocą miedzianej elektrody krążkowej.

## Wykonanie amortyzatora dwururowego

Następnie te długie rury dzielone są na kawałki o długości odpowiedniej dla poszczególnych modeli amortyzatorów. Odcinki mające pełnić w amortyzatorach funkcje rur zewnętrznych (rezerwowych) są potem częściowo zaślepiane plastycznie na jednym z końców. Na rurze rezerwowej wytłacza się też numer seryjny amortyzatora, datę jego produkcji oraz znak marki Monroe®.

W następnym etapie z mieszanki sproszkowanego żelaza, grafitu i miedzi

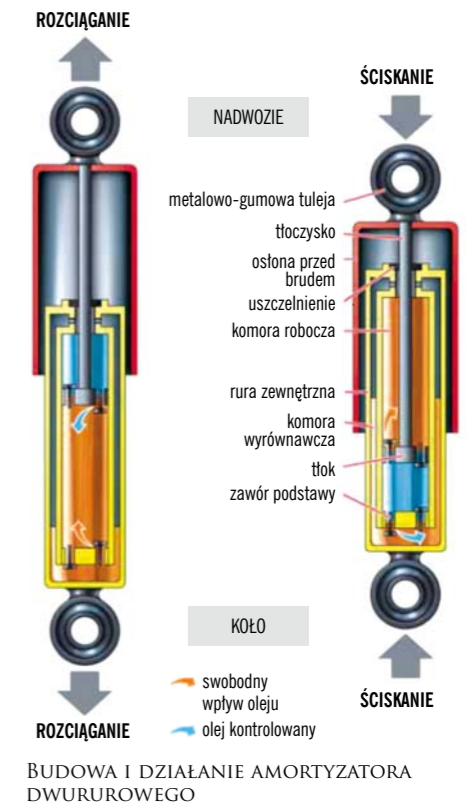
formuje się na prasach i spieka termicznie zawory kontrolujące przepływ oleju pomiędzy obiema rurami amortyzatora. Do wnętrza każdego zaworu maszyna wprowadza stalowy krążek oporowy i osadzoną na nim sprężynę. Gotowy zawór montowany jest na jednym końcu rury tłocznej, czyli cylindra.

Tymczasem rury zewnętrzne zaślepiane są ostatecznie stalowymi pokrywami, do których spawa się ucha umożliwiające montaż amortyzatora w pojeździe. Drugi koniec rury pozostaje otwarty i tak trafia na taśmę montażową, gdzie następuje połączenie wszystkich części wyrobu, automatyczne napełnienie go półsyntetycznym olejem o lepkości bardzo stabilnej w zmieniających się temperaturach oraz ciekłym azotem i hermetyczne jego zamknięcie pokrywą z uszczelnionym w niej tłoczyskiem.

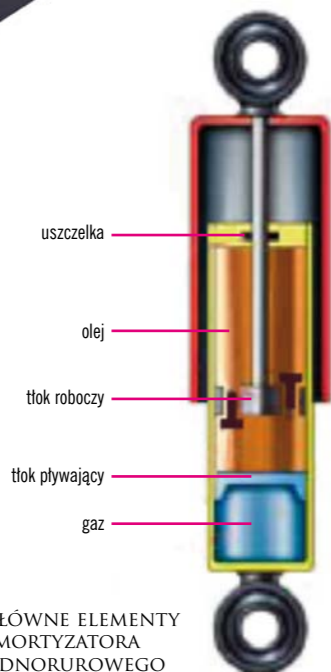
Do złożonego już amortyzatora mocuje się z zewnątrz dodatkowe metalowe

i metalowo-gumowe elementy montażowe (trzczenie, tuleje itp.). Potem jest on poddawany malowaniu elektrostatycznemu i trafia do laboratorium kontroli jakości, gdzie zespół wykwalifikowanych techników, za pomocą najnowocześniejszego sprzętu, zbada jego charakterystykę tłumienia przy różnych obciążeniach i prędkościach pracy.

Po pomyślnym zakończeniu gruntownych testów można produkt skierować do dystrybucji. W Europejskim Centrum Dystrybucji Sint Truiden w Belgii tysiące amortyzatorów Monroe® są pakowane i wysyłane do 94 krajów świata. Ten najważniejszy magazyn dystrybucyjny w grupie Tenneco wykorzystuje najnowocześniejsze metody obsługi składowych zamówień: codziennie wysyła 20 000 produktów wyposażenia oryginalnego oraz od 18 000 do 40 000 amortyzatorów produkowanych na rynek wtórny.



KONSTRUKCJA HYDRAULICZNEGO AMORTYZATORA DWURUROWEGO



GŁÓWNE ELEMENTY AMORTYZATORA JEDNORUROWEGO



Linia skraplaczy eQual Quality obejmuje produkty wytwarzane z najlepszych stopów aluminium, dzięki czemu charakteryzują się one wysoką odpornością na korozję, a w związku z tym dłuższym działaniem. Skraplacze, ze względu na umiejscowienie i materiał stosowany w produkcji, są najbardziej narażonymi na usterki elementami układu klimatyzacji. Jakość materiałów, z których są wytwarzane ma decydujące znaczenie dla pracy całego układu klimatyzacji.

Magnet Marelli Aftermarket Sp. z o.o.  
Plac pod Lipami 5, 40-476 Katowice  
Tel. +48 32 60 36 107  
Fax +48 32 60 36 108  
e-mail: ricambi@magnetmarelli.com  
www.magnetmarelli-checkstar.pl





# Eliminacja drgań kół



ZENON MAJKUT

WIMAD

DRGANIA KÓŁ SAMOCHODOWYCH PRÓBUJE SIĘ USUWAĆ RÓŻNYMI SPOSOBAMI, ALE NIE ZAWSZE SĄ TO ZABIEGI SKUTECZNE. SAMO ZJAWISKO STAJE SIĘ CORAZ POWAŻNIEJSZYM PROBLEMEM, CZASEM WRĘCZ NIEROZWIĄZYWALNYM...

Byłem niedawno w zakładach jednego z wielkich producentów samochodów, gdzie montowane koła o rozmiarze 20 cali są w 100% przedmiotem reklamacji klientów właśnie z powodu nieusuwalnych drgań. Niemożliwe? A jednak to prawda. Przystawione szczęście w nie-szczęściu polega tu na tym, że problem wystąpił w skali przemysłowej, więc musi znaleźć jakieś pozytywne rozwiązanie. Gorzej, gdy podobne kłopoty spotykają indywidualnego konsumenta.

Nawet bez szczegółowych badań można podejrzewać, iż przyczyną usterki jest duży rozmiar kół. W końcu 20 cali to nie jakieś 13 lub 14. Żle to wróży na przyszłość w sytuacji, gdy odsetek modeli samochodów z kołami 13-, 14-calowymi radykalnie się zmniejsza w porównaniu z trendami lat 80. i 90. ubiegłego stulecia. Teraz standardem są koła o średnicach 17 cali, a coraz częściej 18 albo 19. Zdarzają się też 20–22-calowe. Wszyscy ich użytkownicy chcą jednak po staremu jeździć bez niepotrzebnych drgań.

Producenci felg odlewanych bądź kutek ze stopów lekkich radzą sobie z tym problemem dzięki zwiększonej dokładności ich wykonania w zakresie współosiowości otworów i bicia powierzchni współpracujących z oponą. Fabryczna jakość obręczy zależy od dokładności kontroli procesu odlewania i późniejszej obróbki skrawaniem, a sprawdza się ją ostatecznie, mierząc wartość niewyważenia statycznego (w pierwszym rzędzie) i dyna-

micznego. Technologia kucia jest znacznie droższa, ale też niedokładności kształtu wyrobu są zdecydowanie mniejsze.

Potem jednak o stałość pierwotnych parametrów dba już tylko użytkownik samochodu. Dlatego tak ważna staje się oferta usług polegających na kontroli bicia obręczy i wprowadzaniu drobnych korekt jej kształtu po małych uszkodzeniach. Optymalnym sprzętem są w tym wypadku przyrządy pomiarowe zintegrowane z wyważarkami wyższej klasy oraz tzw. prostowarki do felg. Zadowolające efekty daje też umiejętne użycie prostych przyrządów mierniczych, np. czujników zegarowych. Wszystko sprowadza się do tego, by dla eliminacji drgań koła nie dopuścić do nadmiernego bicia promieniowego i osiowego obręczy, mierzonego w obszarze przylegania stopki opony. Ogólnie przyjmuje się, że wartość bicia promieniowego i osiowego nie powinna przekraczać 1,0 mm. Niektórzy producenci traktują ten wymóg ostrzej, np. Porsche dopuszcza tylko 0,5 mm i nie zezwala na żadne prostowanie felg.

Producenci obręczy stosują kryterium statyczne ich niewyważenia. Moja zaś praktyka wyniesiona szczególnie z linii produkcyjnych podpowiada, że limity niewyważenia powinny nieznacznie maleć ze wzrostem średnicy obręczy. To znaczy, iż w bardzo dobrych (np. na pierwszy montaż) felgach 17–22-calowych masa ciężarka korygującego niewyważenie statyczne obręczy z otworem na za-

wór nie powinna przekraczać 20-30 g, by uniknąć ryzyka wystąpienia drgań. W przypadku obręczy jakości dopuszczalnej w tzw. aftermarketcie granicę tę można podnieść do 40-50 g.

Inne wymogi dotyczą obręczy specjalnie przeznaczonych do tuningu pojazdów, gdzie dopuszczalna wartość niewyważenia statycznego ograniczana jest niekiedy do 15 g, a uzyskuje się ją poprzez bardzo dokładną obróbkę (odlewanie lub kucie) i kontrolę jakości.

Opony są trudniejsze do osobnego zdiagnozowania (czyli bez potężenia z obręczą), gdyż mają bardziej od felg skomplikowaną budowę i zawierają wiele różnych niejednorodnych materiałów (stal, guma, tkanina, tworzywa syntetyczne). Wszystkie te elementy muszą tworzyć oponę jednorodną pod względem sztywności, masy i kształtu, a poza tym nadawać jej odpowiednią przyczepność do podłoża i sprężystość w całym okresie eksploatacji, cichobieżność i niskie opory toczenia itp., itd. Jak wiemy, kryteria te są często wzajemnie sprzeczne. Z punktu widzenia tego artykułu najważniejsze jest, by opona nie generowała drgań albo przynajmniej stwarzała możliwość ich eliminacji lub choćby zdiagnozowania przyczyn.

Tu także, jak w przypadku obręczy, podstawowe znaczenie ma niewyważenie statyczne i dynamiczne, jednak można je zmierzyć jedynie po odpowiednim napompowaniu opony i prawidłowym

Komponenty	Niezbędne maszyny do obsługi i diagnozy						Rodzaj ocenianej niejednorodności	Skuteczność redukcji drgań (możliwość optymalizacji lub co najmniej rozpoznania przyczyny drgań – reklamacja opony)
	wyważarka do kół z testem drogowym i pomiarem bicia obręczy	wyważarka do kół z pomiarem bicia obręczy	wyważarka do kół podstawowa	zestaw czujników zegarowych do pomiaru bicia obręczy	montażownica ze zbijkami rolkowymi i wrzecionem	montażownica ze zbijkami lemieszowym i stołem obrotowym		
opona oznaczona czerwoną kropką	✓				✓			100%*
	✓					✓		100%
		✓			✓			100%
		✓			✓	✓		100%
			✓		✓	✓		100%
			✓		✓	✓		100%
obroż bez oznaczenia bicia			✓			✓		70%
			✓			✓		70%
	✓				✓			90%*
	✓				✓	✓		90%
		✓			✓			70%
		✓			✓	✓		70%
opona oznaczona czerwoną kropką					✓			70%
					✓	✓		70%
		✓			✓			70%
		✓			✓	✓		70%
			✓		✓	✓		70%
			✓		✓	✓		70%
obroż bez oznaczenia bicia					✓			100%*
					✓	✓		100%
			✓		✓			70%
			✓		✓	✓		70%
			✓		✓	✓		70%
			✓		✓	✓		70%

\* dodatkowa możliwość minimalizacji drgań koła przez masaż stopki

**niednorodność masy koła**  
(niewyważenie statyczne i dynamiczne)

**niednorodność kształtu obręczy**  
(bicie promieniowe obręczy)

**niednorodność sprężystości opony**  
(sztywność opony zmierzona w 512 punktach na jej obwodzie)

**oznaczenie bicia obręczy**  
(przypadek rzadko spotykany)

jej zamocowaniu w obrębie przylegania stopki. W tym celu kilkadziesiąt lat temu opracowano przemysłowe maszyny TUG (*tire uniformity gauge*), służące do pomiaru jednorodności opon zgodnie z zaleceniami standardów SAE J332. Urządzenia te, zwane powszechnie optymizerami, stosowane są wyłącznie na końcach linii produkcyjnych w fabrykach opon i to nie we wszystkich. Jako testery *end of line* spełniają rolę nie tylko końcowej kontroli jakości opon, lecz mają też ustalać optymalne ich ustawienie względem obręczy podczas montażu kół.

Informacją o tym, że opona była sprawdzona w fabryce na omawianym urządzeniu są dwie kolorowe (żółta i czerwona) kropki na jednym jej boku. Takiej kontroli powinny podlegać w zasadzie wszystkie opony z indeksem prędkości powyżej H, ale w praktyce dotyczy to tylko opon na tzw. pierwszy montaż i to, niestety, nie zawsze.

Bardzo dobrze zasadę montażu, a właściwie zestawiania opony z obręczą, omawia biuletyn Matched Mounting z 28 stycznia 2003 roku, wydany przez japońską firmę oponiarską Yokohama, a oparty na informacjach Rubber Manufacturer Asociacion – organizacji zrzeszającej wszystkich producentów opon. Odnosi się on do opon tego producenta, ale zawiera ustalenia stosowane też przez pozostałych.

W celu ułatwienia prawidłowego wyważenia Yokohama umieszcza czerwone i żółte oznaczenia na ścianie bocznej opony, aby umożliwić jej jak najlepsze dopasowanie do obręczy. Oznaczenia te wskazują na dopasowanie opony do obręczy jedną z dwóch następujących metod:

- ▶ metoda dopasowania jednorodności (oznaczenie czerwone),
- ▶ metoda dopasowania masy (oznaczenie żółte).

W pierwszej z nich czerwony znak wskazuje miejsce maksymalnej zmiany siły promieniowej opony. Punkt ten powinien znaleźć się przy oznaczeniu minimalnego bicia promieniowego obręczy (kolorowa plamka lub nacięcie). Zmienność (oscylacja) siły promieniowej w całym kole powinna być w ten sposób zminimalizowana.

Nie we wszystkich obręczach można wskazać punkt minimalnego bicia promieniowego, przez co dopasowanie metodą jednorodności jest czasem niemożliwe. W takim przypadku należy zastosować metodę dopasowania masy, przy której żółty punkt oznaczenia, wskazujący najłżejsze miejsce opony, powinien być wyrównany z trzpieniem zaworu, czyli z miejscem teoretycznie najcięższym. Dopiero po spasowaniu opony z obręczą według którejś z tych metod koło może być wyważone. Wybór metody optymalizacji zależy także od wyposażenia serwisu. ■

# Nowości na rynku

## Katalogi KYB na 2014 rok



Dostępne są już nowe katalogi amortyzatorów KYB oraz zawieszania KYB K-Flex. Publikacje te zawierają

szczegółowe informacje o zastosowaniach wszystkich produktów wraz z listami nowych aplikacji na rok 2014.

Asortyment produktów KYB przeznaczonych do samochodów osobowych i dostawczych został wzbogacony o 66 numerów referencyjnych amortyzatorów oraz o 92 nowe sprężyny K-Flex. Katalogi uzupełniono też informacjami o 160 nowych zastosowa-

Więcej na stronie:  
[www.e-autonaprawa.pl](http://www.e-autonaprawa.pl)

niach elementów dostępnych już wcześniej. Pojawiły się w nich też 22 nowe referencje zestawów montażowych, 45 zestawów ochronnych oraz 139 ich nowych zastosowań.

Katalogi KYB na rok 2014 można pobrać w formacie PDF ze strony [www.kyb-europe.com/kyb-poland/catalogue.asp](http://www.kyb-europe.com/kyb-poland/catalogue.asp). Znajdują się one też w elektronicznej bazie TecDoc. [www.kyb-europe.com](http://www.kyb-europe.com)

## Hunter QuickCheck z certyfikatem



Sprzedawany przez firmę Wimad system do szybkiego (w niecałą minutę!) pomiaru geometrii ustawienia kół i osi pojazdów o dmc do 3,5 t: Hunter QuickCheck 330/430/440 z kamerami HE421 Elite uzyskał w Transportowym Dozorze Technicznym certyfikat numer 6 43 110 2014, świadczący o wiarygodności pomiarów wykonywanych tym urządzeniem.

Mierzone parametry to: zbieżność całkowita przednia

i tylna oraz kąty pochylenia wszystkich kół. Możliwa jest również diagnoza pokazująca sposób zużywania się opon przy zmierzonych parametrach oraz rozpoznawanie pojazdów wymagających resetowania czujnika kąta skrętu kół (SAS).

W ofercie firmy dostępny jest także kompletny system Hunter WA 330/430/440 z kamerami HE421 Elite, przeznaczony dla stacji kontroli pojazdów i posiadają-



cy certyfikat TDT 6 43 104 2013.

[www.wimad.com.pl](http://www.wimad.com.pl)

## Nowy zawór EGR marki Denso



Firma Denso opracowała nową konstrukcję zaworu re-

cykulacji spalin (EGR) do silników wysokoprężnych. Dzięki integracji z przepustnicą powietrza jest ona o połowę mniejsza od standardowych produktów tego typu oraz tańsza w produkcji, ponieważ składa się na nią mniej elementów. Jeszcze w bieżącym roku urządzenie trafi do samochodów osobowych z silnikiem Diesla sprzedawanych w Europie.

[www.denso-am.pl](http://www.denso-am.pl)

## Nowości marki Asmet

Firma Asmet opracowała i wprowadziła do sprzedaży 11 nowych elementów układu wydechowego przeznaczonych do samochodu VW Cad-



dy III. Produkty te to przednie i tylne tłumiki oraz rury znajdujące zastosowanie w następujących wersjach tego modelu: 2.0 SDI (roczniki 04-10), 2.0 TDI (roczniki 07-), Maxi 1.9/2.0 TDI (roczniki 04-), 1.4i (roczniki 04-10), 1.6i (roczniki 04-); \* 03.105: tłumik tylny (VW Caddy III 1.6i, roczniki 04-), Maxi 1.6i (roczniki 04-).

[www.asmet.eu](http://www.asmet.eu)

FOT: ASMET, DENSO, KYB, WIMAD

## Dodatki do paliwa – praktyczne porady eksperta Liqui Moly



Nawet w paliwach spełniających obowiązujące normy znajduje się pewna ilość substancji odkładających się np. na wtryskiwaczach. Nieuniknione jest też występowanie w paliwie śladowej ilości wody. Aby zniwelować negatywny wpływ tych czynników można zastosować Środek do ochrony układu wtryskowego (nr art. 5108).

W procesie spalania paliwa powstaje pewna ilość popiołów, które mogą osadzać się w postaci nagaru w komorze spalania i na zaworach. Duża ilość osadów w komorze spalania może prowadzić do spalania stukowego, natomiast zanieczyszczenie zaworów pogarsza wymianę ładunku, a co za tym idzie, osiagi silnika. Zjawisko to nasila się przy eksploatacji pojazdu w ruchu miejskim. Nagary takie można usunąć przy pomocy Oczyszczacza zaworów (nr art. 1014).



Osobną grupę stanowią dodatki do silników zasilanych olejem napędowym. Cele, które można osiągnąć przy ich pomocy są podobne jak w przypadku silników benzynowych (zapobieganie tworzeniu się osadów, ochrona przed korozją, czyszczenie osadów, polepszenie spalania), występuje jednak kilka istotnych różnic. Pierwszą jest zdolność paliwa do samozapłonu (tzw. liczba cetanowa). Im jest ona wyższa tym łatwiejszy rozruch i lepsze spalanie pali-

wa. Proces spalania oleju napędowego można poprawić stosując Modyfikator paliwa Diesel (nr art. 2663)

W przypadku układów zasilania nowoczesnych silników wysokoprężnych (common rail, pompowtryskiwacze) dużo większego znaczenia niż przy silnikach benzynowych nabiera kwestia zapobiegania osadzeniu się w nich zanieczyszczeń. Z powodu bardzo małych tolerancji wykonania tych układów nawet niewielkie ilości osadów mogą powodować niewłaściwą pracę, a nawet całkowite uszkodzenie np. wtryskiwaczy. Znacznie większe są także koszty ewentualnych napraw. Można temu zapobiec stosując prewencyjnie odpowiednie dodatki. Istotne jest też, że produkty te poprawiają własności smarne paliwa, a co za tym idzie, ograniczają zużycie precyzyjnych elementów układu zasilania. W przypadku Liqui Moly dobrym przykładem jest tutaj Dodatek do Common Rail (nr art. 2185).



W nowoczesnych samochodach z silnikami wysokoprężnymi montowane są obecnie tzw. filtry cząstek stałych (DPF). Stwarzają one użytkownikom, zwłaszcza tym wykorzystującym pojazd wyjątkowo na krótkich odcinkach, wiele problemów eksploatacyjnych. Można temu zapobiec stosując Dodatek do ochrony filtra DPF (nr art. 2650).



[www.dayco.com](http://www.dayco.com)

Stale poprawiamy wytrzymałość, sprawność, żywotność i parametry ekologiczne naszego paska, aby był on najlepszy w swojej klasie.



Paski zębate High Tenacity wyposażone są w specjalną powłokę ochronną z tkaniną. Takie rozwiązanie oferuje tylko Dayco.

Dayco. The original power in motion.

TM

DAYCO

## Nowe produkty marki Sikkens



W katalogu firmy Sikkens pojawił się nowy lakier bezbarwny Sikkens Autoclear Rapid Air AS. Ma on podwyższoną odporność na zarysowania, charakteryzuje się też bardzo dużą wydajnością i krótkim czasem schnięcia w standardowej temperaturze otoczenia. Dzięki temu nada-

je się do wielu zastosowań w warsztatach blacharsko-lakierniczych.

Nowością jest także szpachlówka Sikkens Direct Repair Bodyfiller, którą można nakładać bezpośrednio na istniejące wykończenia OEM, co skraca czas całej naprawy. Produkt ten ma bardzo drob-



ną strukturę i daje się łatwo szlifować papierem ściernym o mniejszej gradacji niż przy standardowych naprawach.

[www.sikkenscr.pl](http://www.sikkenscr.pl)

## Tyvek od DuPonta



Podczas tegorocznych targów SAWO firma DuPont po raz pierwszy w Polsce zaprezentowała nowy kombinezon

ochronny Tyvek 800 J. Jego nazwa pochodzi od włókniny Tyvek – całkowicie nieprzepuszczalnej dla substancji olejowych oraz innych związków chemicznych, także tych wodorociekliwych. Powietrze może natomiast przepływać przez nią swobodnie. Jest to istotna innowacja w dziedzinie kombinezonów ochronnych Kategorii III Typ 3 (nieprzepuszczalnych dla cieczy). Pojawi się ona w sprzedaży od drugiego kwartału 2014 roku.

[www.safespec.dupont.co.uk](http://www.safespec.dupont.co.uk)  
[www.chemicalprotection.dupont.co.uk](http://www.chemicalprotection.dupont.co.uk)

## Przedłużona promocja firmy Texa

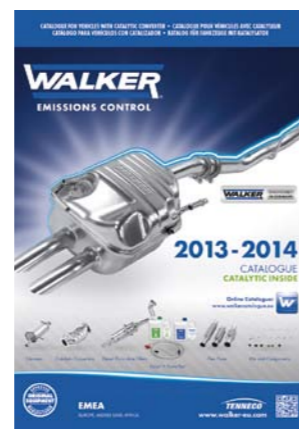


Akcja „Texa dla lojalnych”, premiująca właścicieli starszych urządzeń diagnostycznych tej firmy, została przedłużona do 30 czerwca. W czasie jej trwania użytkownicy mogą nabyć najnowsze testery Texa Navigator TXT's D072A0 oraz Navigator TXC D09210 i przenieść na nie oprogramowanie ze starych urządzeń bez dodatkowych kosztów. Z oferty mogą skorzystać użytkownicy

modeli Axone2000 Car i Truck, Tribox, Navigator Classic, Navigator Mobile Car i Truck. Udział w promocji przynosi oszczędności, które w przypadku testerów Car sięgają 700 euro, a testerów Truck – nawet 1600 euro. Brakującą aktualną wersję oprogramowania można też kupić za 150 euro bez ponoszenia kosztów zaległych jej edycji.

[www.texapoland.pl](http://www.texapoland.pl)

## Nowy katalog marki Walker



13 900 produktów związanych z kontrolą emisji spalin, a wśród nich aż 1800 nowości.

Pierwszy tom zawiera pierwszy podzespoły do pojazdów bez katalizatorów wydechowych, czyli wyprodukowanych przed ok. 1992 rokiem, drugi zaś do nowszych (po 1992 roku), wyposażonych w katalizatory. Oprócz drukowanej wersji katalogu dostępna jest edycja elektroniczna.

W opublikowanym przez firmę Tenneco dwutomowym katalogu marki Walker opisano

[www.walkercatalogue.eu](http://www.walkercatalogue.eu)  
[www.tenneco.com](http://www.tenneco.com)



**Przekonaj się do układów kierowniczych i zawieszenia Delphi, przetestowanych w ekstremalnych warunkach.** Testujemy nasze części w ekstremalnych temperaturach - nawet dochodzących do -40 stopni C, gwarantując tym samym, że będą właściwie spełniać swoje zadania nawet w najtrudniejszych warunkach. To jest jeden z wielu sposobów sprawdzania, że dostarczamy nasze produkty zaprojektowane, skonstruowane i wyprodukowane zgodnie ze standardami pierwszego wyposażenia OE.

[delphiautoparts.com](http://delphiautoparts.com)



Not Just Quality. Delphi Quality.



**Nissens FIRST FIT** - wszystko co niezbędne w kartonie z produktem



**Czas to pieniądź. Wraz z ofertą Nissens First Fit można oszczędzić czas oraz koszty podczas montażu produktu.**

W KARTONIE  
RAZEM Z  
PRODUKTEM

### CHŁODNICE CIECZY

- Korki
- Oringi
- Nakrętki
- Klamry
- Zaśleпки
- Uszczelki
- Pierścienie
- ...oraz inne drobne części

### SPRĘŻARKI

- Oringi
- Zalane olejem PAG
- Dodatkowe złącza elektryczne (aplikacje Multi Fit)
- Dodatkowe filtry siatkowe na wejściu (wybrane ref.)

### SKRAPLACZE FIRST FIT

- Wybrane skraplacze dostarczane razem z kompletem oringów

[www.nissens.com.pl](http://www.nissens.com.pl)

**Nissens**  
DELIVERING THE DIFFERENCE

Odwiedź stronę:

**[www.e-autonaprawa.pl](http://www.e-autonaprawa.pl)**

i zamów bezpłatną prenumeratę e-wydań miesięcznika Autonaprawa

FOT. AKZO NOBEL, DUPONT, TENNECO, TEXA

## Linia Shell Helix Professional



Firma Shell rozpoczyna sprzedaż nowej rodziny olejów silnikowych do aut osobowych, zaprojektowanych zgodnie ze specyfikacjami ich producentów. Produkty tej linii są wytwarzane z zastosowaniem rozmaitych technologii i mogą być stosowane zarówno w silnikach wysokoprężnych, jak i benzynowych.

Na opakowaniach olejów umieszczono symbole specyfikacji poszczególnych producentów samochodów, co ułatwia ich dobranie do silników

poszczególnych marek. Tak więc: Shell Helix Ultra Professional AV-L 5W-30 jest przeznaczony do pojazdów z grupy Volkswagena; Shell Helix Ultra Professional AR-L 5W-30 – do marki Renault; Shell Helix Ultra Professional AM-L 5W-30 – do samochodów BMW i Mercedes-Benz; Shell Helix Ultra Professional AP-L 5W-30 – do aut marek Peugeot i Fiat.

Łącznie na linię Shell Helix Professional składa się 12 olejów.

[www.shell.pl](http://www.shell.pl)

## Podnośnik nożycowy Efficar

Firma WSOP zaprezentowała udoskonaloną wersję podnośnika nożycowego Efficar STD-8245TX-W o udźwigu 4 ton w wersji z szarpakiem.

Model ten jest równocześnie narzędziem do ustawiania geometrii. Nowa wersja urządzenia ma lepsze (podwójne) zabezpieczenie antykorozyjne, dwustopniowy system precyzyjnego pozio-

mowania, spełnia więc rygorystyczne wymagania dotyczące ław pomiarowych na SKP. W podstawowej konfiguracji znajduje się też dźwignik osi (udźwig do 2 ton), ułatwiający ustawianie geometrii w długich pojazdach. Efficar STD-8245TX-W może być montowany na posadzce lub we wnęce fundamentowej.

[www.wsop.pl](http://www.wsop.pl)



FOT. SHELL, WSOP

- Chcesz otrzymywać wszystkie numery „Autonaprawa” – wykup abonament!
- Chcesz otrzymywać bezpłatnie wybrane egzemplarze – wypełnij kupon zgłoszeniowy na stronie [www.e-autonaprawa.pl](http://www.e-autonaprawa.pl)

## FORMULARZ PRENUMERATY MIESIĘCZNIKA AUTONAPRAWA

- Zamawiam  11 kolejnych wydań w cenie 61,50 zł brutto (w tym VAT 23%) od numeru .....
- 6 kolejnych wydań w cenie 43,05 zł brutto (w tym VAT 23%) od numeru .....
- 11 kolejnych wydań w cenie 36,90 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 71 343 35 41 lub pocztą na adres redakcji. Prenumeratę można też zamówić ze strony internetowej [www.e-autonaprawa.pl](http://www.e-autonaprawa.pl), mailowo [autonaprawa@technotransfer.pl](mailto:autonaprawa@technotransfer.pl) oraz telefonicznie 71 715 77 95 lub 71 715 77 98

[www.profiautoshow.pl](http://www.profiautoshow.pl)

11 PROFIAUTOSHOW  
AUTO SHOWS



Największe targi profesjonalistów w katowickim Spodku

PONAD 140 WYSTAWCÓW Z CAŁEGO ŚWIATA!

12.000 METRÓW KWADRATOWYCH POWIERZCHNI WYSTAWIENNICZEJ

35.000 ODWIEDZAJĄCYCH, LIDERZY BRANŻY

NAJNOWSZE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE, GOŚCIE SPECJALNI

Wybory ProfiAuto Super Girl

Koncert TEDE

7-8 czerwca 2014  
Spodek-Katowice

[targi@profipartners.pl](mailto:targi@profipartners.pl)

[info@profipartners.pl](mailto:info@profipartners.pl)

+48 32 353 36 96



## Drei und... fertig!



Początki motoryzacji byłyby zapewne całkiem inne, gdyby twórcy pierwszych pojazdów mechanicznych umieli jeździć na dobrze już wówczas znanych rowerach. Niestety wszystko wskazuje na to, że zakończyli tę naukę na etapie dziecięcych trójkołowców (Karl Benz) lub małych bicykli z dodatkowymi bocznymi kółkami (Gottlieb Daimler). Nawet markiz de Dion, znakomity prekursor samochodowych sportów, największe swe wyścigowe sukcesy odnosił na trójkołowym wehikule...

Umiejętność jazdy na rowerze jest teraz powszechna, lecz jeszcze do połowy ubiegłego wieku większość jej fanów stanowili „teoretycy” snujący abstrakcyjne rozważania o rzekomo niebywale trudnej sztuce „utrzymywania równowagi”. Kto więc w dzieciństwie nie doświadczył tego wtajemniczenia szczęśliwym przypadkiem, potem miał już trudne do pokonania psychiczne opory. Ponieważ nie wypadało się do nich przyznawać ambitnym mężczyznom, tworzyli oni rozmaite techniczne mity, dzięki którym przeróżne trójkołowe konstrukcje do dziś

mają swych zwolenników, odpornych na wszelkie racjonalne argumenty.

Przywoływano zatem tezę, iż podparcie w trzech punktach jest zawsze najbardziej stabilne, przy dwóch uzyskać można tylko równowagę chwiejną, a przy czterech zawsze któryś nie ma kontaktu z nierównym podłożem. Twierdzenia te słuszne są wyłącznie w odniesieniu do pojazdów niebędących w ruchu i pozbawionych elastycznych zawieszek, a przecież nie oto w tej motoryzacji chodzi. Równie wątpliwe są techniczno-ekonomiczne uzasadnienia celowości stosowania trójkołowych podwozi. To prawda, że klasyczne jednoślady nie nadają się do przewozu więcej niż dwu osób lub pokaźnych bagaży, że trójkołowy samochód jest tań-



szy od czterokołowego, i o to jedno koło, i z racji uproszczenia mechanizmu kierowniczego lub napędowego, lecz na tym właściwie zalety się kończą.

Tak zwane „dreirady” szczególnie popularne były w międzywojennych Niemczech i we Włoszech bądź to jako osobowe lub dostawcze samochody (przeważnie z jednym kierowanym kołem z przodu), bądź jako motocykle z bocznymi wózkami. Jeśli ktoś ma ochotę i okazję spróbować przejażdżki czymś takim, powinien podchodzić do sprawy z maksymalną ostrożnością. Trójkołowy samochód wywróci się niechybnie na zakręcie przy lekkim nawet hamowaniu i niewielkiej prędkości, asymetryczny zaś motocykl zachowuje się zupełnie odmiennie przy analogicznych skrętach w lewo i w prawo, samoczynnie zmienia też kierunek ruchu podczas przyspieszania i hamowania.

Wśród wielkiej różnorodności trójkołowych pojazdów praktyczne pożytki mogą przynosić tylko tzw. autokutery, czyli rozpowszechnione we Włoszech i w Azji miniaturowe ryksze lub bagażówki, przeznaczone do wolnej jazdy po zatłoczonych ulicach. Jednak w pozostałych rejonach świata chętniej wykorzystuje się do tego celu małe, czterokołowe bryczki elektryczne. Tradycję szosowych trójkołowców, mających wszystkie wady zalet, podtrzymują jedynie ich zaprzysięgli entuzjaści. Trudno powiedzieć, jakie stąd czerpią satysfakcje. Może w gruncie rzeczy marzą o szybkich jednośladach, lecz nie opanowali jeszcze „utrzymywania równowagi”.

Hubert Kwarta



FOT: RALF CHRISTIAN KUNDEL, WIKIMEDIA, WWW.OLAFS-FOTOSITE.DE

# RAZEM MOŻEMY WIĘCEJ



**FIRMA CASTROL, ŚWIATOWY LIDER W DZIEDZINIE ŚRODKÓW SMARNYCH, MAJĄCA PONAD 115-LETNIE DOŚWIADCZENIE ORAZ NAJWIĘKSZE ZAPLECZE BADAWCZE NA ŚWIECIE, PRZYGOTOWAŁA NOWĄ OFERTĘ WSPÓŁPRACY DLA WARSZTATÓW SAMOCHODOWYCH W POLSCE.**

W jej ramach są oferowane najbardziej zaawansowane technologicznie produkty smarne wyróżniające się wysoką jakością. Potwierdzają to rekomendacje wiodących producentów samochodów, z którymi firma Castrol wspólnie opracowuje najnowocześniejsze formułacje swoich olejów.

**4500  
WARSZTATÓW W POLSCE  
JUŻ Z NAMI WSPÓŁPRACUJE**

**JEDNA MARKA, WIELE  
ZASTOSOWAŃ, WYSOKA JAKOŚĆ**

Naszym klientom oferujemy szeroką gamę produktów. Wśród nich liderem jest Castrol EDGE – olej wzmocniony tytanem. Dzięki najnowszej technologii Titanium FST™ jest to najbardziej wytrzymały olej silnikowy, jaki kiedykolwiek stworzyliśmy. Dużą popularnością cieszy się również Castrol Magnatec, który dzięki swym inteligentnym molekułom zapewnia natychmiastową ochronę już od momentu uruchomienia silnika, a Castrol GTX jest idealny do starszych samochodów i silników zasilanych LPG. W portfolio marki Castrol, obok olejów do każdego silnika, jest także szeroki wachlarz produktów specjalnych – płynów chłodniczych, hamulcowych czy smarów.

**ZDOBĄDŹ WIEDZĘ I PAKIET NA START**

W ramach oferty współpracy warsztat otrzymuje dostęp do unikalnych szkoleń: Castrol Academy, w czasie których nasi eksperci podzielą się z Państwem najnowszą wiedzą na temat środków smarnych oraz przedstawią najważniejsze informacje produktowe. Nasi klienci po podpisaniu umowy

z autoryzowanym dystrybutorem marki Castrol otrzymają także specjalny pakiet startowy, w skład którego wchodzi: tablica z nazwą warsztatu i certyfikat autoryzacji, ułatwiający codzienną pracę tabele doboru środków smarnych, przywieszki wymiany oleju oraz cenione przez klientów książeczki serwisowe.

**WYJDŹ NA CZYSTO**

Wspólnie z renomowaną firmą Berendsen, firma Castrol przygotowała również niespotykaną dotąd ofertę na ubrania robocze. W jej ramach możliwe jest dostarczenie, serwisowanie, znakowanie personalne wraz z dowozem i wymianą zużytych kombinezonów.

**ODWIEDŹ WARSZTAT.CASTROL.PL**

W celu poznania szczegółów zapraszamy do kontaktu z dedykowanymi bezpośrednio do współpracy z warsztatami inżynierami sprzedaży Castrol – ich dane kontaktowe są dostępne na stronie warsztat.castrol.pl. Można tam też znaleźć aktualizowane na bieżąco, przydatne w każdym warsztacie informacje i porady ekspertów, katalogi produktów i tabele doboru olejów w wersji elektronicznej oraz uzyskać pomoc techniczną i zaprenumerować Newsletter Techniczny Castrol.

**OLEJE OPACOWYWANE WSPÓLNIE Z PRODUCENTAMI SAMOCHODÓW**

Produkty Castrol są rekomendowane przez wiodące marki:

✓ Volkswagen	✓ SEAT	✓ BMW	✓ Land Rover
✓ Audi	✓ MINI	✓ Volvo	✓ Jaguar
✓ Škoda	✓ Toyota	✓ Ford	✓ Honda

Spełniają także specyfikacje wielu innych firm.



**LESZEK RADZIKOWSKI**  
DYREKTOR DS. DYSTRYBUCJI CASTROL W POLSCE

**Rozwój polskich warsztatów jest dla nas bardzo ważny, dlatego chcemy inwestować w Państwa biznes. Z oferty mogą skorzystać wszystkie serwisy, bez względu na wielkość i obroty. Nasi przedstawiciele indywidualnie dopasują ofertę do Państwa potrzeb. Nasza propozycja jest efektem długoletnich doświadczeń i obserwacji rynku. Serdecznie zapraszamy do współpracy!**

**NIE ZWLEKAJ! WEJDŹ NA WARSZTAT.CASTROL.PL, SKONTAKTUJ SIĘ Z PRZEDSTAWICIELEM FIRMY CASTROL I POZNAJ SZCZEGÓŁY NOWEJ OFERTY WSPÓŁPRACY DLA WARSZTATÓW.**

## Rekrutacyjne *reality show*



EWA  
ROZPĘDOWSKA

Rozmowa kwalifikacyjna to czasem tylko preludium procesu oceny kandydata. Wielkie korporacje stosują bardziej rozbudowane metody selekcji, minimalizując w ten sposób ryzyko kosztownych błędów personalnych. Zdarza się jednak, że i mniejsze firmy decydują się na poniesienie dodatkowych kosztów, aby uniknąć wielokrotnego powtarzania procedury kwalifikacyjnej i zyskać sprawdzonego pracownika.

Jedną z zaawansowanych metod weryfikacji kompetencji kandydata jest *Assessment Center* (AC). Zanim zagościła ona na dobre w świecie biznesu, stosowano ją w armii (siły powietrzne niemieckie i brytyjskie oraz wywiad USA) dla optymalnego doboru kadry oficerskiej. Pierwsze cywilne zastosowanie znalazła w innowacyjnym programie rozwoju kadry menadżerskiej firmy AT&T. Wysoka trafność podejmowanych w ten sposób decyzji kadrowych sprawiła, że system ten przejęły inne korporacje amerykańskie, potem też

europejskie, a w latach 90. również polskie. Dziś jest to powszechnie stosowana metoda oceny kandydatów na kluczowe stanowiska pracy. Zaproszenie na sesję *Assessment Center* nie jest już zaskoczeniem dla starających się o dobrze płatną pracę.

Metoda AC opiera się na obserwacji zachowań kandydata w trakcie rozwiązywania specjalnie przygotowanych zadań. Takie spotkanie trwa co najmniej kilka godzin. Podobnie jak do niestandardowej rozmowy kwalifikacyjnej – nie sposób się do niego przygotować. Zadania powtarzają się czasem, lecz oczekiwania pracodawców już niekoniecznie.

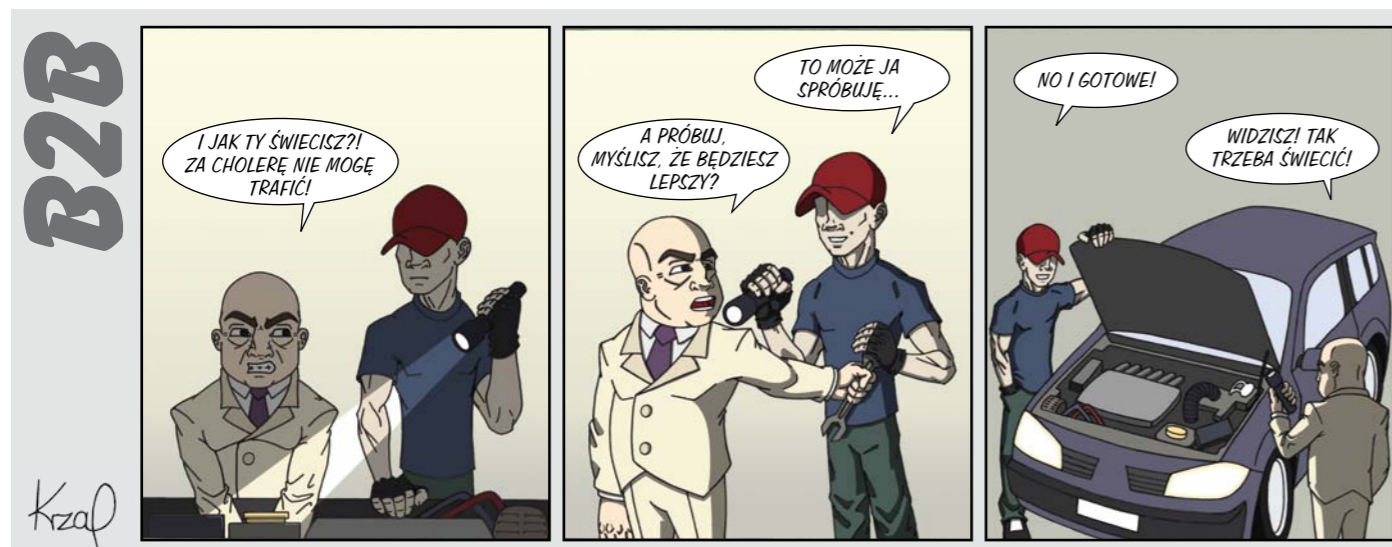
Celem sesji jest dokładne sprawdzenie kwalifikacji kandydata, czyli jego wiedzy, cech osobowościowych, umiejętności i postaw. Tym razem w praktyce. W oparciu o profil będący wielowymiarową charakterystyką pożądanego pracownika jest opracowywany zestaw zadań i sytuacji, które posłużą weryfikacji. Oceniany jest cały zestaw kompetencji, opisanych za pomocą konkretnych zachowań. Podczas sesji AC uczestnicy biorą udział w wielu zadaniach, ćwiczeniach i symulacjach. Spotkanie ma charakter grupowy. Zwykle pretendent występuje w towarzystwie swoich konkurentów do stanowiska, o które się ubiega.

Każda kompetencja jest obserwowana i oceniana w kilku różnych zadaniach, które

mogą mieć charakter indywidualny („koszyk zadań”, analiza przypadku, prezentacja...) lub grupowy, wymagający współdziałania (dyskusja z przypisanymi rolami lub bez ról, zadanie grupowe, zadanie logiczne). Każdego uczestnika obserwuje jednocześnie kilku doświadczonych i odpowiednio przeszkolonych asesorów. Po zakończeniu procedury, asesorzy wystawiają opinię każdemu z kandydatów.

To, co może z niej wyczytać pracodawca, zależy od kategorii zapisanych w profilu. Mogą to być: poziom wiedzy specjalistycznej niezbędnej na danym stanowisku i umiejętności jej wykorzystania w praktyce, aż po tzw. umiejętności miękkie (np. zdolność wykonywania zadań i osiągnięcia celów, obowiązkowość i odpowiedzialność, kreatywność i entuzjazm, umiejętność pracy w zespole, poziom motywacji, sprawność komunikacji i rozwiązywania konfliktów, odporność na stres, zdolność podejmowania decyzji).

Metoda *Assessment Center* cieszy się opinią najskuteczniejszej, jeśli chodzi o trafność oceny dopasowania kandydata do stanowiska pracy. Z punktu widzenia kandydata, samo dotarcie do poziomu AC – to już sukces. Przed tym rekrutacyjnym *reality show* warto jedynie dobrze się wyspać, zjeść pożywne śniadanie, nie spóźnić się i zachować pozytywne podejście do sprawy.



FOT. ARCHIWUM

do 50%  
krótszy czas wymiany



**BOSCH**  
Technologia bliżej nas

### Zestaw Super Pro do naprawy układu hamulcowego



### Sprawność układu hamulcowego pojazdu zależy w równym stopniu od każdego z jego elementów.

Dlatego bardzo ważne jest regularne sprawdzanie wszystkich jego części. Dla ułatwienia i przyspieszenia napraw hamulca bębnowego, coraz bardziej popularnego także w nowych autach, Bosch przygotował zestaw naprawczy wstępnie zmontowany. Każdy zestaw zawiera regulator luzu, który w większości przypadków nie występuje jako część zamienna, a jest niezbędny do prawidłowego funkcjonowania hamulców tylnej osi. Należy także wspomnieć o termoklipie. Jest on niezmiernie ważny, gdyż zabezpiecza tylne koła przed zablokowaniem podczas stygnięcia bębna hamulcowego. Nie występuje on oddzielnie, a zakup używanego nie gwarantuje poprawnego działania.

#### Każdy zestaw Super Pro zawiera

- ▶ 2 komplety szczęk hamulcowych
- ▶ 2 cylinderki hamulcowe
- ▶ Regulator luzu (termoklip, jeśli występuje)
- ▶ Dodatkowe elementy montażowe (szpilki, blaszki, sprężynki, zapinki, itp.)

#### Zalety zestawu Super Pro

- ▶ Do 50% krótszy czas wymiany
- ▶ Idealnie dopasowane wszystkie elementy współpracujące
- ▶ Prostsze i szybsze zamawianie dzięki jednemu numerowi zamówieniowemu
- ▶ Łatwa wycena kosztów naprawy
- ▶ Oszczędność miejsca magazynowania
- ▶ W połączeniu z bębniem stanowi kompletny zestaw naprawczy hamulca bębnowego

#### Producenci stosujący komponenty hamulcowe Bosch

<b>A</b> Audi	<b>K</b> Kia
<b>B</b> BMW	<b>M</b> Mercedes
<b>C</b> Citroën	<b>O</b> Opel
<b>D</b> Dacia	<b>P</b> Peugeot
<b>F</b> Ferrari	Porsche
Fiat	<b>R</b> Renault
Ford	<b>S</b> Suzuki
<b>H</b> Hyundai	<b>T</b> Toyota
<b>I</b> Iveco	<b>V</b> Volkswagen

[www.hamulcebosch.pl](http://www.hamulcebosch.pl)

Więcej informacji dotyczących układów hamulcowych Bosch na stronie [www.hamulcebosch.pl](http://www.hamulcebosch.pl)

W zakładce „Porady dla warsztatów” znajdziecie Państwo ciekawe materiały i informacje do pobrania.



[www.contitech.de/aam-pl](http://www.contitech.de/aam-pl)

# Our Drive - Your Success.

Wiodąca pozycja ContiTech Power Transmission Group na rynku oryginalnego wyposażenia tworzy swoistą platformę dla międzynarodowego rynku motoryzacyjnego.

ContiTech Antriebssysteme GmbH  
Hanover, Germany  
[aam@ptg.contitech.de](mailto:aam@ptg.contitech.de)  
[www.contitech.pl](http://www.contitech.pl)

**ContiTech**